



Cupra Formentor
(2020 ➤)



Motor 1,4 Liter Hybrid DGEA 110 kW

Reparaturarbeiten sollten nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bitte nutzen Sie bei allen Reparaturen die aufgeführten Spezialwerkzeuge.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede über die oben beschriebene Speicherung für eigene Zwecke hinausgehende Vervielfältigung, jegliche Verbreitung und/oder öffentliche Zugänglichmachung – auch auszugsweise – stellt eine Urheberrechtsverletzung dar und wird vom Inhaber der ausschließlichen Nutzungsrechte sowohl zivil- als ggf. auch strafrechtlich verfolgt.

Weder Seat S.A. noch die TEC-VERLAG GmbH geben eine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument und haften für Schäden.

© Copyright by Seat S.A. Urheberrechtlich geschützt.

Lizenziert durch Seat S.A.

Reparaturleitfaden

Formentor 2020 ➤

León 2020 ➤

León Sportstourer 2020 ➤

Tarraco 2019 ➤

| | | | | | | | | | |
|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 Zyl. Benzinmotor (1,4 l Direkteinspritzung, 4V, Abgasturbolader, Hybrid, EA 211) | | | | | | | | | |
| Motorkenn- buchstaben | DGE A | | | | | | | | |

Ausgabe 10.2022

Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden

Reparaturgruppe

00 - Technische Daten

10 - Motor aus- und einbauen

13 - Kurbeltrieb

15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb

17 - Schmierung

19 - Kühlung

21 - Aufladung

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

26 - Abgasanlage

28 - Zündanlage

93 - Elektroantrieb

Technische Informationen gehören unbedingt in die Hand der Meister und Mechaniker, denn ihre sorgfältige und ständige Beachtung ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge. Unabhängig davon gelten selbstverständlich auch die bei der Instandsetzung von Kraftfahrzeugen allgemein üblichen Grundregeln der Sicherheit.

**Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig.**

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|------------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Sicherheitshinweise | 1 |
| 1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltssystem | 1 |
| 1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten | 2 |
| 1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 2 |
| 1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten | 2 |
| 1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage | 3 |
| 1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem | 3 |
| 1.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage | 4 |
| 2 Kennzeichnung | 5 |
| 2.1 Motornummer/Motormerkmale | 5 |
| 3 Reparaturhinweise | 7 |
| 3.1 Sauberkeitsregeln | 7 |
| 3.2 Fremdkörper im Motor | 7 |
| 3.3 Kontaktkorrosion | 7 |
| 3.4 Leitungsverlegung und -befestigung | 8 |
| 3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren | 8 |
| 3.6 Unterdrucksystem prüfen | 8 |
| 4 Gefährdungseinstufung des Hochvoltsystems | 10 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 18 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 18 |
| 1.1 Motor ausbauen | 18 |
| 1.2 Motor und Getriebe mit dem Scherenhubtisch VAS 6131 B aufnehmen | 28 |
| 1.3 Motor und Getriebe trennen | 35 |
| 1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen | 39 |
| 1.5 Motor einbauen | 41 |
| 2 Aggregatlagerung | 47 |
| 2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung | 47 |
| 2.2 Motorlager aus- und einbauen | 50 |
| 2.3 Getriebelager aus- und einbauen | 51 |
| 2.4 Pendelstütze aus- und einbauen | 53 |
| 2.5 Motor in Einbaulage abfangen | 54 |
| 2.6 Einstellung der Aggregatlager prüfen | 84 |
| 2.7 Aggregatlager einstellen | 85 |
| 13 - Kurbeltrieb | 88 |
| 1 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 88 |
| 1.1 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite | 88 |
| 1.2 Motorstütze aus- und einbauen | 91 |
| 1.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen | 92 |
| 1.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen | 93 |
| 1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen | 96 |
| 2 Zylinderblock Getriebeseite | 101 |
| 2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite | 101 |
| 2.2 Schwungrad aus- und einbauen | 103 |
| 2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen | 105 |
| 3 Kurbelwelle | 118 |
| 3.1 Kurbelwellenmaße | 118 |
| 3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen | 118 |
| 4 Kolben und Pleuel | 120 |
| 4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel | 120 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.2 | Kolben aus- und einbauen | 124 |
| 4.3 | Kolben und Zylinderbohrung prüfen | 125 |
| 4.4 | Radialspiel der Pleuel prüfen | 127 |
| 4.5 | Ölspritzdüsen aus- und einbauen | 128 |
| 4.6 | Kolben auf OT stellen | 129 |
| 15 | - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 136 |
| 1 | Zylinderkopf | 136 |
| 1.1 | Montageübersicht - Zylinderkopf | 136 |
| 1.2 | Montageübersicht - Nockenwellengehäuse | 138 |
| 1.3 | Zylinderkopf aus- und einbauen | 141 |
| 1.4 | Nockenwellengehäuse aus- und einbauen | 147 |
| 1.5 | Kompressionsdruck prüfen | 152 |
| 2 | Zahnriementrieb | 156 |
| 2.1 | Montageübersicht - Zahnriemenschutz | 156 |
| 2.2 | Montageübersicht - Zahnriemen | 156 |
| 2.3 | Zahnriemenschutz aus- und einbauen | 158 |
| 2.4 | Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen | 159 |
| 2.5 | Zahnriemen aus- und einbauen | 168 |
| 2.6 | Steuerzeiten prüfen | 175 |
| 2.7 | Steuerzeiten einstellen | 177 |
| 2.8 | Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen | 188 |
| 3 | Ventiltrieb | 195 |
| 3.1 | Montageübersicht - Ventiltrieb | 195 |
| 3.2 | Axialspiel der Nockenwelle messen | 197 |
| 3.3 | Nockenwellendichtring aus- und einbauen | 198 |
| 3.4 | Nockenwellenversteller aus- und einbauen | 207 |
| 3.5 | Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N727 aus- und einbauen | 217 |
| 3.6 | Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen | 218 |
| 3.7 | Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen | 219 |
| 4 | Ein- und Auslassventile | 230 |
| 4.1 | Ventilführungen prüfen | 230 |
| 4.2 | Ventile prüfen | 231 |
| 4.3 | Ventilmaße | 231 |
| 17 | - Schmierung | 232 |
| 1 | Ölwanne/Ölpumpe | 232 |
| 1.1 | Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe | 232 |
| 1.2 | Motoröl | 236 |
| 1.3 | Ölwannenunterteil aus- und einbauen | 236 |
| 1.4 | Ölwannenoberteil aus- und einbauen | 242 |
| 1.5 | Ölpumpe aus- und einbauen | 247 |
| 1.6 | Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen | 248 |
| 2 | Motorölkühler | 250 |
| 2.1 | Montageübersicht - Motorölkühler | 250 |
| 2.2 | Motorölkühler aus- und einbauen | 250 |
| 3 | Kurbelgehäuseentlüftung | 252 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung | 252 |
| 3.2 | Ölabscheider aus- und einbauen | 253 |
| 4 | Ölfilter/Öldruckschalter | 256 |
| 4.1 | Ölfilter/Öldruckschalter | 256 |
| 19 | - Kühlung | 265 |
| 1 | Kühlsystem/Kühlmittel | 265 |
| 1.1 | Anschlussplan - Kühlmittelschläuche | 265 |

| | | |
|--|--|------------|
| 1.2 | Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen | 272 |
| 1.3 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 286 |
| 1.4 | Kühlmittel ablassen und auffüllen Hochvoltsystem | 295 |
| 1.5 | Befüllqualität prüfen, Hochvoltsystem | 304 |
| 2 | Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung | 308 |
| 2.1 | Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler | 308 |
| 2.2 | Einbauorteübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpen | 311 |
| 2.3 | Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe | 312 |
| 2.4 | Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber | 313 |
| 2.5 | Montageübersicht - Kühlmittelventile | 314 |
| 2.6 | Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 316 |
| 2.7 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 325 |
| 2.8 | Kühlmittelregler aus- und einbauen | 328 |
| 2.9 | Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 333 |
| 2.10 | Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen | 334 |
| 2.11 | Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen | 336 |
| 2.12 | Kühlmittelventile aus- und einbauen | 337 |
| 2.13 | Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung G241 aus- und einbauen | 345 |
| 2.14 | Motortemperaturgeber 2 G788 aus- und einbauen | 346 |
| 3 | Kühlmittelrohre | 348 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kühlmittelrohre | 348 |
| 3.2 | Kühlmittelrohre aus- und einbauen | 349 |
| 4 | Kühler/Kühlerlüfter | 361 |
| 4.1 | Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter | 361 |
| 4.2 | Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter | 364 |
| 4.3 | Kühler aus- und einbauen | 365 |
| 4.4 | Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen | 369 |
| 4.5 | Lüfterzarge aus- und einbauen | 377 |
| 4.6 | Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen | 379 |
| 5 | Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter | 380 |
| 5.1 | Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter, Motorkühlkreislauf, runde Variante | 380 |
| 5.2 | Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter, Motorkühlkreislauf, quadratische Variante | 380 |
| 5.3 | Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter, Hochvoltkühlkreislauf | 381 |
| 6 | Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen | 383 |
| 6.1 | Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen, Motorkühlkreislauf | 383 |
| 6.2 | Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen, Hochvoltkühlkreislauf | 385 |
| 21 - Aufladung | 387 | |
| 1 | Abgasturbolader | 387 |
| 1.1 | Montageübersicht - Abgasturbolader | 387 |
| 1.2 | Abgasturbolader aus- und einbauen | 390 |
| 1.3 | Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen | 396 |
| 1.4 | Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen | 398 |
| 2 | Ladeluftsystem | 401 |
| 2.1 | Montageübersicht - Ladeluftsystem | 401 |
| 2.2 | Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen | 403 |
| 2.3 | Ladeluftkühler aus- und einbauen | 404 |
| 2.4 | Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen | 405 |
| 2.5 | Luftführungsrohr aus- und einbauen | 407 |
| 24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 410 | |
| 1 | Einspritzanlage | 410 |
| 1.1 | Einbauorteübersicht - Einspritzanlage | 410 |
| 2 | Einspritzventile | 418 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 2.1 | Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen | 418 |
| 2.2 | Kraftstoffverteiler aus- und einbauen | 422 |
| 2.3 | Einspritzventile aus- und einbauen | 423 |
| 2.4 | Einspritzventile reinigen | 438 |
| 3 | Luftfilter | 441 |
| 3.1 | Montageübersicht - Luftfiltergehäuse | 441 |
| 3.2 | Luftfiltergehäuse aus- und einbauen | 443 |
| 3.3 | Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen | 444 |
| 4 | Saugrohr | 446 |
| 4.1 | Montageübersicht - Saugrohr | 446 |
| 4.2 | Saugrohr aus- und einbauen | 448 |
| 4.3 | Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen | 452 |
| 4.4 | Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen | 454 |
| 4.5 | Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter N80 aus- und einbauen | 455 |
| 5 | Sensoren | 457 |
| 5.1 | Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall | 457 |
| 5.2 | Steuergerät für Körperschall J869 und Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen | 458 |
| 5.3 | Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen | 459 |
| 5.4 | Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen | 460 |
| 5.5 | Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen | 465 |
| 5.6 | Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen | 465 |
| 6 | Motorsteuergerät | 467 |
| 6.1 | Montageübersicht - Motorsteuergerät | 467 |
| 6.2 | Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen | 468 |
| 7 | Hochdruckpumpe | 474 |
| 7.1 | Montageübersicht - Hochdruckpumpe | 474 |
| 7.2 | Hochdruckpumpe aus- und einbauen | 476 |
| 7.3 | Hochdruckrohr aus- und einbauen | 478 |
| 8 | Lambdasonde | 480 |
| 8.1 | Montageübersicht - Lambdasonde | 480 |
| 8.2 | Lambdasonde aus- und einbauen | 482 |
| 26 | - Abgasanlage | 486 |
| 1 | Abgasrohre/Schalldämpfer | 486 |
| 1.1 | Montageübersicht - Schalldämpfer | 486 |
| 1.2 | Abgasrohre/Schalldämpfer trennen | 490 |
| 1.3 | Schalldämpfer aus- und einbauen | 492 |
| 1.4 | Einbaulage Klemmhülse | 495 |
| 1.5 | Abgasanlage spannungsfrei einrichten | 496 |
| 1.6 | Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen | 496 |
| 2 | Abgasreinigung | 497 |
| 2.1 | Montageübersicht - Abgasreinigung | 497 |
| 2.2 | Katalysator aus- und einbauen, mit Partikelfilter | 503 |
| 2.3 | Partikelfilter aus- und einbauen | 508 |
| 3 | Abgastemperaturregelung | 509 |
| 3.1 | Montageübersicht - Abgastemperaturregelung | 509 |
| 3.2 | Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen | 511 |
| 28 | - Zündanlage | 514 |
| 1 | Zündanlage | 514 |
| 1.1 | Montageübersicht - Zündanlage | 514 |
| 1.2 | Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen | 516 |
| 1.3 | Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen | 519 |
| 1.4 | Hallgeber aus- und einbauen | 520 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 1.5 | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen | 522 |
| 93 | - Elektroantrieb | 524 |
| 1 | Warnaufkleber | 524 |
| 1.1 | Warnaufkleber prüfen | 524 |
| 2 | Hochvolt-Komponenten | 529 |
| 2.1 | Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten | 529 |
| 2.2 | Hochvoltkomponenten und Hochvoltleitungen prüfen | 535 |
| 3 | Hochvoltbatterie-Einheit | 536 |
| 3.1 | Montageübersicht - Hochvoltbatterie | 536 |
| 3.2 | Sichtprüfung der Hochvoltbatterie 1 AX2 | 537 |
| 3.3 | Hochvoltbatterie 1 AX2 aus- und einbauen | 538 |
| 3.4 | Dichtigkeitsprüfung der Hochvoltbatterie 1 AX2 | 546 |
| 3.5 | Lecksuche Hochvoltbatterie | 547 |
| 3.6 | Hochvoltbatterie 1 AX2 anheben | 547 |
| 3.7 | Steuergerät für Batterieregelung J840 aus- und einbauen | 550 |
| 4 | Hochvoltbatterie-Einheit in Stand setzen | 551 |
| 4.1 | Einbauorteübersicht - Hochvoltbatterie 1 AX2 | 551 |
| 4.2 | Einbauorteübersicht - Batteriemodule | 552 |
| 4.3 | Einbauorteübersicht - Hochvoltverbinder | 553 |
| 4.4 | Montageübersicht - Batteriegehäuse | 555 |
| 4.5 | Montageübersicht - Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 | 557 |
| 4.6 | Montageübersicht - Batteriemodulgruppe | 558 |
| 4.7 | Montageübersicht - Batteriemodule | 560 |
| 4.8 | Montageübersicht - Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker | 561 |
| 4.9 | Montageübersicht - Leitungsstränge | 562 |
| 4.10 | Diagnose Hochvoltbatterie 1 AX2 | 564 |
| 4.11 | Dichtigkeitsprüfung Kühlmittelsystem Hochvoltbatterie 1 AX2 | 564 |
| 4.12 | Batteriemodule laden und entladen | 566 |
| 4.13 | Hochvoltbatterie 1 AX2 öffnen | 567 |
| 4.14 | Isolationsmessung | 569 |
| 4.15 | Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 aus- und einbauen | 571 |
| 4.16 | Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 AX2 aus- und einbauen | 575 |
| 4.17 | Kühlmittelrohr aus- und einbauen | 578 |
| 4.18 | Batteriemodulgruppe aus- und einbauen | 580 |
| 4.19 | Leitungsstrang Batteriemodulgruppe aus- und einbauen | 587 |
| 4.20 | Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker aus- und einbauen | 589 |
| 4.21 | Kühlmitteltemperaturgeber 1 für Hochvoltbatterie G898 und Kühlmitteltemperaturgeber 2 für Hochvoltbatterie G899 aus- und einbauen | 591 |
| 4.22 | Hochvoltbatterie 1 AX2 verschließen | 591 |
| 4.23 | Batteriemodule J1068/J991 aus- und einbauen | 593 |
| 4.24 | Batteriemodule J992/J993 aus- und einbauen | 599 |
| 4.25 | Batteriemodule J994/J995 aus- und einbauen | 605 |
| 4.26 | Batteriemodule J996/J997 aus- und einbauen | 610 |
| 5 | Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb | 617 |
| 5.1 | Montageübersicht - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 | 617 |
| 5.2 | Montageübersicht - Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb | 619 |
| 5.3 | Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen | 621 |
| 5.4 | Grundhalter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen | 630 |
| 5.5 | Sicherung 3 für Hochvoltsystem S353 aus- und einbauen | 631 |
| 6 | Ladegerät für Hochvoltbatterie | 636 |
| 6.1 | Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie | 636 |
| 6.2 | Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen | 640 |
| 6.3 | Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen | 645 |
| 7 | Fahrmotor für Elektroantrieb | 647 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 8 | Hochvoltleitungen | 648 |
| 8.1 | Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen | 648 |
| 8.2 | Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie aus- und einbauen | 652 |
| 8.3 | Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor aus- und einbauen | 659 |
| 8.4 | Hochvoltleitung für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen | 664 |
| 8.5 | Hochvoltleitung für Hochvoltheizung (PTC) aus- und einbauen | 666 |
| 8.6 | Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen | 669 |
| 9 | Ladesteckdose | 672 |
| 9.1 | Montageübersicht - Ladesteckdose | 672 |
| 9.2 | Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 aus- und einbauen | 676 |
| 9.3 | Notentriegelung Ladesteckdose | 686 |
| 9.4 | LED-Modul der Ladezustandsanzeige L345 aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor | 687 |
| 9.5 | Tastermodul für Batterieladung EX32 aus- und einbauen, Tarraco | 687 |
| 9.6 | Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 F496 aus- und einbauen | 688 |
| 10 | Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen | 692 |
| 11 | Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems | 694 |
| 12 | Potenzialausgleichsleitungen | 695 |
| 12.1 | Allgemeine Hinweise - Potenzialausgleichsleitungen | 695 |
| 12.2 | Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020 | 695 |
| 12.3 | Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Formentor | 697 |
| 12.4 | Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Tarraco | 699 |
| 12.5 | Potenzialausgleichsleitung für Hochvoltbatterie 1 AX2 aus- und einbauen | 702 |
| 13 | Fahrgeräusch/Motorgeräusch | 703 |
| 13.1 | Einbauorteübersicht - Fahrgeräusch/Motorgeräusch | 703 |
| 13.2 | Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung J943, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem (e-Hybrid) | 705 |
| 13.3 | Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung R257 aus- und einbauen | 708 |

00 – Technische Daten

1 Sicherheitshinweise

(ERL005495; Ausgabe 10.2022)

- ⇒ [b1.1 ei Arbeiten am Hochvoltssystem“, Seite 1](#)
- ⇒ [b1.2 ei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten“, Seite 2](#)
- ⇒ [b1.3 ei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“, Seite 2](#)
- ⇒ [b1.4 ei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten“, Seite 2](#)
- ⇒ [b1.5 ei Arbeiten an der Zündanlage“, Seite 3](#)
- ⇒ [b1.6 ei Arbeiten am Kühlsystem“, Seite 3](#)

1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltssystem

Lebensgefahr durch Hochspannung

Das Hochvoltssystem steht unter Hochspannung. Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Personen mit elektronisch/medizinischen lebens- und gesundheitserhaltenden Geräten im oder am Körper dürfen keine Arbeiten am Hochvoltssystem durchführen. Lebens- und gesundheitserhaltende Geräte sind zum Beispiel interne Schmerzmittelpumpen, implantierte Defibrillatoren, Herzschrittmacher, Insulinpumpen und Hörgeräte.
- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

Verletzungsgefahr durch unerwarteten Motorstart

Bei Elektro- und Hybridfahrzeugen ist eine aktivierte Fahrbereitschaft schwierig zu erkennen. Einklemmen und Einziehen von Körperteilen möglich.

- Zündung ausschalten.
- Zündschlüssel außerhalb des Fahrzeuginnenraums ablegen.

Beschädigungsgefahr von Hochvoltleitungen

Falsche Handhabung kann die Isolierung von Hochvoltleitungen oder Hochvoltsteckverbindungen beschädigen.

- Niemals auf Hochvoltleitungen und Hochvoltsteckverbindungen abstützen.
- Niemals Werkzeug auf Hochvoltleitungen und Hochvoltsteckverbindungen abstützen.
- Niemals Hochvoltleitungen stark biegen oder knicken.
- Beim Zusammenstecken der Hochvoltsteckverbindungen Codierung beachten.

1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten

Lebensgefahr durch Hochspannung

Das Hochvoltsystem steht unter Hochspannung. Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag bei Beschädigung von Hochvoltkomponenten und Hochvoltleitungen.

- Sichtprüfung der Hochvoltkomponenten und Hochvoltleitungen durchführen.
- Niemals spanabhebende, verformende oder scharfkantige Werkzeuge verwenden.
- Niemals schweißen, löten, thermisch kleben oder Heißluft verwenden.

1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Verletzungsgefahr durch unter Hochdruck stehenden Kraftstoff

Das Kraftstoffsystem steht unter Hochdruck. Verletzungsgefahr durch Kraftstoffspritzer

Vor dem Öffnen des Kraftstoffsystems:

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

Brandgefahr durch austretenden Kraftstoff

Bei angeschlossener Batterie aktiviert der Türkontaktschalter beim Öffnen der Fahrertür die Kraftstoffpumpe. Austretender Kraftstoff kann sich entzünden und einen Brand auslösen.

- Vor dem Öffnen des Kraftstoffsystems Spannungsversorgung für Kraftstoffpumpe unterbrechen.

1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten

Verletzungsgefahr durch ungesicherte Prüf- und Messgeräte

Wenn bei einem Unfall der Beifahrer-Airbag auslöst, werden unzureichend gesicherte Prüf- und Messgeräte zu einem gefährlichen Geschoss.

- Prüf- und Messgeräte auf dem Rücksitz festgurteten.

Bzw.

- Eine zweite Person Prüf- und Messgeräte auf dem Rücksitz bedienen lassen.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

Bei laufendem Motor steht die Zündanlage unter Hochspannung. Stromschlag beim Berühren der Zündanlage möglich.

- Niemals bei laufendem Motor bzw. bei Anlassdrehzahl Zündleitungen berühren bzw. abziehen.

Beschädigungsgefahr von Bauteilen

Bei laufendem Motor kann eine Motorwäsche sowie das An- bzw. Abklemmen elektrischer Leitungen Bauteile beschädigen.

- Vor dem An- bzw. Abklemmen elektrischer Leitungen Zündung ausschalten.
- Vor einer Motorwäsche Zündung ausschalten.

1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem

Verbrühungsgefahr durch heißes Kühlmittel

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie. Wenn die Kontrollleuchten „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ leuchten, kann ein Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie vorliegen. Durch eindringendes Kühlmittel kann ein Brand in der Hochvoltbatterie sowie eine Explosion entstehen.

Schwere Verbrennungen der Haut und anderer Körperteile.

- Fahrzeug in Quarantänebereich bringen.
- Hochvoltbatterie durch eine entsprechend qualifizierte Person prüfen lassen.

WARNUNG

Beschädigungsgefahr von Hochvoltkomponenten.
Beschädigung von Hochvoltkomponenten durch Kühlmittleinlass.

- Kühlmittel nicht an den Hochvoltkomponenten verschütten, um Beschädigungen zu vermeiden.

1.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage

VORSICHT

Vergiftungsgefahr durch chemische Stoffe
Abgastemperaturgeber können chemische Stoffe enthalten.
Verletzungen der Atemwege und Vergiftungen sind möglich.

- Niemals Abgastemperaturgeber aufschneiden, aufsägen oder öffnen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heißes Kondensat und Partikel in der Abgasanlage
Innerhalb der Abgasanlage können sich heißes Kondensat und/oder Partikel befinden. Augen- und Hautverletzungen sowie Verletzungen der Atemwege und Vergiftungen sind möglich.

- Bei Trennarbeiten an der Abgasanlage Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Bei Trennarbeiten eine Absauganlage benutzen oder für ausreichend Belüftung sorgen.

Es besteht die Gefahr, dass das Entkopplungselement beschädigt wird.

Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken.

Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.

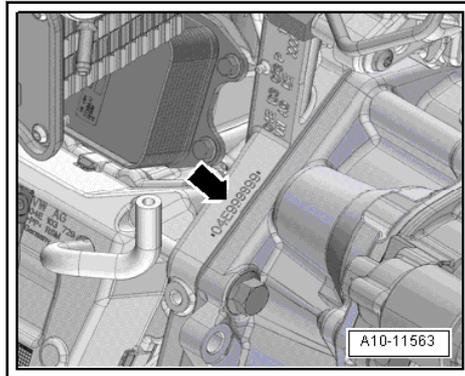
Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.

2 Kennzeichnung

⇒ 2.1, Seite 5

2.1 Motornummer/Motormerkmale

- ◆ Die Motornummer („Motorkennbuchstaben“ und „laufende Nummer“) befindet sich links an der Trennfuge von Motor und Getriebe -Pfeil-.



- ◆ Zusätzlich ist auf dem Zahnriemenschutz oben ein Aufkleber mit Motorkennbuchstaben und laufender Nummer befestigt.
- ◆ Beginnend mit dem Buchstaben „C“ oder „D“ sind die Motorkennbuchstaben 4-stellig.
- ◆ Die ersten 3 Stellen der Motorkennbuchstaben stehen für Hubraum und den mechanischen Aufbau des Motors. Die Motorkennbuchstaben sind einschließlich der fortlaufenden Nummer im Zylinderblock eingeschlagen.
- ◆ Die 4. Stelle steht für Leistung und Drehmoment des Motors und ist vom Motorsteuergerät abhängig.



Hinweis

- ◆ Die 4-stelligen Motorkennbuchstaben befinden sich auf dem Typschild (Ländervariante), Fahrzeugdatenträger und Motorsteuergerät.
- ◆ Einbauorte für Typschild (Ländervariante) und den Fahrzeugdatenträger aus ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft KL1 entnehmen.

| Motorkennbuchstaben | | DGEA |
|----------------------------|--------------|------------------|
| Hubraum | l | 1,395 |
| Leistung | kW bei 1/min | 110/5000 |
| Drehmoment | Nm bei 1/min | 250/1400 |
| Bohrung | ∅ mm | 74,5 |
| Hub | mm | 80,0 |
| Verdichtung | | 10,0 |
| ROZ | mindestens | 95 ¹⁾ |
| Einspritzanlage/Zündanlage | | FSI |
| Abgasrückführung | | nein |
| Abgastemperaturregelung | | JA |



| Motorkennbuchstaben | DGEA |
|----------------------------|-----------------------------|
| Partikelfilter | JA |
| Aufladung | Abgasturbolader |
| Hochvoltsystem | JA |
| Klopfgelung | 1 Sensor |
| Ladeluftkühler. | JA |
| Lambdaregelung | Vorkatsonde Nachkatsonde |
| Nockenwellenverstellung | Einlass Auslass |
| Saugrohrumschaltung | nein |
| Sekundärluftsystem | nein |
| Ventile je Zylinder | 4 |
| Zündfolge | 1-3-4-2 |
| Zylinderabschaltung | nein |

1) Auch Normal bleifrei ROZ 91 zulässig, jedoch verminderte Leistung.

3 Reparaturhinweise

⇒ [3.1, Seite 7](#)

⇒ [i3.2 m Motor“, Seite 7](#)

⇒ [3.3, Seite 7](#)

⇒ [u3.4 nd -befestigung“, Seite 8](#)

⇒ [v3.5 on Kühlern und Kondensatoren“, Seite 8](#)

⇒ [p3.6 rufen“, Seite 8](#)

3.1 Sauberkeitsregeln

Auch geringfügige Verschmutzungen können zu Defekten führen. Deshalb bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader die folgenden Regeln zur Sauberkeit beachten:

- ◆ Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich säubern. Die gereinigte Stelle gründlich trocknen.
- ◆ Offene Leitungen und Anschlüsse sofort mit sauberen Stopfen beispielsweise aus dem Verschlussstopfen-Set Motor - VAS 6122- verschließen.
- ◆ Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Dazu keine fasernden Lappen benutzen.
- ◆ Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- ◆ Nur saubere Teile einbauen: Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen. Keine Teile verwenden, die unverpackt (z. B. in Werkzeugkästen) aufbewahrt wurden.
- ◆ Vorhandene Transport- und Schutzverpackungen und Verschlussdeckel erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen.
- ◆ Bei geöffneter Anlage nicht mit Druckluft arbeiten. Das Fahrzeug nicht bewegen.
- ◆ Darauf achten, dass kein Kraftstoff auf die Kraftstoffschläuche läuft. Gegebenenfalls müssen die Kraftstoffschläuche sofort wieder gereinigt werden.
- ◆ Getrennte elektrische Steckverbindungen vor Schmutz und Nässe schützen und nur im trockenen Zustand anschließen.

3.2 Fremdkörper im Motor

Um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, müssen bei Montagearbeiten am Motor offene Kanäle mit geeigneten Stopfen beispielsweise aus dem Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschlossen werden.



Hinweis

Bei mechanischen Schäden am Abgasturbolader den Abgasturbolader ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen“, Seite 390](#).

3.3 Kontaktkorrosion

Kontaktkorrosion kann entstehen, wenn nicht geeignete Verbindungselemente (Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, ...) verwendet werden.

Aus diesem Grund werden nur Verbindungselemente mit einer speziellen Oberflächenbeschichtung verbaut.

Ferner bestehen Gummi- oder Kunststoffteile und Klebstoffe aus elektrisch nicht leitenden Materialien.

Bei Zweifel an der Eignung von Teilen, generell neue Teile verwenden → Elektronischer Teilekatalog.

Folgendes beachten:

- ◆ Nur Originalersatzteile verwenden, diese sind geprüft und aluminiumverträglich.
- ◆ Schäden durch Kontaktkorrosion fallen nicht unter die Gewährleistung.

3.4 Leitungsverlegung und -befestigung

- ◆ Verwechslungen ausschließen und die ursprüngliche Einbaulage gewährleisten. Leitungen vor dem Ausbau kennzeichnen. Wenn erforderlich, Skizzen oder Fotos erstellen.
- ◆ Um Beschädigungen an Leitungen zu vermeiden, im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.

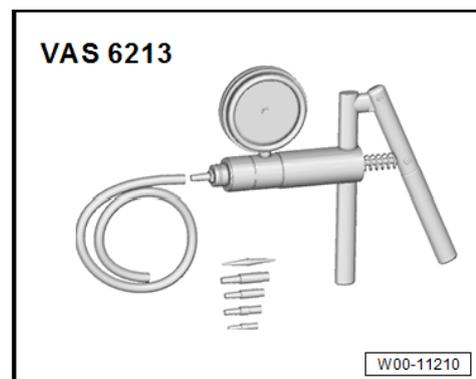
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren

Auch bei richtiger Montage können der Kühler, der Kondensator und der Ladeluftkühler an den Lamellen geringfügige Abdrücke aufweisen. Es handelt sich hierbei um keine Beschädigung. Kühler, Kondensatoren oder Ladeluftkühler dürfen nicht wegen derartiger geringfügiger Abdrücke ersetzt werden.

3.6 Unterdrucksystem prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe -VAS 6213-



Arbeitsablauf

- Sämtliche Unterdruckleitungen im gesamten Unterdrucksystem prüfen auf:
 - ◆ Risse
 - ◆ Marderverbiss
 - ◆ Quetschungen
 - ◆ Poröse Stellen und andere Undichtigkeiten
- Unterdruckleitung zum Magnetventil und vom Magnetventil zum jeweiligen Bauteil prüfen.

-
- Bei einem Ereignisspeichereintrag alle Unterdruckleitungen zum genannten Bauteil, aber auch zusätzlich die übrigen Unterdruckleitungen zu anderen Bauteilen prüfen.
 - Wenn sich mit der Handvakuumpumpe -VAS 6213- kein Druck aufbauen lässt oder der Druck gleich wieder abfällt, Handvakuumpumpe und Verbindungsschläuche auf Dichtigkeit prüfen.

4 Gefährdungseinstufung des Hochvoltsystems

GEFAHR

Das Hochvoltnetz des Fahrzeugs und die Hochvoltbatterie sind gefährlich und können Verbrennungen, andere Verletzungen und einen tödlichen Stromschlag zur Folge haben.

- Arbeiten am Hochvoltsystem und Systemen, die davon indirekt beeinflusst werden können, dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei Rückfragen oder Unklarheiten bzgl. der Begriffe „Hochvolttechniker“, „Hochvoltexperte“ oder bzgl. des Hochvoltsystems ist vor Beginn jeglicher Arbeiten Rücksprache mit dem zuständigen Importeur zu halten.
- Reparaturtätigkeiten sind immer unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen Regelungen, sonstigen Rechtsvorschriften, den anerkannten Regeln der Technik, den gegebenenfalls einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland einschließlich aber nicht abschließend DGUV Information 200-005 – Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystemen) sowie dieses Leitfadens durchzuführen.

Vor Beginn von Arbeiten am Hochvoltsystem muss ein Hochvolttechniker das Hochvoltsystem spannungsfrei schalten [⇒ d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .

Bei welchen Arbeiten das Hochvoltsystem spannungsfrei zu schalten ist, ist der Liste „Arbeiten am Hochvoltsystem“ zu entnehmen [⇒ Seite 12](#) .

Arbeiten, bei denen das Hochvoltsystem spannungsfrei geschaltet werden muss:

- ◆ Nur der HVT ist berechtigt, das Hochvoltsystem zertifiziert spannungsfrei zu schalten.
- ◆ Alle Arbeiten, an einem Hybrid-Fahrzeug, dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die mindestens die Qualifikation als EuP besitzen.
- ◆ Bei jeder Tätigkeit sind die Hochvolt relevanten Bauteile im Tätigkeits-/Arbeitsbereich einer Sichtprüfung zu unterziehen.
- ◆ Die Hochvoltleitungen dürfen nicht stark gebogen oder geknickt werden.
- ◆ Bei Auffälligkeiten oder Unklarheiten muss mit dem HVT oder dem HVE Rücksprache gehalten werden.
- ◆ Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten und Hochvoltleitungen mit spananhebenden, verformenden, scharfkantigen Werkzeugen oder Wärmequellen, wie Schweißen, Löten, Heißluft, thermisches Kleben und Infrarottrockner, sind verboten. In diesem Fall muss die Hochvoltanlage spannungsfrei geschaltet und die betreffende Komponente ausgebaut oder ausreichend geschützt werden.
- ◆ Alle aufgeführten Arbeiten sind auf den Aus- und Einbau bzw. das Ersetzen der einzelnen Bauteile bezogen.
- ◆ Bei regulären Wartungsarbeiten muss das Hochvoltsystem nicht spannungsfrei geschaltet werden.

Während des Ladevorgangs dürfen aus Sicherheitsgründen folgende Tätigkeiten nicht durchgeführt werden:

- ◆ Tätigkeiten, die den Ladevorgang verlängern.
- ◆ Tätigkeiten, für die entsprechend der nachfolgenden Gefährdungseinstufung das Fahrzeug spannungsfrei geschaltet werden muss.
- ◆ Tätigkeiten, bei denen das Fahrzeug bewegt wird bzw. bei denen Zuglasten auf Kabel und Stecker entstehen könnten.
- ◆ Tätigkeiten, bei denen durch das verbundene Ladekabel Stolper- bzw. Verletzungsgefahren entstehen könnten.
- ◆ Tätigkeiten, bei denen das Ladekabel Arbeitswege sowie Fluchtwege blockieren könnte.
- ◆ Tätigkeiten an der 12 V Batterie.

Während des Ladevorgangs dürfen folgende Arbeiten mit dem Fahrzeugdiagnosetester durchgeführt werden.

- ◆ Ereignisspeicher und Messwerte auslesen sind erlaubt.
- ◆ Fahrzeug und Steuergeräte Identifikationen ist erlaubt.

Erläuterung der Qualifikationen

| Qualifizierung | DGUV-I 200-005 | Anwendungsfall |
|--------------------------------------|----------------|--|
| EuP (Elektrisch unterwiesene Person) | Kapitel 2 | Unterweisung für nicht elektrotechnische Arbeiten (< 60 VDC) |
| HVT (Hochvolttechniker) | Kapitel 3.1 b | Arbeiten an HV-eigensicheren Serienfahrzeugen ◆ Fahrzeuge werden ausschließlich zertifiziert spannungsfrei geschaltet. ◆ Vollständiger Berührschutz vorhanden. |
| HVE Level 1 (Hochvoltexperte) | Kapitel 3.2 b | Arbeiten an nicht HV-eigensicheren Serienfahrzeugen ◆ Fahrzeuge werden auch nicht-zertifiziert spannungsfrei geschaltet, oder es ist kein vollständiger Berührschutz mehr vorhanden, z.B. im Fall eines Unfalles. |

| Qualifizierung | DGUV-I 200-005 | Anwendungsfall |
|-------------------------------|----------------|---|
| HVE Level 2 (Hochvoltexperte) | Kapitel 3.3 | Arbeiten an unter Spannung stehenden Energiespeichern ♦ Arbeiten an zwangsläufig nicht berührgeschützten Teilen, die unter Spannung stehen, zur Fehlersuche, Komponententausch, etc. |

Arbeiten am Hochvoltssystem

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Mindestqualifikation: ➔ Seite 11 |
|--|--|
| Hochvoltssystem spannungsfrei schalten | Hochvolttechniker |

Arbeiten am Antriebsaggregat

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ➔ Seite 11 |
|---|---|--------------------------------------|------|---|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Drehstromantrieb -VX54- | X | | | EuP |
| Fahrmotor für Elektroantrieb -V141- | X | | | EuP |
| Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe -J743- | X | | | EuP |
| Geber für Temperatur/Rotorposition des Fahrmotors -G712- / -G713- | X | | | EuP |
| Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- | | | X | EuP |
| Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- | | X | | EuP |
| Kühlmittelpumpen -V467-, -V468-, -V508-, -V590- | | | X | EuP |
| Ventile am Kühlmittelkreislauf | | | X | EuP |
| Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266- | | | X | EuP |
| Verbrennungsmotor (Aus- und Einbau) | X | | | EuP |

Arbeiten an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|--|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- mit ♦ Steuergerät für Elektroantrieb - J841- ♦ Zwischenkreiskondensator 1 - C25- ♦ Spannungswandler -A19- ♦ Wechselrichter für Fahrmotor - A37- | X | | | EuP |
| Sicherung 3 für Hochvoltsystem - S353- | X | | | EuP |

Arbeiten am Hochvoltsystem

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|---|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Potenzialausgleichsleitungen (Masse) mit Anschluss an Hochvoltkomponenten | | X | | Hochvolttechniker |
| Messung von Isolationswiderständen | | X | | Hochvolttechniker |
| TW - Wartungsstecker für Hochvoltsystem (Service-Stecker, Service-Disconnect) | | | X | EuP |
| PX - Hochvoltleitungen (orange) im Fahrzeug | X | | | Hochvolttechniker |

Arbeiten an der Heiz- und Klimaanlage

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|--|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Elektrischer Klimakompressor - V470- | | X | | EuP |
| Hochvoltheizung (PTC) -Z115- | | X | | EuP |
| Arbeiten an der Heiz- und Klimaanlage im Fahrzeuginnenraum | | | X | EuP |

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|--|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Kältemittelleitung in der Fahrzeugperipherie. Arbeiten, die nicht direkt am Klimakompressor stattfinden und ohne Öffnen des Kältemittelkreislaufs ablaufen, wie z. B. Lösen und Befestigen von Kältemittelleitungen. | | | X | EuP |
| Klimaanlagenleistungstest. Zur Überprüfung der Drücke im Kältemittelkreislauf, mittels Klimaservicegeräts. | | | X | EuP |
| Kältemittelleitungen direkt am Klimakompressor | | X | | EuP |
| Kältemittel absaugen / evakuieren / befüllen | | | X | EuP |
| Wärmetauscher für Hochvoltbatterie -VX63- | | | X | EuP |

Arbeiten am Ladeanschluss

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|---|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung -UX4- mit ♦ Temperaturgeber für Ladesteckdose 1 -G853- ♦ Stellelement für Hochvolt-Ladeklappenverriegelung 1 -F496- | | X | | EuP |
| Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5- mit ♦ Temperaturgeber für Ladesteckdose 2 -G854- ♦ Temperaturgeber 2 für Ladesteckdose 2 -G1153- ♦ Stellelement für Hochvolt-Ladeklappenverriegelung 1 -F496- | | X | | EuP |
| Tastermodul für Batterieladung -EX32- ♦ LED-Modul der Ladezustandsanzeige -L345- | | | X | EuP |
| Notentriegelung für Ladestecker | | X | | EuP |
| Hochvoltbatterie laden im Werkstattbereich | | | X | EuP |

Arbeiten am Ladegerät

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|--|---|--------------------------------------|------|---|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie - AX4- mit Steuergerät für Hochvolt-Batterieladegerät -J1050- | | X | | EuP |

Arbeiten an der Hochvoltbatterie

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|---|---|--------------------------------------|------|---|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen | | | X | EuP |
| Hochvoltbatterie 1 -AX2- aus- und einbauen, Spannungsfreiheit hergestellt, Traktionsnetzanschluss und DC-Ladeanschluss getrennt. Freigabe durch min. Qualifikation HVT erteilt. | | X | | EuP |
| Traktionsnetzanschluss trennen | | X | | Hochvolttechniker |
| Niedervoltanschluss der Hochvoltbatterie trennen | | | X | EuP |
| Steuergerät für Batterieregelung - J840- | | | X | EuP |
| Steuergerät für Batterieregelung - J840- enthalten im Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- | | X | | Hochvoltexperte (HVE) |
| Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- (Batterie ausgebaut) | | | | Hochvoltexperte (HVE) |
| Steuergerät für Modulüberwachung von Batterien -J497- (Batterie ausgebaut) | | | | Hochvoltexperte (HVE) |
| Hochvoltbatterie 1 -AX2- öffnen (Batterie ausgebaut) | | | | Hochvoltexperte (HVE) |
| Hochvoltbatterie 1 -AX2- verschließen (Batterie ausgebaut) | | | | Hochvoltexperte (HVE) |
| Batteriemodul 1 -J991- und weitere Batteriemodule (Batterie ausgebaut) | | | | Hochvoltexperte (HVE) |

Arbeiten an Unfallfahrzeugen

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|---|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Zustandsbewertung / Erstbewertung des Gefährdungszustands | | | | Hochvolttechniker |
| Karosseriearbeiten (mit Richtbank) | X | | | EuP |
| Lackierarbeiten am Fahrzeug - Hinweise im Lackleitfaden beachten! | | | X | EuP |

Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen bzw. bei folgenden Arbeiten: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|--|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Karosseriearbeiten (Montage-, Glas- und Beularbeiten) | | | X | EuP |
| Getriebe, mit Fahrmotor für Elektroantrieb | X | | | EuP |
| Lenkgetriebe | | X | | EuP |
| Aggregateträger vorn | | X | | EuP |
| Abgasanlage, im vorderen Bereich des Fahrzeugs | | X | | EuP |
| Abgasanlage, im hinteren Bereich des Fahrzeugs | | | X | EuP |
| Bremsen vorn | | | X | EuP |
| Hinterradbremse | | | X | EuP |
| Bremskraftverstärker | X | | | EuP |
| aktiver Speicher der Bremsanlage | X | | | EuP |
| Hinterachse und Fahrwerk | | | X | EuP |
| Unterbodenverkleidung | | | X | EuP |
| Bei Schweißarbeiten Hochvoltkomponenten abdecken + anschließender Sichtprüfung | X | | | EuP |
| Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten und Hochvoltleitungen mit spanabhebenden, verformenden, scharfkantigen Werkzeugen oder Wärmequellen, wie Schweißen, Löten, Heißluft, thermisches Kleben, Infrarottrocknen | X | | | EuP |
| Arbeiten, bei denen der Motor angehoben wird, auf der rechten Seite (z. B. Motorlagerung) | | | X | EuP |
| Arbeiten, bei denen der Motor angehoben wird, auf der linken Seite (z. B. Getriebelagerung) | X | | | Hochvolttechniker |
| Steuergeräte und elektrische Bauteile der 12-V-Anlage | | | X | EuP |
| Batterie -A- | | | X | EuP |

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen bzw. bei folgenden Arbeiten: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen durch den HVT? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|--|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Scheinwerfer vorn links -MX1- | | | X | EuP |
| Scheinwerfer vorn rechts -MX2- | | | X | EuP |
| Leuchtmittelwechsel am Scheinwerfer | | | X | EuP |

Allgemeine Arbeiten

| Bei Arbeiten an folgenden Bauteilen: | Vor Arbeitsbeginn Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen? | | | Mindestqualifikation: ⇒ Seite 11 |
|--|---|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | Ja (diagnostische und manuelle Freischaltung) | Ja (nur diagnostische Freischaltung) | nein | |
| Flüssigkeiten (Kühlmittel und Öle) ablassen und auffüllen | | | X | EuP |
| Kühlmittelkreislauf und Kühlmittelausgleichsbehälter | | | X | EuP |
| Reifen wechseln | | | X | EuP |
| Sonstige Arbeiten an der 12-V-Anlage | | | X | EuP |
| Arbeiten an Massepunkten der 12-V-Anlage (ohne Potenzialausgleichsleitungen) | | | X | EuP |
| Schlussleuchten | | | X | EuP |
| Austausch / Reparatur der Verglasung | | | X | EuP |
| Montagearbeiten im Fahrzeuginnenraum | | | X | EuP |
| Montagearbeiten im Dachbereich | | | X | EuP |
| Montagearbeiten an der Heckklappe | | | X | EuP |
| Montagearbeiten an den Stoßfängern | | | X | EuP |
| Schlossträger in Servicestellung setzen | | | X | EuP |
| Schlossträger aus- und einbauen | | | X | EuP |
| Montagearbeiten am Schlossträger | | | X | EuP |

10 – Motor aus- und einbauen

1 Motor aus- und einbauen

⇒ [a1.1 ausbauen](#), Seite 18

⇒ [u1.2 nd Getriebe mit dem Scherenhubtisch VAS 6131 B aufnehmen](#), Seite 28

⇒ [u1.3 nd Getriebe trennen](#), Seite 35

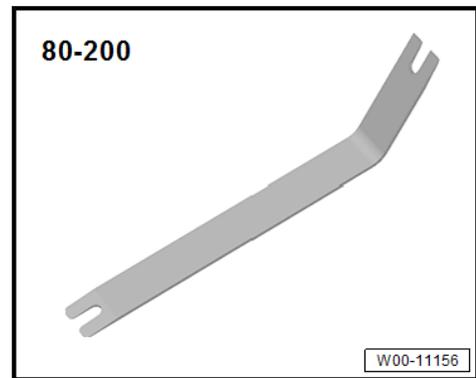
⇒ [a1.4 m Motor- und Getriebehalter befestigen](#), Seite 39

⇒ [e1.5 einbauen](#), Seite 41

1.1 Motor ausbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

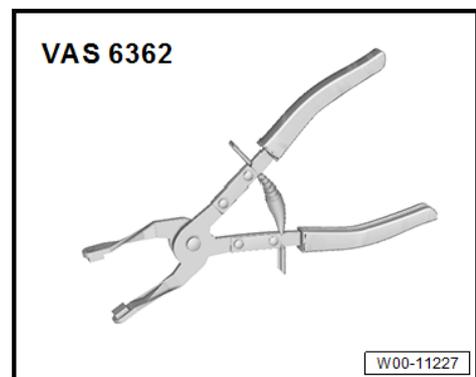
◆ Abdrückhebel -80-200-



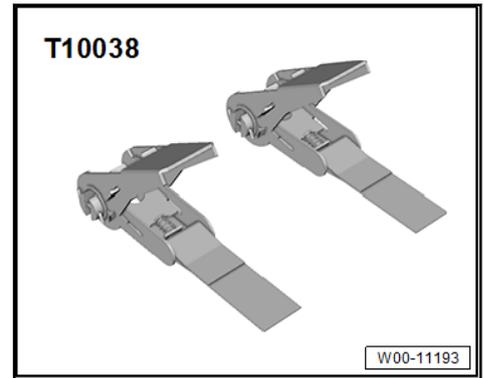
◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



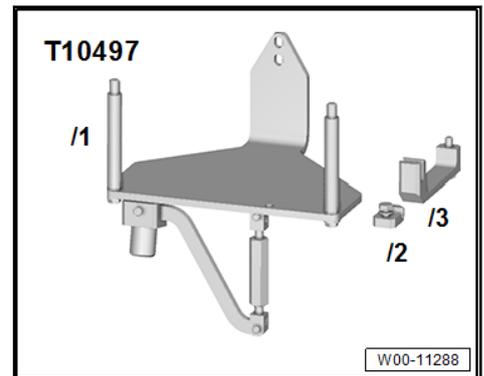
◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



◆ Spanngurt -T10038-



◆ Motorlager -T10497B-



- ◆ Hubtisch-Aufnahme -VAS 6131/16-4-
- ◆ Unterlegscheibe -VAS 6131/16-4-5-, in Lieferumfang Hubtisch-Aufnahme -VAS 6131/16-4- enthalten
- ◆ Schraube -VAS 6131/16-4-6-, in Lieferumfang Hubtisch-Aufnahme -VAS 6131/16-4- enthalten.
- ◆ handelsübliche Stufen-Stehleiter
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Schutzhandschuhe

Arbeitsablauf



Hinweis

- ◆ *Der Motor wird zusammen mit dem Getriebe nach unten ausgebaut.*
- ◆ *Alle Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle befestigen.*



GEFAHR

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .

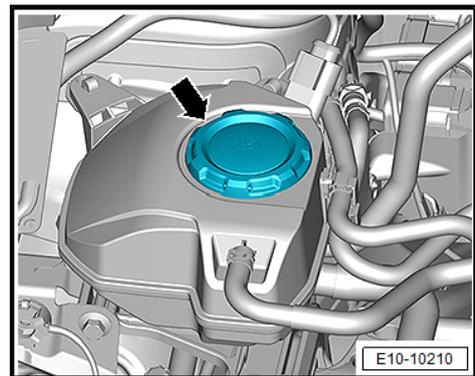
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

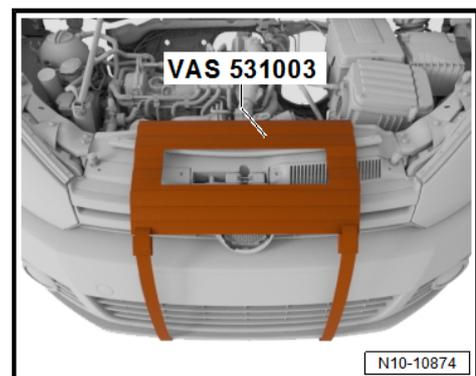
Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

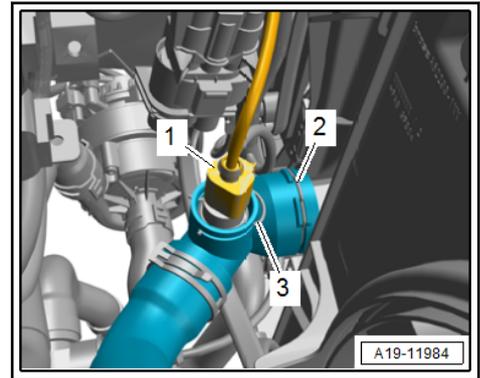
- Verschlussdeckel -Pfeil- für den Kühlmittelausgleichs-Behälter öffnen.



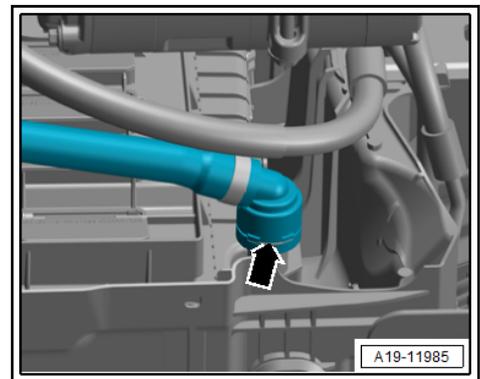
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 377](#) .
- Kühlerschutzmatte -VAS 531003- am Fahrzeug wie dargestellt anbauen.



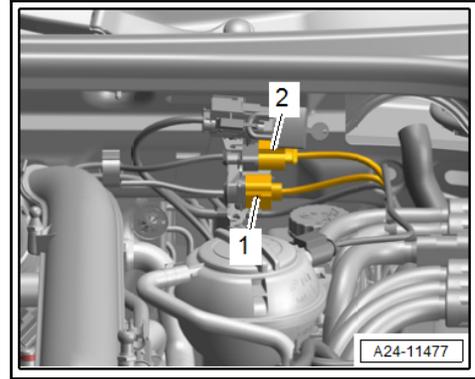
- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Elektrische Steckverbindung -1- am Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- trennen.



- Halteklammer -2- anheben, Kühlmittelschlauch links unten vom Kühler abbauen.
- Kühlmittel ablaufen lassen.
- Halteklammer -Pfeil- anheben, Kühlmittelschlauch rechts unten vom Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf abbauen.



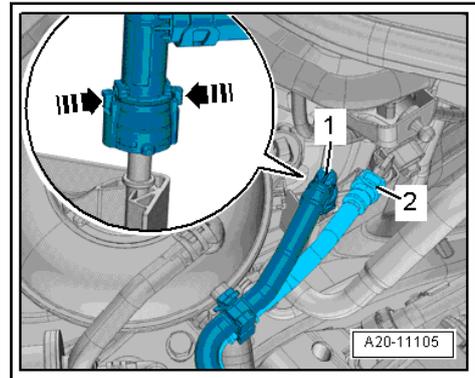
- Kühlmittel ablaufen lassen.
- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- ausbauen ⇒ [16.2 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 640 .
- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- abbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 645 .
- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [u5.3 nd Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 621 .
- Grundhalter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 630 .
- Elektrische Steckverbindungen -1- aus dem Halter nehmen und trennen.



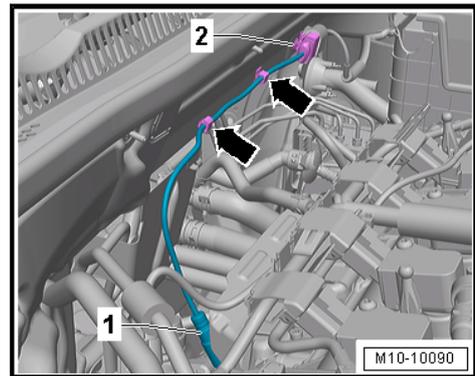
i Hinweis

-Pos. 2- nicht beachten.

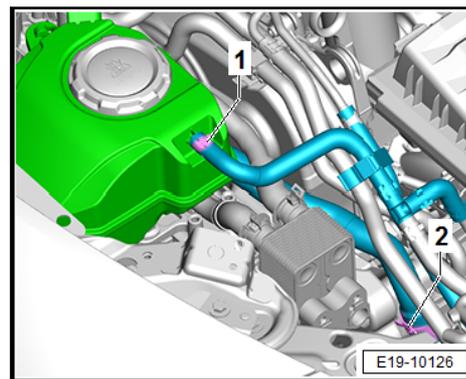
- Schlauchkupplung -1- und -2- trennen ⇒ Rep.-Gr. 20; Steckkupplungen; Steckkupplungen trennen.



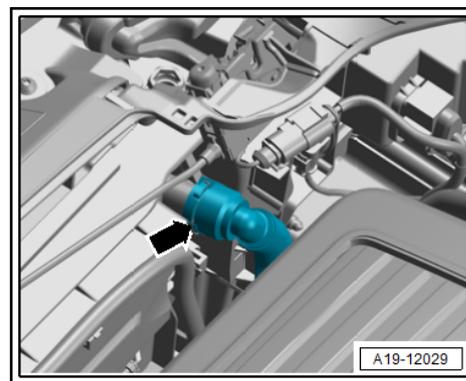
- Elektrische Leitungen frei legen, dazu die Leitung aus den Halterungen -Pfeile- ausclipsen.



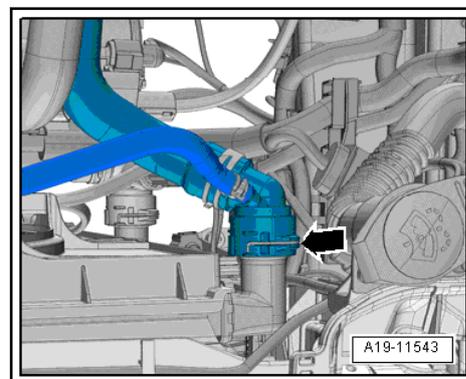
- Hochvoltheizung (PTC) -Z115- ausbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115-/Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen.
- Schlauchschellen -1- und -2- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.



- Halteklammer -Pfeil- anheben, Kühlmittelschlauch oben rechts vom Kühler abbauen.

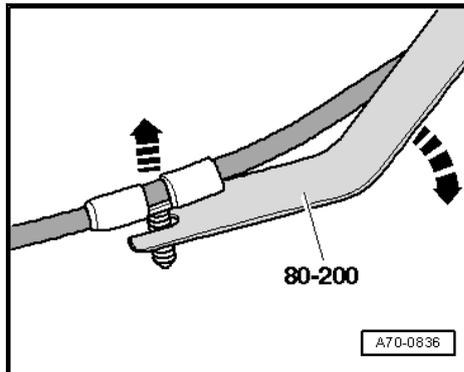


- Halteklammer -Pfeil- anheben, Kühlmittelschlauch oben links vom Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf abbauen.

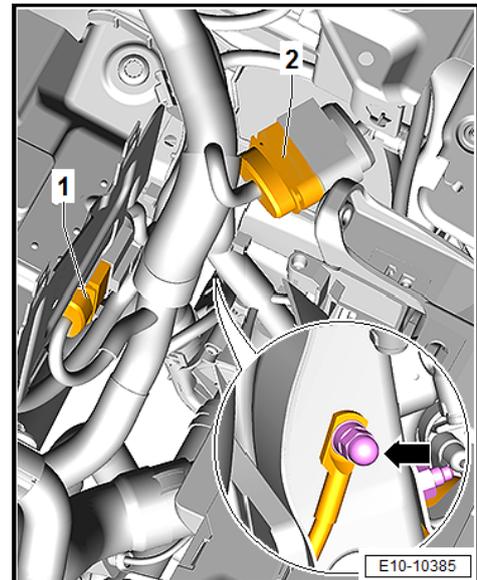


 **Hinweis**

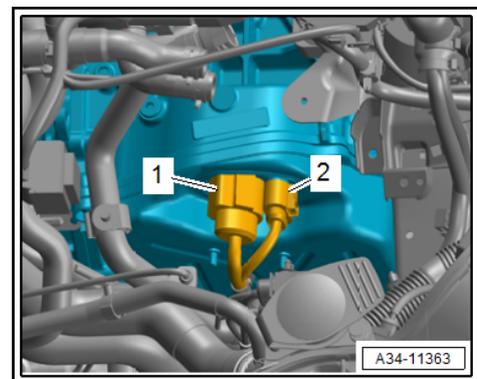
Für die nachfolgenden Arbeitsschritte, zum Ausclipsen der Wickelclips, den Abdrückhebel -80-200- verwenden.



- Die elektrische Steckverbindung -2- aus dem Halter ziehen, entriegeln und ausbauen.

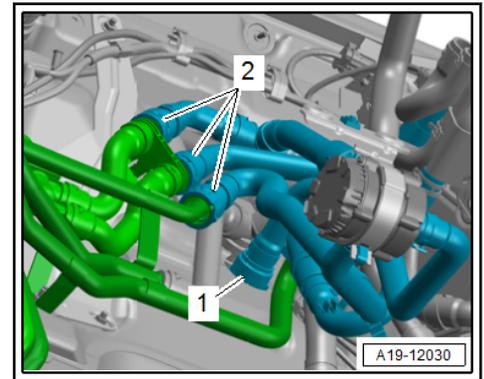


- Elektrische Leitung frei legen.
- Mutter -Pfeil- herausdrehen, Masseleitung frei legen.
- Elektrische Steckverbindungen -1, 2- trennen.

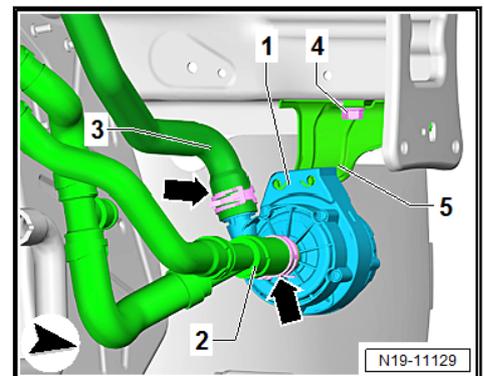


- Elektrische Steckverbindung am Motorsteuergerät -J623- trennen ➔ [a6.2 us- und einbauen](#), Seite 468.

- Halteklammern -1, 2- anheben, Kühlmittelschläuche an der Stirnwand abbauen.



- Elektrische Steckverbindung von Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- trennen.



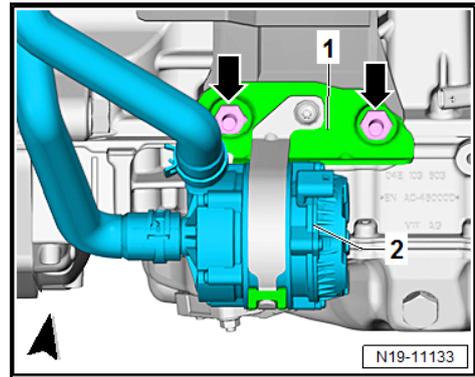
- Mutter -4- herausdrehen Die Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen vom Längsträger abnehmen.
- Schlauchschellen -2- lösen, Kühlmittelschläuche von der Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- abbauen.
- Aggregateträger mit Lenkgetriebe ausbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Aggregateträger mit Lenkgetriebe aus- und einbauen.



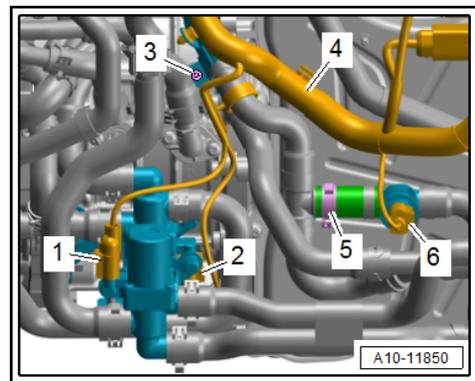
Hinweis

- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte beschädigt werden.*
- ◆ *Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.*
- ◆ *Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Katalysators ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter](#), Seite 503 .
- Radhausschale vorne links ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorne.
- Seilzugwiderlager am Getriebe abbauen ⇒ Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung; Schaltbetätigung aus- und einbauen.

- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- aus Platzgründen abbauen ⇒ [Seite 323](#).



- Steckverbindung -6- entriegeln und trennen.

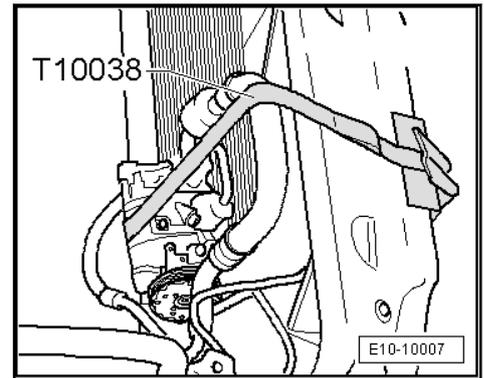


- Falls eingebaut, Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts ausbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Wärmeschutzblech Gelenkwelle aus- und einbauen.
- Links und rechts Gelenkwelle am Getriebe abbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Gelenkwelle aus- und einbauen.

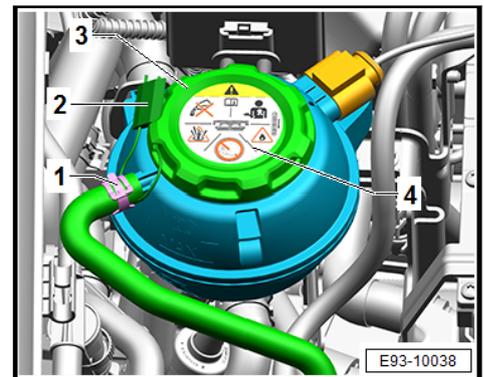
! HINWEIS

Beschädigungsgefahr des elektrischen Klimakompressor -V470- durch Kühlmittel.

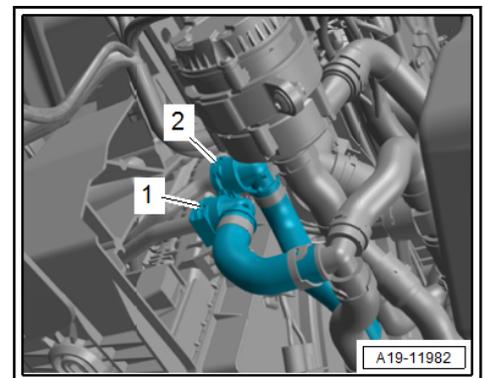
- Elektrische Steckverbindungen des elektrischen Klimakompressor -V470- mit einem Reinigungstuch vor Kühlmittel schützen.
- Elektrische Steckverbindung vor dem aufstecken auf Kühlmittel prüfen.
- Den elektrischen Klimakompressor -V470- vom Halter abbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor vom Halter abbauen und in diesen einbauen.
- Elektrischen Klimakompressor -V470- mit Spanngurt -T10038- am Aufbau befestigen.



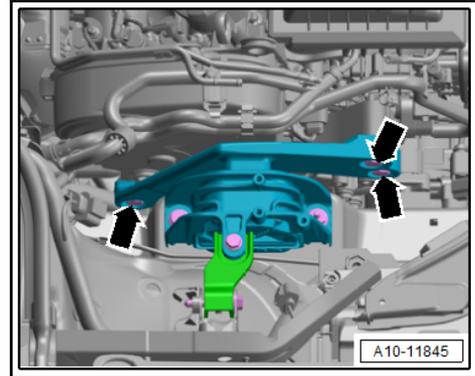
- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -2- durchtrennen.



- Halteklammer -1, 2- anheben, Kühlmittelschlauch vom Kühler für Hochvolt-Kühlkreislauf abbauen.



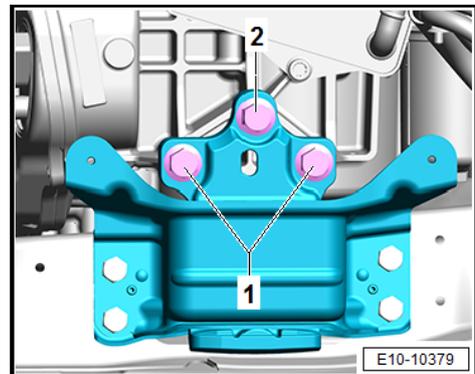
- Kühlmittel ablaufen lassen.
- Motor und Getriebe mit dem Scherenhubtisch -VAS 6131 B- aufnehmen ⇒ [u1.2 nd Getriebe mit dem Scherenhubtisch-VAS 6131 B aufnehmen](#), Seite 28 .
- Radhausschale vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Zum Herausdrehen der Schrauben für Aggregatelagerung handelsübliche Stufen-Stehleiter benutzen.
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



i Hinweis

Die Schraube hinten im Zylinderblock -Pfeil links- ist von der Radhausseite erreichbar.

- Einbaulage der Schrauben -1- und -2- zum Tragarm des Getriebelagers mit einem Filzstift anzeichnen.



- Schrauben Sie die Schrauben aus.

! HINWEIS

Beschädigungsgefahr von Bauteilen durch beweglichen Scherenhubtisch.

- Freigängigkeit zur Karosserie sicherstellen.
- Freigängigkeit zu Leitungen und Steckverbindungen sicherstellen.
- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- absenken.
- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- mit dem Motor/Getriebe-Aggregat unter dem Fahrzeug herausziehen.

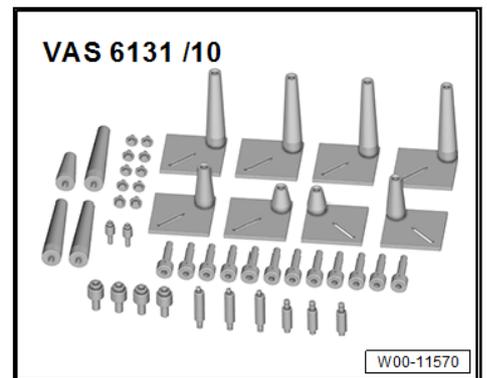
1.2 Motor und Getriebe mit dem Scherenhubtisch -VAS 6131 B- aufnehmen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

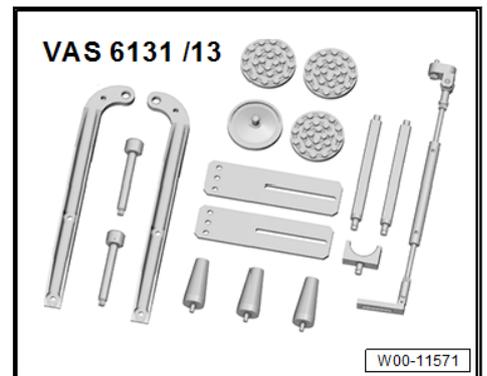
- ◆ Scherenhubtisch -VAS 6131 B-



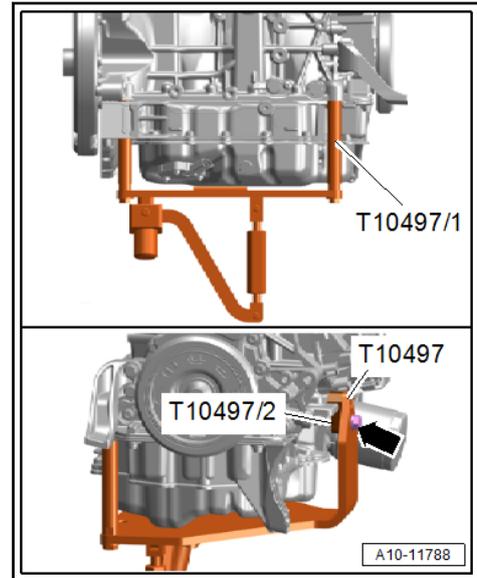
- ◆ Lagerbügel -VAS 6131/10-



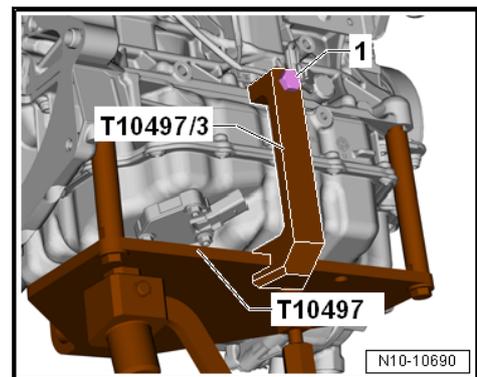
- ◆ Ergänzungssatz -VAS 6131/12-
- ◆ -VAS 6131/13-2- aus dem Ergänzungssatz -VAS 6131/13-



Motorhalter -T10497B- am Motor anbauen:



- Klemmstück T10497B/2 an der Gehäuserippe des Zylinderblocks ansetzen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Motorhalter -T10497B- mit Bolzen T10497B/1 am Zylinderblock positionieren.
- Adapter -T10497B/3- am Motorhalter -T10497B- aufstecken und Schraube -1- mit 20 Nm festziehen.

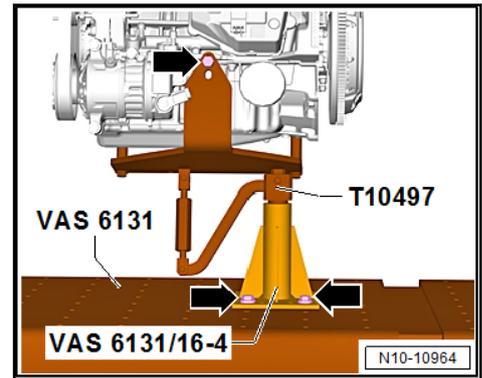


Hubtischaufnahmen vorbereiten:

- Hubtischaufnahmen aus dem Aufnahmesatz -VAS 6131/10-, den Ergänzungssatz -VAS 6131/12-, -VAS 6131/13- und der Hubtischaufnahme -VAS 6131/16-4- zusammenbauen:

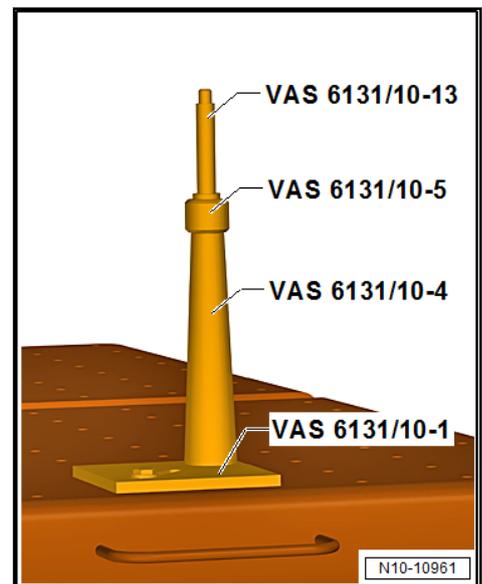
| Hubtischaufnahme | Übersicht Werkzeuge | | | |
|------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1 | Hubtischaufnahme -VAS 6131/16-4- | | | |
| 2 | ← -VAS 6131/10-1- | ← -VAS 6131/10-4- | ← -VAS 6131/10-5- | ← -VAS 6131/10-13- |
| 3 | ← -VAS 6131/10-1- | ← -VAS 6131/12-2- | ← -VAS 6131/10-5- | ← -VAS 6131/12-1- |
| 4 | -VAS 6131/10-1- | -VAS 6131/10-3- | -VAS 6131/10-5- | -VAS 6131/13-2- |
| 5 | -VAS 6131/10-1- | -VAS 6131/10-3- | -VAS 6131/10-5- | -VAS 6131/12-1- |

Hubtischaufnahme -VAS 6131/16-4- für den Motor:



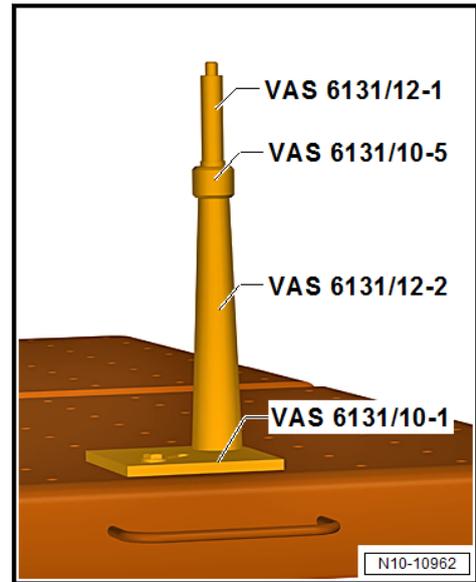
- Hubtischaufnahme -VAS 6131/16-4- auf dem Scherenhubtisch anbauen ⇒ [Seite 33](#) .

Die Hubtischaufnahme 2 wie dargestellt aus folgenden Werkzeugen zusammenbauen:



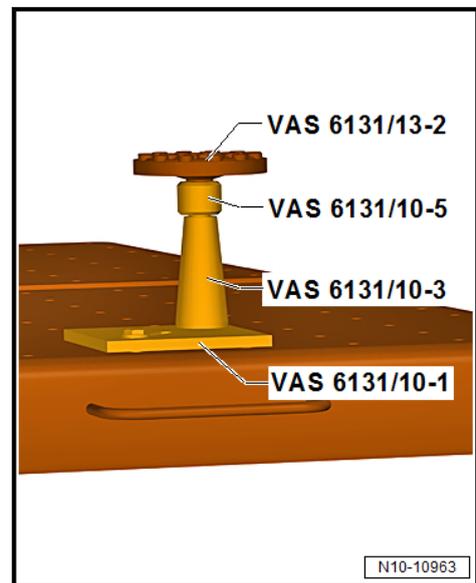
- ◆ -VAS 6131/10-13-
- ◆ -VAS 6131/10-5-
- ◆ -VAS 6131/10-4-
- ◆ -VAS 6131/10-1-
- Hubtischaufnahme auf dem Scherenhubtisch anbauen ⇒ [Seite 33](#) .

Die Hubtischaufnahme 3 wie dargestellt aus folgenden Werkzeugen zusammenbauen:



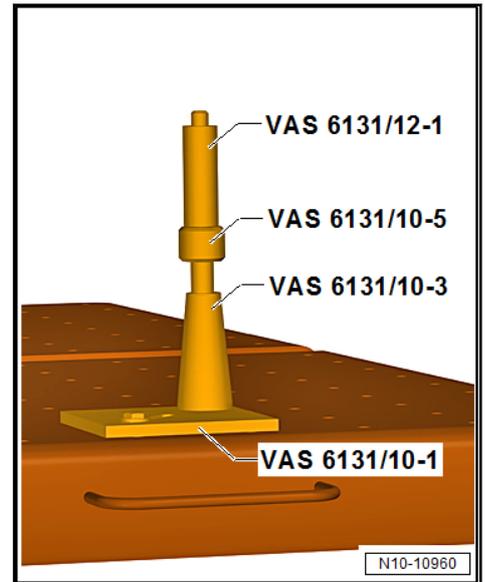
- ◆ -VAS 6131/12-1-
- ◆ -VAS 6131/10-5-
- ◆ -VAS 6131/12-2-
- ◆ -VAS 6131/10-1-
- Hubtischaufnahme auf dem Scherenhubtisch anbauen ⇒ [Seite 33](#) .

Die Hubtischaufnahme 4 wie dargestellt aus folgenden Werkzeugen zusammenbauen:



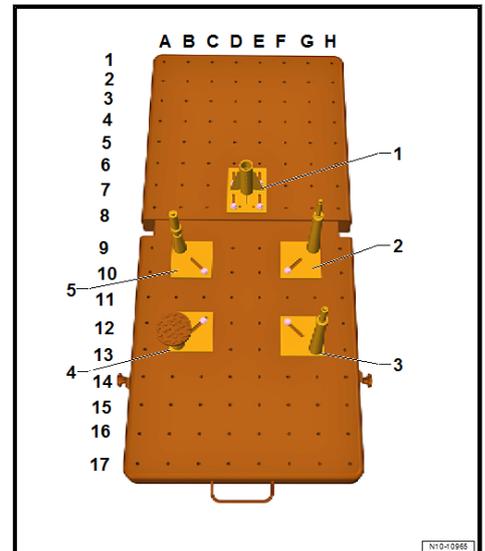
- ◆ -VAS 6131/13-2-
- ◆ -VAS 6131/10-5-
- ◆ -VAS 6131/10-3-
- ◆ -VAS 6131/10-1-
- Hubtischaufnahme auf dem Scherenhubtisch anbauen ⇒ [Seite 33](#) .

Die Hubtischaufnahme 5 wie dargestellt aus folgenden Werkzeugen zusammenbauen:



- ◆ -VAS 6131/12-1-
 - ◆ -VAS 6131/10-5-
 - ◆ -VAS 6131/10-3-
 - ◆ -VAS 6131/10-1-
- Hubtischaufnahme auf dem Scherenhubtisch anbauen ⇒ [Seite 33](#) .

Scherenhubtisch vorbereiten:

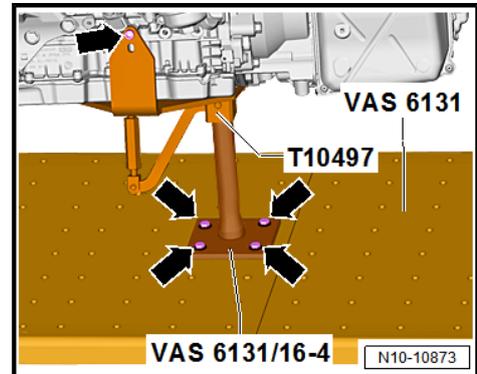


| Koordinaten | Hubtischaufnahme |
|--------------------|------------------------------|
| D 8+E 8+D 7+E 7 | 1 ⇒ Seite 30 |
| F 10 | 2 ⇒ Seite 31 |
| F 12 | 3 ⇒ Seite 31 |
| C 12 | 4 ⇒ Seite 32 |
| C 10 | 5 ⇒ Seite 32 |

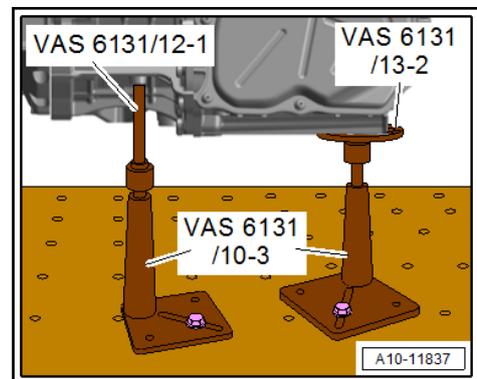
- Aufnahmeelemente zunächst von Hand am Scherenhubtisch festschrauben.

- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- waagrecht stellen.
- Libelle (Schauglas) am Aufnahmetisch beachten.

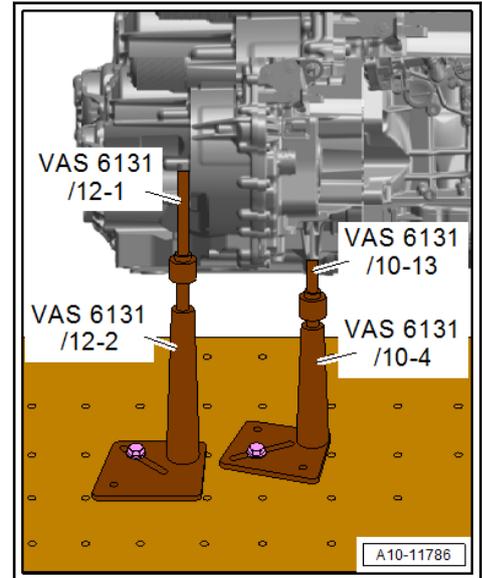
Motor und Getriebe mit dem Scherenhubtisch -VAS 6131 B- aufnehmen:



- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- unter das Motor/Getriebe-Aggregat fahren, in Position bringen und anheben.
- Motorhalter -T10497B- in die Hubtischaufnahme -VAS 6131/16-4- einführen und das Motor/Getriebe-Aggregat etwas anheben.
- Wenn erforderlich, Motorhalter -T10497B- an der Einstellmutter zur Hubtischaufnahme -VAS 6131/16-4- ausrichten.
- Aufnahmeelemente aus -VAS 6131/10- und -VAS 6131/12- vorn am Getriebe ansetzen, wie in der Abbildung gezeigt.



- Darauf achten, dass die Gewindespindeln vollständig eingeschraubt sind.
- Aufnahmeelemente aus -VAS 6131/10- und -VAS 6131/12- hinten am Getriebe ansetzen, wie in der Abbildung gezeigt.

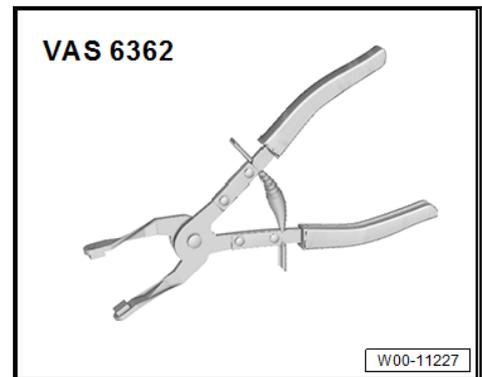


- Alle Spindeln der Aufnahmeelemente so weit nach oben drehen, bis alle Aufnahmezapfen an den Aufnahmepunkten zur Anlage kommen.
- Grundplatten für Aufnahmeelemente und Hubtischaufnahme -VAS 6131/16-4- mit 20 Nm am Scherenhubtisch -VAS 6131 B- festschrauben.

1.3 Motor und Getriebe trennen

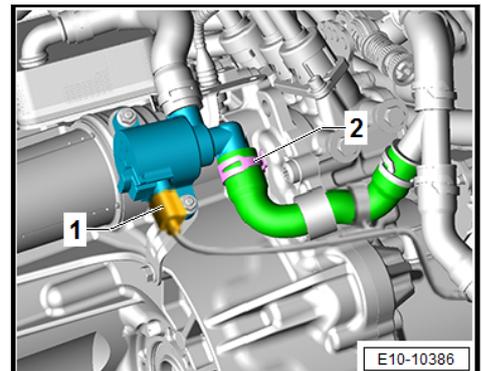
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



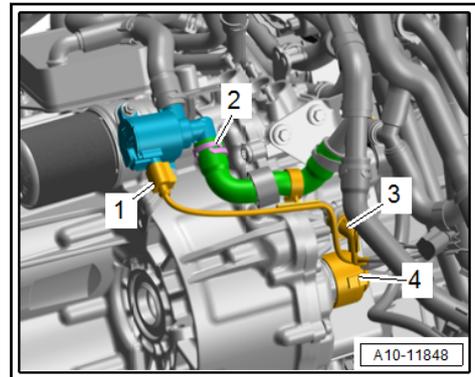
- Motor/Getriebe-Aggregat ausgebaut und auf dem Scherenhubtisch -VAS 6131 B- abgestellt.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



- Elektrische Steckverbindung -1- trennen und Anlage freilegen.

Tarraco



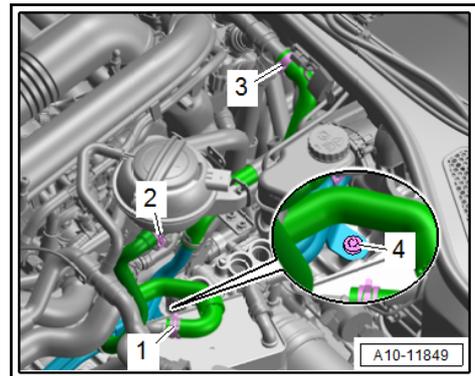
- Elektrische Steckverbindungen -1, 4- trennen und elektrische Leitungen frei legen:



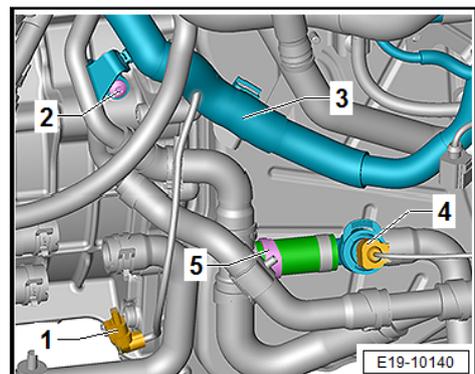
Hinweis

-Pos. 3- nicht beachten.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

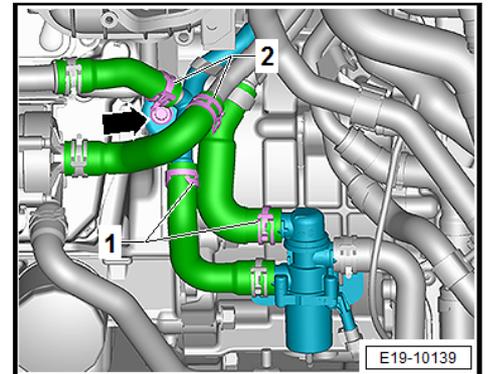


- Schlauchschelle -2- lösen, Kühlmittelschlauch trennen.
- Schlauchschellen -1- lösen, Kühlmittelschlauch am Getriebeölkühler abbauen.
- Schraube -4- herausdrehen.
- Elektrische Steckverbindungen -1, 4- am Motor vorn trennen und elektrischen Leitungsstrang frei legen.



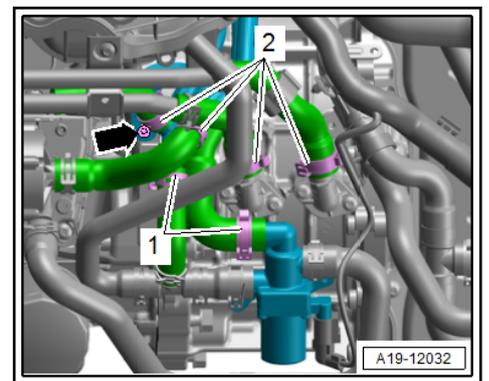
- Schraube -2- herausdrehen, Kühlmittelrohre links -3- für Hochvoltkühlung abnehmen.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



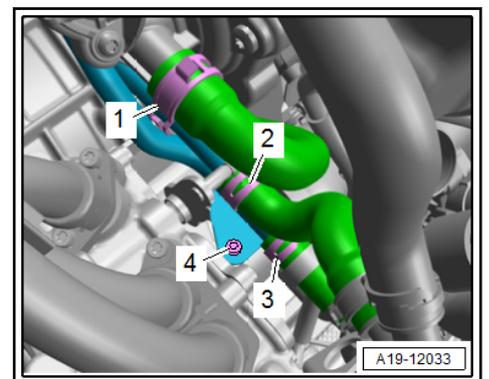
- Schraube -Pfeil- für Kühlmittelrohre links herausdrehen.
- Schlauchschellen -1 und 2- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.

Tarraco



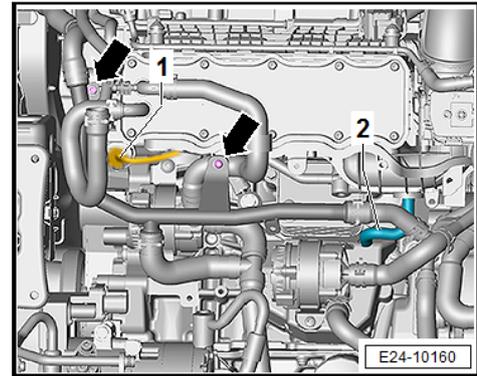
- Schraube -Pfeil- für Kühlmittelrohre links herausdrehen.
- Schlauchschellen -1, 2- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



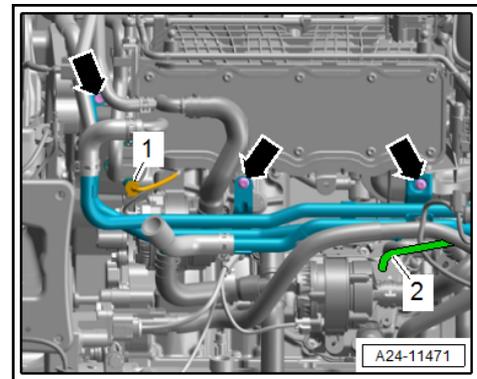
- Schraube -4- herausdrehen.

Leon 2020, Sportstourer 2020, Formentor



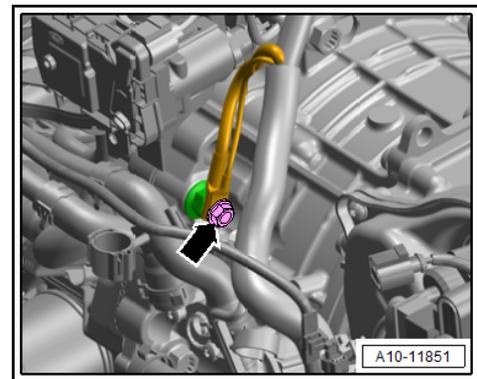
- Schraube -Pfeil- herausdrehen.

Tarraco

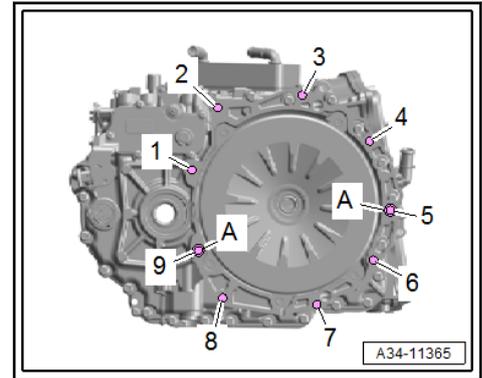


- Schraube -Pfeile- herausdrehen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Kühlmittelrohre links zur Seite wegdrücken.
- Motorleitungsstrang an der Mechatronik frei legen.
- Mutter -Pfeil- herausdrehen, Masseleitung frei legen.
- Schrauben -1 ... 9- herausdrehen.

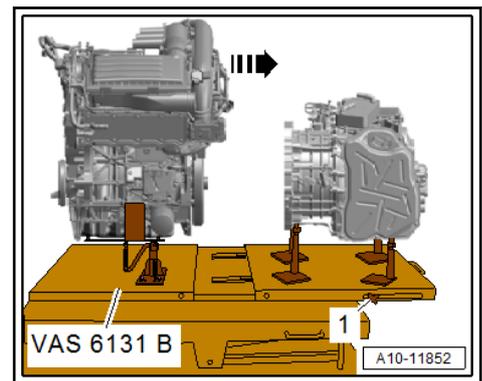


- Kühlmittelventile vorn am Motor mit geeigneten Werkstattmitteln befestigen.

i Hinweis

-Pos. A- nicht beachten.

- Klemmschrauben -1- seitlich am Scherenhubtisch - VAS 6131 B- lösen und hintere Tischplatte mit Getriebe ein Stück weit nach hinten ziehen -Pfeil-.

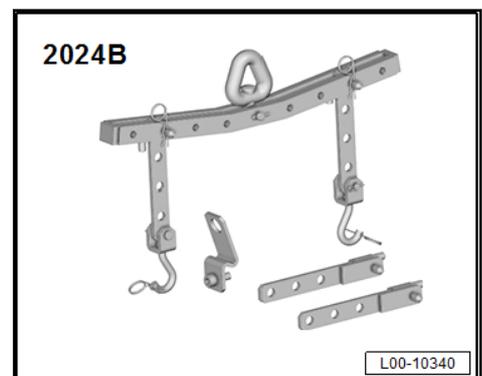


- Wenn erforderlich, den Motor mit der Einstellmutter des Motorhalters -T10497B- ausrichten.

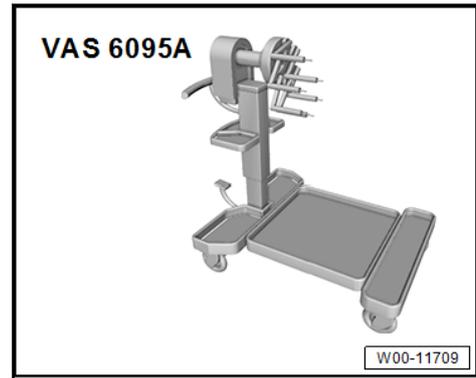
1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

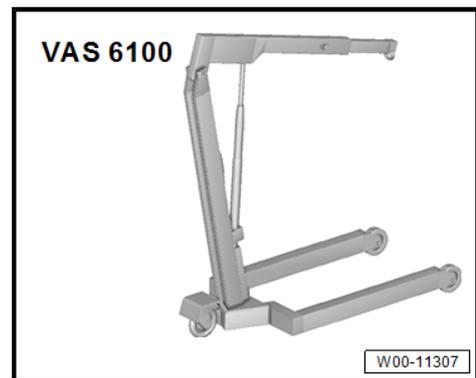
- ◆ Aufhängevorrichtung -2024B-



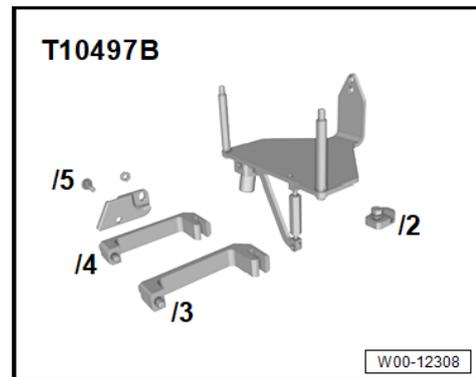
◆ Motor- und Getriebehalter -VAS 6095A-



◆ Werkstattkran -VAS 6100-

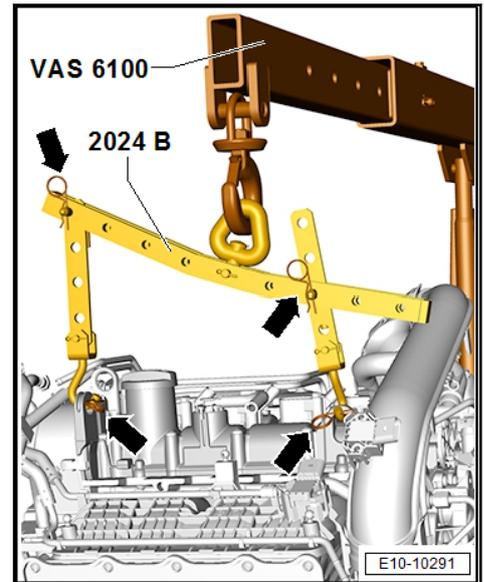


◆ Motorlager -T10497B-



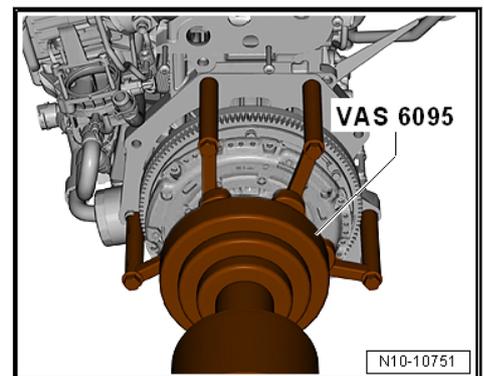
Arbeitsablauf

- Getriebe von Motor getrennt ⇒ [u1.3 nd Getriebe trennen](#)“, [Seite 35](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 443](#) ..
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#)“, [Seite 444](#) .
- Aufhängevorrichtung -2024B- am Motor und am Werkstattkran -VAS 6100- einhängen, wie in der Abbildung gezeigt.



Hinweis

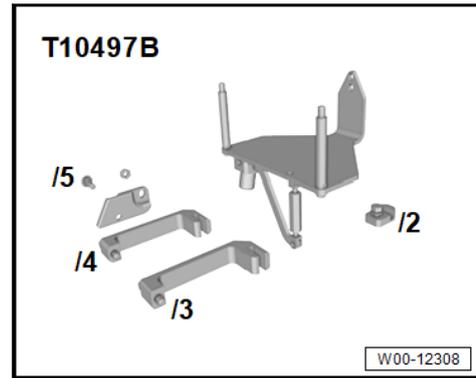
- ◆ Zur Abstimmung auf die Schwerpunktlage des Aggregats müssen die Lochschienen wie in der Abbildung gezeigt gesteckt werden.
- ◆ Aufnahmehaken und Absteckstifte an der Aufhängevorrichtung müssen mit Stecksicherungen -Pfeile- gesichert werden.
- Motor mit dem Werkstattkran -VAS 6100- vom Motorhalter -T10497B- herunterheben.
- Motor mit den Bolzen -Pfeile- am Motor- und Getriebehalter -VAS 6095A- befestigen, wie in der Abbildung gezeigt.



1.5 Motor einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Motorlager -T10497B-



◆ Scherenhubtisch -VAS 6131 B-



Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

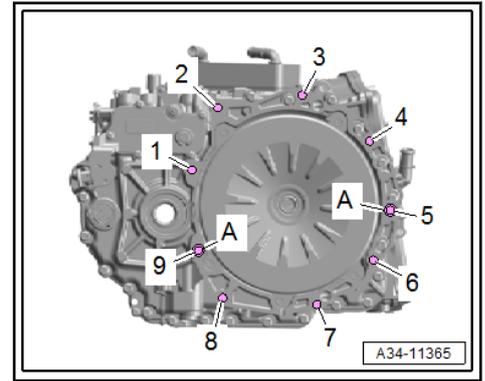
Arbeitsablauf

- Motor/Getriebe-Aggregat auf dem Scherenhubtisch - VAS 6131 B- abgestellt.

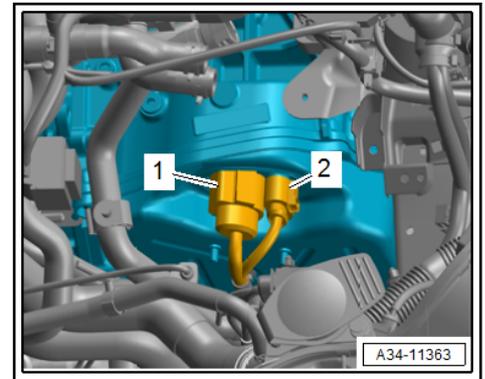


Hinweis

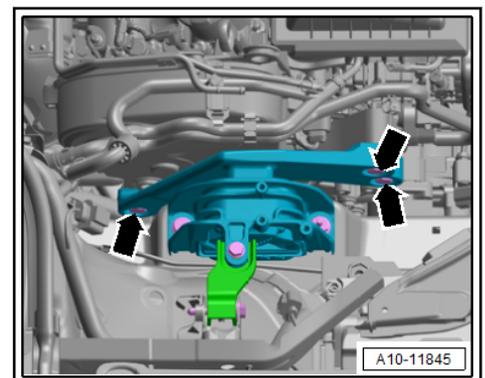
- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *Selbstsichernde Muttern und Schrauben sowie Dichtringe, Dichtungen und O-Ringe ersetzen.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Alle Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle befestigen.*
- Zwischenplatte anbauen ⇒ [Abb. „Zwischenplatte einbauen“](#), Seite 103 .
- Wenn im Zylinderblock keine Passhülsen -A- zur Zentrierung von Motor und Getriebe vorhanden sind, Passhülsen einsetzen.



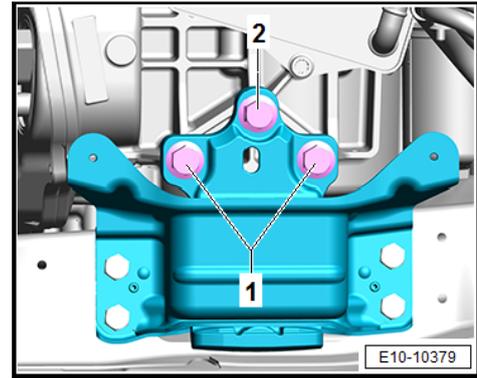
- Getriebe an den Motor anschrauben.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit dem Scherenhubtisch - VAS 6131 B- in die Karosserie einführen.
- Motor/Getriebe-Aggregat so weit anheben, bis die elektrischen Steckverbindungen -1, 2- am Getriebe angeschlossen werden können.



- Motor/Getriebe-Aggregat weiter bis in die Einbaulage anheben.
- Schrauben -Pfeile- für Motorlager festziehen.



- Schrauben -1 und 2- für Getriebeleger zunächst von Hand bis zur Anlage eindrehen.



- Die Schrauben werden erst beim Einstellen der Aggregatela-
 ger auf Endanzug gebracht ⇒ [e2.7 einstellen](#)“, [Seite 85](#) .
- Motorhalter -T10497B- vom Motor abbauen.
- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- absenken und zur Seite stel-
 len.
- Elektrische Anschlüsse und Verlegung ⇒ Elektrische Anlage;
 Rep.-Gr. 97; Relaissträger, Sicherungsträger, E-Boxen; Ein-
 bauorteübersicht - Relaissträger, Sicherungsträger, E-Boxen
 und ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.



Hinweis

- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte
 beschädigt werden.*
- ◆ *Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.*
- ◆ *Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Katalysator ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikel-
 filter](#)“, [Seite 503](#) .
- Kühlmittelpumpen anbauen ⇒ [K2.6 ühlmittelpumpe aus- und
 einbauen](#)“, [Seite 316](#) .
- Gelenkwellen und Wärmeschutzblech einbauen ⇒ Fahrwerk,
 Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Montageüber-
 sicht - Gelenkwelle.
- Elektrischen Klimakompressor an Halterung -V470- einbau-
 en ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompres-
 sor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompres-
 sors.
- Kühlmittelschläuche mit Steckkupplung anschließen ⇒ [Abb.
 „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#)“, [Seite
 363](#) .
- Hochvoltheizung (PTC) -Z115- einbauen ⇒ Heizung, Klima-
 anlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung
 (PTC) -Z115-/Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848-
 aus- und einbauen.
- Aggregateträger mit Lenkgetriebe einbauen ⇒ Rep.-Gr. 40;
 Aggregateträger; Aggregateträger mit Lenkgetriebe aus- und
 einbauen.

Grundhalter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroan-
 trieb -JX1- einbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik
 für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#)“, [Seite 630](#) .

- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- einbauen ⇒ [u5.3 nd Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 621 .
- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- einbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 645 .
- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- einbauen ⇒ [16.2 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 640 .
- Radhausschale vorn rechts einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorn.
- Vorderräder anbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen.
- Aggregatelager einstellen ⇒ [e2.7 instellen](#), Seite 85 .
- Motorsteuergerät -J623- einbauen ⇒ [a6.2 us- und einbauen](#), Seite 468 .

 **WARNUNG**

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .
- Das Luftfiltergehäuse einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#), Seite 443 .
- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .
- Verschmutztes Kühlmittel nicht wiederverwenden.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 290](#) .

Wenn ein neuer Rumpfmotor verbaut wurde:

- In Abhängigkeit von der Motorsteuergeräteversion- und der Variante kann es Abweichungen in der Verfügbarkeit von Funktionen geben.
- Es müssen nur die Funktionen durchgeführt werden, die vom Motorsteuergerät unterstützt werden.
- Folgende Adaptionen und Anpassungen durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- Die Funktion 0001 - Adaption nach Geberradtausch durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- Die Funktion 0001 - Lernwerte Einspritzventile zurücksetzen durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- Die Funktion 0001 - Ladedrucksteller - V465 adaptieren/einstellen durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- Die Funktion 0001 - Adaption der Lambdasonden durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- Die Funktion 01 - Zurücksetzen Adaptionen Verbrennungsaussetzer

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 grafithaltigen Schmierstoffe.*
- ◆ *Keine entfetteten Teile verwenden.*
- ◆ *Toleranz für Anzugsdrehmomente $\pm 15\%$.*

| Bauteil | | Nm |
|-----------------------|-----|----|
| Schrauben und Muttern | M6 | 9 |
| | M7 | 15 |
| | M8 | 20 |
| | M10 | 40 |
| | M12 | 65 |

- ◆ Aggregatlagerung ⇒ [-2.1 Aggregatlagerung](#), Seite 47 .
- ◆ Befestigung Getriebe an Motor ⇒ Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen; Anzugsdrehmomente für Getriebe.

2 **Aggregatelagerung**

⇒ [-2.1 Aggregatelagerung“, Seite 47](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 50](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 51](#)

⇒ [a2.4 us- und einbauen“, Seite 53](#)

⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen“, Seite 54](#)

⇒ [d2.6 er Aggregatelager prüfen“, Seite 84](#)

⇒ [e2.7 instellen“, Seite 85](#)

2.1 **Montageübersicht - Aggregatelagerung**

1 - Motorstütze

- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen“](#), Seite 91

2 - Motorlager

- mit Tragarm
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen“](#), Seite 50

3 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 40 Nm +90°

4 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 40 Nm +90°

5 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 20 Nm +90°

6 - Halter

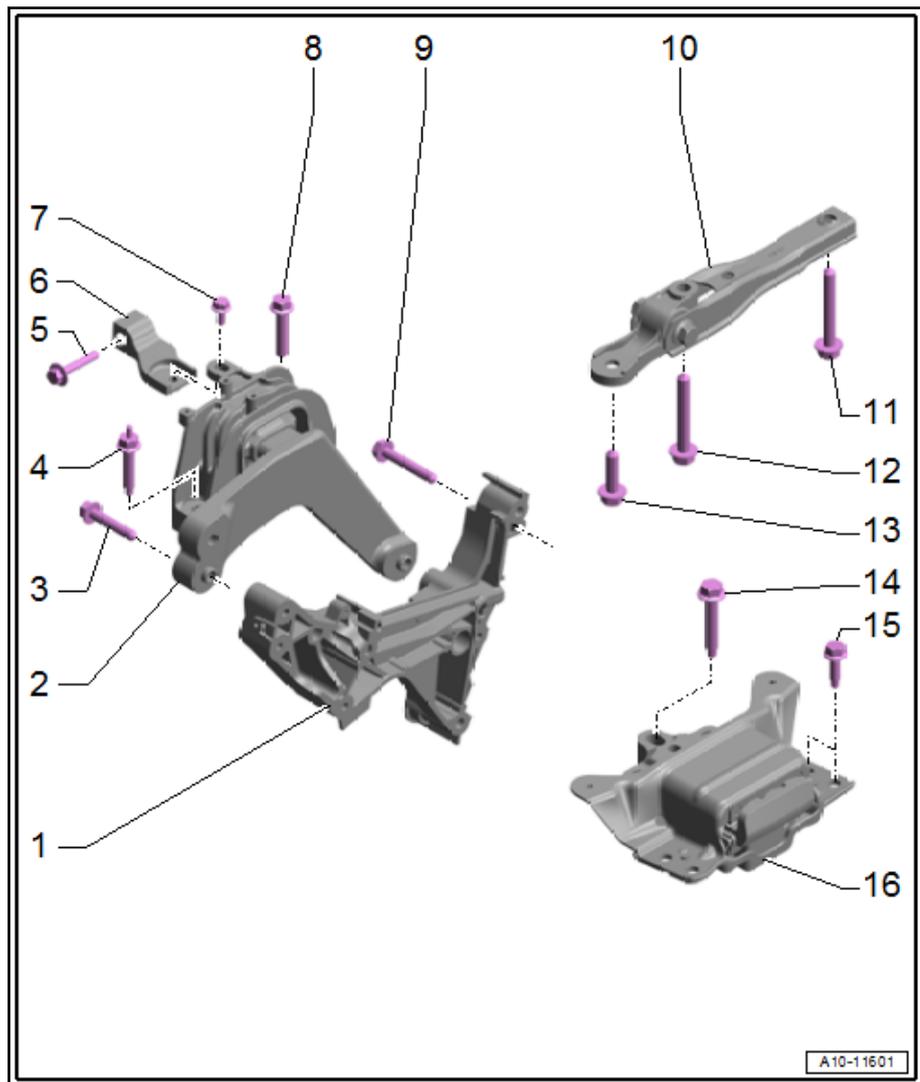
- Ausstattungsvariante

7 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 20 Nm +90°

8 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 40 Nm +90°



9 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Motorlagerkonsole“](#), Seite 49

10 - Pendelstütze

- aus- und einbauen ⇒ [a2.4 us- und einbauen“](#), Seite 53

11 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Pendelstütze“](#), Seite 49

12 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Pendelstütze“](#), Seite 49

13 - Schrauben

- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Pendelstütze“](#), Seite 49

14 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ Rep.-Gr. 34; Aggregatlagerung; Montageübersicht - Aggregatlagerung

15 - Schraube

- ❑ Anzugsdrehmoment ⇒ Rep.-Gr. 34; Aggregatelagerung; Montageübersicht - Aggregatelagerung

16 - Getriebelager

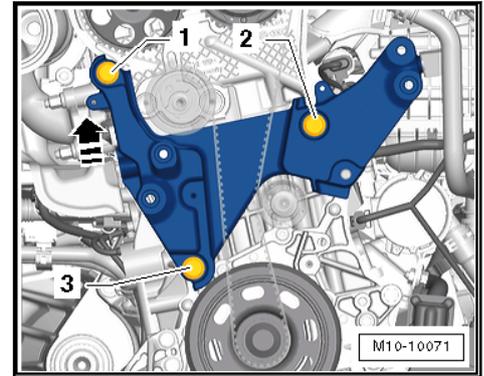
- ❑ mit Tragarm
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, Seite 51



Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

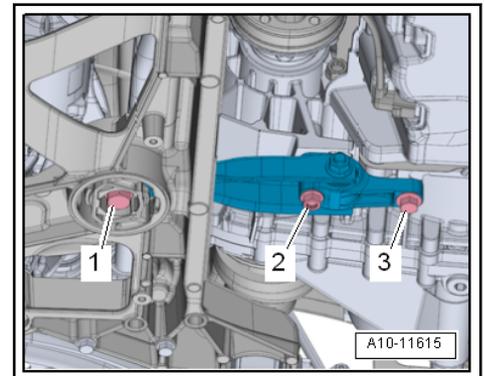
Motorlagerkonsole



- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|-------------|---|
| 1. | -1- bis -3- | lose einschrauben |
| 2. | -1- bis -3- | Die Motorlagerkonsole in -Pfeilrichtung- nach oben schieben und die Schrauben handfest anziehen, damit die Motorlagerkonsole nicht mehr verrutschen kann. |
| 3. | -1- bis -3- | 40 Nm anziehen |
| 4. | -1- bis -3- | 90° weiterdrehen |

Pendelstütze





Hinweis

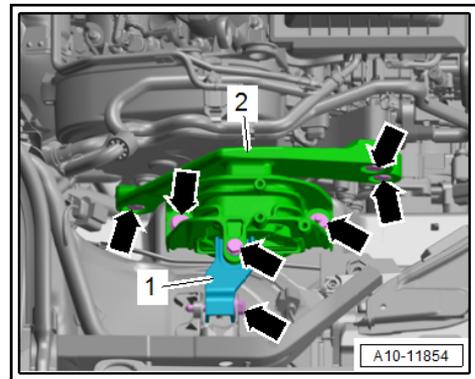
Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|-------------|-----------------------------------|
| 1. | -2, 3- | 50 Nm |
| 2. | -1- | 130 Nm |
| 3. | -1- bis -3- | 90° weiterdrehen |

2.2 Motorlager aus- und einbauen

Ausbauen



- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen](#), Seite 54 .
- Motor/Getriebe-Aggregat mit der Spindel etwas vorspannen, nicht anheben.
- Wenn das Motorlager wieder eingebaut wird, dessen Einbaulage kennzeichnen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- und Motorlager -2- abnehmen.



Hinweis

Die Schraube hinten im Zylinderblock ist von der Radhausseite erreichbar.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Beim Wiedereinbau das Motorlager entsprechend der angebrachten Kennzeichnung ausrichten und festschrauben.
- Einstellung der Aggregatelager prüfen ⇒ [d2.6 er Aggregate-lager prüfen](#), Seite 84 .

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -2.1 „Aggregatelagerung“, Seite 47
- ◆ ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorn

2.3 Getriebelager aus- und einbauen

⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

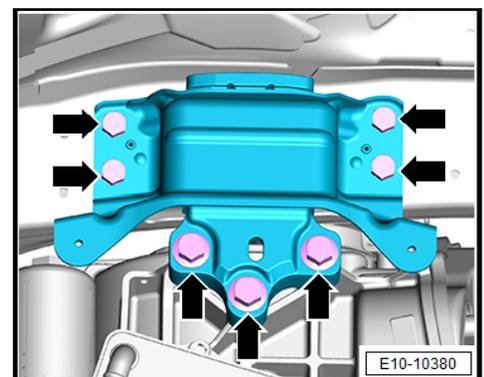
Ausbauen

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5.1 n Einbaulage abfangen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, für Arbeiten auf der Getriebelagerseite](#), Seite 54 .

Tarraco

- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- ausbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen](#), Seite 645
- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen](#), Seite 630 .
- Fangen Sie den Motor in Einbaulage ab ⇒ [i2.5.5 n Einbaulage abfangen, Tarraco](#), Seite 77
- Die Schrauben -Pfeile- herausdrehen und das Getriebelager abnehmen.



Einbauen

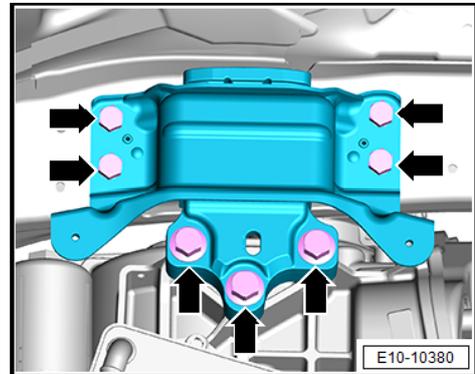
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

- Getriebelager am Längsträger festschrauben.



- Vor Eindrehen der Schrauben -1, 2- müssen Getriebe und Tragarm des Getriebelagers absolut parallel zueinander stehen.
- Getriebe mit der Spindel der Abfangvorrichtung hochziehen, bis die Getriebestütze den Tragarm des Getriebelagers berührt.
- Einstellung der Aggregatelager prüfen ⇒ [d2.6 er Aggregatelager prüfen](#), Seite 84 .
- Abfangvorrichtung -10-222B- vom Motor abbauen.
- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- einbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 630 .



WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

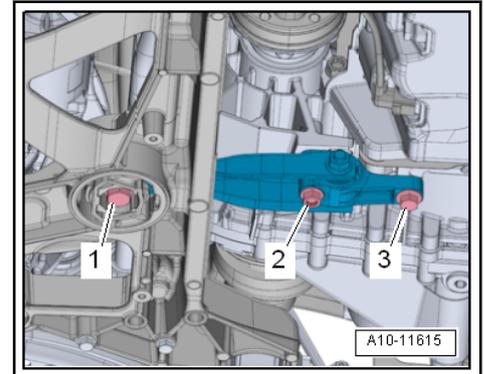
- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .
- Das Luftfiltergehäuse einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#), Seite 443 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung](#), Seite 47
- ◆ ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Montageübersicht - Batterie

2.4 Pendelstütze aus- und einbauen

Ausbauen



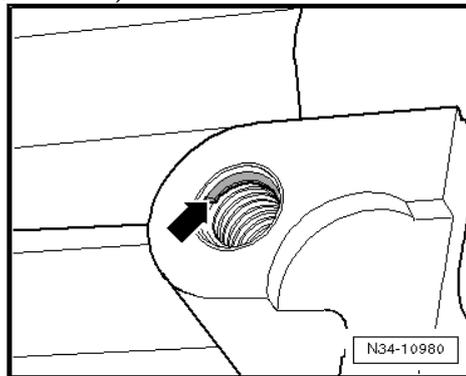
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Schrauben -1, 2, 3- herausdrehen, Pendelstütze abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

In den Anschraubbohrungen für die Pendelstütze befinden sich Gewindeeinsätze (z. B. „Heli Coil“).



Erkennungsmerkmal: Absatz am ersten Gewindegang -Pfeil-.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „„Pendelstütze““, Seite 49](#)

2.5 Motor in Einbaulage abfangen

⇒ [i2.5.1 n Einbaulage abfangen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, für Arbeiten auf der Getriebelagerseite](#), Seite 54

⇒ [i2.5.2 n Einbaulage abfangen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, für Arbeiten auf der Motorlagerseite](#), Seite 61

⇒ [i2.5.3 n Einbaulage abfangen, Formentor für Arbeiten auf der Getriebelagerseite](#), Seite 66

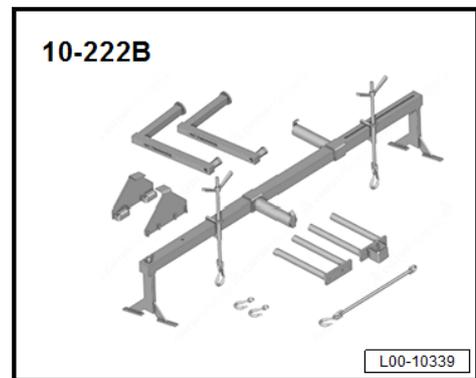
⇒ [i2.5.4 n Einbaulage abfangen, Formentor für Arbeiten auf der Motorlagerseite](#), Seite 73

⇒ [i2.5.5 n Einbaulage abfangen, Tarraco](#), Seite 77

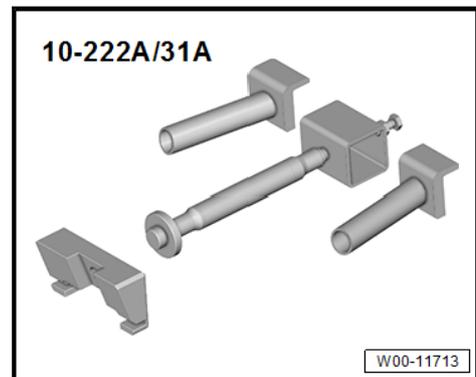
2.5.1 Motor in Einbaulage abfangen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, für Arbeiten auf der Getriebelagerseite

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Abfangvorrichtung -10-222 B-



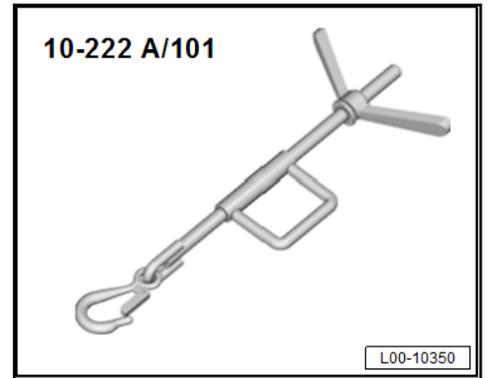
◆ Adapter -10 - 222 A /31A-



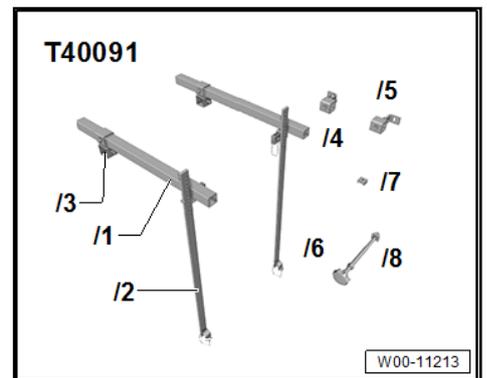
◆ Adapter -10 - 222 A /31-1-

◆ Adapter -10 - 222 A /31-2-

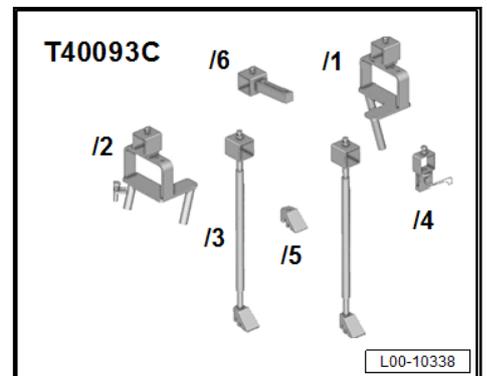
- ◆ Haken -10-222A/101-



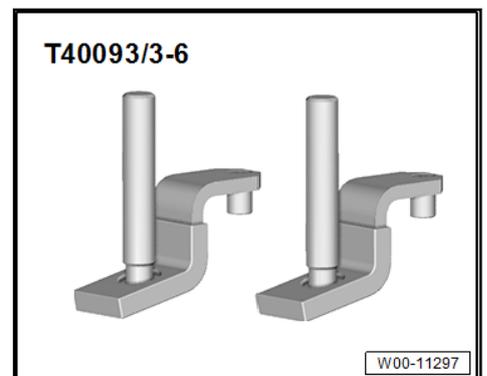
- ◆ Motorabfangvorrichtung -T40091-



- ◆ Vierkantrohre -T40091/1-
- ◆ Verbindungsteile -T40091/3-
- ◆ Motorabfangvorrichtung -T40093C-

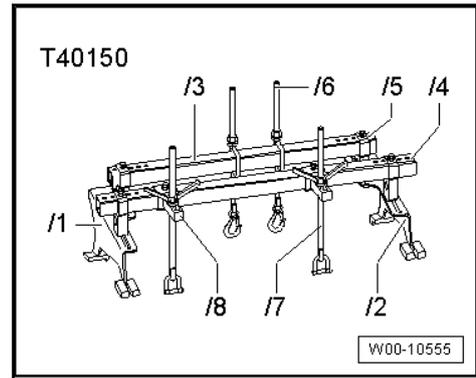


- ◆ Adapter -T40093/3-
- ◆ Adaptern -T40093/3-6A-



- ◆ Zusätzlicher Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40150A-



◆ Vierkantröhr -T40150/4-

Arbeitsablauf

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

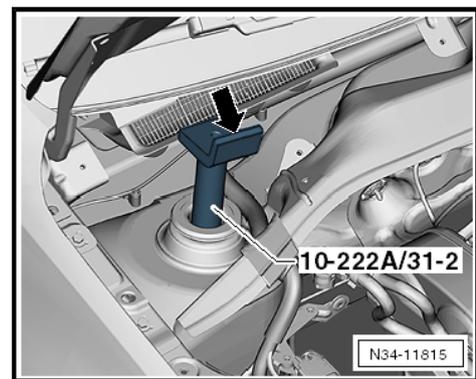
- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.

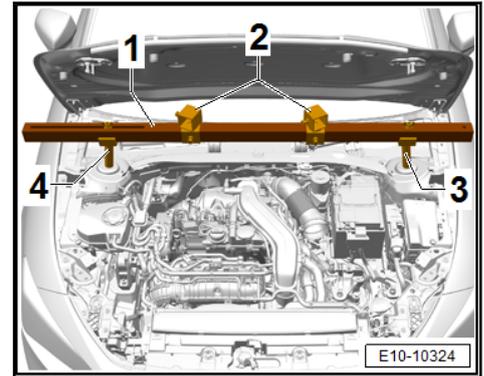
i Hinweis

Um den Bereich der Federbeinaufnahme nicht zu beschädigen, die Werkzeuge -10 222A/31-1- und -10 222A/31-2- mit Gewebeklebeband abkleben ⇒ Elektronischer Teilekatalog

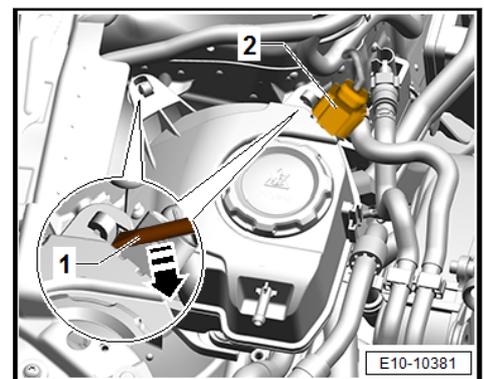
Die Stege -Pfeil- zeigen zum Motorraum.



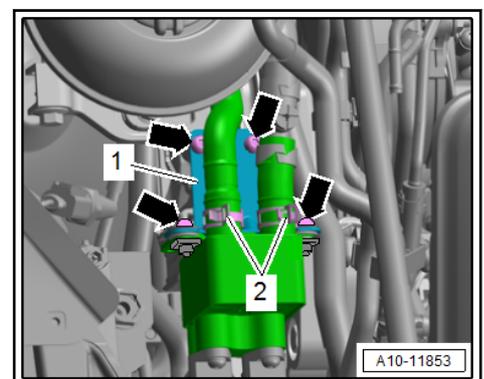
- Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- auf die Federbeinaufnahmen setzen.
- Die Aufnahmen -T40091/3- -2- auf die Motorabfangvorrichtung -10 222B- -1- schieben.



- Die Motorabfangvorrichtung -10-222 B- -1- mit Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- festschrauben.
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#)“, Seite 444 .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 443 ..
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



- Verrastungen mit einem Schraubendreher -1- entriegeln, Kühlmittelausgleichsbehälter zur Seite legen.
- Die Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.

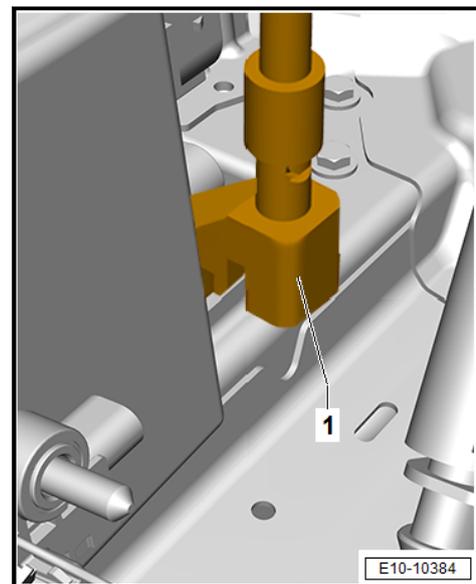




Hinweis

Um die Leitungen nicht zu beschädigen, Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- im weichen Bereich der Leitung einsetzen.

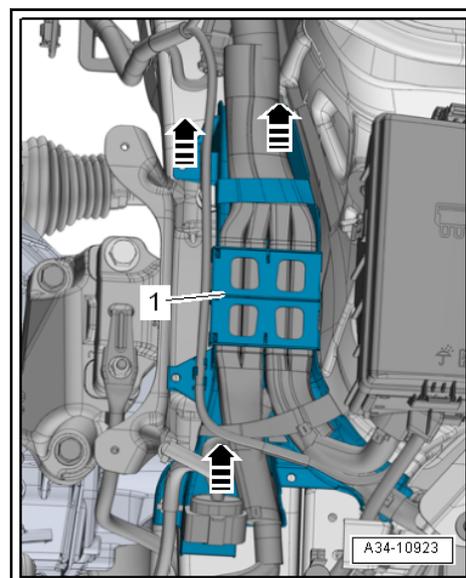
- Schlauchschellen -2- lösen und Rohre abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- für Wärmetauscher für Hochvoltbatterie abnehmen.
- Ggf. die Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclipsen. Das Leitungssystem nicht trennen
⇒ Heizung, Belüftung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Heizung, Klimaanlage.
- Zusätzlichen Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5- -1- auf rechten Längsträger gemäß Abbildung aufsetzen.



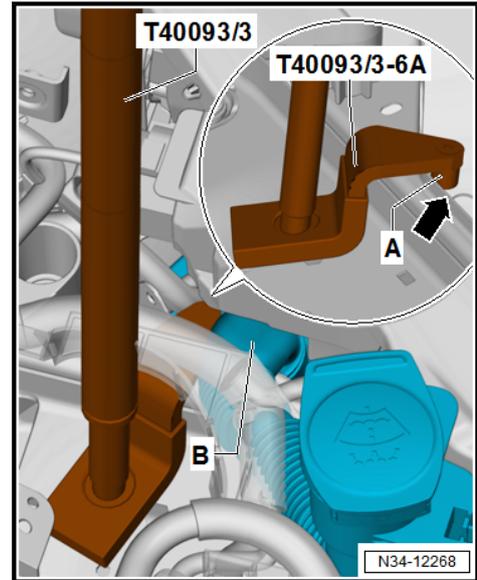
- Spindel -T40093 /3- mit Adapter -T40093/3-5- -1- anschrauben.
- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- ausbauen ⇒ [16.2 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 640 .
- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- abbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 645 .
- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 630 .
- Motorsteuergerät -J623- aus dem Halter nehmen und zur Seite legen ⇒ [a6.2 us- und einbauen](#), Seite 468 .
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- abnehmen.



- Führungselement -1- nach oben -Pfeile- ausclipsen und etwas zur Seite drücken.



- Ggf. die im vorderen Bereich befindliche Installation vorsichtig ausclipsen. Die elektrischen Steckverbindungen nicht trennen.
- Adapter -T40093/3-6A- auf den linken Längsträger direkt hinter dem Einfüllrohr für Waschwasserbehälter -B- aufsetzen.



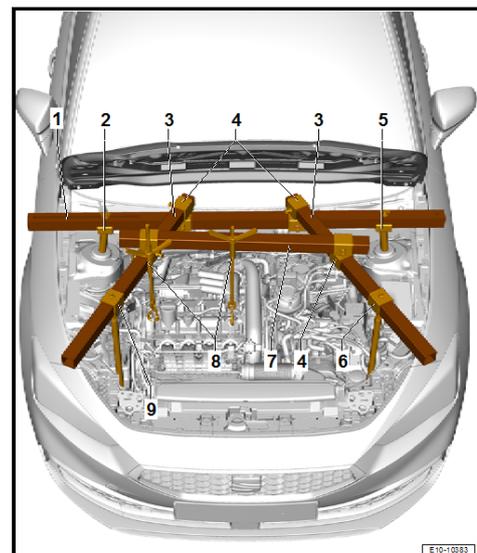
- Darauf achten, dass die frei gelegten Leitungen nicht unter den Adapter -T40093/3-6A- eingeklemmt werden.
- Der Adapter -T40093/3-6A- arretiert mit dem Zapfen -A- hinter dem Steg des Längsträgers -Pfeil-.



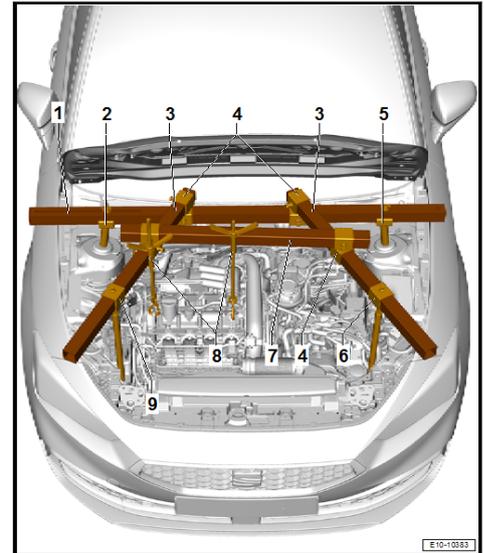
Hinweis

Beim Einstecken vom Vierkantröhr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Den Adapter -T40093/3- -9- über das Vierkantröhr -T40091/1- -3- an der rechten Seite verbinden. Die Spindel -10-222A/101- -8- in die Abfangvorrichtung -10-222B- -1- mit dem Aufnahmegelenk -T40091/3- -4- einsetzen



- Den Adapter -T40093/3- -6- über das Vierkantröhr -T40091/1- -3- an der linken Seite an die Abfangvorrichtung -10-222B- -1- mit dem Aufnahmegelenk -T40091/3- -4- verbinden



- Das Vierkantrohr -T40150/4- -7- zwischen die Aufnahmege-
lenke -T40091/3- -4- einführen. Zuvor muss jedoch die Spindel
-10 222A/101- -8- wie in der Abbildung dargestellt einge-
setzt werden.
- Abfangvorrichtung ausrichten.
- Verschraubungen der Abfangvorrichtung festziehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln etwas vorspan-
nen, nicht anheben.

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Per-
son in Betrieb nehmen lassen.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Anwendung der Ab-
fangvorrichtung.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen des
Werkzeugs und in Folge zu Verletzungen führen.

- Niemals Motor- und Getriebelagerung gleichzeitig lösen
und demontieren, um eine Überlastung der Abfangvorrich-
tung zu vermeiden.

Einbauen

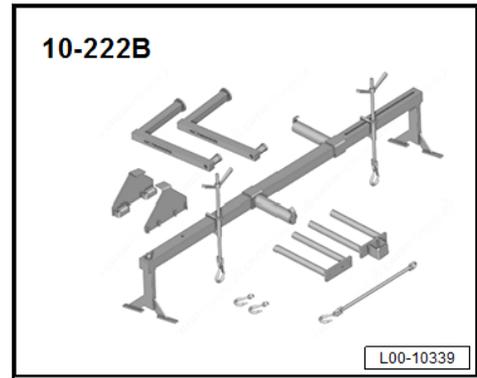
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgen-
des beachten:

- Befüllqualität prüfen, Hochvoltssystem ⇒ [p1.5 rufen, Hoch-
voltssystem](#)“, [Seite 304](#) .

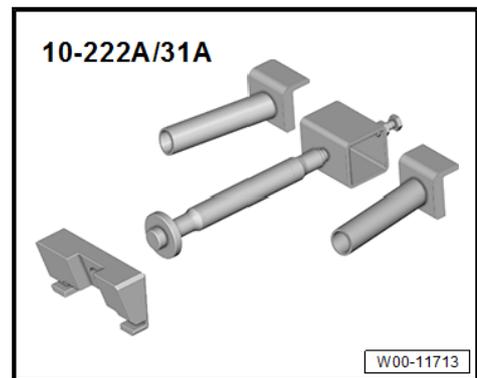
2.5.2 Motor in Einbaulage abfangen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, für Ar- beiten auf der Motorlagerseite

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfs-
mittel

◆ Abfangvorrichtung -10-222 B-



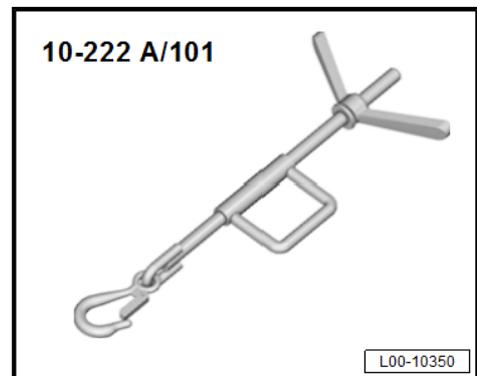
◆ Motorabfangvorrichtung -10-222A/31A-



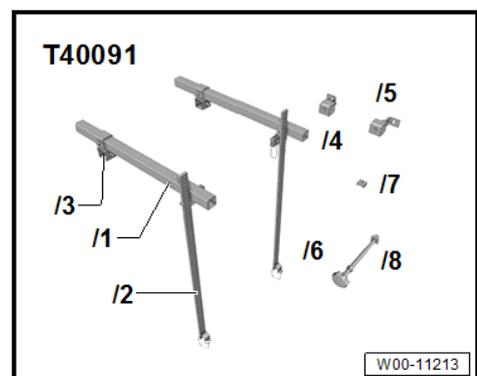
◆ Adapter -10 - 222 A /31-1-

◆ Adapter -10 - 222 A /31-2-

◆ Haken -10-222A/101-



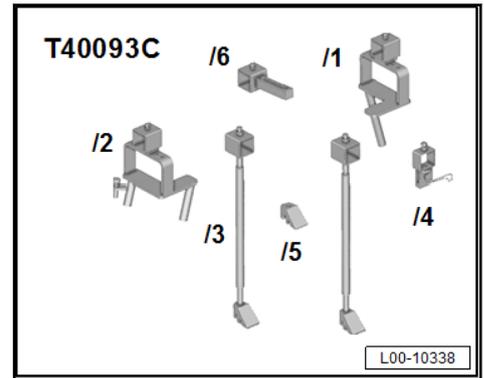
◆ Motorabfangvorrichtung -T40091-



◆ Vierkantrohr -T40091/1-

◆ Verbindungsteile -T40091/3-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40093C-



◆ Adapter -T40093/3-

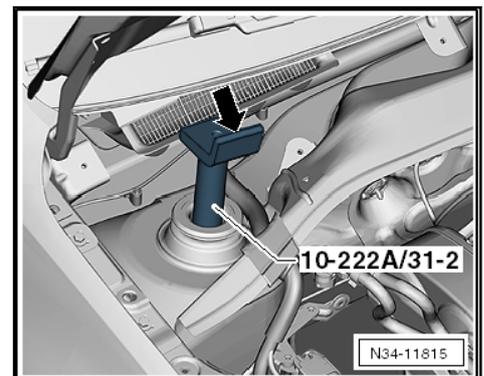
◆ Zusätzlicher Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5-



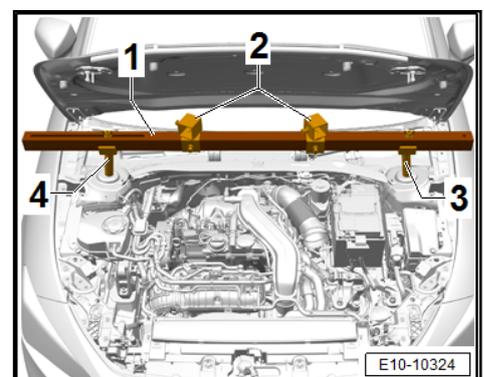
Hinweis

Um den Bereich der Federbeinaufnahme nicht zu beschädigen,
die Werkzeuge -10 222A/31-1- und -10 222A/31-2- mit Gewe-
beklebeband abkleben ⇒ Elektronischer Teilekatalog

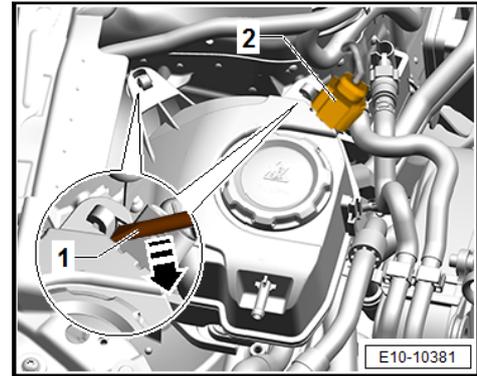
Die Stege -Pfeil- zeigen zum Motorraum.



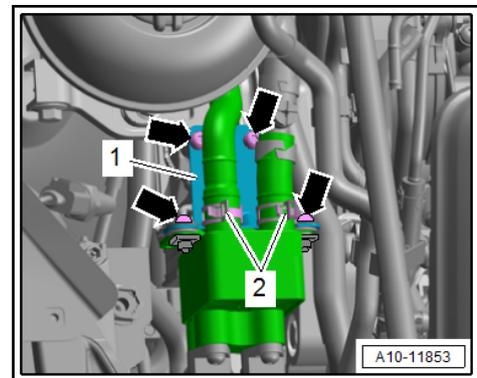
- Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- auf die Federbeinaufnahmen setzen.



- Die Aufnahmen -T40091/3- -2- auf die Motorabfangvorrichtung -10 222B- -1- schieben.
- Die Motorabfangvorrichtung -10-222 B- -1- mit Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- festschrauben.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



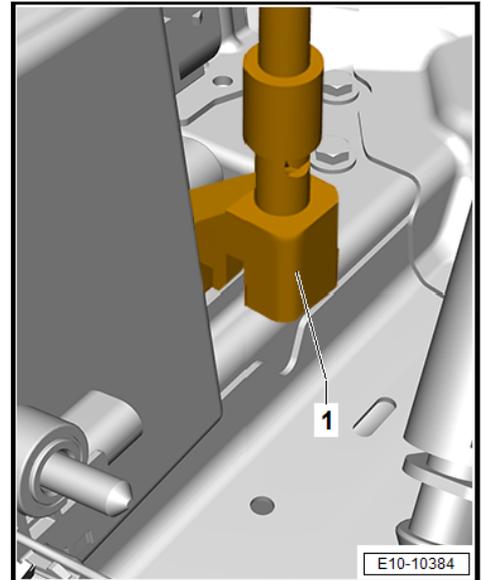
- Verrastungen mit einem Schraubendreher -1- entriegeln, Kühlmittelausgleichsbehälter zur Seite legen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen.



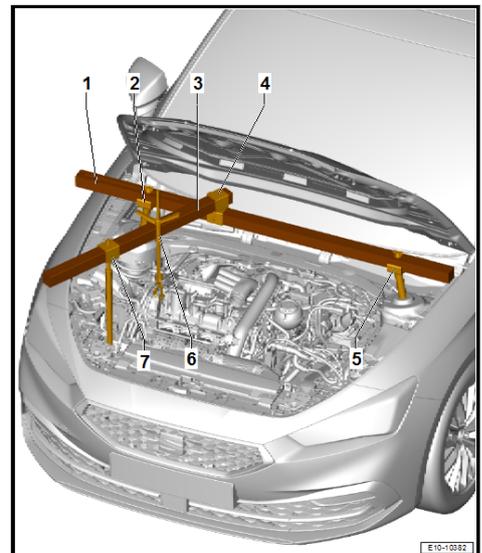
Hinweis

Um die Leitungen nicht zu beschädigen, Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- im weichen Bereich der Leitung einsetzen.

- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Dazu die Schlauchschellen -2- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- für Wärmetauscher für Hochvoltbatterie abnehmen.
- Ggf. die Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclippen. Das Leitungssystem nicht trennen
 => Heizung, Belüftung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Heizung, Klimaanlage.
- Zusätzlichen Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5- -1- auf rechten Längsträger gemäß Abbildung aufsetzen.



- Spindel -T40093/3- am Adapter -T40093/3-5- anschrauben -1-.
- Den Adapter -T40093/3- -7- über das Vierkantröhr -T40091/1- -3- verbinden. Die Spindel -10-222A/101- -6- in die Abfangvorrichtung -10-222B- -1- mit dem Aufnahmege- lenk -T40091/3- -4- einsetzen



- Abfangvorrichtung ausrichten.
- Verschraubungen der Abfangvorrichtung festziehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln etwas vorspan- nen, nicht anheben.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Anwendung der Ab- fangvorrichtung.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen des Werkzeugs und in Folge zu Verletzungen führen.

- **Niemals Motor- und Getriebelagerung gleichzeitig lösen und demontieren, um eine Überlastung der Abfangvorrich- tung zu vermeiden.**

Einbauen

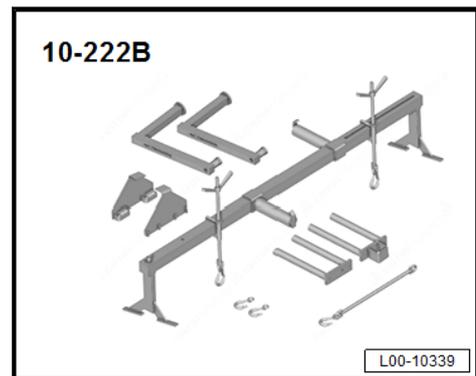
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Befüllqualität prüfen, Hochvoltsystem ⇒ [p1.5 rufen, Hochvoltsystem](#)“, [Seite 304](#) .

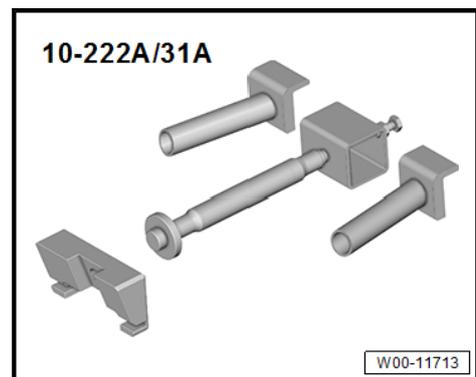
2.5.3 Motor in Einbaulage abfangen, Formentor für Arbeiten auf der Getriebelagerseite

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

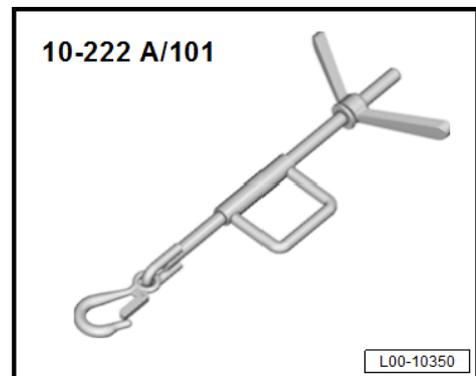
- ◆ Abfangvorrichtung -10-222 B-



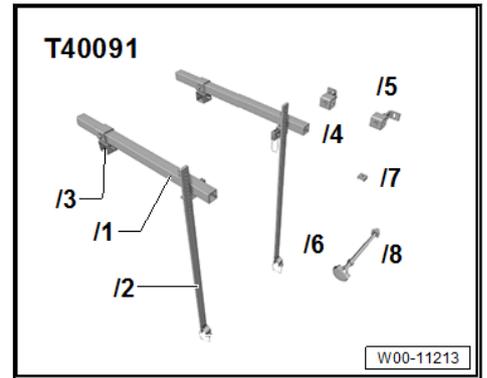
- ◆ Adapter -10 - 222 A /31A-



- ◆ Adapter -10 - 222 A /31-1-
- ◆ Adapter -10 - 222 A /31-2-
- ◆ Haken -10-222A/101-



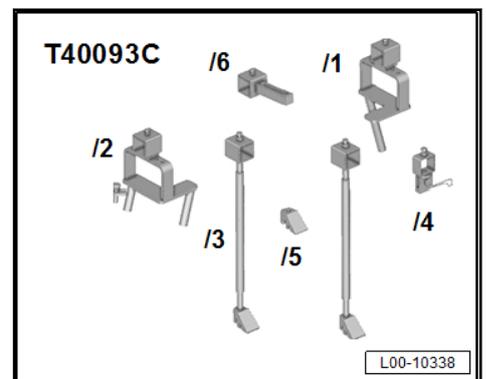
◆ Motorabfangvorrichtung -T40091-



◆ Vierkantrohre -T40091/1-

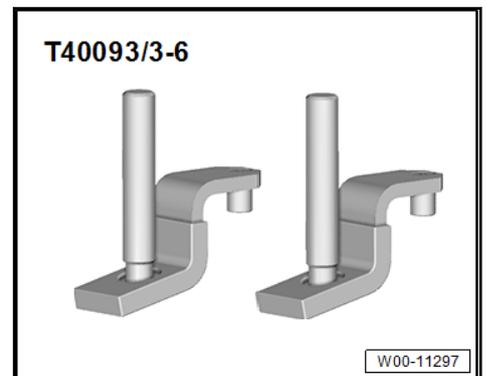
◆ Verbindungsteile -T40091/3-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40093C-



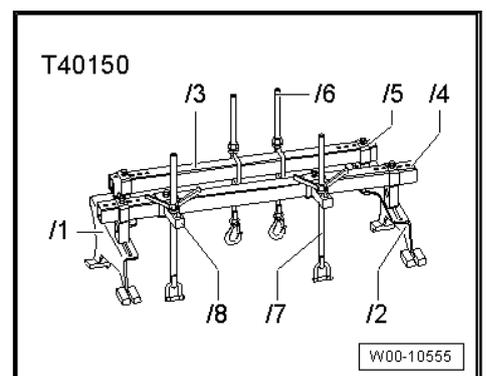
◆ Adapter -T40093/3-

◆ Adaptern -T40093/3-6A-



◆ Zusätzlicher Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40150A-



◆ Vierkantröhr -T40150/4-

Arbeitsablauf

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

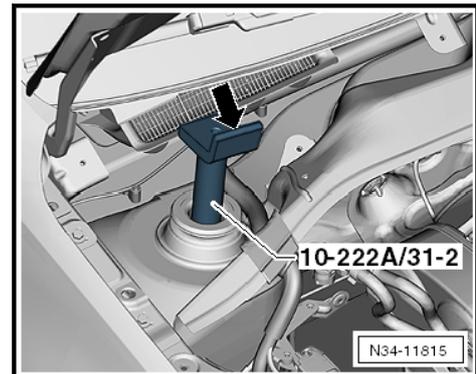
- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.



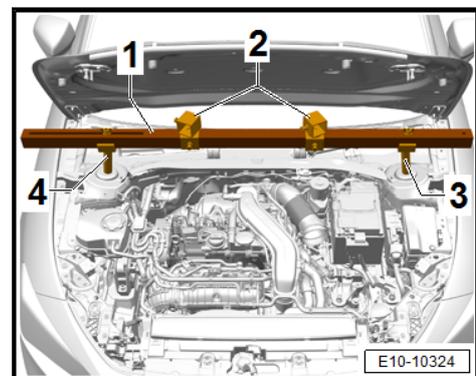
Hinweis

Um den Bereich der Federbeinaufnahme nicht zu beschädigen, die Werkzeuge -10 222A/31-1- und -10 222A/31-2- mit Gewebeklebeband abkleben ⇒ [Elektronischer Teilekatalog](#)

Die Stege -Pfeil- zeigen zum Motorraum.

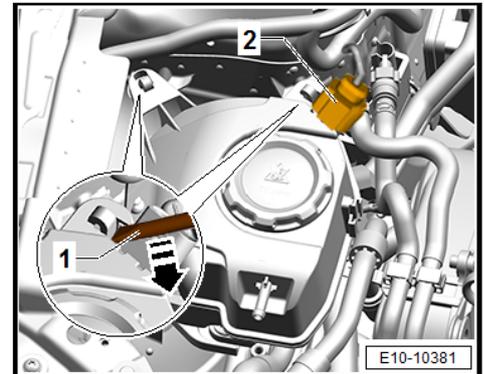


- Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- auf die Federbeinaufnahmen setzen.
- Die Aufnahmen -T40091/3- -2- auf die Motorabfangvorrichtung -10 222B- -1- schieben.

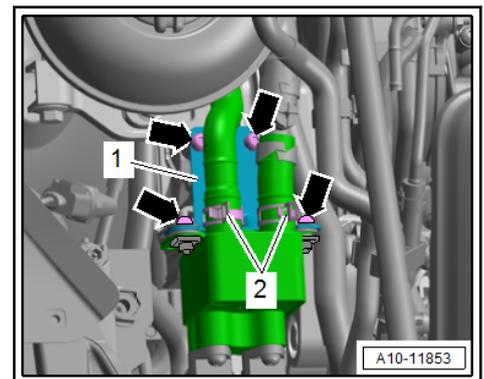


- Die Motorabfangvorrichtung -10-222 B- -1- mit Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- festschrauben.
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#), Seite 444 .

- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 443 .
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



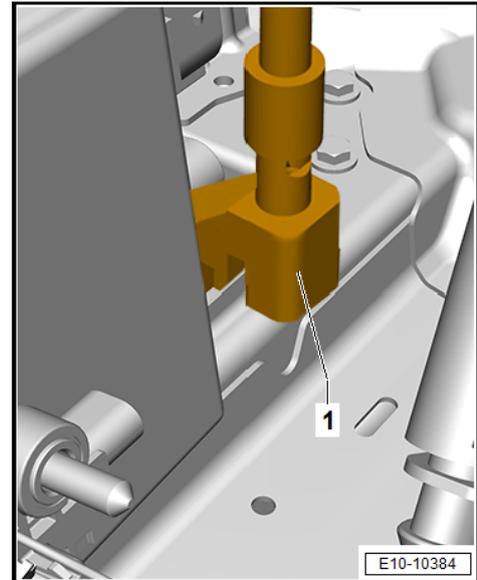
- Verrastungen mit einem Schraubendreher -1- entriegeln, Kühlmittelausgleichsbehälter zur Seite legen.
- Die Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.



Hinweis

Um die Leitungen nicht zu beschädigen, Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- im weichen Bereich der Leitung einsetzen.

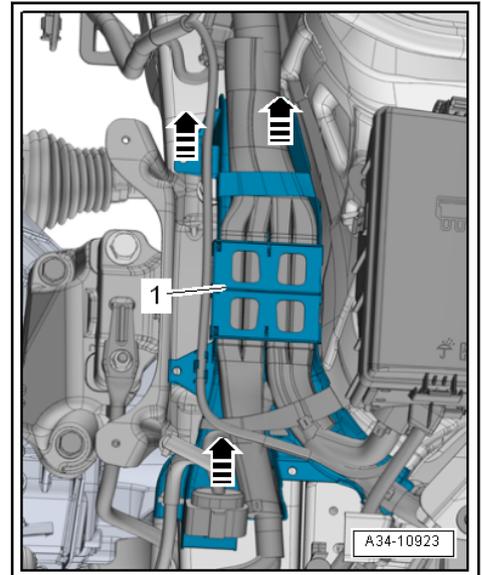
- Schlauchschellen -2- lösen und Rohre abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- für Wärmetauscher für Hochvoltbatterie abnehmen.
- Ggf. die Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclipsen. Das Leitungssystem nicht trennen ⇒ Heizung, Belüftung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Heizung, Klimaanlage.
- Zusätzlichen Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5- -1- auf rechten Längsträger gemäß Abbildung aufsetzen.



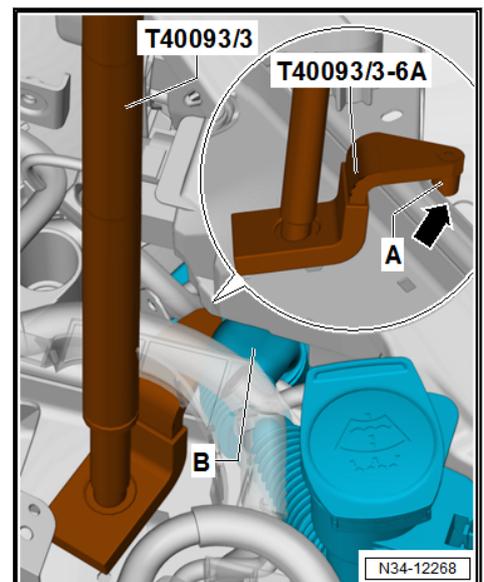
- Spindel -T40093 /3- mit Adapter -T40093/3-5- -1- anschrauben.
- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- ausbauen ⇒ [16.2 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 640 .
- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- abbauen ⇒ [f6.3 für Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 645 .
- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [f5.4 für Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 630 .
- Motorsteuergerät -J623- aus dem Halter nehmen und zur Seite legen ⇒ [a6.2 us- und einbauen](#), Seite 468 .
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- abnehmen.



- Führungselement -1- nach oben -Pfeile- ausclipsen und etwas zur Seite drücken.



- Ggf. die im vorderen Bereich befindliche Installation vorsichtig ausclipsen. Die elektrischen Steckverbindungen nicht trennen.
- Adapter -T40093/3-6A- auf den linken Längsträger direkt hinter dem Einfüllrohr für Waschwasserbehälter -B- aufsetzen.

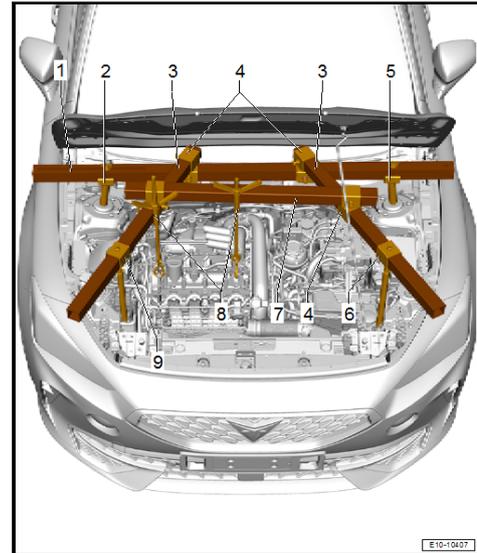


- Darauf achten, dass die frei gelegten Leitungen nicht unter den Adapter -T40093/3-6A- eingeklemmt werden.
- Der Adapter -T40093/3-6A- arretiert mit dem Zapfen -A- hinter dem Steg des Längsträgers -Pfeil-.

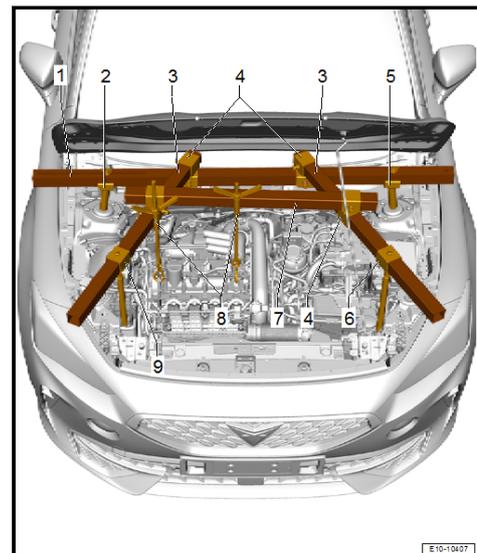
i Hinweis

Beim Einstecken vom Vierkantrrohr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Den Adapter -T40093/3- -9- über das Vierkantrrohr -T40091/1- -3- an der rechten Seite verbinden. Die Spindel -10-222A/101- -8- in die Abfangvorrichtung -10-222B- -1- mit dem Aufnahmegelenk -T40091/3- -4- einsetzen



- Den Adapter -T40093/3- -6- über das Vierkantrohr -T40091/1- -3- an der linken Seite an die Abfangvorrichtung -10-222B- -1- mit dem Aufnahmegelenk -T40091/3- -4- verbinden



- Das Vierkantrohr -T40150/4- -7- zwischen die Aufnahmegelenke -T40091/3- -4- einführen. Zuvor muss jedoch die Spindel -10 222A/101- -8- wie in der Abbildung dargestellt eingesetzt werden.
- Abfangvorrichtung ausrichten.
- Verschraubungen der Abfangvorrichtung festziehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln etwas vorspannen, nicht anheben.

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Anwendung der Abfangvorrichtung.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen des Werkzeugs und in Folge zu Verletzungen führen.

- Niemals Motor- und Getriebelagerung gleichzeitig lösen und demontieren, um eine Überlastung der Abfangvorrichtung zu vermeiden.

Einbauen

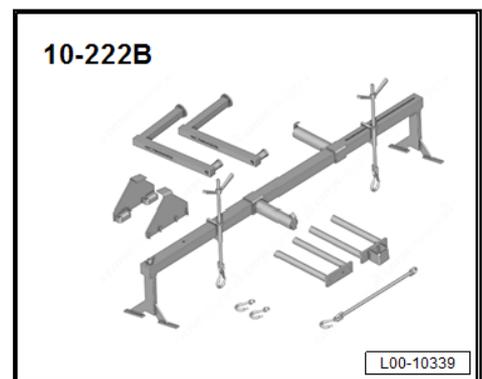
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Befüllqualität prüfen, Hochvoltsystem ⇒ [p1.5 rüfen, Hochvoltsystem](#)“, [Seite 304](#) .

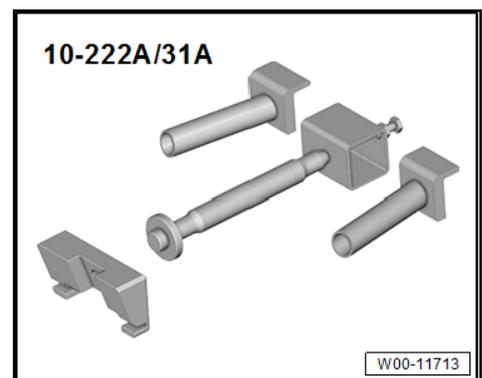
2.5.4 Motor in Einbaulage abfangen, Formentor für Arbeiten auf der Motorlagerseite

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abfangvorrichtung -10-222 B-

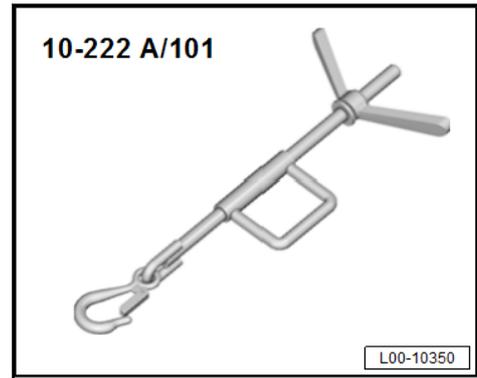


- ◆ Motorabfangvorrichtung -10-222A/31A-

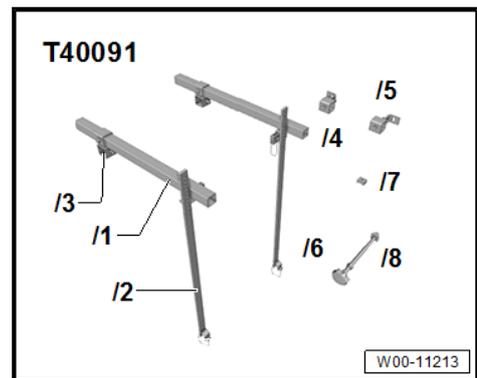


- ◆ Adapter -10 - 222 A /31-1-
- ◆ Adapter -10 - 222 A /31-2-

◆ Haken -10-222A/101-



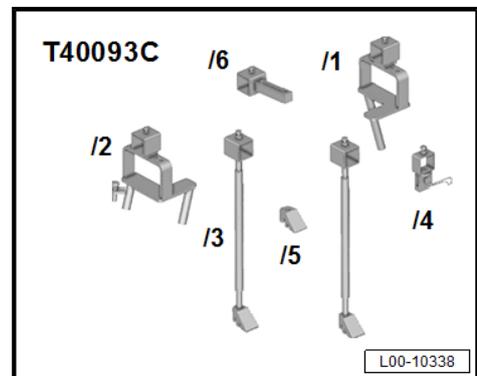
◆ Motorabfangvorrichtung -T40091-



◆ Vierkantrohr -T40091/1-

◆ Verbindungsteile -T40091/3-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40093C-



◆ Adapter -T40093/3-

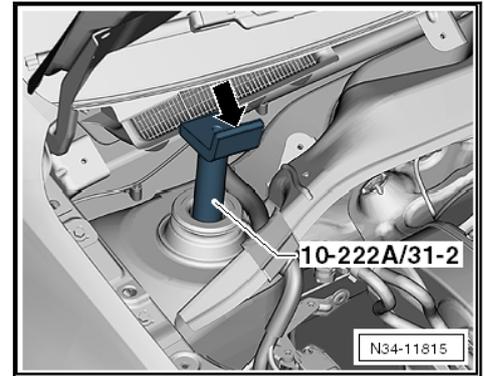
◆ Zusätzlicher Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5-



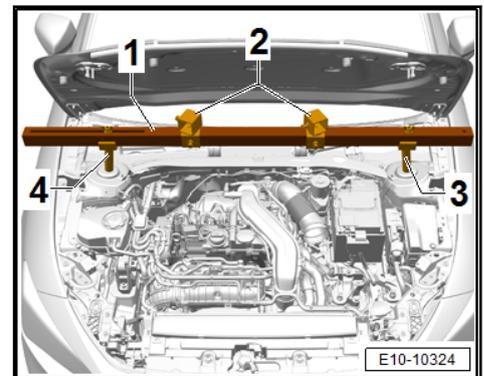
Hinweis

Um den Bereich der Federbeinaufnahme nicht zu beschädigen, die Werkzeuge -10 222A/31-1- und -10 222A/31-2- mit Gewebeklebeband abkleben → Elektronischer Teilekatalog

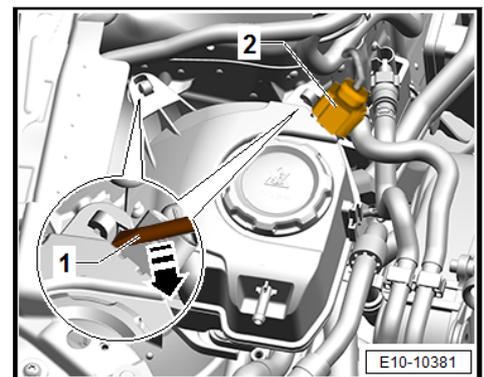
Die Stege -Pfeil- zeigen zum Motorraum.



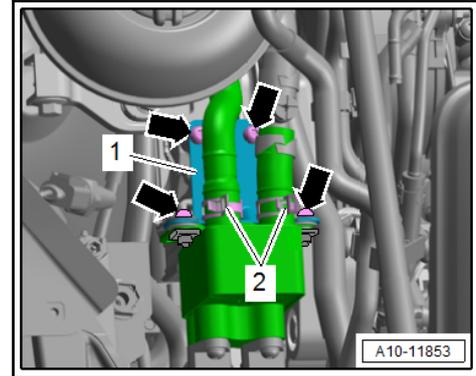
- Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- auf die Federbeinaufnahmen setzen.
- Die Aufnahmen -T40091/3- -2- auf die Motorabfangvorrichtung -10 222B- -1- schieben.



- Die Motorabfangvorrichtung -10-222 B- -1- mit Adapter -10 222A/31-1- -3- und Adapter -10 222A/31-2- -4- festschrauben.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



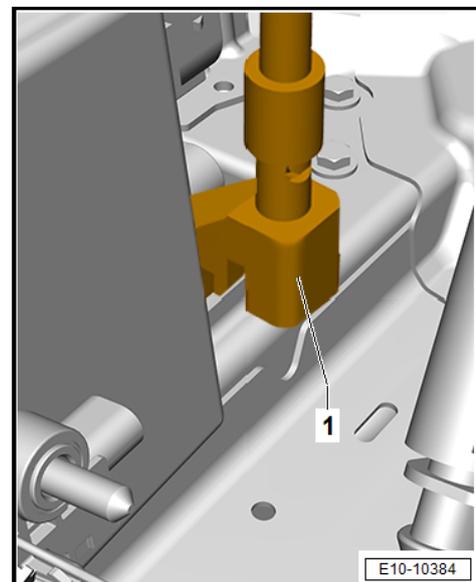
- Verrastungen mit einem Schraubendreher -1- entriegeln, Kühlmittelausgleichsbehälter zur Seite legen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen.



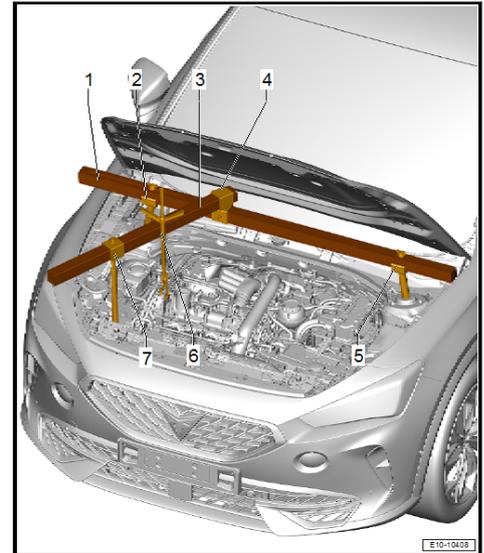
Hinweis

Um die Leitungen nicht zu beschädigen, Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- im weichen Bereich der Leitung einsetzen.

- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Dazu die Schlauchschellen -2- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- für Wärmetauscher für Hochvoltbatterie abnehmen.
- Ggf. die Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclipsen. Das Leitungssystem nicht trennen
 => Heizung, Belüftung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Heizung, Klimaanlage.
- Zusätzlichen Stützfuß zur Motorlagerung -T40093/3-5- -1- auf rechten Längsträger gemäß Abbildung aufsetzen.



- Spindel -T40093/3- am Adapter -T40093/3-5- anschrauben -1-.
- Den Adapter -T40093/3- -7- über das Vierkantrrohr -T40091/1- -3- verbinden. Die Spindel -10-222A/101- in die Abfangvorrichtung -10-222B- -1- mit der Aufnahme -T40091/3- -4- einsetzen



- Abfangvorrichtung ausrichten.
- Verschraubungen der Abfangvorrichtung festziehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln etwas vorspannen, nicht anheben.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Anwendung der Abfangvorrichtung.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen des Werkzeugs und in Folge zu Verletzungen führen.

- Niemals Motor- und Getriebelagerung gleichzeitig lösen und demontieren, um eine Überlastung der Abfangvorrichtung zu vermeiden.

Einbauen

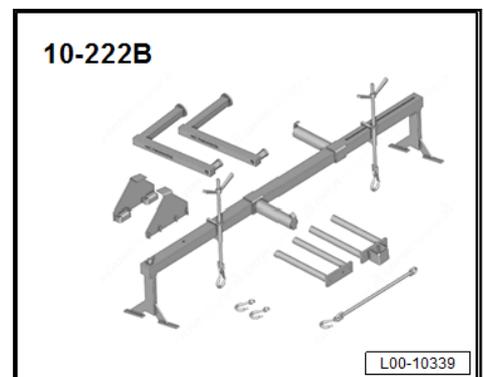
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Befüllqualität prüfen, Hochvoltsystem ⇒ [p1.5 rüfen, Hochvoltsystem](#), [Seite 304](#).

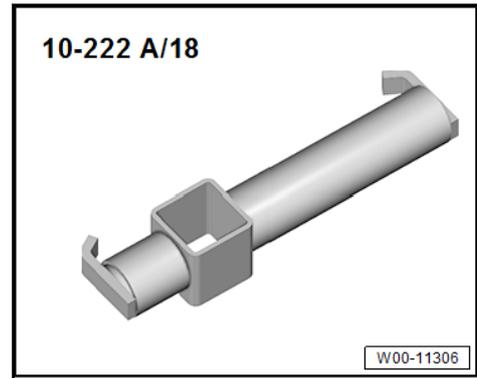
2.5.5 Motor in Einbaulage abfangen, Tarraco

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abfangvorrichtung -10-222 B-



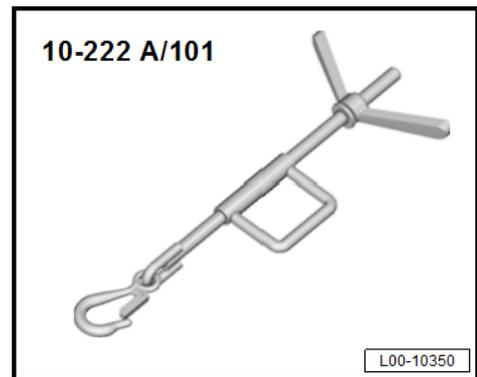
◆ Adapter -10 - 222 A /18-



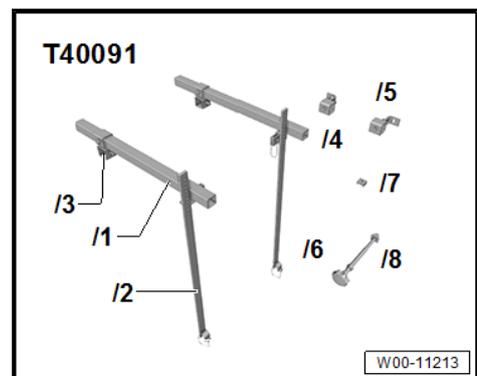
◆ Adapter -10 222A/29-



◆ Haken -10-222A/101-



◆ Motorabfangvorrichtung -T40091-

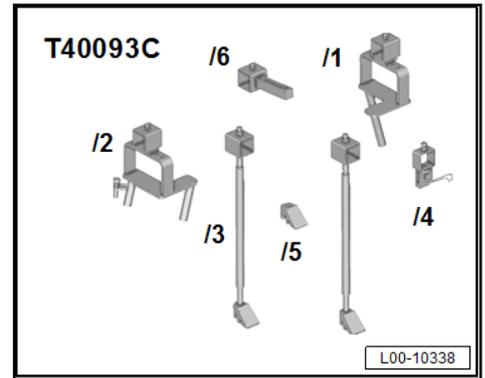


◆ Vierkantrohre -T40091/1-

◆ Lochschiene -T40091/2-

◆ Verbindungsteile -T40091/3-

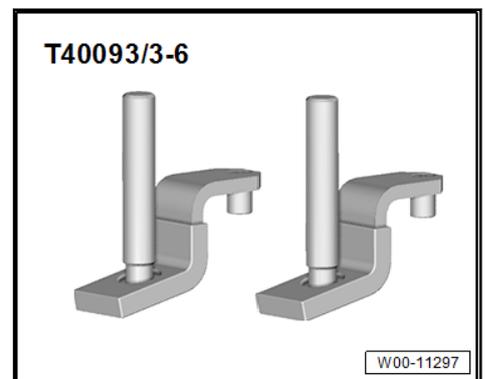
◆ Motorabfangvorrichtung -T40093C-



◆ Adapter -T40093/3-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40093/4-

◆ Adaptern -T40093/3-6A-

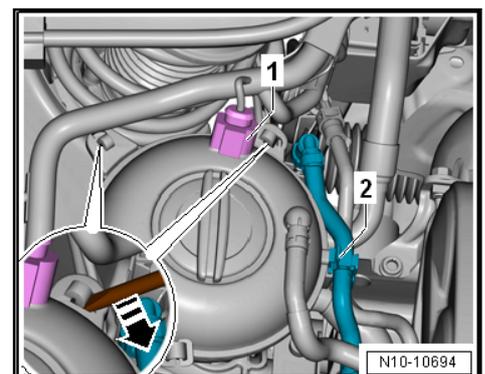


Arbeitsablauf

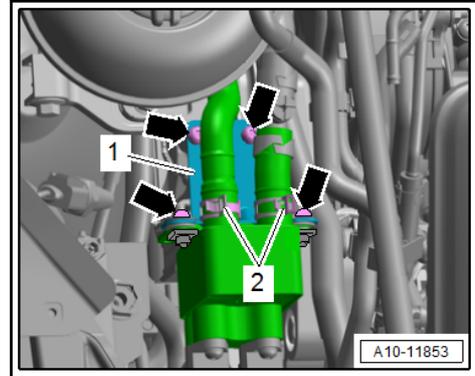
! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.
- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#), Seite 444 .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#), Seite 443 ..
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Schläuche am Kühlmittelausgleichsbehälter ausclipsen -2- und frei legen.
- Verrastungen mit einem Schraubendreher entriegeln -Pfeil-, Kühlmittelausgleichsbehälter zur Seite legen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen. Dazu Schlauchschellen -2- lösen.



Hinweis

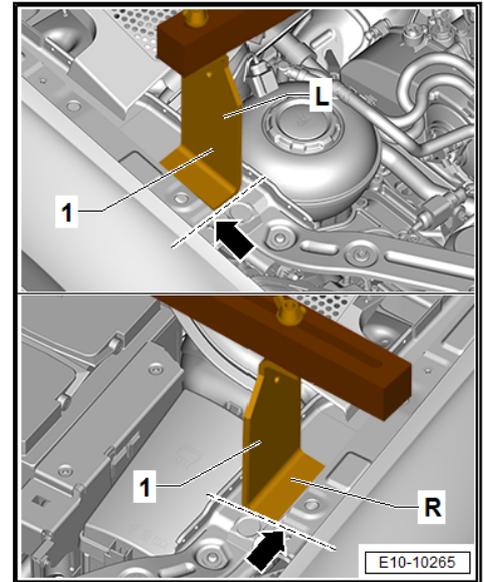
Um die Leitungen nicht zu beschädigen, Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- im weichen Bereich der Leitung einsetzen.

- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- für Wärmetauscher für Hochvoltbatterie abnehmen.
- Kältemittelleitung -1- aus den Halterungen -3- ausclipsen.



- Schraube -9- herausdrehen und Halter -8- abnehmen.
- Leitung der Klimaanlage vorsichtig lösen. Leitungssystem nicht trennen.

Einbaulage Adapter -10 - 222 A /29-:



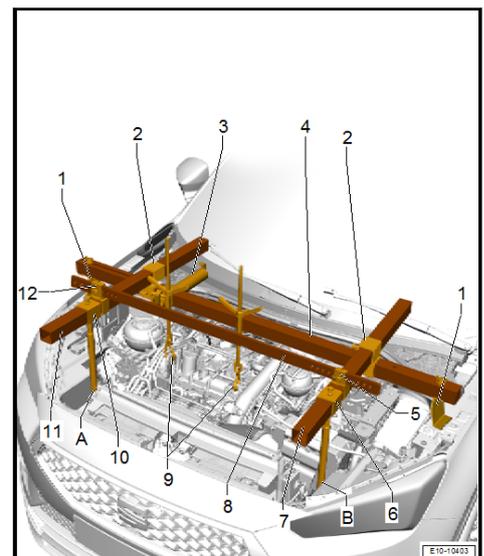
- Auf beiden Fahrzeugseiten die Adapter -10 - 222 A /29- -1- zwischen Kotflügelverschraubungskante und dem darunter liegenden Anschraubblech für Kotflügel einsetzen.

- Einbaulage:

„L“ Der Adapter wird an die „rechte“ Fahrzeugseite angebracht (Adapter rastet in die Kotflügelaussparung ein, unter Beachtung der Höhe -Pfeil-)

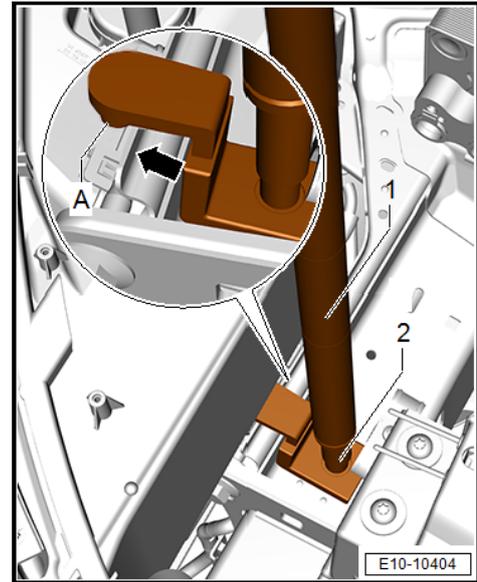
„R“ Der Adapter wird an die „linke“ Fahrzeugseite angebracht (Adapter -1- rastet in die Kotflügelaussparung ein, unter Beachtung der Höhe -Pfeil-)

- Spindel -10 - 222 A /101- -9-, Adapter -10 - 222 A /18- -3- und Adapter -T40091/3- -2- in Abfangvorrichtung -10 - 222 B- -4- einführen.

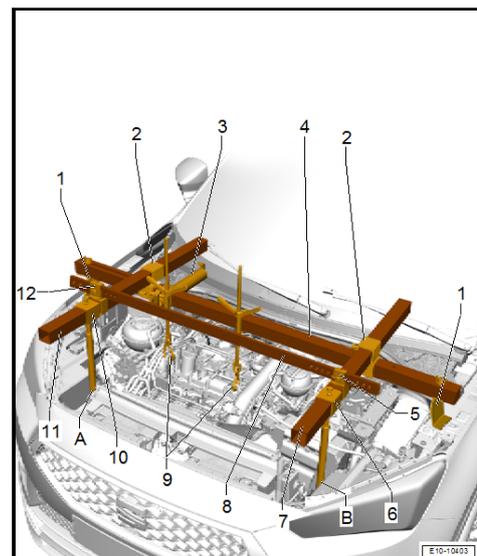


- An der Aufhängeöse rechts Spindel -10 - 222 A /101- -9- mit Adapter -10 - 222 A /18- -3- einsetzen.
- Abfangvorrichtung -10-222 B- -4- auf die Adapter -10 - 222 A /29- -1- anschrauben => [Seite 81](#) .

- Streben des Schlossträgers auf beiden Seiten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schlossträger.
- Adapter -T40093/3-6A- -A- zwischen Längsträger unten rechts und Spannschraubengewinde des Querträgers vorne mit dem Längsträger platzieren.
- Spindel des Ergänzungskits der Motorabfangvorrichtung -T40093 /3- -1- am Adapter -T40093/3-6- -2- anschrauben.

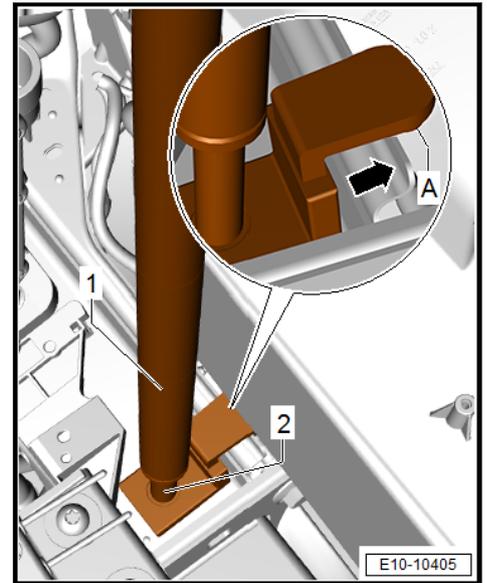


- Der Adapter -T40093/3-6A- arretiert mit dem Zapfen -A- hinter dem Steg des Längsträgers -Pfeil-.
- Spindel des Ergänzungskits der Motorabfangvorrichtung -T40093 /3- -10- an den Adapter -T40091/3- -2- über das Vierkantröhr -T40091/1- -11- und dem Drehgelenk -T40093/4- -12- verbinden.

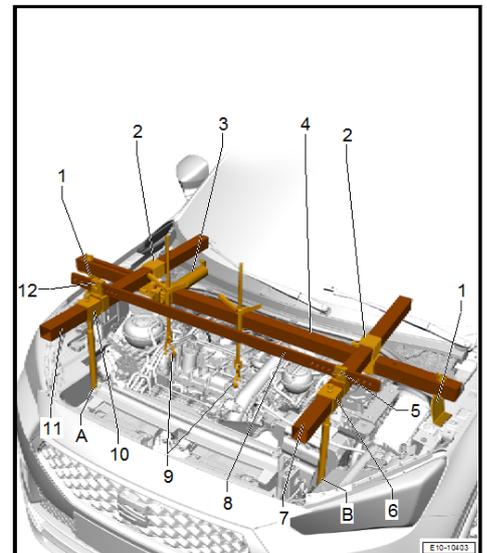


- Adapter -T40093/3-6A- -B- zwischen Längsträger unten rechts und Spannschraubengewinde des Querträgers vorne mit dem Längsträger platzieren.
- Ggf. die im vorderen Bereich befindliche Installation vorsichtig ausclippen. Die elektrischen Steckverbindungen nicht trennen.

- Spindel des Ergänzungskits der Motorabfangvorrichtung - T40093 /3- -1- am Adapter -T40093/3-6- -2- anschrauben.



- Spindel des Ergänzungskits der Motorabfangvorrichtung - T40093 /3- -6- an den Adapter -T40091/3- -2- über das Vierkantrohr -T40091/1- -7- und dem Drehgelenk -T40093/4- -5- verbinden.



- Lochschiene -T40091/2- -8- zwischen Drehgelenke -T40093/4- -5- und -12- wie dargestellt einsetzen.
- Aufnahmehaken und Passstifte an der Aufhängevorrichtung müssen mit Stecksicherungen gesichert werden.
- Abfangvorrichtung ausrichten.
- Verschraubungen der Abfangvorrichtung festziehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln etwas vorspannen, nicht anheben.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Anwendung der Abfangvorrichtung.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen des Werkzeugs und in Folge zu Verletzungen führen.

- Niemals Motor- und Getriebelagerung gleichzeitig lösen und demontieren, um eine Überlastung der Abfangvorrichtung zu vermeiden.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

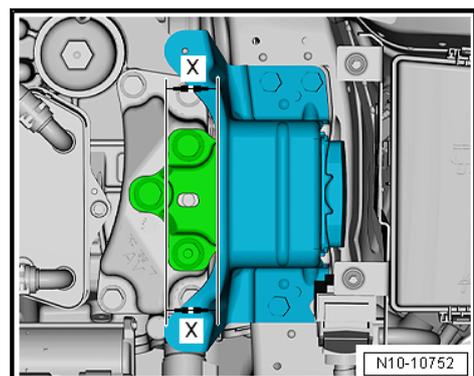
- Befüllqualität prüfen, Hochvoltsystem ⇒ [p1.5 rüfen, Hochvoltsystem](#)“, Seite 304 .

2.6 Einstellung der Aggregatelager prüfen**Arbeitsablauf Getriebeseite****! GEFAHR**

Lebensgefahr durch Hochspannung.

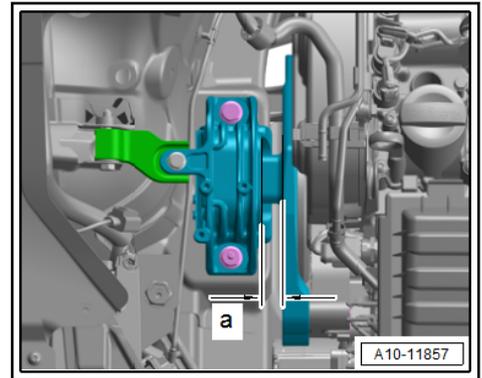
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.
- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#)“, Seite 692 .
- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#)“, Seite 630 .
- Auf der Getriebeseite darauf achten, dass die Kanten vom Tragarm und vom Getriebelager parallel stehen.



- Maß -x- = Maß -x-.

Arbeitsablauf Motorseite



- Einbaulage am Motorlager prüfen. Der Tragarm muss zum Motorlager einen Abstand -a- = mindestens 9 mm haben.
- Das Maß -a- kann beispielsweise mit einem Bohrer \varnothing 9 mm kontrolliert werden.
- Wenn ein zu geringer Abstand gemessen wird, Aggregatela-
ger einstellen \Rightarrow [e2.7 einstellen](#), [Seite 85](#) .

Zusammenbauen

- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb
-JX1- einbauen \Rightarrow [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für
ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), [Seite 630](#) .

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Per-
son in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems \Rightarrow [d11 es
Hochvoltsystems](#), [Seite 694](#) .

2.7 Aggregatelager einstellen

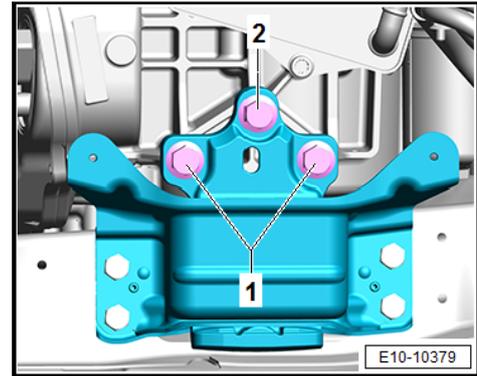
Arbeitsablauf

⚠️ GEFAHR

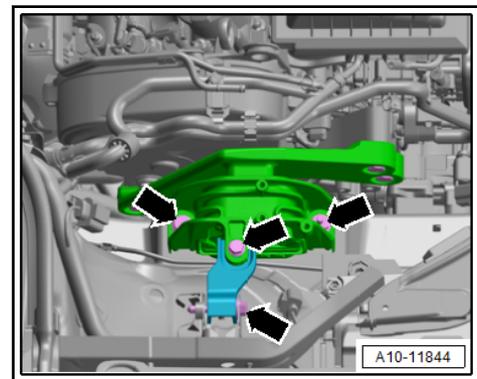
Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Per-
son spannungsfrei schalten lassen.

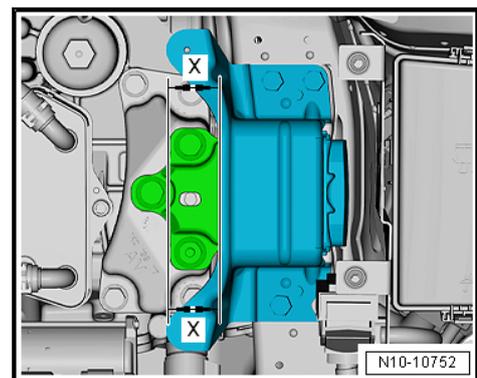
- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen \Rightarrow [d10 es
Hochvoltsystems herstellen](#), [Seite 692](#) .
- Vorarbeiten \Rightarrow [a2.2 us- und einbauen](#), [Seite 50](#) und \Rightarrow
[a2.3 us- und einbauen](#), [Seite 51](#) .
- Schrauben -1- und -2- für Getriebelager herausdrehen.



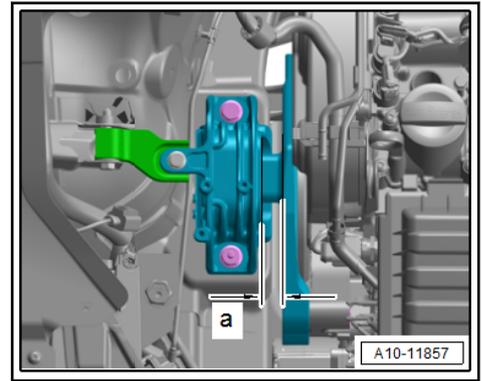
- Schrauben ersetzen und von Hand bis zur Anlage eindrehen.
- Schrauben -Pfeile- für Motorlager herausdrehen.



- Schrauben ersetzen und von Hand bis zur Anlage eindrehen.
- Auf der Getriebeseite darauf achten, dass die Kanten vom Tragarm und vom Getriebelager parallel stehen.



- Maß -x- = Maß -x-.
- Die Schrauben für das Getriebelager festziehen.
- Einbaulage am Motorlager einstellen. Der Tragarm muss zum Motorlager einen Abstand -a- = mindestens 9 mm haben.



- Das Maß -a- kann beispielsweise mit einem Bohrer \varnothing 9 mm kontrolliert werden.
- Wenn erforderlich, Motor/Getriebe-Aggregat seitlich verschieben.
- Schrauben für Motorlager festziehen.
- Abfangvorrichtung -10-222A- abnehmen.
- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- einbauen \Rightarrow [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 630 .

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems \Rightarrow [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ \Rightarrow [-2.1 Aggregatelagerung](#), Seite 47
- ◆ \Rightarrow Rep.-Gr. 34; Aggregatelagerung; Montageübersicht - Aggregatelagerung

13 – Kurbeltrieb

1 Zylinderblock Riemenscheibenseite

⇒ [-1.1 Dichtflansch Riemenscheibenseite“, Seite 88](#)

⇒ [a1.2 us- und einbauen“, Seite 91](#)

⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 92](#)

⇒ [f1.4 ür Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen“, Seite 93](#)

⇒ [R1.5 iemenscheibenseite aus- und einbauen“, Seite 96](#)

1.1 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite

1 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- zum Lösen und Festziehen Gegenhalter - T10475- verwenden
- 150 Nm +180°

2 - Schwingungsdämpfer

- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“](#), Seite 92

3 - Wellendichtring

- für Kurbelwelle Riemenscheibenseite
- ersetzen ⇒ [f1.4 ür Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen“](#), Seite 93 .
- nicht ölen

4 - Dichtflansch Riemenscheibenseite

- muss auf Passstiften sitzen
- aus- und einbauen ⇒ [R1.5 iemenscheibenseite aus- und einbauen“](#), Seite 96

5 - Schraube

- 8 Stück
- unterschiedliche Gewindedurchmesser ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Dichtflansch Riemenscheibenseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 89

6 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

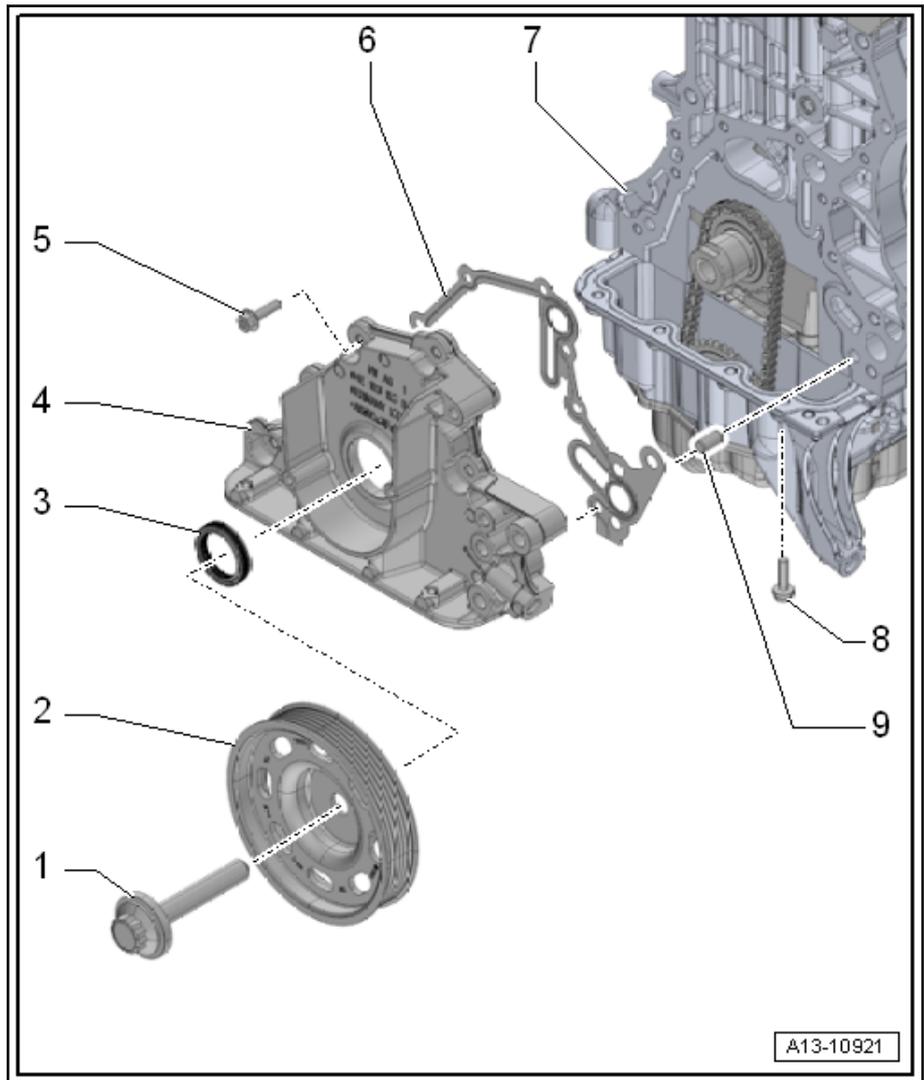
7 - Zylinderblock

8 - Schraube

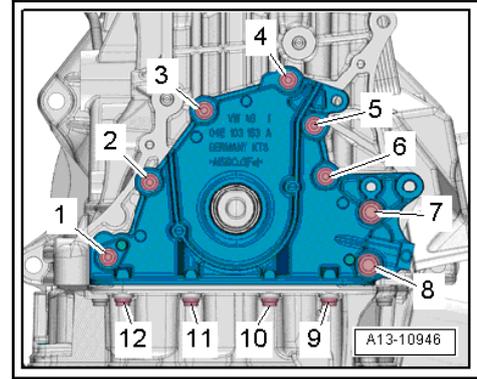
- 4 Stück
- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Dichtflansch Riemenscheibenseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 89

9 - Passstift

- 2 Stück



Dichtflansch Riemenscheibenseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



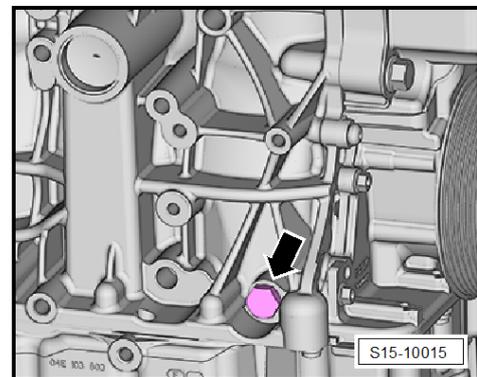
Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

– Schrauben in Stufen festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|------------|-----------------------------------|
| 1. | -1 ... 12- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1 ... 12- | über Kreuz 8 Nm |
| 3. | -7, 8- | 20 Nm |
| 4. | -1 ... 12- | über Kreuz 90° weiterdrehen |

Verschlusschraube für „OT“-Bohrung im Zylinderblock hinten - Anzugsdrehmoment



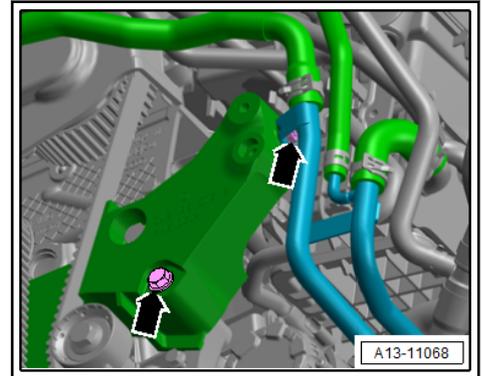
Hinweis

- ◆ Verschlusschraube mit integriertem Dichtring -Pfeil-.
- ◆ bei Beschädigung ersetzen

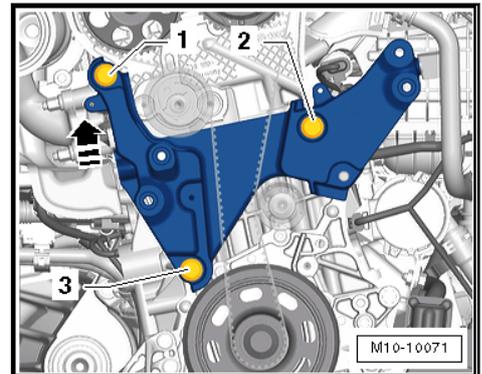
| Schraube | Anzugsdrehmoment |
|----------|------------------|
| -Pfeil- | 30 Nm |

1.2 Motorstütze aus- und einbauen

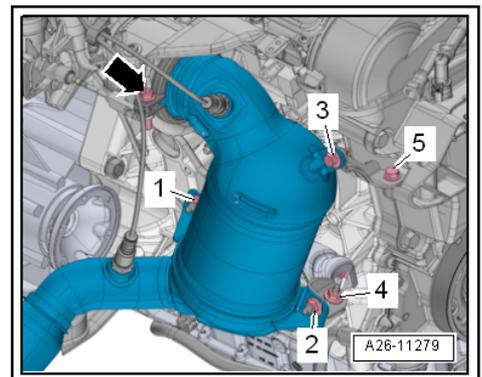
Ausbauen



- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 168](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Schrauben -1, 2, 3- herausdrehen, Motorstütze abnehmen.



Einbauen



- Schraube -5- herausdrehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Zahnriemen einbauen . ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 168](#)

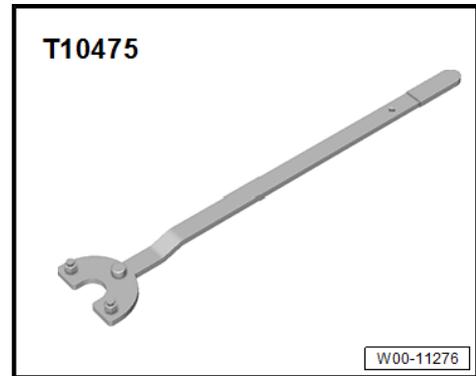
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelageung](#)“, [Seite 47](#)

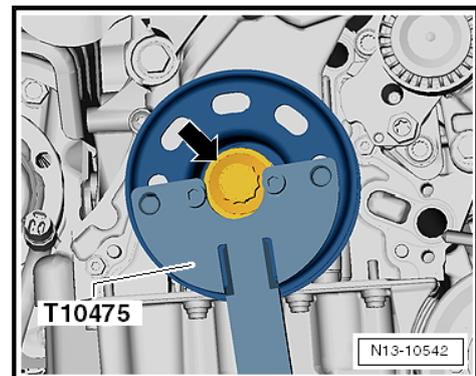
1.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -T10475-



Ausbauen



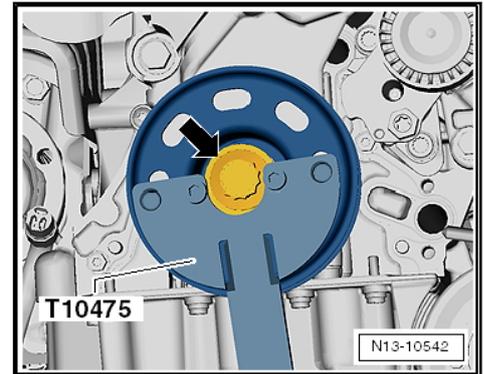
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Kolben für Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#), [Seite 129](#).
- Schraube -Pfeil- für Schwingungsdämpfer lösen, dazu Gegenhalter -T10475- verwenden.
- Schraube herausdrehen, Schwingungsdämpfer abnehmen.

HINWEIS

Zerstörungsgefahr des Motors durch verstellte Steuerzeiten.

- Kurbelwelle nicht aus OT-Stellung verdrehen.

Einbauen



Hinweis

- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *Sämtliche Anlageflächen zwischen Schraube, Schwingungsdämpfer und Kurbelwellen-Zahnriemenrad müssen frei von Öl und Fett sein.*
- Schwingungsdämpfer aufstecken, Schraube für Schwingungsdämpfer mit geöltem Gewinde von Hand bis zur Anlage eindrehen.
- Schraube -Pfeil- festziehen, dazu Gegenhalter -T10475- verwenden.

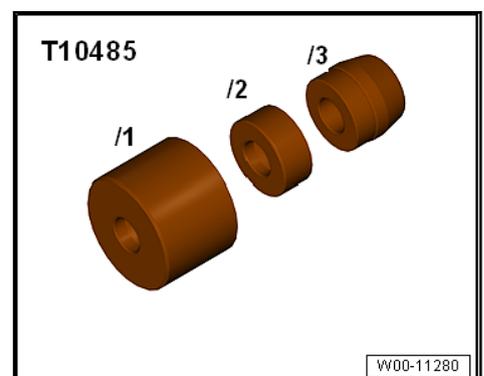
Anzugsdrehmoment:

- ◆ ⇒ [-1.1 Dichtflansch Riemenscheibenseite](#), Seite 88
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

1.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen

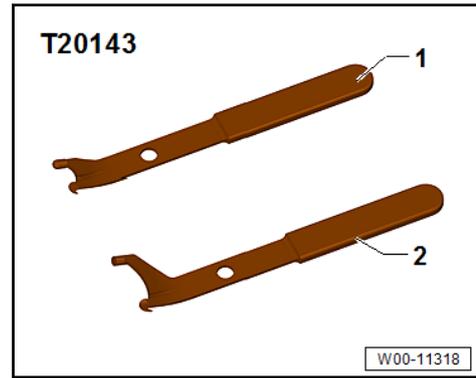
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Einbauvorrichtung -T10485A-

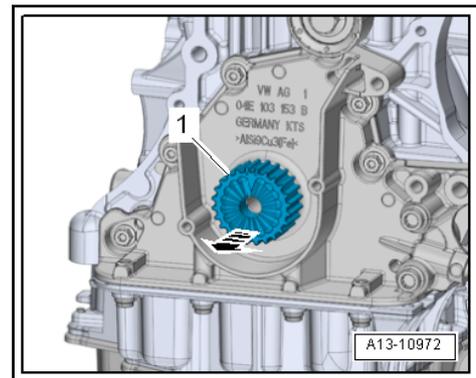


- ◆ Druckstück -T10485/4-

◆ Ausziehhaken -T20143-



Arbeitsablauf

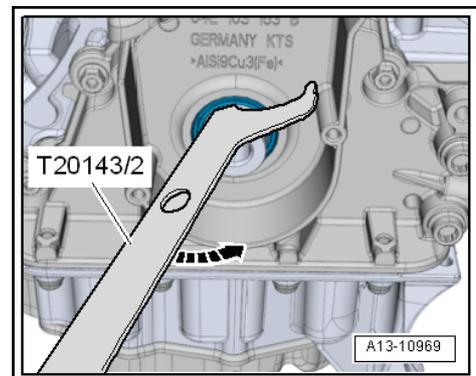


- Bauen Sie den Zahnriemen aus => [a2.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 168](#) .
- Kurbelwellen-Zahnriemenrad -1- in -Pfeilrichtung- abnehmen.

HINWEIS

Zerstörungsgefahr des Motors durch verstellte Steuerzeiten.

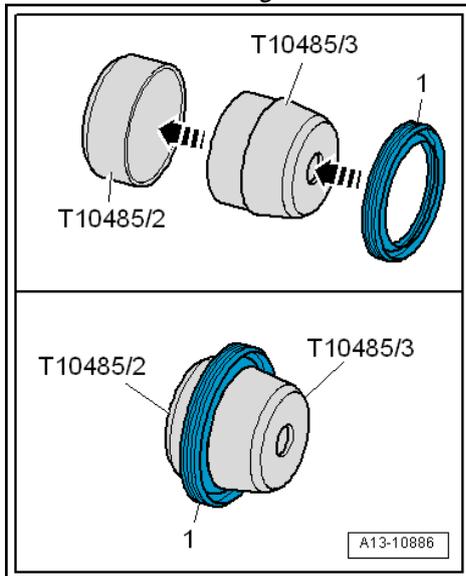
- Kurbelwelle nicht aus OT-Stellung verdrehen.
- Dichtring mit dem Ausziehhaken -T20143/2- heraushebeln -Pfeil-.



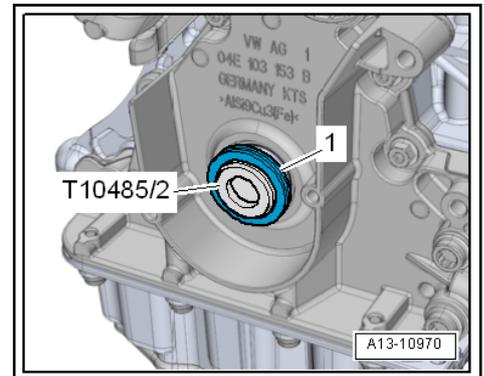
- Lauf- und Dichtfläche reinigen.

i Hinweis

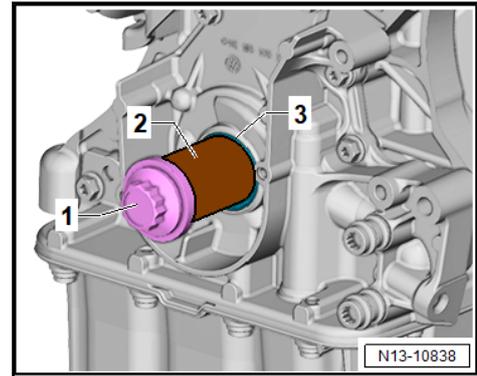
Neuen Wellendichtring nicht einölen.



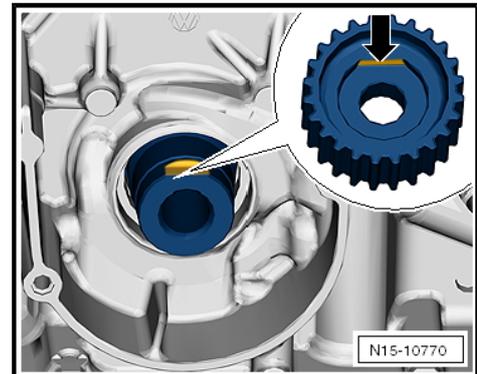
- Wellendichtring -1- über die Einziehhülse -T10485/3- auf die Führungshülse -T10485/2- aufschieben.
- Einbaulage: Geschlossene Seite des Wellendichtrings zeigt zur Führungshülse.
- Einziehhülse -T10485/3- und Führungshülse -T10485/2- trennen.
- Führungshülse -T10485/2- mit dem Wellendichtring -1- auf die Kurbelwelle aufstecken.



- Dichtring -3- mit dem Druckstück -T10485/4- -2- und der Schraube -1- für Riemenscheibe bis Anschlag einziehen.



- Kurbelwellen-Zahnriemenrad auf die Kurbelwelle aufsetzen.



- Die Anlagefläche zwischen Schwingungsdämpfer und Kurbelwellen-Zahnriemenrad muss frei von Öl und Fett sein.
- Die gefräste Fläche -Pfeil- am Kurbelwellen-Zahnriemenrad muss auf der gefrästen Fläche am Kurbelwellenzapfen sitzen.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ [-2.2 Zahnriemen-, Seite 156](#).

1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen

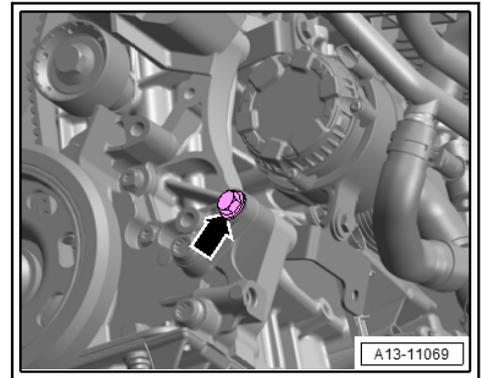
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Dosierpistole -VAS 6966-

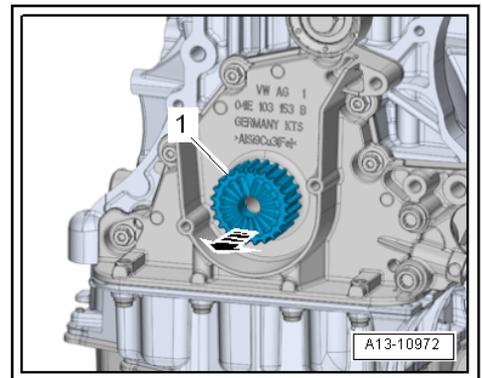


- ◆ Flachsaber
- ◆ Dichtmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen



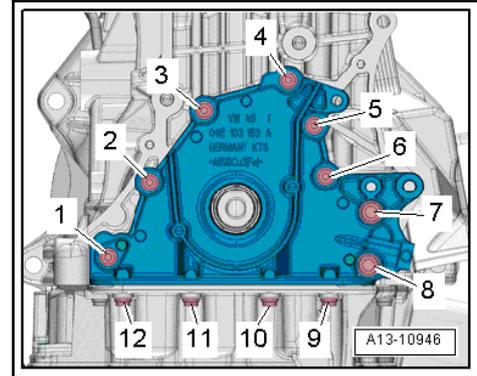
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Falls vorhanden, Halter oberhalb des Dichtflanschs entfernen. Der Halter wird nur in der Fertigung benötigt.
- Klimakompressor vom Halter abbauen und am Fahrzeug befestigen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen.
- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [a2.5 us- und einbauen“](#), [Seite 168](#) .
- Schraube -Pfeil- am Halter für Kühlmittelpumpe für Nieder-temperaturkreislauf -V468- herausdrehen.
- Kurbelwellen-Zahnriemenrad -1- in -Pfeilrichtung- abnehmen.



HINWEIS

Zerstörungsgefahr des Motors durch verstellte Steuerzeiten.

- **Kurbelwelle nicht aus OT-Stellung verdrehen.**
- Schrauben -1 ... 12- herausdrehen und Dichtflansch vorsichtig aus der Verklebung lösen.



- Wellendichtring bei ausgebautem Dichtflansch austreiben.

Einbauen

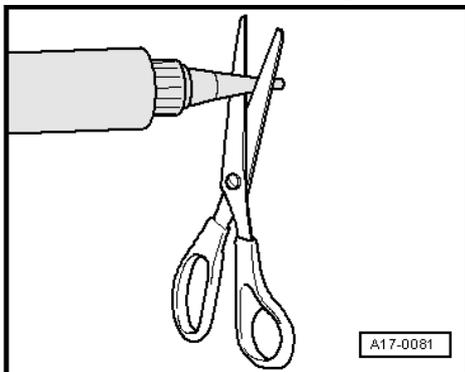
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Verschmutzungsgefahr des Schmiersystems durch Dichtmittelreste.
- Sauberen Lappen über den offenen Teil der Ölwanne legen.
- Dichtmittelreste am Dichtflansch und am Ölwanneoberteil entfernen.
- Dichtflächen von Öl und Fett reinigen.

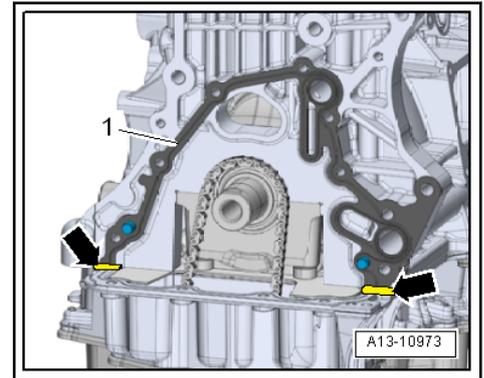


Hinweis

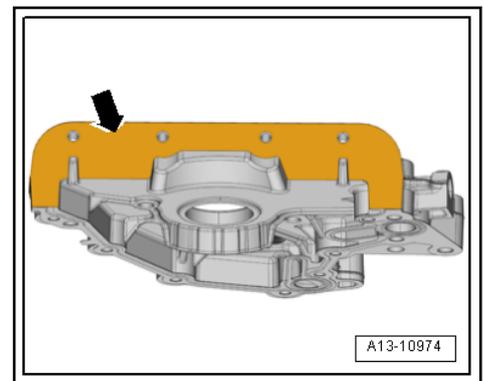
Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum der Dichtmittel.



- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Tubendüse etwa 2 mm).
- Dichtung -1- auf die Passstifte am Zylinderblock aufschieben.



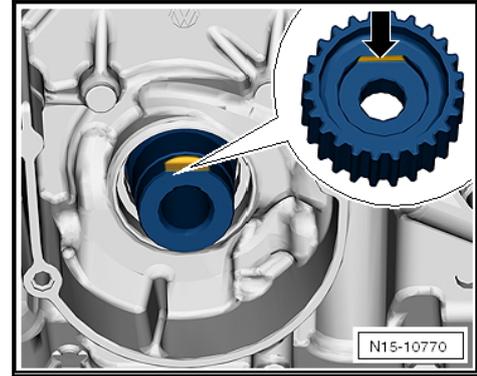
- An der Kante zwischen Zylinderblock und Ölwanne -Pfeile- eine dünne Dichtmittelraupe auftragen.
- Dazu die Dosierpistole -VAS 6966- verwenden.
- Untere Dichtfläche -Pfeil- am Dichtflansch dünn mit Dichtmittel bestreichen.



i Hinweis

Nach dem Auftragen des Dichtmittels den Dichtflansch innerhalb von 5 Minuten einbauen.

- Dichtflansch vorsichtig auf die Passstifte am Zylinderblock aufchieben.
- Schrauben für Dichtflansch festziehen ⇒ [Abb. „Dichtflansch Riemenscheibenseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 89 .
- Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite einbauen ⇒ [f1.4 ür Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen“](#), Seite 93 .
- Kurbelwellen-Zahnriemenrad auf die Kurbelwelle aufsetzen.



- Die Anlagefläche zwischen Schwingungsdämpfer und Kurbelwellen-Zahnriemenrad muss frei von Öl und Fett sein.
- Die gefräste Fläche -Pfeil- am Kurbelwellen-Zahnriemenrad muss auf der gefrästen Fläche am Kurbelwellenzapfen sitzen.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ [-2.2 Zahnriemen“, Seite 156](#) .
- Klimakompressor einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen.
- Geräuschdämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.

Anzugsdrehmomente:

- ◆ ⇒ [Abb. „„Dichtflansch Riemenscheibenseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge““, Seite 89](#)
- ◆ ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors
- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 312](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

2 Zylinderblock Getriebeseite

⇒ [-2.1 Zylinderblock Getriebeseite“, Seite 101](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 103](#)

⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen“, Seite 105](#)

2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite



Hinweis

Für Montagearbeiten befestigen Sie den Motor am Motor- und Getriebehalter ⇒ [a1.4 m Motor- und Getriebehalter befestigen“, Seite 39](#).

1 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Schrauben über Kreuz festziehen
- 60 Nm +90°

2 - Schwungrad

- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen“](#), Seite 103
- Montage nur in einer Stellung möglich

3 - Geberrad

- für Motordrehzahlgeber -G28-
- wird zusammen mit Dichtflansch -Pos. 9- geliefert
- darf nicht vom Dichtflansch getrennt werden
- ersetzen ⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen“](#), Seite 105 .

4 - Geber für Motordrehzahl -G28-

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“](#), Seite 514

5 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 12 \(Seite 516\)](#)

6 - Passstift

- 2 Stück

7 - Zwischenplatte

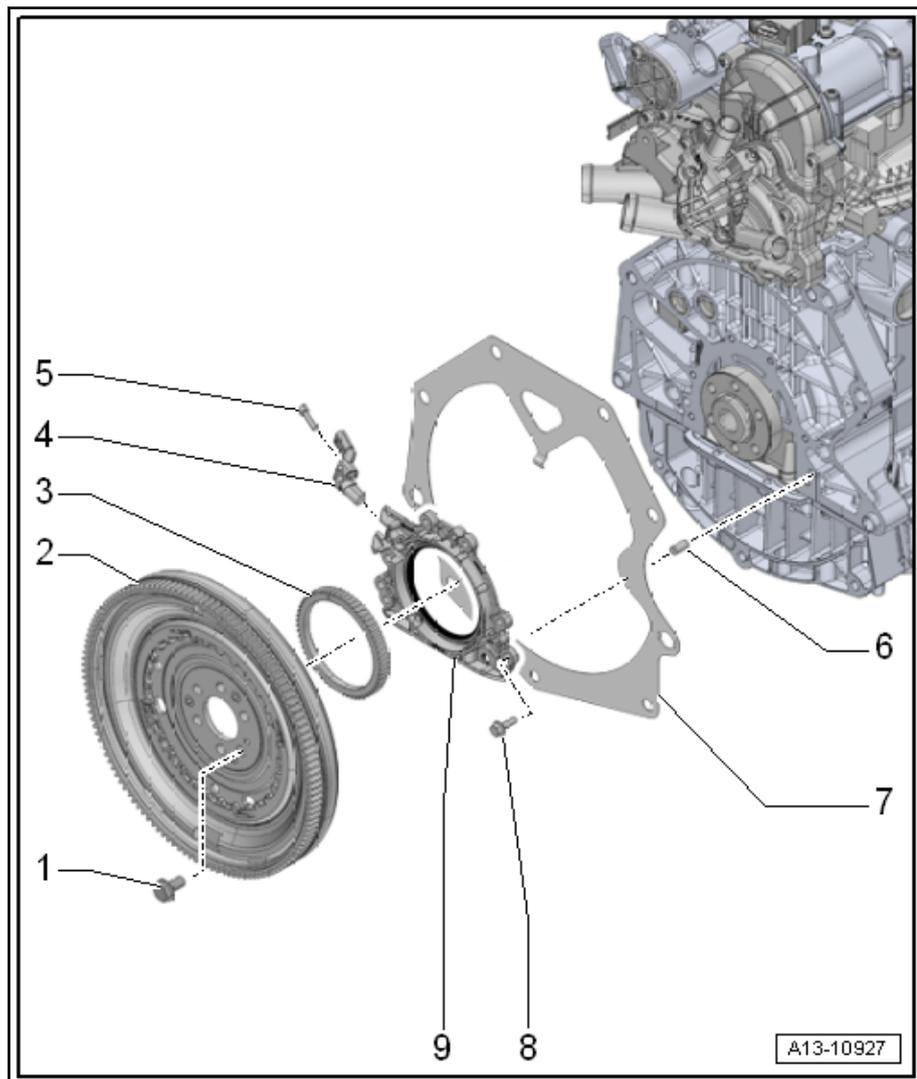
- bei Montagearbeiten nicht beschädigen oder verbiegen
- einbauen ⇒ [Abb. „Zwischenplatte einbauen“](#), Seite 103

8 - Schraube

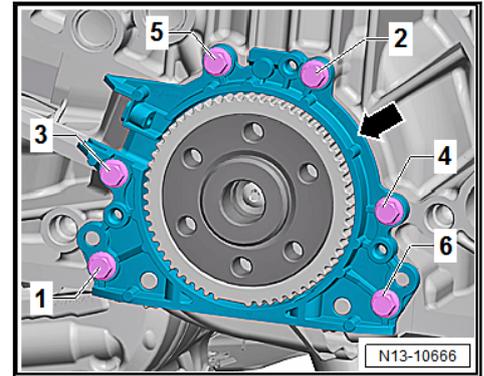
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Dichtflansch Getriebeseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 102

9 - Dichtflansch Getriebeseite

- mit Dichtring
- wird zusammen mit Geberrad -Pos. 3- geliefert
- darf nicht vom Geberrad getrennt werden
- ersetzen ⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen“](#), Seite 105 .



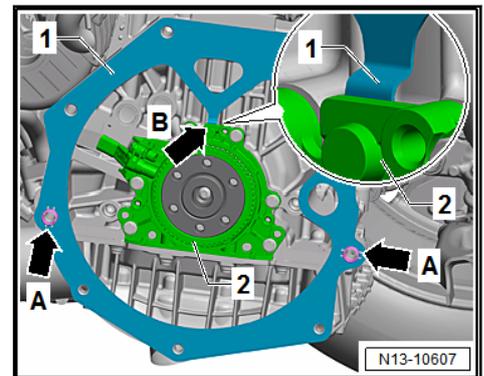
Dichtflansch Getriebeseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



– Schrauben -1- bis -6- in Stufen wie folgt festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|-------------|---|
| 1. | -1- bis -6- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1- bis -6- | über Kreuz in Stufen mit zuletzt 10 Nm festziehen |

Zwischenplatte einbauen

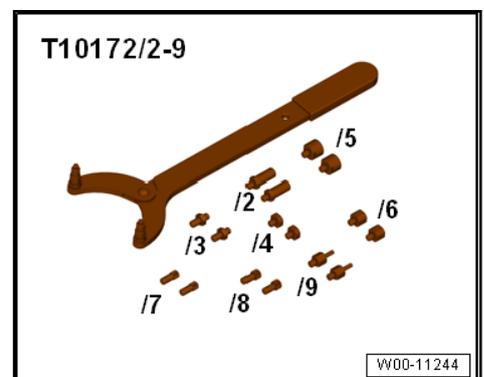


- Zwischenplatte -1- am Dichtflansch -2- einhängen -Pfeil B-
- Zwischenplatte auf die Passhülsen aufschieben -Pfeile A-

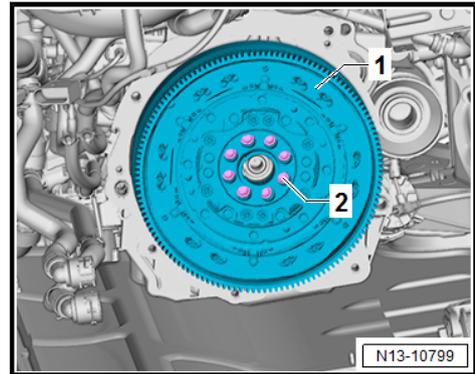
2.2 Schwungrad aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -T10172A- mit Adapter -T10172/8-



Ausbauen

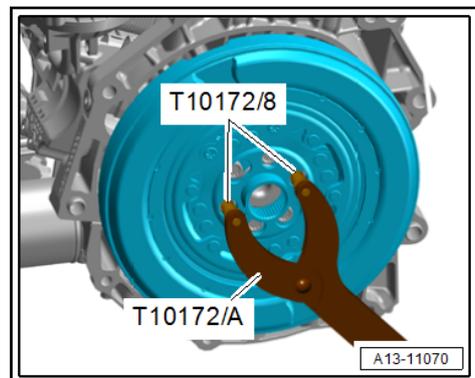


- Getriebe ausgebaut
- Schrauben -2- von Hand herausdrehen.
- Schwungrad -1- so drehen, dass die Schrauben -2- mittig zu den Bohrungen stehen.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr des Schwungrads.

- Schrauben von Hand herausdrehen. Keinen Luft- oder Schlagschrauber nutzen.
- Beim Herausdrehen der Schrauben darauf achten, dass kein Schraubenkopf am Schwungrad ansteht.
- Schrauben für Schwungrad lösen, dazu den Gegenhalter -T10172A- mit Adapter -T10172/8- verwenden.



- Schrauben herausdrehen, Schwungrad abnehmen.

Einbauen

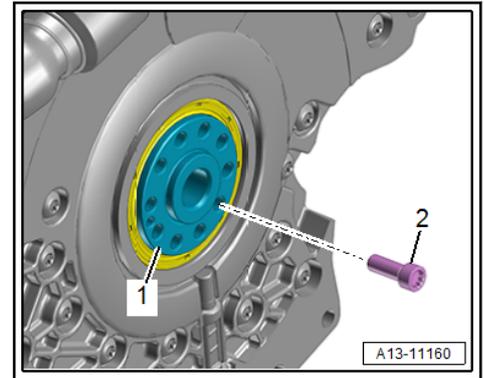
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

HINWEIS

Ölaustritt durch unsachgemäße oder unterlassene Reinigung der Gewindebohrungen in der Kurbelwelle.

- Gewindebohrungen in der Kurbelwelle von Kleberesten und Sicherungsmittel reinigen.
- Sicherstellen, dass der Wellendichtring beim Reinigungsvorgang nicht beschädigt wird.
- Flansch der Kurbelwelle reinigen, bis alle Klebereste des Sicherungsmittels entfernt wurden.

- Gelöste Sicherungsmittelreste mit einem Industriesauger ab-saugen, keinesfalls mit Druckluft ausblasen.
- Eine der beim Ausbau herausgedrehten Schrauben des Schwungrads mit einer handelsüblichen Drahtbürste restlos von Dichtmittelresten befreien.
- Die gereinigte Schraube -2- so oft in ein Gewinde der Kurbelwelle -1- ein- und wieder herausdrehen, bis keine Sicherungsmittelreste mehr gefördert werden.



- Während des Herausforderns von Sicherungsmittelresten permanent einen Industriesauger zum Abführen von Rückständen an die Schraubstelle halten.
- Den Reinigungsvorgang an allen Gewindebohrungen der Kurbelwelle wiederholen.
- Ölreste mit handelsüblichem Öl-lösenden Mitteln entfernen.
- Flansch der Kurbelwelle mit einem Lappen reinigen. Die Gewinde in der Kurbelwelle müssen öl- und fettfrei sein

HINWEIS

Beschädigungsgefahr des Schwungrads.

- Schwungrad so ansetzen, dass die Schrauben mittig zu den Bohrungen stehen.
- Schrauben von Hand eindrehen. Keinen Luft- oder Schlag-schrauber nutzen.

Hinweis

- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *Die Montage des Schwungrads mit Geberrad ist nur in einer Stellung möglich.*

- Schrauben für Schwungrad ansetzen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ [=> -2.1 Zylinderblock Getriebeseite“, Seite 101](#)

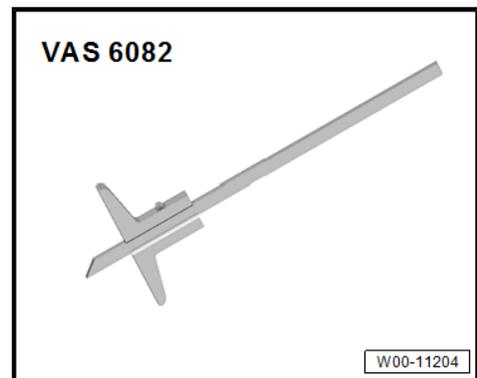
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

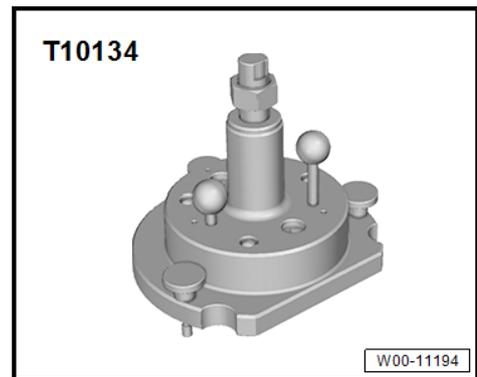
- ◆ Schlüssel SW 24. -V.A.G 1332/11-



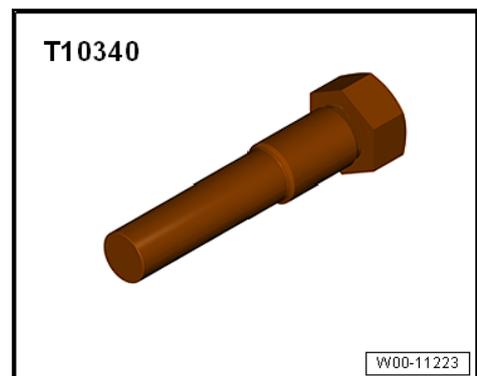
- ◆ Tiefenlehre -VAS 6082-



- ◆ Zentrierführung -T10134-



- ◆ Befestigungsschraube -T10340-

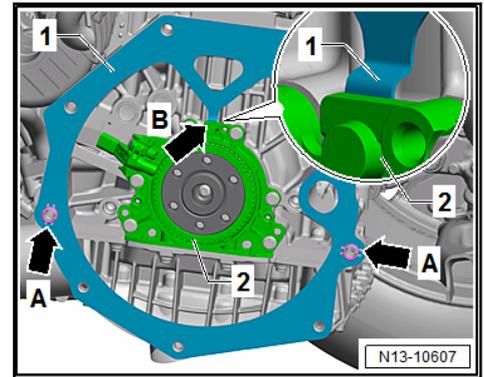


- ◆ 3x Schraube M6x35.

Arbeitsablauf

- Getriebe ausgebaut.
- Das Schwungrad ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite [103](#) .

- Zwischenplatte -1- von den Passhülsen -Pfeile A- abnehmen.

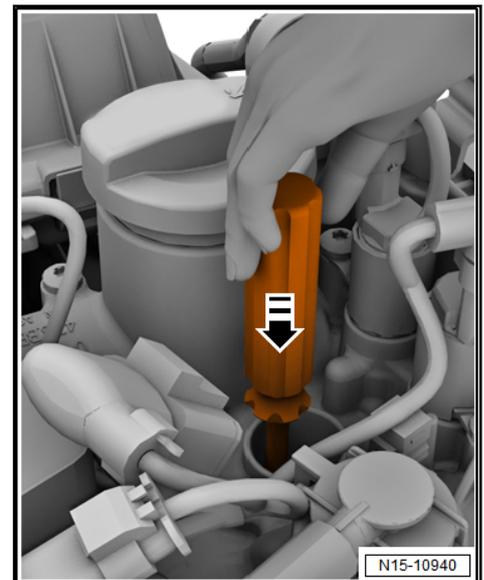


- Zwischenplatte -1- nach oben führen.
- Dabei die Haltenase -Pfeil B- der Zwischenplatte -1- aus der Aussparung hinter dem Dichtflansch herausziehen.

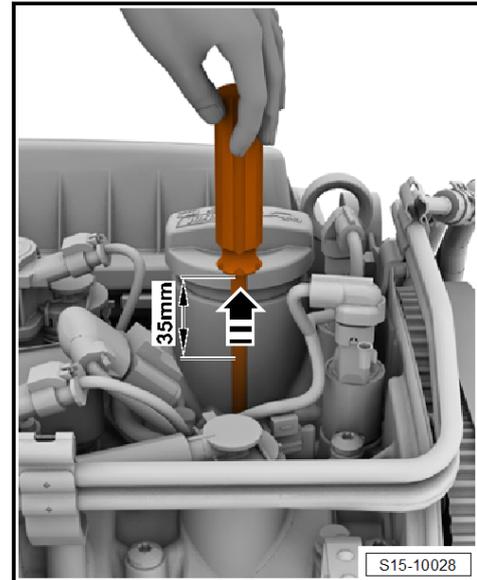
Kurbelwelle auf „OT“ stellen:

- Zündspule mit Leistungsendstufe Zylinder 1 ausbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#), Seite 516 .
- Zündkerze von Zylinder 1 ausbauen.

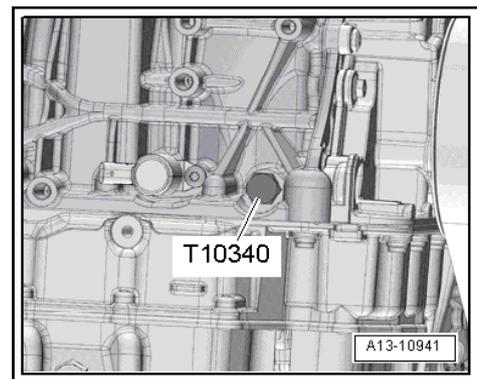
Richtige Stellung der Kurbelwelle zum Einschrauben der Fixierschraube einstellen:



- Einen Schraubendreher vorsichtig in die Öffnung für Zündkerze, Länge des Schafts mindestens 250 mm, in -Pfeilrichtung- einsetzen, sodass er den Kolbenboden berührt.
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf „UT“ für Zylinder 1 drehen.
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung weiterdrehen, sodass sich der Schraubendreher in -Pfeilrichtung- um 35 mm nach oben hinausschiebt.



- Verschlusschraube für „OT“-Bohrung am Zylinderblock herausdrehen ⇒ [Abb. „Verschlusschraube für OT-Bohrung im Zylinderblock hinten - Anzugsdrehmoment“](#), Seite 90 .



 **HINWEIS**

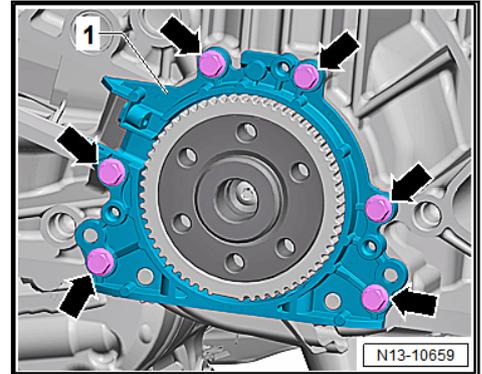
Motorschaden durch falsche Kurbelwellenstellung.

- Fixierschraube -T10340- muss bis zum Anschlag eingedreht werden.
- Wenn die Fixierschraube -T10340- nicht bis zum Anschlag eingedreht werden kann:
- Fixierschraube -T10340- herausdrehen.
- Kurbelwelle 90° in Motordrehrichtung drehen.
- Fixierschraube -T10340- bis zum Anschlag in den Zylinderblock eindrehen und mit 30 Nm festziehen.
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung bis Anschlag drehen.
- Die Fixierschraube liegt jetzt an der Kurbelwellenwange an.

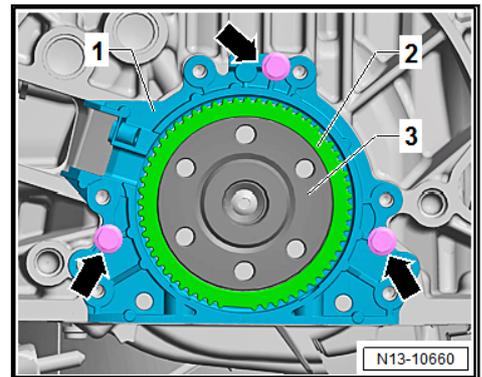
 **Hinweis**

Die Fixierschraube -T10340- arretiert die Kurbelwelle nur in Motordrehrichtung.

- Schrauben Sie das Ölwanneunterteil ab ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 236](#) .
- Ölwanneoberteil ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 242](#) .
- Motordrehzahlgeber -G28- ausbauen ⇒ [a1.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 522](#) .
- Schrauben -Pfeile- für den Dichtflansch -1- herausdrehen.



- Zum Abpressen 3 Schrauben M6x35 -Pfeile- in den Dichtflansch -1- eindrehen.



Hinweis

Dichtflansch -1- wird mit dem Geberrad -2- von der Kurbelwelle -3- gepresst.

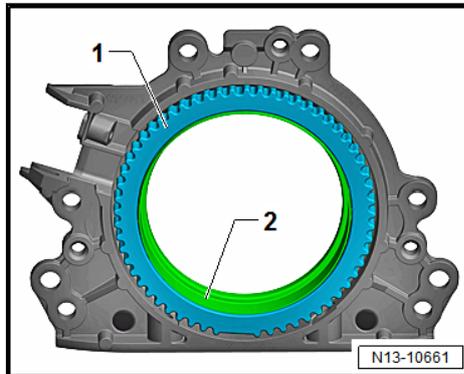
- Die Schrauben abwechselnd jeweils maximal $1/2$ Umdrehung in den Dichtflansch -1- einschrauben.
- Dichtflansch -1- zusammen mit dem Geberrad -2- abnehmen.

Dichtflansch mit Geberring einpressen



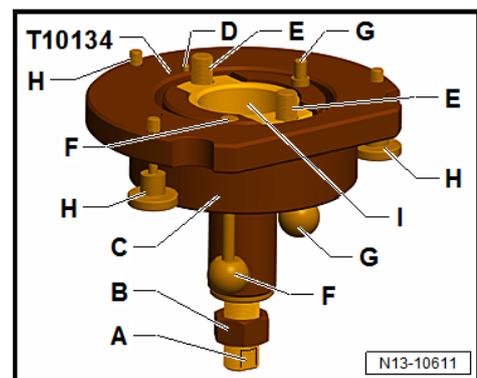
Hinweis

Der Dichtflansch mit PTFE-Dichtring ist mit einem Dichtlippensützing -2- versehen. Dieser dient als Montagehülse und darf vor dem Einbau nicht entfernt werden.



- ◆ Dichtflansch und Geberrad -1- dürfen nach Entnahme aus der Ersatzteilverpackung nicht getrennt oder verdreht werden.
- ◆ Das Geberrad -1- erhält seine Einbaulage durch ein Fixieren auf dem Fixierstift der Montagevorrichtung -T10134- ➔ [Seite 110](#).
- ◆ Dichtflansch und Dichtring bilden eine Einheit und dürfen nur gemeinsam mit dem Geberrad ersetzt werden.
- ◆ Die Montagevorrichtung -T10134- erhält die Einbaulage zur Kurbelwelle durch einen Führungsbolzen, welcher in eine Bohrung der Kurbelwelle geführt wird ➔ [Seite 110](#).

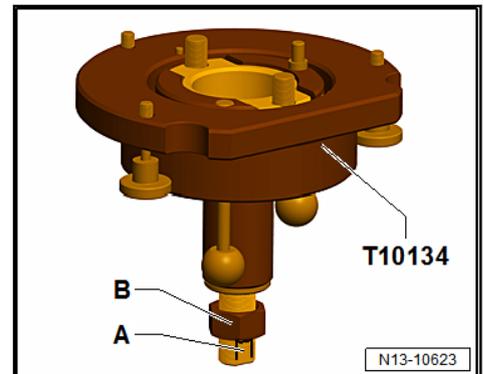
Aufbau der Montagevorrichtung -T10134-:



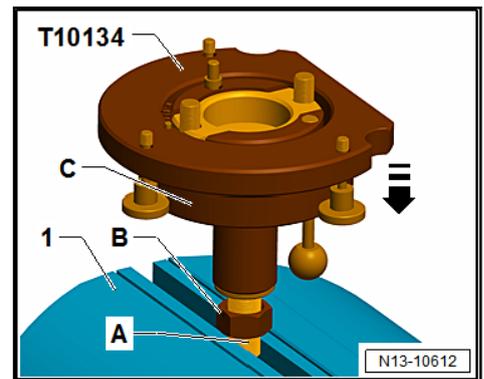
- A - Spannfläche
- B - Mutter
- C - Montageglocke
- D - Befestigungsstift
- E - Innensechskantschraube 2x
- F - Führungsbolzen für Benzinmotoren (roter Griff)
- G - Führungsbolzen für Dieselmotoren (schwarzer Griff)
- H - Rändelschraube (3 Stück)

I - Innenteil

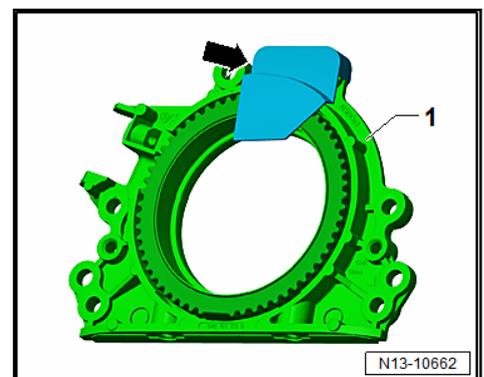
Dichtflansch mit Geberrad auf Montagevorrichtung -T10134- befestigen:



- Mutter -B-, bis kurz vor die Spannfläche -A- der Gewindespindel aufschrauben.
- Die Montagevorrichtung -T10134- an der Spannfläche -A- der Gewindespindel in einen Schraubstock -1- einspannen.



- Montageglocke -C- in -Pfeilrichtung- drücken.
- Die Montageglocke -D- muss auf der Mutter -B- aufliegen.
- Innenteil der Montagevorrichtung und Montageglocke -C- müssen auf gleicher Ebene sein.
- Falls vorhanden, den Sicherungsclip -Pfeil- vom neuen Dichtflansch entfernen.

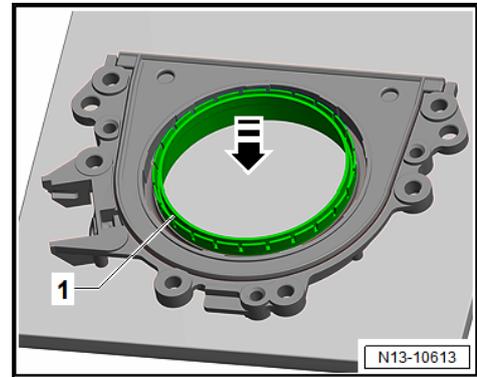


- Geberrad nicht verdrehen oder aus dem Dichtflansch nehmen.

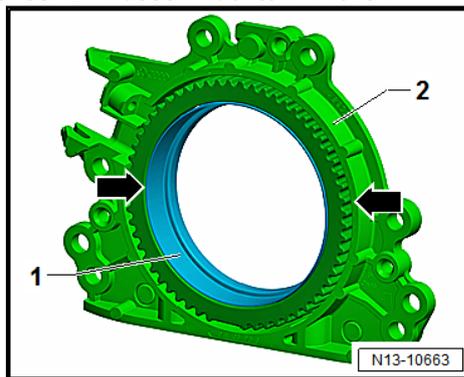
i Hinweis

Geberrad und Stützring nicht aus dem Dichtflansch nehmen.

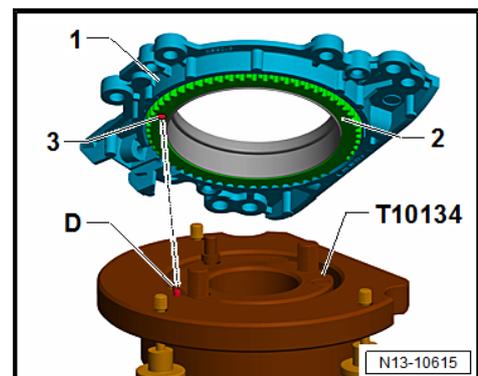
- Dichtflansch mit der Vorderseite auf eine saubere ebene Fläche legen.



- Dichtlippenstützring -1- in -Pfeilrichtung- nach unten drücken, bis er auf der ebenen Fläche aufliegt.
- Die Oberkante des Dichtlippenstützrings -1- und die Vorderkante des Dichtflansches -2- müssen fluchten -Pfeile-.

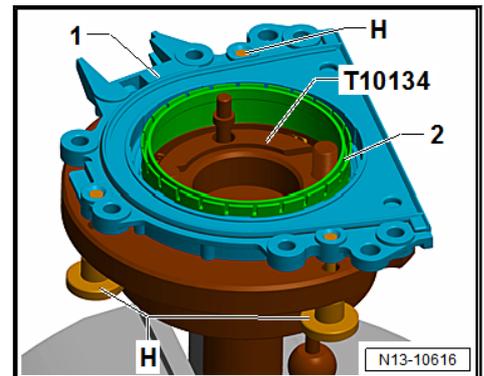


- Dichtflansch -1- mit der Vorderseite so auf die Montagevorrichtung -T10134- legen, dass der Fixierstift -D- in der Bohrung -3- des Geberrads -2- sitzt.



i Hinweis

- ◆ *Der Dichtflansch kann in unterschiedlichen Varianten geliefert werden.*
- ◆ *Bei manchen Varianten steht die »OT-Positions Bohrung« -3- nicht in der notwendigen OT-Stellung -D-.*
- Wenn die Position -3- nicht korrekt zum Fixierstift -D- steht, Geberrad -2- vorsichtig verdrehen.
- Der Dichtflansch muss plan auf der Montagevorrichtung aufliegen.
- Rändelschrauben -H- in den Dichtflansch -1- einschrauben.

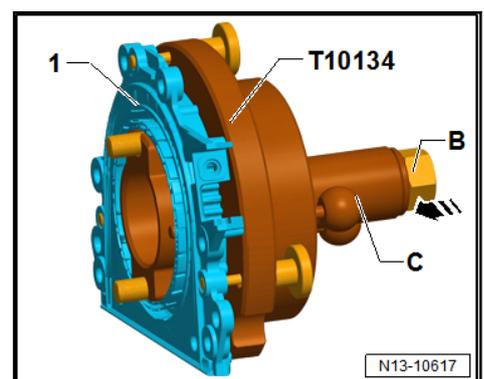


- Dichtflansch -1- und Dichtlippenstützring -2- während des Festziehens auf die Fläche der Montagevorrichtung -T10134- drücken.

Damit kann der Fixierstift nicht mehr aus der Bohrung des Geberrads rutschen.

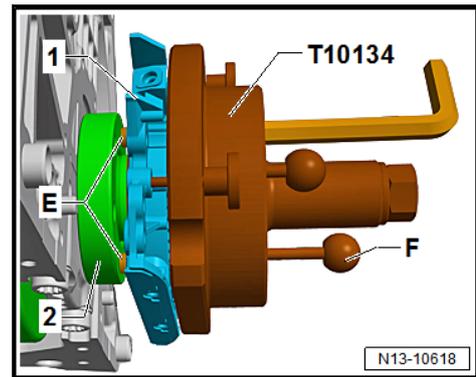
- Darauf achten, dass das Geberrad bei der Montage des Dichtflansches in der Montagevorrichtung fixiert bleibt.

Die Montagevorrichtung -T10134- mit Dichtflansch -1- am Kurbelwellenflansch arretieren:

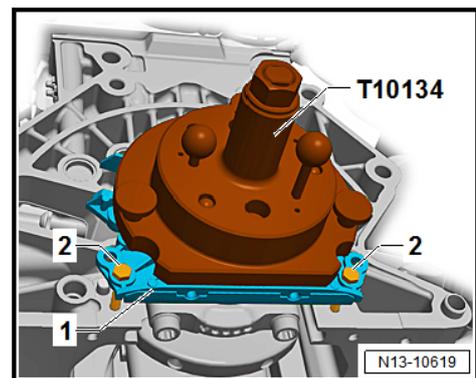


- Kurbelwellenflansch muss frei von Öl und Fett sein.
- Motor steht auf „OT“ ⇒ [Seite 107](#) .
- Mutter -B- bis zum Ende der Gewindespindel drehen.
- Gewindespindel der Montagevorrichtung -T10134- in -Pfeilrichtung- drücken, bis die Mutter -B- an der Montageglocke -C- anliegt.
- Die abgeflachte Seite der Montageglocke zur ölwannenseitigen Dichtfläche des Zylinderblocks ausrichten.

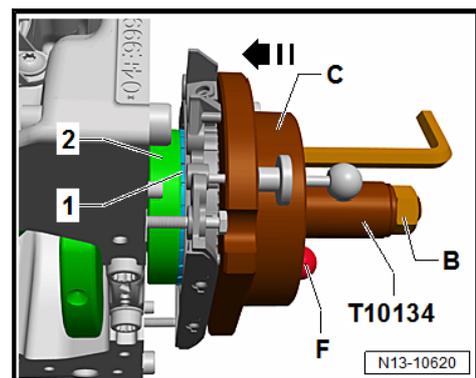
- Die Montagevorrichtung -T10134- mit Dichtflansch -1- am Kurbelwellenflansch -2- arretieren.



- Dazu die Innensechskantschrauben -E- mit etwa 5 Gewindegängen am Kurbelwellenflansch mit einem Innensechskantschlüssel eindrehen.
- Den Führungsbolzen für Benzinmotoren (roter Griff) -F- in den Kurbelwellenflansch einschieben.
- 2 Schrauben M6x35 -2- zur Führung des Dichtflansches -1- in den Zylinderblock eindrehen.



Montagevorrichtung -T10134- auf Kurbelwellenflansch anschrauben:



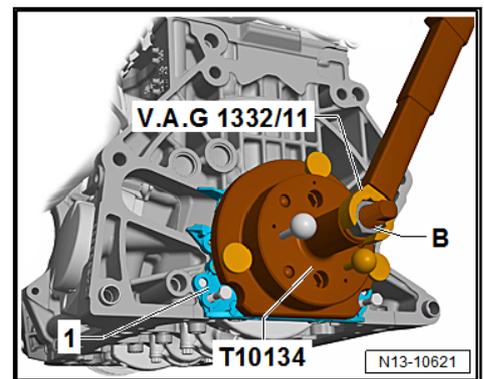
- Montageglocke -C- von Hand in -Pfeilrichtung- schieben, bis der Dichtlippenstützring -1- am Kurbelwellenflansch -2- anliegt.
- Prüfen ob der Führungsbolzen für Benzinmotoren (roter Griff) -F- richtig in der Bohrung der Kurbelwelle sitzt. Dadurch erhält das Geberrad die endgültige Einbaulage.

i Hinweis

Der Führungsbolzen für Dieselmotoren (schwarzer Griff) darf nicht in die Gewindebohrung der Kurbelwelle gesteckt werden.

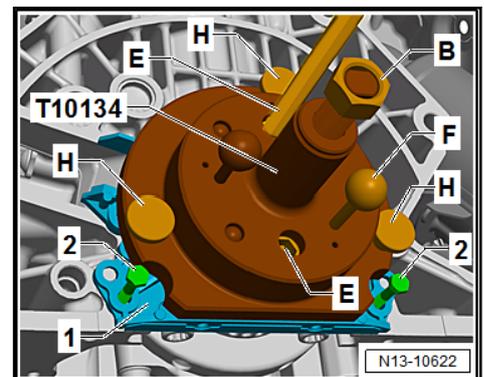
- Beide Innensechskantschrauben der Montagevorrichtung -T10134- handfest anziehen.
- Mutter -B- so weit von Hand auf die Gewindespindel drehen, bis diese an der Montageglocke -C- anliegt.

Mit der Montagevorrichtung -T10134- das Geberrad auf den Kurbelwellenflansch aufpressen:

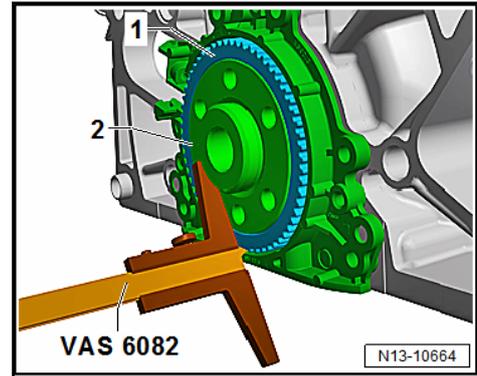


- Mutter -B- der Montagevorrichtung -T10134- mit 35 Nm festziehen.
- Nach dem Festziehen der Mutter mit 35 Nm muss zwischen Zylinderblock und Dichtflansch noch ein geringer Zwischenraum vorhanden sein -1-.

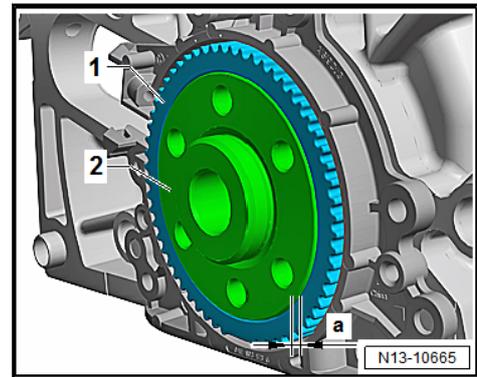
Einbaulage des Geberrads auf der Kurbelwelle prüfen:



- Mutter -B- bis zum Ende der Gewindespindel drehen.
- Beide Schrauben -2- aus dem Zylinderblock herausdrehen.
- Den Führungsbolzen für Benzinmotoren (roter Griff) -F- aus dem Kurbelwellenflansch herausziehen.
- Rändelschrauben -H- aus dem Dichtflansch -1- herausdrehen.
- Montagevorrichtung -T10134- vom Kurbelwellenflansch abschrauben, dazu Innensechskantschrauben -E- aus dem Kurbelwellenflansch ausdrehen.
- Dichtlippenstützring entfernen.
- Tiefenmessschieber -VAS 6082- am Kurbelwellenflansch -2- ansetzen.

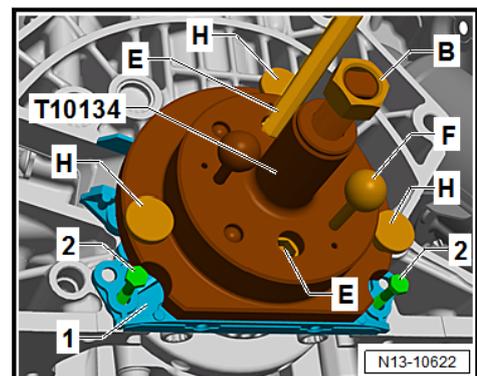


- Abstand -a- zwischen Kurbelwellenflansch -2- und Geberrad -1- messen.



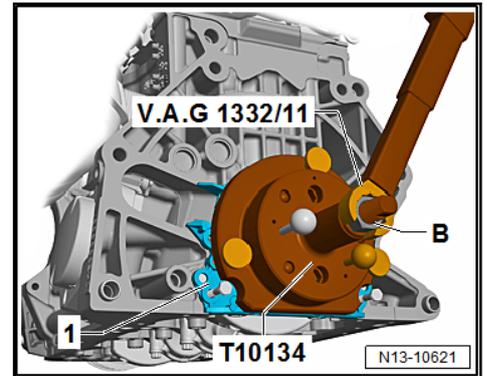
- Sollwert: Maß -a- =0,5 mm.
- Wenn der gemessene Wert zu gering ist, Geberrad nachpressen ⇒ [Seite 116](#) .
- Wenn der Sollwert erreicht wird, restlichen Zusammenbau durchführen ⇒ [Seite 117](#) .

Geberrad nachpressen:



- Montagevorrichtung -T10134- auf Kurbelwellenflansch -1- arretieren.
- Darauf achten, dass der Fixierstift der Montagevorrichtung -T10134- in der Bohrung des Geberrads sitzt.
- Innensechskantschrauben -E- handfest anziehen.
- Die Montagevorrichtung -T10134- von Hand zum Dichtflansch -1- schieben.
- Mutter -B- so weit von Hand auf die Gewindespindel drehen, bis sie an der Montagevorrichtung -T10134- anliegt.

- Den Führungsbolzen für Benzinmotoren (roter Griff) -F- in den Kurbelwellenflansch einschieben.
- Rändelschrauben -H- in den Dichtflansch -1- einschrauben.
- 2 Schrauben M6x35 -2- zur Führung des Dichtflansches in den Zylinderblock eindrehen.
- Mutter -B- der Montagevorrichtung -T10134- mit 40 Nm festziehen.



- Einbaulage des Geberrads auf der Kurbelwelle nochmals prüfen ⇒ [Seite 115](#) .
- Wenn der Sollwert zu gering ist, Mutter der Montagevorrichtung -T10134- mit 45 Nm festziehen.
- Einbaulage des Geberrads auf der Kurbelwelle nochmals prüfen ⇒ [Seite 115](#) .

Zusammenbauen

- Schrauben für Dichtflansch festziehen ⇒ [Abb. „Dichtflansch Getriebeseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), [Seite 102](#) .
- Ölwanneoberteil einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 242](#) .
- Ölwanneunterteil einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 236](#) .
- Zwischenplatte anbauen ⇒ [Abb. „Zwischenplatte einbauen“](#), [Seite 103](#) .
- Schwungrad einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 103](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „Dichtflansch Getriebeseite - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), [Seite 102](#)
- ◆ ⇒ [Abb. „Verschlusschraube für OT-Bohrung im Zylinderblock - Anzugsdrehmoment“](#), [Seite 134](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Zylinderblock Getriebeseite](#)“, [Seite 101](#)
- ◆ Motordrehzahlgeber -G28- ⇒ [-1.1 Zündanlage](#)“, [Seite 514](#)

3 Kurbelwelle

⇒ 3.1, Seite 118

⇒ d3.2 er Kurbelwelle messen“, Seite 118

3.1 Kurbelwellenmaße

HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Lagerstühle durch Ausbau der Kurbelwelle.

Durch Lösen der Schrauben des Kurbelwellenlagerdeckels verformen sich die Lagerstühle des Zylinderblocks und Lager-schäden entstehen.

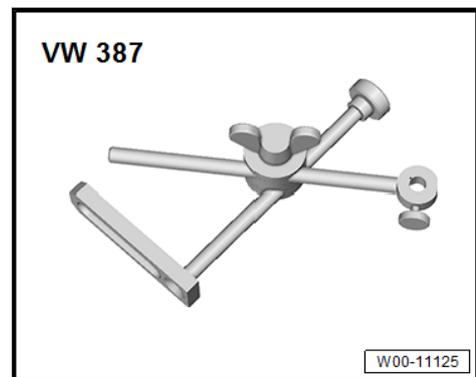
- Niemals Kurbelwelle ausbauen.

| Schleifmaß | Kurbelwellenpleuelzapfen Ø mm |
|------------|----------------------------------|
| Grundmaß | 48,00 -0,022 -0,042 |

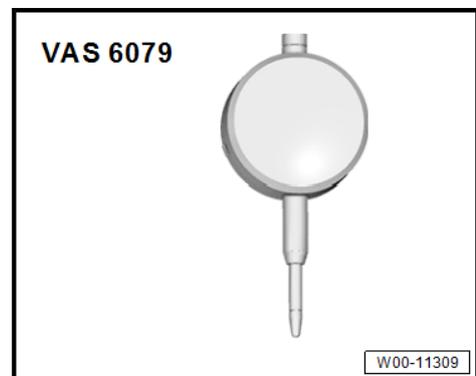
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Messuhrhalter -VW 387-



- ◆ Messuhr -VAS 6079-



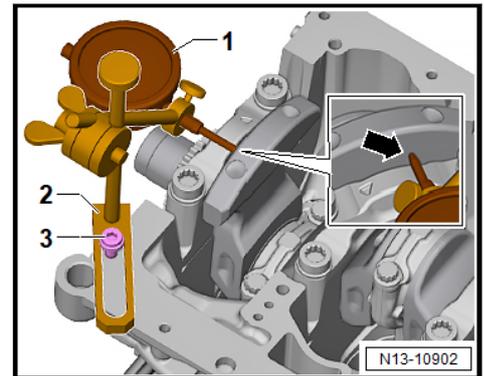
Arbeitsablauf

! HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Lagerstühle durch Ausbau der Kurbelwelle.

Durch Lösen der Schrauben des Kurbelwellenlagerdeckels verformen sich die Lagerstühle des Zylinderblocks und Lager Schäden entstehen.

- Niemals Kurbelwelle ausbauen.
- Messuhr -VAS 6079- -1- mit dem Universal-Messuhrhalter -VW 387- -2- am Zylinderblock festschrauben.



- Messuhr -VAS 6079- -1- gegen die Kurbelwellenwange -Pfeil- stellen.
- Kurbelwelle von Hand gegen die Messuhr -VAS 6079- -1- drücken und Messuhr -VAS 6079- -1- auf „0“ stellen.
- Kurbelwelle von der Messuhr -VAS 6079- -1- abdrücken und Messwert ablesen.
- Axialspiel: 0,066 ... 0,233 mm.

4 Kolben und Pleuel

⇒ [4.1 Kolben und Pleuel](#), Seite 120

⇒ [4.2 us- und einbauen](#), Seite 124

⇒ [4.3 nd Zylinderbohrung prüfen](#), Seite 125

⇒ [4.4 er Pleuel prüfen](#), Seite 127

⇒ [4.5 us- und einbauen](#), Seite 128

⇒ [4.6 uf OT stellen](#), Seite 129

4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel

1 - Schrauben

- nach Demontage ersetzen
- zur Radialspielmessung alte Schrauben verwenden
- Gewinde und Anlagefläche ölen
- 30 Nm +90°

2 - Pleuellagerdeckel

- durch die im Brechverfahren (Cracken) getrennten Pleuel passt der Pleuellagerdeckel nur in einer Stellung und nur an den zugehörigen Pleuel
- Zugehörigkeit zum Zylinder und zum Pleuel mit Farbe kennzeichnen -B-
- Einbaulage: Nase -A- am Pleuellagerdeckel zeigt zur Riemenscheibenseite

3 - Lagerschalen

- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Lagerschale“](#), Seite 122
- gelaufene Lagerschalen ersetzen
- auf festen Sitz achten

4 - Pleuel

- mit gecracktem Pleuellagerdeckel
- nur satzweise ersetzen
- Zugehörigkeit zum Zylinder und zum Pleuellagerdeckel mit Farbe kennzeichnen -B-
- Radialspiel messen ⇒ [d4.4 er Pleuel prüfen](#), Seite 127
- neues Pleuel trennen ⇒ [Abb. „Neue Pleuel trennen“](#), Seite 122
- Einbaulage: Nase -A- am Pleuellagerdeckel zeigt zur Riemenscheibenseite

5 - Sicherungsring

- 2 Stück
- nach Demontage ersetzen

6 - Kolbenbolzen

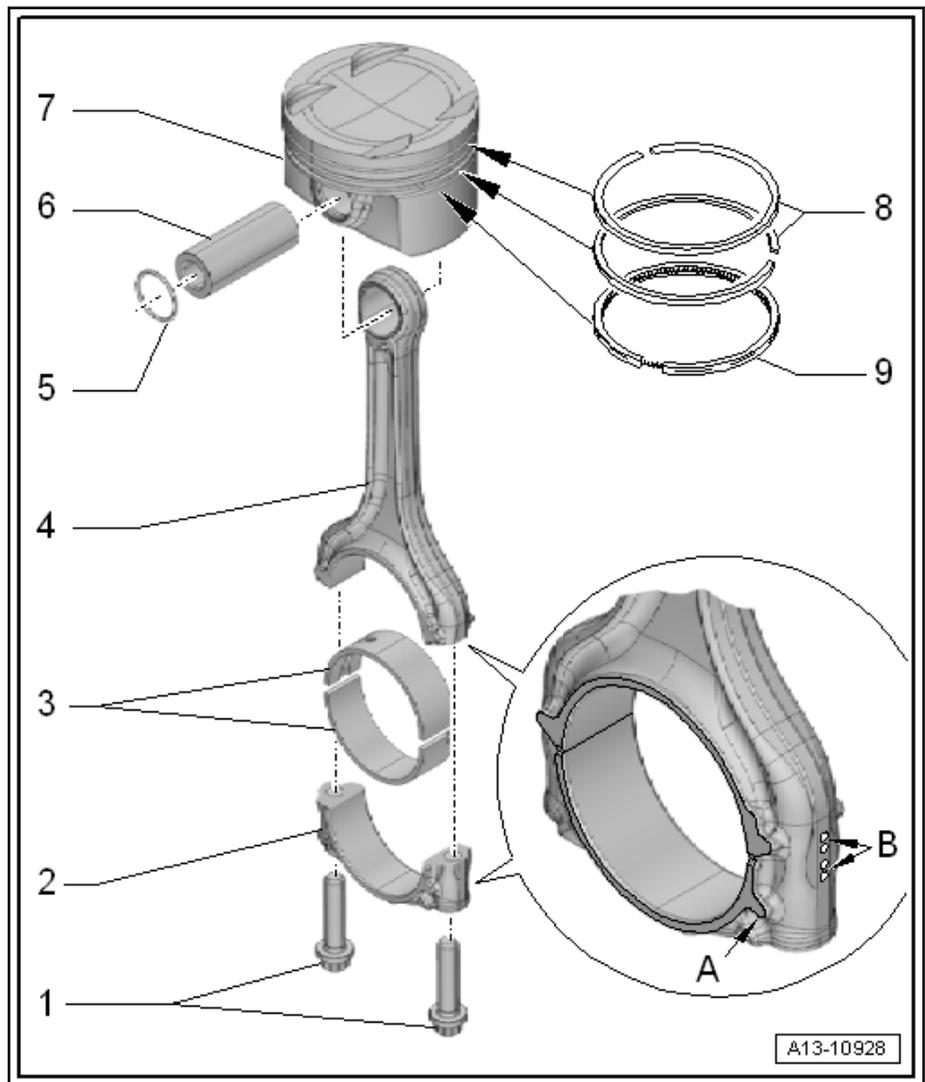
- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#), Seite 124

7 - Kolben

- mit Verbrennungsraum
- Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen ⇒ [Abb. „Kolbeneinbaulage und Zuordnung Kolben zum Zylinder“](#), Seite 122
- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#), Seite 124
- Kolben und Zylinderbohrung prüfen ⇒ [u4.3 nd Zylinderbohrung prüfen](#), Seite 125

8 - Kolbenringe

- Kompressionsringe

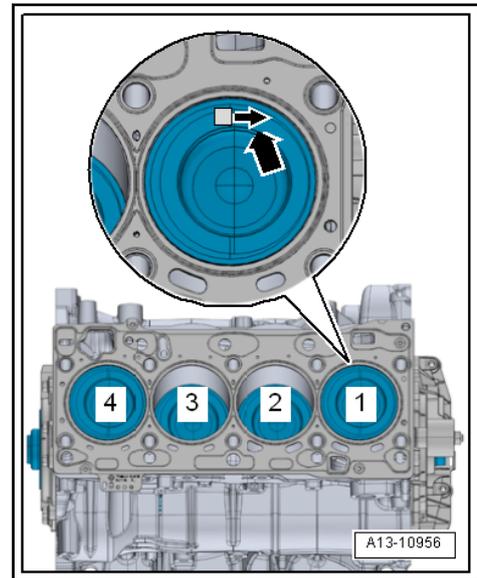


- Kolbenring-Stoßspiel messen ⇒ [Abb. „„Kolbenring-Stoßspiel messen““, Seite 126](#)
- Höhenspiel messen ⇒ [Abb. „„Kolbenring-Höhenspiel messen““, Seite 126](#)
- mit Kolbenringzange, handelsüblich, aus- und einbauen
- Einbaulage: Kennzeichnung „TOP“ oder beschriftete Seite muss zum Kolbenboden zeigen
- Stoß um 120° versetzen

9 - Kolbenring

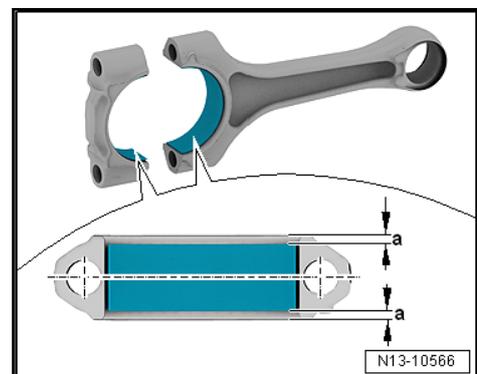
- Ölabbstreifring
- Kolbenring-Stoßspiel messen ⇒ [Abb. „„Kolbenring-Stoßspiel messen““, Seite 126](#)
- Höhenspiel messen ⇒ [Abb. „„Kolbenring-Höhenspiel messen““, Seite 126](#)
- mit Kolbenringzange aus- und einbauen
- Einbaulage: Kennzeichnung „TOP“ oder beschriftete Seite muss zum Kolbenboden zeigen
- Stoß um 120° zum unteren Kompressionsring versetzen

Kolbeneinbaulage und Zuordnung Kolben zum Zylinder



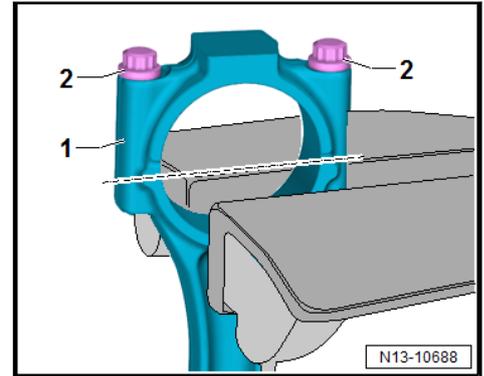
- Pfeil auf dem Pleuellagerboden zur Pleuellagerdeckel-Seite -Pfeil-

Einbaulage Pleuellagerdeckel



- Pleuellagerdeckel mittig in den Pleuellagerbolzen und in den Pleuellagerdeckel einsetzen.
- Maß -a- = Maß -a- .

Neue Pleuellager trennen

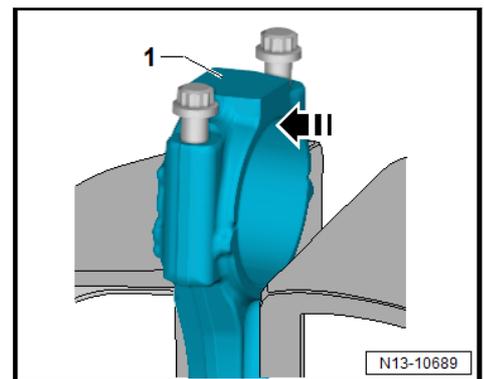


Bei neuen Pleuel kann es vorkommen, dass die Sollbruchstelle nicht ganz durchbrochen ist. Wenn sich der Pleuellagerdeckel nicht von Hand abnehmen lässt, wie folgt vorgehen.

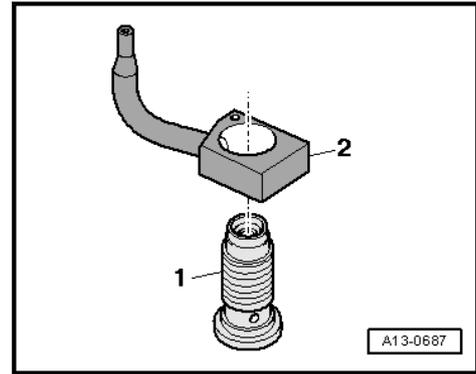
HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Pleuel durch zu großen Druck.

- Zum Einspannen des Pleuels immer Schutzbacken nutzen.
- Pleuel nur leicht einspannen.
- Pleuel -1- leicht, wie in der Abbildung, in einen mit Aluschutzbacken versehenen Schraubstock einspannen.
- Pleuel nur leicht einspannen, um Beschädigungen am Pleuel zu vermeiden.
- Das Pleuel wird unterhalb der gestrichelten Linie eingespannt..
- Die beiden Schrauben -2- etwa 5 Umdrehungen herausdrehen.
- Mit einem Kunststoffhammer vorsichtig in -Pfeilrichtung- gegen den Pleuellagerdeckel -1- schlagen, bis dieser lose ist.



Ölspritzdüse und Überdruckventil



- 1 - Schraube mit Überdruckventil - 27 Nm
- 2 - Ölspritzdüse (zur Kolbenkühlung)

HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Ölspritzdüsen.

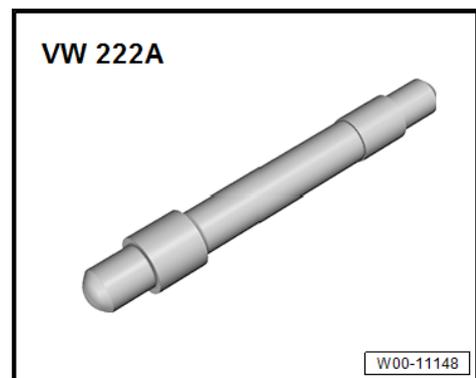
- ◆ Ölspritzdüsen nicht verbiegen.
- ◆ Freigang der Ölspritzdüsen nach Wiedereinbau der Kolben prüfen.
- ◆ Verbogene Ölspritzdüsen müssen ersetzt werden.

Aus- und einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 128 .

4.2 Kolben aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Stößel -VW 222A-



- ◆ Kolbenringspannband, handelsüblich

Ausbauen

- Den Zylinderkopf ausbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#), Seite 141 .
- Ölwanneoberteil ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 242 , Schwallsperr abnehmen.
- Einbaulage und Zugehörigkeit des Kolbens zum Zylinder kennzeichnen.
- Einbaulage und Zugehörigkeit des Pleuels zum Zylinder und zum Pleuellagerdeckel kennzeichnen ⇒ [Pos. 4 \(Seite 121\)](#) .
- Pleuellagerdeckel ausbauen und Kolben mit Pleuel nach oben herausziehen.

Hinweis

Bei Schwergängigkeit des Kolbenbolzens, den Kolben auf etwa 60 °C erwärmen.

- Sicherungsring aus dem Kolbenbolzenauge abnehmen.
- Den Kolbenbolzen mit dem Dorn -VW 222A- herausdrücken.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

- Laufflächen der Lagerschalen einölen.
- Kolben mit handelsüblichem Kolbenringspannband einbauen, Einbaulage beachten ⇒ [Abb. „„Kolbeneinbaulage und Zuordnung Kolben zum Zylinder““, Seite 122](#).
- Pleuellagerdeckel einbauen, Einbaulage beachten ⇒ [Pos. 2 \(Seite 121\)](#).
- Den Zylinderkopf einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 141](#).
- Ölwanneoberteil einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen“, Seite 242](#).

Anzugsdrehmomente

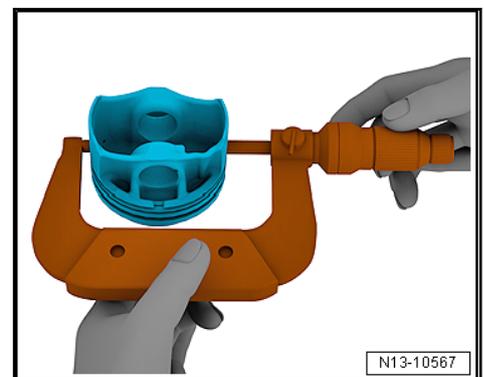
- ◆ ⇒ [Abb. „„Ölspritzdüse und Überdruckventil““, Seite 123](#)
- ◆ ⇒ [-4.1 Kolben und Pleuel“, Seite 120](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe“, Seite 232](#)

4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Bügelmessschraube 50 - 75 mm -VAS 6070-

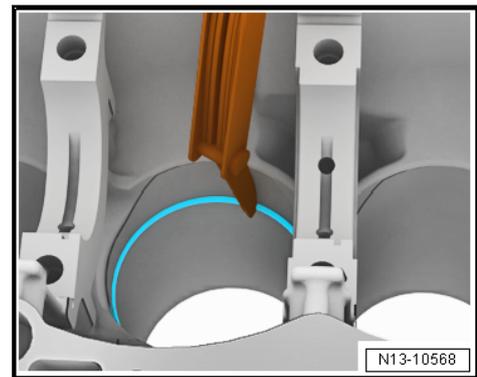
Kolben prüfen



- Mit einem Außenmikrometer etwa 10 mm von der Unterkante, 90° zur Kolbenbolzenachse versetzt messen.
- Max. Abweichung gegenüber Nennmaß: 0,04 mm

| Kolben Ø mm | |
|--|------------------------------|
| Nennmaß | 74,45 +/-0,009 ¹⁾ |
| Nennmaß | 74,49 +/-0,009 |
| <ul style="list-style-type: none"> • ¹⁾ Maße ohne Beschichtung • Kolbenhersteller: Mahle (Dicke 0,02 mm je Seite) | |

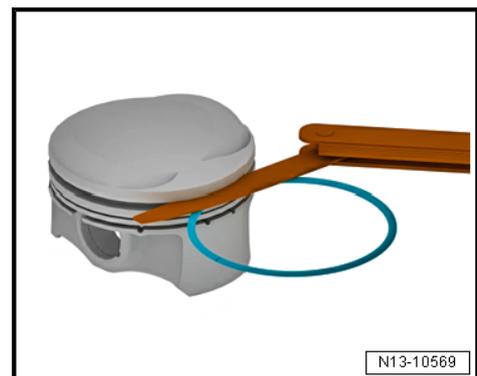
Kolbenring-Stoßspiel messen



- Kolbenring rechtwinklig zur Zylinderwand einschieben.
- Von oben bis etwa 15 mm vom Zylinderrand entfernt in die untere Zylinderöffnung einschieben.
- Zum Einschieben einen Kolben ohne Kolbenringe verwenden.

| Kolbenring | neu mm | Verschleißgrenze mm |
|---------------------------|--------------|---------------------|
| 1. Kompressionsring | 0,20 + 0,015 | 0,6 |
| 2. Kompressionsring | 0,50 + 0,20 | 1,0 |
| Ölabstreifring (3-teilig) | 0,50 +/-0,25 | 1,5 |

Kolbenring-Höhenspiel messen

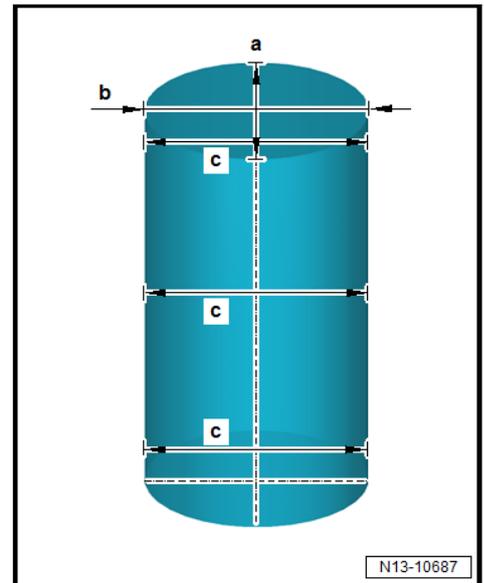


- Vor der Prüfung Ringnut des Kolbens reinigen.

| Kolbenring | neu mm | Verschleißgrenze mm |
|--|-----------------|---------------------|
| 1. Kompressionsring (Kolbenringhersteller Fa. Federal Mogul) | 0,040 ... 0,080 | 0,15 |

| Kolbenring | neu mm | Verschleiß- grenze mm |
|--|-----------------|-----------------------------|
| 1. Kompressionsring (Kolbenringhersteller Fa. Mahle) | 0,065 ... 0,095 | 0,15 |
| 2. Kompressionsring | 0,030 ... 0,070 | 0,15 |
| Ölabstreifringe (3-teilig) | nicht messbar | |

Zylinderbohrung messen



HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Oberfläche der Zylinderbohrung durch falsches Bearbeiten.

- Niemals Zylinderbohrung mit Werkstattmitteln bearbeiten (aufbohren, honen, schleifen).
- An 3 Stellen -c- in Richtung -a- und Richtung -b- mit Innenfeinmessgerät -VAS 6078- messen.
- Mit dem Innenfeinmessgerät -VAS 6078- an 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung -A- und in Längsrichtung -B- messen.
- Max. Abweichung gegenüber Nennmaß: 0,08 mm

| Zylinderbohrung Ø mm | |
|----------------------|------------------------|
| Nennmaß | 74,5 + 0,015 +0,005 |

Hinweis

Die Messung der Zylinderbohrung darf nicht durchgeführt werden, wenn der Zylinderblock auf dem Motor- und Getriebehalter -VAS 6095A- befestigt ist, da Falschmessungen möglich sind.

4.4 Radialspiel der Pleuel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Plastigage

Arbeitsablauf

- Pleuellagerdeckel ausbauen.
- Lagerdeckel und -zapfen reinigen.
- Plastigage entsprechend der Lagerbreite auf den Zapfen bzw. in die Lagerschalen legen.
- Pleuellagerdeckel aufsetzen und mit alten Schrauben festziehen ⇒ [Pos. 1 \(Seite 121\)](#), dabei Kurbelwelle nicht verdrehen.
- Pleuellagerdeckel wieder ausbauen.
- Breite des Plastigage mit der Messskala vergleichen.
- Radialspiel: 0,028 ... 0,065 mm.
- Schrauben für Pleuel ersetzen.

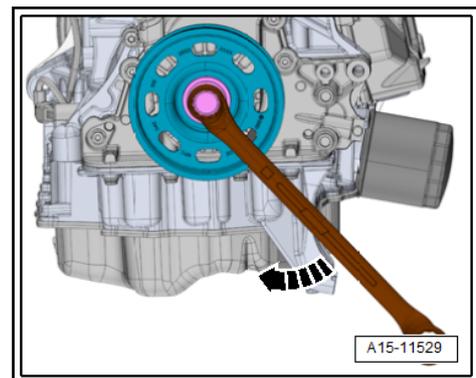
4.5 Ölspritzdüsen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlüssel -T10545-



Ausbauen



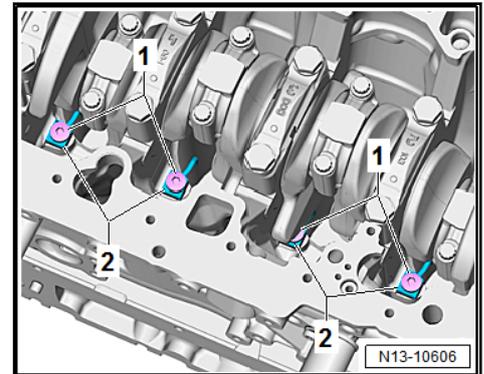
- Ölwanneoberteil ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 242](#).



Hinweis

- ◆ Die Kurbelwellenwange des jeweiligen Zylinders muss so stehen, dass der Steckesatz -T10545- senkrecht in das Überdruckventil eingesteckt werden kann.
- ◆ Außerdem müssen die Verzahnungen vom Steckesatz -T10545- und vom Überdruckventil gut ineinandergreifen.

- Kurbelwelle an Schwingungsdämpfer in Motordrehrichtung drehen -Pfeil-, bis die jeweilige Schraube erreichbar ist.
- Überdruckventil -1- mit Steckeinsteck -T10545- herausdrehen.



- Ölspritzdüse -2- abnehmen.

Einbauen



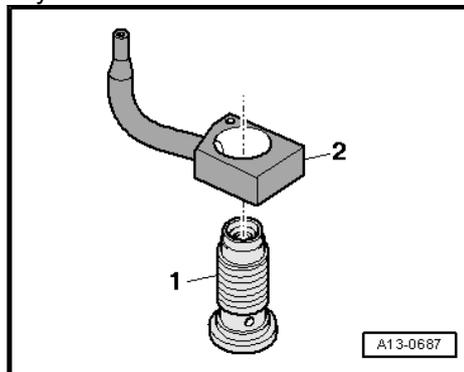
HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Ölspritzdüsen durch Verformung.

- Niemals Ölspritzdüsen verbiegen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Einbaulage: Führungskante der Ölspritzdüse -2- an der bearbeiteten Fläche des Zylinderblocks ausrichten.



- 1 - Schraube mit Überdruckventil - 27 Nm
- 2 - Ölspritzdüse (zur Kolbenkühlung)
- Einbaulage: Führungskante der Ölspritzdüse an der bearbeiteten Fläche des Zylinderblocks ausrichten.
- Ölwanneoberteil einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, Seite 242 .

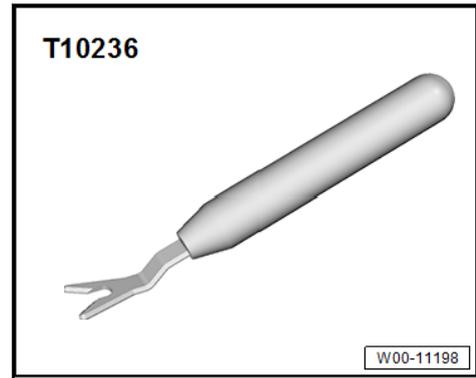
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Kolben und Pleuel](#)“, Seite 120
- ◆ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe](#)“, Seite 232

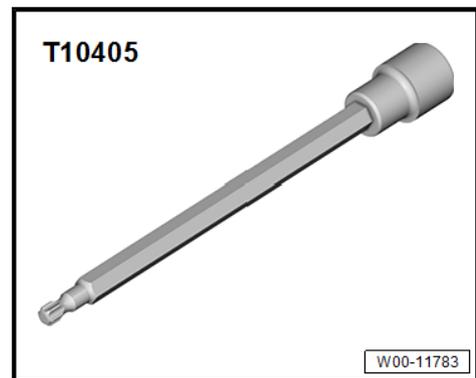
4.6 Kolben auf OT stellen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Entriegelungswerkzeug -T10236-



◆ Steckeinsteck T30 -T10405-



Arbeitsablauf

Kolben vom Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [Seite 130](#)

Kolben vom Zylinder 1 auf OT stellen für Arbeiten am Zahnriementrieb und zum Einstellen der Steuerzeiten ⇒ [Seite 132](#)

Kolben vom Zylinder 1 auf OT stellen

- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Zündspule 1 mit Leistungsendstufe -N70- ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#)“, [Seite 516](#) und Zündkerze Zylinder 1 ausbauen.

 **HINWEIS**

Motorschaden durch falsche Kurbelwellenstellung.

- Fixierschraube -T10340- muss bis zum Anschlag eingedreht werden.

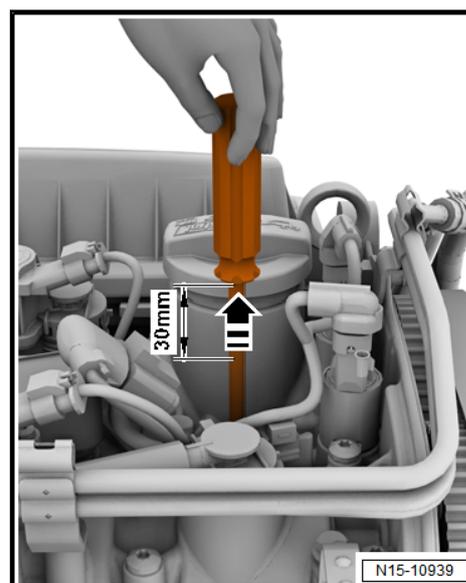


Hinweis

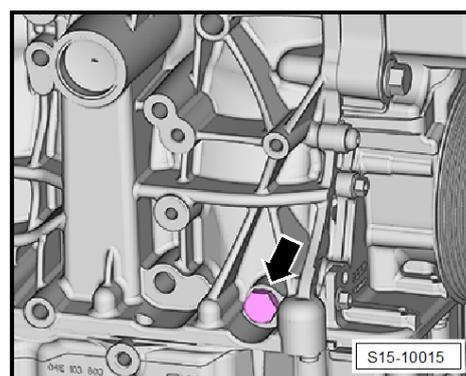
- ◆ Die Fixierschraube -T10340- kann an der Kurbelwelle in 2 Positionen zum Anschlag kommen.
- ◆ Die „OT-Position“ ist unbedingt, wie beschrieben, zu prüfen!
- Schraubendreher, mit einer Schaftlänge von mindestens 250 mm, vorsichtig bis zur Auflage auf den Kolbenboden in den Zündkerzenschacht stecken.



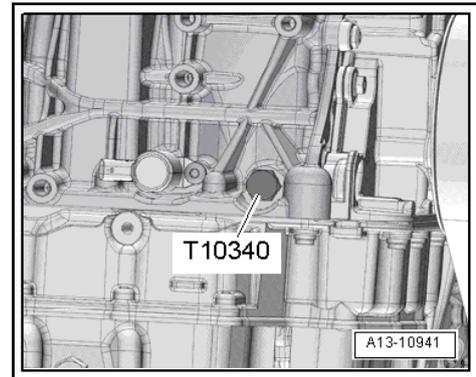
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen, bis der Kolben von Zylinder 1 in „UT“ steht. Der Schraubendreher bewegt sich dabei in -Pfeilrichtung-.
- Kurbelwelle weiter in Motordrehrichtung drehen, bis sich der Schraubendreher -30 mm- in -Pfeilrichtung- bewegt hat.



- Verschlusschraube für „OT“-Bohrung am Zylinderblock herausdrehen -Pfeil-.



- Fixierschraube -T10340- bis zum Anschlag in den Zylinderblock eindrehen und mit 30 Nm festziehen.



- Kurbelwelle in Motordrehrichtung bis Anschlag drehen.
- Die Fixierschraube liegt jetzt an der Kurbelwellenwange an.

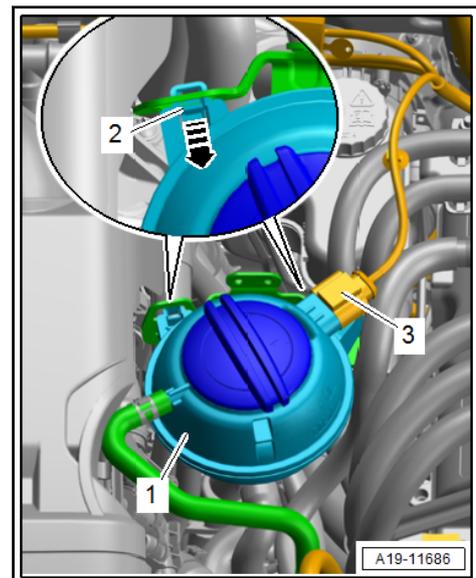


Hinweis

Die Fixierschraube -T10340- arretiert die Kurbelwelle nur in Motordrehrichtung.

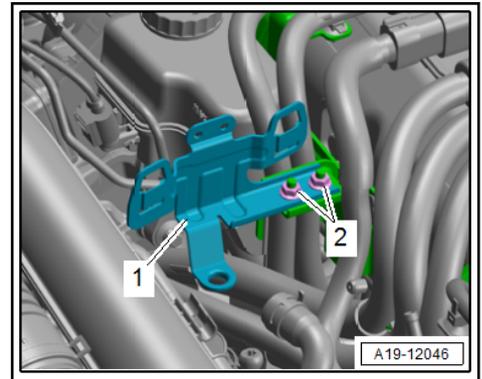
Kolben vom Zylinder 1 auf OT stellen für Arbeiten am Zahnriementrieb und zum Einstellen der Steuerzeiten

- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#)“, Seite 444 .
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite 407 .
- Anschlussstutzen für Abgasturbolader ausbauen ⇒ [f1.4 ür Abgasturbolader aus- und einbauen](#)“, Seite 398 .
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen und elektrische Leitung von der Hochvoltleitung abclipsen.



- Kühlmittelausgleichsbehälter -1- am Halter aushängen, dazu Verrastungen -2- mit einem schmalen Schraubendreher entriegeln -Pfeil-.
- Kühlmittelausgleichsbehälter -1- zur Seite legen.

- Die Entlüftung für das Getriebe am Halter -1- ausbauen ⇒ 6 Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD (Hybrid); Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen.

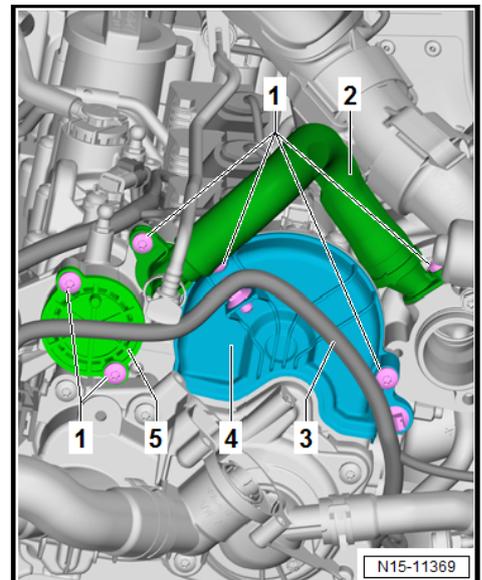


- Muttern -2- abdrehen und Halter -1- abnehmen.
- Stecker an der Zündspule 4 mit Leistungsendstufe -N292- entriegeln und abziehen ⇒ [-1.1.2 Motor von oben](#), Seite [414](#).

! HINWEIS

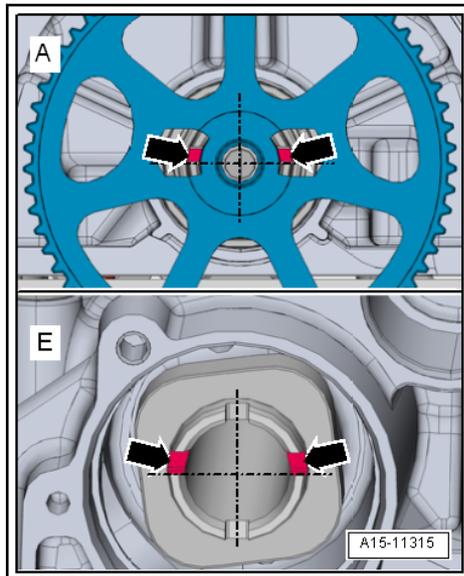
Gefahr von chemischer Beschädigung der Dichtung durch Öleintritt.

- Kühlmittelpumpe vor Öleintritt schützen.
- Dichtung der Kühlmittelpumpe trocken halten.
- Kühlmittelpumpe mit einem Lappen abdecken, um auslaufendes Öl aufzufangen.
- Elektrischen Leitungsstrang -3- ausclipsen und zur Seite legen.



- Dazu das Entriegelungs-Werkzeug -T10236- verwenden.
- Schrauben -1- herausschrauben.
- Einen Lappen unterlegen, um austretendes Öl aufzufangen.
- Verschlussdeckel -5- abnehmen.
- Rohr -2- abziehen.

- Zahnriemenschutz -4- abnehmen.
- Bei beiden Nockenwellen müssen jetzt die asymmetrisch angeordneten Nuten -Pfeile oben- an der Getriebeseite nach oben stehen.



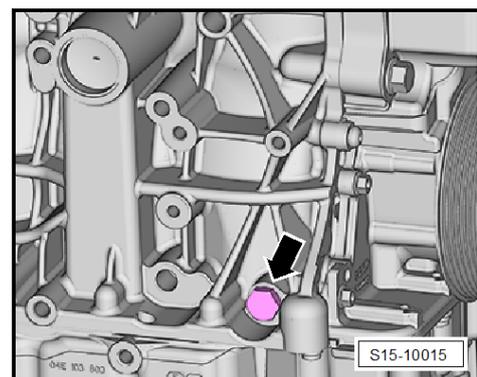
- Bei der Auslassnockenwelle -A- sind die Nuten -Pfeile- durch die Aussparungen im Antriebsrad für Kühlmittelpumpe zugänglich.
- Bei der Einlassnockenwelle -E- stehen die Nuten -Pfeile- oberhalb der Nockenwellenmitte.

A - Auslassnockenwelle

E - Einlassnockenwelle

- Wenn die Nockenwellen nicht wie beschrieben stehen. Fixierschraube -T10340- herausdrehen. Kurbelwelle um eine Umdrehung weiter drehen, bis die Stellung der Nockenwelle passt.

Verschlusschraube für „OT“-Bohrung im Zylinderblock - Anzugsdrehmoment



- ◆ O-Ring bei Beschädigung ersetzen.
- ◆ Schraube -Pfeil- mit 30 Nm festziehen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 401](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 308](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 441](#)
- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)

15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

1 Zylinderkopf

⇒ [-1.1 Zylinderkopf“, Seite 136](#)

⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)

⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 141](#)

⇒ [a1.4 us- und einbauen“, Seite 147](#)

⇒ [p1.5 rufen“, Seite 152](#)

1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf

1 - Zylinderkopfdichtung

- ersetzen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite 141 .
- Beachten Sie dabei die Einbaulage: Teilenummer zum Zylinderkopf

2 - Passhülse

- 2 Stück

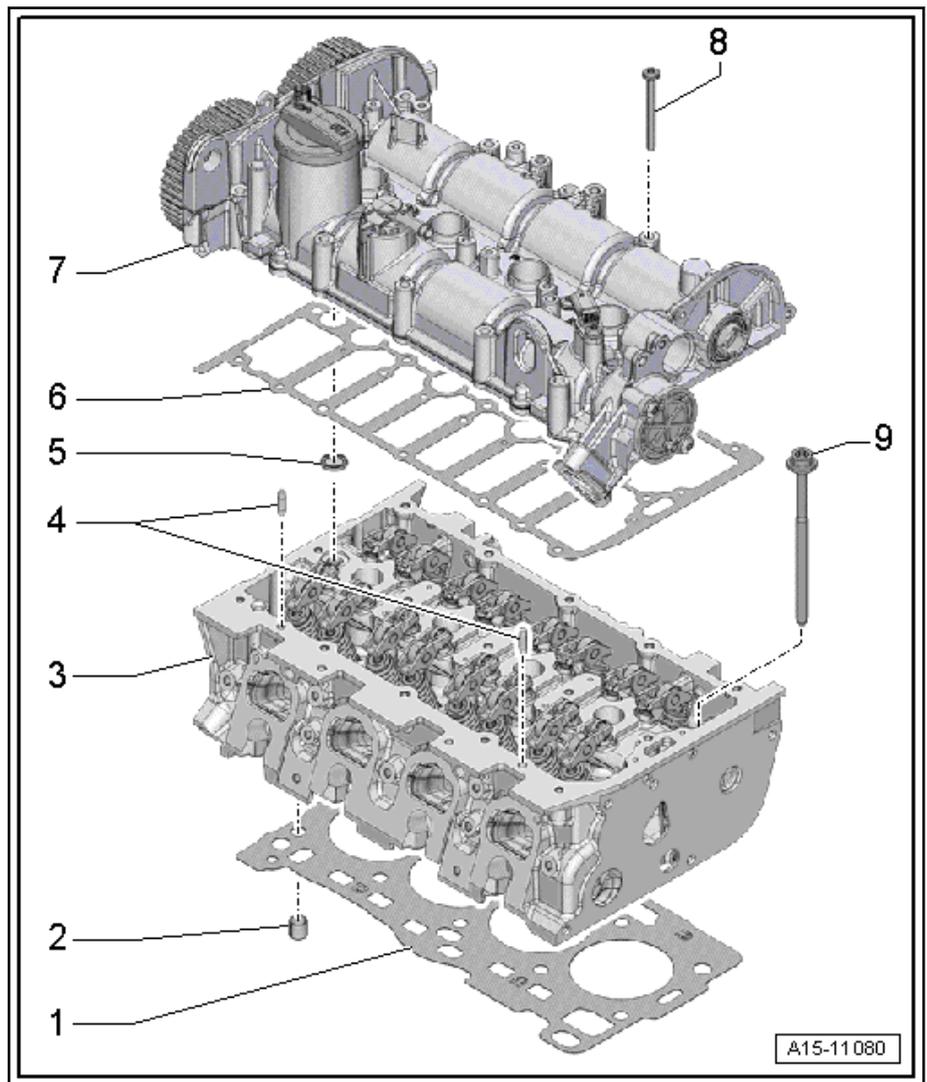
3 - Zylinderkopf

- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite 141
- auf Verzug prüfen ⇒ [Abb. „Zylinderkopf auf Verzug prüfen“](#)“, Seite 138

4 - Passstifte

5 - Dichtung

- baustandsabhängig mit Ölsieb
- in den Zylinderkopf eingelegt



Hinweis

- ◆ *Das Ölsieb wird nur eingebaut, wenn der Zylinderkopf die entsprechende Vertiefung dafür hat.*
- ◆ *Zylinderköpfe ohne Vertiefung benötigen kein Ölsieb.*

6 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

7 - Nockenwellengehäuse

- aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, Seite 147

8 - Schraube

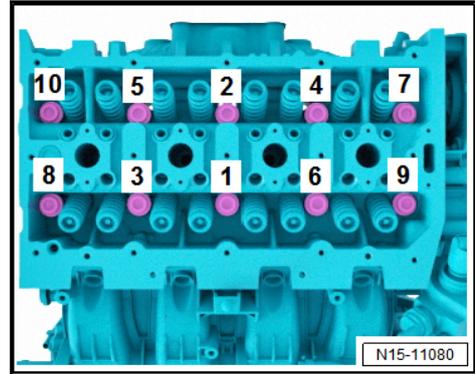
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Nockenwellengehäuse - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#)“, Seite 140

9 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Reihenfolge beim Lösen ⇒ [Seite 144](#)

- ❑ Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Zylinderkopf - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 138

Zylinderkopf - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



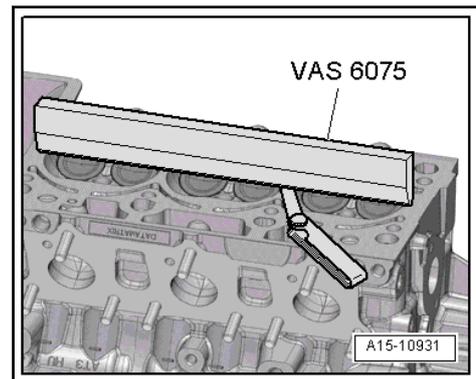
Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|------------|-----------------------------------|
| 1. | -1 ... 10- | 40 Nm |
| 2. | -1 ... 10- | 90° weiterdrehen |
| 3. | -1 ... 10- | 90° weiterdrehen |
| 4. | -1 ... 10- | 90° weiterdrehen |

Zylinderkopf auf Verzug prüfen



- Zylinderkopf mit Haarlineal 500 mm -VAS 6075- und Fühlerblattlehre an mehreren Stellen auf Verzug prüfen.
- Max. zulässiger Verzug: 0,05 mm zurückschneiden.

1.2 Montageübersicht - Nockenwellengehäuse

1 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318-

- aus- und einbauen ⇒ [13.6 für Nockenwellenverstellung im AuslassN318 aus- und einbauen](#), Seite 218
- mit O-Ring
- O-Ring auf Beschädigung prüfen
- O-Ring kann nicht einzeln ersetzt werden, bei Beschädigung mit Ventil 1 für Nockenwellenverstellung ersetzen

2 - Schraube

- 8 Nm

3 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N727-

- aus- und einbauen ⇒ [13.5 für NockenwellenverstellungN727 aus- und einbauen](#), Seite 217
- mit O-Ring
- O-Ring auf Beschädigung prüfen
- O-Ring kann nicht einzeln ersetzt werden, bei Beschädigung mit Ventil 1 für Nockenwellenverstellung ersetzen

4 - Nockenwellengehäuse

- aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 147

5 - Hallgeber 3 -G300-

- aus- und einbauen ⇒ [31.4.2 G300 aus- und einbauen](#), Seite 521

6 - Schrauben

- 8 Nm

7 - Hallgeber -G40-

- aus- und einbauen ⇒ [a1.4.1 us- und einbauen](#), Seite 520

8 - Dichtring

- für Auslassnockenwelle Getriebeseite
- ersetzen ⇒ [f3.3.3 ür Auslassnockenwelle Getriebeseite aus- und einbauen](#), Seite 204 .

9 - Zahnriemenrad

- für Kühlmittelpumpe
- aus- und einbauen ⇒ [f2.9 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#), Seite 333

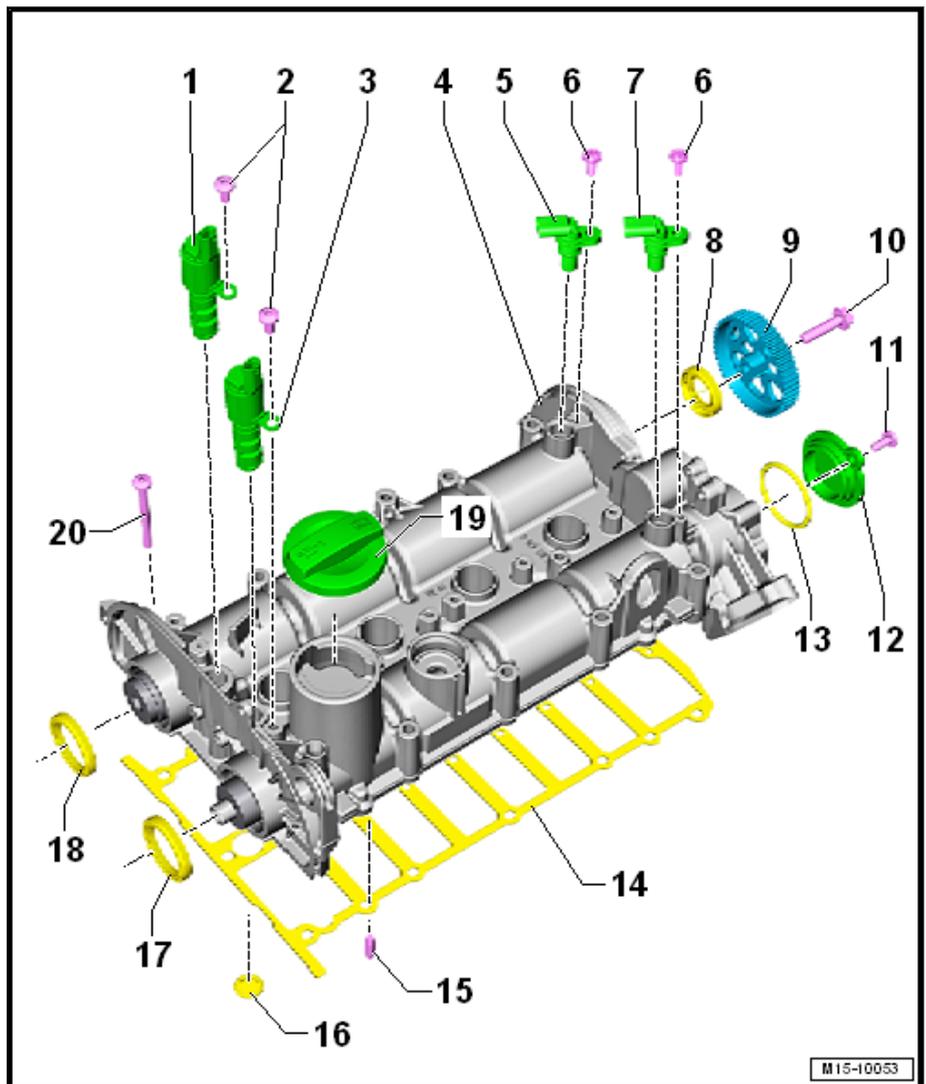
10 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 8 \(Seite 309\)](#)

11 - Schraube

- 8 Nm

12 - Verschlussdeckel



13 - O-Ring

- ersetzen

14 - Dichtung

- ersetzen

15 - Passstift

16 - Dichtung

- mit Ölsieb
- in den Zylinderkopf eingelegt



Hinweis

- ◆ *Das Ölsieb wird nur eingebaut, wenn der Zylinderkopf die entsprechende Vertiefung dafür hat.*
- ◆ *Zylinderköpfe ohne Vertiefung benötigen kein Ölsieb.*

17 - Dichtring

- für Einlassnockenwelle
- ersetzen ⇒ [f3.3.1 für Einlassnockenwelle aus- und einbauen](#), Seite 198 .

18 - Dichtring

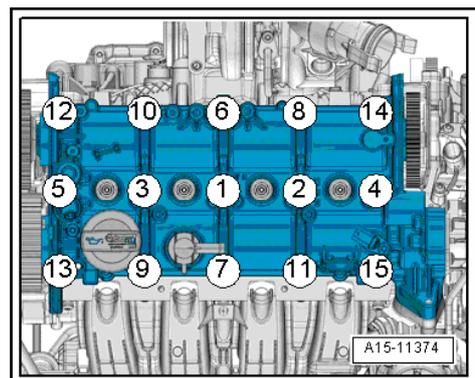
- für Auslassnockenwelle Riemenscheibenseite
- ersetzen ⇒ [f3.3.2 für Auslassnockenwelle Riemenscheibenseite aus- und einbauen](#), Seite 201 .

19 - Verschlussdeckel

20 - Schraube

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Nockenwellengehäuse - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 140

Nockenwellengehäuse - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

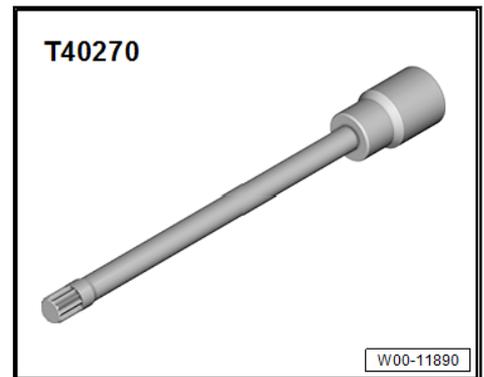
- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|------------|-----------------------------------|
| 1. | -1 ... 15- | 10 Nm |
| 2. | -1 ... 15- | 120° weiterdrehen |

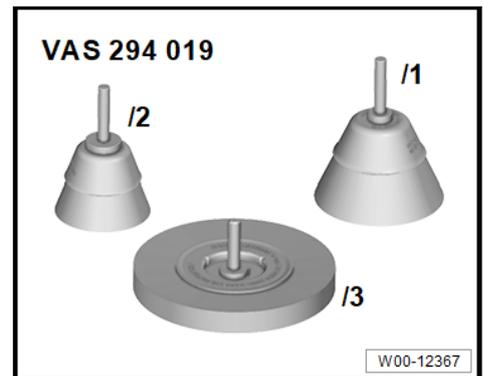
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Steckschlüssel XZN 12 -T40270-



- ◆ Reinigungsset für Dichtflächen -VAS 294 019-

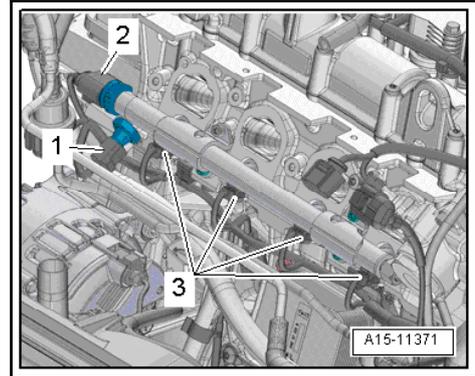


Ausbauen

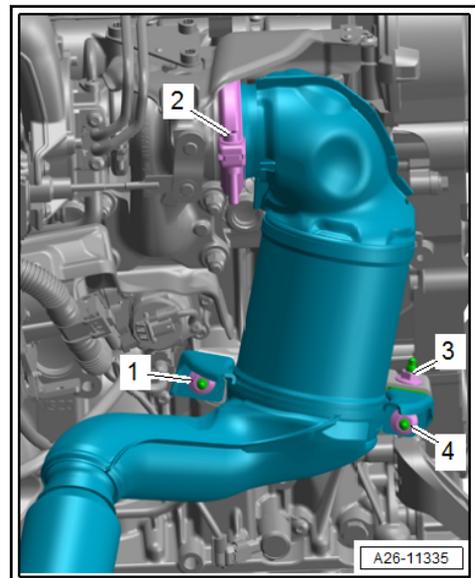


Hinweis

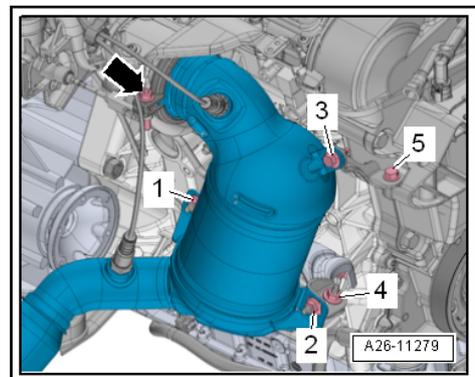
- ◆ *Alle Wärmeschutzmanschetten beim Einbau wieder an der gleichen Stelle anbauen.*
- ◆ *Die geöffneten Leitungen mit geeigneten Stopfen aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschließen.*
- ◆ *Öffnungen am Getriebe mit Putzlappen abdecken, damit keine Flüssigkeit in das Kupplungsgehäuse laufen kann.*
- ◆ *Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle befestigen.*
- Nockenwellengehäuse ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 147](#) .
- Das Saugrohr ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 448](#) .
- Elektrische Steckverbindung trennen.



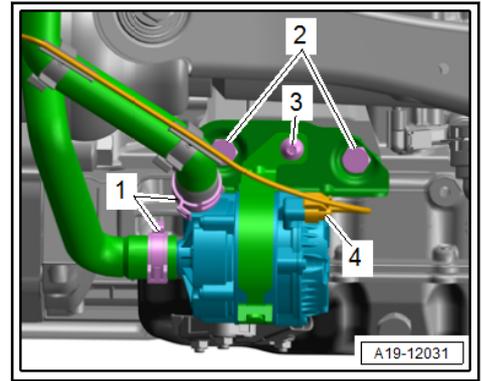
- 1 - am Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378-
- 2 - am Kraftstoffdruckgeber -G247-
- 3 - an den Einspritzventilen -N30- bis - N33-
- Schraubenschelle -2- öffnen und auf dem Eingangstrichter des Katalysators positionieren.



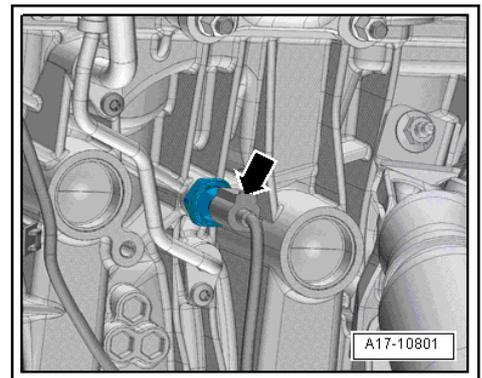
- Muttern -1- und -4- herausdrehen.
- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- aus Platzgründen abbauen ➔ [Seite 323](#) .
- Schraube -3- herausdrehen.



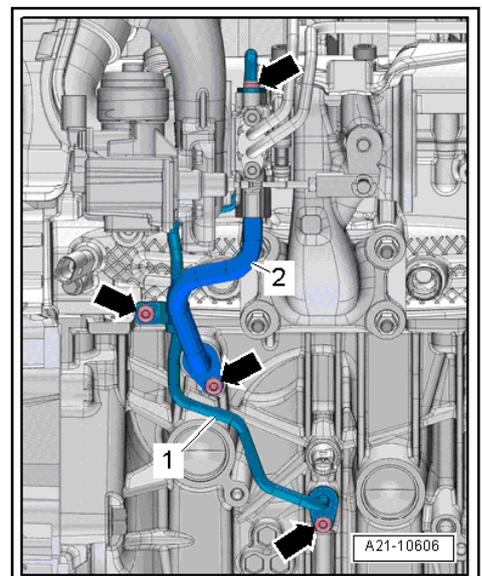
- Katalysator am Fahrzeug befestigen.



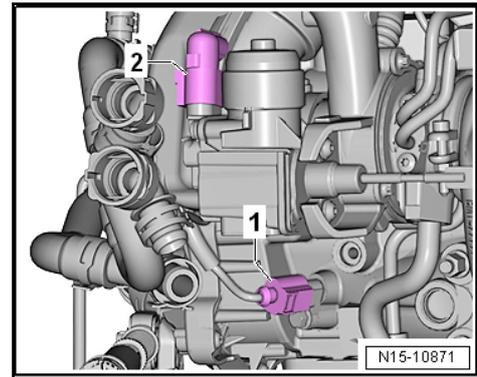
- Elektrische Steckverbindung -4- trennen, elektrische Leitung frei legen.
- Muttern -2- herausdrehen, Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- nach hinten drücken.
- Das Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Wärmeschutzblech Gelenkwelle aus- und einbauen.
- Wärmeschutzmanschette abnehmen.



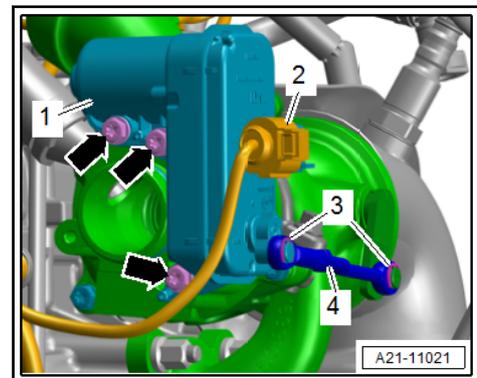
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- am Öldruckschalter -F22- trennen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Ölvorlaufleitung -1- und Ölrücklaufleitung -2- abnehmen.



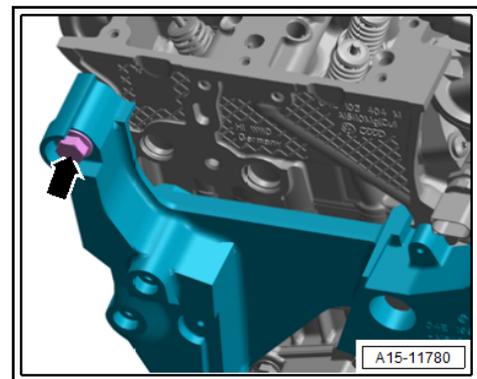
- Elektrische Steckverbindungen für Kühlmitteltemperaturgeber -G62- entriegeln und abziehen -1-.



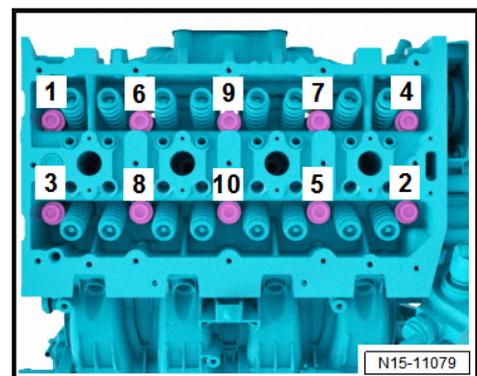
- Elektrische Steckverbindung -2- am Ladedrucksteller -V465- entriegeln und abziehen.



- Schraube -Pfeil- für die Motorstütze herausdrehen.



- Schrauben für Zylinderkopf in der Reihenfolge -1 ... 10- lösen und herausdrehen.



- Zylinderkopf abnehmen und auf eine weiche Unterlage legen (Schaumstoff).

Hinweis

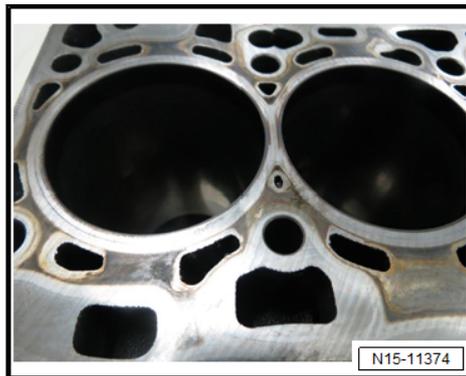
Auf den Kolben stehendes und an der Zylinderwandung haftendes Kühlmittel sofort mit einem Putzlappen entfernen.

Einbauen

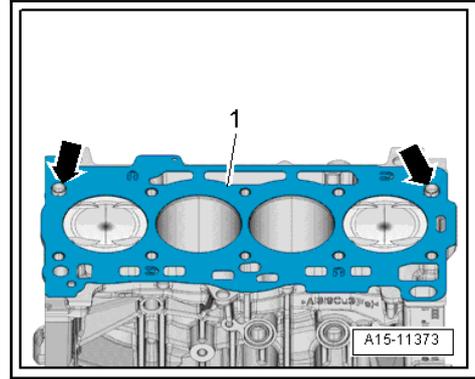
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

- ◆ *Bei der Verwendung von unzulässigen Schleifmitteln, kann es zu Folgeschäden, wie z. B. Turboladerschäden, Pleuellagerschäden, etc. kommen.*
- ◆ *Es dürfen keine Schleifmittel (Schleifpapier, Schleifscheiben, Schleifpads, Schleifvlies, Schleifwolle, etc.) verwendet werden.*
- ◆ *Dichtfläche (siehe Abb.) darf nicht erhaben sein.*
- ◆ *Dunkle Verfärbungen (siehe Abb.) müssen nicht entfernt werden.*



- ◆ *Beim Entfernen der Dichtungsreste darauf achten, dass keine gelösten Dichtungsreste in die offenen Kanäle des Motors gelangen.*
 - ◆ *Darauf achten, dass an benachbarten Arbeitsplätzen Sauberkeit herrscht und keines der oben erwähnten Schleifmittel verwendet wird.*
- Dichtflächen mit einer geeigneten Bürste aus dem Reinigungsset für Dichtflächen -VAS 294 019- reinigen.
 - ◆ Bürste -VAS 294 019/1- für Graugussflächen
 - ◆ Bürste -VAS 294 019/2- für Aluminiumflächen
 - ◆ Bürste -VAS 294 019/3- für lackierte Flächen
 - Gelöste Rückstände mit einem fusselreifen Lappen entfernen.
 - Zylinderkopfdichtung -1- auflegen.



- ◆ Zentrierstifte im Zylinderblock -Pfeile- beachten.
- ◆ Einbaulage der Zylinderkopfdichtung beachten, Kennzeichnung: Die Teilenummer muss von der Einlassseite her lesbar sein.
- Falls die Kurbelwelle zwischenzeitlich verdreht wurde, den Kolben des 1. Zylinders auf den oberen Totpunkt stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen“](#), [Seite 129](#) .
- Die Kurbelwelle wieder etwas zurückdrehen.
- Zylinderkopf aufsetzen.
- Zylinderkopfschrauben einsetzen und handfest anziehen.
- Schrauben für Zylinderkopfhaube festziehen ⇒ [Abb. „Zylinderkopf - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), [Seite 138](#) .



Hinweis

Nachziehen der Zylinderkopfschrauben nach Reparaturen ist nicht erforderlich.

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Saugrohr einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen“](#), [Seite 448](#) .
- Nockenwellengehäuse einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen“](#), [Seite 147](#) .
- Motoröl wechseln ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .
- Ersetzen Sie das Kühlmittel ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen“](#), [Seite 286](#) .

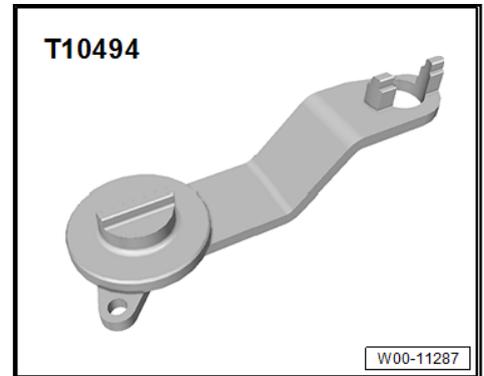
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „Motorlagerkonsole“](#), [Seite 49](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Zylinderkopf“](#), [Seite 136](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“](#), [Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“](#), [Seite 441](#)
- ◆ ⇒ [Abb. „Katalysator einbauen - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), [Seite 499](#)
- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Montageübersicht - Gelenkwelle

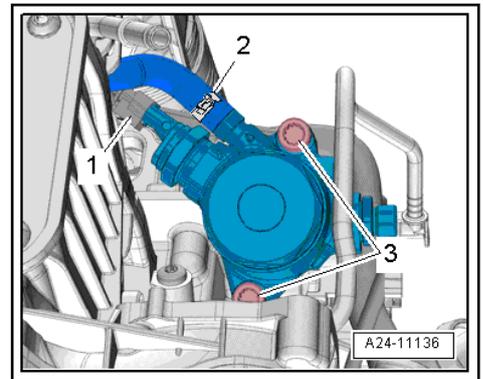
1.4 Nockenwellengehäuse aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Spange -T10494-



Ausbauen



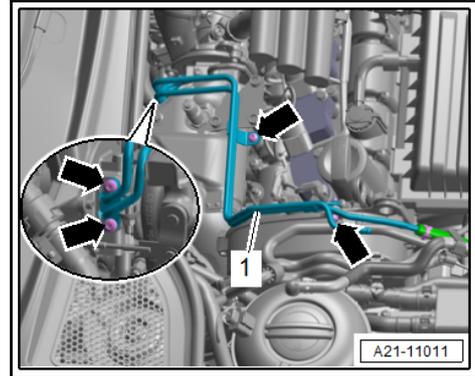
- Kühlmittelpumpe ausbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#)“, Seite [325](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [443](#) ..
- Stabzündspulen ausbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#)“, Seite [516](#) .
- Zahnriemen von den Nockenwellen abnehmen ⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen](#)“, Seite [188](#) .
- Hochdruckrohr ausbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, Seite [478](#) .
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.
- Schlauchschelle -2- lösen und Schlauch trennen.



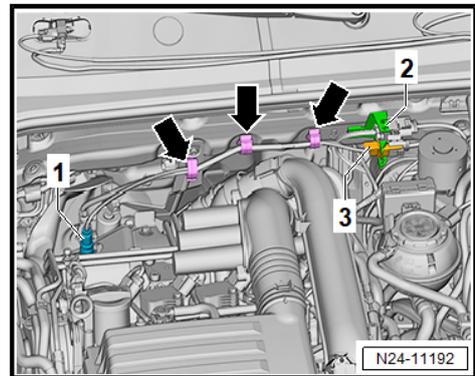
Hinweis

-Pos. 3- nicht beachten.

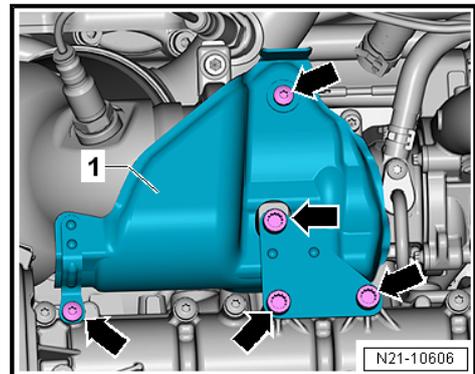
- Anschlussstutzen am Abgasturbolader ausbauen ⇒ [f1.4 ür Abgasturbolader aus- und einbauen](#)“, Seite [398](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Kühlmittleitungen -1- zur rechten Seite schwenken.



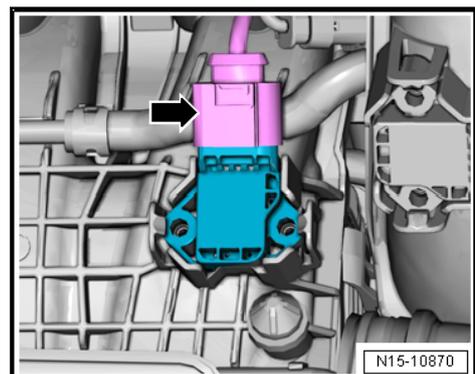
- Elektrische Steckverbindung -3- für Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX10- aus dem Halter -2- nehmen und trennen.



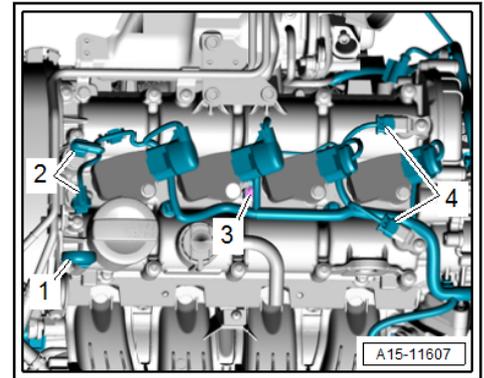
- Elektrische Leitung an den Haltern -Pfeile- frei legen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und das Wärmeschutzblech -1- abnehmen.



- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- am Saugrohrgeber -GX9- trennen.



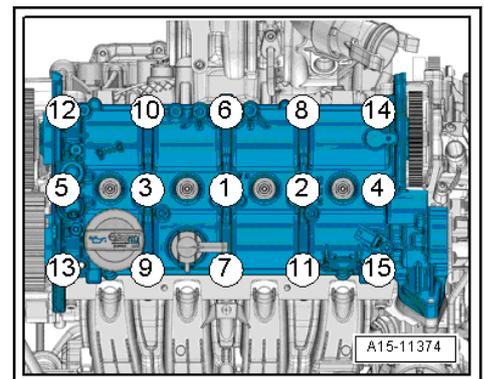
- Elektrische Steckverbindungen trennen:



2 - für Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N727-/Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318-

4 - für Hallgeber -G40-/Hallgeber 3 -G300-

- Schraube -3- herausdrehen, elektrischen Leitungsstrang frei legen und zur linken Seite legen.
- Ölmesstab -1- abziehen.
- Schrauben für Nockenwellengehäuse in der Reihenfolge -15 ... 1- lösen und herausdrehen.

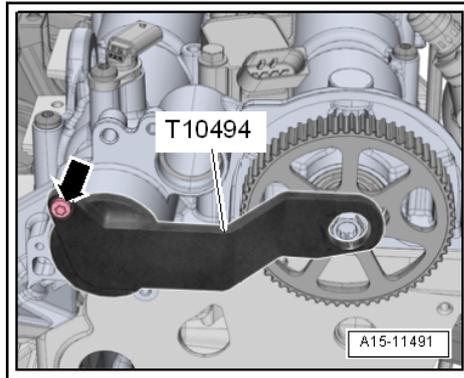


- Nockenwellengehäuse vorsichtig aus der Verklebung lösen und abnehmen.
- Für den Wiedereinbau die Zuordnung der Rollenschlepphebel und Ausgleichselemente kennzeichnen.
- Rollenschlepphebel zusammen mit den Ausgleichselementen herausnehmen und auf einer sauberen Unterlage ablegen.

Einbauen

Hinweis

- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *Dichtung und Dichtung mit Ölsieb ersetzen.*
- „OT“-Stellung von Nockenwelle und Kurbelwelle prüfen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#) :
- Nockenwellenfixierung -T10494- am Nockenwellengehäuse angebaut.

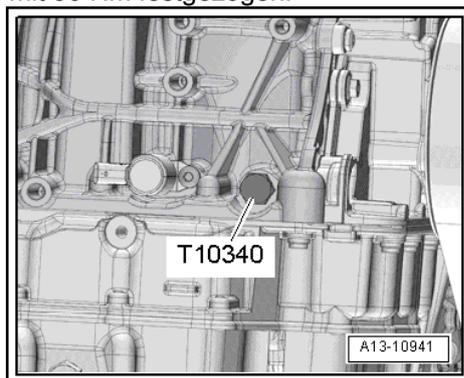


- Nockenwellenfixierung -T10494- bis zum Anschlag in die Nockenwellen einsetzen.
- Schraube -Pfeil- handfest anziehen.

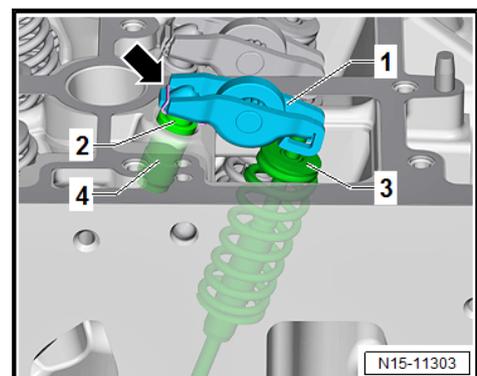
! HINWEIS

Beschädigungsgefahr des Ventiltriebs durch Axialverschiebung der Nockenwellen.

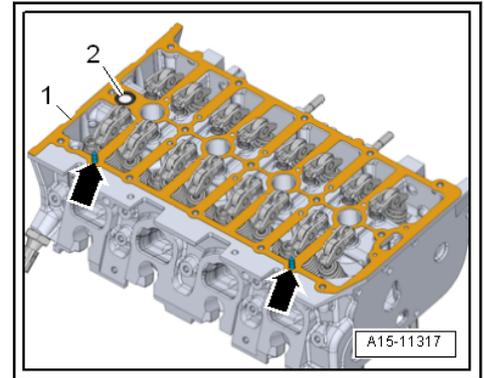
- **Niemals Nockenwellen beim Drehen axial verschieben.**
- Fixierschraube -T10340- bis zum Anschlag in den Zylinderblock eingedreht und mit 30 Nm festgezogen.



- Kurbelwelle in Motordrehrichtung an der Fixierschraube -T10340- angelegt = „OT“-Stellung => [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#).
- Prüfen, ob alle Rollenschlepphebel -1- richtig auf dem Ventilschaftende -3- aufliegen.

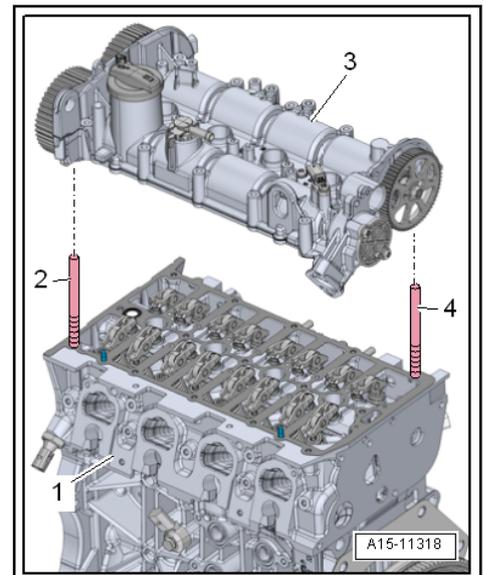


- Prüfen, ob alle Rollenschlepphebel -1- auf dem jeweiligen Ausgleichselement -4- eingeklipst sind.



i Hinweis

- ◆ Das Ölsieb wird nur eingebaut, wenn der Zylinderkopf die entsprechende Vertiefung dafür hat.
- ◆ Zylinderköpfe ohne Vertiefung benötigen kein Ölsieb.
- Dichtung/Ölsieb -2- in den Zylinderkopf -1- einlegen.
- Dichtung auf die Passstifte -Pfeile- setzen.
- 2 Gewindebolzen -Pos. 2, 4-, beispielsweise -T10288/4- in den Zylinderkopf einschrauben.



- Nockenwellengehäuse -3- vorsichtig senkrecht von oben auf die Gewindebolzen im Zylinderkopf aufsetzen.

i Hinweis

Darauf achten, dass das Nockenwellengehäuse nicht verkantet.

- Schrauben für Nockenwellengehäuse festziehen ⇒ [Abb. „Nockenwellengehäuse - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 140 .

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Hochdruckrohr einbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, Seite [478](#) .
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ [-2.2 Zahnriemen](#)“, Seite [156](#) .
- Zündspulen einbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#)“, Seite [516](#) .
- Kühlmittelpumpe einbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#)“, Seite [325](#) .
- Elektrische Anschlüsse und Verlegung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

HINWEIS

Es besteht Beschädigungsgefahr von Ventilen und Kolbenböden nach Arbeiten am Ventiltrieb.

- Um sicherzustellen, dass kein Ventil beim Anlassen aufsetzt, Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen von Hand durchdrehen.
- Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen durchdrehen.

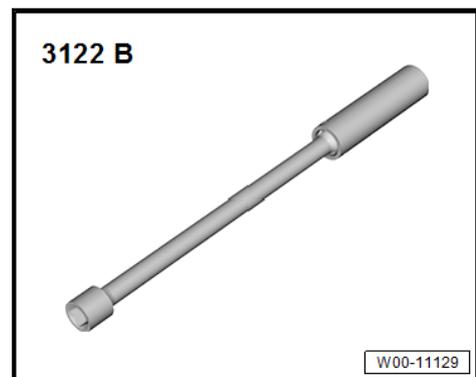
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse](#)“, Seite [138](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader](#)“, Seite [387](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, Seite [441](#)

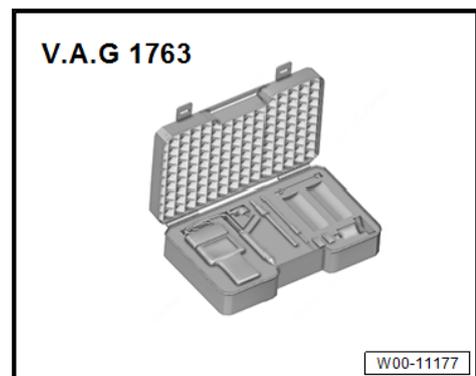
1.5 Kompressionsdruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

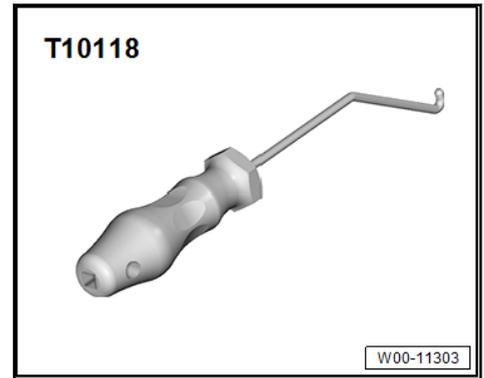
- ◆ Zündkerzenschlüssel -3122B-



- ◆ Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763-



◆ Montagewerkzeug -T10118-

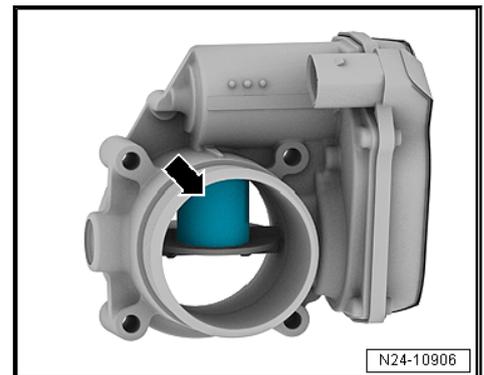


Arbeitsablauf

- Motoröltemperatur mindestens 30 °C.
- Batteriespannung: min. 12,5 V.

Fahrzeug mit Hochvoltsystem:

- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 407](#) .
- Elektrische Steckverbindung an der Drosselklappensteuer-einheit entriegeln und trennen.
- Drosselklappe von Hand öffnen und in geöffneter Stellung mit einem Kunststoff- oder Holzkeil -Pfeil- arretieren.



! HINWEIS

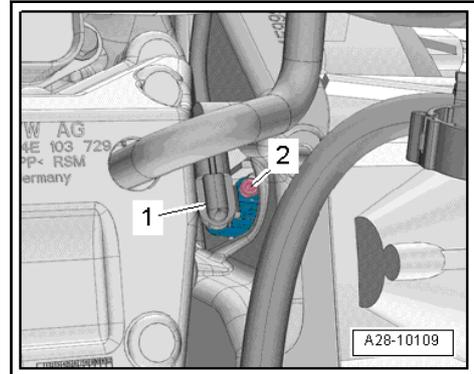
Zerstörungsgefahr des Motors durch versehentlich hineinge-zogene Fremdkörper bei geöffneter/ausgebauter Drosselklap-pensteuereinheit.

- Sicherstellen, dass sich im Arbeitsbereich keine Fremdkör-per befinden und der Kunststoff- oder Holzkeil fest arretiert ist.
- Mit ⇒ Fahrzeugdiagnosetester Kundendienstmodus aktivie-ren.
- ◆ 0001 — Motorelektronik
- ◆ 0001 - Funktionen
- ◆ 0001 - Betriebsart umschalten (Kundendienstmodus aktivie-ren/deaktivieren)

Fortsetzung für alle:

- Stabzündspulen ausbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#)“, [Seite 516](#) .

- Zündkerzen mit Zündkerzenschlüssel -3122B- ausbauen.
- Elektrische Steckverbindung -1- am Motordrehzahlgeber - G28- mit Montagewerkzeug -T10118- entriegeln und abziehen.



Hinweis

-Pos. 2- nicht beachten.

- Kompressionsdruck mit dem Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763- prüfen; Handhabung → Bedienungsanleitung.
- Von einem 2. Mechaniker das Gaspedal ganz durchtreten und zugleich den Anlasser so lange betätigen lassen, bis kein Druckanstieg mehr vom Prüfgerät angezeigt wird.
- Vorgang an jedem Zylinder wiederholen.

| Kompressionsdruckwerte | bar Überdruck |
|--|---------------|
| Neu | 10,0 ... 15,0 |
| Verschleißgrenze | 7,0 |
| Maximaler Unterschied zwischen den Zylindern | 3,0 |

Weitere Prüfungen

Sollte die Prüfung mit dem Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763- zu keinem eindeutigen Ergebnis führen, gibt es zwei weitere Prüfmöglichkeiten:

- ◆ Ergänzend zur Kompressionsdruckprüfung kann eine Druckverlustprüfung mit dem Druckverlust-Prüfgerät -VAS 522 001- durchgeführt werden. Die Vorgehensweise dazu ist in der Bedienungsanleitung vom Druckverlust-Prüfgerät -VAS 522 001- beschrieben.
- ◆ Als weitere Prüfung kann der CO₂-Gehalt im Kühlmittelausgleichsbehälter gemessen werden. Ein erhöhter CO₂-Gehalt im Kühlsystem weist auf eine Undichtigkeit zwischen dem Brennraum und dem Kühlsystem hin. Der CO₂-Gehalt kann mit dem CO₂-Kühlmitteltester -VAS 531 009- festgestellt werden. Die Vorgehensweise dazu ist in der Bedienungsanleitung vom CO₂-Kühlmitteltester -VAS 531 009- beschrieben.

Zusammenbauen

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

- Zündkerzen einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

-
- Zündspulen einbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#), [Seite 516](#) .
 - Ereignisspeichereinträge, die durch die Prüfung entstanden sind, löschen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester, Geführte Funktionen, Ereignisspeicher abfragen, anschließend Readinesscode erzeugen.

2 Zahnriementrieb

⇒ [-2.1 Zahnriemenschutz“, Seite 156](#)

⇒ [-2.2 Zahnriemen“, Seite 156](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 158](#)

⇒ [v2.4 ormontieren und anbauen“, Seite 159](#)

⇒ [a2.5 us- und einbauen“, Seite 168](#)

⇒ [p2.6 rufen“, Seite 175](#)

⇒ [e2.7 instellen“, Seite 177](#)

⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen“, Seite 188](#)

2.1 Montageübersicht - Zahnriemenschutz

1 - Schraube

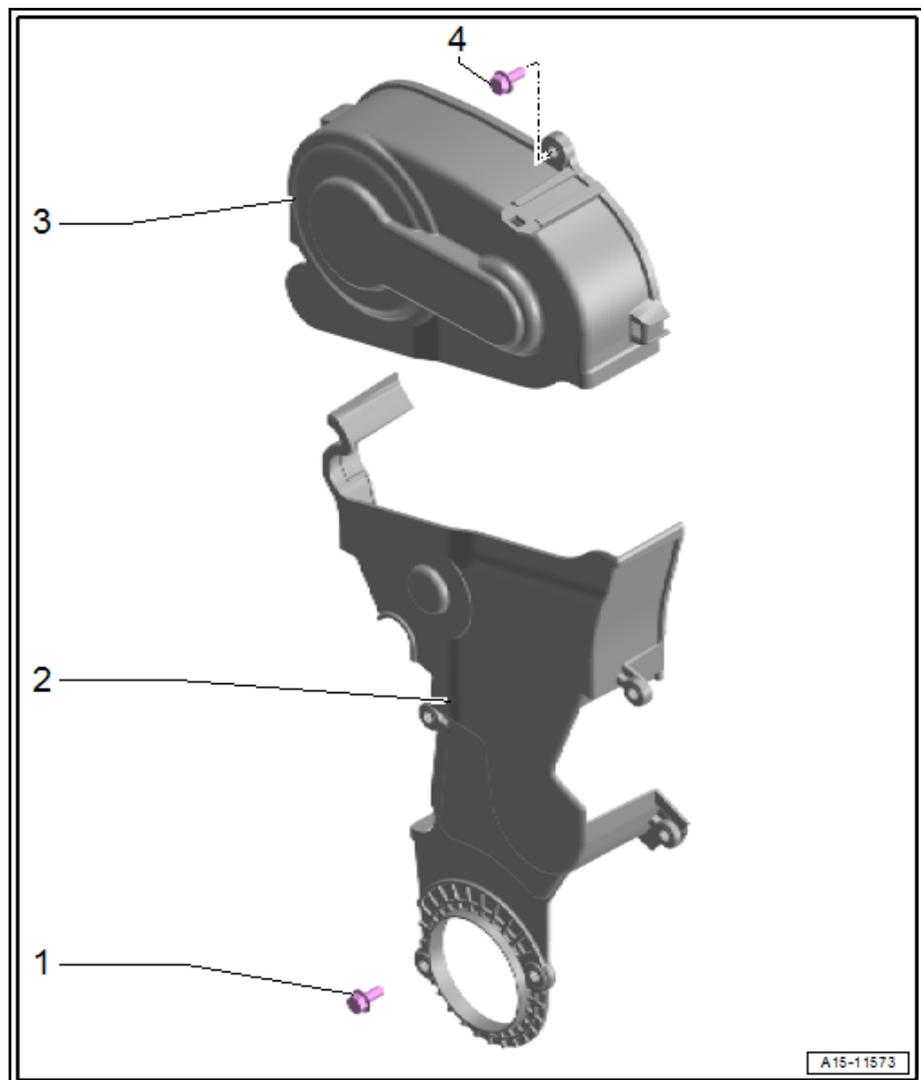
□ 8 Nm

2 - Zahnriemenschutz unten

3 - Zahnriemenschutz oben

4 - Schraube

□ 8 Nm



2.2 Montageübersicht - Zahnriemen

1 - Zahnriemen

- vor dem Ausbauen Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite 168
- Steuerzeiten prüfen ⇒ [p2.6 rufen](#)“, Seite 175

2 - Schrauben

- 25 Nm

3 - Spannrolle

- zum Aus- und Einbauen, Motorstütze ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, Seite 91

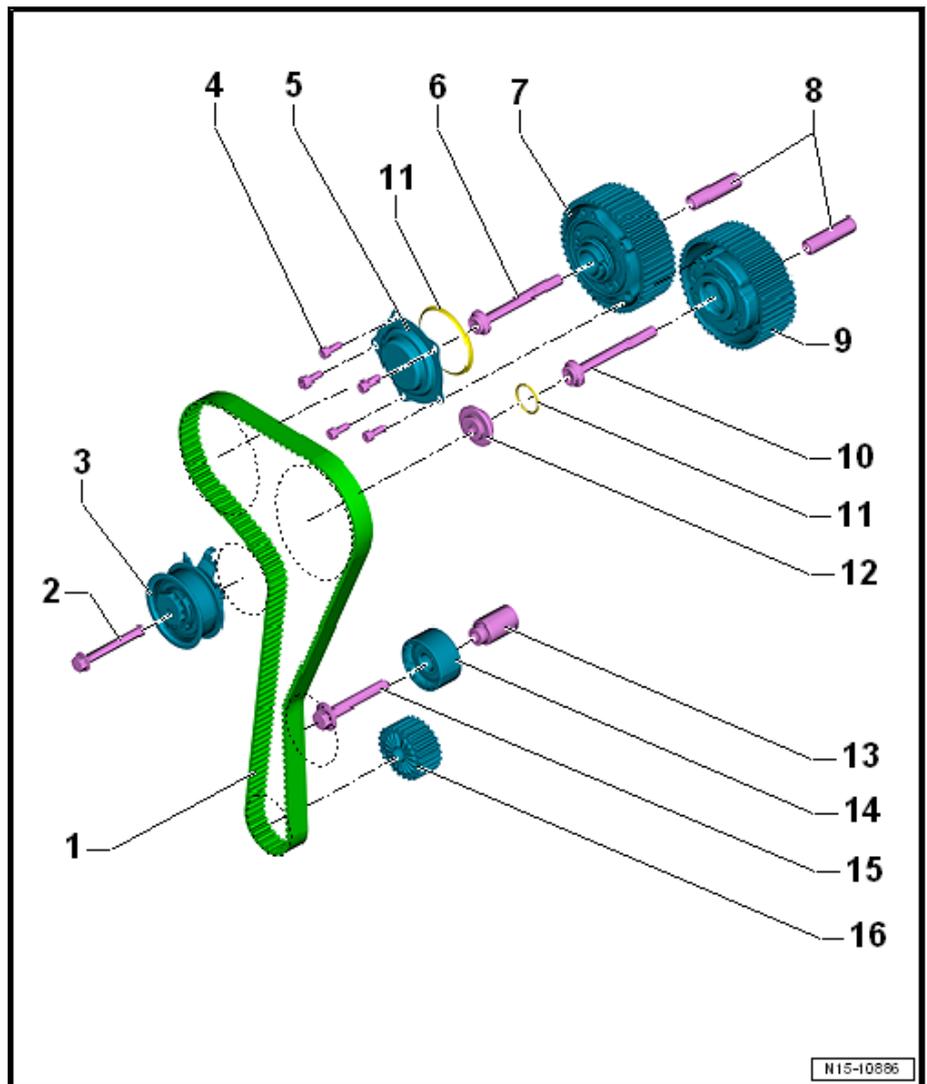
4 - Schraube

- auf Beschädigungen prüfen ggf. ersetzen
- 8 Nm

5 - Verschlussdeckel

6 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Voranzugsverfahren beachten ⇒ [Abb. „„Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:““](#), Seite 216
- Endanzugsverfahren beachten ⇒ [Abb. „„Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:““](#), Seite 216



7 - Zahnriemenrad Auslassnockenwelle

- mit Nockenwellenversteller
- Nockenwellenversteller aus- und einbauen ⇒ [a3.4 us- und einbauen](#)“, Seite 207

8 - Führungshülse

9 - Zahnriemenrad Einlassnockenwelle

- mit Nockenwellenversteller
- Nockenwellenversteller aus- und einbauen ⇒ [a3.4 us- und einbauen](#)“, Seite 207

10 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Voranzugsverfahren beachten ⇒ [Abb. „„Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:““](#), Seite 210
- Endanzugsverfahren beachten ⇒ [Abb. „„Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:““](#), Seite 211

11 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog

12 - Verschlusschraube

- 20 Nm

- ersetzen

13 - Abstandshülse

- mit O-Ring
- im Lieferumfang „Pos. 14“ enthalten.
- ersetzen

14 - Umlenkrolle

15 - Schraube

- 40 Nm

16 - Kurbelwellen-Zahnriemenrad

- an der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden
- Montage nur in einer Stellung möglich

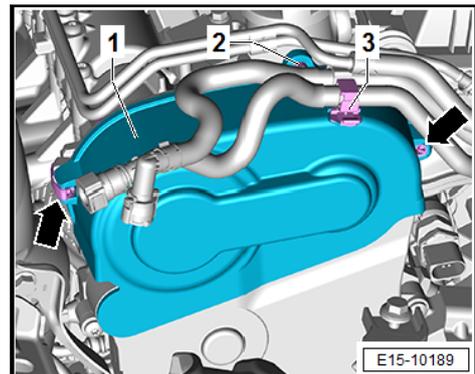
2.3 Zahnriemenschutz aus- und einbauen

⇒ [o2.3.1 ben aus- und einbauen“](#), Seite 158

⇒ [u2.3.2 nten aus- und einbauen“](#), Seite 159

2.3.1 Zahnriemenschutz oben aus- und einbauen

Ausbauen



- Schläuche am Halter -3- frei legen.
- Schraube -2- herausdrehen.
- Klammern -Pfeile- lösen, Zahnriemenschutz oben -1- abnehmen.

Einbauen

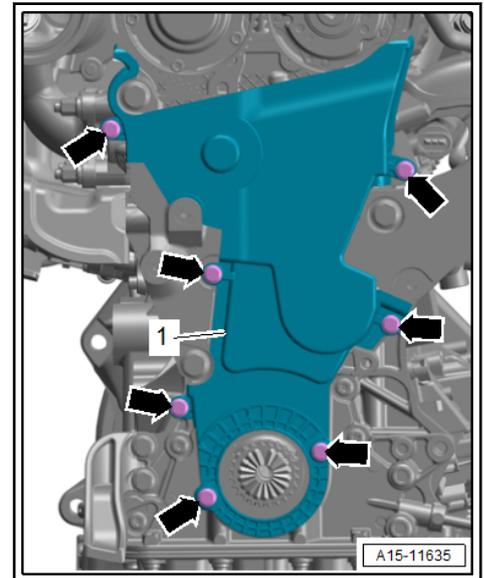
Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Zahnriemenschutz“](#), Seite 156

2.3.2 Zahnriemenvollschutz unten aus- und einbauen

Ausbauen



- Schwingungsdämpfer ausbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“](#), [Seite 92](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Zahnriemenschutz unten abnehmen.

Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Folgendes beachten.

- Schwingungsdämpfer einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“](#), [Seite 92](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Zahnriemenschutz“](#), [Seite 156](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Dichtflansch Riemenscheibenseite“](#), [Seite 88](#)

2.4 Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen

⇒ [62.4.1 11 007 vormontieren“](#), [Seite 159](#)

⇒ [62.4.2 11 007 anbauen“](#), [Seite 163](#)

⇒ [62.4.3 11 007 elektronisch anlernen und Grundeinstellung durchführen“](#), [Seite 166](#)

2.4.1 Prüfwerkzeug -VAS 611 007- vormontieren

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Prüfwerkzeug -VAS 611 007-



Arbeitsablauf

Prüfwerkzeug -VAS 611 007-

A - Winkelsensor -VAS 611 007/1-

- Anzugsdrehmoment
Bremsse: 11 Nm

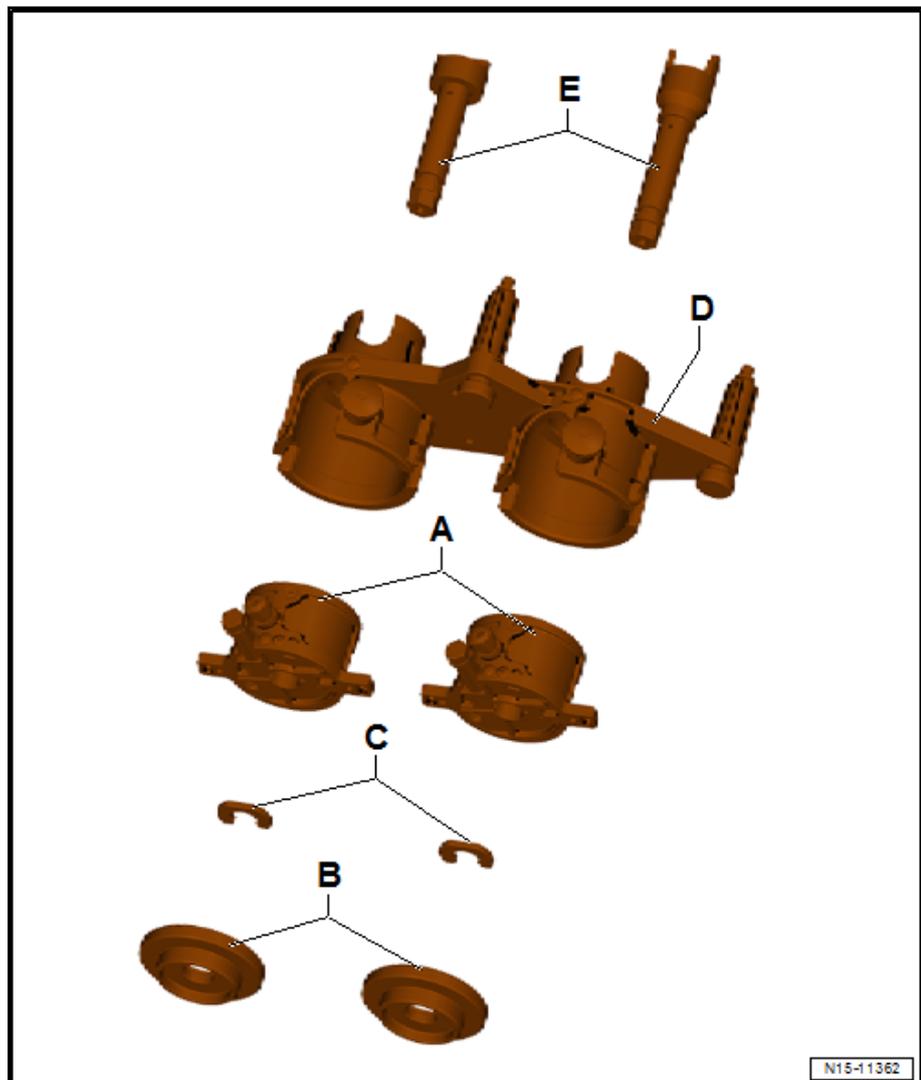
B - Feststellung -VAS 611 007/2-

C - Klemmring -VAS 611 007/3-

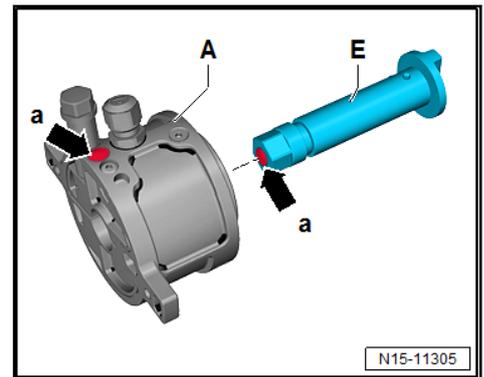
D - Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8-

E - Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10-

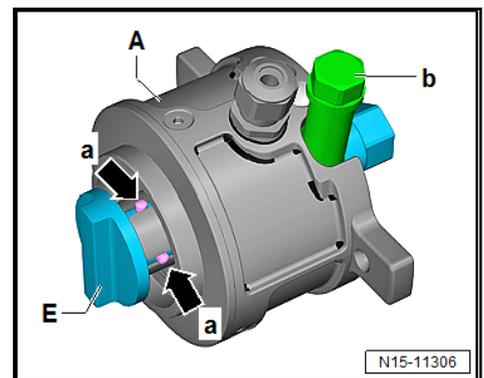
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- blau
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- rot



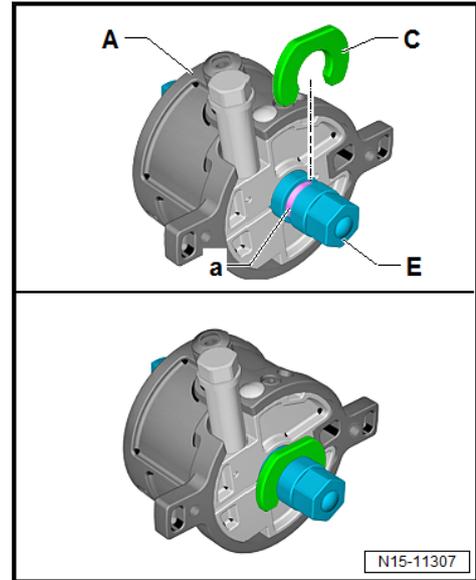
Prüfwerkzeug -VAS 611 007- vormontieren



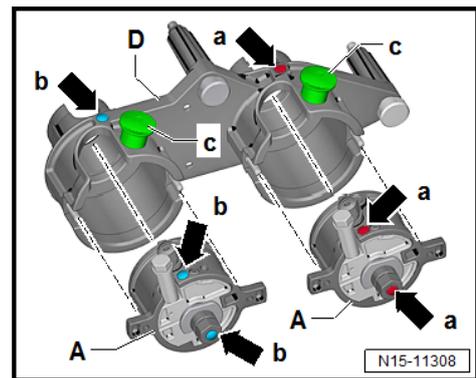
- Vor der Montage vom Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und vom Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- -E- in den Winkelsensor -VAS 611 007/1- -A- die korrekte Zugehörigkeit anhand der Farbcodierung -a- kontrollieren.
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- -E- in den Winkelsensor -VAS 611 007/1- -A- einsetzen.
- Bei der Montage die Position der Passstifte -a- beachten.



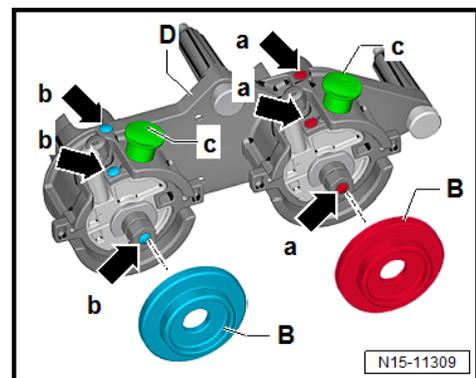
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- -E- passen nur in einer Position.
- Prüfen, ob die Bremse -b- gelöst ist. Keine Gewalt anwenden.
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- -E- bis zum Anschlag in den Winkelsensor -VAS 611 007/1- -A- einsetzen.
- Klemmring -VAS 611 007/3- -C- in der Nut -a- vom Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- -E- befestigen.



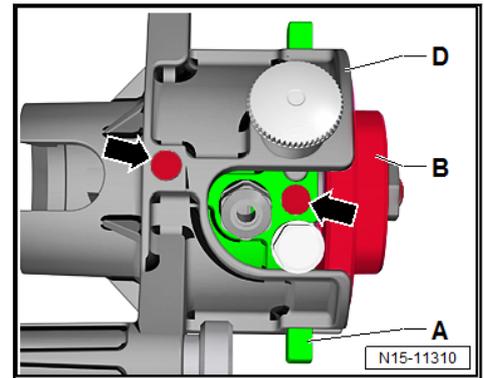
- Winkelsensor -VAS 611 007/1- -A- mit der roten Farbcodierung in der rot gekennzeichneten Seite -Pfeile a- vom Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8- -D- einsetzen. Dazu die Rastbolzen -c- durch Hochziehen entriegeln.



- Winkelsensor -VAS 611 007/1- -A- einführen und einschieben, bis der Rastbolzen hörbar einrastet.
- Vorgang mit dem blau gekennzeichneten Winkelsensor -VAS 611 007/1- -A- -Pfeile b- wiederholen.
- Feststellring -VAS 611 007/2- rot und blau -B- mit ca. 2 Umdrehungen einschrauben. Dabei die Farbcodierung -Pfeile a- und -Pfeile b- beachten.



- Feststellring -VAS 611 007/2- -B- max. 2 Umdrehungen mit der Hand einschrauben.



- Die Bewegungsfreiheit der Welle prüfen.
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- müssen sich leicht durchdrehen lassen.

2.4.2 Prüfwerkzeug -VAS 611 007- anbauen

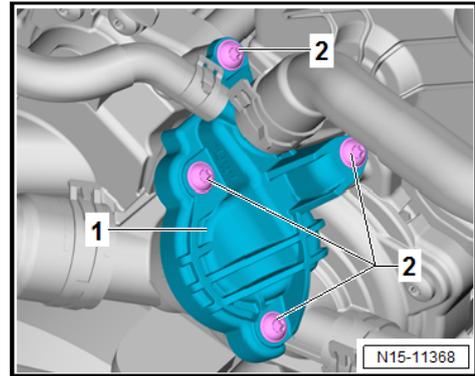
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfwerkzeug -VAS 611 007-



Arbeitsablauf

- Prüfwerkzeug -VAS 611 007- vormontieren ⇒ [62.4.1 11 007 vormontieren](#)“, [Seite 159](#) .
- Prüfwerkzeug -VAS 611 007- elektronisch anlernen und Grundeinstellung durchführen ⇒ [62.4.3 11 007 elektronisch anlernen und Grundeinstellung durchführen](#)“, [Seite 166](#) .
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- so verdrehen, dass die Anzeige auf ca. 0° steht.
- Kolben vom Zylinder 1 auf OT stellen für Arbeiten am Zahnriementrieb und zum Einstellen der Steuerzeiten ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#) .
- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, [Seite 286](#) .
- Schrauben -2- heraus-schrauben.



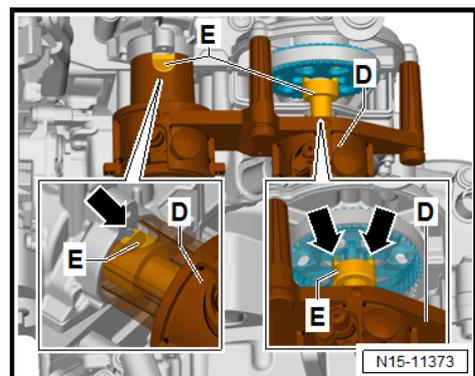
- Deckel für Thermostatgehäuse -1- abnehmen.
- Prüfen ob der Kolben für Zylinder 1 auf OT steht ➤ [a4.6 uf OT stellen](#), Seite 129 .
- Prüfen, ob die Bremsen auf beiden Seiten am Winkelsensor -VAS 611 007/1- gelöst sind ➤ [Seite 161](#) .



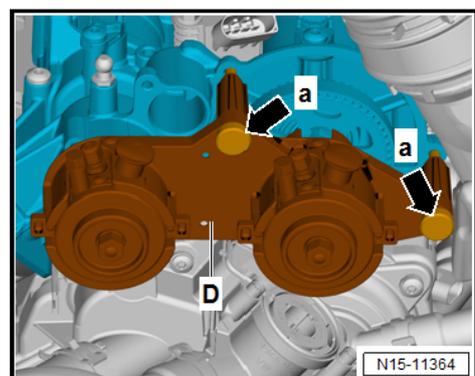
Hinweis

Vor dem Ansetzen des Prüfwerkzeug -VAS 611 007- an das Nockenwellengehäuse müssen die Nuten der Nockenwellen auf Beschädigungen geprüft werden.

- Die Adapter für Winkelsensor -E- von Hand auf die Nut der Nockenwellen -Pfeile- ausrichten.



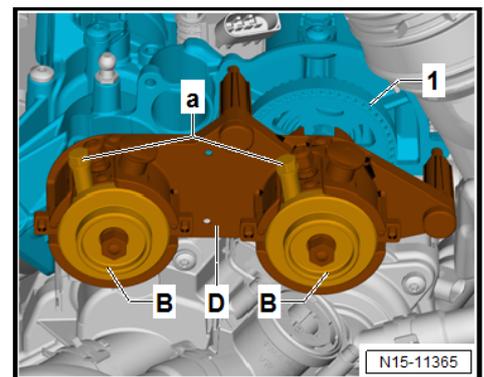
- Die Stellung durch die Sichtfenster prüfen und durch Verdrehen anpassen.
- Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8- -D- am Nockenwellengehäuse ansetzen und aufschieben.



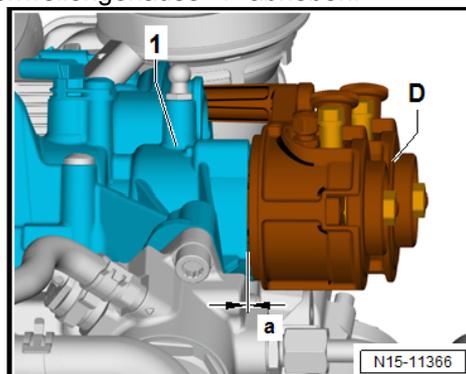
- Rändelschrauben -Pfeile a- abwechselnd handfest anziehen.
- Auf den richtigen Sitz vom Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8- -D- achten.

i Hinweis

- ◆ Wenn der Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8- -D- am Gehäuse der Kühlmittelpumpe anstößt, passt die Grundeinstellung der Kühlmittelpumpe nicht.
- ◆ Die korrekte Einstellung oder Prüfung der Steuerzeiten ist in dem Fall nicht möglich.
- ◆ Die Kühlmittelpumpe muss ausgebaut und neu eingestellt werden ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#)“, [Seite 325](#) .
- Prüfwerkzeug -VAS 611 007- muss bündig am Nockenwellengehäuse anliegen.
- Prüfen, ob die Bremsen auf beiden Seiten am Winkelsensor -VAS 611 007/1- gelöst sind ⇒ [Seite 161](#) .
- Feststellring -VAS 611 007/2- -B- auf beiden Seiten mit der Hand gleichmäßig festziehen. Dabei prüfen, dass der Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8- -D- immer plan am Nockenwellengehäuse -1- anliegt.



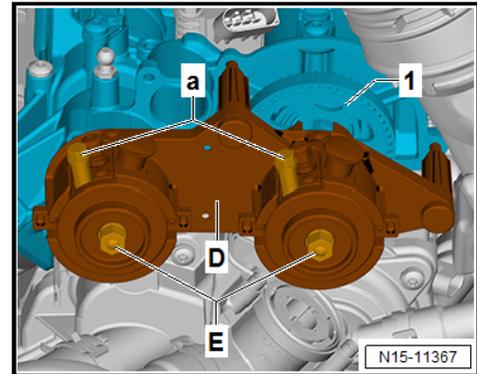
- Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8- -D- darf sich nicht vom Nockenwellengehäuse -1- abheben.



i Hinweis

Die korrekte Vorspannung ist erreicht, wenn der Adapter für Nockenwellengehäuse -VAS 611 007/8- plan -a- am Nockenwellengehäuse anliegt.

- Prüfen, ob die Bremsen -a- auf beiden Seiten gelöst sind.



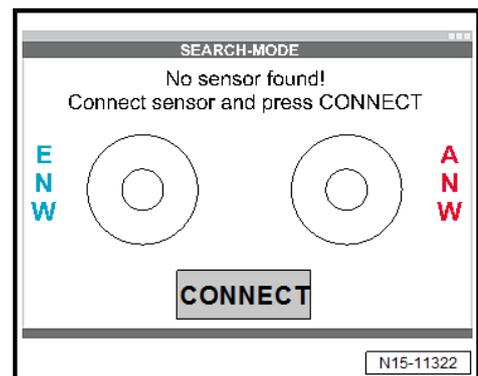
2.4.3 Prüfwerkzeug -VAS 611 007- elektronisch anlernen und Grundeinstellung durchführen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfwerkzeug -VAS 611 007-



Arbeitsablauf

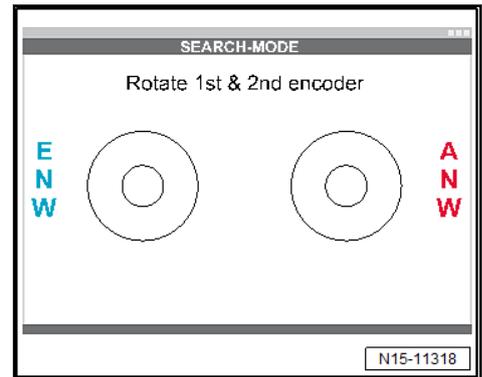


- Messelektronik vom Prüfwerkzeug -VAS 611 007- anschließen ⇒ Betriebsanleitung.
- Softwareinstallation vom Prüfwerkzeug -VAS 611 007- durchführen ⇒ Betriebsanleitung.
- Prüfprogramm starten ⇒ Betriebsanleitung.

Falls die Winkelsensoren nicht angeschlossen sind, erscheint diese Meldung:

- Prüfwerkzeug -VAS 611 007- anschließen und **CONNECT** drücken.

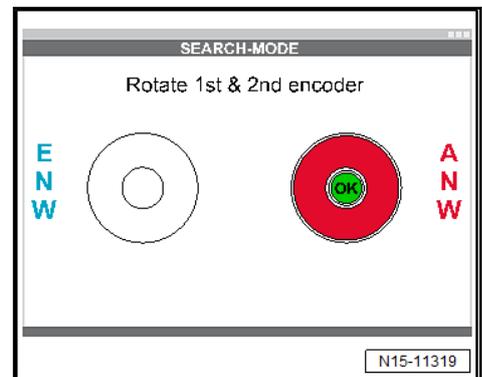
Falls das Prüfwerkzeug -VAS 611 007- angeschlossen ist, erscheint diese Anzeige:



ANW - Auslassnockenwelle rot

ENW - Einlassnockenwelle blau

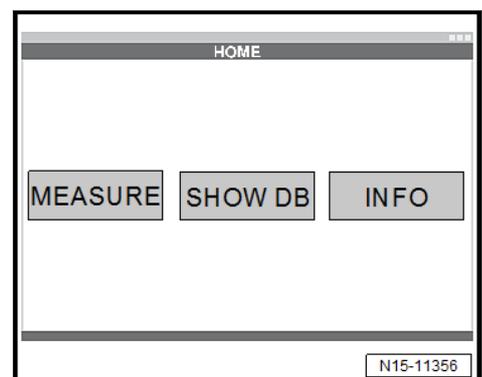
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- rot -E- für die Auslassnockenwelle drehen.



Auslassnockenwelle ist angelernt, wenn in der Anzeige »O. K.« erscheint.

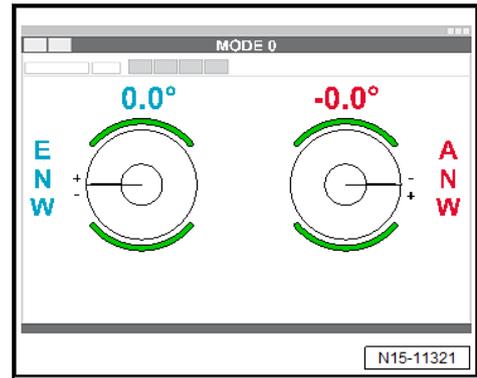
- Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- blau -E- für die Einlassnockenwelle drehen.

Einlassnockenwelle ist angelernt, wenn diese Anzeige erscheint:

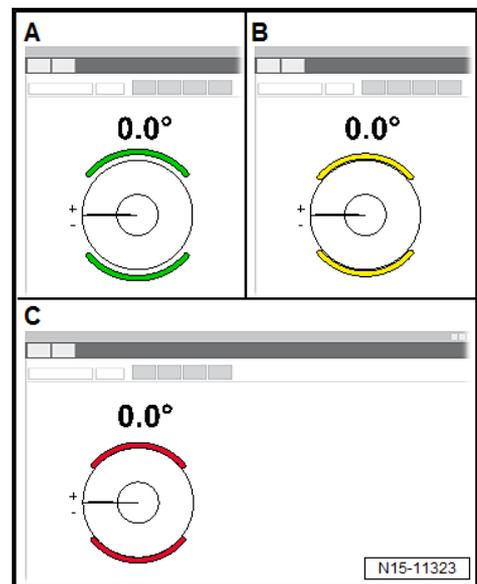


- Funktion **MEASURE** auswählen.

Falls diese Anzeige erscheint:



- Steuerzeiten prüfen ⇒ [p2.6 rüfen](#)“, Seite 175 .
- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf Grün steht.



- Die Anzeige darf nicht auf Gelb oder Rot stehen.
- A - Anzeige grün Bremse gelöst
 B - Anzeige gelb Bremse angezogen
 C - Anzeige rot Bremse mit Anzugsdrehmoment festgezogen

2.5 Zahnriemen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

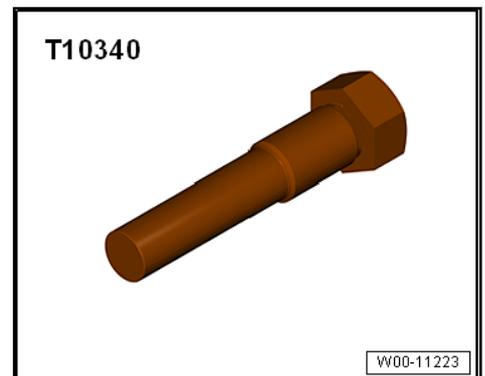
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6583A-



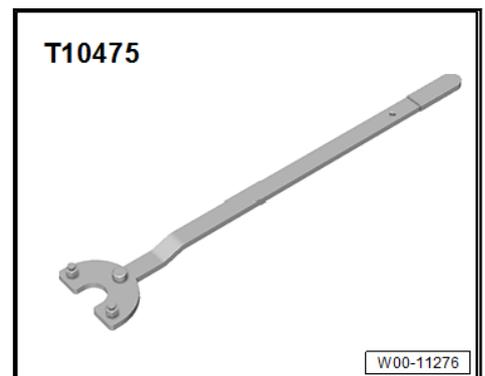
- ◆ Spannwerkzeug -T10172A-



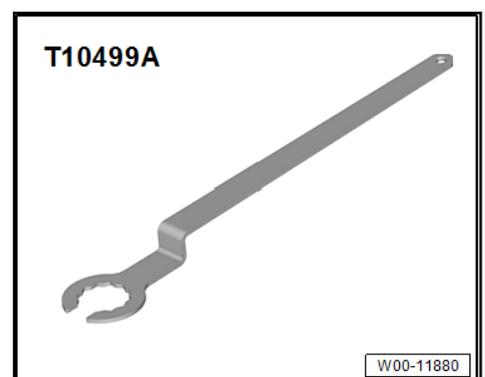
- ◆ Befestigungsschraube -T10340-



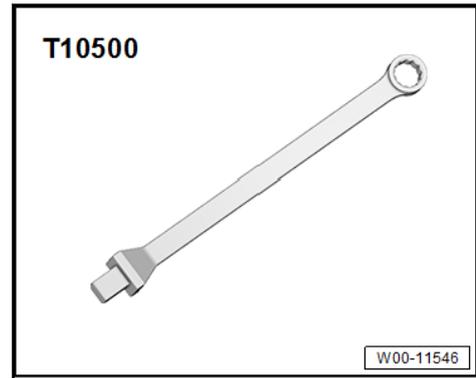
- ◆ Gegenhalter -T10475-



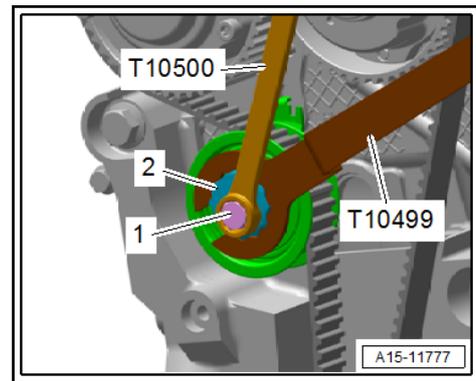
- ◆ Schlüssel SW 30 -T10499A-



◆ Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500-



Ausbauen

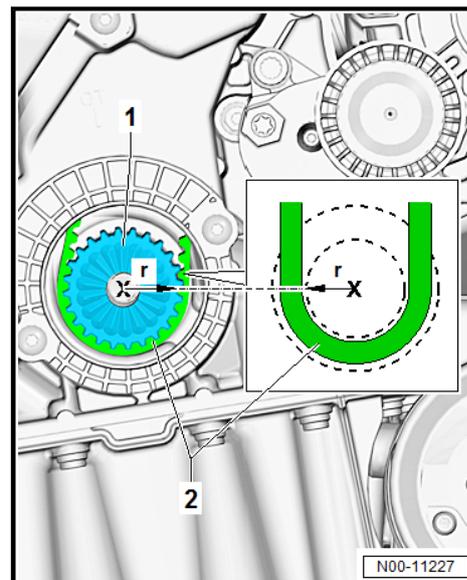


- Kolben vom Zylinder 1 auf OT stellen für Arbeiten am Zahnriementrieb und zum Einstellen der Steuerzeiten ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#), Seite 129 .
- Schwingungsdämpfer ausbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#), Seite 92 .
- Zahnriemen von den Nockenwellen abnehmen ⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen](#), Seite 188 .
- Motorlager ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#), Seite 50 .
- Den Zahnriemenschutz unten ausbauen ⇒ [u2.3.2 nten aus- und einbauen](#), Seite 159 .

Wenn der Zahnriemen wiederverwendet wird, Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift für den Wiedereinbau kennzeichnen.

- Ringschlüssel SW 30 -T10499A- auf den Exzenter -2- der Spannrolle setzen.
- Schraube -1- mit Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500- lösen.
- Spannrolle am Exzenter -2- mit dem Ringschlüssel SW 30 -T10499A- entspannen.
- Zahnriemen abnehmen.

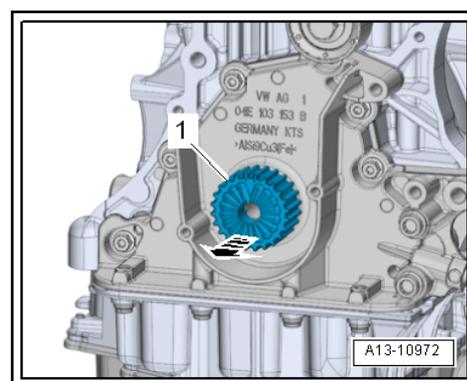
Biegeradius Zahnriemen



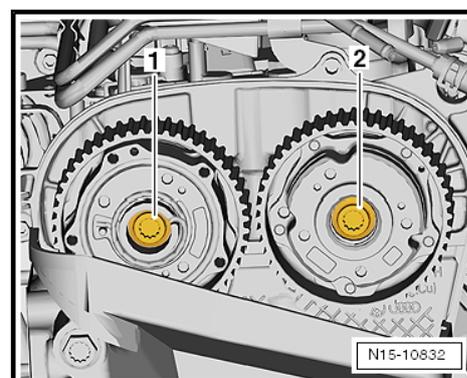
HINWEIS

Zerstörungsgefahr des Zahnriemens durch starkes Biegen.
Der Zahnriemen besteht aus einem Glasfaser-Cord-Gewebe,
das bei zu starkem Biegen beschädigt wird.

- Niemals Zahnriemen mit einem Radius kleiner $r = 25$ mm biegen.
- Kurbelwellen-Zahnriemenrad -1- abnehmen -Pfeil-.



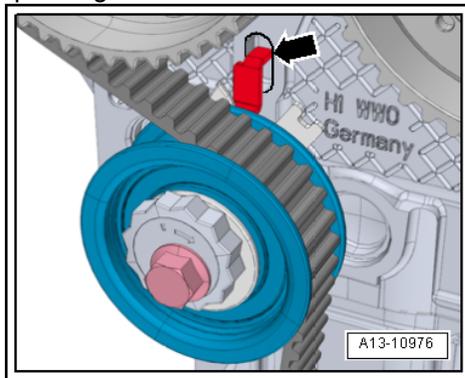
Einbauen



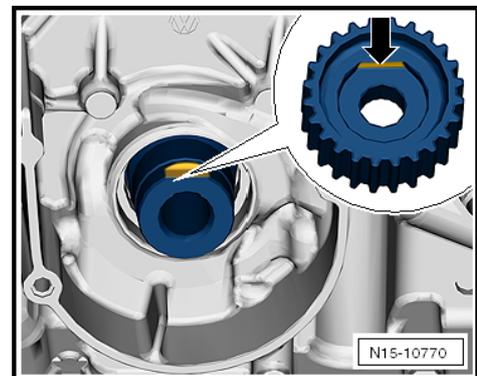


Hinweis

- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *O-Ring der Verschlusschraube und vom Verschlussdeckel auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ [Elektronischer Teilekatalog](#).*
- Prüfen ob der Kolben für Zylinder 1 auf OT steht ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#) .
- Schrauben -1, 2- für Nockenwellenräder ersetzen und lose eindrehen.
- Die Nockenwellenräder müssen sich auf den Nockenwellen noch verdrehen lassen und dürfen nicht kippen.
- Die Blechnase -Pfeil- der Spannrolle muss in der Gussvertiefung des Zylinderkopfs eingreifen.

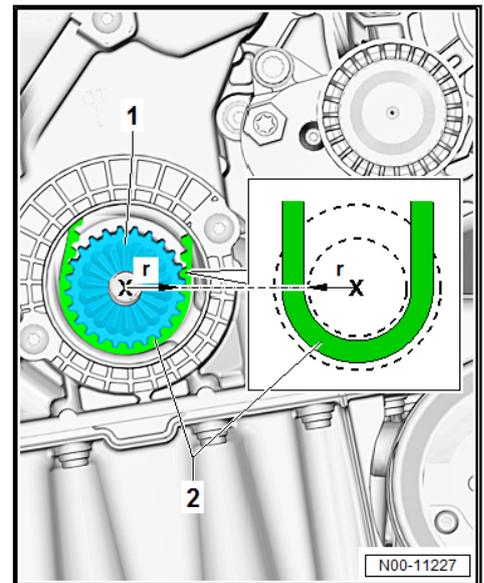


- Kurbelwellen-Zahnriemenrad auf die Kurbelwelle aufsetzen.



- Die Anlagefläche zwischen Schwingungsdämpfer und Kurbelwellen-Zahnriemenrad muss frei von Öl und Fett sein.
- Die gefräste Fläche -Pfeil- am Kurbelwellen-Zahnriemenrad muss auf der gefrästen Fläche am Kurbelwellenzapfen sitzen.

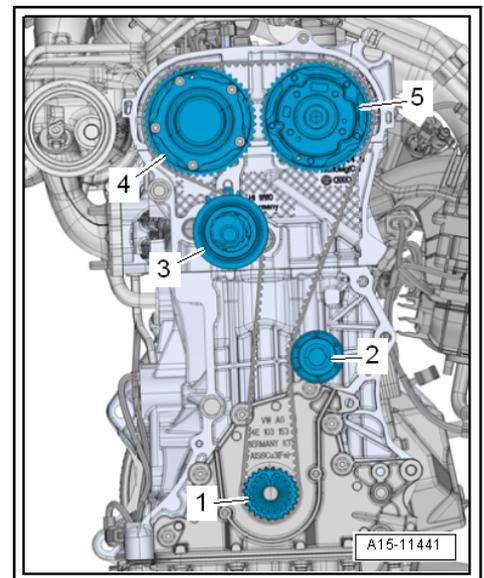
Biegeradius vom Zahnriemen beachten:



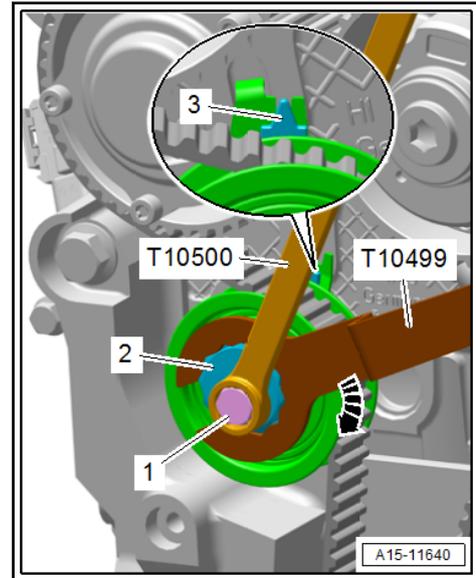
! HINWEIS

**Zerstörungsgefahr des Zahnriemens durch starkes Biegen.
Der Zahnriemen besteht aus einem Glasfaser-Cord-Gewebe,
das bei zu starkem Biegen beschädigt wird.**

- Niemals Zahnriemen mit einem Radius kleiner $r = 25 \text{ mm}$ biegen.
- Zahnriemen in der genannten Reihenfolge auflegen.



- 1 - Kurbelwellen-Zahnriemenrad
 - 2 - Umlenkrolle
 - 3 - Spannrolle
 - 4 - Nockenwellenrad Auslassseite
 - 5 - Nockenwellenrad Einlassseite mit Nockenwellensteller
- Exzenter -2- der Spannrolle mit dem Ringschlüssel SW 30 -T10499A- so weit in -Pfeilrichtung- drehen, bis der Einstellzeiger -3- etwa 10 mm rechts vom Einstellfenster steht.



- Exzenter so weit zurückdrehen, dass der Einstellzeiger genau im Einstellfenster steht, wie in der Abbildung gezeigt.
- Gefahr von Motorschäden durch falsches Anzugsdrehmoment.
- Zum Festziehen muss der Drehmomentschlüssel -VAS 6583A- verwendet werden!
 - Bei der Einstellung des Anzugsdrehmoments am Drehmomentschlüssel -VAS 6583A- muss das auf dem Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500- angegebene Stichmaß in den Drehmomentschlüssel eingegeben werden.
 - Exzenter in dieser Stellung halten und Schraube -1- festziehen.
 - Dazu Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500- mit Drehmomentschlüssel -VAS 6583A- verwenden.



Hinweis

Wenn der Motor weiter gedreht wurde oder gelaufen ist, kann es zu leichten Abweichungen der Stellung des Einstellzeigers -3- zum Einstellfenster kommen. Dies hat keinen Einfluss auf die Zahnriemenspannung.

- Zahnriemenschutz unten einbauen ⇒ [u2.3.2 nten aus- und einbauen](#)“, Seite 159 .
- Schwingungsdämpfer einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite 92 .
- Nockenwellenversteller Auslass-Seite mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:“](#)“, Seite 216 .
- Nockenwellenversteller Einlass-Seite mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:“](#)“, Seite 210 .
- Steuerzeiten prüfen ⇒ [p2.6 rufen](#)“, Seite 175 .
- Steuerzeiten einstellen ⇒ [e2.7 instellen](#)“, Seite 177 .
- Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle mit Endanzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:“](#)“, Seite 211 .

- Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle mit Endanzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle“](#), Seite 216 .

Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -2.1 Zahnriemenschutz“, Seite 156
- ◆ ⇒ -2.2 Zahnriemen“, Seite 156
- ◆ ⇒ Abb. „Verschlusschraube für OT-Bohrung im Zylinderblock - Anzugsdrehmoment““, Seite 134
- ◆ ⇒ -1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138
- ◆ ⇒ -3.1 Kurbelgehäuseentlüftung“, Seite 252
- ◆ ⇒ -2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 308
- ◆ ⇒ -1.1 Abgasturbolader“, Seite 387
- ◆ ⇒ -2.1 Ladeluftsystem“, Seite 401

2.6 Steuerzeiten prüfen

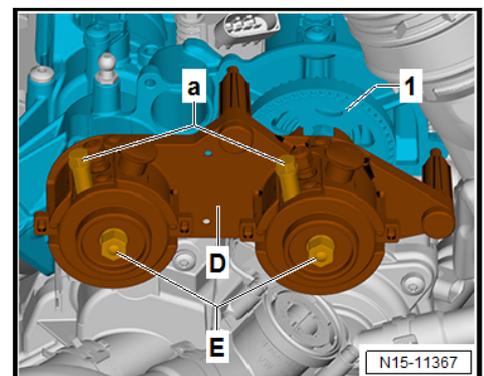
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfwerkzeug -VAS 611 007-

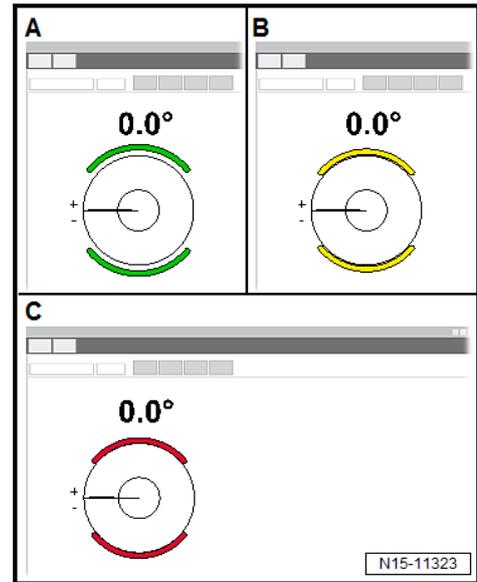


Arbeitsablauf

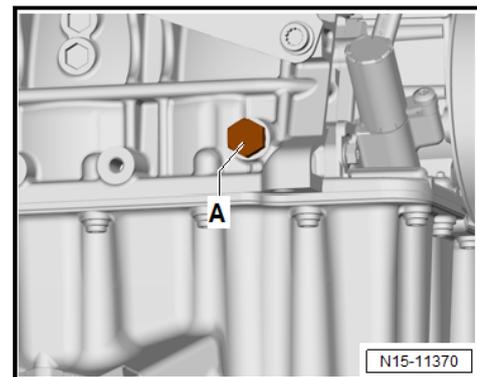
- Prüfwerkzeug -VAS 611 007- vormontieren ⇒ [62.4.1 11 007 vormontieren](#)“, Seite 159 .
- Prüfwerkzeug -VAS 611 007- anbauen ⇒ [62.4.2 11 007 anbauen](#)“, Seite 163 .
- Prüfen, ob die Bremsen -a- auf beiden Seiten gelöst sind.



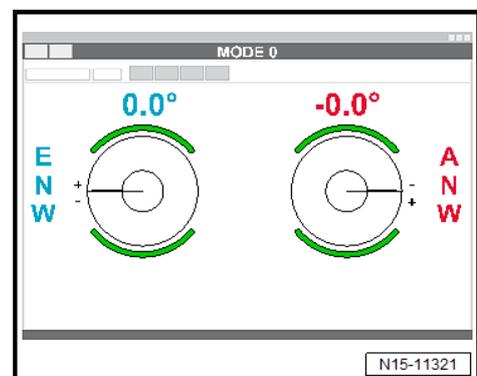
- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf Grün steht -A-.



- Anzeige darf nicht auf Gelb oder Rot stehen.
- Fixierschraube -T10340- -A- herausdrehen.



- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen.
- Fixierschraube -T10340- -A- einschrauben.
- Kolben für Zylinder 1 auf OT stellen => a4.6 uf OT stellen“, [Seite 129](#) .
- Winkel für die Steuerzeiten in der Anzeige ablesen und mit den Sollwerten vergleichen.



Sollwerte

| Einlassnockenwelle | Auslassnockenwelle |
|--------------------|--------------------|
| -0,5° ±1,5° | +1,5° ±1,5° |

! HINWEIS

So genau wie möglich die Steuerzeiten einstellen. Die Einstellwerte müssen so nah wie möglich am Sollwert liegen.

Die Steuerzeiten dürfen nicht außerhalb der Toleranzgrenzen liegen.

- Falls erforderlich, Steuerzeiten einstellen ⇒ [e2.7 einstellen](#)“, Seite 177 .

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist folgendes zu beachten:

- Kühlmittel auffüllen ⇒ [a1.3 blasen und auffüllen](#)“, Seite 286 .

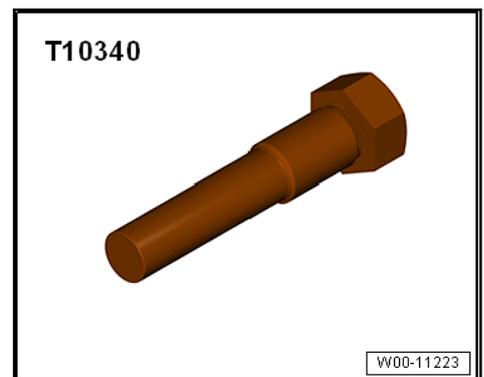
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler](#)“, Seite 308
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, Seite 441
- ◆ ⇒ [Abb. „Verschlusschraube für OT-Bohrung im Zylinderblock - Anzugsdrehmoment](#)“, Seite 134

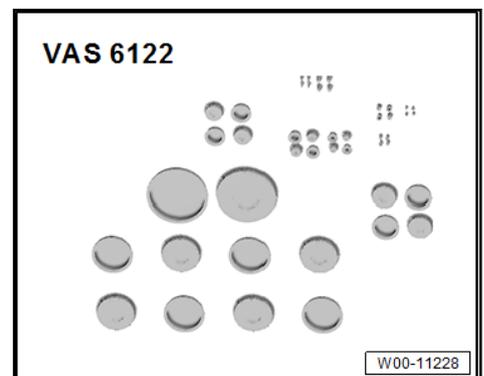
2.7 Steuerzeiten einstellen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Befestigungsschraube -T10340-



- ◆ Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122-



Arbeitsablauf

- Zahnriemen eingebaut.

Wurde der Zahnriemen bereits aufgrund einer anderen Reparaturmaßnahme aus- und wieder eingebaut:

- Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle.“, Seite 210](#) .
- Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle.“, Seite 216](#) .



Hinweis

Wurde die Befestigungsschraube für die Auslassnockenwelle bereits ersetzt, so kann das Ersetzen der Schraube im weiteren Ablauf ignoriert werden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge:

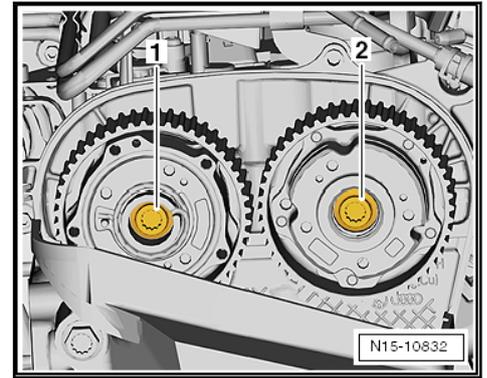
- Steuerzeiten prüfen ⇒ [p2.6 rüfen“, Seite 175](#) .
- Kolben für Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen“, Seite 129](#) .
- Zum Einstellen der Steuerzeiten den Zahnriemen nicht entspannen und von den Nockenwellen abnehmen. Nockenwellenversteller nur lösen.
- Nockenwellenversteller der Einlassseite lösen ⇒ [Abb. „Nockenwellenversteller der Einlassnockenwelle lösen.“, Seite 208](#) .
- Nockenwellenversteller der Auslassseite lösen ⇒ [Abb. „Nockenwellenversteller der Auslassnockenwelle lösen.“, Seite 214](#) .



HINWEIS

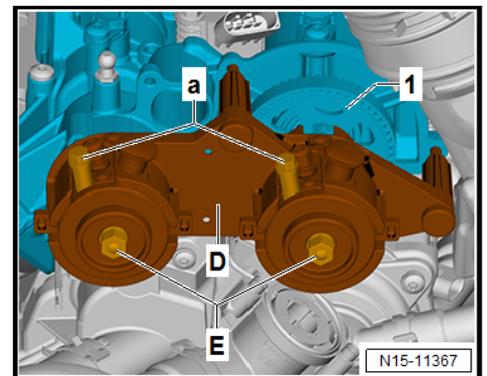
Zerstörungsgefahr des Motors durch verstellte Steuerzeiten.

- **Kurbelwelle nicht aus OT-Stellung verdrehen.**
- Um austretendes Motoröl aufzufangen, einen Putzlappen unter die Nockenwellenversteller und über die Spannrolle legen.
- Die Berührungspunkte des Zahnriemens, wie Nockenwellenräder, Kurbelwellen-Zahnriemenrad, Spannrolle und Umlenkrolle müssen ölfrei gehalten werden.
- Austretendes Motoröl sofort auffangen oder entfernen.
- Motoröl an den Nockenwellenverstellern entfernen.
- Prüfen ob der Kolben für Zylinder 1 auf OT steht ⇒ [a4.6 uf OT stellen“, Seite 129](#) .
- Schrauben -1- und -2- ersetzen und lose eindrehen ⇒ [a3.4 us- und einbauen“, Seite 207](#) .

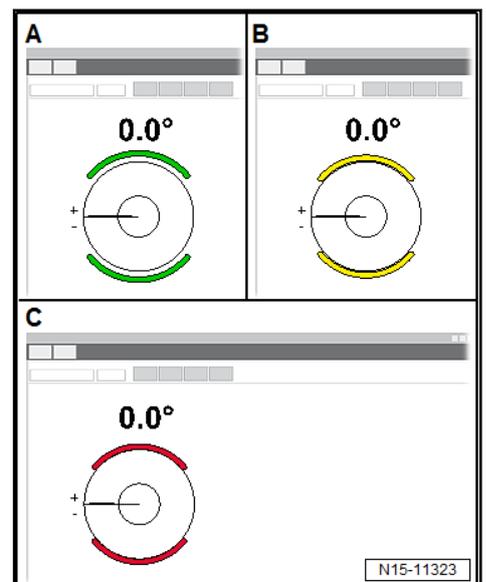


- Der Nockenwellenversteller und das Zahnriemenrad müssen sich auf den Nockenwellen noch verdrehen lassen.

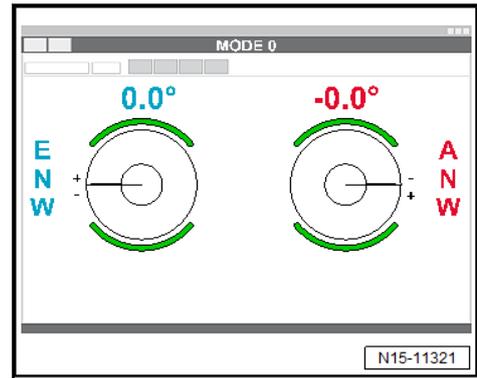
Nockenwellen auf »0°« stellen:



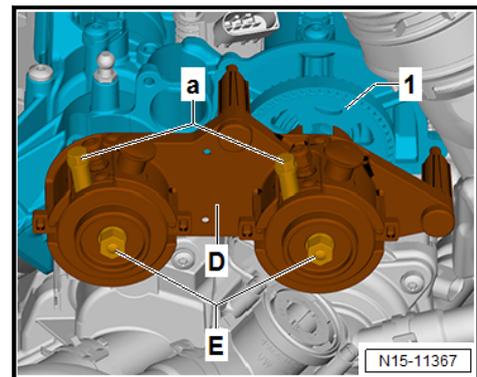
- Prüfen, ob die Schrauben -a- für die Bremsen auf beiden Seiten gelöst sind.
- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf »Grün« steht -A-.



- Die Anzeige darf nicht »Gelb« oder »Rot« sein.
- Die beiden Nockenwellen auf »0.0°« einstellen.



- Dazu die Nockenwellen mit dem Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/5- -E- verdrehen.

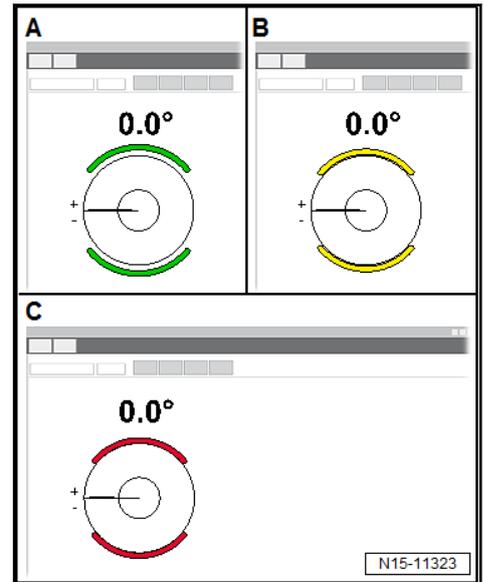


- Die Nockenwellen über die Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- -E- mit einem Schlüssel in der Stellung »0.0°« halten.

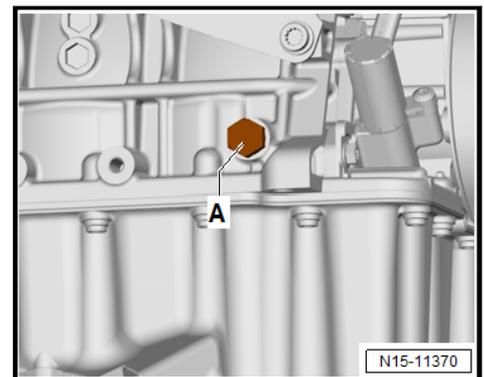


Hinweis

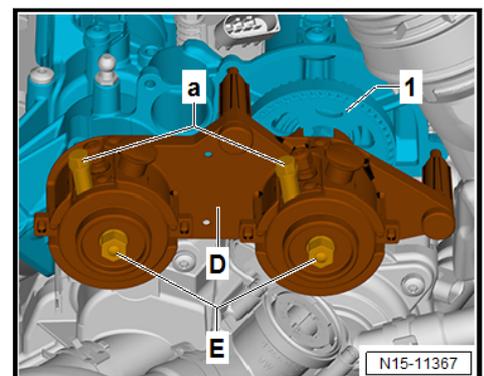
- ◆ *Die Nockenwellen neigen zum Verdrehen.*
- ◆ *Die Nockenwellen mit einem Schlüssel in der Stellung 0.0° halten.*
- ◆ *Nach dem Festziehen den Schlüssel unbedingt abnehmen.*
- Nach dem Einstellen die Bremsen festziehen.
- Die Schrauben -a- für die Bremsen auf beiden Seiten mit 11 Nm festziehen.
- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf »Rot« steht -C-.



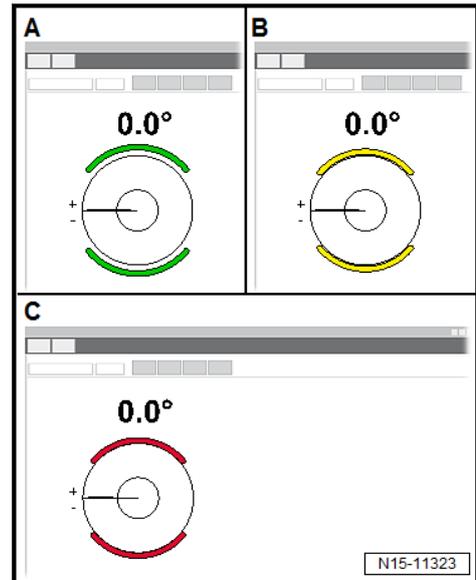
- Die Anzeige darf nicht »Gelb« oder »Grün« sein.
- Fixierschraube -T10340- -A- herausdrehen.



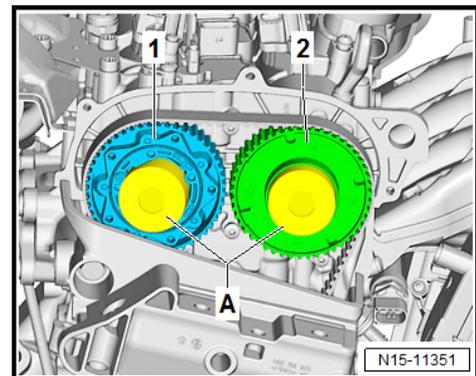
- Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:“](#), Seite 210 .
- Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:“](#), Seite 216 .
- Prüfen, ob die Schrauben -a- für die Bremsen auf beiden Seiten gelöst sind.



- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf »Grün« steht -A-.



- Die Anzeige darf nicht »Gelb« oder »Rot« sein.
- Den Nockenwellenversteller -2- mit einem passenden Stopfen -A- aus dem Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.

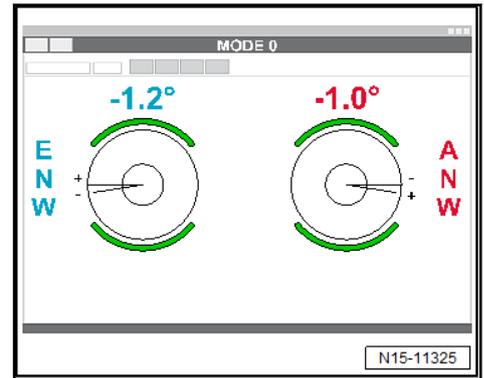


- Etwas Papier in die Stopfen -A- zum Auffangen von Motoröl einlegen.
- Den Stopfen wie dargestellt mit der offenen Seite voran in den Nockenwellenversteller einsetzen.
- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen.

Vorhaltewinkel ermitteln

- Fixierschraube -T10340- einschrauben.
- Kolben für Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#), Seite 129 .
- Steuerzeiten in der Anzeige ablesen und notieren.

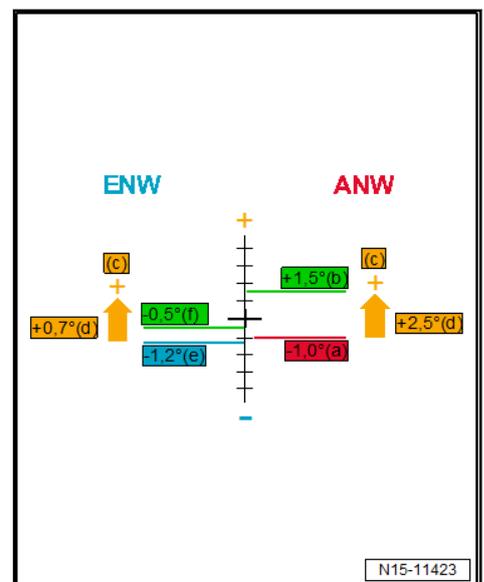
1. Messbeispiel: abgelesener Wert



i Hinweis

- ◆ *Der Vorhaltewinkel wird für jedes Fahrzeug individuell ermittelt.*
- ◆ *Der abgelesene Wert nach dem Durchdrehen des Motors dient zur Ermittlung des Vorhaltewinkels.*
- ◆ *Die Vorzeichen der Werte beachten.*
- ◆ *Der Vorhaltewinkel ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Sollwert und dem abgelesenen Wert nach dem zweimaligen Durchdrehen der Kurbelwelle.*
- ◆ *Der Vorhaltewinkel dient zum Einstellen der Steuerzeiten.*
- ◆ *Es wird vom Istwert (abgelesener Wert nach zweimaligem Durchdrehen des Motors) zum Sollwert gerechnet.*
- ◆ *Daraus ergibt sich der einzustellende Vorhaltewinkel mit dem dementsprechenden Vorzeichen/Drehrichtung.*

Beispiel



| Index | Erläuterungen |
|-------|--|
| e | Einlassnockenwelle - Istwert (nach zweimaligem Durchdrehen des Motors) |
| f | Einlassnockenwelle - Sollwert (+/- Toleranz) |
| c | Korrektur Richtung (+/-) |

| Index | Erläuterungen |
|-------|--|
| d | Korrekturwert - Vorhaltewinkel |
| a | Auslassnockenwelle - Istwert (nach zweimaligem Durchdrehen des Motors) |
| b | Auslassnockenwelle - Sollwert (+/- Toleranz) |

| Winkel in ° | Einlassnockenwelle | Auslassnockenwelle |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Sollwert für den Winkel | $-0.5^{\circ} \pm 1,5^{\circ}$ | $+1.5^{\circ} \pm 1,5^{\circ}$ |

- Den ermittelten Vorhaltewinkel für die Nockenwellen einstellen.

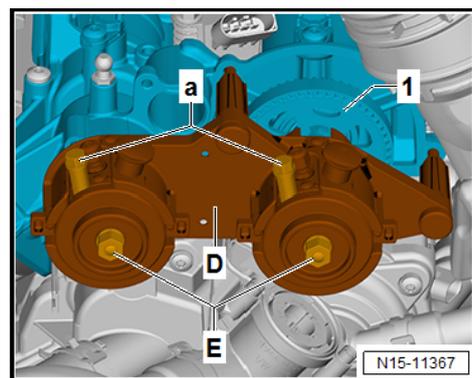
Steuerzeiten mit Vorhaltewinkel einstellen

- Um austretendes Motoröl aufzufangen, einen Putzlappen unter den Nockenwellensteller legen.
- Stopfen aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- an den Nockenwellenverstellern abziehen.
- Papier aus den Stopfen und dem Nockenwellenversteller entfernen.
- Nockenwellensteller mit einem Putzlappen reinigen, so viel Motoröl, wie möglich entfernen.
- Nockenwellenversteller der Einlassseite lösen ⇒ [Abb. „Nockenwellenversteller der Einlassnockenwelle lösen.“, Seite 208](#).
- Nockenwellenrad der Auslassseite lösen ⇒ [Abb. „Nockenwellenversteller der Auslassnockenwelle lösen.“, Seite 214](#).

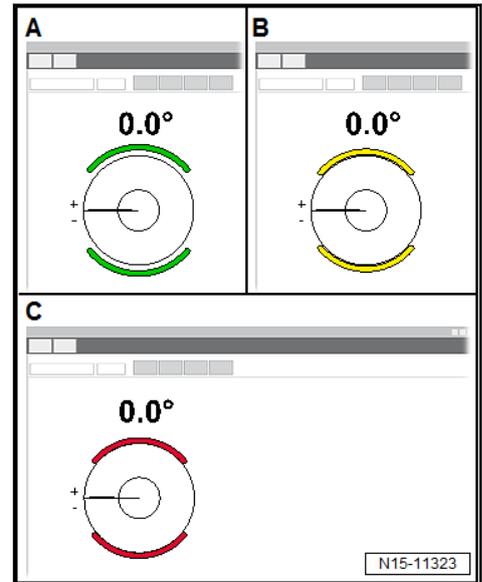
HINWEIS

Zerstörungsgefahr des Motors durch verstellte Steuerzeiten.

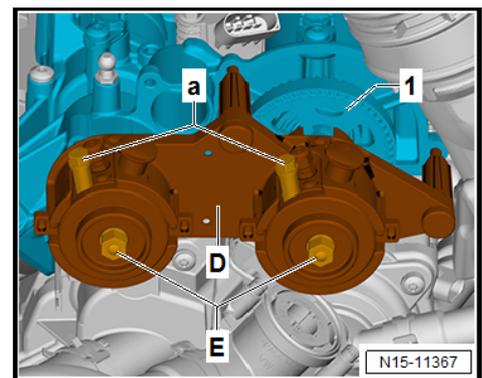
- Kurbelwelle nicht aus OT-Stellung verdrehen.
- Prüfen ob der Kolben für Zylinder 1 auf OT steht ⇒ [a4.6 uf OT stellen“, Seite 129](#).



- Prüfen, ob die Schrauben -a- für die Bremsen am Prüfwerkzeug -VAS 611 007- auf beiden Seiten gelöst sind.
- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf »Grün« steht -A-.

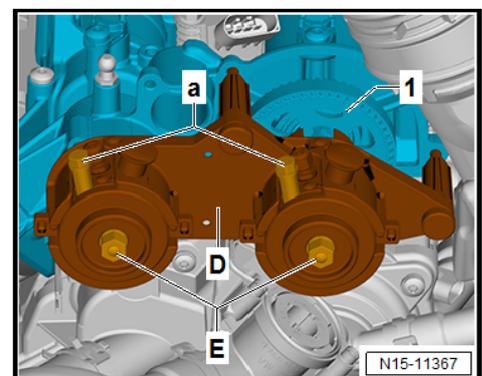


- Die Anzeige darf nicht »Gelb« oder »Rot« sein.
- Die beiden Nockenwellen auf den ermittelten Vorhaltewinkel einstellen => [Seite 182](#).

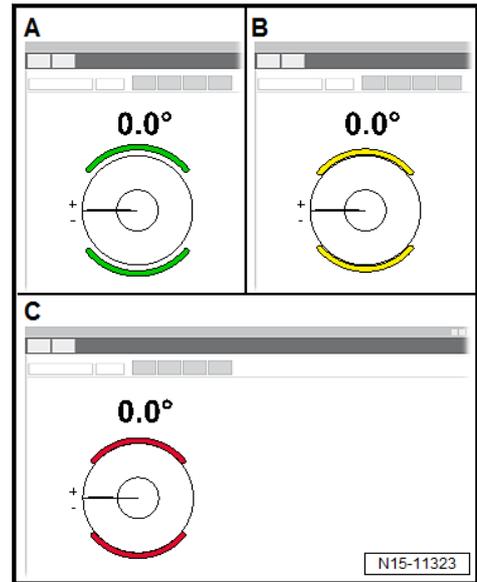


- Dazu die Nockenwellen mit dem Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/9- und Adapter für Winkelsensor -VAS 611 007/10- -E- verdrehen.

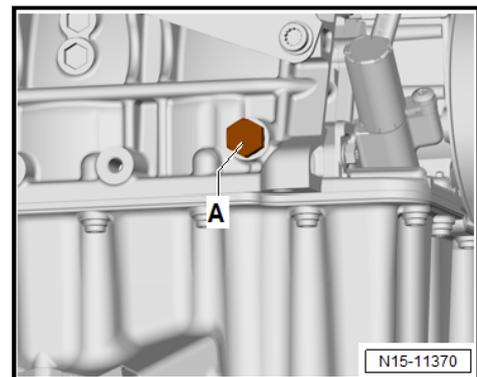
Wenn die Steuerzeiten eingestellt sind:



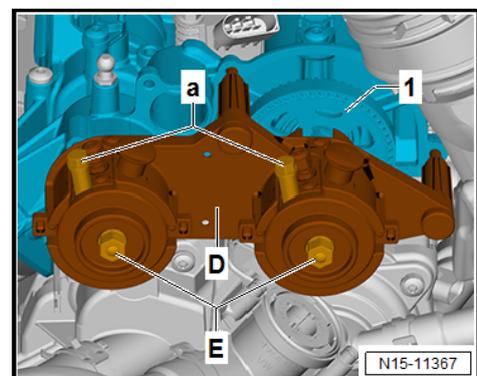
- Die Schrauben -a- für die Bremsen am Prüfwerkzeug -VAS 611 007- auf beiden Seiten mit 11 Nm festziehen.
- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf Rot -C- steht.



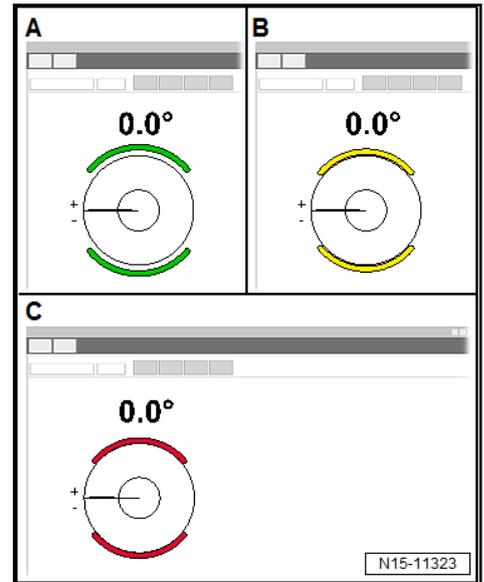
- Die Anzeige darf nicht »Gelb« oder »Grün« sein.
- Fixierschraube -T10340- -A- herausdrehen.



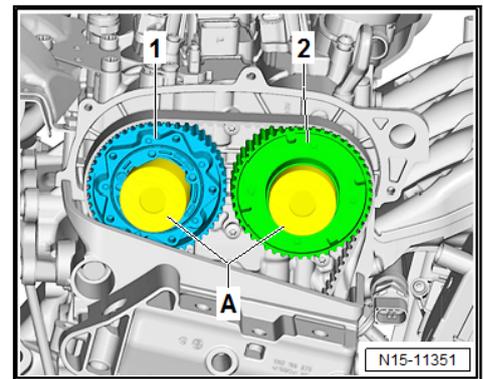
- Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:“](#), Seite 210 .
- Zahnriemenrad für die Auslassnockenwelle mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:“](#), Seite 216 .
- Die Bremsen -a- auf beiden Seiten lösen.



- Auf der Anzeige prüfen, ob das Symbol für die Bremse auf »Grün« steht -A-.



- Die Anzeige darf nicht »Gelb« oder »Rot« sein.
- Nockenwellenversteller -1- und -2- mit passenden Stopfen -A- aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschließen.



- Neues Papier in die Stopfen -A- zum Auffangen von Motoröl einlegen.
- Am Nockenwellenversteller -1- der Auslasseite muss der Stopfen zum Einsetzen etwas verdrückt werden.
- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen.
- Fixierschraube -T10340- einschrauben.
- Kolben für Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#) .
- Steuerzeiten prüfen ⇒ [e2.7 instellen](#)“, [Seite 177](#) .

! HINWEIS

So genau wie möglich die Steuerzeiten einstellen. Die Einstellwerte müssen so nah wie möglich am Sollwert liegen.

Die Steuerzeiten dürfen nicht außerhalb der Toleranzgrenzen liegen.

- Steuerzeiten ablesen und mit den Sollwerten vergleichen.

Sollwert für den Winkel in °

| Einlassnockenwelle | Auslassnockenwelle |
|--------------------|--------------------|
| -0,5° ±1,5° | +1,5° ±1,5° |

- Wenn die Steuerzeiten nicht i. O. sind, die Steuerzeiten erneut einstellen ⇒ [e2.7 einstellen](#), Seite 177 .

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

- Fixierschraube -T10340- herausdrehen.
- Prüfen, ob, die Bremsen am Prüfwerkzeug -VAS 611 007- auf beiden Seiten gelöst sind.
- Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle mit Endanzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:“](#), Seite 211 .
- Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle mit Endanzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:“](#), Seite 216 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.2 Zahnriemen](#), Seite 156
- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse](#), Seite 138
- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler](#), Seite 308
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#), Seite 441

2.8 Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

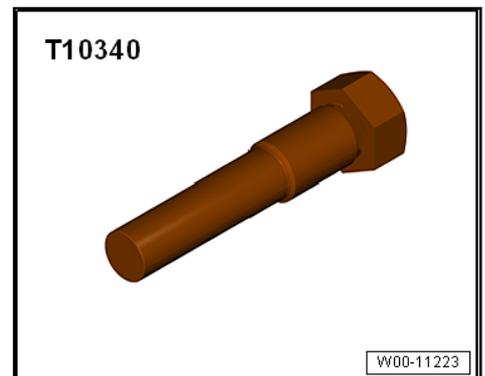
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6583A-



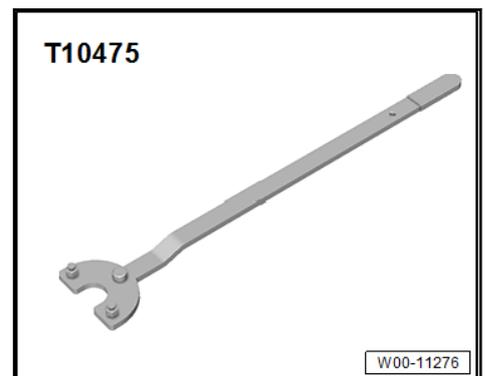
- ◆ Spannwerkzeug -T10172A-



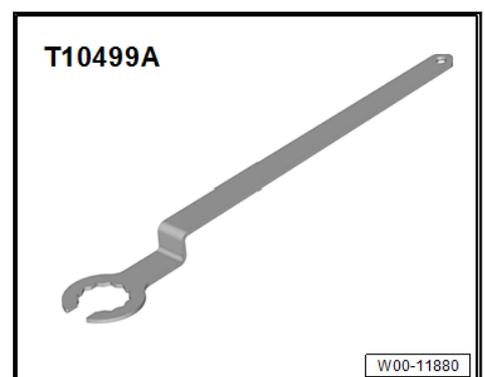
- ◆ Befestigungsschraube -T10340-



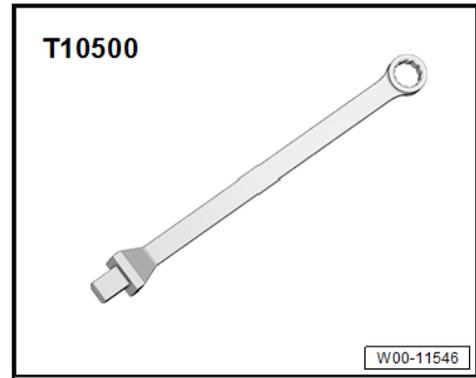
- ◆ Gegenhalter -T10475-



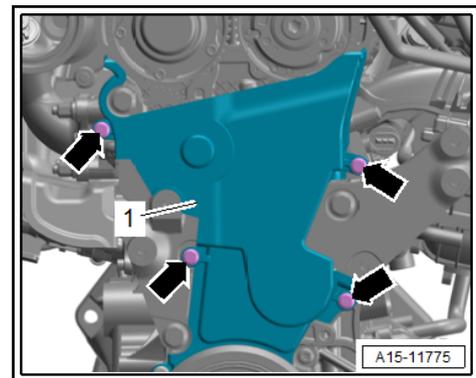
- ◆ Schlüssel SW 30 -T10499A-



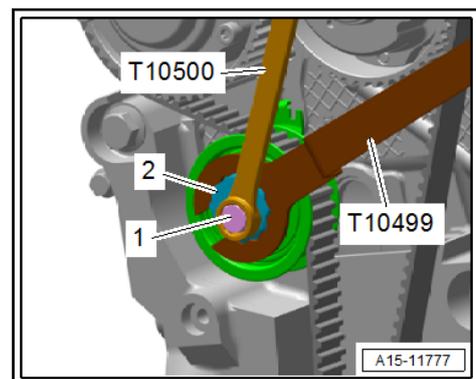
◆ Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500-



Arbeitsablauf



- Den Motor auf „OT für Zylinder 1“ stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#) .
- Zahnriemenschutz oben ausbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 158](#) .
- Motorlager ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 50](#) .
- Befestigungsschraube des Nockenwellenverstellers Einlass-Seite lösen ⇒ [Abb. „Nockenwellenversteller der Einlassnockenwelle lösen](#)“, [Seite 208](#) . Nockenwellensteller nicht ausbauen.
- Befestigungsschraube des Nockenwellenverstellers Auslass-Seite lösen ⇒ [Abb. „Nockenwellenversteller der Auslassnockenwelle lösen](#)“, [Seite 214](#) . Nockenwellensteller nicht ausbauen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Zahnriemenschutz unten -1- etwas nach rechts drücken.
- Ringschlüssel SW 30 -T10499A- auf den Exzenter -2- der Spannrolle setzen.



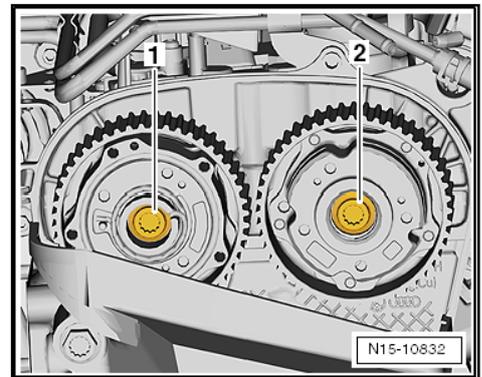
- Schraube -1- mit Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500- lösen.
- Spannrolle am Exzenter -2- mit dem Ringschlüssel SW 30 -T10499A- entspannen.
- Zahnriemen von den Nockenwellenrädern abnehmen.

HINWEIS

Zerstörungsgefahr des Zahnriemens durch starkes Biegen. Der Zahnriemen besteht aus einem Glasfaser-Cord-Gewebe, das bei zu starkem Biegen beschädigt wird.

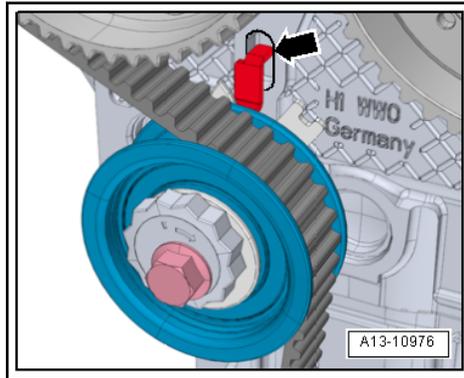
- Niemals Zahnriemen mit einem Radius kleiner $r = 25 \text{ mm}$ biegen.

Einbauen



Hinweis

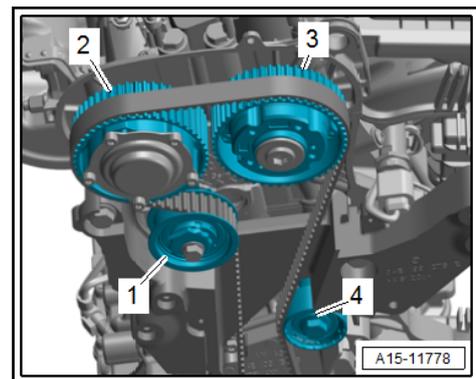
- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *O-Ring der Verschlusschraube und vom Verschlussdeckel auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- Prüfen ob der Kolben für Zylinder 1 auf OT steht ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#), Seite 129 .
- Schrauben -1, 2- für Nockenwellenräder ersetzen und lose eindrehen.
- Die Nockenwellenräder müssen sich auf den Nockenwellen noch verdrehen lassen und dürfen nicht kippen.
- Die Blechnase -Pfeil- der Spannrolle muss in der Gussvertiefung des Zylinderkopfs eingreifen.

**HINWEIS**

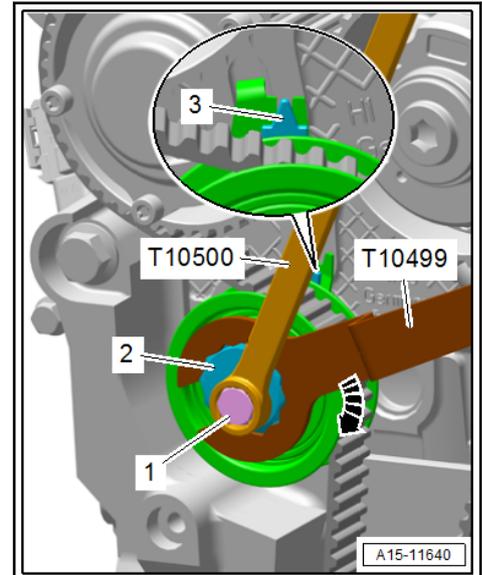
Zerstörungsgefahr des Zahnriemens durch starkes Biegen.
Der Zahnriemen besteht aus einem Glasfaser-Cord-Gewebe,
das bei zu starkem Biegen beschädigt wird.

- Niemals Zahnriemen mit einem Radius kleiner $r = 25 \text{ mm}$ biegen.

Reihenfolge beim Auflegen des Zahnriemens beachten:



- Zahnriemen nach oben ziehen, auf die Umlenkrolle -4-, die Spannrolle -1- und die Nockenwellenräder -2, 3- auflegen.
- Exzenter -2- der Spannrolle mit dem Ringschlüssel SW 30 -T10499A- so weit in -Pfeilrichtung- drehen, bis der Einstellzeiger -3- etwa 10 mm rechts vom Einstellfenster steht.



- Exzenter so weit zurückdrehen, dass der Einstellzeiger genau im Einstellfenster steht, wie in der Abbildung gezeigt.
- Gefahr von Motorschäden durch falsches Anzugsdrehmoment.
- Zum Festziehen muss der Drehmomentschlüssel -VAS 6583A- verwendet werden!
 - Bei der Einstellung des Anzugsdrehmoments am Drehmomentschlüssel -VAS 6583A- muss das auf dem Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500- angegebene Stichmaß in den Drehmomentschlüssel eingegeben werden.
- Exzenter in dieser Stellung halten.
 - Schraube -1- anziehen.
 - Dazu Einsteckwerkzeug SW 13 -T10500- mit Drehmomentschlüssel -VAS 6583A- verwenden.

Hinweis

Wenn der Motor weiter gedreht wurde oder gelaufen ist, kann es zu leichten Abweichungen der Stellung des Einstellzeigers -3- zum Einstellfenster kommen. Dies hat keinen Einfluss auf die Zahnriemenspannung.

- Nockenwellenversteller Auslass-Seite mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle.“, Seite 216](#) .
- Nockenwellenversteller Einlass-Seite mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle.“, Seite 210](#) .
- Steuerzeiten prüfen ⇒ [p2.6 rufen“](#), Seite 175 .
- Steuerzeiten einstellen ⇒ [e2.7 instellen“](#), Seite 177 .
- Nockenwellenverstellers Auslass-Seite mit Endanzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle.“, Seite 216](#) .
- Nockenwellenverstellers Einlass-Seite mit Endanzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle.“, Seite 211](#) .

- Zum Abschluss der Arbeiten kontrollieren, ob die Fixierschraube -T10340- entfernt ist.

Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Zahnriemenschutz“, Seite 156](#)
- ◆ ⇒ [Abb. „„Verschlusschraube für OT-Bohrung im Zylinderblock - Anzugsdrehmoment““, Seite 134](#)
- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Kurbelgehäuseentlüftung“, Seite 252](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 308](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 401](#)

3 Ventiltrieb

⇒ [-3.1 Ventiltrieb“, Seite 195](#)

⇒ [d3.2 er Nockenwelle messen“, Seite 197](#)

⇒ [a3.3 us- und einbauen“, Seite 198](#)

⇒ [a3.4 us- und einbauen“, Seite 207](#)

⇒ [13.5 für NockenwellenverstellungN727 aus- und einbauen“,
Seite 217](#)

⇒ [13.6 für Nockenwellenverstellung im AuslassN318 aus- und
einbauen“, Seite 218](#)

⇒ [a3.7 us- und einbauen“, Seite 219](#)

3.1 Montageübersicht - Ventiltrieb

1 - Einlassventil

- nicht nacharbeiten, nur einschleifen ist zulässig
- Ventilmaße \Rightarrow 4.3, Seite 231
- Ventilführungen prüfen \Rightarrow p4.1 rufen“, Seite 230

2 - Auslassventil

- nicht nacharbeiten, nur einschleifen ist zulässig
- Ventilmaße \Rightarrow 4.3, Seite 231
- Ventilführungen prüfen \Rightarrow p4.1 rufen“, Seite 230

3 - Zylinderkopf

4 - Ventilschaftabdichtung

- ersetzen \Rightarrow a3.7 us- und einbauen“, Seite 219.

5 - Ventilfeeder

- Einbaulage \Rightarrow Abb. „Einbaulage der Ventilfeeder“, Seite 196

6 - Ventilfeederteller

7 - Kegelstücke

8 - Rollenschlepphebel

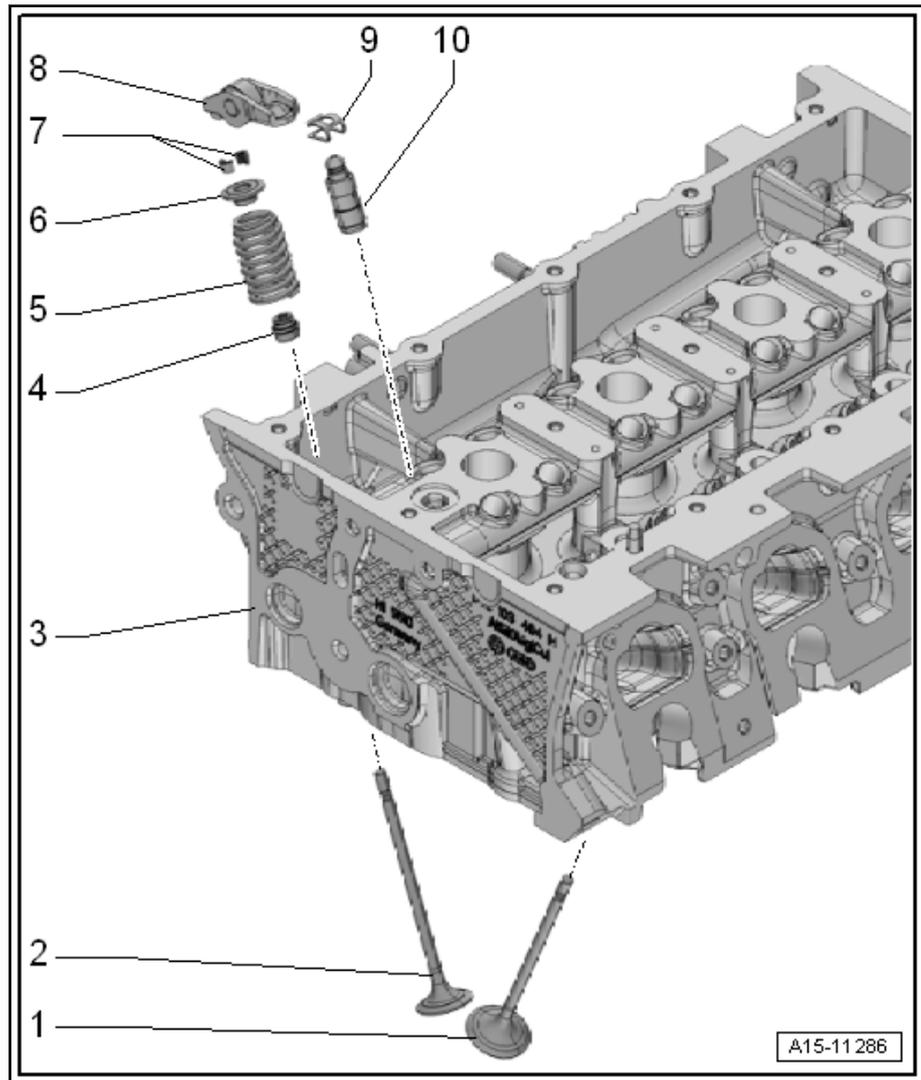
- aus- und einbauen \Rightarrow a1.4 us- und einbauen“, Seite 147
- für den Wiedereinbau Einbaulage kennzeichnen
- Rollenlager auf leichten Lauf prüfen
- vor dem Einbauen Laufflächen ölen

9 - Sicherungsspanne

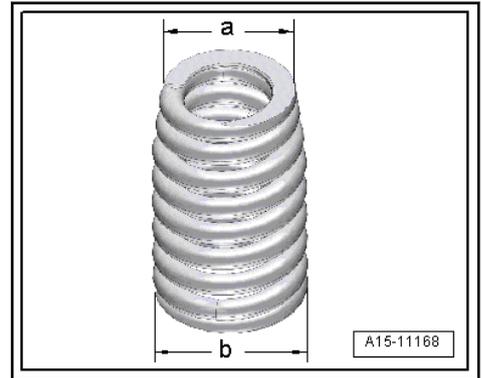
- für hydraulisches Ausgleichselement

10 - Hydraulisches Ausgleichselement

- nicht vertauschen
- Lauffläche ölen



Einbaulage der Ventilfeeder



- Der kleine \varnothing -a- zeigt zum Ventildfederteller.
- Der große \varnothing -b- zeigt zum Zylinderkopf.

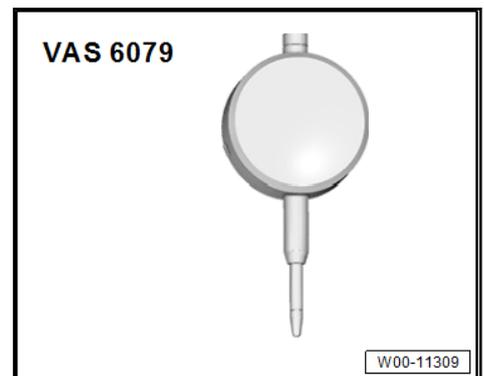
3.2 Axialspiel der Nockenwelle messen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

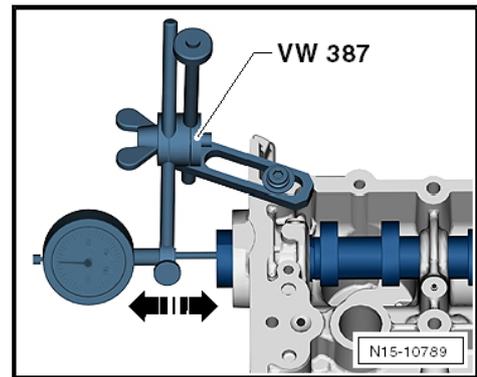
- ◆ Messuhrhalter -VW 387-



- ◆ Messuhr -VAS 6079-



Arbeitsablauf



- Nockenwellengehäuse ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 147](#) .
- Messuhr -VAS 6079- mit Universal-Messuhrhalter -VW 387- am Nockenwellengehäuse befestigen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Nockenwelle von Hand gegen die Messuhr drücken.
- Messuhr auf „0“ stellen.
- Nockenwelle von Messuhr abdrücken und Wert ablesen:

Axialspiel:

- Verschleißgrenze: 0,25 mm

3.3 Nockenwellendichtring aus- und einbauen

⇒ [f3.3.1 ür Einlassnockenwelle aus- und einbauen](#)“, [Seite 198](#)

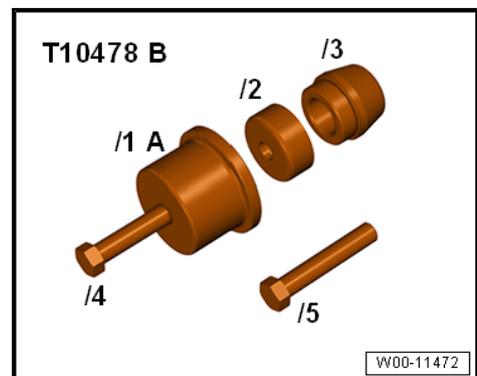
⇒ [f3.3.2 ür Auslassnockenwelle Riemenscheibenseite aus- und einbauen](#)“, [Seite 201](#)

⇒ [f3.3.3 ür Auslassnockenwelle Getriebeseite aus- und einbauen](#)“, [Seite 204](#)

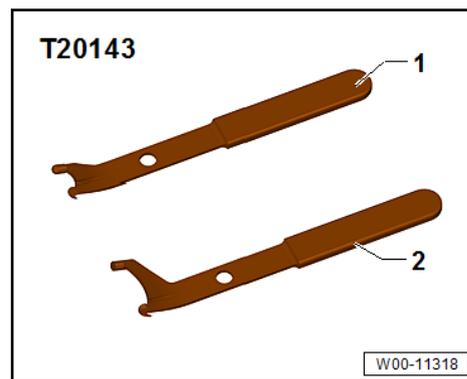
3.3.1 Nockenwellendichtring für Einlassnockenwelle aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

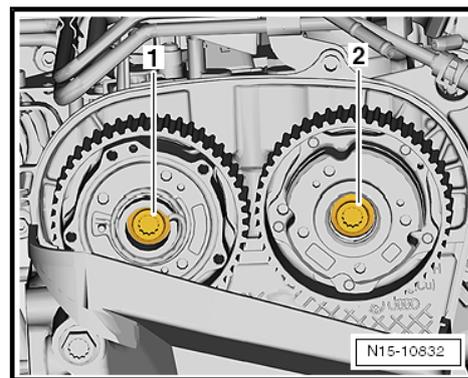
- ◆ Montagewerkzeug -T10478B-



◆ Ausziehhaken -T20143-



Ausbauen

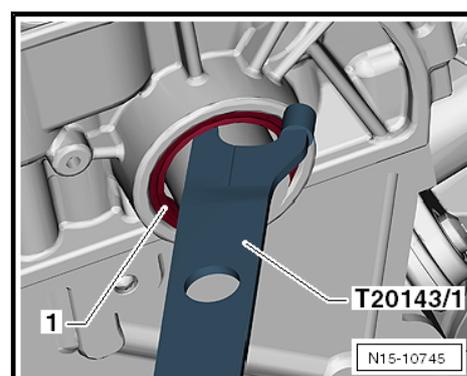


- Zahnriemen von den Nockenwellen abnehmen ⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen](#), Seite 188 .
- Schraube -2- herausdrehen, Nockenwellenversteller abnehmen.

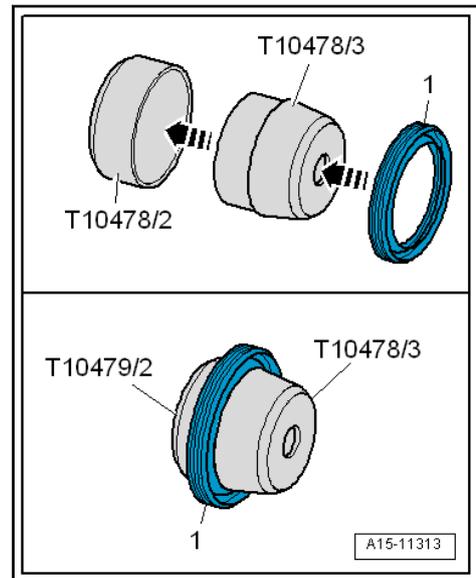
i Hinweis

-Pos. 1- nicht beachten.

- Wellendichtring -1- mit dem Ausziehhaken -T20143/1- herausziehen.



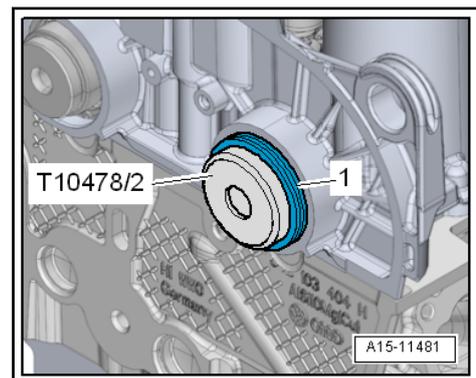
Einbauen



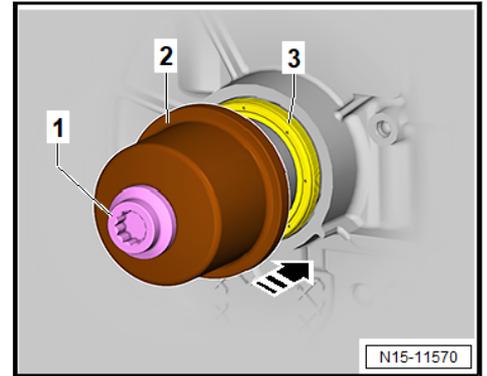
Hinweis

Neuen Wellendichtring nicht einölen.

- Wellendichtring -1- über die Einziehhülse -T10478/3- auf die Führungshülse -T10478/2- aufschieben.
- Einbaulage: Geschlossene Seite des Wellendichtrings zeigt zur Führungshülse.
- Einziehhülse und Führungshülse trennen.
- Führungshülse -T10478/2- mit dem Wellendichtring -1- auf die Nockenwelle aufstecken.



- Dichtring -3- mit Druckstück -2- und ausgebauter Schraube -1- bis Anschlag in -Pfeilrichtung- einziehen.

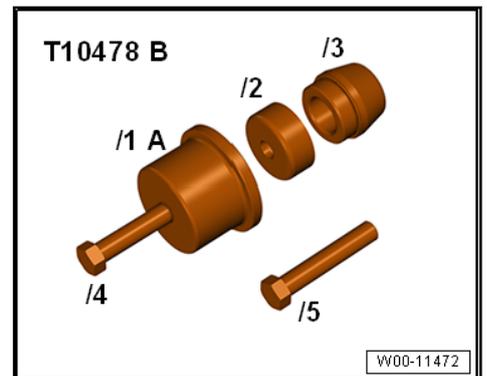


- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒
[-2.2 Zahnriemen“, Seite 156](#) .

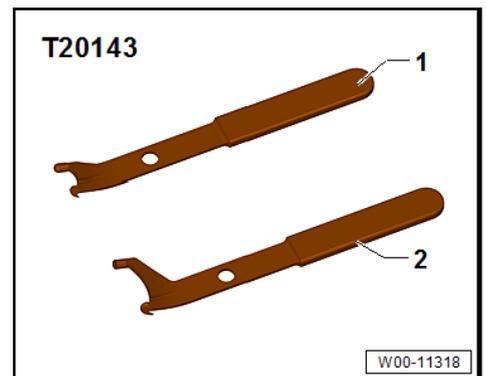
3.3.2 Nockenwellendichtring für Auslassnockenwelle Riemenscheibenseite aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

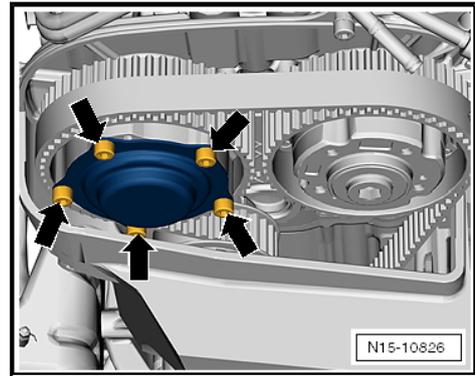
- ◆ Montagewerkzeug -T10478 B-



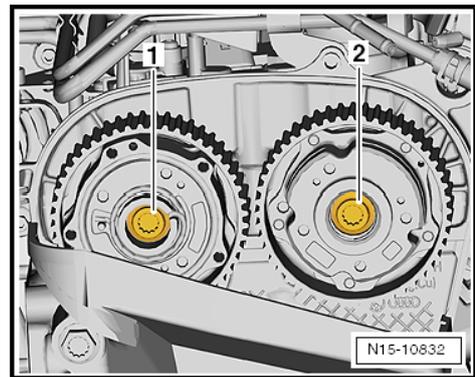
- ◆ Ausziehhaken -T20143-



Ausbauen



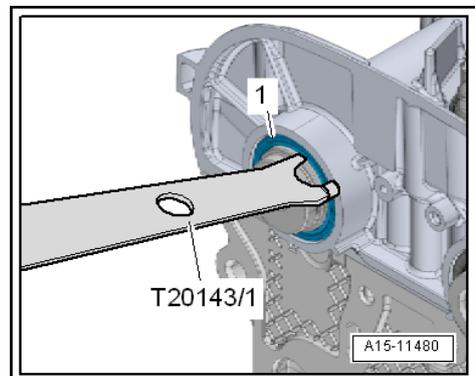
- Zahnriemen von den Nockenwellen abnehmen ⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen](#), Seite 188 .
- Motorstütze ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 91 .
- Schrauben - Pfeile- herausdrehen und Verschlussdeckel abnehmen.
- Schraube -1- herausdrehen, Nockenwellenversteller abnehmen.



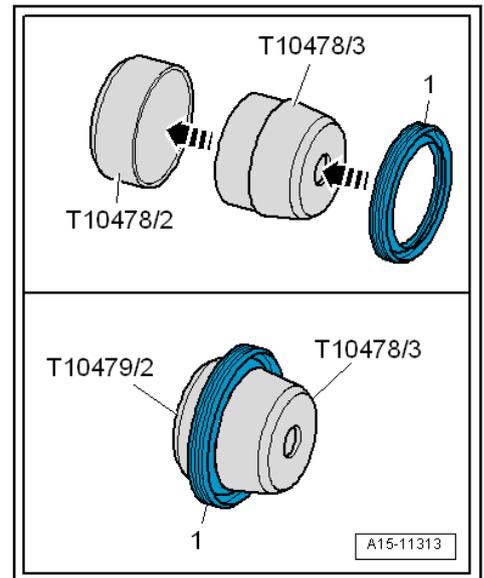
Hinweis

-Pos. 2- nicht beachten.

- Wellendichtring -1- mit dem Ausziehhaken -T20143/1- herausziehen.



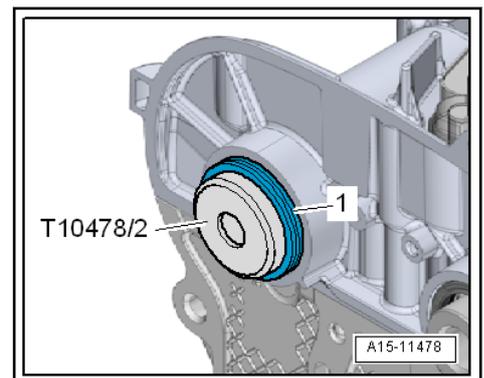
Einbauen



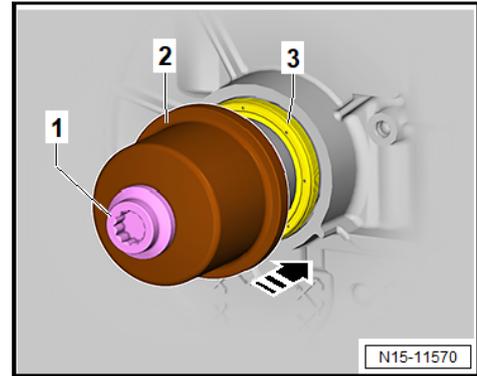
Hinweis

Neuen Wellendichtring nicht einölen.

- Wellendichtring -1- über die Einziehhülse -T10478/3- auf die Führungshülse -T10478/2- aufschieben.
- Einbaulage: Geschlossene Seite des Wellendichtrings zeigt zur Führungshülse.
- Einziehhülse und Führungshülse trennen.
- Führungshülse -T10478/2- mit dem Wellendichtring -1- an der Nockenwelle ansetzen.



- Dichtring -3- mit Druckstück -2- und ausgebauter Schraube -1- bis Anschlag in -Pfeilrichtung- einziehen.

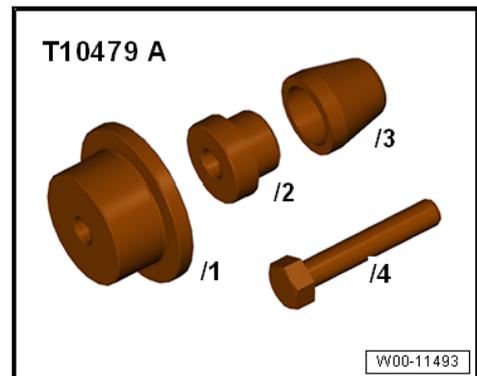


- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen](#), Seite 188 .

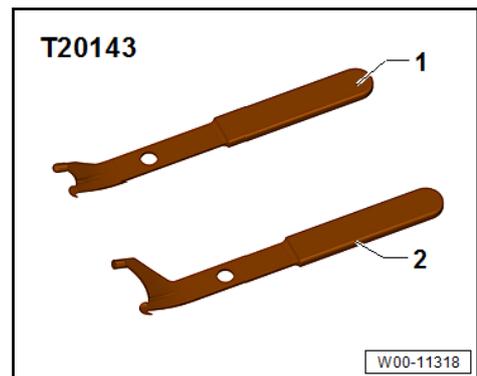
3.3.3 Nockenwellendichtring für Auslassnockenwelle Getriebeseite aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

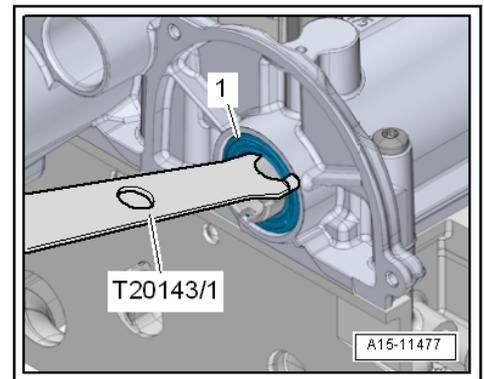
- ◆ Einbauvorrichtung -T10479A-



- ◆ Ausziehhaken -T20143-



Ausbauen



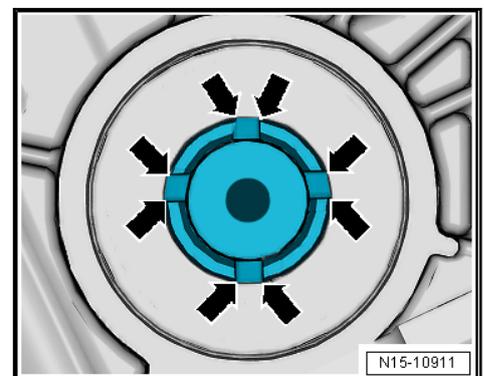
- Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe ausbauen ⇒ [f2.9](#) [ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#)“, Seite 333 .

HINWEIS

Gefahr von chemischer Beschädigung der Dichtung durch Öleintritt.

- Kühlmittelpumpe vor Öleintritt schützen.
- Dichtung der Kühlmittelpumpe trocken halten.
- Kühlmittelpumpe mit einem Lappen abdecken.
- Ausziehhaken -T20143/1- vorsichtig zwischen Nockenwelle und Wellendichtring -1- schieben.
- Wellendichtring heraushebeln.

Einbauen

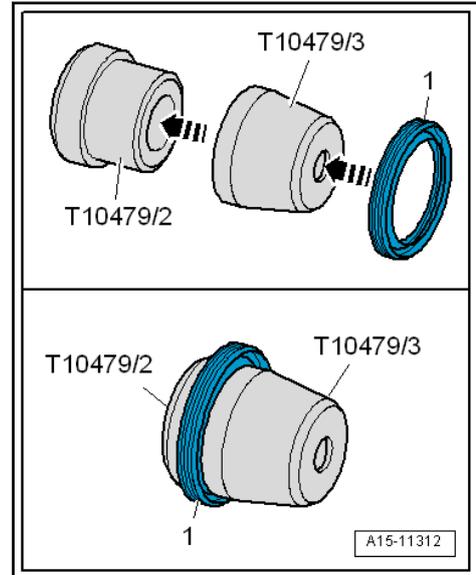


- Gegebenenfalls Gratbildung im äußeren Bereich der Nuten an der Auslassnockenwelle -Pfeile- mit feinkörnigem Schleifpapier (220 ... 1000 Körnung) entfernen.

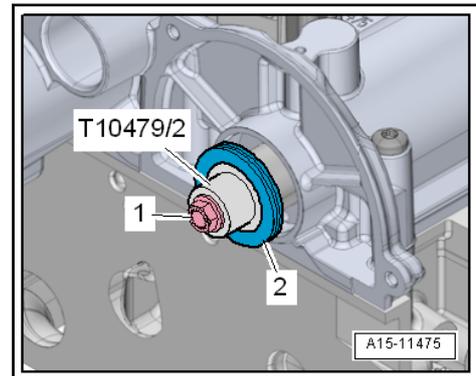
Hinweis

Neuen Wellendichtring nicht einölen.

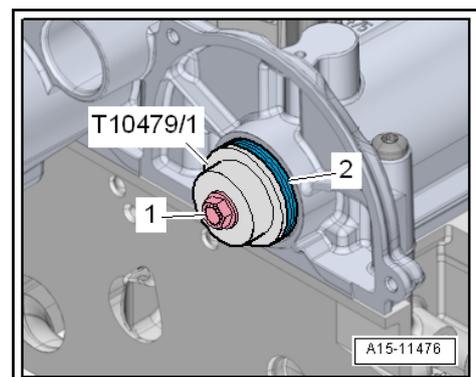
- Wellendichtring -1- über die Einziehhülse -T10479/3- auf die Führungshülse -T10479/2- aufschieben.



- Einbaulage: Geschlossene Seite des Wellendichtrings zeigt zur Führungshülse.
- Einziehhülse und Führungshülse trennen.
- Führungshülse -T10479/2- mit dem Wellendichtring -2- mittig an der Nockenwelle ansetzen.



- Führungshülse mit der Schraube -1- für Antriebsrad für Kühlmittelpumpe an der Nockenwelle fixieren.
- Wellendichtring auf die Nockenwelle schieben, Führungshülse abschrauben.
- Wellendichtring -2- mit dem Druckstück -T10479/1- und der Schraube -1- für Antriebsrad für Kühlmittelpumpe bis Anschlag einziehen.



- Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe einbauen ⇒ [f2.9 für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#), Seite 333.

3.4 Nockenwellenversteller aus- und einbauen

⇒ [E3.4.1 Inlass-Seite aus- und einbauen](#), Seite 207

⇒ [A3.4.2 Auslassseite aus- und einbauen](#), Seite 212

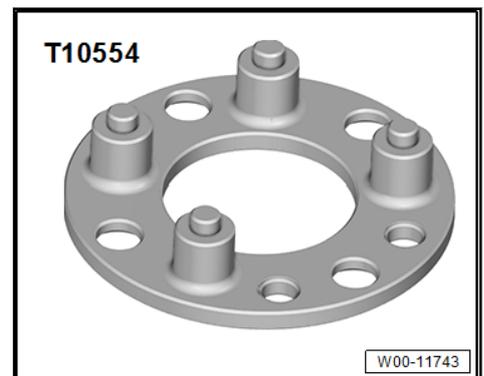
3.4.1 Nockenwellenversteller Einlass-Seite aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6583A-



- ◆ Gegenhalter -T10554/1-

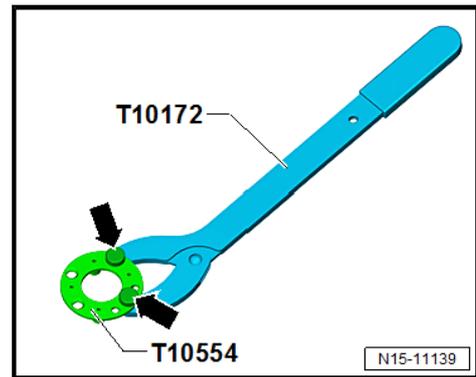


- ◆ Rändelschrauben -T10554/2- (ohne Abbildung).

- ◆ Spannwerkzeug -T10172A-

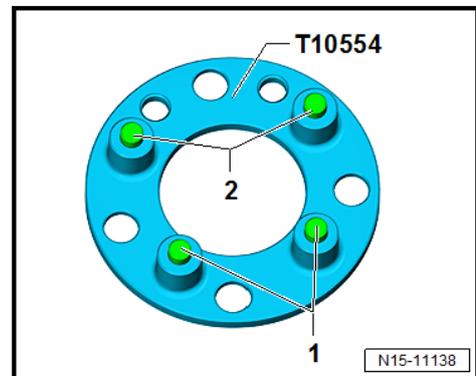


Werkzeug vorbereiten



- Gegenhalter -T10172A- und Gegenhalter -T10554/1- mit den Rändelschrauben -T10554/2- -Pfeile- verschrauben.

Ansetzen von Gegenhalter -T10554-



- Die Kontur der Zapfen -1- und -2- vom Gegenhalter -T10554/1- sind im Lochkreis nicht gleichmäßig angeordnet.
- Sie entsprechen der Kontur des Lochkreises der Bohrungen im Nockenwellenversteller.

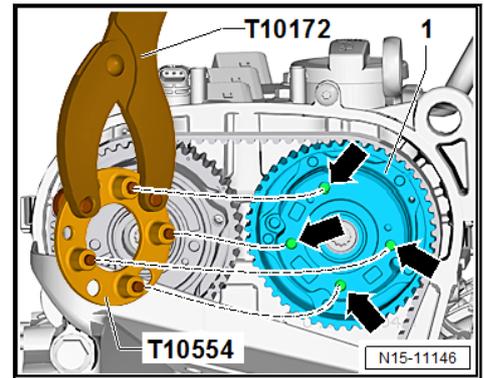
Arbeitsablauf



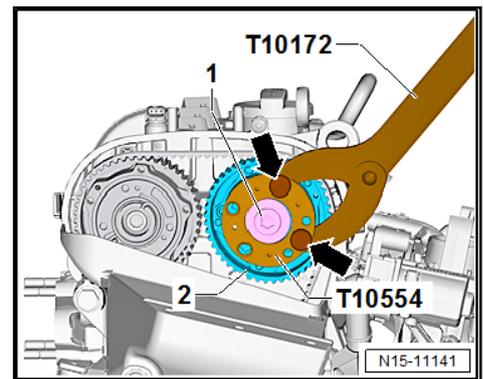
Hinweis

- ◆ *Um austretendes Motoröl aufzufangen, einen Putzlappen unter den Nockenwellenversteller und über die Spannrolle legen.*
- ◆ *Die Berührungspunkte des Zahnriemens, wie Nockenwellenräder, Kurbelwellen-Zahnriemenrad, Spannrolle und Umlenkrolle müssen ölfrei gehalten werden.*
- Kolben im Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#) .
- Zahnriemenschutz oben ausbauen ⇒ [o2.3.1 ben aus- und einbauen](#)“, [Seite 158](#) .

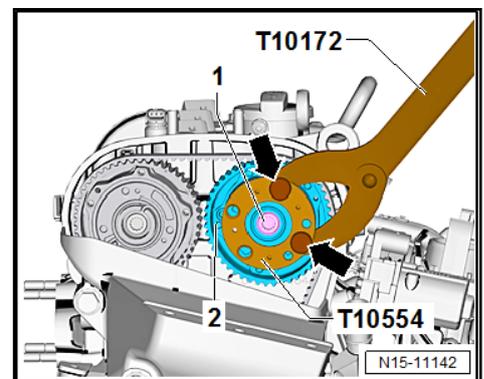
Nockenwellenversteller der Einlassnockenwelle lösen:



- Gegenhalter -T10554- mit Gegenhalter -T10172A- wie dargestellt an das Nockenwellenrad -1- ansetzen.
- Die Zapfen müssen richtig in die Bohrungen -Pfeile- eingesetzt werden.
- Gegenhalter -T10554- plan an dem Nockenwellenversteller -1- ansetzen.
- Die Nockenwelle mit Gegenhalter -T10554- und Gegenhalter -T10172A- in der Position halten.
- Verschlusschraube -1- lösen und herausdrehen.



- Einen Lappen zum Auffangen von Motoröl unterlegen.
- Zum Lösen der Befestigungsschraube -1- des Nockenwellenverstellers Gegenhalter -T10554- mit Gegenhalter -T10172A- wieder ansetzen.



- Schraube -1- des Nockenwellenverstellers -2- lösen.
- Befestigungsschraube des Nockenwellenverstellers Auslass-Seite lösen ➔ [Abb. „Nockenwellenversteller der Auslassnockenwelle lösen.“, Seite 214](#).

- Zum Einstellen der Steuerzeiten den Zahnriemen nicht entspannen und von den Nockenwellen abnehmen. Nockenwellenversteller nur lösen.

Nockenwellenversteller der Einlassnockenwelle abbauen:

- Zahnriemen von den Nockenwellen abnehmen ⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen](#)“, Seite 188 .
- Befestigungsschraube -1- des Nockenwellenverstellers herausdrehen und Nockenwellenversteller -2- abnehmen.
- Motoröl an der Nockenwelle und am Nockenwellengehäuse mit einem Putzlappen entfernen.

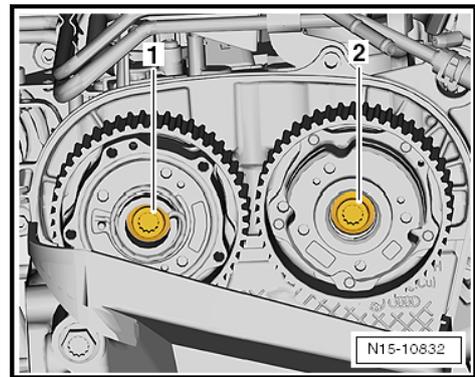
Einbauen:

- Kolben im Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, Seite 129 .



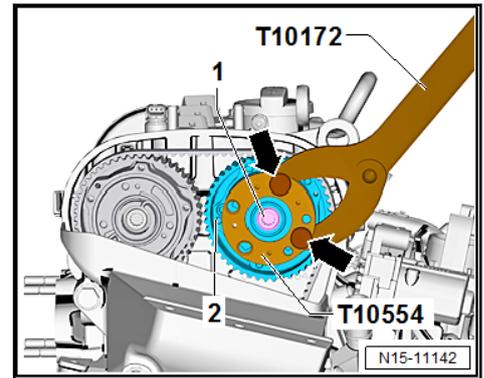
Hinweis

- ◆ *Vor dem Einbau des Nockenwellenverstellers darauf achten, dass die Führungshülse in der Nockenwelle steckt.*
 - ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
 - ◆ *O-Ring der Verschlusschraube und vom Verschlussdeckel auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- Schrauben -1- und -2- ersetzen.



- Schrauben -1- und -2- für beide Nockenwellenversteller bis zur Anlage eindrehen.
- Die Nockenwellenräder müssen sich auf den Nockenwellen noch verdrehen lassen und dürfen nicht kippen.
- Zahnriemen auf die Nockenwellen auflegen ⇒ [Seite 191](#) .
- Steuerzeiten einstellen ⇒ [e2.7 einstellen](#)“, Seite 177 .

Vorzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:

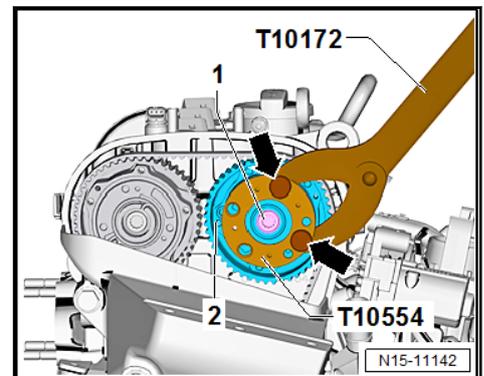


- Die Einlassnockenwelle mit Gegenhalter -T10554- und Gegenhalter -T10172A- in der Position halten.
- Schraube -1- in 2 Stufen mit Voranzugsdrehmoment anziehen.

| Stufe | Befestigungsschraube Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle | Anzugsdrehmoment |
|-------|--|------------------|
| 1. | -1- | 18 Nm |
| 2. | -1- | 50 Nm |

- Nockenwellenversteller Auslass-Seite mit Voranzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „„Voranzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:““](#), Seite 216 .

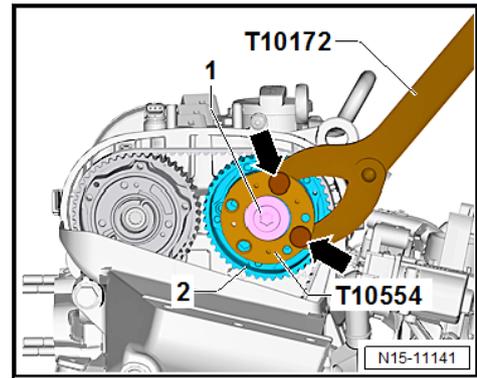
Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:



- Schraube -1- für Nockenwellenversteller mit Endanzugsdrehmoment festziehen.

| Stufe | Befestigungsschraube Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle | Anzugsdrehmoment und Weiterdrehwinkel |
|-------|--|---------------------------------------|
| 3. | -1- | 50 Nm +135° |

- Nockenwellenverstellers Auslass-Seite mit Endanzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „„Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:““](#), Seite 216 .
- Verschlusschraube -1- eindrehen und mit Anzugsdrehmoment festziehen.



- Die Einlassnockenwelle mit Gegenhalter -T10172A- und Gegenhalter -T10554- dabei festhalten.

| Stufe | Verschlussschraube Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle | Anzugsdrehmoment |
|-------|--|------------------|
| 1. | -1- | 20 Nm |

Zusammenbauen

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

Anzugsdrehmomente

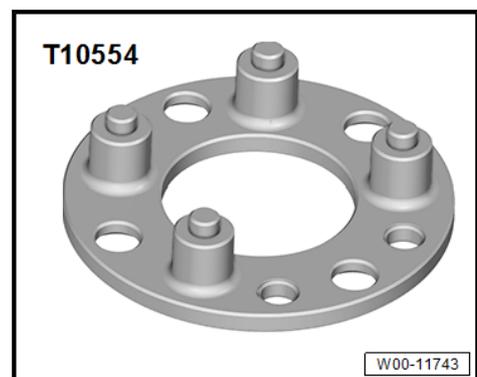
- ◆ ⇒ [-2.2 Zahnriemen“, Seite 156](#)
- ◆ ⇒ [Abb. „„Verschlussschraube für OT-Bohrung im Zylinderblock hinten - Anzugsdrehmoment““, Seite 90](#)
- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Kurbelgehäuseentlüftung“, Seite 252](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 401](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Ventiltrieb“, Seite 195](#)
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Zahnriemenschutz“, Seite 156](#)

3.4.2 Nockenwellenversteller Auslassseite aus- und einbauen

Spezialwerkzeuge für den Aus- und Einbau des Nockenwellenverstellers für Auslassnockenwelle

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -T10554/1-

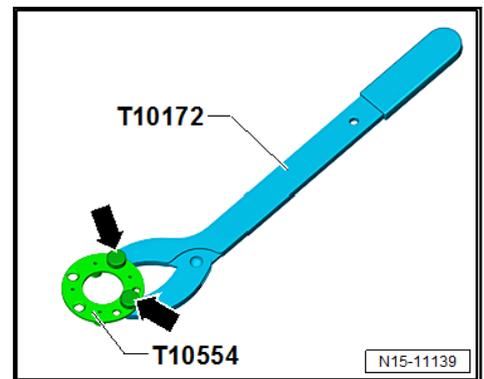


- ◆ Rändelschrauben -T10554/2- (ohne Abbildung).
- ◆ Spannwerkzeug -T10172A-



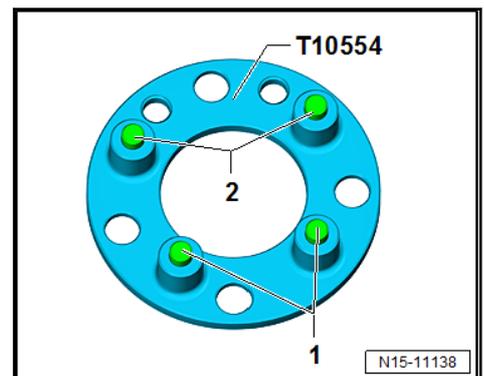
Drehmomentschlüssel -VAS 6583A-

Werkzeug vorbereiten



- Gegenhalter -T10172A- und Gegenhalter -T10554/1- mit den Rändelschrauben -T10554/2- -Pfeile- verschrauben.

Ansetzen von Gegenhalter -T10554-



- Die Kontur der Zapfen -1- und -2- vom Gegenhalter -T10554/1- sind im Lochkreis nicht gleichmäßig angeordnet.
- Sie entsprechen der Kontur des Lochkreises der Bohrungen im Nockenwellenversteller.

Arbeitsablauf

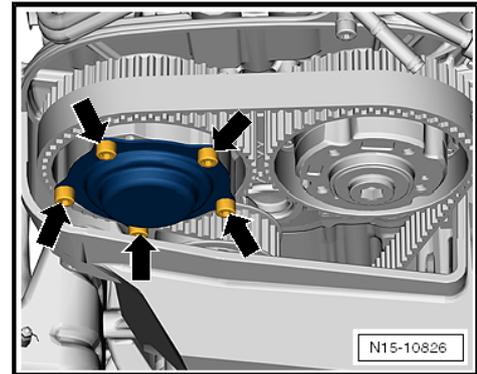
- Zahnriemenschutz oben ausbauen ⇒ [o2.3.1 ben aus- und einbauen](#)“, Seite 158 .
- Kolben im Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, Seite 129 .



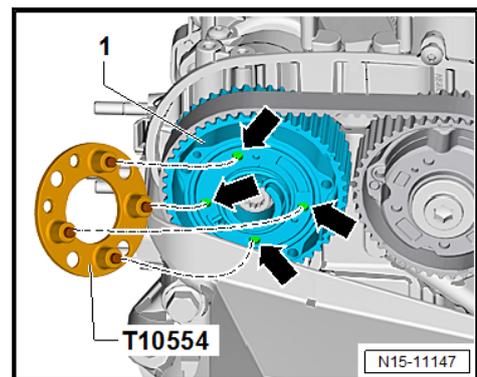
Hinweis

- ◆ Um austretendes Motoröl aufzufangen, einen Putzlappen unter den Nockenwellenversteller und über die Spannrolle legen.
- ◆ Die Berührungspunkte des Zahnriemens, wie Nockenwellenräder, Kurbelwellen-Zahnriemenrad, Spannrolle und Umlenkrolle müssen ölfrei gehalten werden.

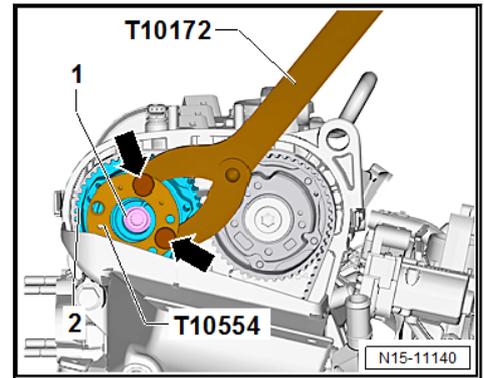
Nockenwellenversteller der Auslassnockenwelle lösen:



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Um nachfolgend alle Schrauben zu erreichen, muss die Nockenwelle weitergedreht werden.
- Deckel vom Nockenwellenversteller der Auslassnockenwelle abnehmen.
- Kolben im Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#)“, [Seite 129](#) .
- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen](#)“, [Seite 54](#) .
- Motorlagerkonsole ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 91](#) .
- Gegenhalter -T10554- in die Bohrungen -Pfeile- einsetzen.



- Gegenhalter -T10554- plan an dem Nockenwellenversteller -1- ansetzen.
- Mit den Schrauben -Pfeile- den Gegenhalter -T10554- mit dem Gegenhalter -T10172- verschrauben.
- Nockenwellenrad -2- mit Gegenhalter -T10554- und Gegenhalter -T10172- festhalten.



- Schraube -1- eine Umdrehung lösen.
- Befestigungsschraube des Nockenwellenverstellers Einlass-Seite lösen ⇒ [E3.4.1 inlass-Seite aus- und einbauen](#), Seite 207 .
- Zum Einstellen der Steuerzeiten den Zahnriemen nicht Entspannen und von den Nockenwellen abnehmen. Nockenwellenversteller nur lösen.

Nockenwellenversteller der Auslassnockenwelle abbauen:

- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen](#), Seite 54 .
- Motorlagerkonsole ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 91 .
- Zahnriemen von den Nockenwellen abnehmen ⇒ [v2.8 on der Nockenwelle abnehmen](#), Seite 188 .
- Befestigungsschraube des Nockenwellenverstellers herausdrehen und Nockenwellenversteller abnehmen.

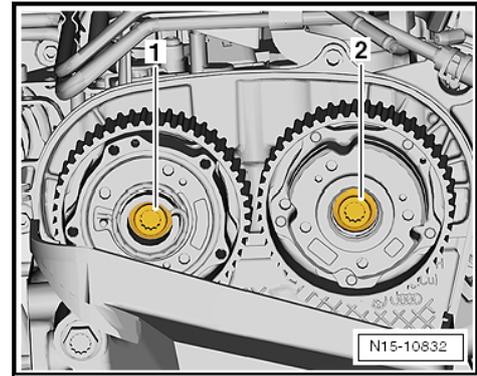
Einbauen

- Kolben im Zylinder 1 auf OT stellen ⇒ [a4.6 uf OT stellen](#), Seite 129 .



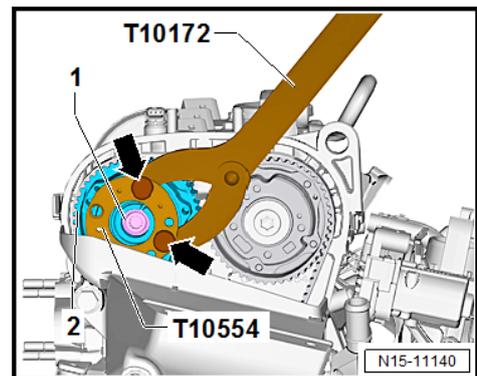
Hinweis

- ◆ *Vor dem Einbau des Nockenwellenverstellers darauf achten, dass die Führungshülse in der Nockenwelle steckt.*
 - ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
 - ◆ *O-Ring der Verschlusschraube und vom Verschlussdeckel auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- Schrauben -1- und -2- ersetzen.



- Schrauben -1- und -2- für beide Nockenwellenversteller bis zur Anlage eindrehen.
- Die Nockenwellenräder müssen sich auf den Nockenwellen noch verdrehen lassen und dürfen nicht kippen.
- Zahnriemen auf die Nockenwellen auflegen ⇒ [Seite 191](#) .
- Steuerzeiten einstellen ⇒ [e2.7 einstellen](#)“, [Seite 177](#) .

Vorzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:

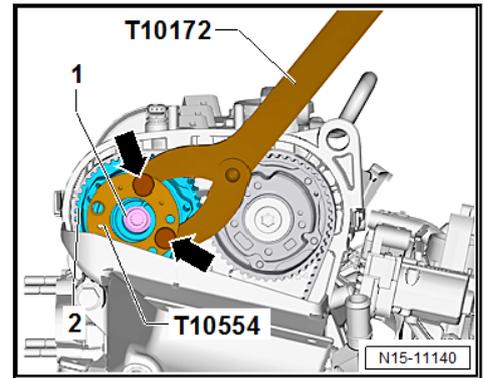


- Die Auslassnockenwelle mit Gegenhalter -T10554- und Gegenhalter -T10172A- in der Position halten.
- Schraube -1- in 2 Stufen mit Vorzugsdrehmoment anziehen.

| Stufe | Befestigungsschraube Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle | Anzugsdrehmoment |
|-------|--|------------------|
| 1. | -1- | 18 Nm |
| 2. | -1- | 50 Nm |

- Die Einlassnockenwelle mit Vorzugsverfahren festziehen ⇒ [Abb. „Vorzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle:“](#), [Seite 210](#) .

Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle:



- Die Auslassnockenwelle mit Gegenhalter -T10554- und Gegenhalter -T10172A- in der Position halten.
- Schraube -1- für Nockenwellenversteller mit Endanzugsdrehmoment festziehen.

| Stufe | Befestigungsschraube Nockenwellenversteller Auslassnockenwelle | Anzugsdrehmoment und Weiterdrehwinkel |
|-------|--|---------------------------------------|
| 3. | -1- | 50 Nm +135° |

- Die Einlassnockenwelle mit Endanzugsverfahren festziehen
 ⇒ [Abb. „Endanzugsverfahren Nockenwellenversteller Einlassnockenwelle“](#), Seite 211 .

Zusammenbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Die Nockenwellenfixierung und die Fixierschraube für die Kurbelwelle vor dem Durchdrehen des Motors entfernen.

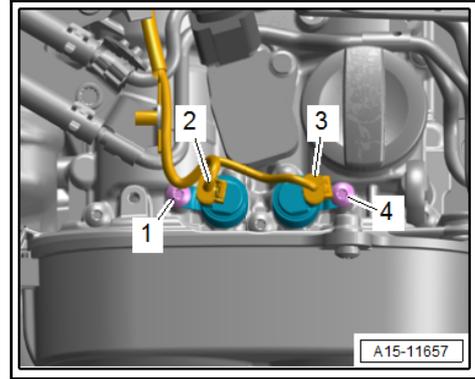
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.2 Zahnriemen“](#), Seite 156
- ◆ ⇒ [-2.1 Zahnriemenschutz“](#), Seite 156
- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre“](#), Seite 348
- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung“](#), Seite 47
- ◆ ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Generator; Montageübersicht - Generator

3.5 Ventil 1 für Nockenwellenverstellung - N727- aus- und einbauen

Ausbauen

- Elektrische Steckverbindung -3- entriegeln und abziehen.



- Schrauben -4- herausdrehen, Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N727- abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ O-Ring auf Beschädigung prüfen.
- ◆ Bei Beschädigung mit Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N727- ersetzen.
- ◆ O-Ring kann nicht einzeln ersetzt werden.

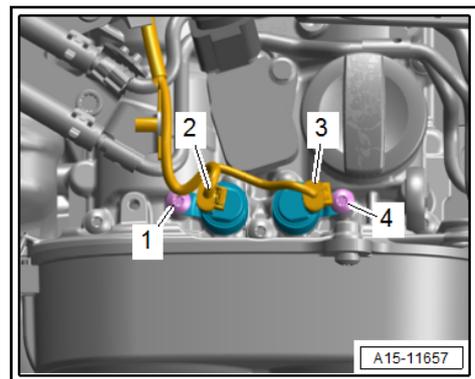
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse](#)“, Seite 138

3.6 Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- aus- und einbauen

Ausbauen

- Elektrische Steckverbindung -2- entriegeln und abziehen.



- Schraube -1- herausdrehen, Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *O-Ring auf Beschädigung prüfen.*
- ◆ *Bei Beschädigung mit Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- ersetzen.*
- ◆ *O-Ring kann nicht einzeln ersetzt werden.*

Anzugsdrehmomente

- ◆ [⇒ -1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)

3.7 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen

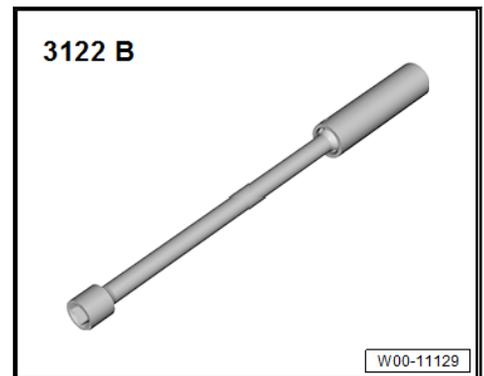
⇒ [a3.7.1 us- und einbauen, Zylinderkopf eingebaut“, Seite 219](#)

⇒ [a3.7.2 us- und einbauen, Zylinderkopf ausgebaut“, Seite 224](#)

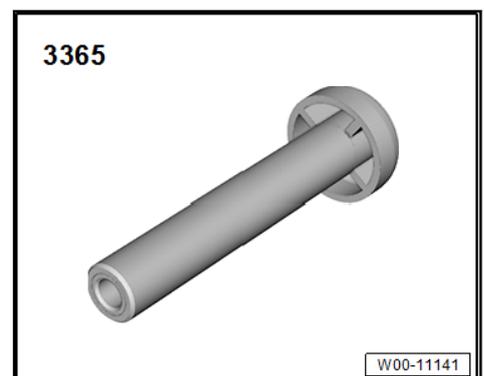
3.7.1 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen, Zylinderkopf eingebaut

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

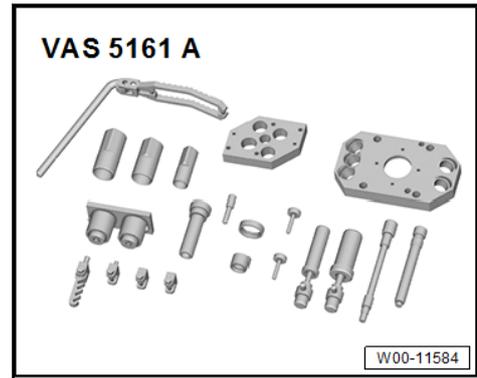
- ◆ Schlüssel -3122B-



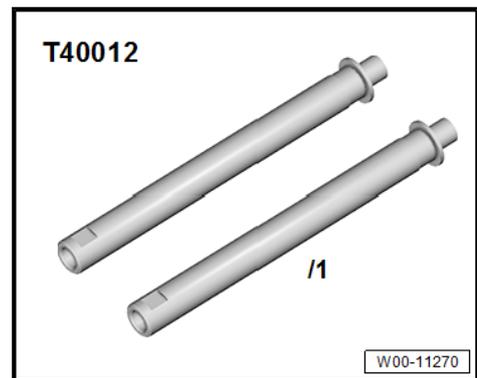
- ◆ Druckstück -3365-



- ◆ De- und Montagevorrichtung für Ventilkegelstücke -VAS 5161 A- mit Satz -VAS 5161 A/32-



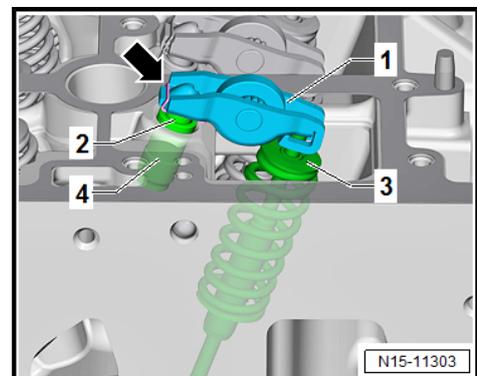
- ◆ Adapter -T40012-



- ◆ Ventilschaftzange -VAS 6770-

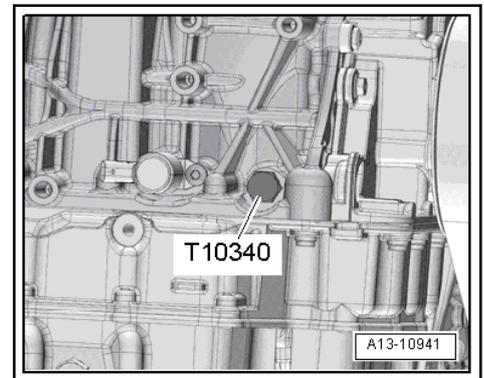


Arbeitsablauf



- Nockenwellengehäuse ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 147](#) .
- Für den Wiedereinbau die Zuordnung der Rollenschlepphebel -1-, Ausgleichselemente -4- und Ventile -3- kennzeichnen.

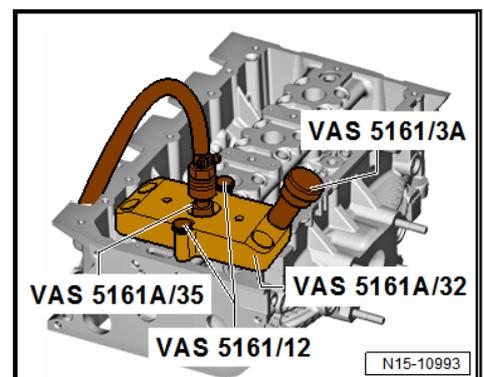
- Rollenschlepphebel zusammen mit den Ausgleichselementen herausnehmen und auf einer sauberen Unterlage ablegen.
- Schrauben Sie die Zündkerzen mit dem Zündkerzenschlüssel -3122 B- heraus.
- Fixierschraube -T10340- herausdrehen.



- Kolben des jeweiligen Zylinders in den „unteren Totpunkt“ stellen.

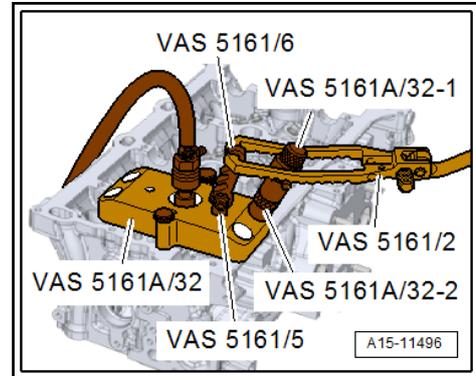
i Hinweis

- ◆ *Kolben für Zylinder 1 und Zylinder 4 stehen nach dem Ausbau vom Nockenwellengehäuse auf »OT«.*
 - ◆ *Kolben für Zylinder 2 und Zylinder 3 stehen nach dem Ausbau vom Nockenwellengehäuse auf »UT«.*
 - ◆ *Motor an der Kurbelwelle eine halbe Umdrehung in Motor-drehrichtung drehen. Dann stehen die Kolben für Zylinder 1 und Zylinder 4 auf »UT«.*
 - ◆ *Beim Drehen des Motors den Zahnriemen halten und von Hand führen, damit der Zahnriemen nicht beschädigt wird.*
- Führungsplatte -VAS 5161A/32-1- auf den Zylinderkopf aufsetzen und mit den Rändelschrauben -VAS 5161/12- festschrauben.

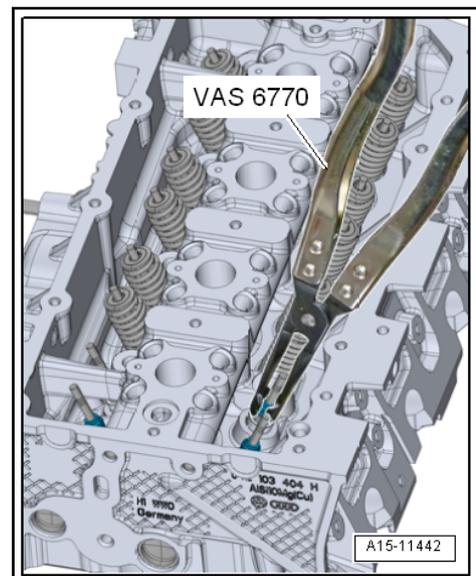


- Druckluftadapter -VAS 5161 A/35- handfest in das jeweilige Zündkerzengewinde einschrauben.
- Adapter über ein handelsübliches Zwischenstück an Druckluft anschließen und ständig Druck geben.
- Mindestdruck: 6 bar aufgebaut ist.

- Schlagdorn -VAS 5161/3A- in die Führungsplatte einsetzen. Die festsitzenden Ventilkegelstücke mit einem Kunststoffhammer losschlagen.
- Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/5- in die Führungsplatte schrauben.



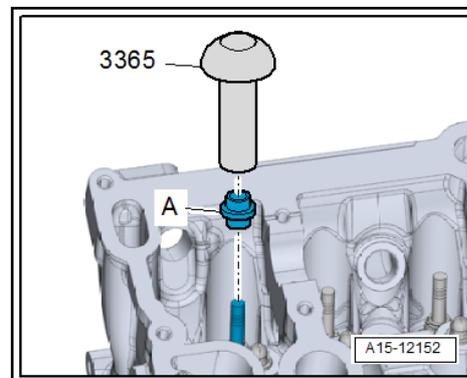
- Montagepatrone -VAS 5161A/32-2- mit aufgeschobener Hülse -VAS 5161A/32-3- in die Führungsplatte einsetzen.
- Druckgabel -VAS 5161/2- in geeignetem Winkel am Rasterteil einhängen und Montagepatrone nach unten drücken.
- Gleichzeitig Rändelschraube der Montagepatrone nach rechts drehen, bis die Spitzen in die Ventilkegelstücke einrasten.
- Rändelschraube links- und rechtsdrehend bewegen, dadurch werden die Ventilkegelstücke auseinandergedrückt und in die Montagepatrone aufgenommen.
- Druckgabel loslassen.
- Montagepatrone herausnehmen.
- Führungsplatte abschrauben und zur Seite drehen.
- Der Druckluftschlauch bleibt angeschlossen.
- Ventulfeder mit Ventulfederteller abnehmen.
- Ventilschaftabdichtung mit der Ventilschaftzange -VAS 6770- abziehen.



 **Hinweis**

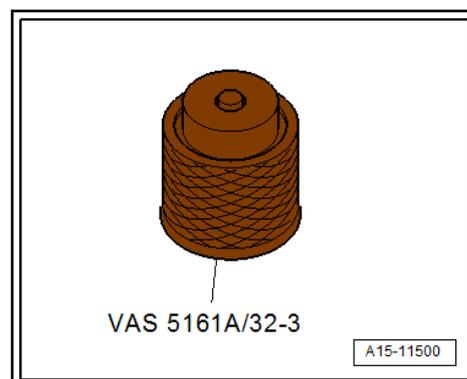
Beschädigungsgefahr beim Einbau der Ventilschaftabdichtungen besteht.

- Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung -A- leicht einölen.

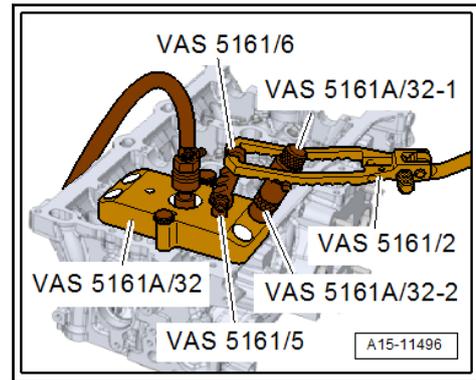


- Ventilschaftabdichtung -A- mit dem Aufdrücker -3365- vorsichtig auf die Ventilführung aufdrücken.
- Ventilschaftabdichtung -A- mit dem Aufdrücker -3365- vorsichtig auf die Ventilführung aufdrücken.
- Ventilfeder und Ventilschaftabdrücker einsetzen, Einbaulage der Ventilfeder ⇒ [Abb. „Einbaulage der Ventilfeder“, Seite 196](#).

Wenn die Ventilschaftstücke aus der Montagepatrone genommen wurden:



- Die Ventilschaftstücke zunächst in die Einlegevorrichtung - VAS 5161 A/32-3- einsetzen.
- Die federnde Scheibe soweit nach unten drücken bis 3 Rillen zusehen zu sind.
- Die Ventilschaftstücke an den Rillen ansetzen.
- Der große Durchmesser der Ventilschaftstücke zeigt nach oben.
- Die Scheibe loslassen. Durch den Federdruck wird die Scheibe wieder nach oben gedrückt. Dadurch werden die Ventilschaftstücke gehalten.
- Montagepatrone -VAS 5161A/32-1-von oben auf die Einlegevorrichtung aufdrücken und Ventilschaftstücke aufnehmen.
- Dazu die Rändelschraube links- und rechtsdrehend bewegen, dadurch werden die Ventilschaftstücke auseinandergedrückt und in die Montagepatrone aufgenommen.
- Führungsplatte -VAS 5161A/32-1- wieder am Zylinderkopf festschrauben.



- Montagepatrone -VAS 5161A/32-2- mit Hülse -VAS 5161A/32-3- in die Führungsplatte einsetzen.
- Druckgabel niederdrücken und die Rändelschraube links- und rechtsdrehend nach oben ziehen. Damit werden die Ventilkegel montiert.
- Druckgabel bei noch gezogener Rändelschraube entlasten.
- Den Vorgang an jedem Ventil wiederholen.

Zusammenbauen

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

- Zündkerzen einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .
- Nockenwellengehäuse einbauen ⇒ [Seite 147](#) .

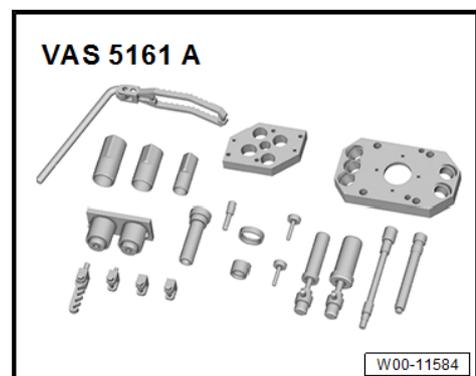
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Montageübersicht - Gelenkwelle
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader](#)“, [Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse](#)“, [Seite 138](#)

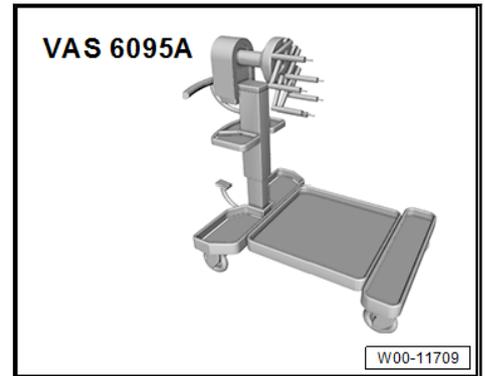
3.7.2 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen, Zylinderkopf ausgebaut

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

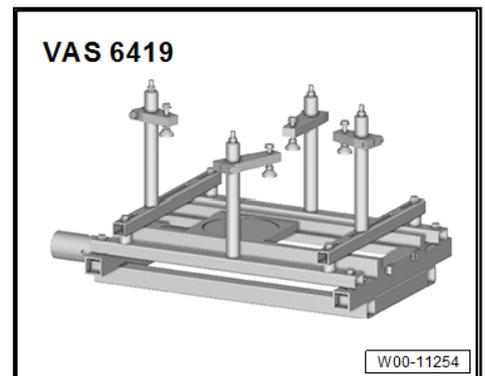
- ◆ De- und Montagevorrichtung für Ventilkegelstücke -VAS 5161A- mit Satz -VAS 5161A/32-32-.



◆ Motor- und Getriebehalter -VAS 6095A-



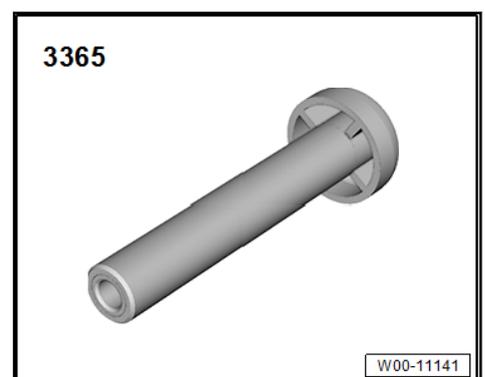
◆ Zylinderkopfaufspannvorrichtung -VAS 6419-



◆ Ventilschaftzange -VAS 6770-

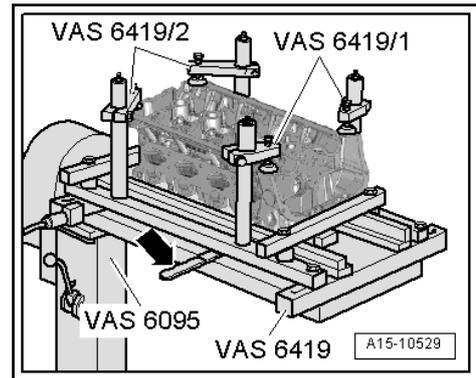


◆ Druckstück -3365-

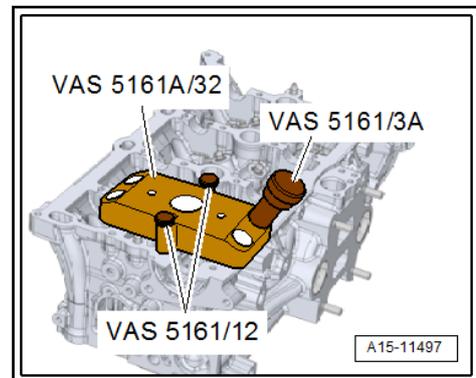


Arbeitsablauf

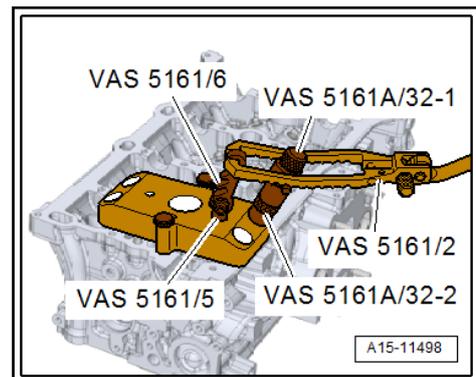
- Den Zylinderkopf ausbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite [141](#) .



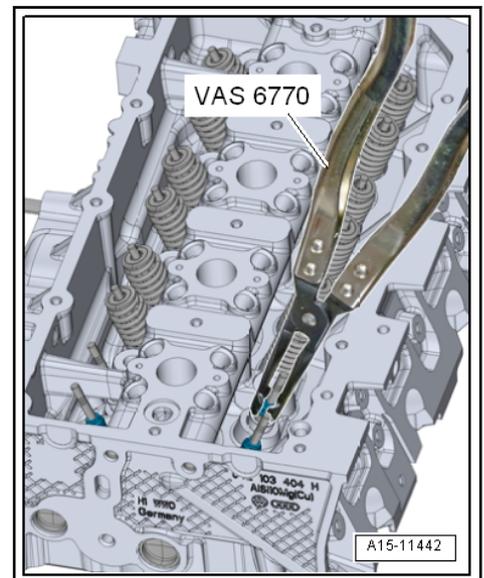
- Die Zylinderkopfaufspannvorrichtung -VAS 6419- am Motor- und Getriebehälter -VAS 6095A- befestigen.
- Zylinderkopf auf die Zylinderkopfaufspannvorrichtung aufspannen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die Zylinderkopfaufspannvorrichtung an Druckluft anschließen.
- Luftkissen mit dem Hebel -Pfeil- unter denjenigen Verbrennungsraum schieben, wo die Ventilschaftabdichtungen ausgebaut werden.
- Gerade so viel Druckluft in das Luftkissen einströmen lassen, bis es sich an die Ventilteller anlegt.
- Führungsplatte -VAS 5161A/32-1- auf den Zylinderkopf aufsetzen und mit den Rändelschrauben -VAS 5161/12- festschrauben.



- Schlagdorn -VAS 5161/3A- in die Führungsplatte einsetzen. Die festsitzenden Ventilkegelstücke mit einem Kunststoffhammer losschlagen.
- Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/5- in die Führungsplatte schrauben.



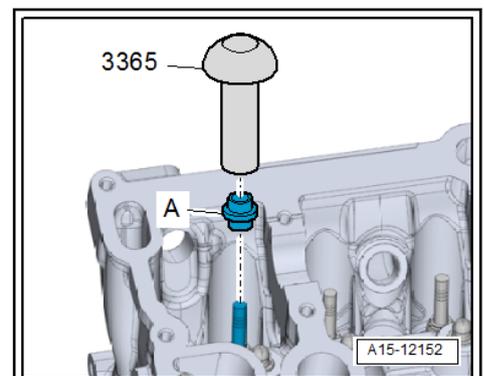
- Montagepatrone -VAS 5161A/32-2- mit aufgeschobener Hülse -VAS 5161A/32-3- in die Führungsplatte einsetzen.
- Druckgabel -VAS 5161/2- am Rasterteil einhängen und Montagepatrone nach unten drücken.
- Gleichzeitig Rändelschraube der Montagepatrone nach rechts drehen, bis die Spitzen in die Ventilkegelstücke einrasten.
- Rändelschraube links- und rechtsdrehend bewegen, dadurch werden die Ventilkegelstücke auseinandergedrückt und in die Montagepatrone aufgenommen.
- Druckgabel loslassen.
- Montagepatrone herausnehmen.
- Führungsplatte abschrauben und zur Seite drehen.
- Ventildfeder mit Ventildferteller abnehmen.
- Ventilschaftabdichtung mit der Ventilschaftzange -VAS 6770- abziehen.



i Hinweis

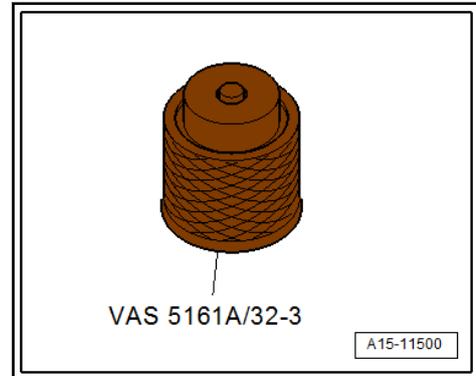
Beschädigungsgefahr beim Einbau der Ventilschaftabdichtungen besteht.

- Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung -A- leicht einölen.

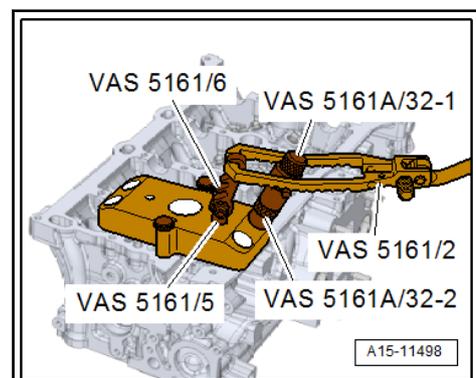


- Ventilschaftabdichtung -A- mit dem Aufdrücker -3365- vorsichtig auf die Ventilführung aufdrücken.
- Ventulfeder und Ventulfederteller einsetzen, Einbaulage der Ventulfeder ⇒ [Abb. „Einbaulage der Ventulfeder“](#), Seite 196 .

Wenn die Ventilkegelstücke aus der Montagepatrone genommen wurden:



- Die Ventilkegelstücke zunächst in die Einlegevorrichtung -VAS 5161 A/32-3- einsetzen.
- Die federnde Scheibe soweit nach unten drücken bis 3 Rillen zusehen zu sind.
- Die Ventilkegelstücke an den Rillen ansetzen.
- Der große Durchmesser der Ventilkegelstücke zeigt nach oben.
- Die Scheibe loslassen. Durch den Federdruck wird die Scheibe wieder nach oben gedrückt. Dadurch werden die Ventilkegelstücke gehalten.
- Die Montagepatrone -VAS 5161A/32-1- von oben auf die Einlegevorrichtung aufdrücken und Ventilkegelstücke aufnehmen.
- Dazu die Rändelschraube links- und rechtsdrehend bewegen, dadurch werden die Ventilkegelstücke auseinandergedrückt und in die Montagepatrone aufgenommen.
- Führungsplatte -VAS 5161A/32-1- wieder am Zylinderkopf festschrauben.



- Montagepatrone -VAS 5161A/32-2- mit Hülse -VAS 5161A/32-3- in die Führungsplatte einsetzen.
- Druckgabel niederdrücken und die Rändelschraube links- und rechtsdrehend nach oben ziehen. Damit werden die Ventilkegel montiert.
- Druckgabel bei noch gezogener Rändelschraube entlasten.

-
- Den Vorgang an jedem Ventil wiederholen.
 - Den Zylinderkopf einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite [141](#) .

4 Ein- und Auslassventile

⇒ [p4.1 rufen](#), Seite 230

⇒ [p4.2 rufen](#), Seite 231

⇒ [4.3](#), Seite 231

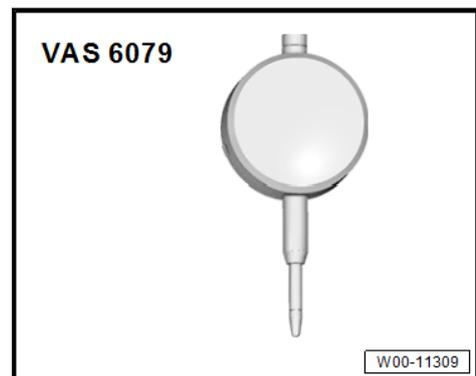
4.1 Ventilführungen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

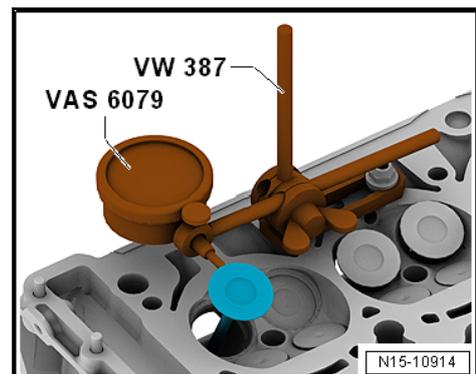
◆ Messuhrhalter -VW 387-



◆ Messuhr -VAS 6079-



Prüfablauf



- Ventil in Führung stecken. Das Ventilschaftende muss mit der Ventilführung abschließen. Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlassventil in Einlassventilführung bzw. Auslassventil in Auslassventilführung verwenden.
- Kippspiel ermitteln.
- Verschleißgrenze: 0,5 mm zurückschneiden.

- Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, Messung mit neuen Ventilen wiederholen.
- Wenn die Verschleißgrenze weiterhin überschritten wird, Zylinderkopf wechseln.

i Hinweis

Die Ventilfehrungen können nicht gewechselt werden.

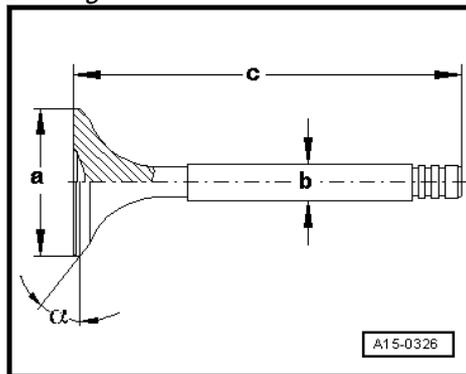
4.2 Ventile prüfen

- Ventile am Schaft und an der Sitzfläche auf Einlaufspuren prüfen.
- Falls deutliche Einlaufspuren zu erkennen sind, Ventil wechseln.

4.3 Ventilmaße

i Hinweis

Ein- und Auslassventile dürfen nicht nachgearbeitet werden.
 Nur das Einschleifen ist zulässig.



| Maß | | Einlassventil | Auslassventil |
|-----|----|---------------|---------------|
| ∅ a | mm | 28,5 | 25,0 |
| ∅ b | mm | 4,973 | 4,963 |
| c | mm | 110,25 | 110,09 |
| α | ∠° | 45 | 30 |

17 – Schmierung

1 Ölwanne/Ölpumpe

⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe“, Seite 232](#)

⇒ [1.2 , Seite 236](#)

⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 236](#)

⇒ [a1.4 us- und einbauen“, Seite 242](#)

⇒ [a1.5 us- und einbauen“, Seite 247](#)

⇒ [u1.6 nd ÖltemperaturgeberG266 aus- und einbauen“, Seite 248](#)

1.1 Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe



Hinweis

- ◆ *Werden bei einer Motorreparatur größere Mengen Metallspäne oder Abrieb feststellen, kann dies auf einen Kurbelwellen- oder Pleuellagerschaden hindeuten. Um Folgeschäden zu verhindern, müssen nach der Reparatur folgende Arbeiten durchgeführt werden: Ölkanäle sorgfältig reinigen; Ölspritzdüsen, Motor-ölkühler und Ölfilter wechseln.*
- ◆ *Ölspritzdüse und Überdruckventil ⇒ [Abb. „„Ölspritzdüse und Überdruckventil““, Seite 123](#) .*

1 - Mutter

- 9 Nm

2 - Ölstands- und Öltemperaturregeber -G266-

- aus- und einbauen ⇒ [u1.6 nd ÖltemperaturregeberG266 aus- und einbauen](#), Seite 248

3 - Dichtring

- nach Demontage ersetzen

4 - Ölablassschraube

- beim Neufahrzeug mit unverlierbarem Dicht-ring
- wird beim 1. Ölwechsel ersetzt
- die beim 1. Ölwechsel montierte Ölablassschraube mit separatem Dichtring wird wieder verwendet
- 30 Nm

5 - Dichtring

- für die beim 1. Ölwechsel montierte Ölablassschraube
- nach Demontage ersetzen

6 - Ölwanneunterteil

- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#), Seite 236

7 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 5 Nm +90°

8 - Passhülse

- 2 Stück

9 - Abdeckung

- für Antriebskettenrad der Ölpumpe

10 - Antriebskette

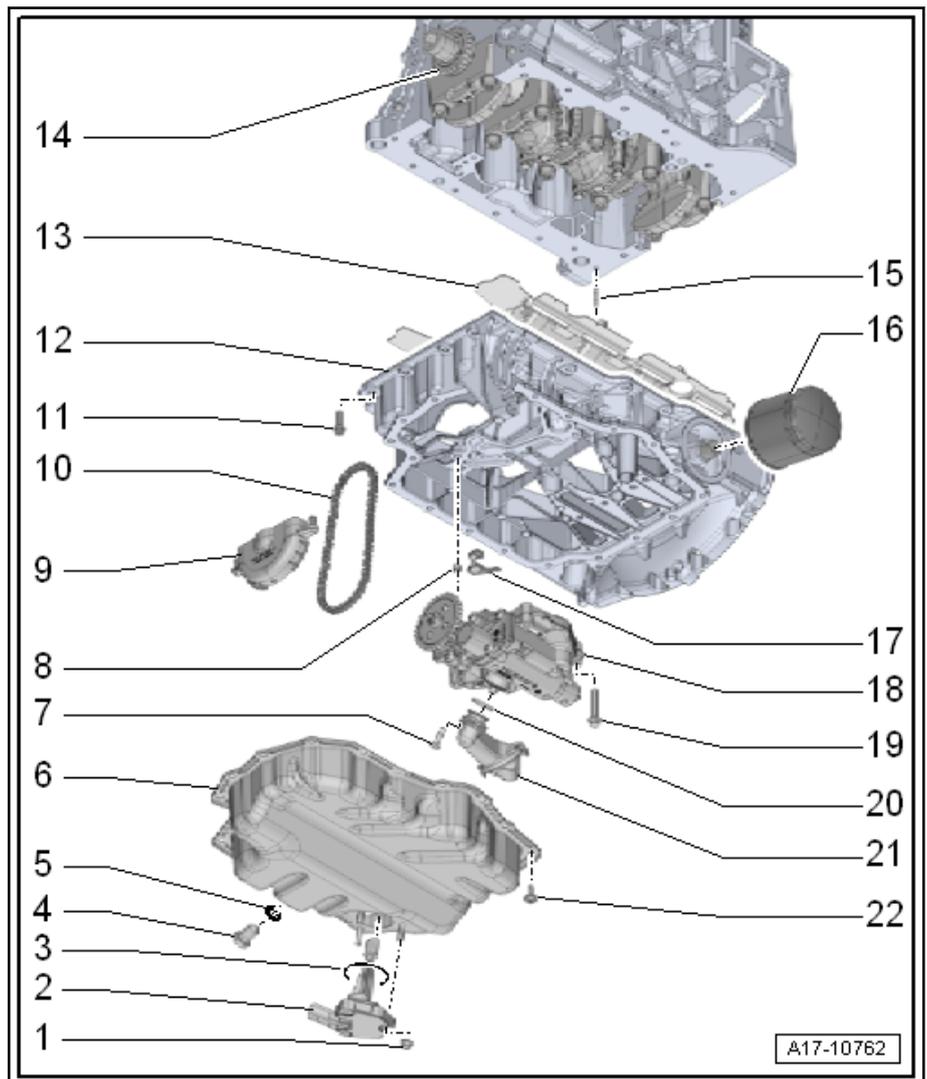
- für Ölpumpe
- vor dem Ausbau Laufrichtung mit Farbe kennzeichnen

11 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Ölwanneoberteil - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 235

12 - Ölwanneoberteil

- Auf richtigen Einbau der Dichtstopfenkette achten ⇒ [Abb. „Dichtstopfenkette“](#), Seite 235
- aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 242
- gelösten Schraubstutzen für Ölfilter befestigen ⇒ [Abb. „Befestigung Schraubstutzen für Ölfilter“](#), Seite 234



13 - Schwallsperr

14 - Kettenrad

- für Ölpumpenantrieb

15 - Passstift

16 - Ölfilter

- Hinweis beachten ⇒ [Seite 232](#)
- Sollte sich der Schraubstutzen für den Ölfilter im Ölwanneoberteil gelöst haben ⇒ [Abb. „Befestigung Schraubstutzen für Ölfilter“, Seite 234](#)
- aus- und einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft

17 - Dichtung

- mit Ölsieb

18 - Ölpumpe

- aus- und einbauen ⇒ [a1.5 us- und einbauen“, Seite 247](#)

19 - Schraube

- 10 Nm

20 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

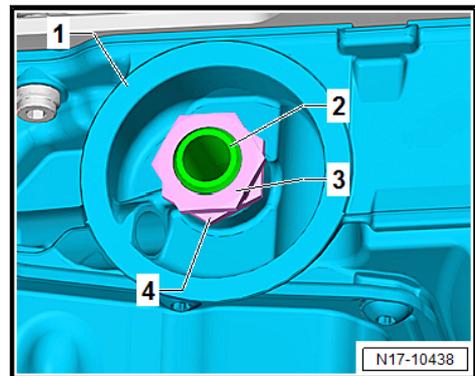
21 - Ölansaugrohr

- Sieb bei Verschmutzung reinigen

22 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Anzugsreihenfolge ⇒ [Abb. „Ölwanneunterteil - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“, Seite 235](#)

Befestigung Schraubstutzen für Ölfilter



- Wenn sich der Schraubstutzen -2- aus dem Ölwanneoberteil -1- gelöst hat, diesen wie nachfolgend beschrieben wieder befestigen.

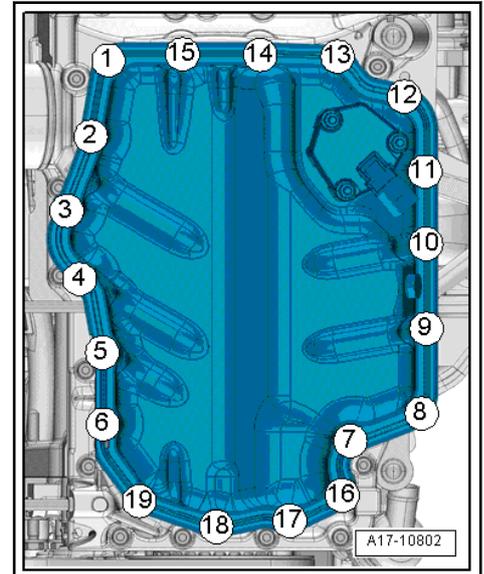
Arbeitsablauf ausschließlich mit den beiden Muttern -3 und 4- durchführen

- 2 x Sechskantmuttern -068 115 723- ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- Muttern -3- und -4- auf den Schraubstutzen -2- aufdrehen und gegeneinander verschrauben (kontern).
- Schraubstutzen -2- über die Mutter -3- festziehen.
- Beide Muttern lösen und herunterdrehen, dabei beachten, dass sich der Schraubstutzen nicht löst.

Anzugsdrehmomente

| Schraubstutzen | Anzugsdrehmoment |
|----------------|------------------|
| -2- | 50 Nm |

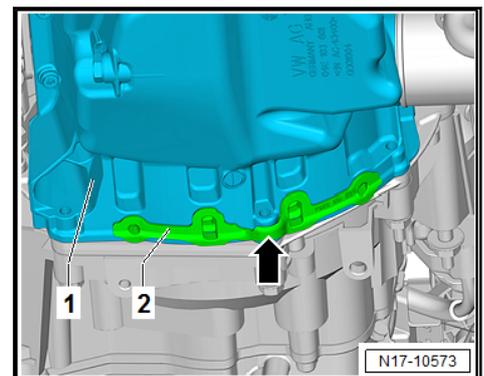
Ölwannenunterteil - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

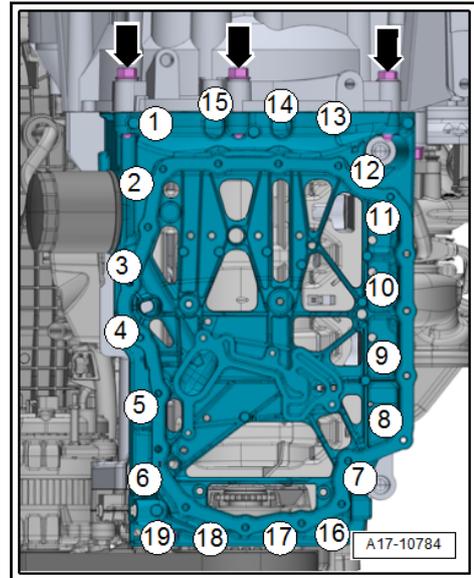
| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|------------|-----------------------------------|
| 1. | -1 ... 19- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1 ... 19- | 12 Nm |

Dichtstopfenkette



- Dichtstopfenkette -2- wie in der Abbildung dargestellt einsetzen

Ölwannenoberteil - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|------------|---|
| 1. | -1 ... 19- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -Pfeile- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 3. | -1 ... 19- | 8 Nm |
| 4. | -1 ... 19- | 90° weiterdrehen |
| 5. | -Pfeile- | Anzugsdrehmoment ⇒ Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen; Anzugsdrehmomente für Getriebe |

1.2 Motoröl



HINWEIS

Gefahr von Katalysatorschäden.

- Der Ölstand darf die „max.-Markierung“ nicht überschreiten.

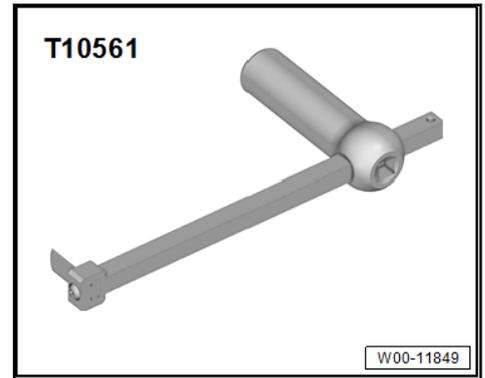
Füllmengen und Spezifikationen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl: Füllmengen und Spezifikationen.

Motorölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motorölstand: Prüfen.

1.3 Ölwanneunterteil aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

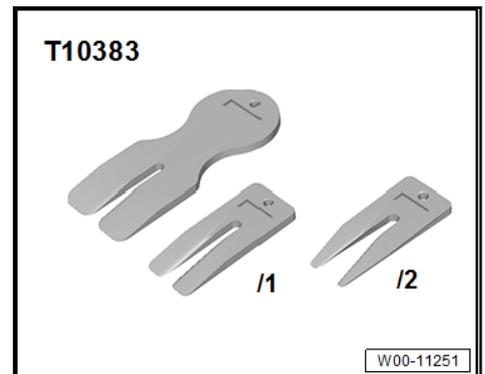
◆ Trennvorrichtung -T10561-



◆ Dosierpistole -VAS 6966-



◆ Keilstück -T10383/2-



◆ Kühlerschutzmatte -VAS 531003-

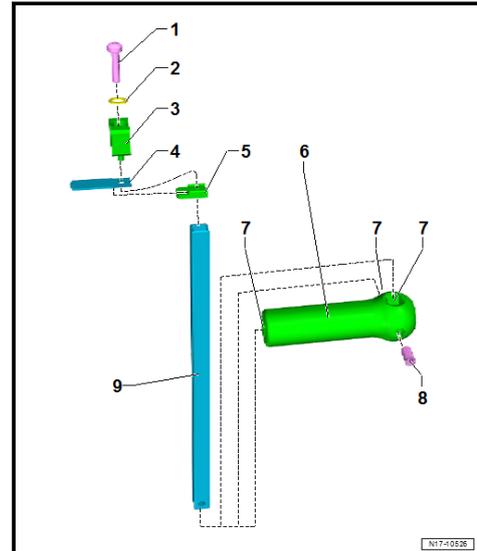
◆ Flachscherer

◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsteneinsatz

◆ Schutzbrille

◆ Dichtmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog

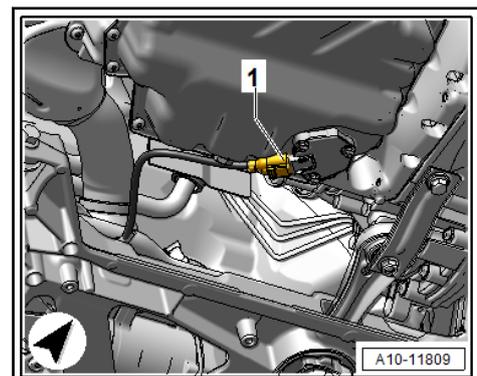
Trennvorrichtung -T10561-



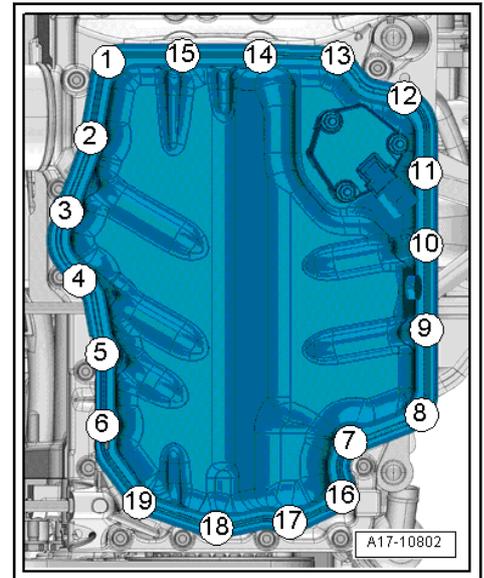
- 1 - Schraube
- 2 - Unterlegscheibe
- 3 - Halter
- 4 - Messer
- 5 - Wegweiser
- 6 - Griff
- 7 - Einschübe für die Aufnahme zum Umsetzen des Griffs
- 8 - Schraube
- 9 - Aufnahmebock

Ausbauen

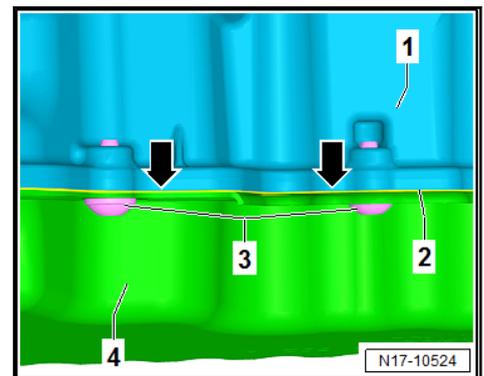
- Motoröl abgelassen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Radhausschale vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorn.
- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- am Motor abschrauben und zur Seite wegdrücken ⇒ [f2.6.4 ür HochvoltbatterieV590 aus- und einbauen](#)“, Seite 323 .
- Elektrische Steckverbindung -1- am Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266- trennen.



- Schrauben in der Reihenfolge -19 ... 1- lösen und herausdrehen.



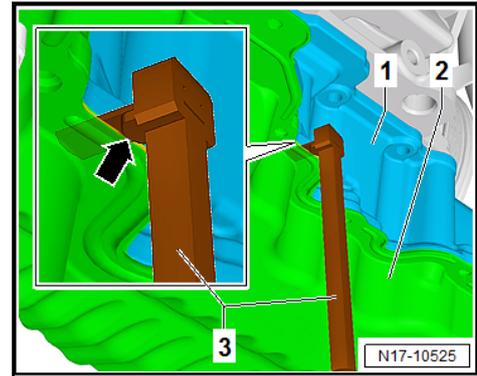
- An der Ölwanne 2 Schrauben nur lösen und nicht komplett herausdrehen.
- Die Verklebung zwischen der Ölwanne -4- und dem Motor -1- trennen.



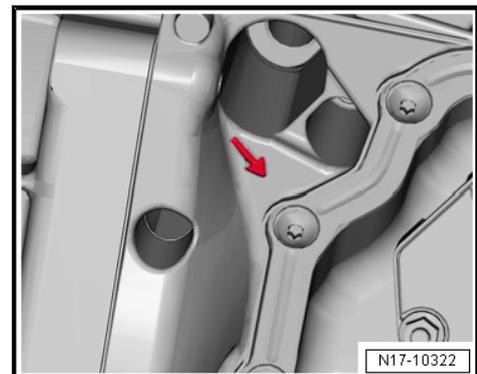
- Dazu die Trennvorrichtung -T10561- verwenden.

i Hinweis

- ◆ Die Ölwanne wird durch ein Flüssigdichtmittel -2- abgedichtet. ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- ◆ Das Dichtmittel hat im ausgehärteten Zustand eine hohe Klebekraft.
- Das Trennen erfolgt mittig zwischen den Schrauben -3-.
- Die Trennvorrichtung -T10561- ohne zu verkanten an der Verklebung -Pfeile- ansetzen.
- Die Trennvorrichtung -T10561- -3- mit einem Hammer bis zum Anschlag -Pfeil- eintreiben.



- Dabei die Trennvorrichtung -T10561- nicht verkanten.
- Keine seitlichen Bewegungen mit der Trennvorrichtung -T10561- ausführen.
- Mit der Trennvorrichtung -T10561- nicht Hebeln.
- Den Vorgang an anderen Stellen wie beschrieben durchführen, bis die Ölwanne sich gelöst hat.
- Zum weiteren Lösen den Keil -T10383/2- an den gelösten Stellen einsetzen.
- Mit einem Kunststoffhammer den Keil vorsichtig eintreiben.
- Den Keil -T10383/2- nur so tief eintreiben, wie die Dichtfläche ist.
- Ölwanneunterteil vorsichtig aus der Verklebung lösen.
- Den Keil -T10383/2- umsetzen und die Verklebung an anderen Stellen lösen.
- An dem gezeigten Angriffspunkt -Pfeil- kann mit einem großen Schraubendreher oder Montagehebel die Ölwanne vorsichtig abgehoben werden.



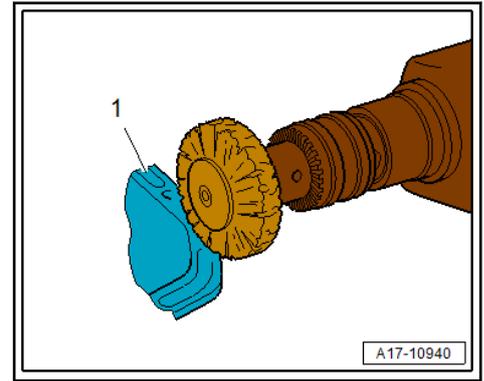
Einbauen

VORSICHT

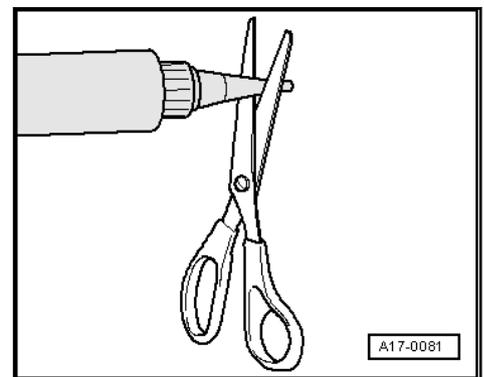
Verletzungsgefahr der Augen durch Dichtmittelreste.

- Schutzbrille tragen.

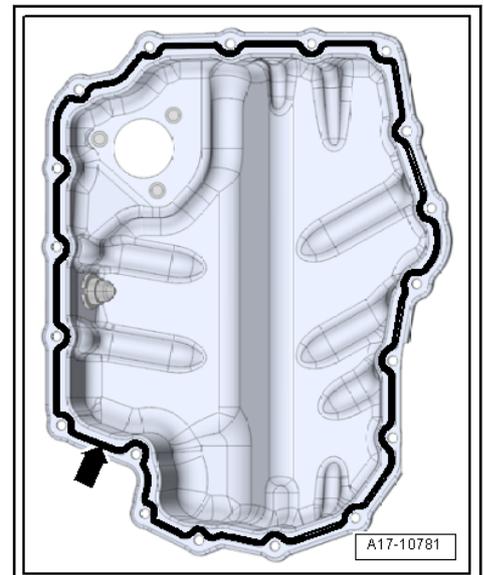
- Offene Teile des Motors abdecken um Verschmutzungen des Schmiersystems zu vermeiden.
- Dichtmittelreste am Ölwanneoberteil mit einem Flachschaaber entfernen.
- Dichtmittelreste am Ölwanneunterteil z. B. mit rotierender Kunststoffbürste entfernen.



- Dichtflächen von Öl und Fett reinigen.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Tubendüse etwa 2 mm).



- Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum der Dichtmittel.
- Dichtmittelraupe -Pfeil- auf die saubere Dichtfläche des Ölwanneunterteils mit Dosierpistole -VAS 6966- auftragen.



- Dichtmittelraupe wie dargestellt auftragen.
- Im Bereich der Schraubenbohrungen an der Innenseite vorbeilaufen.
- Dichtmittelraupe nicht dicker wie angegeben auftragen.
- Dicke der Dichtmittelraupe: 2 ... 3 mm.



Hinweis

- ◆ *Verstopfungsgefahr des Schmiersystems durch überschüssiges Dichtmittel vermeiden.*
 - ◆ *Die Dichtmittellaufe im Bereich des Dichtflansches besonders sorgfältig auftragen.*
 - ◆ *Nach dem Auftragen des Dichtmittels das Ölwanneunterteil innerhalb von 5 Minuten einbauen.*
- Ölwanneunterteil ansetzen und Schrauben festziehen ⇒ [Abb. „...Ölwanneunterteil - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 235 .



Hinweis

Nach der Montage des Ölwanneunterteils muss das Dichtmittel etwa 30 Minuten aushärten. Erst danach darf Motoröl eingefüllt werden.

- Motoröl einfüllen und Motorölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „...Ölwanneunterteil - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 235
- ◆ ⇒ [-4.2 Lüfterzarge und Kühlerlüfter“](#), Seite 364
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorn

1.4 Ölwanneoberteil aus- und einbauen

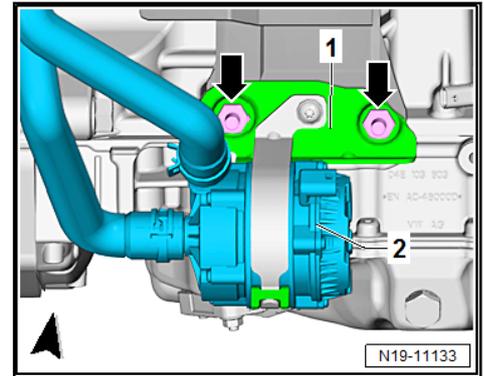
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Dosierpistole -VAS 6966-

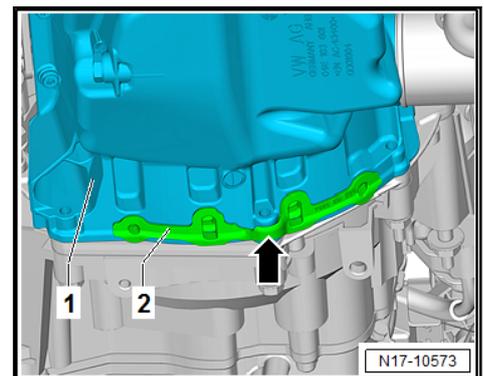


- ◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsteneinsatz
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Dichtmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog

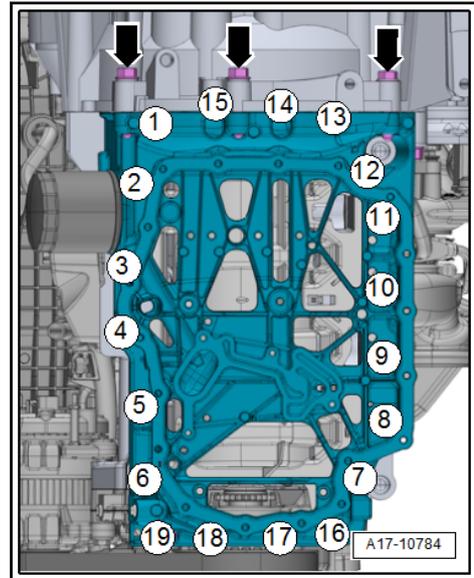
Ausbauen



- Klimakompressor vom Halter abbauen und am Fahrzeug befestigen => Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen.
- Ölpumpe ausbauen => [a1.5 us- und einbauen](#), Seite 247 .
- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- aus Platzgründen abbauen => [Seite 323](#) .
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- nach hinten drücken -2-.



- Dichtstopfenkette -2- aus der Ölwanne -1- ausbauen, um mit einem passenden Werkzeug Zugriff auf die Schrauben des Ölwannenoberteils zu haben.
- Schrauben -Pfeile- der Verbindung Getriebe an Ölwannenoberteil herausdrehen.



- Schrauben in der Reihenfolge -19 ... 1- lösen und herausdrehen.
- Ölwanneoberteil vorsichtig aus der Verklebung lösen.
- Schwall Sperre abnehmen.

Einbauen



Hinweis

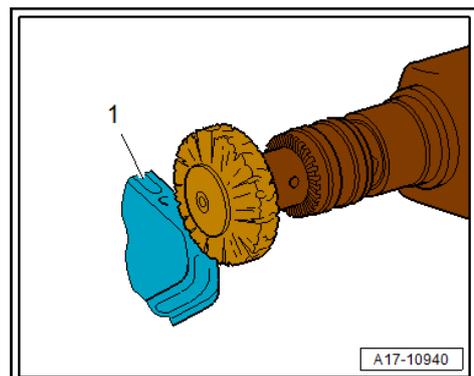
- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *Dichtringe, Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.*
- Offene Teile des Motors abdecken um Verschmutzungen des Schmiersystems zu vermeiden.
- Dichtmittelreste am Zylinderblock mit einem Flachschaaber entfernen.

VORSICHT

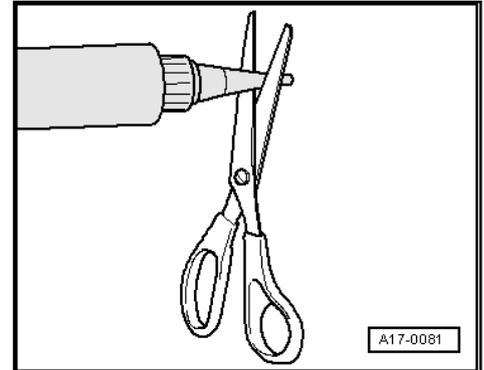
Verletzungsgefahr der Augen durch Dichtmittelreste.

- **Schutzbrille tragen.**

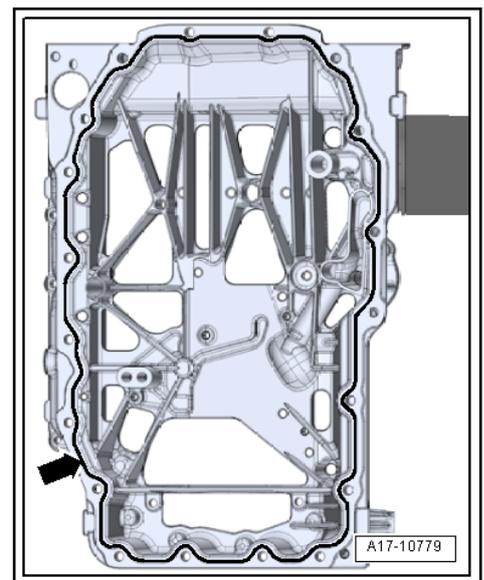
- Dichtmittelreste am Ölwanneoberteil beispielsweise mit rotierender Kunststoffbürste entfernen.



- Ölkanäle im Ölwanneoberteil und im Zylinderblock auf Verschmutzung prüfen.
- Dichtflächen von Öl und Fett reinigen.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Tubendüse etwa 2 mm).



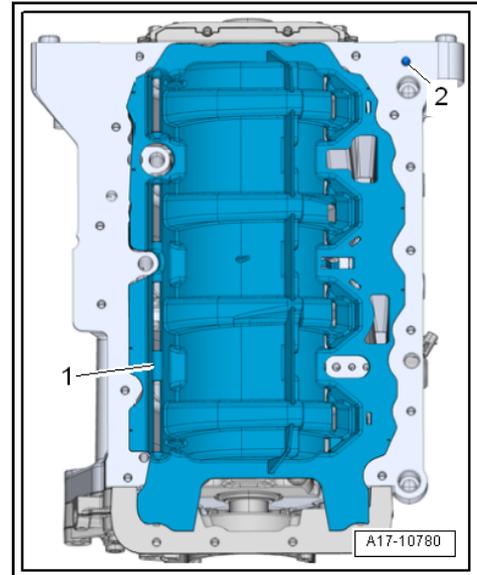
- Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum der Dichtmittel.
- Dichtmittelraupe -Pfeil- auf die saubere Dichtfläche des Ölwanneunterteils mit Dosierpistole -VAS 6966- auftragen.



- Dichtmittelraupe wie dargestellt auftragen.
- Im Bereich der Schraubenbohrungen an der Innenseite vorbeilaufen.
- Dichtmittelraupe nicht dicker wie angegeben auftragen.
- Dicke der Dichtmittelraupe: 2 ... 3 mm.

i Hinweis

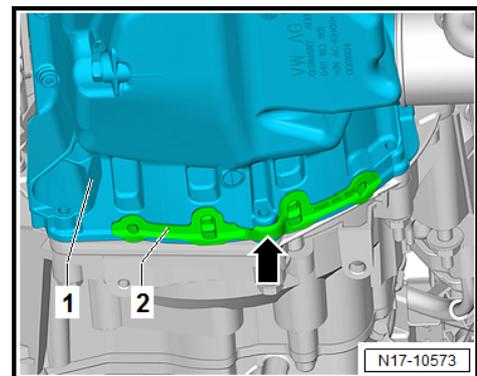
- ◆ *Verstopfungsgefahr des Schmiersystems durch überschüssiges Dichtmittel vermeiden.*
- ◆ *Nach dem Auftragen des Dichtmittels das Ölwanneoberteil innerhalb von 5 Minuten einbauen.*
- Festen Sitz des Passstifts -2- im Zylinderblock prüfen.



- Schwallsperrle -1- am Zylinderblock ansetzen.
- Ölwanneoberteil ansetzen und Schrauben festziehen ⇒ [Abb. „Ölwanneoberteil - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 235 .

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Dichtstopfenkette -2- der Ölwanne -1- wieder einbauen, Einbaulage beachten ⇒ [Abb. „Dichtstopfenkette“](#), Seite 235



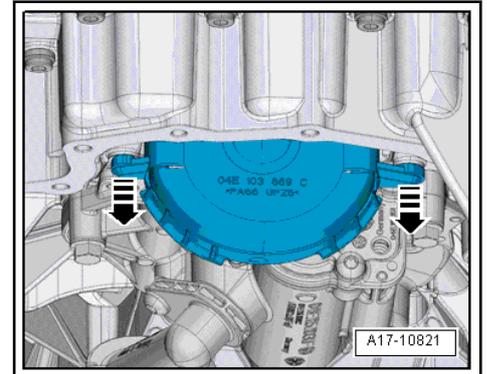
- Motoröl einfüllen und Motorölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

Anzugsdrehmomente

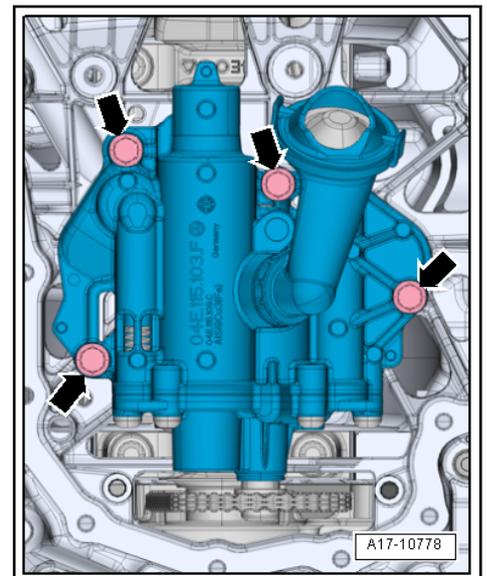
- ◆ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe“](#), Seite 232
- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe“](#), Seite 312
- ◆ ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors

1.5 Ölpumpe aus- und einbauen

Ausbauen

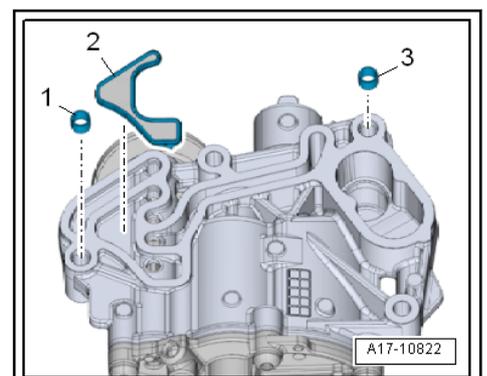


- Schrauben Sie das Ölwanneunterteil ab => [a1.3 us- und einbauen](#), Seite 236 .
- Abdeckung für Antriebskettenrad der Ölpumpe abclipsen -Pfeile-.
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



- Ölpumpe mit Antriebskettenrad unter der Antriebskette heraus führen.

Einbauen



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Prüfen, ob die Passhülsen -1, 3- in die Ölpumpe eingesetzt sind.
- Dichtung mit Sieb -2- in die Ölpumpe einsetzen.
- Leichtgängigkeit der Ölpumpe prüfen, dazu Antriebskettenrad der Ölpumpe mit einem Finger durchdrehen.



Hinweis

Schwergängige Ölpumpe ersetzen.

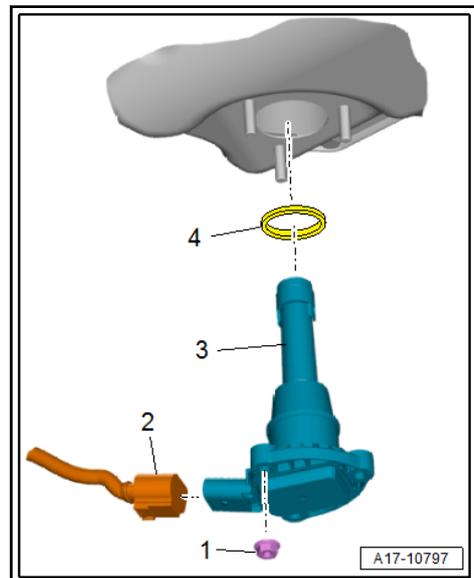
- Ölpumpe mit Antriebskettenrad in die Antriebskette einsetzen und festschrauben.
- Ölwanneunterteil einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 236](#) .
- Motoröl einfüllen und Motorölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

Anzugsdrehmomente

- ♦ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe](#)“, [Seite 232](#)

1.6 Ölstands- und Öltemperaturgeber - G266- aus- und einbauen

Ausbauen



- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Motoröl abgelassen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Muttern -1- herausdrehen und Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266- -Pos. 3- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Dichtring -4- ersetzen.

- Motoröl einfüllen und Motorölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe“, Seite 232](#)

2 Motorölkühler

⇒ -2.1 Motorölkühler“, Seite 250

⇒ a2.2 us- und einbauen“, Seite 250

2.1 Montageübersicht - Motorölkühler

1 - Motorölkühler

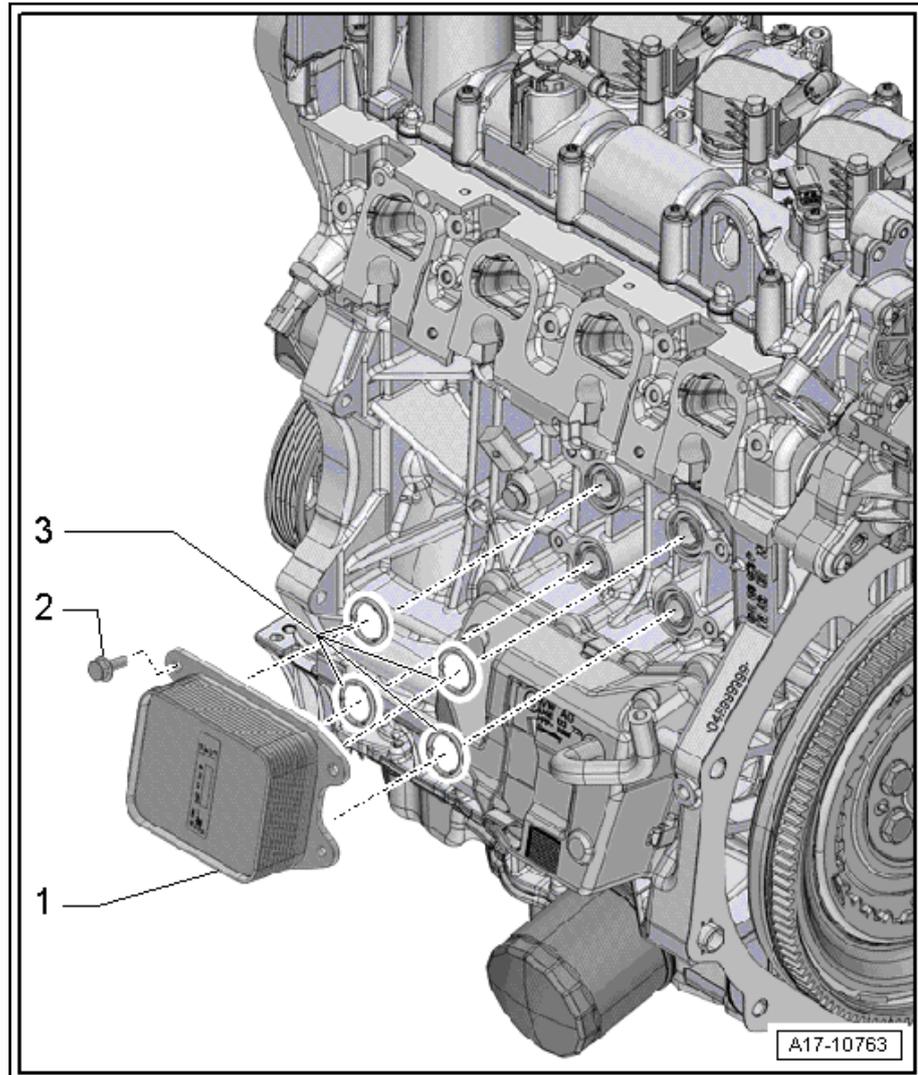
- Hinweis beachten ⇒ [1](#), Seite 232
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite 250
- nach dem Ersetzen Kühlmittel wechseln

2 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 8 Nm +90°

3 - Dichtringe

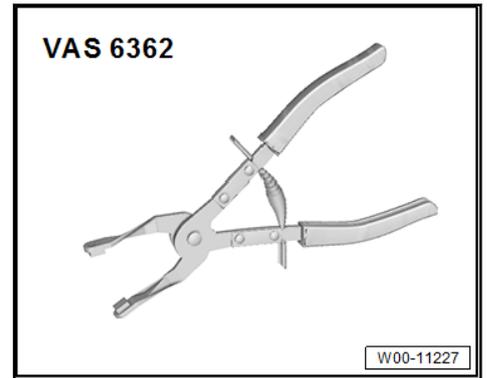
- nach Demontage ersetzen



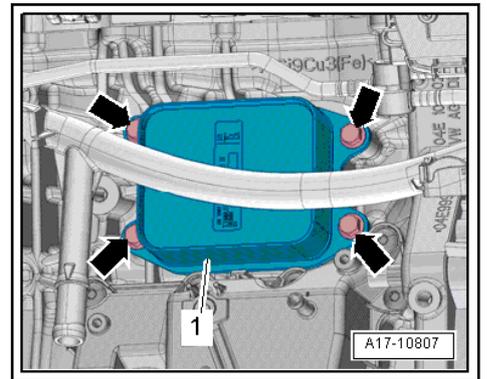
2.2 Motorölkühler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



- Das Kühlmittel ablassen ⇒ [a.1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [286](#) .
- Das Saugrohr ausbauen ⇒ [a.4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [448](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Motorölkühler -1- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *Dichtungen erneuern.*
- ◆ *Verschmutztes Kühlmittel nicht wiederverwenden.*
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Motorölkühler](#)“, Seite [250](#)
- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr](#)“, Seite [446](#)

3 Kurbelgehäuseentlüftung

⇒ -3.1 Kurbelgehäuseentlüftung“, Seite 252

⇒ a3.2 us- und einbauen“, Seite 253

3.1 Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung

1 - Schlauch

- für Kurbelgehäuseentlüftung

2 - Abdeckung

- für Ölabscheider
- ausstattungsabhängig mit Schraube: 9 Nm

3 - Schwallwand

- unterschiedliche Ausführungen; Zuordnung ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- aus- und einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen“](#), Seite 253
- bei Beschädigung ersetzen

4 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

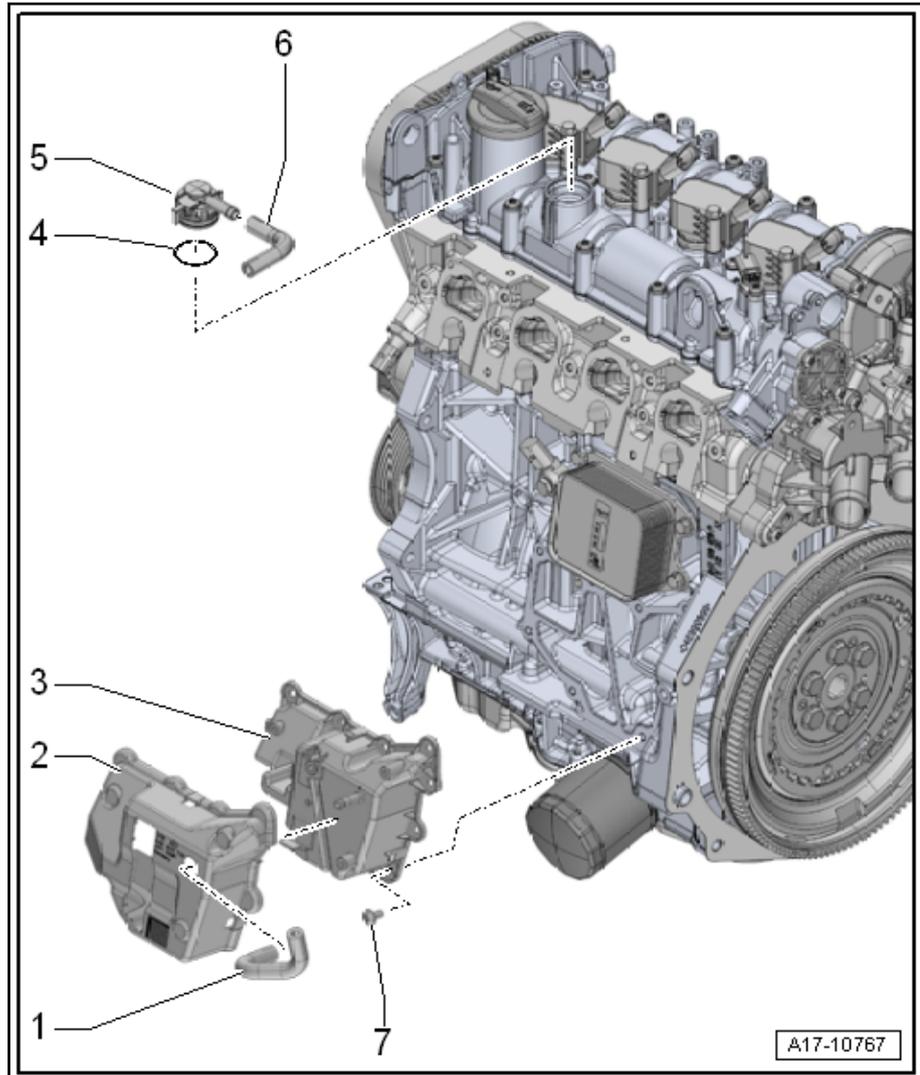
5 - Anschlussstutzen

6 - Schlauch

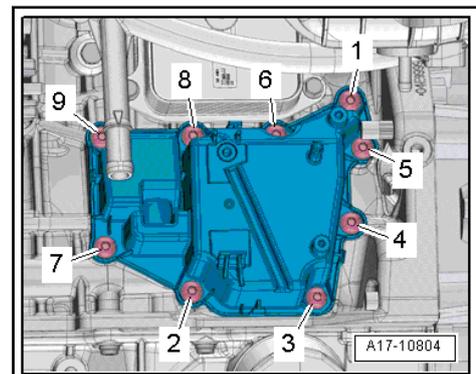
- für Kurbelgehäuseentlüftung

7 - Schraube

- selbstsichernd
- nach Demontage ersetzen
- 9 Nm



Ölabscheider - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Schrauben in der Reihenfolge -1 ... 9- festziehen.

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|-----------|------------------|
| 1. | -1 ... 9- | 8 Nm |

3.2 Ölabscheider aus- und einbauen

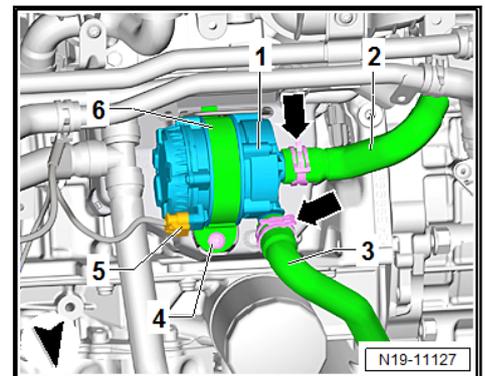
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Dosierpistole -VAS 6966-

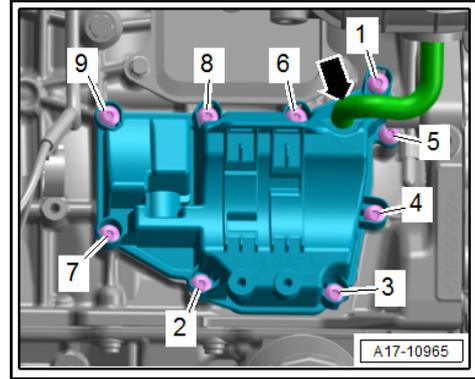


- ◆ Flachscherer
- ◆ Dichtmittelentferner
- ◆ Dichtmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen



- Geräuschkäfig ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkäfig; Geräuschkäfig aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -5- trennen.
- Schraube -4- herausdrehen, Haltebügel -6- nach oben öffnen.
- Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467- -1- mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen abnehmen und zur Seite legen.
- Abdeckung für Ölabscheider -Pfeil- an Verrastungen entriegeln und abnehmen.
- Schrauben in der Reihenfolge -9 ... 1- herausdrehen.

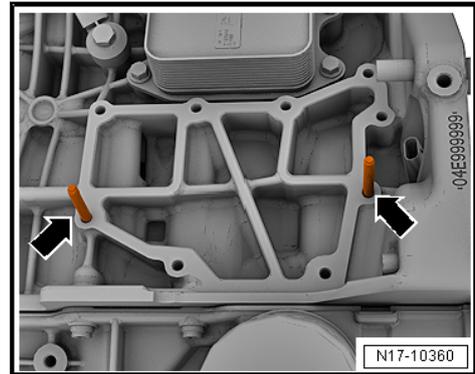


- Ölabscheider vorsichtig aus der Verklebung lösen.

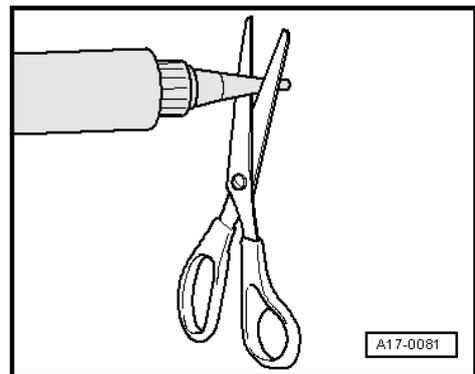
Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

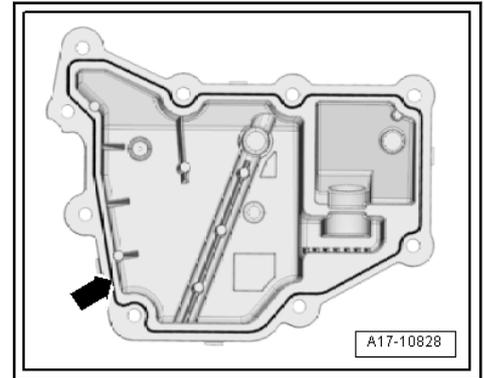
- Verschmutzungsgefahr des Schmiersystems
- Offene Teile des Motors abdecken.
- Dichtmittelreste am Zylinderblock mit einem Flachschaiber entfernen.
- Dichtflächen von Öl und Fett reinigen.
- 2 handelsübliche Stiftschrauben in die Bohrungen -Pfeile- wenige Gewindengänge eindrehen.



- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Tubendüse etwa 2 mm).



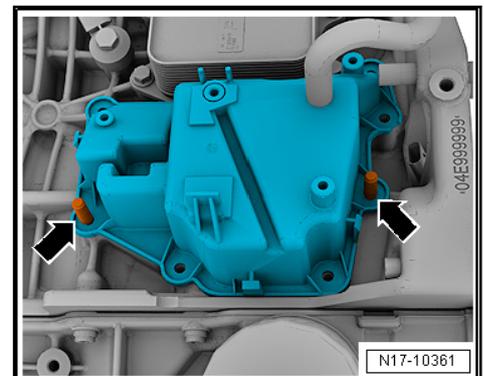
- Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum der Dichtmittel.
- Dichtmittellaufe -Pfeil- auf die saubere Dichtfläche des Ölabscheiders mit der Dosierpistole -VAS 6966- auftragen.



- Dichtmittelraupe wie dargestellt auftragen.
- Im Bereich der Schraubenbohrungen an der Innenseite vorbeilaufen.
- Dichtmittelraupe nicht dicker wie angegeben auftragen.
- Dicke der Dichtmittelraupe: 2 ... 3 mm.

i Hinweis

- ◆ *Verstopfungsgefahr des Schmiersystems durch überschüssiges Dichtmittel vermeiden.*
- ◆ *Nach dem Auftragen des Dichtmittels das Ölwannenoberteil innerhalb von 5 Minuten einbauen.*
- Ölabscheider auf die Stiftschrauben -Pfeile- aufsetzen und am Zylinderblock ansetzen.



- Stiftschrauben wieder heraus drehen.
 - Schrauben Ölabscheider festziehen ⇒ [Abb. „Ölabscheider - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 252 .
 - Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „Ölabscheider - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 252
- ◆ ⇒ [f2.6.1 ür HochtemperaturkreislaufV467 aus- und einbauen](#)“, Seite 316
- ◆ ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

4 Ölfilter/Öldruckschalter

4.1 Ölfilter/Öldruckschalter

⇒ [-4.1.1 Ölfilter/Öldruckschalter“, Seite 256](#)

⇒ [a4.1.2 us- und einbauen“, Seite 258](#)

⇒ [f4.1.3 ür reduzierten ÖldruckF378 aus- und einbauen“, Seite 259](#)

⇒ [f4.1.4 ür ÖldruckregelungN428 aus- und einbauen“, Seite 261](#)

⇒ [p4.1.5 rufen“, Seite 262](#)

4.1.1 Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter

1 - Ölfilter

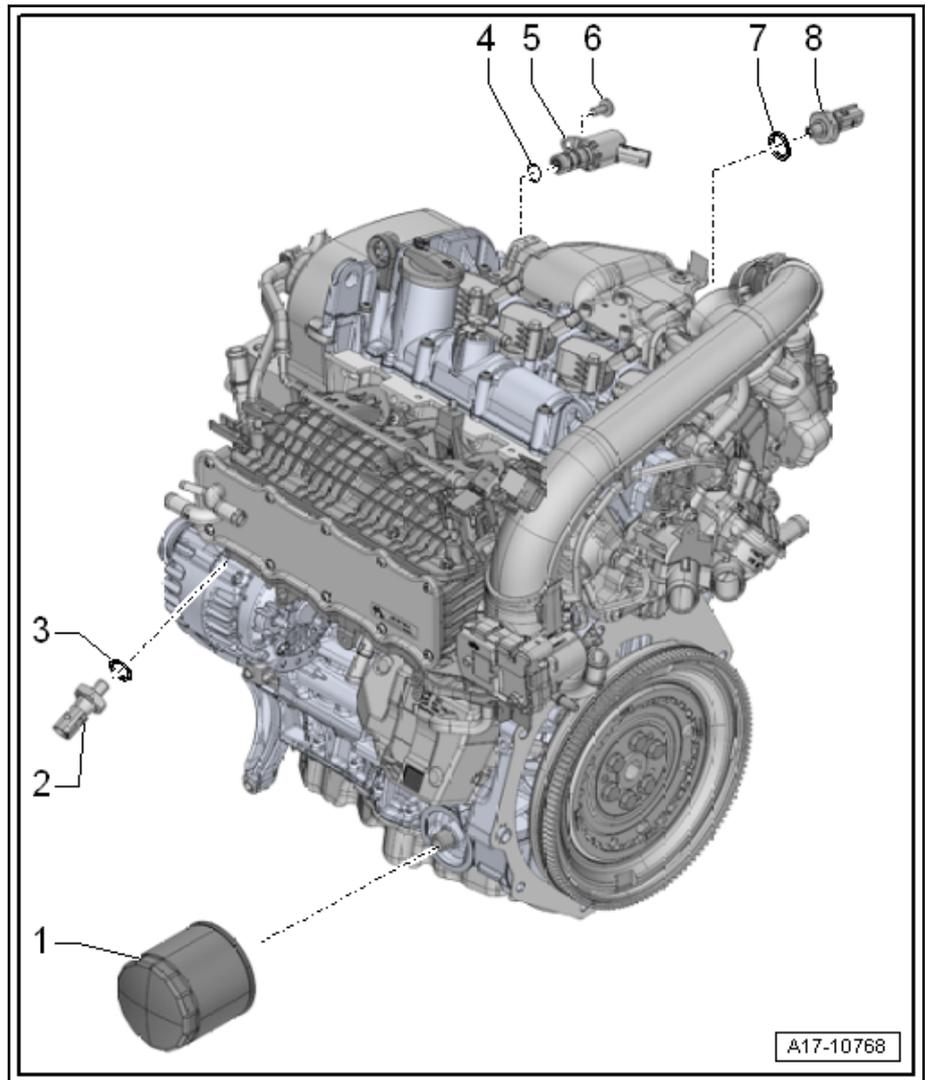
- Hinweis beachten ⇒ [Seite 232](#)
- aus- und einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft
- gelösten Schraubstutzen für Ölfilter befestigen ⇒ [Abb. „Befestigung Schraubstutzen für Ölfilter“](#), Seite 234

2 - Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378-

- Schaltdruck 0,3 ... 0,6 bar
- prüfen in [Geführte Fehlersuche](#) ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- aus- und einbauen ⇒ [f4.1.3 für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen](#), Seite 259
- 20 Nm

3 - Dichtring

- nach Demontage ersetzen



Hinweis

- ◆ *Der Öldruckschalter wird mit einem unverlierbaren Dichtring abgedichtet.*
- ◆ *Der Dichtring ist für mehrmalige Verwendungen nicht geeignet.*

4 - O-Ring

- nicht einzeln erhältlich

5 - Ventil für Öldruckregelung -N428-

- aus- und einbauen ⇒ [f4.1.4 für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen](#), Seite 261

6 - Schraube

- 8 Nm

7 - Dichtring

- nach Demontage ersetzen

Hinweis

- ◆ *Der Öldruckschalter wird mit einem unverlierbaren Dichtring abgedichtet.*
- ◆ *Der Dichtring ist für mehrmalige Verwendungen nicht geeignet.*

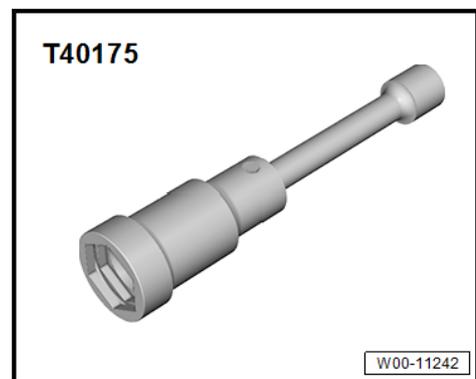
8 - Öldruckschalter -F22-

- Schaltdruck 2,15 ... 2,95 bar
- Isolierung blau
- prüfen in Geführte Fehlersuche ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- aus- und einbauen ⇒ **a4.1.2 us- und einbauen**, Seite 258
- 20 Nm

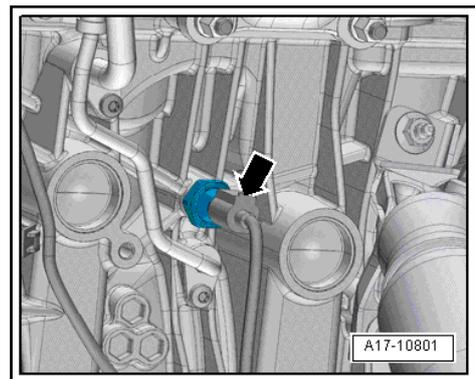
4.1.2 Öldruckschalter -F22- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gelenkschlüssel SW 24 -T40175-



Ausbauen



Hinweis

Alle Wärmeschutzmanschetten sind beim Einbau wieder an der gleichen Stelle zu befestigen.

- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- aus Platzgründen abbauen ⇒ **Seite 323**.

- Das Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abbauen
⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle;
Wärmeschutzblech Gelenkwelle aus- und einbauen.
- Wärmeschutzmanschette abnehmen.
- Die elektrische Steckverbindung -Pfeil- entriegeln und abziehen.
- Um austretendes Motoröl aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Öldruckschalter -F22- herausdrehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *Der Öldruckschalter wird mit einem unverlierbaren Dichtring abgedichtet.*
- ◆ *Der Dichtring ist für mehrmalige Verwendungen nicht geeignet.*
- Dichtring für den Öldruckschalter nach Demontage ersetzen
⇒ [Pos. 7 \(Seite 257\)](#) . Zuordnung siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog .
- Den Dichtring zum Ersetzen aufschneiden.
- Um zu vermeiden, dass Öl verloren geht, sofort den Öldruckschalter in die Bohrung einschrauben.
- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

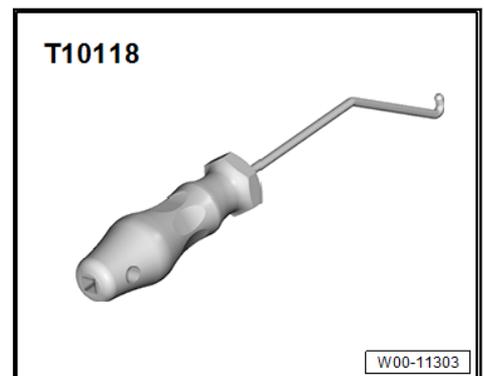
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1.1 Ölfilter/Öldruckschalter-, Seite 256](#)
- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle;
Montageübersicht - Gelenkwelle
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

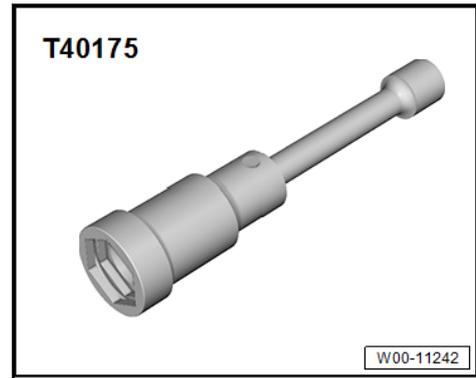
4.1.3 Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

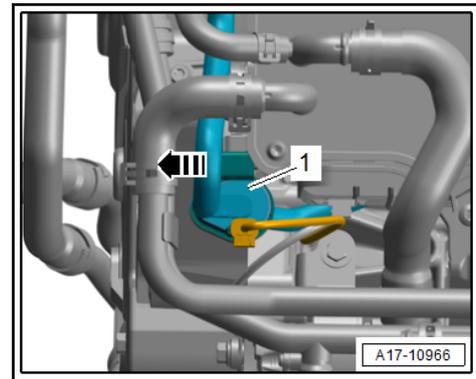
- ◆ Montagewerkzeug -T10118-



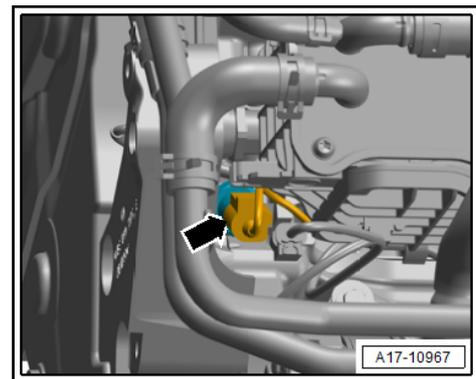
◆ Gelenkschlüssel SW 24 -T40175-



Ausbauen



- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -Pos. 1- vom Halter abziehen -Pfeil-, frei legen und zur Seite drücken.
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- am Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- mit dem Montagewerkzeug -T10118- entriegeln und abziehen.



- Um austretendes Motoröl aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- mit dem Gelenkschlüssel SW 24 -T40175- heraus-schrauben.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *Der Öldruckschalter wird mit einem unverlierbaren Dichtring abgedichtet.*
- ◆ *Der Dichtring ist für mehrmalige Verwendungen nicht geeignet.*
- Dichtring für den Öldruckschalter nach Demontage ersetzen ⇒ [Pos. 3 \(Seite 257\)](#) . Zuordnung siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog .
- Den Dichtring zum Ersetzen aufschneiden.
- Um zu vermeiden, dass Öl verloren geht, sofort den Öldruckschalter in die Bohrung einschrauben.
- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1.1 „Ölfilter/Öldruckschalter“, Seite 256](#)

4.1.4 Ventil für Öldruckregelung -N428- aus- und einbauen

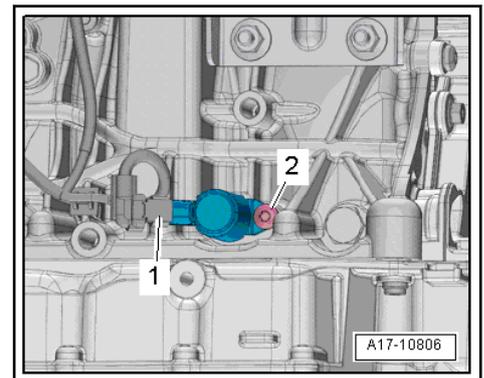
Ausbauen



Hinweis

Alle Wärmeschutzmanschetten sind beim Einbau wieder an der gleichen Stelle zu befestigen.

- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Wärmeschutzmanschetten abnehmen.



- Elektrische Steckverbindung -1- entriegeln und abziehen.
- Um austretendes Motoröl aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Schraube -2- herausdrehen und Ventil für Öldruckregelung -N428- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.



Hinweis

der Dichtring kann nicht einzeln ersetzt werden

- Dichtring auf Beschädigungen prüfen, ggf. mit Ventil für Öl-druckregelung -N428- ersetzen.
- Motoröl einfüllen und Motorölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

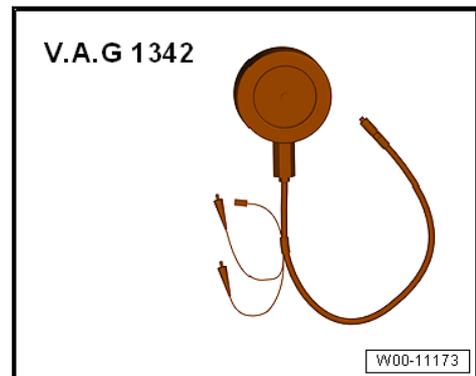
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1.1 Ölfilter/Öldruckschalter“, Seite 256](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Ge-räuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

4.1.5 Öldruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfs-mittel

- ◆ Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342-



Arbeitsablauf

- Ölstand i. O. Prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .
- Motoröltemperatur mind. 80 °C (Lüfter für Kühler muss ein-mal gelaufen sein)
- Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- ausbauen ⇒ [f4.1.3 ür reduzierten ÖldruckF378 aus- und einbauen“, Seite 259](#) .
- Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342- an der Bohrung für Öldruck-schalter einschrauben.
- Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- in die Boh-rung am Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342- einschrauben, um diese zu verschließen.
- Motor starten.

Öldruck in Leerlaufstellung und bei 2000/min prüfen

- Öldruck in Leerlaufstellung: mindestens 0,6 bar.
- Öldruck bei 2000/min: mindestens 1,5 bar Überdruck.
- Motor abstellen.

Öldruck bei 3.800/min prüfen

- Elektrische Steckverbindung vom Ventil für Öldruckregelung -N428- trennen.
- Motor starten.

- Motordrehzahl auf 3800/min erhöhen.
- Den Öldruck auf dem Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342- ablesen.
- Öldruck bei 3800/min: mindestens 2,8 bar Überdruck.

Wenn der Sollwert unterschritten wird:

- Elektrische Steckverbindung vom Ventil für Öldruckregelung -N428- aufstecken.
- Den Ereignisspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und alle Ereigniseinträge löschen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- Ventil für Öldruckregelung -N428- prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

Hinweis

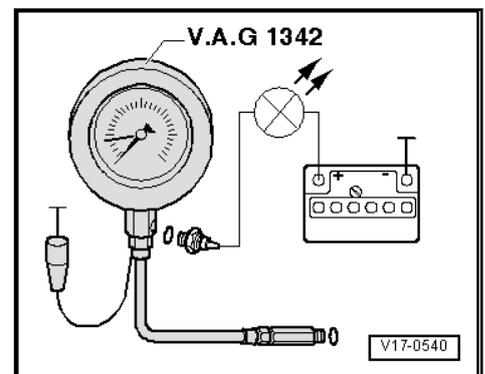
Auch mechanische Schäden, z. B. Lagerschäden können die Ursache für zu geringen Öldruck sein.

Wird kein Fehler festgestellt:

- Ersetzen Sie die Ölpumpe ⇒ [a1.5 us- und einbauen](#)“, Seite [247](#) .

Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- (braun) prüfen:

- Zündung ausschalten
- Braune Leitung des Prüfgeräts an Masse (-) legen.



- Spannungsprüfer -VAS 6762/45- mit Hilfsleitungen aus Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594C- an Batterie plus (+) und Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- (braun) anschließen.
- Leuchtdiode darf nicht aufleuchten.
- Wenn die Leuchtdiode aufleuchtet, ist der Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- zu ersetzen.

Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Motor starten: Zwischen 0,3 ... 0,6 bar muss die Leuchtdiode aufleuchten, andernfalls Öldruckschalter ersetzen.

Öldruckschalter -F1- (blau) prüfen:

- Motor abstellen.
- Spannungsprüfer -VAS 6762/45- mit Hilfsleitungen aus Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594C- an Batterie plus (+) und Öldruckschalter -F1- (blau) anschließen.
- Leuchtdiode darf nicht aufleuchten.

- Wenn die Leuchtdiode aufleuchtet, den Öldruckschalter -F1- ersetzen.

Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Elektrische Steckverbindung vom Ventil für Öldruckregelung -N428- trennen.
- Motor anlassen und Drehzahl erhöhen: Zwischen 2,15 ... 2,95 bar muss die Leuchtdiode aufleuchten, andernfalls Öldruckschalter ersetzen.
- Elektrische Steckverbindung vom Ventil für Öldruckregelung -N428- aufstecken.
- Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- einbauen ⇒ [f4.1.3 ür reduzierten ÖldruckF378 aus- und einbauen](#)“, Seite [259](#) .
- Den Ereignisspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und alle Ereigniseinträge löschen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1.1 Ölfilter/Öldruckschalter](#)“, Seite [256](#)

19 – Kühlung

1 Kühlsystem/Kühlmittel

⇒ [-1.1 Kühlmittelschläuche“, Seite 265](#)

⇒ [a1.2 uf Dichtigkeit prüfen“, Seite 272](#)

⇒ [a1.3 blassen und auffüllen“, Seite 286](#)

⇒ [a1.4 blassen und auffüllen Hochvoltsystem“, Seite 295](#)

⇒ [p1.5 rufen, Hochvoltsystem“, Seite 304](#)

1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche

⇒ [-1.1.1 Kühlmittelschläuche, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 265](#)

⇒ [-1.1.2 Kühlmittelschläuche, Tarraco“, Seite 267](#)

⇒ [-1.1.3 Kühlmittelschläuche Hochvoltsystem, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 269](#)

⇒ [-1.1.4 Kühlmittelschläuche Hochvoltsystem, Tarraco“, Seite 270](#)

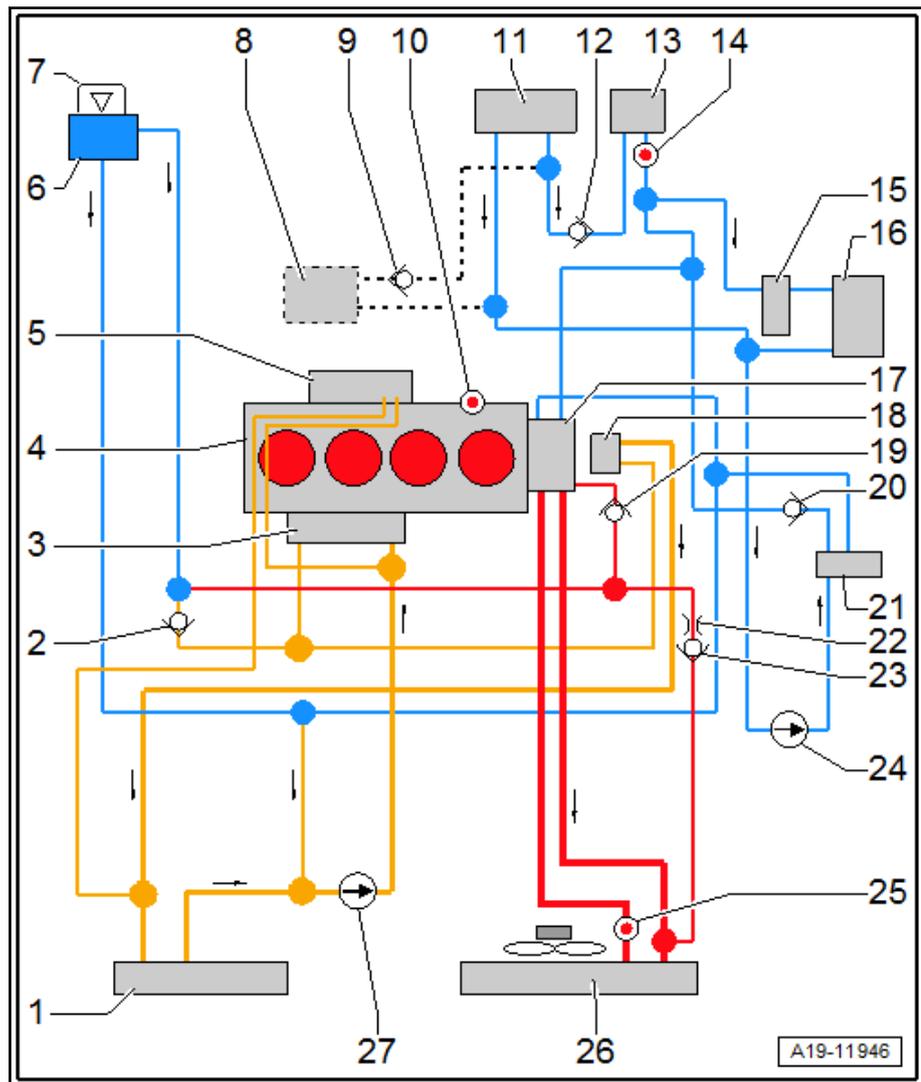
1.1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



Hinweis

- ◆ *Blau = großer Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Rot = kleiner Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Orange = Ladeluftkühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Die Pfeile zeigen in Fließrichtung des Kühlmittels.*

- 1 - Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf
- 2 - Rückschlagventil
- 3 - Ladeluftkühler.
- 4 - Zylinderkopf/Zylinderblock
- 5 - Abgasturbolader
- 6 - Kühlmittelausgleichsbehälter
 - mit Verschlussdeckel
- 7 - Verschlussdeckel
 - für Kühlmittelausgleichsbehälter
 - Überdruckventil prüfen ⇒ [Seite 275](#)
- 8 - Standheizung
 - Ausstattungsvariante
- 9 - Rückschlagventil
- 10 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
 - Montageübersicht ⇒ [-2.4 Kühlmitteltemperaturgeber-](#), [Seite 313](#)
 - aus- und einbauen ⇒ [a2.10 us- und einbauen-](#), [Seite 334](#)
- 11 - Wärmetauscher für Heizung
- 12 - Rückschlagventil
- 13 - Hochvoltheizung (PTC) -ZX17-
 - mit Hochvoltheizung (PTC) -Z115-
 - mit Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848-
- 14 - Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung -G241-
- 15 - Kühlmittelventil für Getriebe -N488-
- 16 - Getriebeölkühler
- 17 - Kühlmittelpumpe
 - mit Gehäuse für Kühlmittelregler
- 18 - Drehstromantrieb -VX54- mit Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-
- 19 - Rückschlagventil
- 20 - Rückschlagventil
- 21 - Umschaltventil 2 für Kühlmittel -N633-
- 22 - Drossel
- 23 - Rückschlagventil
- 24 - Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467-
 - aus- und einbauen ⇒ [f2.6.1 ür HochtemperaturkreislaufV467 aus- und einbauen-](#), [Seite 316](#)
- 25 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-
 - Montageübersicht ⇒ [-2.4 Kühlmitteltemperaturgeber-](#), [Seite 313](#)



- aus- und einbauen ⇒ [a2.11 m KühlerausgangG83 aus- und einbauen](#)“, Seite 336

26 - Kühler für Kühlmittel

27 - Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468-

- aus- und einbauen ⇒ [f2.6.2 ür NiedertemperaturkreislaufV468 aus- und einbauen](#)“, Seite 318

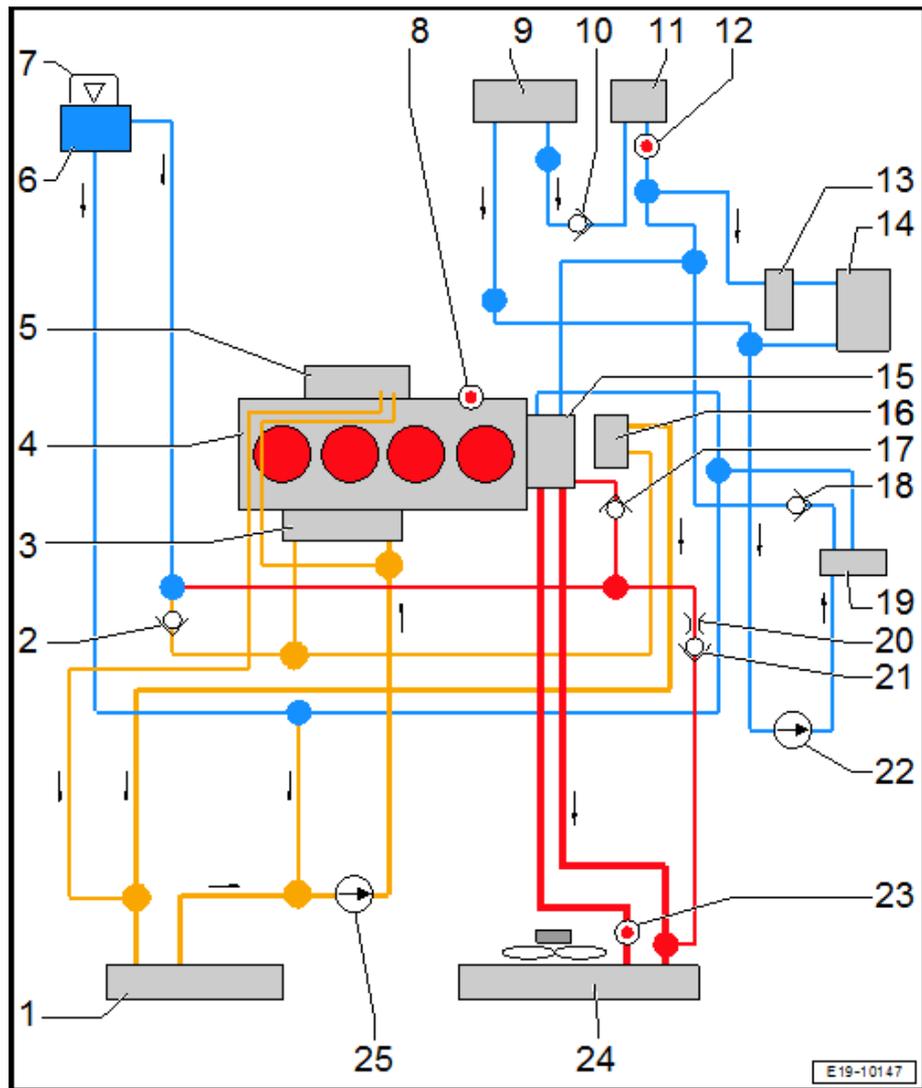
1.1.2 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche, Tarraco



Hinweis

- ◆ *Blau = großer Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Rot = kleiner Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Orange = Ladeluftkühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Die Pfeile zeigen in Fließrichtung des Kühlmittels.*

- 1 - Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf
- 2 - Rückschlagventil
- 3 - Ladeluftkühler.
- 4 - Zylinderkopf/Zylinderblock
- 5 - Abgasturbolader
- 6 - Kühlmittelausgleichsbehälter
 - mit Verschlussdeckel
- 7 - Verschlussdeckel
 - für Kühlmittelausgleichsbehälter
 - Überdruckventil prüfen
⇒ Seite 275
- 8 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
 -
- 9 - Wärmetauscher für Heizung
- 10 - Rückschlagventil
- 11 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-
- 12 - Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung -G241-
- 13 - Kühlmittelventil für Getriebe -N488-
- 14 - Getriebeölkühler
- 15 - Kühlmittelpumpe
 - mit Gehäuse für Kühlmittelregler
- 16 - Drehstromantrieb -VX54- mit Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-
- 17 - Rückschlagventil
- 18 - Rückschlagventil
- 19 - Schaltventil für Kühlmittel -N633-
- 20 - Drossel
- 21 - Rückschlagventil
- 22 - Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467-
 - ⇒ f2.6.1 ür HochtemperaturkreislaufV467 aus- und einbauen“, Seite 316
- 23 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-
 - ⇒ -2.4 Kühlmitteltemperaturgeber“, Seite 313
- 24 - Kühler für Kühlmittel
- 25 - Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468-
 - ⇒ f2.6.2 ür NiedertemperaturkreislaufV468 aus- und einbauen“, Seite 318



1.1.3 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche Hochvoltssystem, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

Kühlsystem Hochvoltssystem auf Dichtigkeit prüfen ⇒
[H1.2.2 ochvoltssystem auf Dichtigkeit prüfen](#)“, Seite 276 .

1 - Kühler für Hochvolt-Kühlkreislauf

2 - Umschaltventil 1 für Kühlmittel -N632-

- aus- und einbauen ⇒ [a2.12 us- und einbauen](#)“, Seite 337

3 - Kühlmittelausgleichsbehälter

- mit Geber 2 für Kühlmittelmangelanzeige - G837-
- mit Verschlussdeckel

4 - Verschlussdeckel

- für Kühlmittelausgleichsbehälter

5 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie](#)“, Seite 636

6 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- Montageübersicht ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1](#)“, Seite 617

7 - Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie -N688-

- aus- und einbauen ⇒ [f2.12.4 ür HochvoltbatterieN688 aus- und einbauen](#)“, Seite 342

8 - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- Montageübersicht ⇒ [-3.1 Hochvoltbatterie](#)“, Seite 536

9 - Wärmetauscher für Hochvoltbatterie

- Montageübersicht ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kältemittelkreislauf; Systemübersicht - Kältemittelkreislauf

10 - Kältemittelleitungen

11 - Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590-

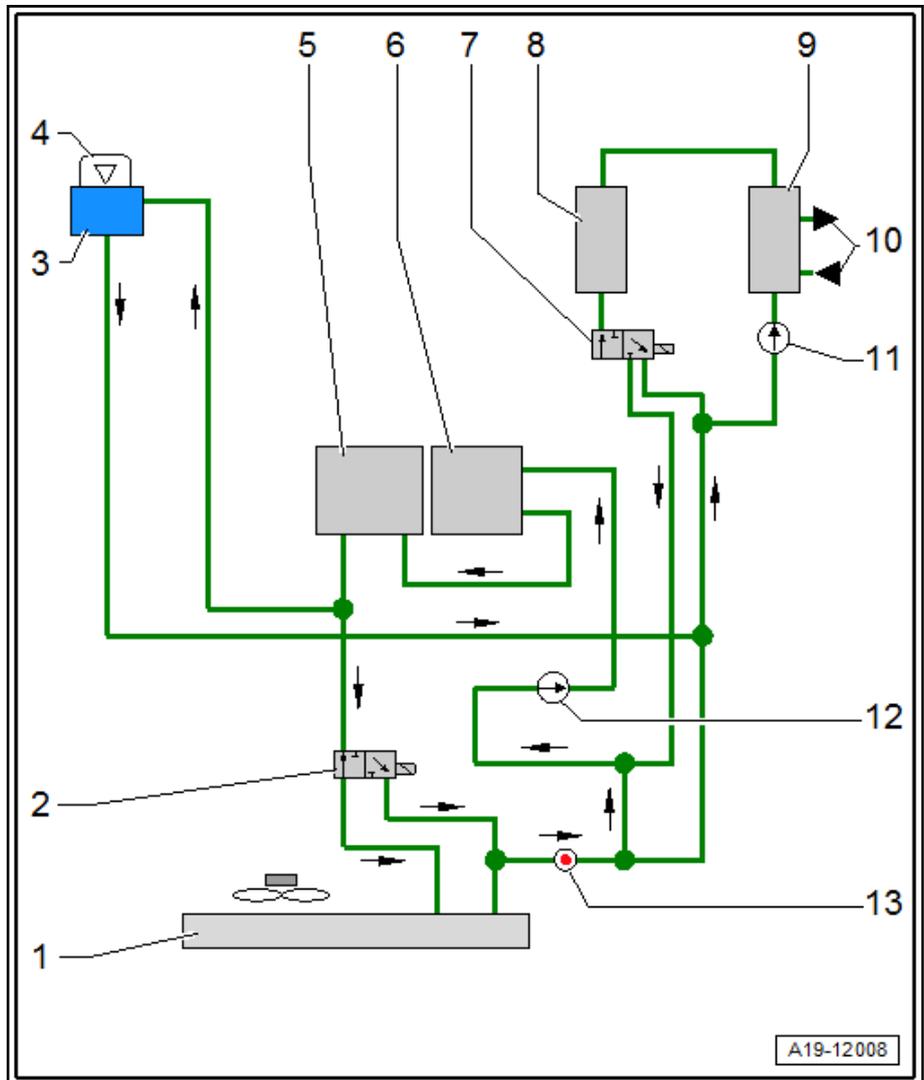
- aus- und einbauen ⇒ [f2.6.4 ür HochvoltbatterieV590 aus- und einbauen](#)“, Seite 323

12 - Pumpe vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508-

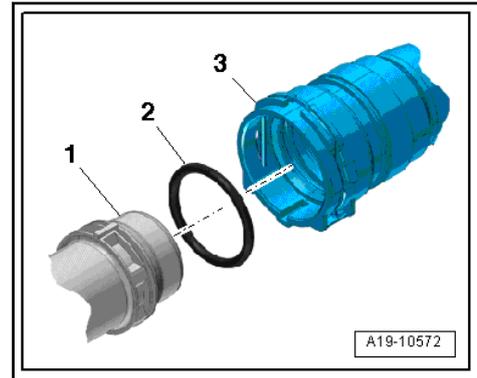
- aus- und einbauen ⇒ [v2.6.3 or Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebV508 aus- und einbauen](#)“, Seite 320

13 - Motortemperaturgeber 2 -G788-

- aus- und einbauen ⇒ [22.14 G788 aus- und einbauen](#)“, Seite 346



Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen



- Alten O-Ring -2- im Kühlmittelschlauch -3- entfernen.
- Neuen O-Ring mit Kühlmittel benetzen und im Kühlmittelschlauch einsetzen.
- Kühlmittelschlauch bis zum hörbaren Einrasten am Anschluss -1- aufdrücken.
- Kühlmittelschlauch nochmals nachdrücken und durch anschließendes Ziehen prüfen, ob die Steckkupplung richtig eingerastet ist.

1.1.4 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche Hochvoltsystem, Tarraco

1 - Kühlmittelausgleichsbehälter

- mit Geber 2 für Kühlmittelmangelanzeige - G837-
- mit Verschlussdeckel

2 - Verschlussdeckel

- für Kühlmittelausgleichsbehälter

3 - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- Montageübersicht ⇒ [-3.1 Hochvoltbatterie-](#), Seite 536

4 - Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie -N688-

- aus- und einbauen ⇒ [f2.12.4 ür HochvoltbatterieN688 aus- und einbauen](#), Seite 342

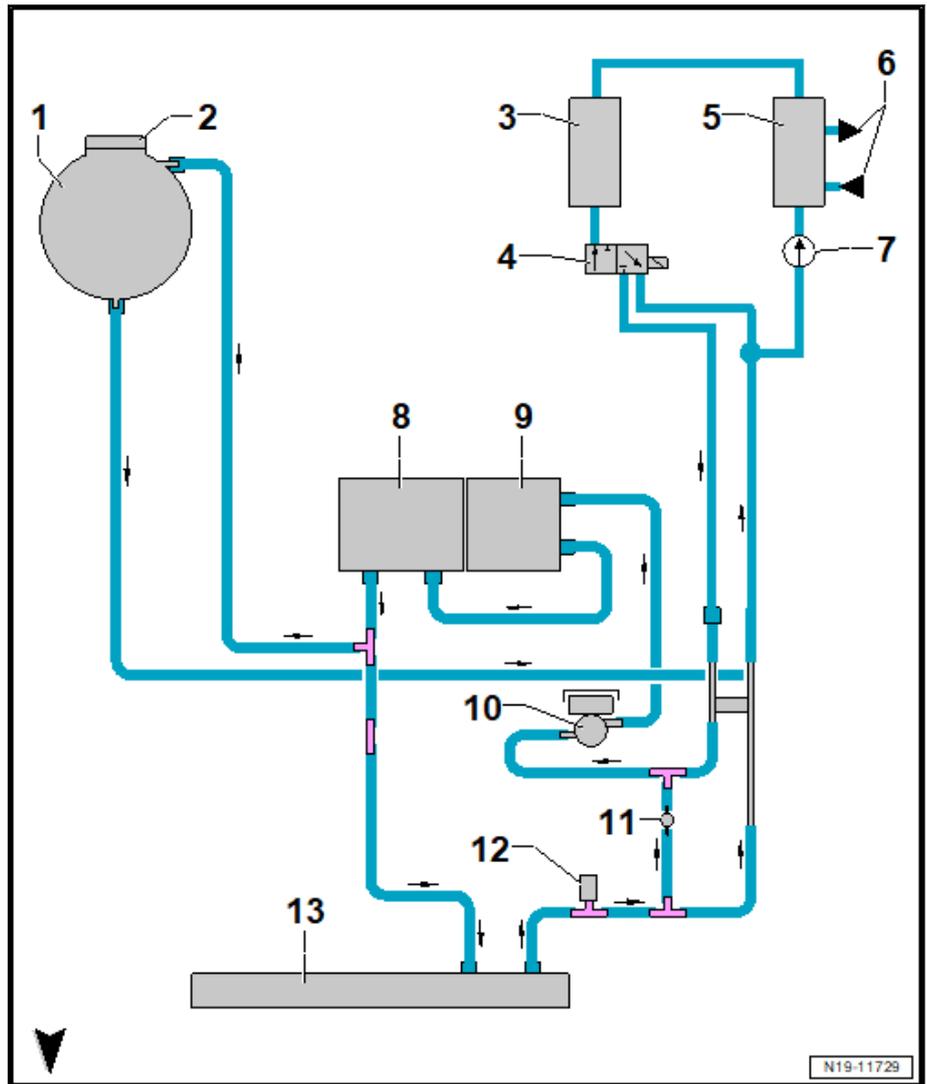
5 - Wärmetauscher für Hochvoltbatterie

- Montageübersicht ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kältemittelkreislauf; Systemübersicht - Kältemittelkreislauf

6 - Kältemittelleitungen

7 - Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590-

- aus- und einbauen ⇒ [f2.6.4 ür HochvoltbatterieV590 aus- und einbauen](#), Seite 323



8 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie-](#), Seite 636

9 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- Montageübersicht ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1-](#), Seite 617

10 - Pumpe vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508-

- aus- und einbauen ⇒ [v2.6.3 or Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebV508 aus- und einbauen](#), Seite 320

11 - Rückschlagventil

12 - Motortemperaturgeber 2 -G788-

- aus- und einbauen ⇒ [22.14 G788 aus- und einbauen](#), Seite 346

13 - Kühler für Hochvolt-Kühlkreislauf

1.2 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen

⇒ [a1.2.1 uf Dichtigkeit prüfen](#)“, Seite 272

⇒ [H1.2.2 ochvoltsystem auf Dichtigkeit prüfen](#)“, Seite 276

1.2.1 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen

Die folgende Beschreibung der Dichtigkeitsprüfung bezieht sich auf das Kühlsystem der Bauteile für die Motorkühlung sowie die Bauteile der Heizung.

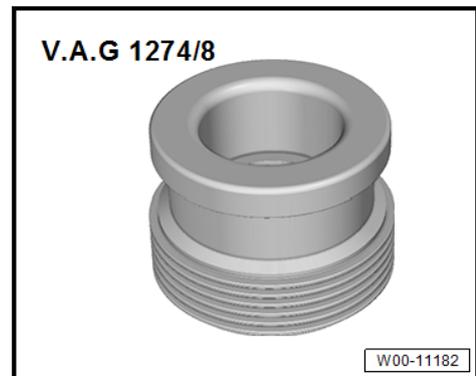
Arbeitsablauf zur Dichtigkeitsprüfung vom Kühlsystem Hochvoltsystem ⇒ [H1.2.2 ochvoltsystem auf Dichtigkeit prüfen](#)“, Seite 276 .

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B-



- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8-



- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/9-



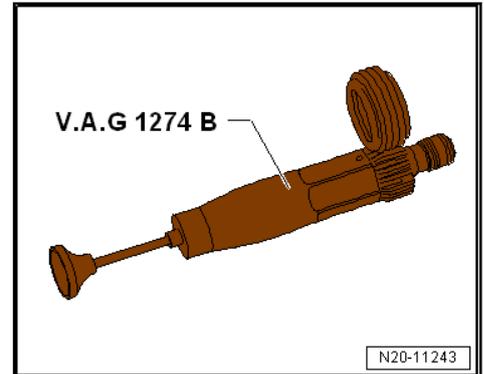
Arbeitsablauf



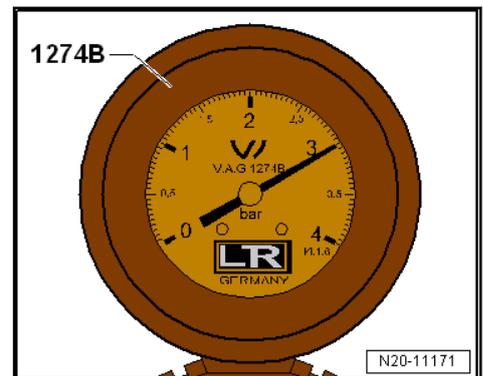
Hinweis

Um eine korrekte Dichtigkeitsprüfung durchzuführen, muss zuerst eine Überprüfung (Selbsttest) vom Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- durchgeführt werden!

Überprüfung (Selbsttest) vom Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B-



- Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- mehrmals betätigen.
- Am Kühlsystemprüfgerät einen Druck von 3,0 bar aufbauen.

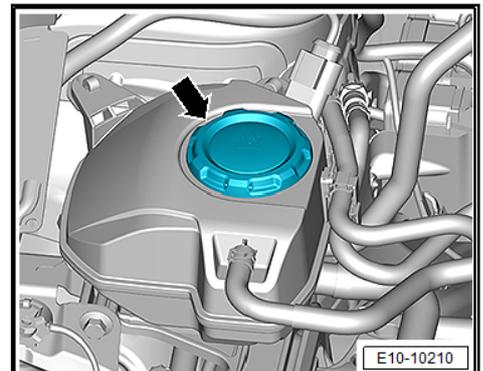


- Den Druck am Druckmanometer des Kühlsystemprüfgeräts 30 s lang beobachten.

Baut sich kein Druck auf oder fällt der Druck wieder ab:

Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- ist undicht und darf nicht verwendet werden.

Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen



- Motor betriebswarm

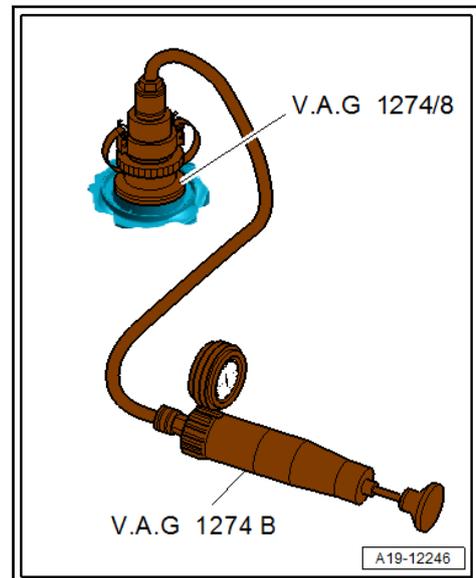
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für den Kühlmittelausgleichs-Behälter öffnen.
- Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- mit Adapter -V.A.G 1274/8- auf den Kühlmittelausgleichsbehälter aufsetzen.



- Mit der Handpumpe des Prüfgeräts einen Überdruck von etwa 1,5 bar erzeugen.
- Der Druck darf innerhalb von 10 Minuten nicht mehr als 0,2 bar abfallen.
- Fällt der Druck um mehr als 0,2 bar ab, undichte Stelle suchen und Fehler beseitigen.

**Hinweis**

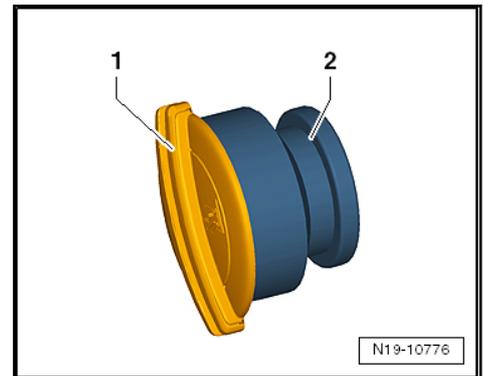
- ◆ *Der Druckverlust von 0,2 bar innerhalb von 10 Minuten ist bedingt durch das Abkühlen des Kühlmittels.*
- ◆ *Je kälter der Motor ist, desto geringer ist der Druckverlust.*
- ◆ *Ggf. die Prüfung bei kaltem Motor wiederholen.*

Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen

Hinweis

Die Bauform des Verschlussdeckels kann je nach Modelljahr unterschiedlich sein.

- Verschlussdeckel -1- in den Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/9- -2- schrauben.



- Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/9- über den mitgelieferten Verbindungsschlauch mit dem Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- verbinden.
- Mit der Handpumpe des Kühlsystemprüfgeräts Überdruck erzeugen.

Blauer Verschlussdeckel

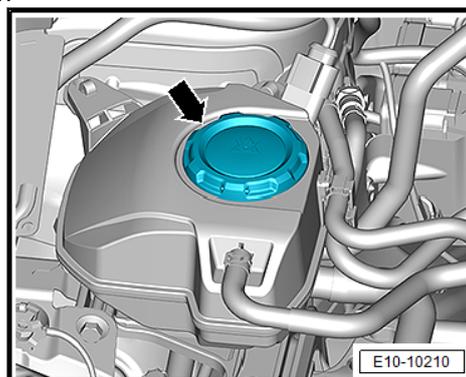
- ◆ Bei einem Überdruck von 1,4 bar muss das Überdruckventil öffnen.

Schwarzer Verschlussdeckel

- ◆ Bei einem Überdruck von 1,6 ... 1,8 bar muss das Überdruckventil öffnen.

Verschlussdeckel mit Angabe des Überdrucks

- Der Öffnungsdruck ist bei diesem Verschlussdeckel auf der Oberseite angegeben



| | Überdruck in kPa | bar Überdruck | Toleranz |
|--------------|------------------|---------------|----------|
| 1. Bei spiel | 1 kPa | 0,01 bar | --- |
| 2. Bei spiel | 140 kPa | 1,4 bar | 0,2 bar |
| 3. Bei spiel | 160 kPa | 1,6 bar | 0,2 bar |

Fortsetzung für alle Varianten

- Öffnet das Überdruckventil vorzeitig:
- Verschlussdeckel ersetzen.

1.2.2 Kühlsystem Hochvoltssystem auf Dichtigkeit prüfen

HINWEIS

Brandgefahr der Hochvoltbatterie durch Isolationsfehler.
Wenn die Kontrollleuchten „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ leuchten, kann ein Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie vorliegen. Durch eindringendes Kühlmittel kann ein Brand in der Hochvoltbatterie entstehen.

- Fahrzeug in Quarantänebereich bringen.
- Hochvoltbatterie durch eine entsprechend qualifizierte Person prüfen lassen.

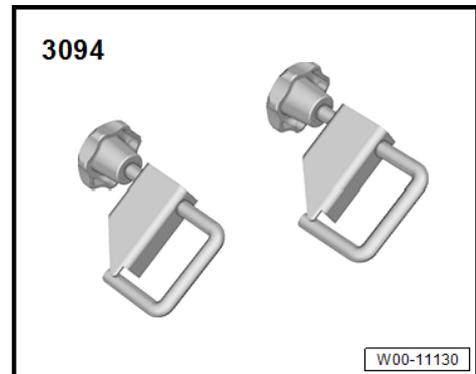
WARNUNG

Beschädigungsgefahr von Hochvoltkomponenten.
Beschädigung von Hochvoltkomponenten durch Kühlmittleinlass.

- Kühlmittel nicht an den Hochvoltkomponenten verschütten, um Beschädigungen zu vermeiden.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B-



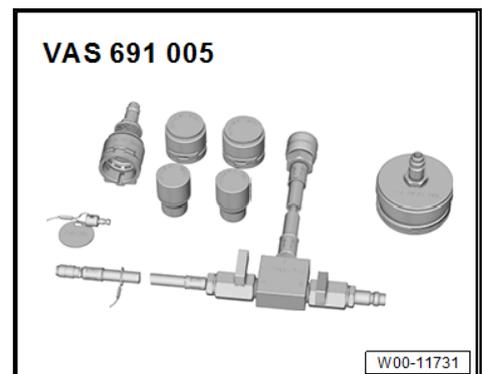
◆ Drucksensor -V.A.G 1397B-



◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



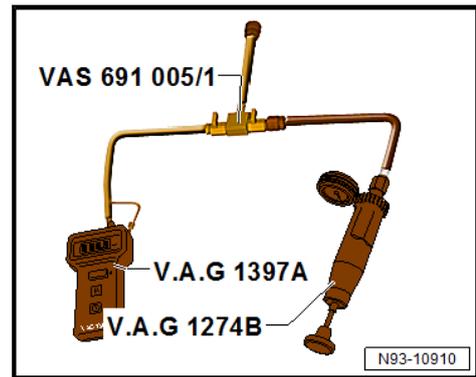
◆ Prüfset -VAS 691 005-



Prüfvoraussetzungen

- Kühlmitteltemperatur im Kühlsystem für Hochvoltsystem hat Umgebungstemperatur, gegebenenfalls Fahrzeug 60 Minuten in der Werkstatt „akklimatisieren“.
- Selbsttest für Prüfset -VAS 691 005- durchgeführt, Prüfset -VAS 691 005- in Ordnung ⇒ [Seite 278](#) .

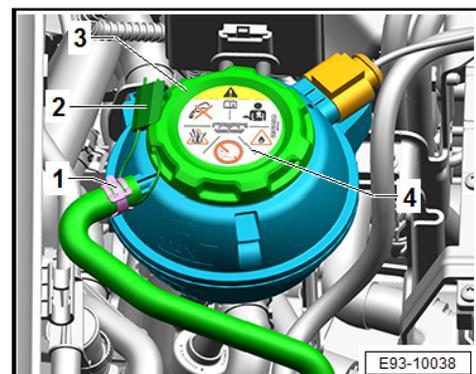
Selbsttest für Prüfset -VAS 691 005- durchführen



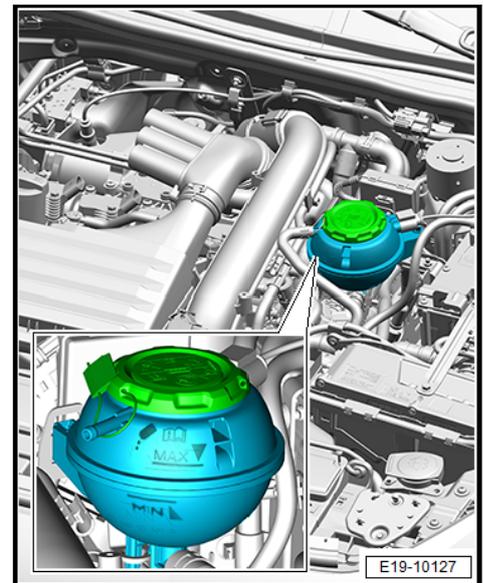
- Nach Abschluss der Dichtigkeitsprüfung den Y-Verteiler - VAS 691 005/1- wie folgt reinigen:
- Reinigungsdüse am Anschluss „A“ des Drucksensors -V.A.G 1397B- aufstecken.
- Druckluftschlauch auf den Anschluss „C“ am Y-Verteiler - VAS 691 005/1- aufstecken.
- Die Absperrhähne „A“ und „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- öffnen.
- Y-Verteiler -VAS 691 005/1- mit Druckluft reinigen.
- Reinigungsdüse vom Anschluss „A“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- abziehen.
- Anschluss „A“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- an den Anschluss 2 am Drucksensor -V.A.G 1397B- anschließen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- am Anschluss „C“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- anschließen.
- Die Absperrhähne „A“ und „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- öffnen.
- Drucksensor -V.A.G 1397B- einschalten und Einstellung „II“ wählen.
- Mit der Handpumpe -V.A.G 1274 B- Überdruck erzeugen, bis am Drucksensor -V.A.G 1397B- circa 2,500 bar angezeigt werden.
- Nach etwa 1 Minute Wartezeit (Setzung) den Druckverlust am Drucksensor -V.A.G 1397B- prüfen.

Wenn kein Druckverlust am Drucksensor -V.A.G 1397B- festgestellt wird, dann ist das Prüfset -VAS 691 005- in Ordnung.

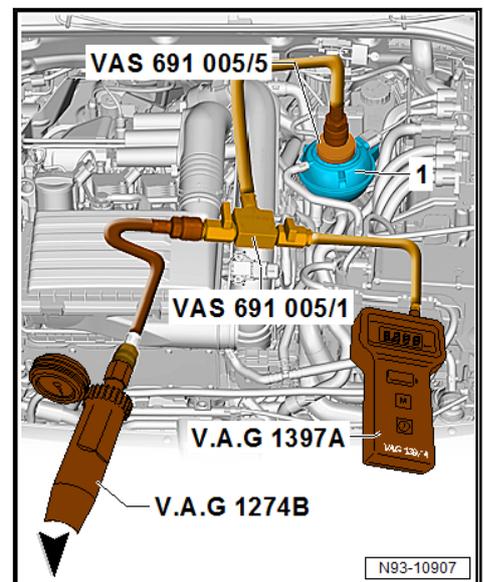
Prüfablauf komplettes Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen



- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -2- durchtrennen.
- Kühlmittelstand im Kühlmittelausgleichsbehälter prüfen.
- Wenn kein Kühlmittel mehr im Kühlmittelausgleichsbehälter ist, dann die Dichtigkeit der Hochvoltbatterie 1 -AX2- prüfen
=> Seite 283 .
- Wenn noch eine Restmenge Kühlmittel im Kühlmittelausgleichsbehälter ist, dann Kühlmittel bis zur „max.“ - Markierung auffüllen.



- Prüfadapter -VAS 691 005/5- am Kühlmittelausgleichsbehälter -1- anschrauben.



- Anschluss „B“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- auf den Prüfadapter -VAS 691 005/5- am Kühlmittelausgleichsbehälter -1- aufstecken.

 **HINWEIS****Zerstörung Turboladerprüfgerät durch einfließendes Kühlmittel.**

- Turboladerprüfgerät immer höher positionieren als den Y-Verteiler -VAS 691 005/1-.
- Anschluss „A“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- an den Anschluss 2 am Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- anschließen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- an den Anschluss „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- anschließen.
- Die Absperrhähne „A“ und „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- öffnen.
- Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- einschalten und Einstellung „II“ wählen.
- Mit der Handpumpe -V.A.G 1274 B- Überdruck erzeugen, bis am Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- circa 1,600 bar angezeigt werden.
- Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.
- Angezeigten Wert am Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- notieren.
- Druckabfall am Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- nach 30 Minuten Wartezeit (Setzung) prüfen. Der Druckverlust darf maximal 0,200 bar betragen.

Druckverlust über 0,200 bar (Verdacht auf Leckage)

- Zündung einschalten
- Kontrollleuchten im Schalttafeleinsatz -KX2- prüfen.

 **HINWEIS**

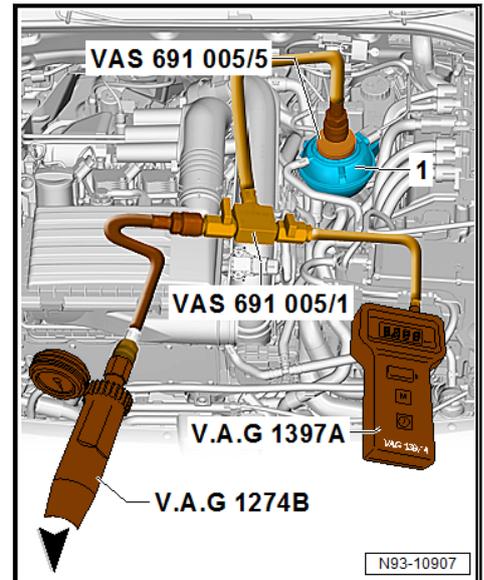
Brandgefahr der Hochvoltbatterie durch Isolationsfehler. Wenn die Kontrollleuchten „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ leuchten, kann ein Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie vorliegen. Durch eindringendes Kühlmittel kann ein Brand in der Hochvoltbatterie entstehen.

- Fahrzeug in Quarantänebereich bringen.
- Hochvoltbatterie durch eine entsprechend qualifizierte Person prüfen lassen.
- Wenn die Kontrollleuchten für „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ nicht leuchten, dann Dichtigkeit der Hochvoltbatterie 1 -AX2- prüfen ⇒ [Seite 283](#) .

Druckverlust unter 0,200 bar

- Aktuell angezeigten Wert am Drucksensor -V.A.G 1397B- notieren.
- Nach weiteren 10 Minuten Wartezeit Druckabfall am Drucksensor -V.A.G 1397B- prüfen. Der Druckverlust darf jetzt maximal 0,020 bar betragen.

Druckverlust über 0,020 bar (Verdacht auf Leckage)

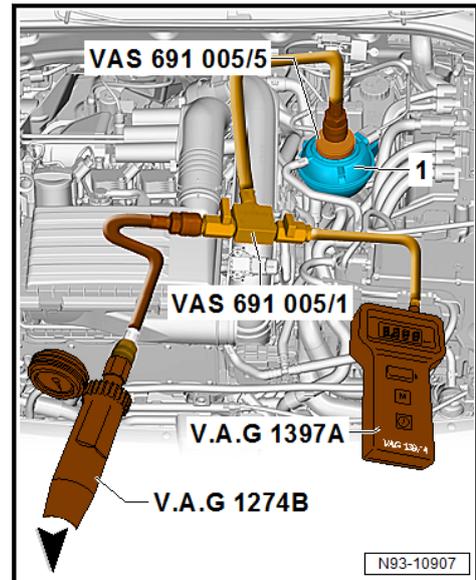


HINWEIS

Zerstörung Turboladerprüfgerät durch einfließendes Kühlmittel.

- Turboladerprüfgerät immer höher positionieren als den Y-Verteiler -VAS 691 005/1-.
- Absperrhahn „A“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.
- Drucksensor -V.A.G 1397B- vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- ebenfalls vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Zum Druckabbau den Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- langsam öffnen, dabei gegebenenfalls austretendes Kühlmittel am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- mit einem geeigneten Gefäß auffangen.
- Y-Verteiler -VAS 691 005/1- vom Prüfadapter -VAS 691 005/5- am Kühlmittelausgleichsbehälter -1- trennen.
- Prüfadapter -VAS 691 005/5- vom Kühlmittelausgleichsbehälter -1- abschrauben.
- Dichtigkeit der Hochvoltbatterie 1 -AX2- prüfen => [Seite 283](#) .

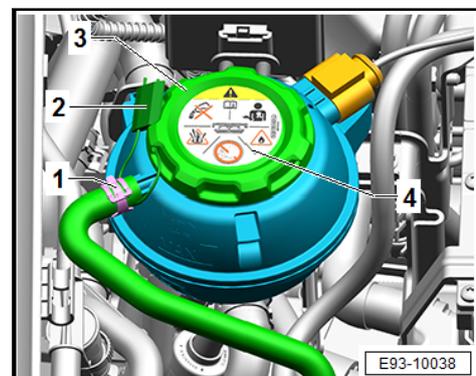
Druckverlust unter 0,020 bar (Kühlsystem in Ordnung)



HINWEIS

Zerstörung Turboladerprüfgerät durch einfließendes Kühlmittel.

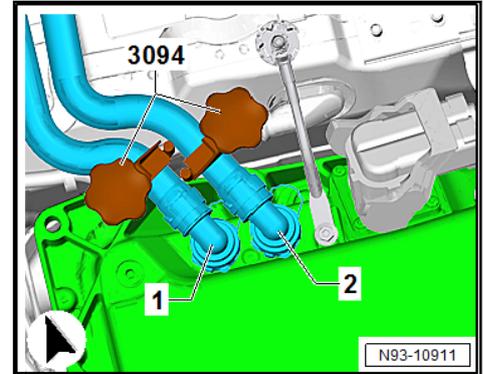
- Turboladerprüfgerät immer höher positionieren als den Y-Verteiler -VAS 691 005/1-.
- Absperrhahn „A“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.
- Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- ebenfalls vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Zum Druckabbau den Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- langsam öffnen, dabei gegebenenfalls austretendes Kühlmittel am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- mit einem geeigneten Gefäß auffangen.
- Y-Verteiler -VAS 691 005/1- vom Prüfadapter -VAS 691 005/5- am Kühlmittelausgleichsbehälter -1- trennen.
- Prüfadapter -VAS 691 005/5- vom Kühlmittelausgleichsbehälter -1- abschrauben.
- Verschlussdeckel -3- für Kühlmittelausgleichsbehälter schließen.



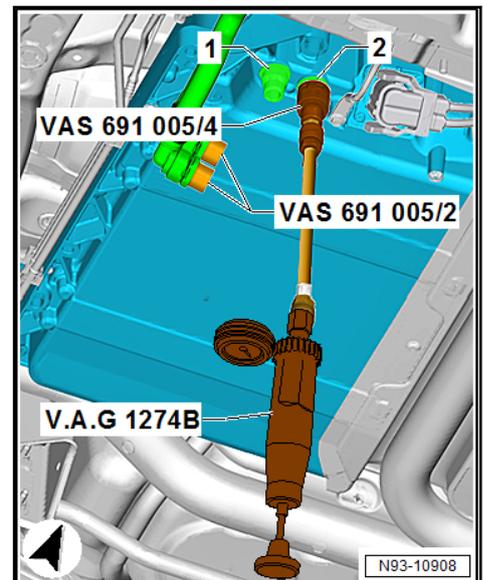
- Plombe -2- ⇒ Elektronischer Teilekatalog durch die Bohrung am Verschlussdeckel -3- und am Anschluss -1- für Kühlmittelschlauch schlingen.

- Plombe -2- schließen.
- Prüfen, ob das Warnschild -4- am Verschlussdeckel -3- des Kühlmittelausgleichsbehälters vorhanden ist, gegebenenfalls anhängen => Elektronischer Teilekatalog.

Prüfablauf Dichtigkeit der Hochvoltbatterie 1 -AX2- prüfen

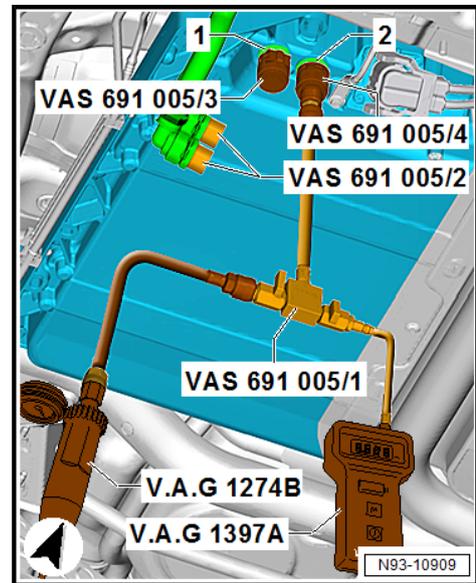


- Verlängerung Unterbodenverkleidung rechts ausbauen
=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Halteklammern anheben, Kühlmittelschläuche -1, 2- von der Hochvoltbatterie abbauen.
- Kühlmittel ablaufen lassen.
- Kühlmittelschläuche mit den Verschlussstopfen -VAS 691 005/2- verschließen.



- Anschlussstück -VAS 691 005/4- auf den Kühlmittelanschluss -2- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- schieben und hörbar verrasten.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- an das Anschlussstück -VAS 691 005/4- anschließen.

- Mit der Handpumpe -V.A.G 1274 B- vorsichtig das Kühlmittel über den Anschluss -1- aus der Hochvoltbatterie 1 -AX2- herausdrücken.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- vom Anschlussstück -VAS 691 005/4- trennen.
- Den Kühlmittelanschluss -1- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- mit dem Verschlussstopfen -VAS 691 005/3- verschließen.



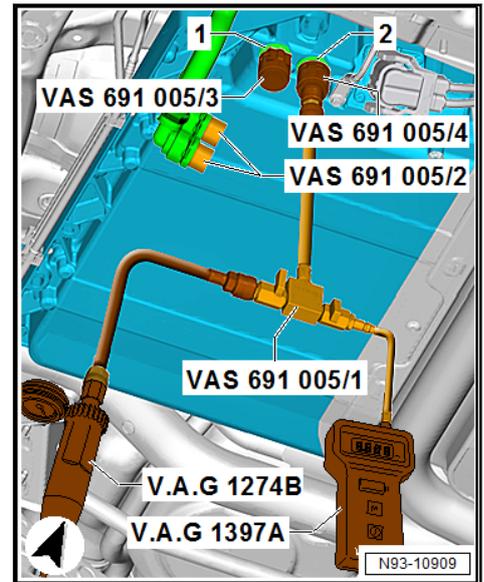
- Anschluss „B“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- auf das Anschlussstück -VAS 691 005/4- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- aufstecken.

! HINWEIS

Zerstörung Turboladerprüfgerät durch einfließendes Kühlmittel.

- Turboladerprüfgerät immer höher positionieren als den Y-Verteiler -VAS 691 005/1-.
- Anschluss „A“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- an den Anschluss 2 am Drucksensor -V.A.G 1397B- anschließen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- an den Anschluss „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- anschließen.
- Die Absperrhähne „A“ und „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- öffnen.
- Drucksensor -V.A.G 1397B- einschalten und Einstellung „II“ wählen.
- Mit der Handpumpe -V.A.G 1274 B- Überdruck erzeugen, bis am Drucksensor -V.A.G 1397B- circa 2,500 bar angezeigt werden.
- Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.
- Nach 1 Minute Wartezeit (Setzung) den angezeigten Wert am Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- notieren.
- Druckabfall am Drucksensor -V.A.G 1397B- nach 10 Minuten Wartezeit prüfen. Der Druckverlust darf maximal 0,020 bar betragen.

Druckverlust über 0,020 bar (Leckage in der Hochvoltbatterie 1 -AX2-)



HINWEIS

Zerstörung Turboladerprüfgerät durch einfließendes Kühlmittel.

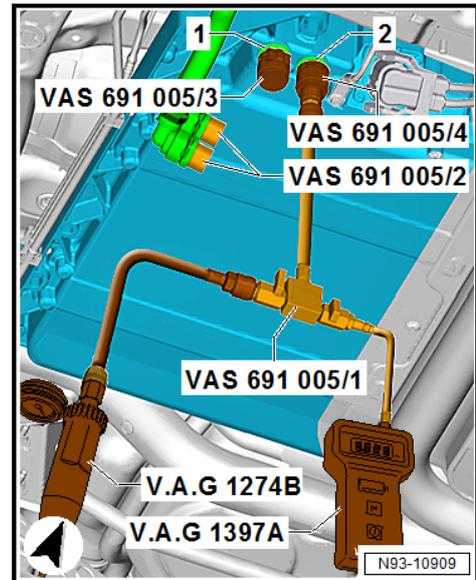
- Turboladerprüfgerät immer höher positionieren als den Y-Verteiler -VAS 691 005/1-.
- Absperrhahn „A“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.
- Drucksensor -V.A.G 1397B- vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- ebenfalls vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Zum Druckabbau den Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- langsam öffnen, dabei gegebenenfalls austretendes Kühlmittel am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- mit einem geeigneten Gefäß auffangen.
- Y-Verteiler -VAS 691 005/1- vom Anschlussstück -VAS 691 005/4- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- trennen.
- Anschlussstück -VAS 691 005/4- und Verschlussstopfen -VAS 691 005/3- von den Kühlmittelanschlüssen -1- und -2- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- abbauen.
- Verschlussstopfen -VAS 691 005/2- von den Kühlmittelschläuchen abbauen.

HINWEIS

Brandgefahr der Hochvoltbatterie durch Isolationsfehler. Durch eindringendes Kühlmittel kann ein Brand in der Hochvoltbatterie entstehen.

- Fahrzeug in Quarantänebereich bringen.
- Hochvoltbatterie durch eine entsprechend qualifizierte Person prüfen lassen.

Druckverlust unter 0,020 bar. Leckage im fahrzeugseitigen Kühlsystem für Hochvoltsystem.



! HINWEIS

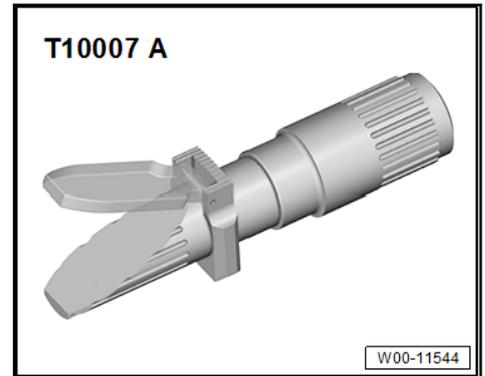
Zerstörung Turboladerprüfgerät durch einfließendes Kühlmittel.

- Turboladerprüfgerät immer höher positionieren als den Y-Verteiler -VAS 691 005/1-.
- Absperrhahn „A“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.
- Drucksensor -V.A.G 1397B- vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- ebenfalls vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- trennen.
- Zum Druckabbau den Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- langsam öffnen, dabei gegebenenfalls austretendes Kühlmittel am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- mit einem geeigneten Gefäß auffangen.
- Y-Verteiler -VAS 691 005/1- vom Anschlussstück -VAS 691 005/4- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- trennen.
- Anschlussstück -VAS 691 005/4- und Verschlussstopfen -VAS 691 005/3- von den Kühlmittelanschlüssen -1- und -2- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- abbauen.
- Verschlussstopfen -VAS 691 005/2- von den Kühlmittelschläuchen abbauen.
- Undichte Stelle im fahrzeugseitigen Kühlsystem für Hochvoltsystem suchen und Fehler beseitigen.
- Schlauchklemmen -3094- von den Kühlmittelschläuchen abbauen.
- Kühlmittel im Kühlsystem für Hochvoltsystem auffüllen \Rightarrow [a1.4.3 auffüllen](#), Seite 298 .

1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

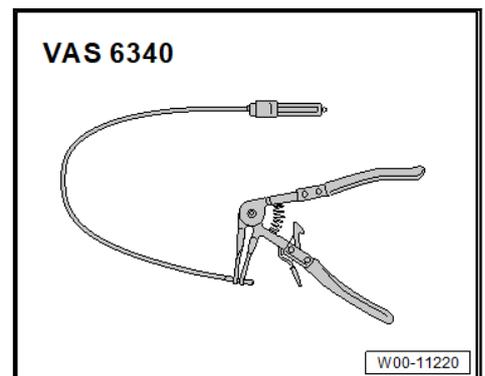
◆ Refraktometer -T10007A-



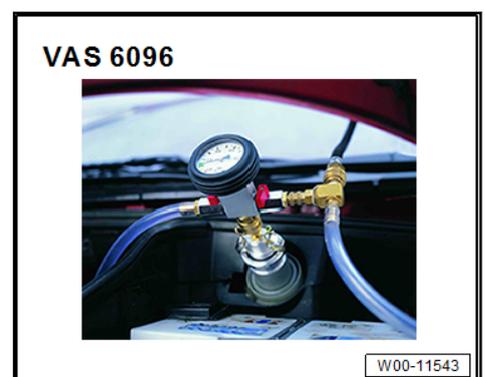
◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



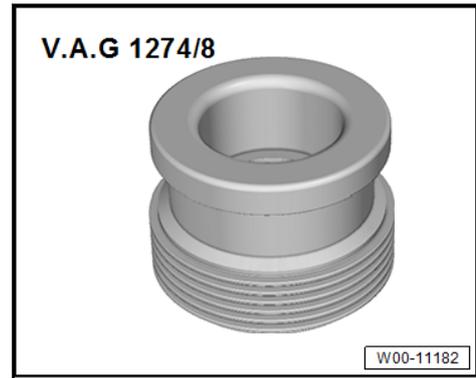
◆ Schlauchklemmenzange -VAS 6340-



◆ Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096-

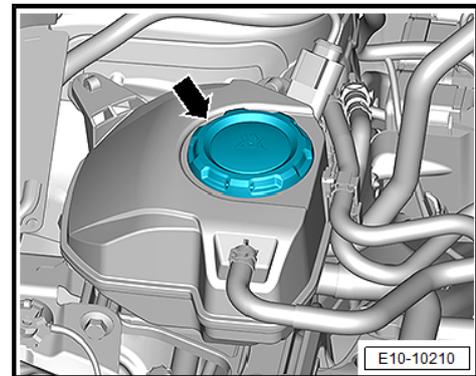


- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8-



- ◆ Schutzbrille
- ◆ Schutzhandschuhe

Ablassen



⚠️ WARNUNG

Beschädigungsgefahr von Hochvoltkomponenten.
 Beschädigung von Hochvoltkomponenten durch Kühlmittleinlass.

- Kühlmittel nicht an den Hochvoltkomponenten verschütten, um Beschädigungen zu vermeiden.

⚠️ GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie. Wenn die Kontrollleuchten „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ leuchten, kann ein Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie vorliegen. Durch eindringendes Kühlmittel kann ein Brand in der Hochvoltbatterie sowie eine Explosion entstehen.

Schwere Verbrennungen der Haut und anderer Körperteile.

- Fahrzeug in Quarantänebereich bringen.
- Hochvoltbatterie durch eine entsprechend qualifizierte Person prüfen lassen.

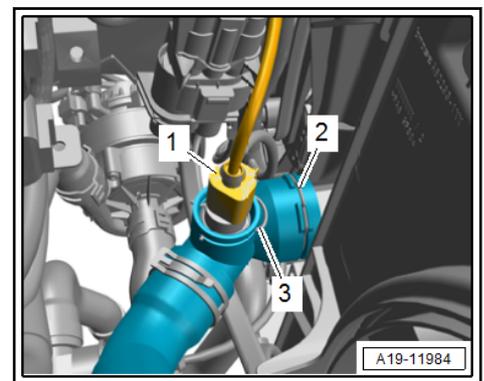
! VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für den Kühlmittelausgleichs-Behälter öffnen.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.

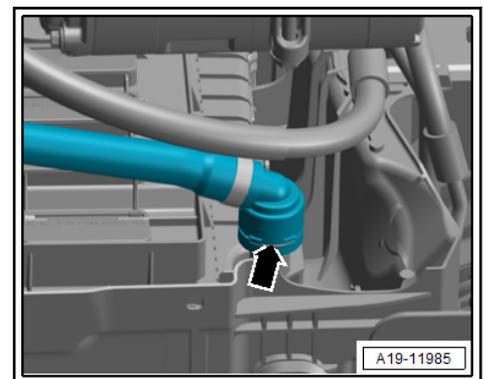


- Elektrische Steckverbindung -1- am Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- trennen.
- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Halteklammer -2- anheben, Kühlmittelschlauch links unten vom Kühler abbauen.
- Kühlmittel ablaufen lassen.

i Hinweis

-Pos. 3- nicht beachten.

- Halteklammer -Pfeil- anheben, Kühlmittelschlauch rechts unten vom Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf abbauen.



- Kühlmittel ablaufen lassen.



Befüllen

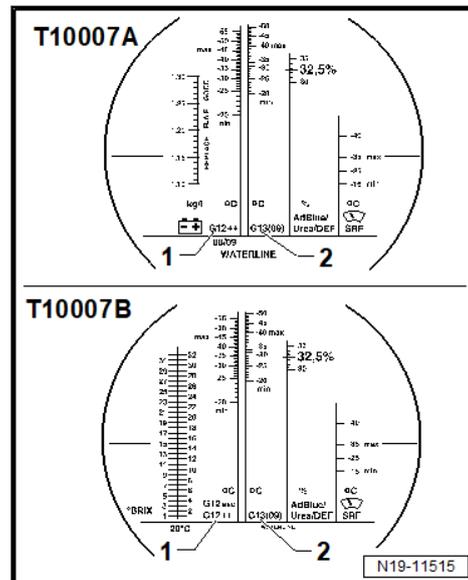
Gefahr von Motorschäden durch unzureichende Befüllung/Entlüftung des Kühlsystems.

- Kühlsystem nach dem Befüllen zwingend mit dem ⇒ Fahrzeugdiagnosetester entlüften.
- Die Wiederbefüllung des Kühlsystems darf ausschließlich mit dem Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- erfolgen.



Hinweis

- ◆ *Einen großen Einflussfaktor auf die Effektivität eines Kühlmittels stellt das zur Mischung verwendete Wasser dar. Auf Grund der Inhaltsstoffe, die Länder- oder sogar regionalspezifisch unterschiedlich sein können, wurde die zu verwendende Wasserqualität definiert. Destilliertes Wasser erfüllt alle Anforderungen. Aus diesem Grund muss das Kühlmittel bei Ergänzungen und Neubefüllungen mit destilliertem Wasser angemischt werden.*
- ◆ *Es dürfen nur Kühlmittelzusätze laut ⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA) verwendet werden. Andere Kühlmittelzusätze können vor allem die Korrosionsschutzwirkung erheblich beeinträchtigen. Die daraus resultierenden Schäden können zu Kühlmittelverlust und in der Folge zu schweren Motorschäden führen.*
- ◆ *Kühlmittel im richtigen Mischungsverhältnis verhindert Frost- und Korrosionsschäden sowie Kalkansatz. Außerdem wird die Siedetemperatur angehoben. Aus diesem Grund muss das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlmittelzusatz befüllt sein.*
- ◆ *Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.*
- ◆ *Zum Festlegen des aktuellen Frostschutzwerts muss das Refraktometer -T10007A- oder Refraktometer -T10007B- verwendet werden.*



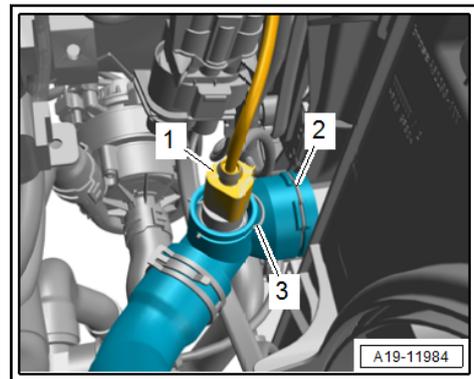
- ◆ *Die Skala -1- auf dem Refraktometer bezieht sich auf die Kühlmittelzusätze G12++ und G12evo.*
- ◆ *Die Skala -2- auf dem Refraktometer bezieht sich auf den Kühlmittelzusatz G13.*
- ◆ *Sollte eine sortenreine Befüllung des Kühlmittelzusatzes nicht sichergestellt sein: Frostschutz immer mithilfe der Skala für G13 bestimmen.*
- ◆ *Der Frostschutz muss bis mindestens -25 °C wirksam sein; in Kaltländern bis ca. -36 °C. Erhöhen Sie die Frostschutzwirkung nur dann, wenn aufgrund der klimatischen Bedingungen ein höherer Frostschutz erforderlich ist. Aber nur bis zu -48 °C sonst verschlechtert sich die Kühlwirkung des Kühlmittels.*

- ◆ *Die Konzentration des Kühlmittels darf auch in der warmen Jahreszeit bzw. in warmen Ländern nicht durch Nachfüllen von Wasser verringert werden. Der Frostschutz muss mindestens -25 °C betragen.*
- ◆ *Die abgelesene Temperatur auf dem Refraktometer entspricht dem »Eisflockenpunkt«. Ab dieser Temperatur können sich die ersten Eisflocken im Kühlmittel bilden.*
- ◆ *Gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.*
- ◆ *Als Gleitmittel für Kühlmittelschläuche nur Wasser/Kühlmittelzusatz verwenden.*

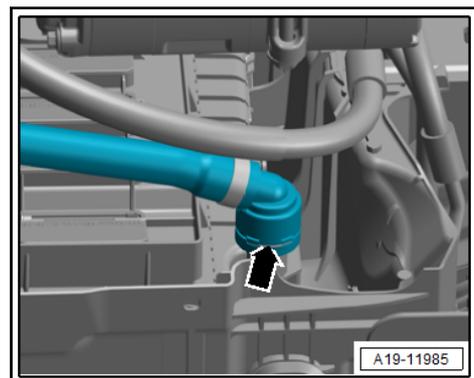
Kühlmittel Mischungsverhältnis

- Kühlmittel (40 %) und destilliertes Wasser (60 %) für Frostschutz bis -25 °C
- Kühlmittel (50 %) und destilliertes Wasser (50 %) für Frostschutz bis -36 °C
- Kühlmittel: ⇒ Elektronischer Teilekatalog

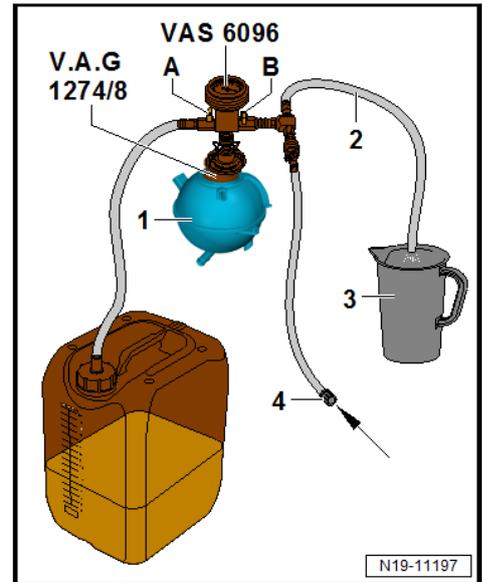
Arbeitsablauf



- Kühlmittelschlauch -2- links unten am Kühler anschließen.
- Kühlmittelschlauch rechts unten am Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf anschließen -Pfeil-.



- Den Behälter des Kühlsystem-Befüllgeräts -VAS 6096- mit mindestens 10 Litern vorgemischtem Kühlmittel im richtigen Mischungsverhältnis befüllen.

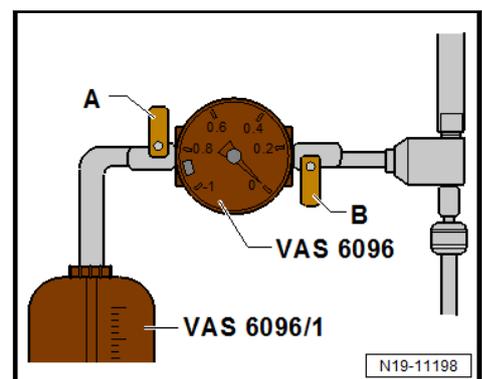


- Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8- auf den Kühlmittelausgleichsbehälter schrauben.
- Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- mit dem Adapter -V.A.G 1274/8- verbinden.
- Abluftschlauch -2- in einen kleinen Behälter -3- leiten.

i Hinweis

Die Abluft reißt eine geringe Menge Kühlmittel mit, die aufgefangen werden muss.

- Ventile -A- und -B- schließen, dazu Hebel quer zur Durchflussrichtung drehen.
- Schlauch -4- an Druckluft anschließen.
- Druck: Druck: 6 ...10 bar Überdruck
- Ventil -B- öffnen, dazu Hebel in Durchflussrichtung drehen.



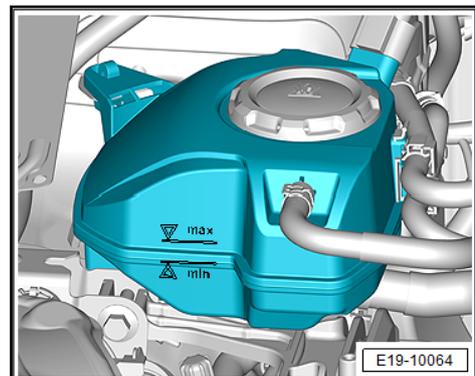
- Im Kühlsystem wird von der Saugstrahlpumpe Unterdruck erzeugt.
- Der Zeiger des Anzeigeelements muss in den grünen Bereich wandern.
- Zusätzlich kurz Ventil -A- öffnen, dazu Hebel in Durchflussrichtung drehen, damit sich der Schlauch des Behälters des -VAS 6096- mit Kühlmittel füllt.

- Ventil -A- wieder schließen.
- Ventil -B- weitere 2 Minuten geöffnet lassen.
- Im Kühlsystem wird von der Saugstrahlpumpe weiter Unterdruck erzeugt.
- Der Zeiger des Anzeigeelements muss weiterhin im grünen Bereich stehen.
- Ventil -B- schließen.
- Der Zeiger des Anzeigeelements muss im grünen Bereich stehen bleiben.
- Dann reicht der Unterdruck im Kühlsystem für die anschließende Befüllung aus.



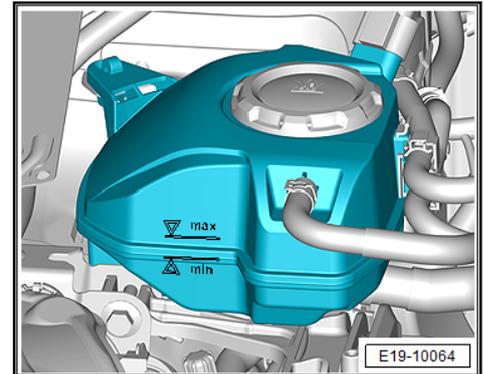
Hinweis

- ◆ *Wenn der Zeiger unterhalb des grünen Bereichs steht, den Vorgang wiederholen.*
- ◆ *Wenn der Unterdruck abfällt, das Kühlsystem auf undichte Stellen prüfen.*
- Druckluftschlauch abziehen.
- Ventil -A- öffnen.
- Durch den Unterdruck im Kühlsystem wird Kühlmittel aus dem Behälter des -VAS 6096- angesaugt und das Kühlsystem befüllt.
- Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- vom Kühlmittelausgleichsbehälter abbauen.
- Kühlmittel bis zur oberen Markierung auffüllen (Beispielbild).



- Geräuschdämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Bei einem Fahrzeug mit Standheizung diese etwa 30 Sekunden einschalten.
- Temperatur auf „HI“ stellen.
- Frischluftgebläse auf kleinste Stufe stellen.
- Klimakompressor abschalten, dazu -Taster drücken.
- Die LED im Taster darf nicht leuchten.
- Schalten Sie den ⇒ Fahrzeugdiagnosetester ein.
- Zündung einschalten

- Folgende Menüpunkte anwählen.
- ◆ 0001 - Motorsteuergerät Funktionen
- ◆ 0001 - Grundeinstellung
- ◆ 0001 - Kühlsystem befüllen/entlüften
- Den weiteren Anweisungen am ⇒ Fahrzeugdiagnosetester folgen.
- Motor abkühlen lassen.
- Kühlmittelstand prüfen (Beispielbild).



- Bei kaltem Motor muss der Kühlmittelstand zwischen der „min“ - und „max.“ - Markierung liegen.
- Bei betriebswarmem Motor kann der Kühlmittelstand an der „max.“ - Markierung liegen.
- Wenn erforderlich, nochmals Kühlmittel auffüllen.

1.4 Kühlmittel ablassen und auffüllen Hochvoltsystem

⇒ [a1.4.1 blassen, vorn](#), Seite 295

⇒ [a1.4.2 blassen, Hochvoltbatterie](#), Seite 297

⇒ [a1.4.3 auffüllen](#), Seite 298

1.4.1 Kühlmittel ablassen, vorn

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



- ◆ Schutzbrille
- ◆ Schutzhandschuhe

Ablassen

⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

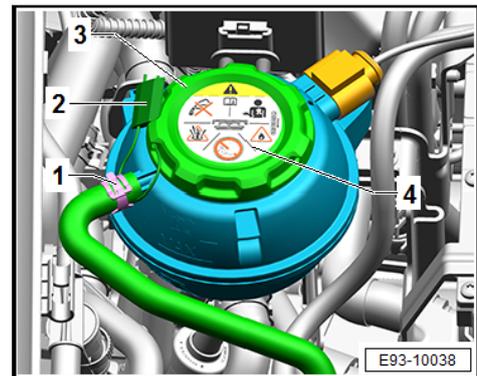
⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr von Hochvoltkomponenten.

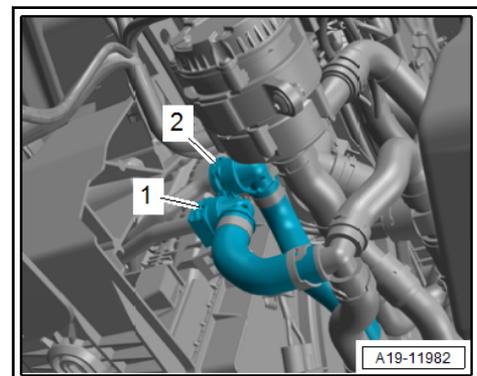
Beschädigung von Hochvoltkomponenten durch Kühlmittleinlass.

- Kühlmittel nicht an den Hochvoltkomponenten verschütten, um Beschädigungen zu vermeiden.

- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -2- durchtrennen.



- Geräuschdämpfung vorn ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.



- Halteklammer -1, 2- anheben, Kühlmittelschlauch vom Kühler für Hochvolt-Kühlkreislauf abbauen.
- Kühlmittel ablaufen lassen.

1.4.2 Kühlmittel ablassen, Hochvoltbatterie

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



- ◆ Schutzbrille
- ◆ Schutzhandschuhe

Ablassen

! VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

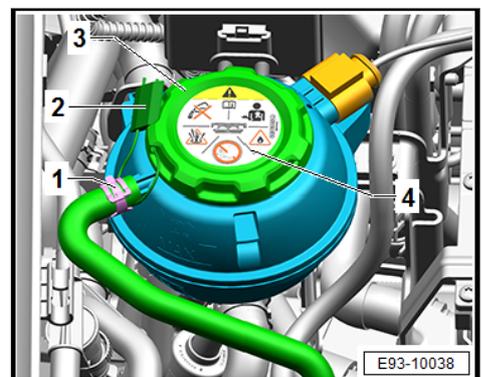
! WARNUNG

Beschädigungsgefahr von Hochvoltkomponenten.

Beschädigung von Hochvoltkomponenten durch Kühlmittleinlass.

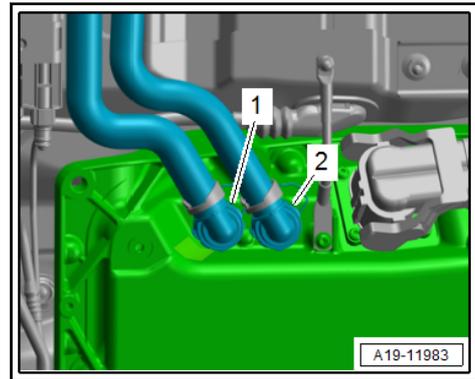
- Kühlmittel nicht an den Hochvoltkomponenten verschütten, um Beschädigungen zu vermeiden.

- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -2- durchtrennen.



- Verlängerung Unterbodenverkleidung rechts ausbauen
⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unter-

bodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.

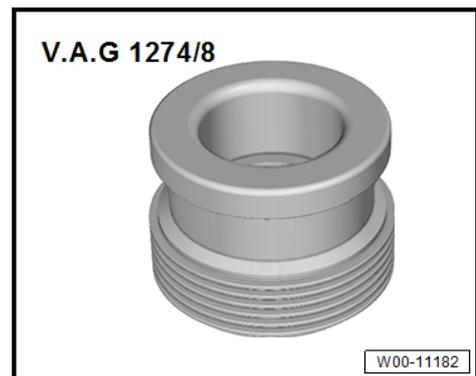


- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Halteklammer -1, 2- anheben, Kühlmittelschlauch von der Hochvoltbatterie 1 -AX2- abbauen.
- Kühlmittel ablaufen lassen.

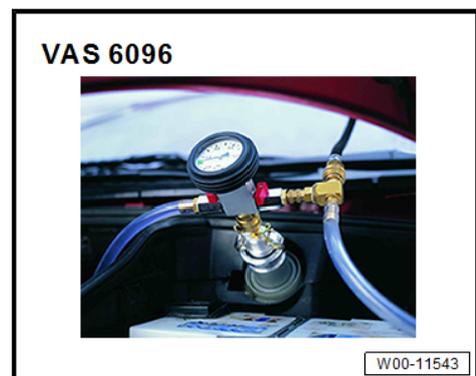
1.4.3 Kühlmittel auffüllen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8-



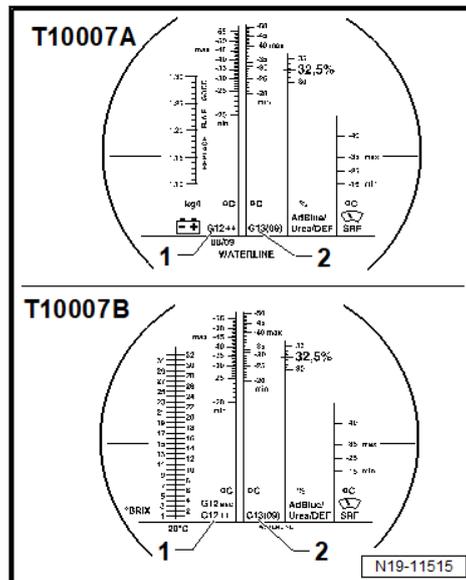
- ◆ Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096-



- ◆ Refraktometer -T10007B-
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Schutzhandschuhe

i Hinweis

- ◆ *Einen großen Einflussfaktor auf die Effektivität eines Kühlmittels stellt das zur Mischung verwendete Wasser dar. Auf Grund der Inhaltsstoffe, die Länder- oder sogar regionalspezifisch unterschiedlich sein können, wurde die zu verwendende Wasserqualität definiert. Destilliertes Wasser erfüllt alle Anforderungen. Aus diesem Grund muss das Kühlmittel bei Ergänzungen und Neubefüllungen mit destilliertem Wasser angemischt werden.*
- ◆ *Es dürfen nur Kühlmittelzusätze laut ⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA) verwendet werden. Andere Kühlmittelzusätze können vor allem die Korrosionsschutzwirkung erheblich beeinträchtigen. Die daraus resultierenden Schäden können zu Kühlmittelverlust und in der Folge zu schweren Motorschäden führen.*
- ◆ *Kühlmittel im richtigen Mischungsverhältnis verhindert Frost- und Korrosionsschäden sowie Kalkansatz. Außerdem wird die Siedetemperatur angehoben. Aus diesem Grund muss das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlmittelzusatz befüllt sein.*
- ◆ *Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.*
- ◆ *Zum Festlegen des aktuellen Frostschutzwerts muss das Refraktometer -T10007A- oder Refraktometer -T10007B- verwendet werden.*



- ◆ *Die Skala -1- auf dem Refraktometer bezieht sich auf die Kühlmittelzusätze G12++ und G12evo.*
- ◆ *Die Skala -2- auf dem Refraktometer bezieht sich auf den Kühlmittelzusatz G13.*
- ◆ *Sollte eine sortenreine Befüllung des Kühlmittelzusatzes nicht sichergestellt sein: Frostschutz immer mithilfe der Skala für G13 bestimmen.*
- ◆ *Der Frostschutz muss bis mindestens -25 °C wirksam sein; in Kaltländern bis ca. -36 °C. Erhöhen Sie die Frostschutzwirkung nur dann, wenn aufgrund der klimatischen Bedingungen ein höherer Frostschutz erforderlich ist. Aber nur bis zu -48 °C sonst verschlechtert sich die Kühlwirkung des Kühlmittels.*

- ◆ Die Konzentration des Kühlmittels darf auch in der warmen Jahreszeit bzw. in warmen Ländern nicht durch Nachfüllen von Wasser verringert werden. Der Frostschutz muss mindestens $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ betragen.
- ◆ Die abgelesene Temperatur auf dem Refraktometer entspricht dem »Eisflockenpunkt«. Ab dieser Temperatur können sich die ersten Eisflocken im Kühlmittel bilden.
- ◆ Gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.
- ◆ Als Gleitmittel für Kühlmittelschläuche nur Wasser/Kühlmittelzusatz verwenden.

Kühlmittel Mischungsverhältnis

HINWEIS

Gefahr von Schäden an Bauteilen des Hochvoltsystems durch unzureichende Befüllung/Entlüftung des Kühlsystems.

- Kühlsystem nach dem Befüllen zwingend mit dem ⇒ Fahrzeugdiagnosetester entlüften.
- Die Wiederbefüllung des Kühlsystems darf ausschließlich mit dem Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- erfolgen.
- Kühlmittel (40 %) und destilliertes Wasser (60 %) für Frostschutz bis $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Kühlmittel (50 %) und destilliertes Wasser (50 %) für Frostschutz bis $-36\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Kühlmittel: ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Arbeitsablauf

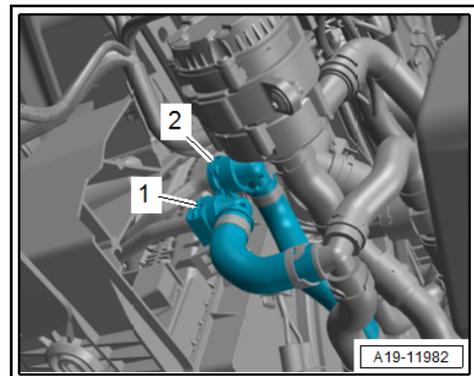
WARNUNG

Beschädigungsgefahr von Hochvoltkomponenten.

Beschädigung von Hochvoltkomponenten durch Kühlmittleinlass.

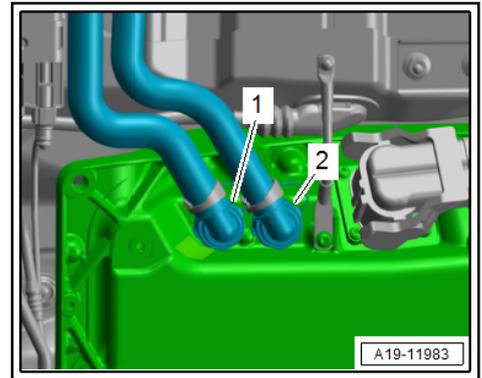
- Kühlmittel nicht an den Hochvoltkomponenten verschütten, um Beschädigungen zu vermeiden.

Anschluss Kühler für Hochvolt-Kühlkreislauf:



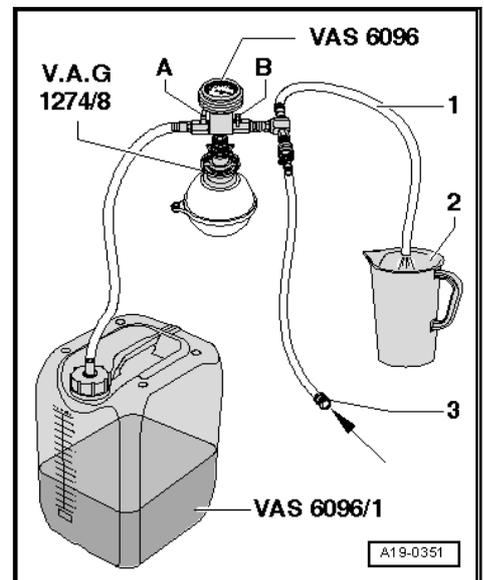
- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung -1, 2- links unten am Kühler für Hochvolt-Kühlkreislauf anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 270 .

Anschluss Hochvoltbatterie:



- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung -1, 2- an die Hochvoltbatterie 1 -AX2- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 270 .

Fortsetzung für alle Fahrzeuge:



- Kühlmittelbehälter des -VAS 6096- mit mindestens 10 Litern vorgemischtem Kühlmittel im richtigen Mischungsverhältnis befüllen:
- Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8- auf den Kühlmittelausgleichsbehälter schrauben.
- Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- mit dem Adapter -V.A.G 1274/8- verbinden.
- Abluftschlauch -1- in einen kleinen Behälter -2- leiten.

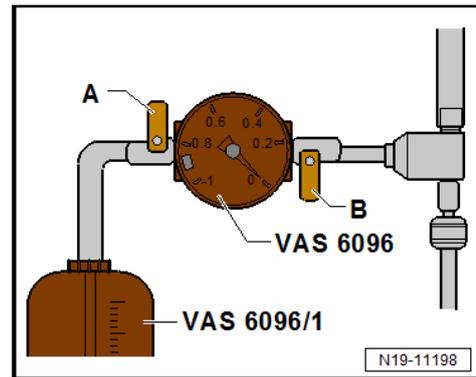


Hinweis

Die Abluft reißt eine geringe Menge Kühlmittel mit, die aufgefangen werden muss.

- Ventile -A- und -B- schließen, dazu Hebel quer zur Durchflussrichtung drehen.
- Schlauch -3- an Druckluft anschließen.
- Druck: Druck: 6 ...10 bar Überdruck

- Ventil -B- öffnen, dazu Hebel in Durchflussrichtung drehen.

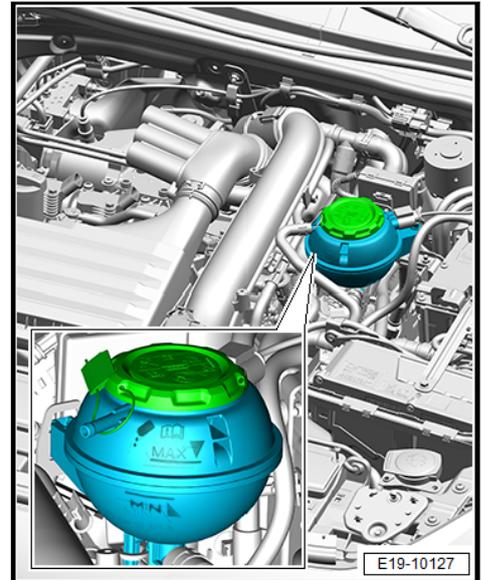


- Im Kühlsystem wird von der Saugstrahlpumpe Unterdruck erzeugt.
- Der Zeiger des Anzeigeelements muss in den grünen Bereich wandern.
- Zusätzlich kurz Ventil -A- öffnen, dazu Hebel in Durchflussrichtung drehen, damit sich der Schlauch vom Kühlmittelbehälter des -VAS 6096- mit Kühlmittel füllt.
- Ventil -A- wieder schließen.
- Ventil -B- weitere 2 Minuten geöffnet lassen.
- Im Kühlsystem wird von der Saugstrahlpumpe weiter Unterdruck erzeugt.
- Der Zeiger des Anzeigeelements muss weiterhin im grünen Bereich stehen.
- Ventil -B- schließen.
- Der Zeiger des Anzeigeelements muss im grünen Bereich stehen bleiben.
- Dann reicht der Unterdruck im Kühlsystem für die anschließende Befüllung aus.

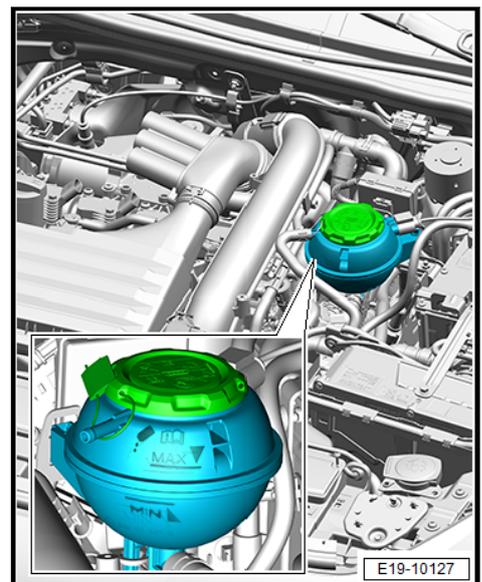


Hinweis

- ◆ *Wenn der Zeiger unterhalb des grünen Bereichs steht, den Vorgang wiederholen.*
- ◆ *Wenn der Unterdruck abfällt, das Kühlsystem auf undichte Stellen prüfen.*
- Druckluftschlauch abziehen.
- Ventil -A- öffnen.
- Durch den Unterdruck im Kühlsystem wird Kühlmittel aus dem Kühlmittelbehälter des -VAS 6096- angesaugt und das Kühlsystem befüllt.
- Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- vom Kühlmittelausgleichsbehälter abbauen.
- Kühlmittel bis zur „max.“ - Markierung auffüllen.



- Geräuschdämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Verlängerung Unterbodenverkleidung rechts einbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Den ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Die folgenden Funktionen auswählen.
 - ◆ Geführte Funktionen
 - ◆ Motorelektronik
 - ◆ Kühlsystem befüllen/entlüften
- Kühlmittelstand prüfen.



- Der Kühlmittelstand muss zwischen der „min“ - und der „max.“ - Markierung liegen.
- Wenn erforderlich, nochmals Kühlmittel auffüllen.
- Zündung einschalten

- Kontrollleuchten im Schalttafeleinsatz -KX2- prüfen.

GEFÄHR

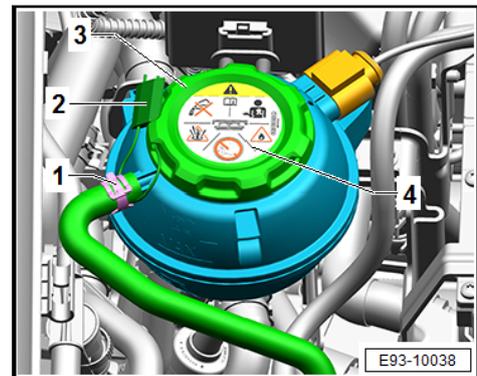
Brand- und Explosionsgefahr durch Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie. Wenn die Kontrollleuchten „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ leuchten, kann ein Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie vorliegen. Durch eindringendes Kühlmittel kann ein Brand in der Hochvoltbatterie sowie eine Explosion entstehen.

Schwere Verbrennungen der Haut und anderer Körperteile.

- Fahrzeug in Quarantänebereich bringen.
- Hochvoltbatterie durch eine entsprechend qualifizierte Person prüfen lassen.

Wenn die Kontrollleuchten für „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ nicht leuchten, dann:

- Plombe -2- → Elektronischer Teilekatalog durch die Bohrung am Verschlussdeckel -3- und am Anschluss -1- für Kühlmittelschlauch schlingen.



- Plombe -2- schließen.
- Prüfen, ob das Warnschild -4- am Verschlussdeckel -3- des Kühlmittelausgleichsbehälters vorhanden ist, gegebenenfalls anhängen → Elektronischer Teilekatalog.

1.5 Befüllqualität prüfen, Hochvoltsystem



Hinweis

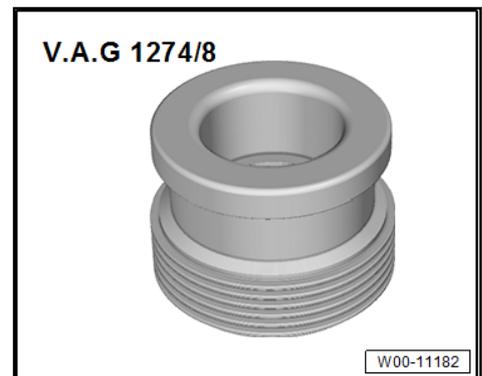
Das Prüfen der Befüllqualität ist notwendig, um festzustellen, ob sich Luft im Kühlsystem befindet. Wenn sich Luft im Kühlsystem befindet, kann der Kühlmittelstand über Laufzeit unzulässig weit absacken. Eine Wiederholreparatur wäre die Folge.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

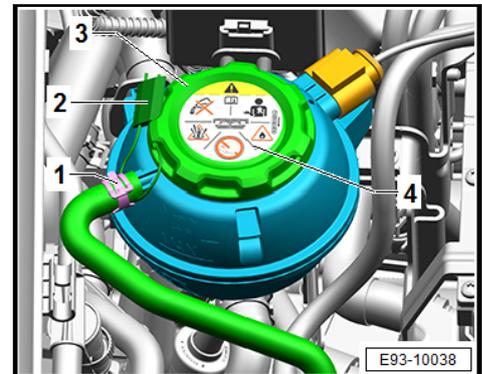
- ◆ Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B-



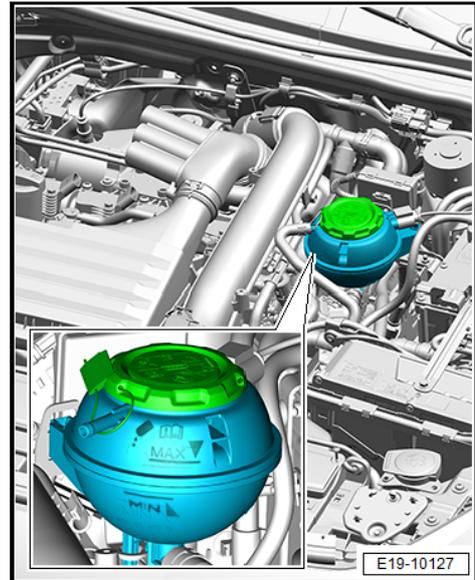
- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8-



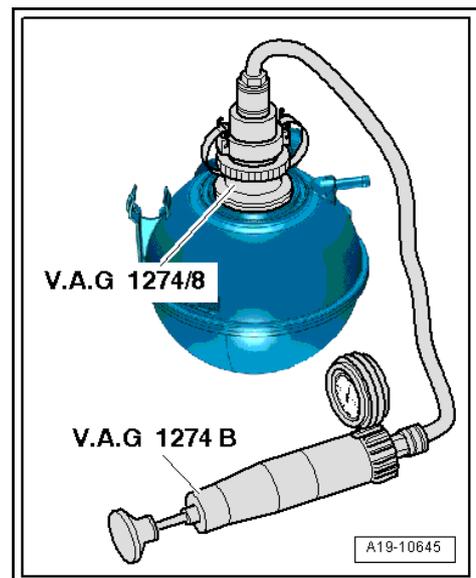
- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -2- durchtrennen.



- Kühlmittelstand prüfen.



- Der Kühlmittelstand muss an der „MAX“-Markierung liegen. Ggf. Kühlmittel nachfüllen.
- Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- mit Adapter - V.A.G 1274/8- auf den Kühlmittelausgleichsbehälter aufsetzen.



- Mit der Handpumpe des Kühlsystemprüfgeräts 1,6 bar Überdruck erzeugen.
- Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter beobachten.

Wenn jetzt kein Kühlmittel mehr im Ausgleichsbehälter steht, deutet dies auf eine Luftblase im Kühlsystem hin. Der Entlüftungsvorgang mit ➔ Fahrzeugdiagnosetester muss wiederholt werden.

- ◆ 0001 - Motorsteuergerät Funktionen
- ◆ 0001 - Grundeinstellung
- ◆ 0001 - Kühlsystem befüllen/entlüften
- Nach durchgeführter Entlüftung, Befüllqualität nochmals prüfen.

Wenn im Ausgleichsbehälter noch Kühlmittel stehen bleibt, ist das Kühlsystem richtig befüllt.

- Zündung einschalten
- Kontrollleuchten im Schalttafeleinsatz -KX2- prüfen.

⚠ GEFAHR

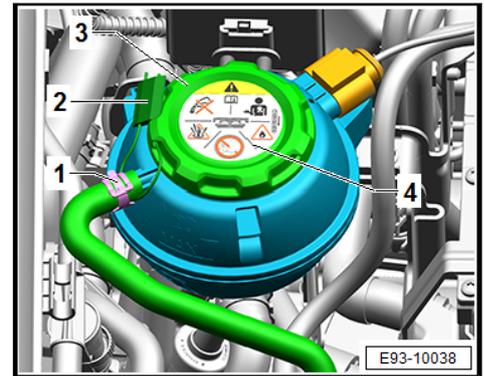
Brand- und Explosionsgefahr durch Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie. Wenn die Kontrollleuchten „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ leuchten, kann ein Isolationsfehler in der Hochvoltbatterie vorliegen. Durch eindringendes Kühlmittel kann ein Brand in der Hochvoltbatterie sowie eine Explosion entstehen.

Schwere Verbrennungen der Haut und anderer Körperteile.

- Fahrzeug in Quarantänebereich bringen.
- Hochvoltbatterie durch eine entsprechend qualifizierte Person prüfen lassen.

Wenn die Kontrollleuchten für „Kühlmittelmangel“ und „Fehler in der Hochvoltbatterie“ nicht leuchten, dann:

- Plombe -2- ⇒ Elektronischer Teilekatalog durch die Bohrung am Verschlussdeckel -3- und am Anschluss -1- für Kühlmittelschlauch schlingen.



- Plombe -2- schließen.
- Prüfen, ob das Warnschild -4- am Verschlussdeckel -3- des Kühlmittelausgleichsbehälters vorhanden ist, gegebenenfalls anhängen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung

⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 308](#)

⇒ [-2.2 Elektrische Kühlmittelpumpen“, Seite 311](#)

⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 312](#)

⇒ [-2.4 Kühlmitteltemperaturgeber“, Seite 313](#)

⇒ [-2.5 Kühlmittelventile“, Seite 314](#)

⇒ [K2.6 ühlmittelpumpe aus- und einbauen“, Seite 316](#)

⇒ [a2.7 us- und einbauen“, Seite 325](#)

⇒ [a2.8 us- und einbauen“, Seite 328](#)

⇒ [f2.9 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“, Seite 333](#)

⇒ [a2.10 us- und einbauen“, Seite 334](#)

⇒ [a2.11 m KühlerausgangG83 aus- und einbauen“, Seite 336](#)

⇒ [a2.12 us- und einbauen“, Seite 337](#)

⇒ [f2.13 ür HeizungG241 aus- und einbauen“, Seite 345](#)

⇒ [22.14 G788 aus- und einbauen“, Seite 346](#)

2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler

1 - Kühlmittelreglergehäuse

- aus- und einbauen
⇒ [f2.8.2 ür den Kühlmittelkreislauf Zylinderblock aus- und einbauen](#), Seite 331

2 - Kühlmittelregler

- für Kühlmittelkreislauf Zylinderblock
- Verschiedene Ausführungen ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- aus- und einbauen
⇒ [f2.8.2 ür den Kühlmittelkreislauf Zylinderblock aus- und einbauen](#), Seite 331

3 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

4 - Kühlmittelpumpe

- aus- und einbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#), Seite 325
- bei Ersatz der Kühlmittelpumpe Zahnriemen ebenfalls ersetzen

5 - Schraube

- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Kühlmittelreglergehäuse an Kühlmittelpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 310

6 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

7 - Zahnriemenschutz

- für Zahnriemen Kühlmittelpumpe

8 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 20 Nm +90°

9 - O-Ring

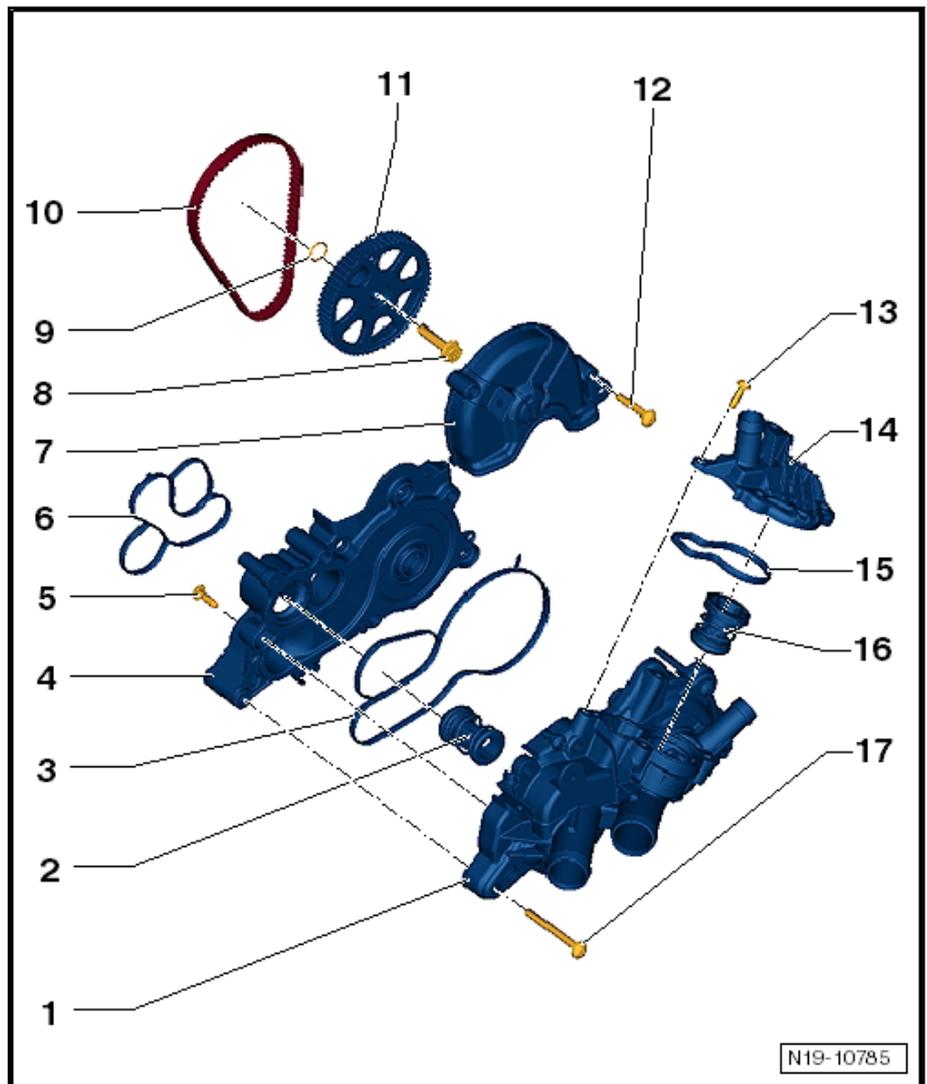
- nicht verbaut

10 - Zahnriemen

- für Kühlmittelpumpe
- nach Demontage ersetzen

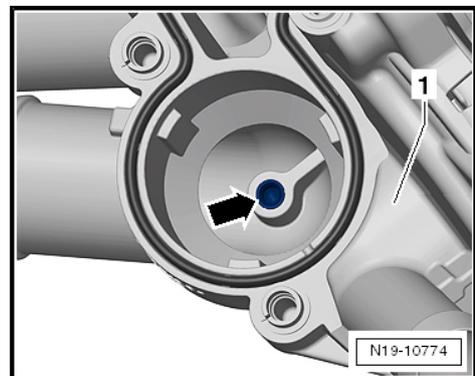
11 - Zahnriemenrad

- für Kühlmittelpumpe
- unterschiedliche Ausführungen; Zuordnung ⇒ Elektronischer Teilekatalog



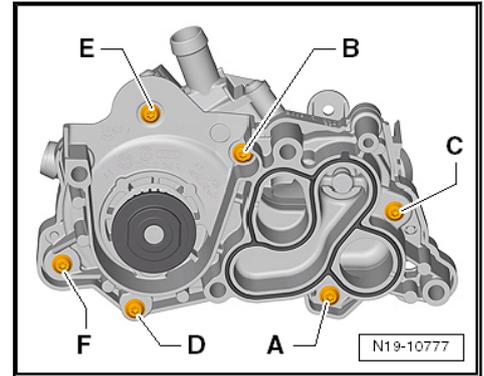
- aus- und einbauen ⇒ [f2.9 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#)“, Seite 333
- Einbaulage:
- ◆ ⇒ [Seite 334](#)
 - mit Dichtmittel einsetzen
- 12 - Schraube**
 - 8 Nm
- 13 - Schraube**
 - Gewindefurchend
 - Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
 - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „„Deckel für Kühlmittelregler an Kühlmittelreglergehäuse - Anzugsdrehmoment““](#), Seite 311
- 14 - Klappe**
 - für Kühlmittelregler
- 15 - Dichtung**
 - nach Demontage ersetzen
- 16 - Kühlmittelregler**
 - für Haupt-Kühlmittelkreislauf (Kühler)
 - Unterschiedliche Ausführungen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
 - aus- und einbauen ⇒ [f2.8.1 ür den Haupt-Kühlmittelkreislauf \(Kühler\) aus- und einbauen](#)“, Seite 328
 - Einbaulage ⇒ [Abb. „„Einbaulage Kühlmittelregler für Haupt-Kühlmittelkreislauf““](#), Seite 310
- 17 - Schraube**
 - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Seite 327](#)

Einbaulage Kühlmittelregler für Haupt-Kühlmittelkreislauf



- Muss mit dem Zentrierstift in der Führung -Pfeil- im Kühlmittelreglergehäuse sitzen.

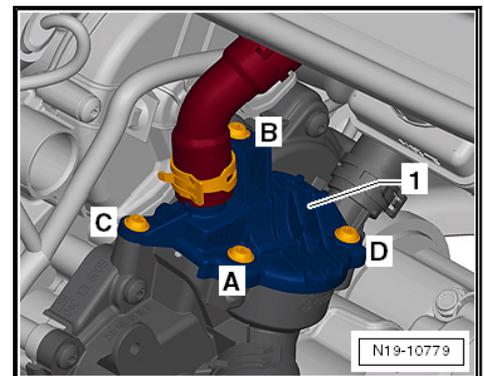
Kühlmittelreglergehäuse an Kühlmittelpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



– Schrauben in der Reihenfolge -A ... F- festziehen.

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|-----------|------------------|
| 1. | -A ... F- | 8 Nm |

Deckel für Kühlmittelregler an Kühlmittelreglergehäuse - Anzugsdrehmoment



– Schrauben für Deckel -1- in der Reihenfolge -A ... D- festziehen.

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|-----------|------------------|
| 1. | -A ... D- | 8 Nm |

2.2 Einbauorteübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpen

1 - Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468-

- ☐ aus- und einbauen ⇒ [f2.6.2 für NiedertemperaturkreislaufV468 aus- und einbauen](#)“, Seite 318

2 - Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467-

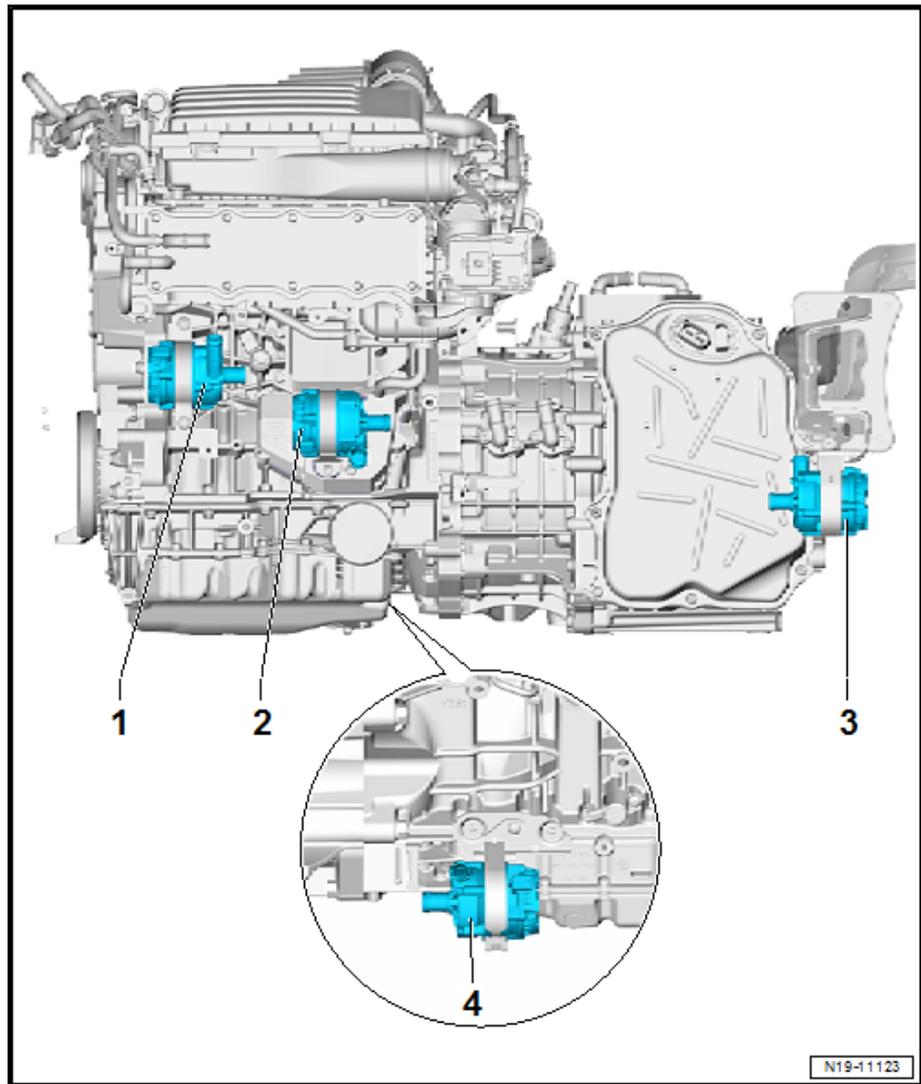
- ☐ aus- und einbauen ⇒ [f2.6.1 für HochtemperaturkreislaufV467 aus- und einbauen](#)“, Seite 316

3 - Pumpe vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508-

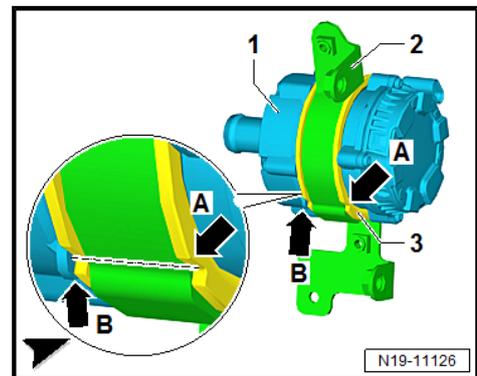
- ☐ aus- und einbauen ⇒ [v2.6.3 or Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebV508 aus- und einbauen](#)“, Seite 320

4 - Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590-

- ☐ aus- und einbauen ⇒ [f2.6.4 für HochvoltbatterieV590 aus- und einbauen](#)“, Seite 323



Einbaulage der elektrischen Kühlmittelpumpe



- Kühlmittelpumpe wie -in der Abbildung dargestellt- einbauen.

2.3 Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe

1 - Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f2.6.1 ür HochtemperaturkreislaufV467 aus- und einbauen](#)“, Seite 316

2 - Schrauben

- ❑ 9 Nm

3 - Haltebügel

4 - Halter

5 - Schraube

- ❑ 9 Nm

6 - Haltebügel

7 - Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f2.6.2 ür NiedertemperaturkreislaufV468 aus- und einbauen](#)“, Seite 318

8 - Schrauben

- ❑ 20 Nm

9 - Mutter

- ❑ 20 Nm

10 - Haltebügel

11 - Schraube

- ❑ 9 Nm

12 - Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f2.6.4 ür HochvoltbatterieV590 aus- und einbauen](#)“, Seite 323

13 - Auflage

14 - Pumpe vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [v2.6.3 or Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebV508 aus- und einbauen](#)“, Seite 320

15 - Haltebügel

16 - Halter

17 - Schraube

- ❑ 9 Nm

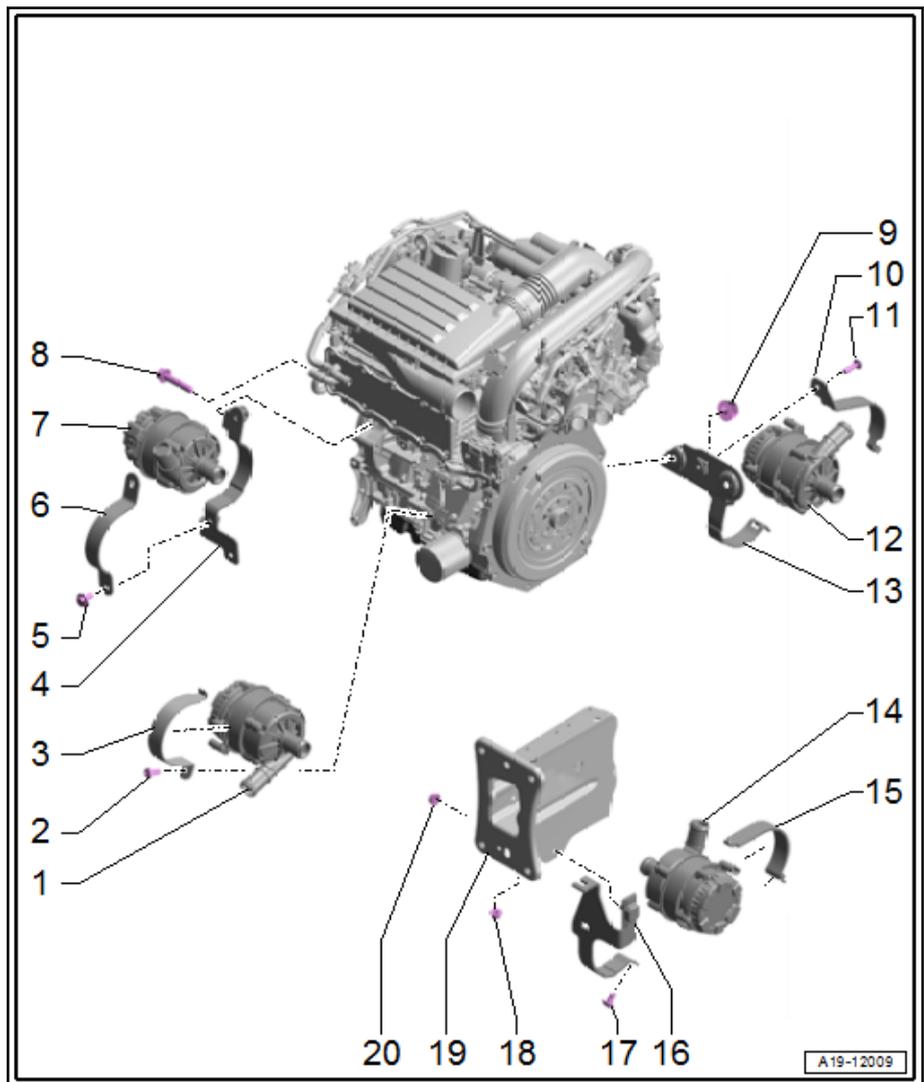
18 - Mutter

- ❑ 9 Nm

19 - Längsträger

20 - Mutter

- ❑ 9 Nm



2.4 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber

1 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

2 - Halterklammer

- auf festen Sitz prüfen

3 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

- aus- und einbauen ⇒ [a2.11 m Kühlerausgang G83 aus- und einbauen](#), Seite 336

4 - Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung -G241-

- aus- und einbauen ⇒ [f2.13 ür Heizung G241 aus- und einbauen](#), Seite 345

5 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

6 - Halterklammer

- auf festen Sitz prüfen

7 - Stützring

8 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

9 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

- aus- und einbauen ⇒ [a2.10 us- und einbauen](#), Seite 334

10 - Schrauben

- 8 Nm

11 - Halterklammer

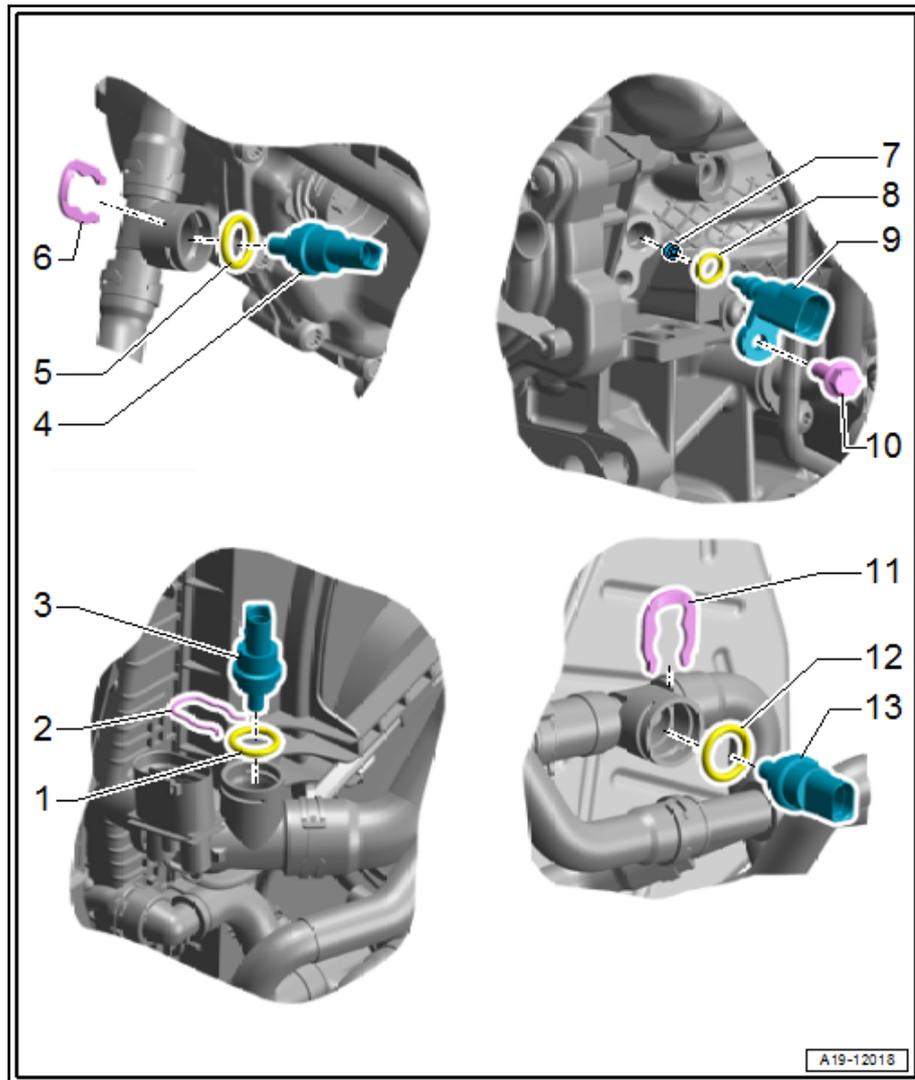
- auf festen Sitz prüfen

12 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

13 - Motortemperaturgeber 2 -G788-

- aus- und einbauen ⇒ [22.14 G788 aus- und einbauen](#), Seite 346



2.5 Montageübersicht - Kühlmittelventile

1 - Halter

2 - Schraube

- 9 Nm

3 - Schaltventil für Kühlmittel -N633-

- aus- und einbauen
⇒ [f2.12.3 für KühlmittelN633 aus- und einbauen.](#), Seite 341

4 - Getriebe

5 - Schraube

- 9 Nm

6 - Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie -N688-

- aus- und einbauen ⇒ [f2.12.4 für HochvoltbatterieN688 aus- und einbauen.](#), Seite 342

7 - Mutter

- 9 Nm

8 - Halter

9 - Wasserkasten-Stirnwand

10 - Schraube

- 9 Nm

11 - Halter

12 - Kühlmittelventil für Getriebe -N488-

- aus- und einbauen
⇒ [f2.12.1 für GetriebeN488 aus- und einbauen.](#), Seite 337

13 - Mutter

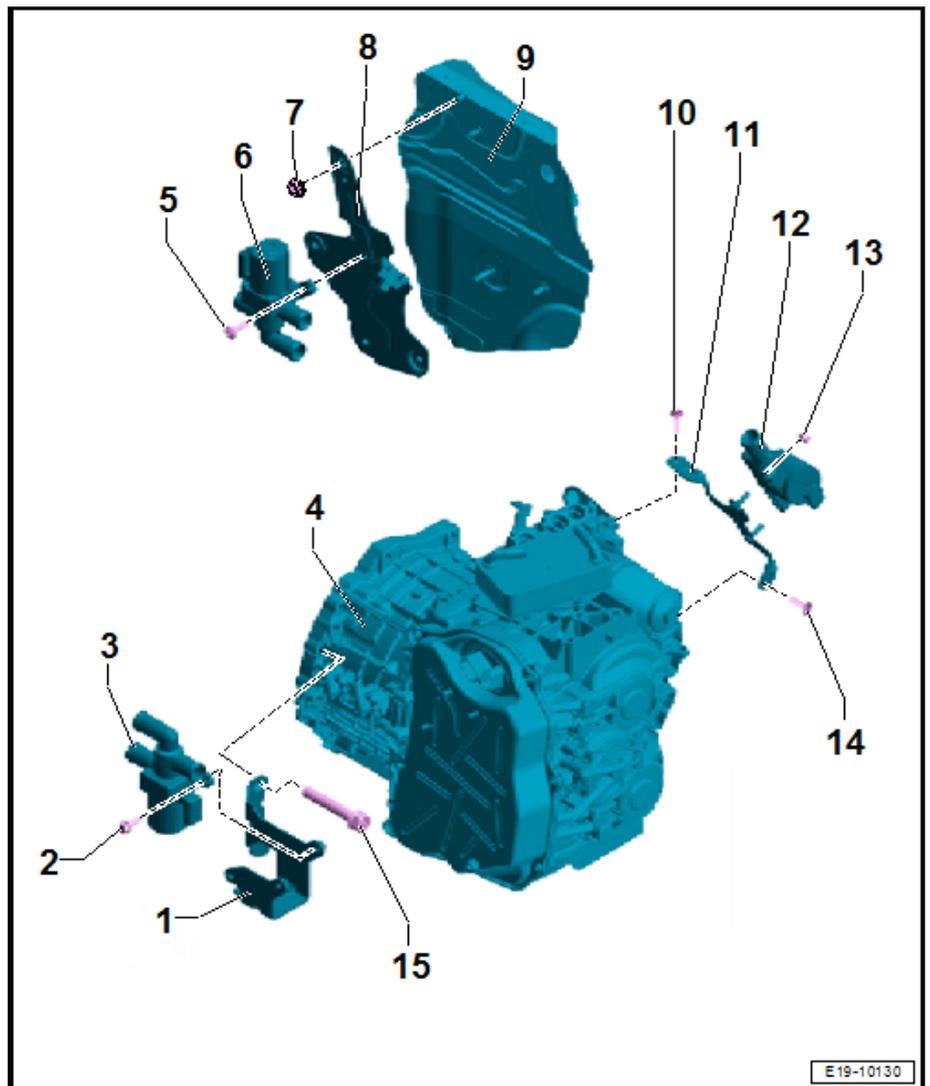
- 8 Nm

14 - Schraube

- 9 Nm

15 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen; Anzugsdrehmomente für Getriebe



2.6 Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

⇒ [f2.6.1 ür HochtemperaturkreislaufV467 aus- und einbauen](#)“, Seite 316

⇒ [f2.6.2 ür NiedertemperaturkreislaufV468 aus- und einbauen](#)“, Seite 318

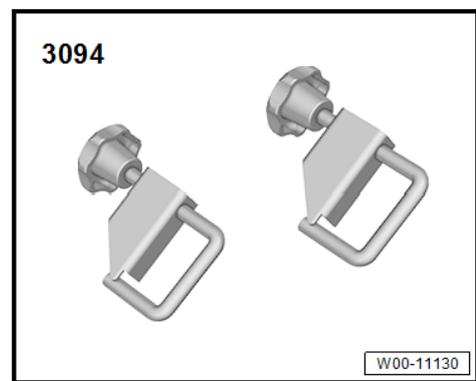
⇒ [v2.6.3 or Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebV508 aus- und einbauen](#)“, Seite 320

⇒ [f2.6.4 ür HochvoltbatterieV590 aus- und einbauen](#)“, Seite 323

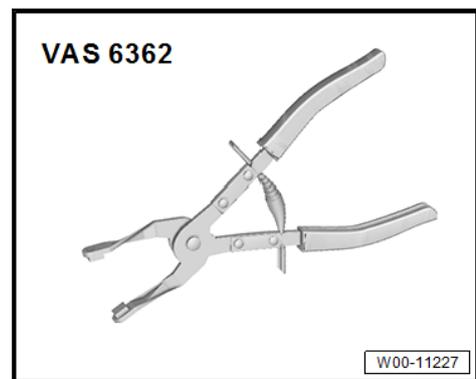
2.6.1 Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

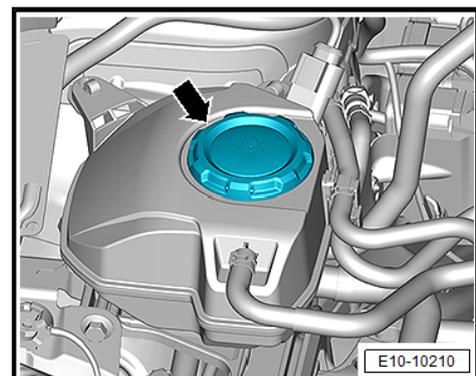
◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



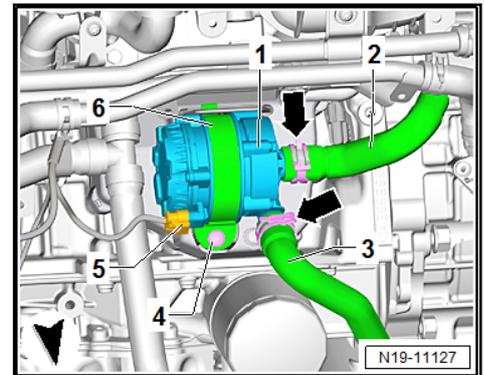
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für den Kühlmittelausgleichs-Behälter öffnen.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -5- trennen.



i Hinweis

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.

- Kühlmittelschläuche -2- und -3- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen, Kühlmittelschläuche -2- und -3- abbauen.
- Schraube -4- herausdrehen.
- Haltebügel -6- nach oben öffnen und Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

i Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

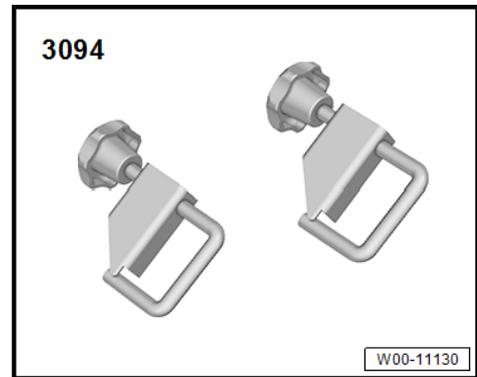
- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe](#), [Seite 312](#)

- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

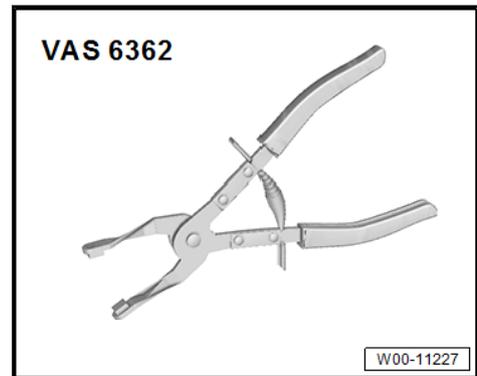
2.6.2 Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

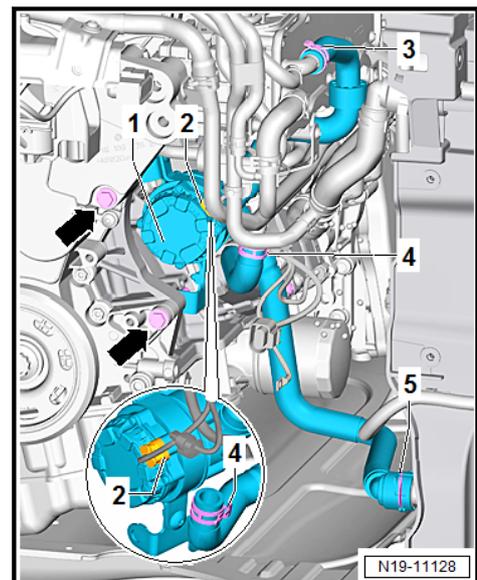
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



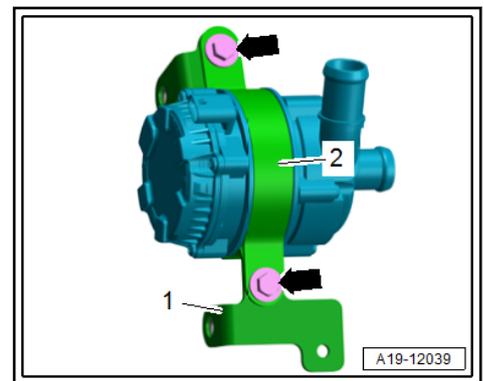
- Das Kühlmittel ablassen ⇒ [a.1.3 blassen und auffüllen](#), Seite [286](#).

- Radhausschale rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorn.
- Elektrischen Klimakompressor -V470- vom Halter abbauen und am rechten Längsträger befestigen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor vom Halter ab- und anbauen.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen und elektrische Leitung freilegen.
- Kühlmittelschläuche -3- und -4- abbauen, dazu Schlauchschellen lösen.
- Kühlmittelschlauch -5- wurde beim Ablassen des Kühlmittels schon getrennt.
- Schrauben -Pfeile- lösen, bis der Halter der Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468- und die beiden Schrauben keine Verbindung haben, jedoch in der Einbaulage belassen.

i Hinweis

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.

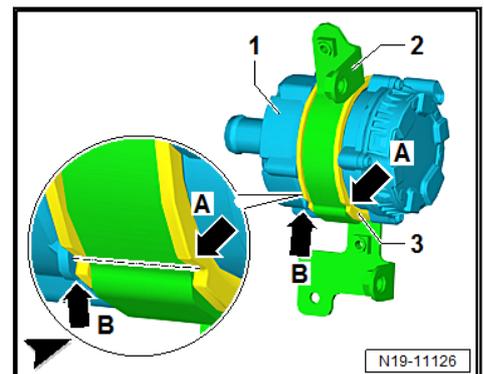
- Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468- abnehmen.
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



- Halter -1- und Haltebügel -2- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei die Einbaulage und Position der Kühlmittelpumpe zum Halter beachten.



- Kühlmittelpumpe -1- wie in der Abbildung dargestellt mit dem Halter verbinden.
- Die Erhebung auf der Pumpe -Pfeil B- muss wie dargestellt in der Aussparung -Pfeil A- vom Gummihalter -3- sitzen.
- Die Erhebung vom Halter -2- muss auf der Erhebung vom Gummihalter sitzen.



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

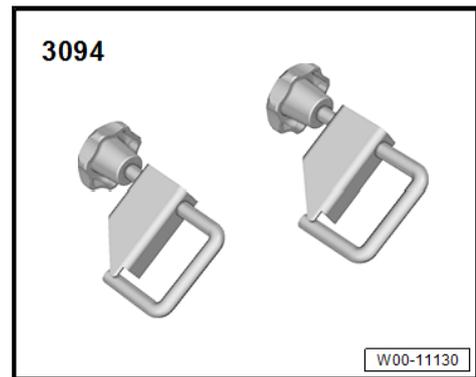
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe](#)“, [Seite 312](#)

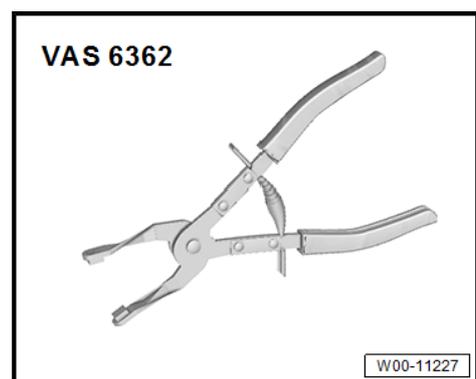
2.6.3 Pumpe vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

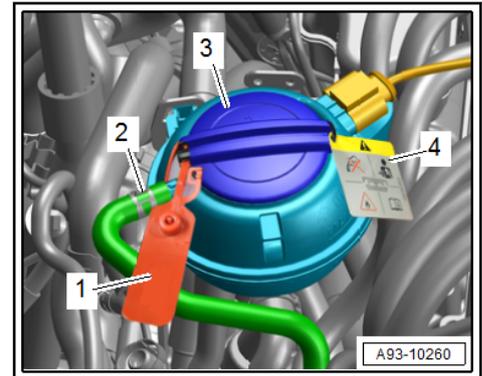
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



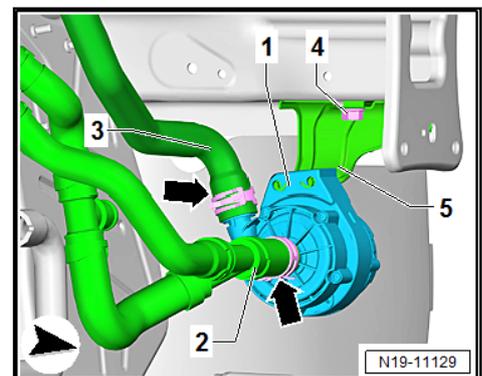
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

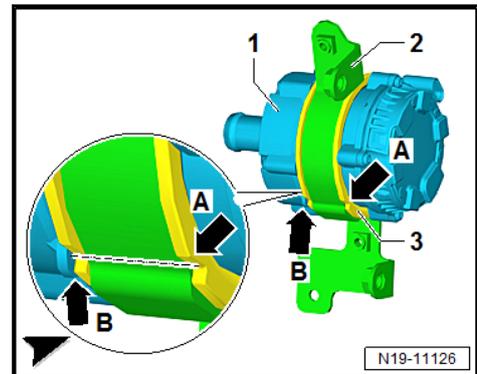
- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -1- durchtrennen.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung von der Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- -1- abziehen.



- Kühlmittelschläuche -2- und -3- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen.
- Dazu die Schellen -Pfeile- lösen.
- Mutter -4- herausdrehen
- Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- mit Halter -5- vom Längsträger abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei die Einbaulage und Position der Kühlmittelpumpe zum Halter beachten.



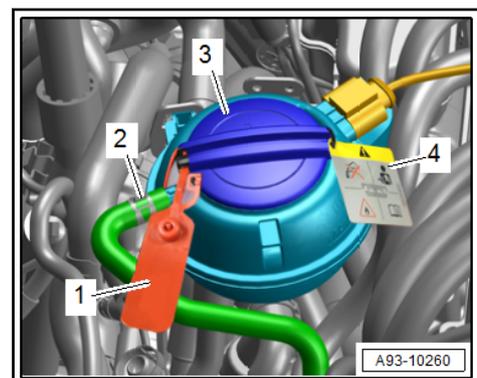
- Kühlmittelpumpe -1- wie in der Abbildung dargestellt mit dem Halter verbinden.
- Die Erhebung auf der Pumpe -Pfeil B- muss wie dargestellt in der Aussparung -Pfeil A- vom Gummihalter -3- sitzen.
- Die Erhebung vom Halter -2- muss auf der Erhebung vom Gummihalter sitzen.



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen → Elektronischer Teilekatalog.

- Plombe -1- → Elektronischer Teilekatalog durch die Bohrung am Verschlussdeckel -3- und am Anschluss -2- für Kühlmittelschlauch schlingen.



- Plombe -1- schließen.
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe](#), [Seite 312](#)

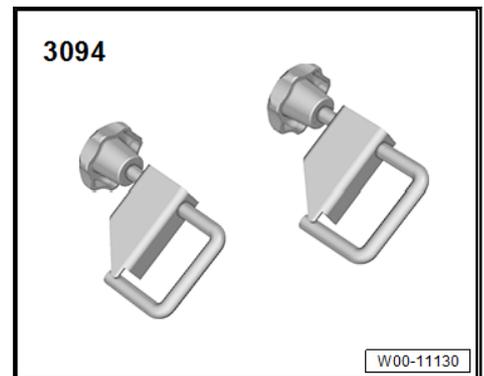
2.6.4 Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie - V590- aus- und einbauen

Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- aus Platzgründen abbauen ⇒ [Seite 323](#) :

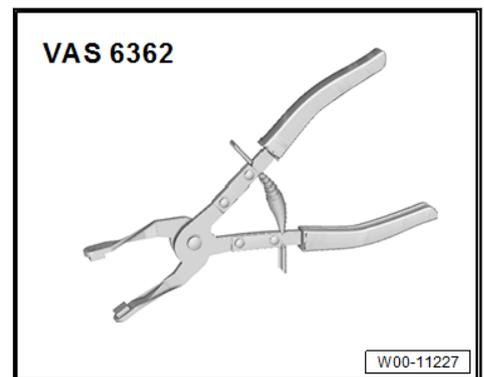
Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- ausbauen ⇒ [Seite 324](#) :

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

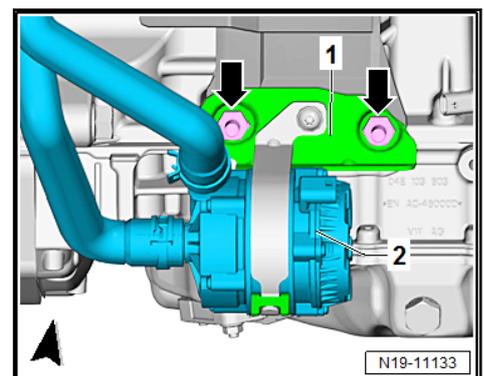
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



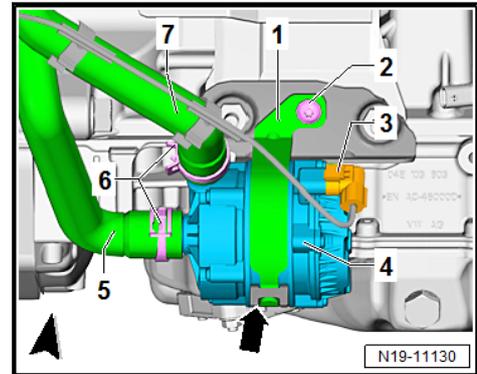
Aus Platzgründen ausbauen



- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Muttern -Pfeile- abschrauben und Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- mit angeschlossenen Kühlmittelleitungen zur Seite legen.

Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- ausbauen

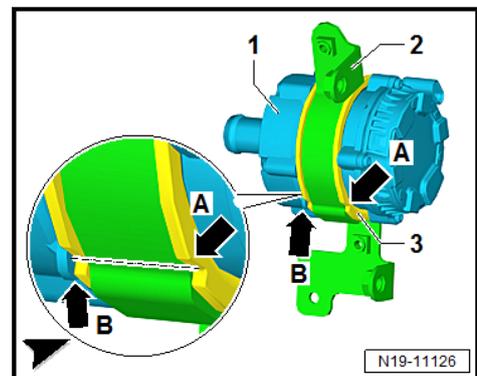
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen und Leitung vom Kühlmittelschlauch -7- abclipsen.



- Kühlmittelschläuche -5- und -7- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen.
- Dazu Schlauchschellen -6- lösen.
- Schraube -2- herausdrehen und den Halter -1- nach unten öffnen.
- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- -4- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei die Einbaulage und Position der Kühlmittelpumpe zum Halter beachten.



- Kühlmittelpumpe -1- wie in der Abbildung dargestellt mit dem Halter verbinden.
- Die Erhebung auf der Pumpe -Pfeil B- muss wie dargestellt in der Aussparung -Pfeil A- vom Gummihalter -3- sitzen.
- Die Erhebung vom Halter -2- muss auf der Erhebung vom Gummihalter sitzen.



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 312](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

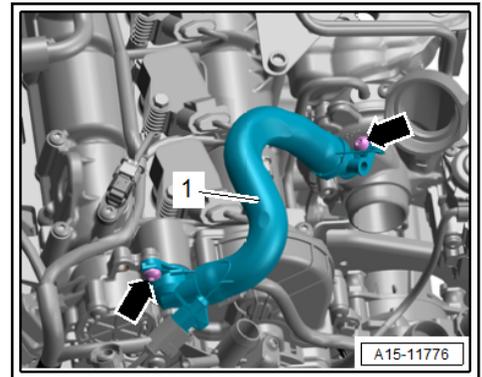
2.7 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

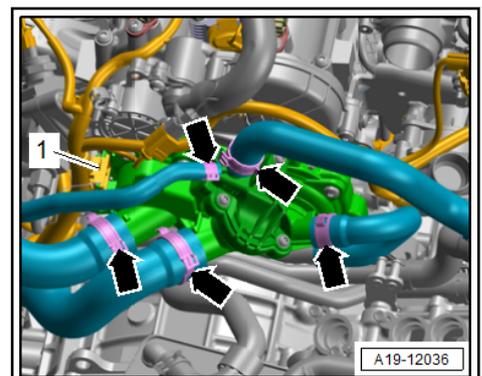
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6583A-



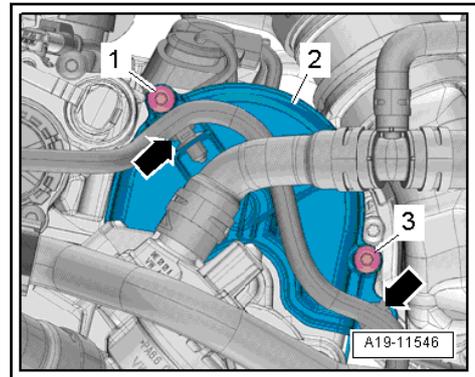
Ausbauen



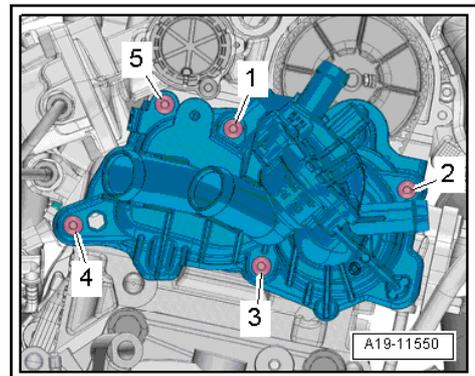
- Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung ausbauen ⇒ [13.2.4 inks für Hochvoltkühlung aus- und einbauen“, Seite 355](#) .
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen“, Seite 407](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung abnehmen.
- Elektrischen Leitungsstrang -1- frei legen.



- Schlauchschellen -Pfeile- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.
- Elektrischen Leitungsstrang frei legen -Pfeile-.



- Schrauben -1- und -3- herausdrehen, Zahnriemenschutz -2- für Zahnriemen für Kühlmittelpumpe abnehmen.
- Schrauben in der Reihenfolge -5 ... 1- lösen und herausdrehen.



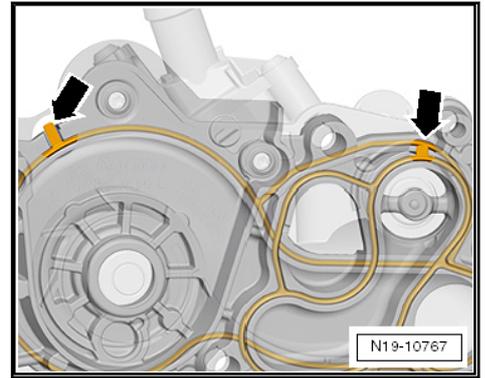
- Kühlmittelpumpe mit Zahnriemen abnehmen.

Einbauen

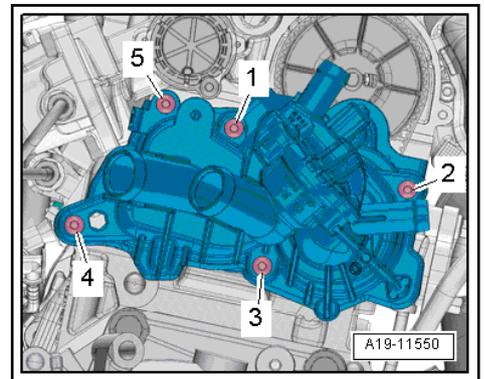


Hinweis

- ◆ *O-Ring ersetzen.*
 - ◆ *Wenn die Kühlmittelpumpe ausgebaut wird, muss der Zahnriemen ersetzt werden.*
 - ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen => Elektronischer Teilekatalog.*
- Auf den richtigen Sitz -Pfeile- der Dichtungen achten.

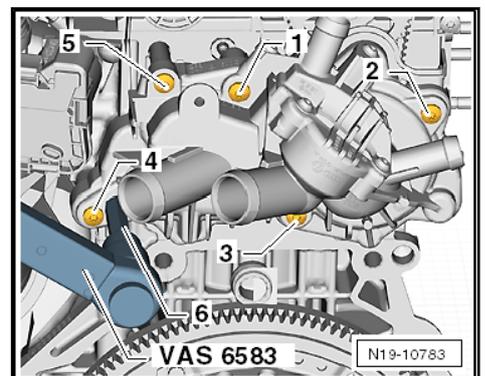


- Dichtung für Kühlmittelpumpe mit Kühlmittel benetzen.
- Neuen Zahnriemen mittig auflegen, Kühlmittelpumpe in Einbaulage bringen.
- Schrauben in der genannten Reihenfolge voranziehen:



| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|-----------|-----------------------------------|
| 1. | -1 ... 5- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1 ... 5- | 10 Nm |

- Alle Schrauben wieder 1 Umdrehung lösen.
- Drehmomentschlüssel -VAS 6583A- mit Stecknuss Innensechskant SW10 -Pos. 6- an der Kühlmittelpumpe ansetzen.



i Hinweis

Zur besseren Handhabung Drehmomentschlüssel senkrecht ansetzen.

- Von einem zweiten Mechaniker die Kühlmittelpumpe mit 30 Nm vorspannen lassen.



Hinweis

- ◆ *Drehmomentschlüssel nicht mit der anderen Hand abstützen.*
- ◆ *Drehmomentschlüssel nicht »überdrücken«.*
- Während die Kühlmittelpumpe weiterhin unter Vorspannung gehalten wird, Schrauben für Kühlmittelpumpe in der genannten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|-----------------|------------------|
| 3. | -2, 1, 5- | 10 Nm |
| 4. | -3, 4, 5, 1, 2- | 12 Nm |

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung einbauen ⇒ [13.2.4 inks für Hochvoltkühlung aus- und einbauen](#), Seite 355 .



WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.
- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .



Hinweis

Gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.

- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 290](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ Kühlmittelpumpe ⇒ [Seite 327](#)
- ◆ ⇒ [Seite 327](#)

2.8 Kühlmittelregler aus- und einbauen

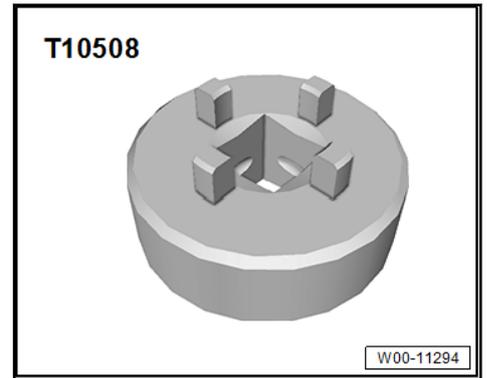
⇒ [f2.8.1 ür den Haupt-Kühlmittelkreislauf \(Kühler\) aus- und einbauen](#), Seite 328

⇒ [f2.8.2 ür den Kühlmittelkreislauf Zylinderblock aus- und einbauen](#), Seite 331

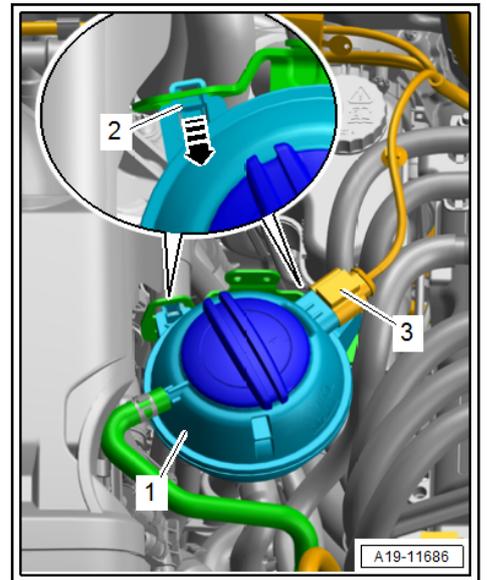
2.8.1 Kühlmittelregler für den Haupt-Kühlmittelkreislauf (Kühler) aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

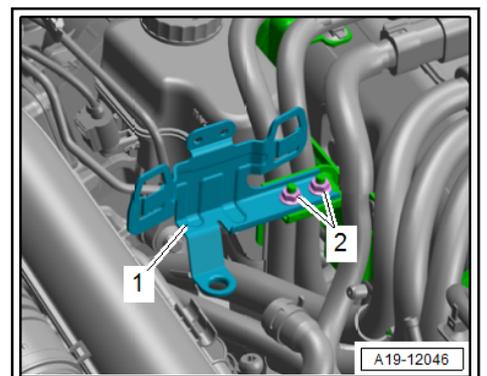
◆ Schlüssel -T10508-



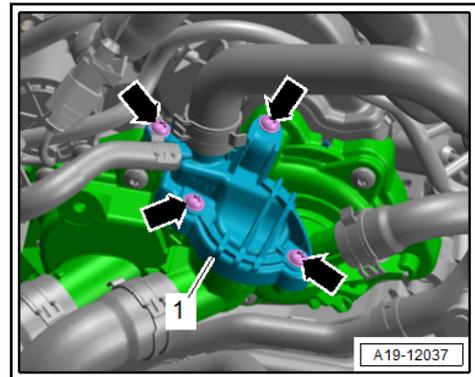
Ausbauen



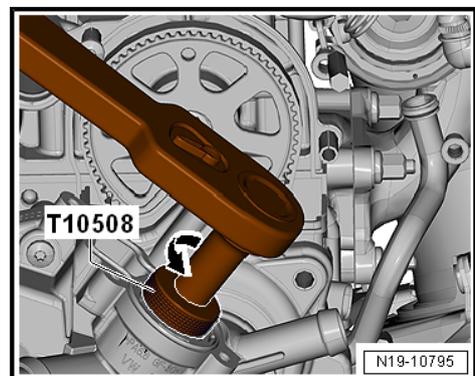
- Das Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [286](#) .
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite [407](#) .
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.
- Kühlmittelausgleichsbehälter -1- am Halter aushängen, dazu Verrastungen -2- mit einem schmalen Schraubendreher entriegeln -Pfeil-.
- Die Entlüftung für das Getriebe am Halter -1- ausbauen ⇒ 6 Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD (Hybrid); Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen.



- Muttern -2- abdrehen und Halter -1- abnehmen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Deckel -2- vom Kühlmit-
telreglergehäuse abnehmen.



- Kühlmittelregler mit dem Schlüssel -T10508- im Gegenuhr-
zeigersinn -Pfeil- drehen und abnehmen.



Einbauen

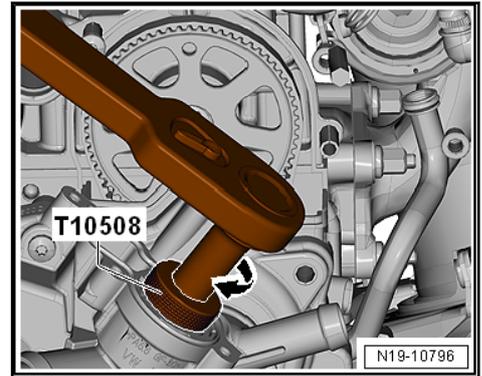
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

O-Ring ersetzen.

- Dichtung mit Kühlmittel benetzen.
- Einbaulage Kühlmittelregler ⇒ [Abb. „Einbaulage Kühlmittelregler für Haupt-Kühlmittelkreislauf“](#), Seite 310 .
- Kühlmittelregler mit dem Schlüssel -T10508- ansetzen, leicht nach unten drücken und im Uhrzeigersinn -Pfeil- bis zum Anschlag drehen.



i Hinweis

Gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.

- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 290](#) .

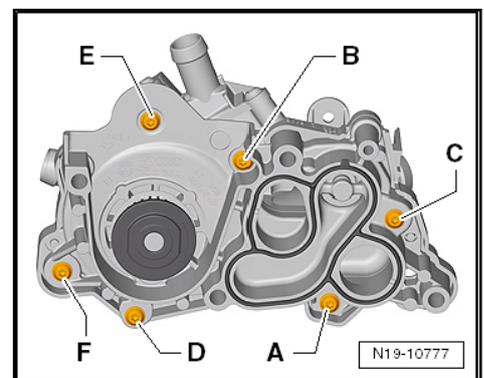
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „„Deckel für Kühlmittelregler an Kühlmittelreglergehäuse - Anzugsdrehmoment““](#), [Seite 311](#)

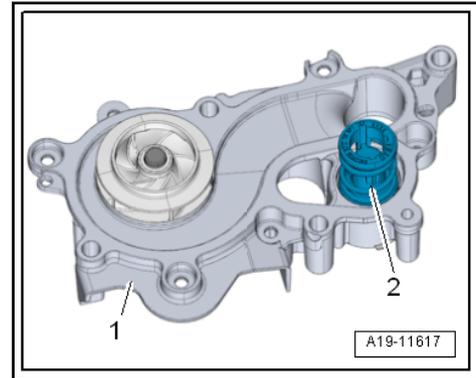
2.8.2 Kühlmittelregler für den Kühlkreislauf Zylinderblock aus- und einbauen

Ausbauen

- Kühlmittelpumpe ausbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen“](#), [Seite 325](#) .



- Schrauben in der Reihenfolge -F ... A- herausdrehen.
- Kühlmittelpumpe vom Kühlmittelreglergehäuse abziehen.
- Kühlmittelregler -2- von der Kühlmittelpumpe -1- abnehmen.



Einbauen

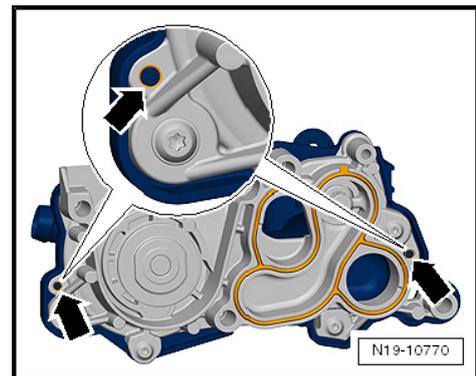
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

O-Ring ersetzen.

- Dichtung mit Kühlmittel benetzen.
- Kühlmittelreglergehäuse an der Kühlmittelpumpe ansetzen.



- Die Zentrierbolzen am Kühlmittelregler müssen in die Führungen -Pfeile- an der Kühlmittelpumpe eingesetzt sein.
- Schrauben für Kühlmittelreglergehäuse festziehen ⇒ [Abb. „Kühlmittelreglergehäuse an Kühlmittelpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 310 .
- Kühlmittelpumpe einbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#)“, Seite 325 .



Hinweis

Gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.

- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 290](#) .

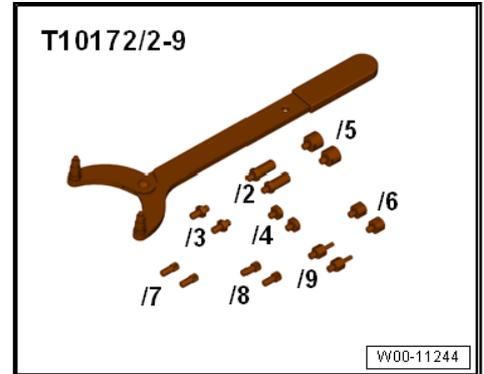
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „Kühlmittelreglergehäuse an Kühlmittelpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 310

2.9 Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

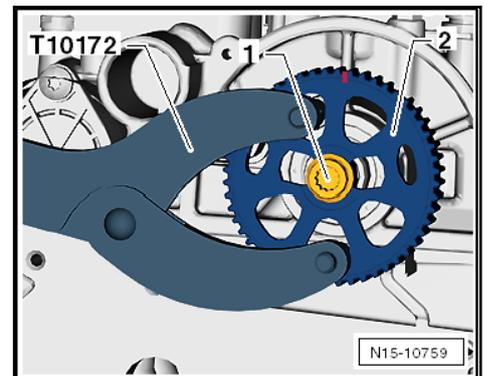
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -T10172A- mit Adapter -T10172/2-



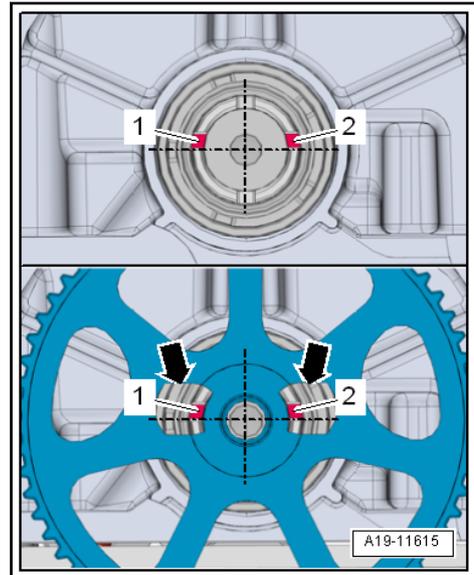
- ◆ Dichtmittel → Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen



- Kühlmittelpumpe ausbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#)“, Seite [325](#) .
- Schraube -1- lösen, dazu Gegenhalter -T10172A- mit Adapter -T10172/2- verwenden.
- Schraube herausdrehen, Zahnriemenrad -2- abnehmen.

Einbauen



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

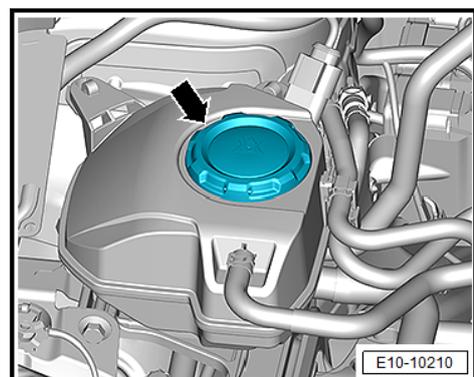
- Zahnriemenrad aufsetzen:
 - Die Nuten -1, 2- in der Nockenwelle sind asymmetrisch angeordnet.
 - Die Aussparungen -Pfeile- im Zahnriemenrad sind ebenfalls asymmetrisch angeordnet.
- Zahnriemenrad so auf die Nockenwelle aufsetzen, dass die asymmetrischen Nuten genau in der Mitte der Aussparungen stehen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 308](#)

2.10 Kühlmitteltemperaturgeber -G62- aus- und einbauen

Ausbauen



- Motor kalt.

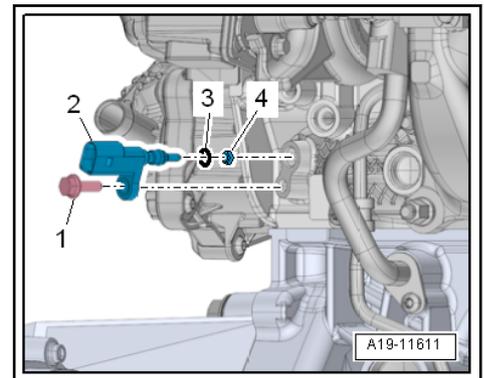
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen und wieder zudrehen, bis er einrastet.



- Elektrische Steckverbindung trennen.
- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Schraube -1- herausdrehen, Kühlmitteltemperaturgeber - G62- -Pos. 2- abziehen.

i Hinweis

- ◆ Wenn der O-Ring -3- mit Stützring -4- im Zylinderkopf stecken bleibt, O-Ring mit Stützring mit einem Draht herausheben.
- ◆ Um zu vermeiden, dass Kühlmittel verloren geht, den neuen Kühlmitteltemperaturgeber sofort in den Zylinderkopf einstecken.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

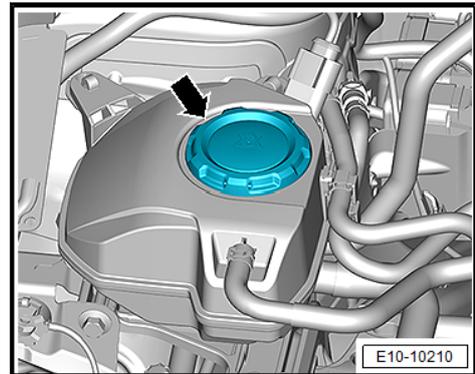
- O-Ring ersetzen.
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.4 Kühlmitteltemperaturgeber](#), Seite 313

2.11 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- aus- und einbauen

Ausbauen



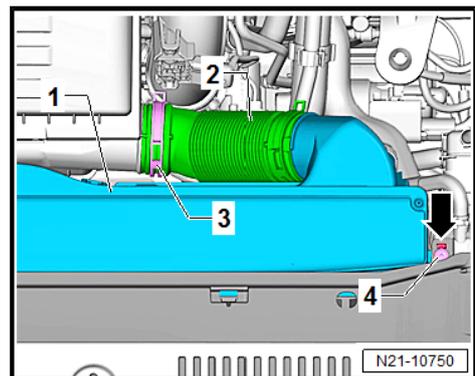
- Motor kalt.

VORSICHT

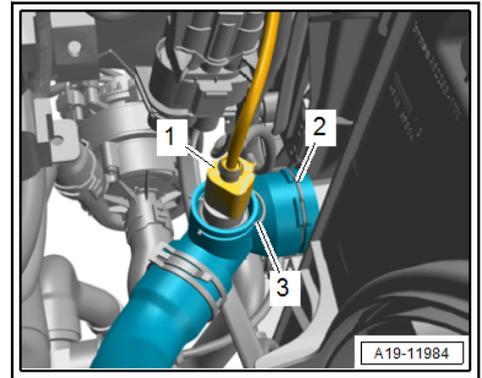
Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
 - Schutzbrille tragen.
 - Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen, und wieder zudrehen, bis er einrastet.
 - Schlauchschelle -3- lösen, Luftführungsschlauch -2- vom Luftfiltergehäuse abziehen.



- Schrauben -4- auf beiden Seiten herausdrehen.
- Die Luftführung -1- durch Entriegeln der Rastnasen -Pfeile- aus dem Frontend ausclippen und abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Halteklammer -3- abziehen, Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- O-Ring ersetzen.
- Um zu vermeiden, dass Kühlmittel verloren geht, den neuen Kühlmitteltemperaturgeber sofort in den Stutzen einstecken.
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -3.1 Luftfiltergehäuse“, [Seite 441](#)

2.12 Kühlmittelventile aus- und einbauen

⇒ [f2.12.1 ür GetriebeN488 aus- und einbauen“, Seite 337](#)

⇒ [12.12.2 für KühlmittelN632 aus- und einbauen“, Seite 339](#)

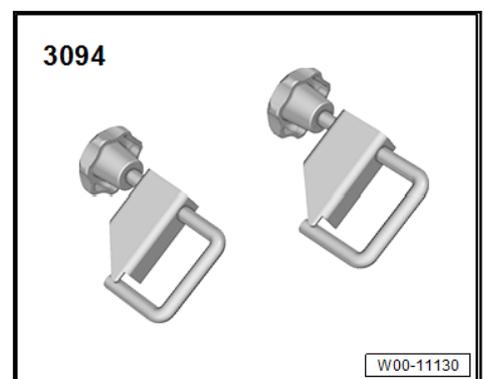
⇒ [f2.12.3 ür KühlmittelN633 aus- und einbauen.“, Seite 341](#)

⇒ [f2.12.4 ür HochvoltbatterieN688 aus- und einbauen“, Seite 342](#)

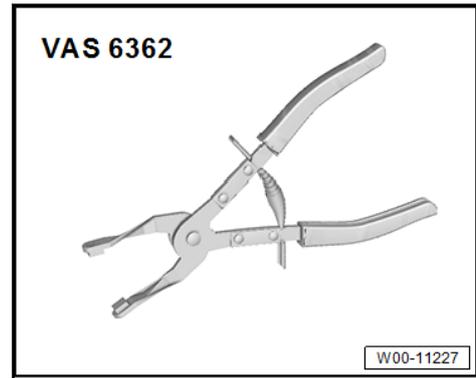
2.12.1 Kühlmittelventil für Getriebe -N488- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

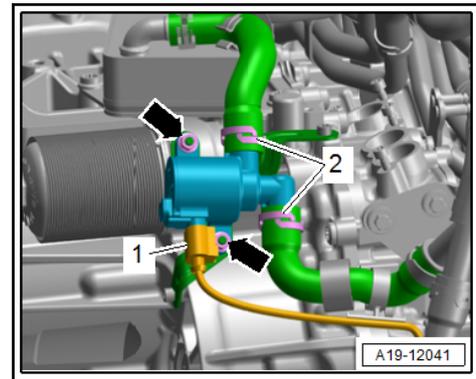
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [u5.3 nd Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 621 .
- Halter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ausbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen](#), Seite 630 .
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.
- Schrauben -Pfeile- heraus-schrauben.
- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen. Dazu die Schlauchschellen -2- lösen.
- Kühlmittelventil für Getriebe -N488- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

 Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

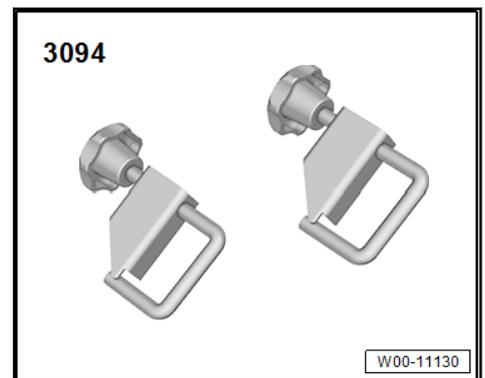
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.5 Kühlmittelventile](#)“, [Seite 314](#)

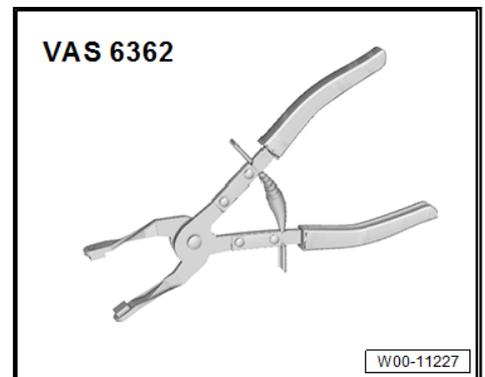
2.12.2 Umschaltventil 1 für Kühlmittel -N632- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

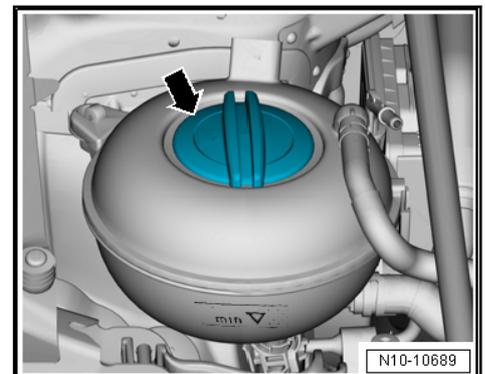
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



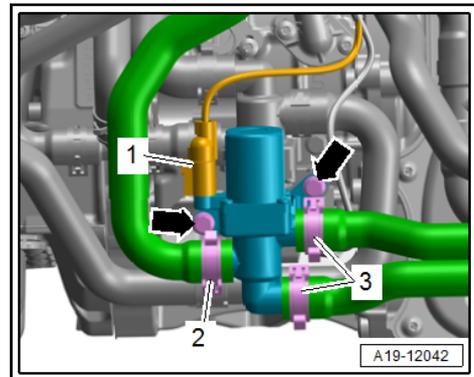
VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für den Kühlmittelausgleichs-Behälter öffnen.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen:



- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen. Dazu die Schlauchschellen -2, 3- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Umschaltventil 1 für Kühlmittel -N632- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

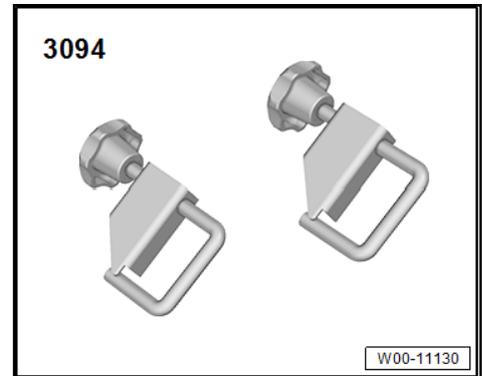
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.5 Kühlmittelventile](#), Seite 314
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

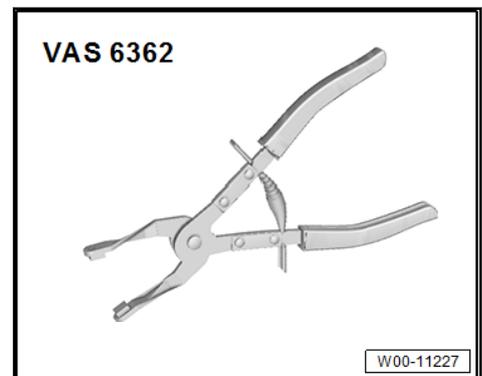
2.12.3 Umschaltventil für Kühlmittel -N633- aus- und einbauen.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

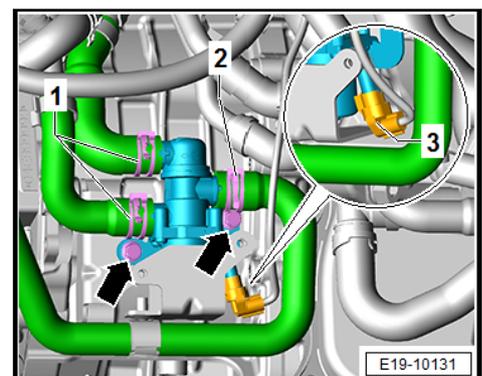
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.
- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen. Lösen Sie dazu die Schlauchschelle -1- und -2-.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Umschaltventil 2 für Kühlmittel -N633- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

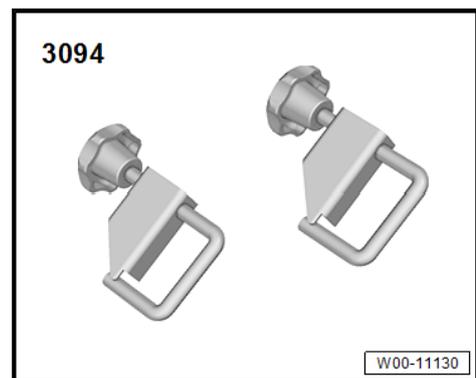
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.5 Kühlmittelventile“, Seite 314](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

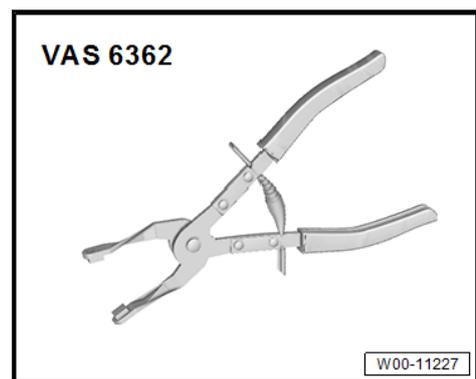
2.12.4 Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie - N688- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen

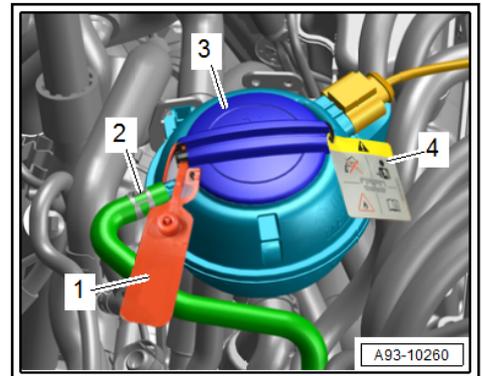
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

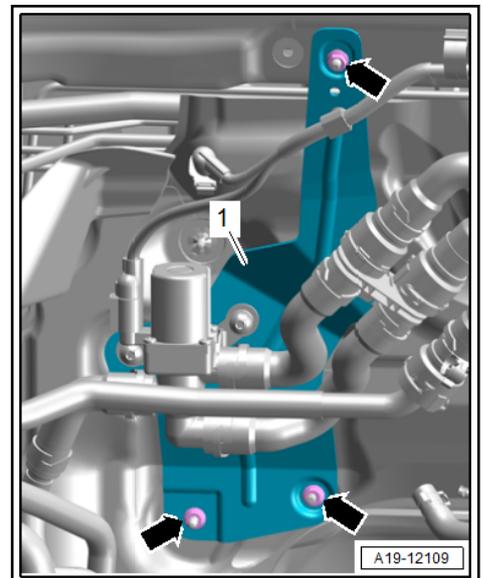
Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

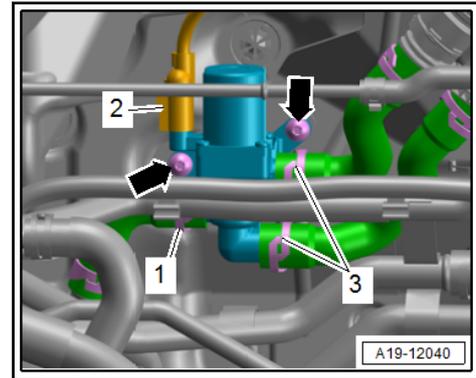
- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -1- durchtrennen.



- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen und wieder zudrehen, bis er einrastet.



- Drehen Sie die Muttern -Pfeile- heraus.
- Halter -1- nach vorn kippen.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen. Dazu die Schlauchschellen -3- lösen.
- Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie -N688- abnehmen.

Einbauen

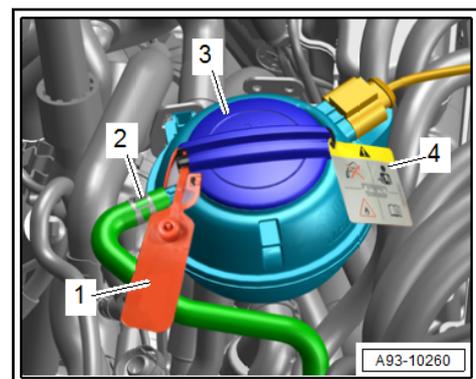
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Plombe -1- ⇒ Elektronischer Teilekatalog durch die Bohrung am Verschlussdeckel -3- und am Anschluss -2- für Kühlmittelschlauch schlingen.



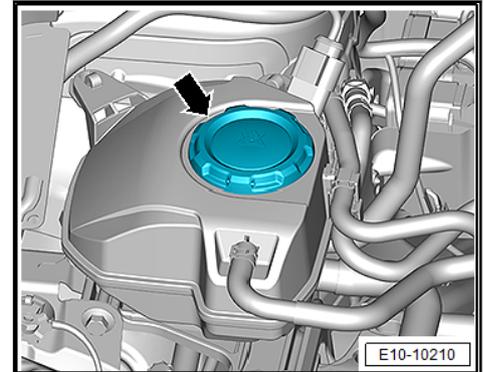
- Plombe -1- schließen.
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.5 Kühlmittelventile](#)“, [Seite 314](#)

2.13 Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung -G241- aus- und einbauen

Ausbauen



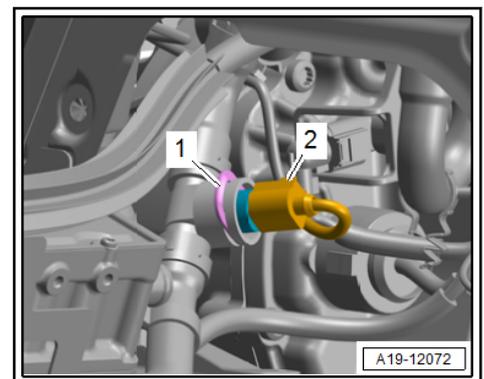
- Motor kalt.

⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
 - Schutzbrille tragen.
 - Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.
-
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen, und wieder zudrehen, bis er einrastet.
 - Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
 - Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



i Hinweis

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.

- Halteklammer -1- abziehen, Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung -G241- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

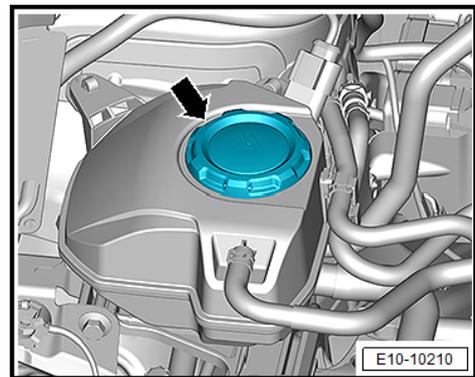
- ◆ *O-Ring ersetzen.*
 - ◆ *Um zu vermeiden, dass Kühlmittel verloren geht, den neuen Kühlmitteltemperaturgeber sofort in den Stutzen einstecken.*
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

2.14 Motortemperaturgeber 2 -G788- aus- und einbauen

Ausbauen



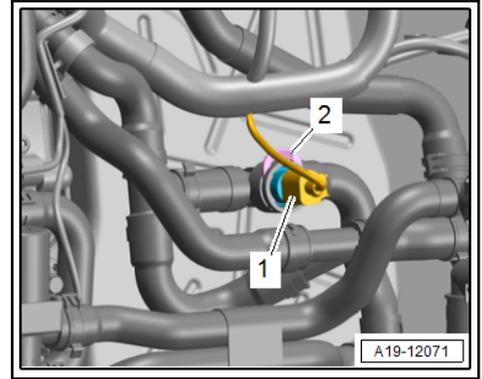
- Motor kalt.

⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
 - Schutzbrille tragen.
 - Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen, und wieder zudrehen, bis er einrastet.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



 **Hinweis**

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, einen Lappen unterlegen.

- Halteklammer -2- abziehen, Motortemperaturgeber 2 -G788- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

 **Hinweis**

- ◆ *O-Ring ersetzen.*
 - ◆ *Um zu vermeiden, dass Kühlmittel verloren geht, den neuen Kühlmitteltemperaturgeber sofort in den Stutzen einstecken.*
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

3 Kühlmittelrohre

⇒ -3.1 Kühlmittelrohre“, Seite 348

⇒ a3.2 us- und einbauen“, Seite 349

3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre

⇒ -3.1.1 Kühlmittelrohre, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 348

⇒ -3.1.2 Kühlmittelrohre, Tarraco“, Seite 348

3.1.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

1 - Schraube

- 9 Nm

2 - Schraube

- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 7 Nm

3 - vorderes Kühlmittelrohr

- aus- und einbauen
 ⇒ v3.2.1 orne aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 349

4 - Schraube

- 9 Nm

5 - Kühlmittelrohre links

- aus- und einbauen ⇒ a3.2.3 us- und einbauen, links“, Seite 353

6 - Schraube

- 9 Nm

7 - Schraube

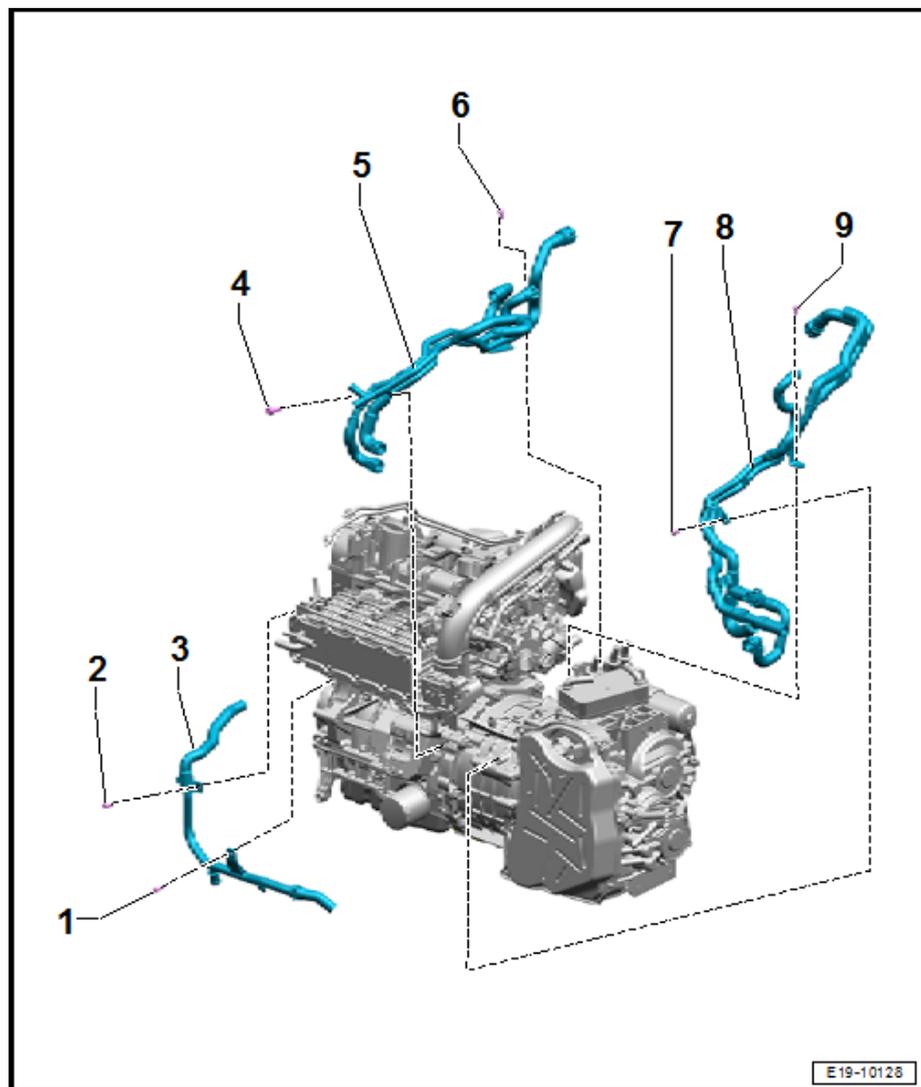
- 9 Nm

8 - Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung

- aus- und einbauen ⇒ I3.2.4 inks für Hochvoltkühlung aus- und einbauen“, Seite 355

9 - Schraube

- 9 Nm



3.1.2 Montageübersicht - Kühlmittelrohre, Tarraco

1 - Schraube

- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 7 Nm

2 - Kühlmittelrohre vorn

- aus- und einbauen
⇒ [v3.2.2 orne aus- und einbauen, Tarraco](#), Seite 351

3 - Schraube

- 9 Nm

4 - Schraube

- 20 Nm

5 - Kühlmittelrohre links

- aus- und einbauen ⇒
[a3.2.3 us- und einbauen, links](#), Seite 353

6 - Schraube

- 9 Nm

7 - Schraube

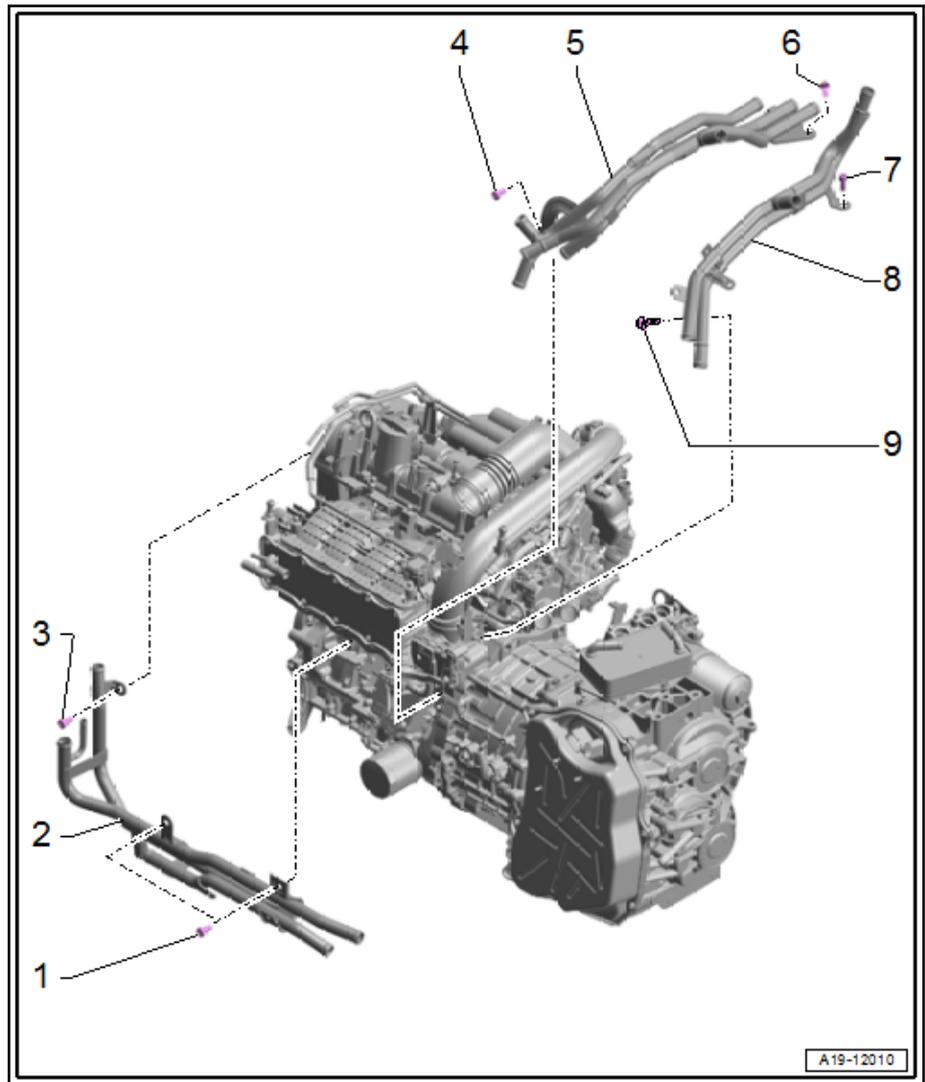
- 9 Nm

8 - Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung

- aus- und einbauen ⇒
[I3.2.4 inks für Hochvoltkühlung aus- und einbauen](#), Seite 355

9 - Schraube

- 9 Nm



3.2 Kühlmittelrohre aus- und einbauen

⇒ [v3.2.1 orne aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor](#), Seite 349

⇒ [v3.2.2 orne aus- und einbauen, Tarraco](#), Seite 351

⇒ [a3.2.3 us- und einbauen, links](#), Seite 353

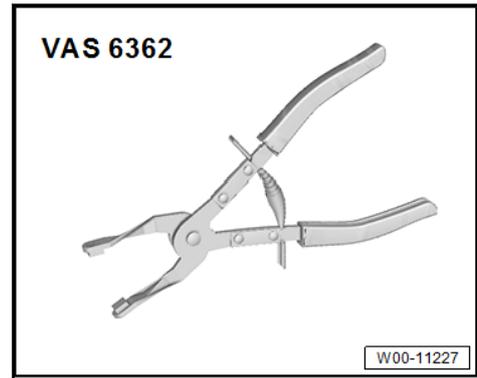
⇒ [I3.2.4 inks für Hochvoltkühlung aus- und einbauen](#), Seite 355

⇒ [r3.2.5 echts für Hochvoltkühlung aus- und einbauen](#), Seite 358

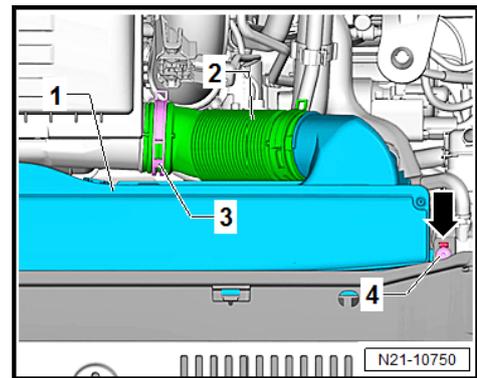
3.2.1 Kühlmittelrohr vorne aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

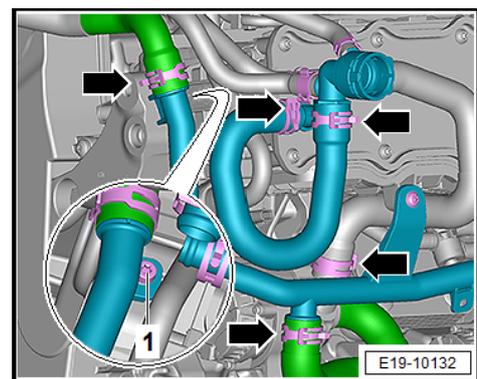
◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



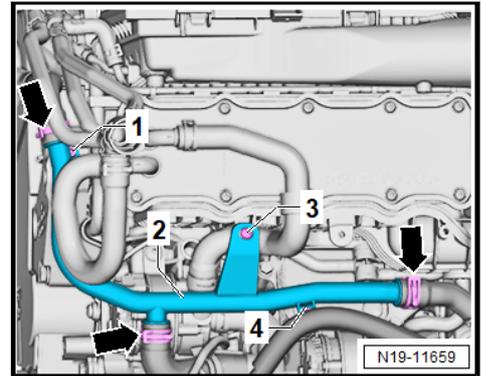
Ausbauen



- Das Kühlmittel ablassen ⇒ **a1.3 blassen und auffüllen**, Seite **286**.
- Schlauchschelle -3- lösen, Luftführungsschlauch -2- vom Luftfiltergehäuse abziehen.
- Schrauben -4- auf beiden Seiten herausdrehen.
- Die Luftführung -1- durch Entriegeln der Rastnasen -Pfeile- aus dem Frontend ausclipsen und abnehmen.
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und abnehmen.



- Schraube -1- herausdrehen.
- Schellen -Pfeile- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.



- Kühlmittelschlauch mit Clip -4- ausclipsen.
- Schraube -3- herausdrehen.
- Kühlmittelrohr vorn -2- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

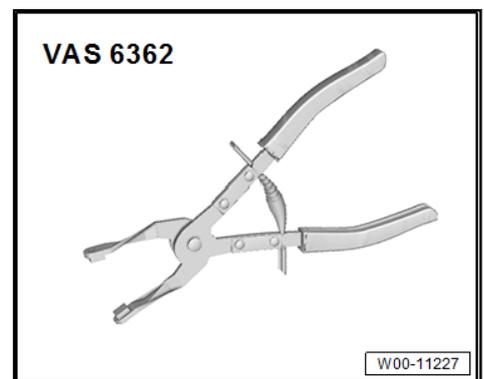
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -3.1 Kühlmittelrohre“, Seite 348
- ◆ ⇒ -3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 441

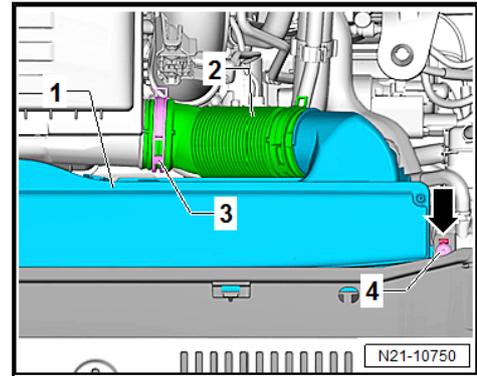
3.2.2 Kühlmittelrohre vorne aus- und einbauen, Tarraco

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

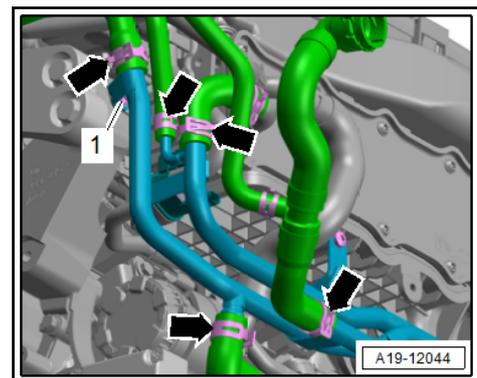
- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



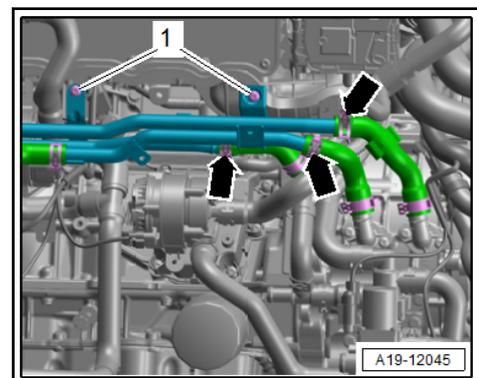
Ausbauen



- Das Kühlmittel ablassen ⇒ **a1.3 blassen und auffüllen**, Seite **286**.
- Schlauchschelle -3- lösen, Luftführungsschlauch -2- vom Luftfiltergehäuse abziehen.
- Schrauben -4- auf beiden Seiten herausdrehen.
- Die Luftführung -1- durch Entriegeln der Rastnasen -Pfeile- aus dem Frontend ausclipsen und abnehmen.
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.



- Schraube -1- herausdrehen.
- Schrauben -1- herausschrauben.



- Schlauchschellen -Pfeile- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.
- Kühlmittelrohre vorn abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

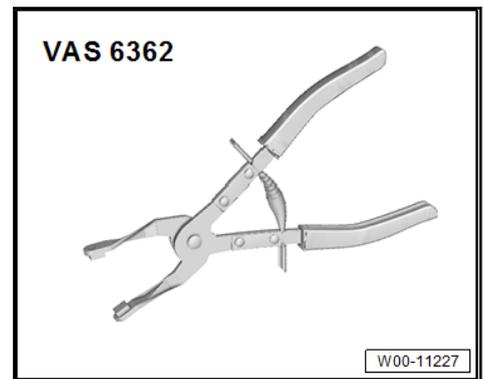
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre“, Seite 348](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 441](#)

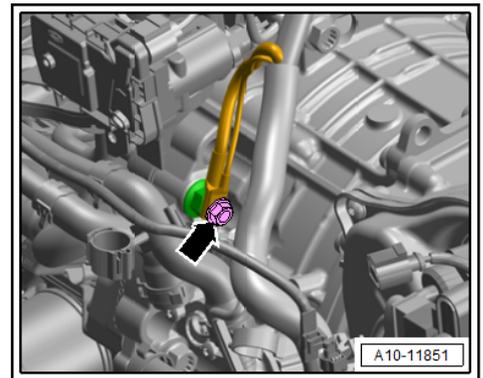
3.2.3 Kühlmittelrohre aus- und einbauen, links

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-

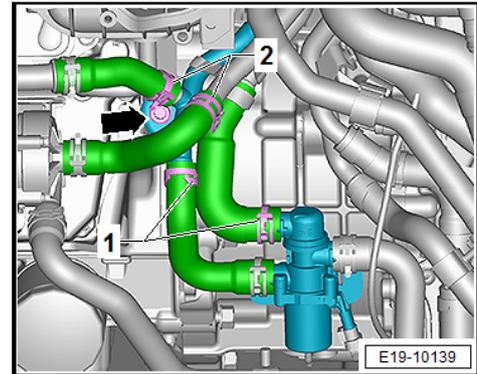


Ausbauen



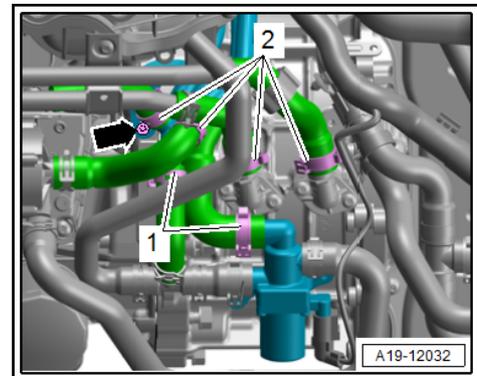
- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen“, Seite 377](#) .
- Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung ausbauen ⇒ [13.2.4 inks für Hochvoltkühlung aus- und einbauen“, Seite 355](#) .
- Mutter -Pfeil- herausdrehen, Masseleitung frei legen.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



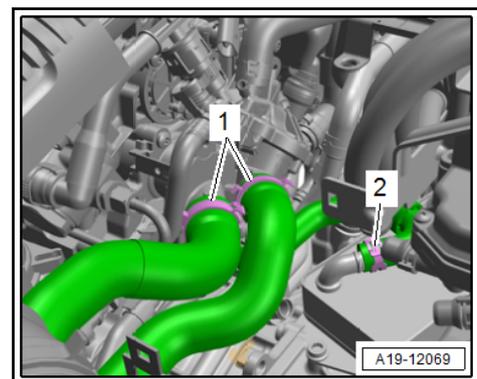
- Schraube -Pfeil- für Kühlmittelrohre links herausdrehen.
- Schlauchschellen -1- und -2- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.

Tarraco

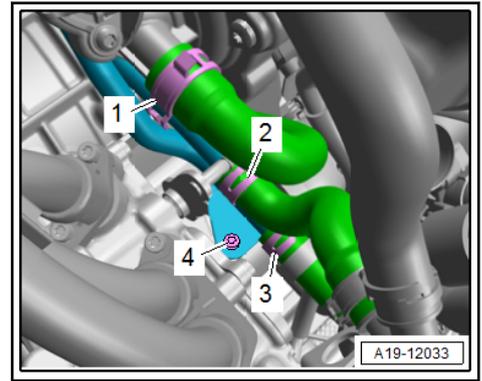


- Schraube -Pfeil- für Kühlmittelrohre links herausdrehen.
- Schlauchschellen -1- und -2- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Schlauchschellen -1- und -2- lösen, Kühlmittelschläuche von den Kühlmittelrohren links abbauen.
- Schlauchschellen -1-, -2- und -3- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.



- Schraube -4- herausdrehen, Kühlmittelrohre links frei legen und abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung einbauen ⇒ [13.2.4 links für Hochvoltkühlung aus- und einbauen](#), Seite 355 .
- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 377 .

! WARNUNG

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 295](#) .

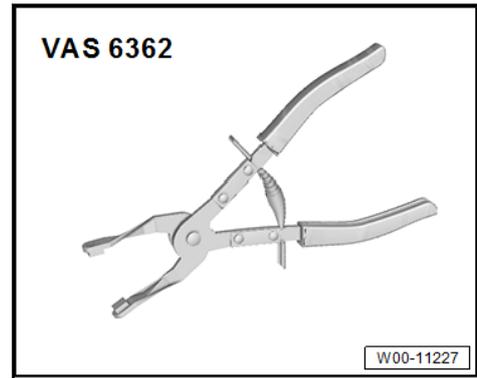
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre](#), Seite 348

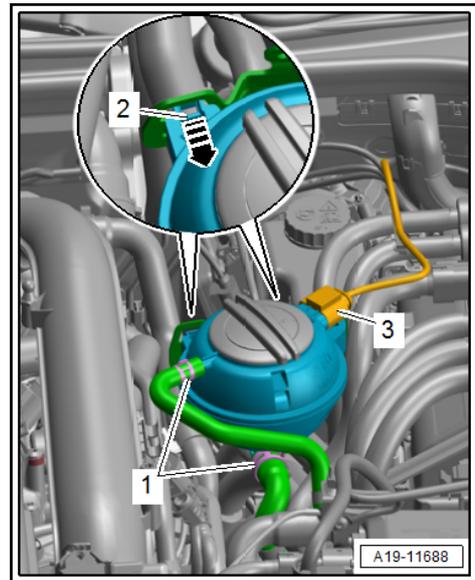
3.2.4 Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

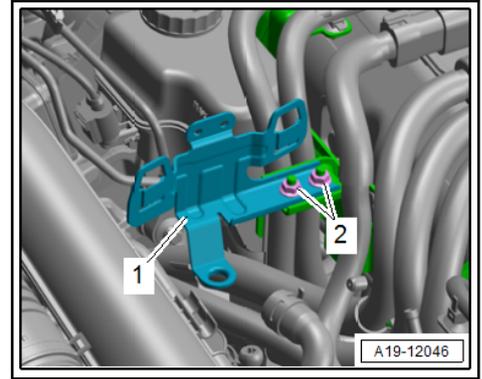
◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



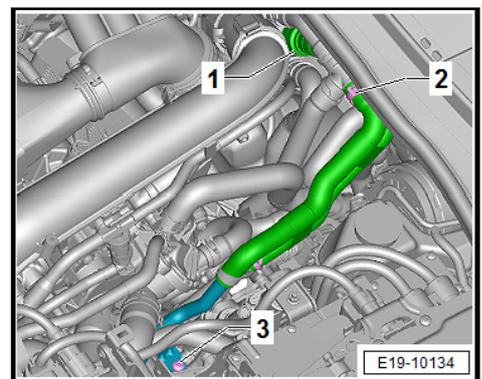
Ausbauen



- Kühlmittel für Hochvolt-Kühlkreislauf ablassen ⇒ [a1.4 blasen und auffüllen Hochvoltsystem](#)“, Seite 295 .
- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- aus- und einbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#)“, Seite 645 .
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.
- Schlauchschellen -1- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.
- Kühlmittelausgleichsbehälter vom Halter abbauen, dazu Verastung -2- mit einem schmalen Schraubendreher entriegeln.
- Die Entlüftung für das Getriebe am Halter -1- ausbauen ⇒ 6 Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD (Hybrid); Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen.



- Muttern -2- abdrehen und Halter -1- abnehmen.
- Schraube -3- herausdrehen.

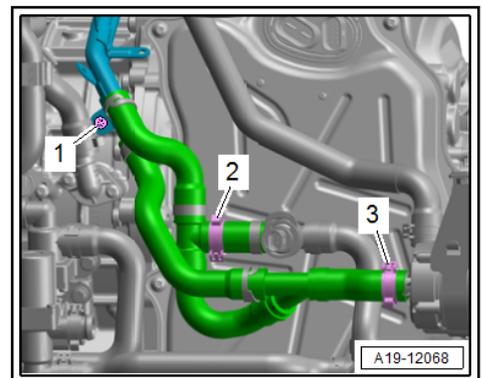


- Halteklammer -1- anheben und Schlauchschelle -2- lösen, Kühlmittelschläuche trennen.

i Hinweis

Zur besseren Darstellung ist die Einbaulage bei ausgebauten Hochvoltkomponenten gezeigt.

- Schlauchschellen -2, 3- lösen, Kühlmittelschläuche trennen.



- Schraube -1- herausdrehen.
- Kühlmittelrohre links für Hochvoltkühlung frei legen und abnehmen.



Hinweis

Zur besseren Darstellung ist die Einbaulage bei ausgebautem Schlossträger gezeigt.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.



WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, Seite 694 .
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [a1.4 blassen und auffüllen Hochvoltsystem](#)“, Seite 295 .

Anzugsdrehmomente

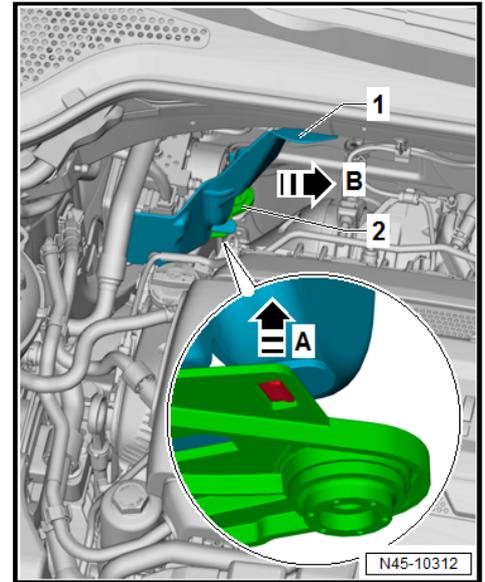
- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre](#)“, Seite 348

3.2.5 Kühlmittelrohr rechts für Hochvoltkühlung aus- und einbauen

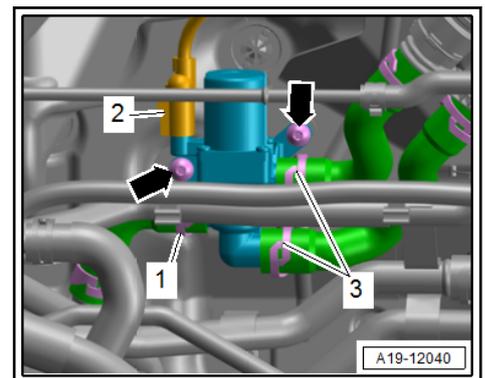
Ausbauen

- Kühlmittel ablassen Hochvoltsystem ⇒ [a1.4 blassen und auffüllen Hochvoltsystem](#)“, Seite 295 .
- Aggregateträger absenken ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Aggregateträger absenken

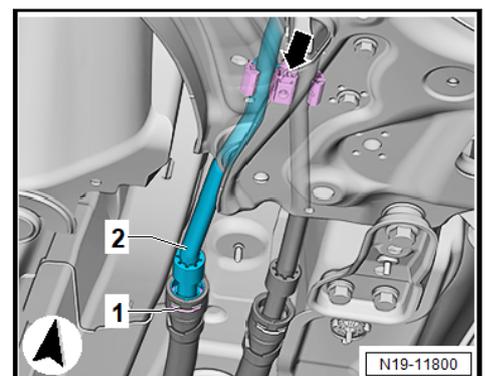
Fahrzeuge mit Wärmeschutzblech:



- Wärmeschutzblech -1- abnehmen.
- Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, ein Reinigungstuch unterlegen.



- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Schelle -1- lösen und Kühlmittelschlauch vom Kühlmittelventil für Hochvoltbatterie -N688- abziehen.
- Unterbodenverkleidung rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagetagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.





- Klammer -1- lösen und Kühlmittelschlauch vom Kühlmittelrohr -2- abziehen.
- Kühlmittelrohr -2- aus Halter -Pfeil- clippen und herausdrehen.

Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

4 Kühler/Kühlerlüfter

⇒ [-4.1 Kühler/Kühlerlüfter“, Seite 361](#)

⇒ [-4.2 Lüfterzarge und Kühlerlüfter“, Seite 364](#)

⇒ [a4.3 us- und einbauen“, Seite 365](#)

⇒ [f4.4 ür Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen“, Seite 369](#)

⇒ [a4.5 us- und einbauen“, Seite 377](#)

⇒ [a4.6 us- und einbauen“, Seite 379](#)

4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter

1 - Kühler für Kühlmittel

- aus- und einbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen“](#), Seite 365

2 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 363

3 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- mit Kühlmittel benetzen

4 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- mit Kühlmittel benetzen

5 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

- aus- und einbauen ⇒ [a2.11 m KühlerausgangG83 aus- und einbauen“](#), Seite 336

6 - Halterklammer

7 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 363

8 - Kühlmittelschlauch

9 - Bandschelle

10 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- mit Kühlmittel benetzen

11 - Luftführung

12 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 363

13 - O-Ring

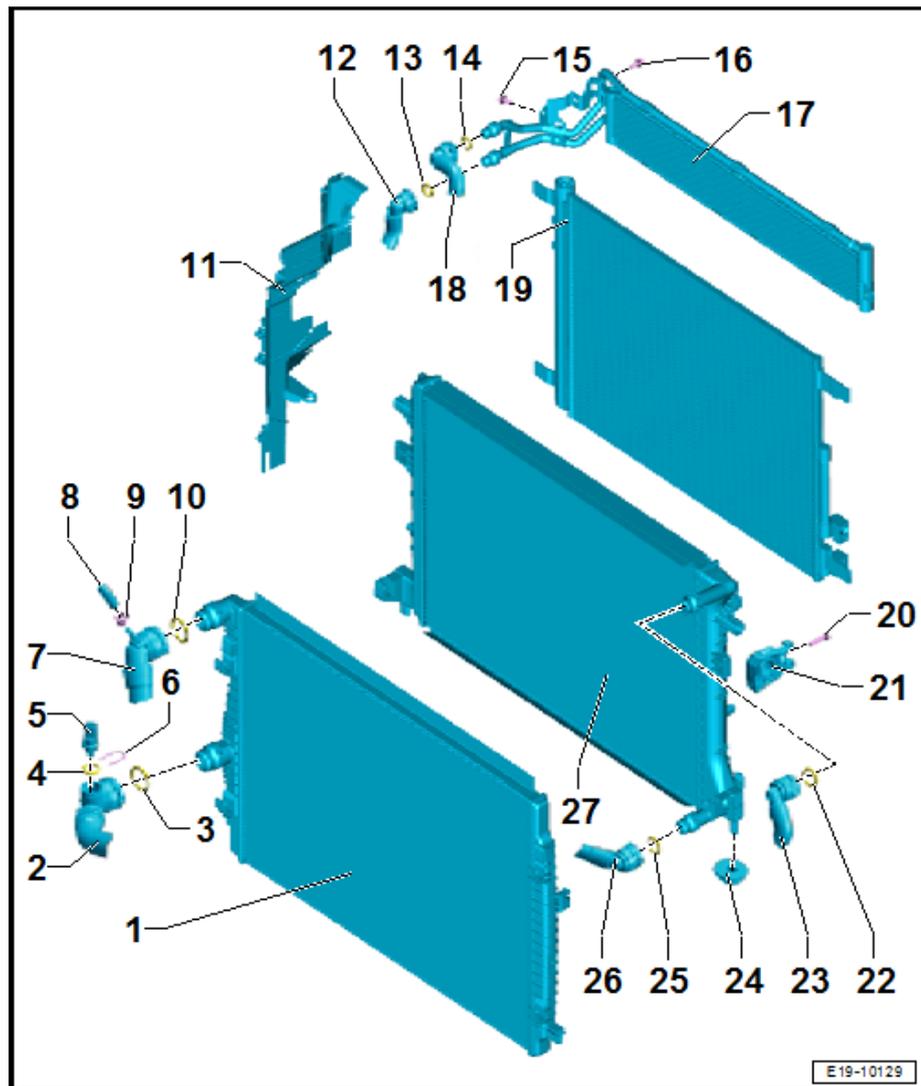
- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- mit Kühlmittel benetzen

14 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- mit Kühlmittel benetzen

15 - Schraube

- Gewindefurchend



- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 7 Nm

16 - Schraube

- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 7 Nm

17 - Zusatzkühler für Hochvoltkühlung

18 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 363

19 - Kondensator

- aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kältemittelkreislauf; Kondensator aus- und einbauen

20 - Schraube

- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 7 Nm

21 - Gummilager

- für Kühler

22 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- mit Kühlmittel benetzen

23 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 363

24 - Gummilager

- ausstattungsabhängig

25 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- mit Kühlmittel benetzen

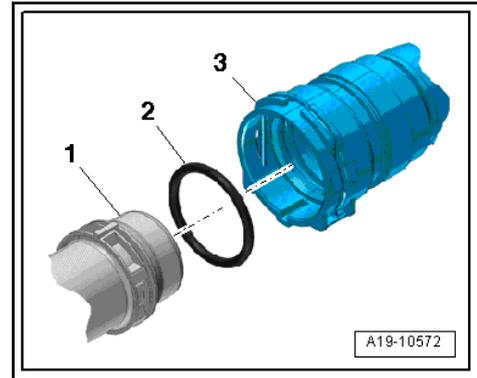
26 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 363

27 - Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf

- aus- und einbauen ⇒ [f4.4 für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen](#), Seite 369

Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen



- Dichtring -2- auf Beschädigungen prüfen ggf. ersetzen.
- O-Ring mit Kühlmittel benetzen und im Kühlmittelschlauch einsetzen.
- Kühlmittelschlauch bis zum hörbaren Einrasten am Anschluss -1- aufdrücken.
- Kühlmittelschlauch nochmals nachdrücken und durch anschließendes Ziehen prüfen, ob die Steckkupplung richtig eingerastet ist.

4.2 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter

1 - Schraube

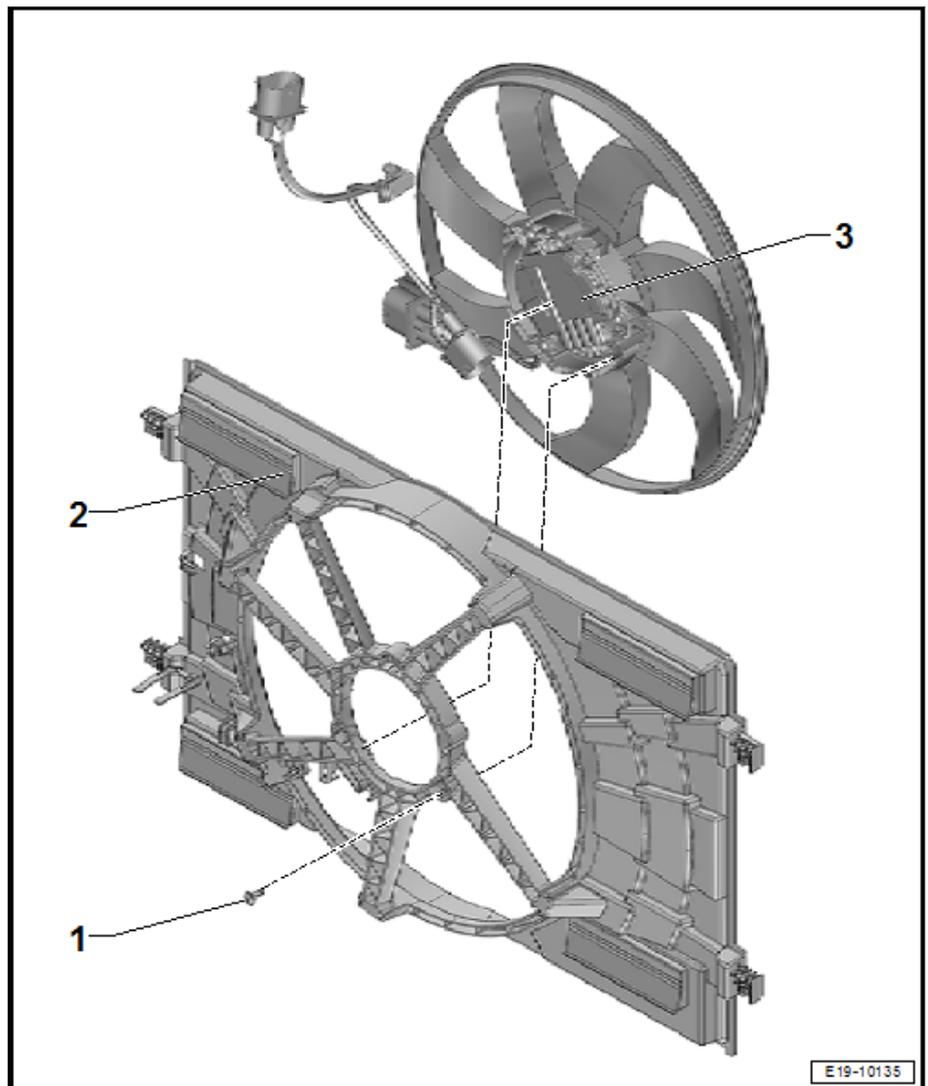
- 5 Nm

2 - Lüfterzarge

- aus- und einbauen ⇒
[a4.5 us- und einbauen](#),
[Seite 377](#)

3 - Kühlerlüfter -V7-

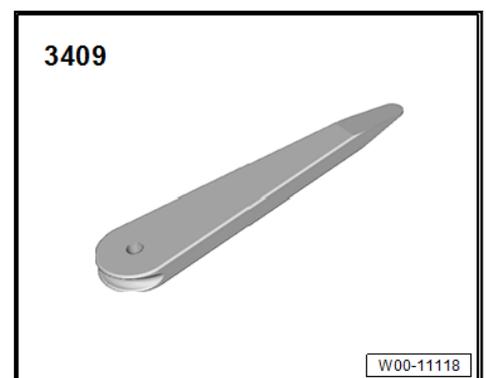
- aus- und einbauen ⇒
[a4.6 us- und einbauen](#),
[Seite 379](#)



4.3 Kühler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

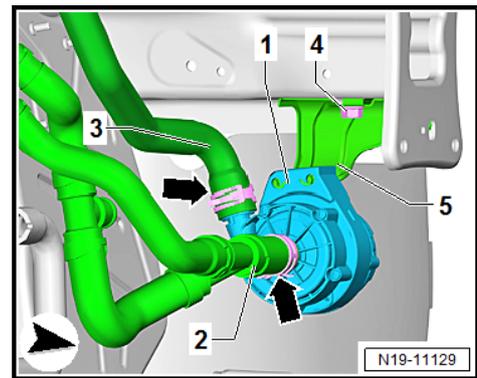
- ◆ Demontagekeil -3409-



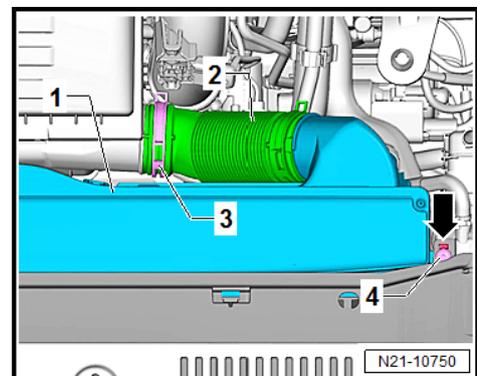
◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



Ausbauen

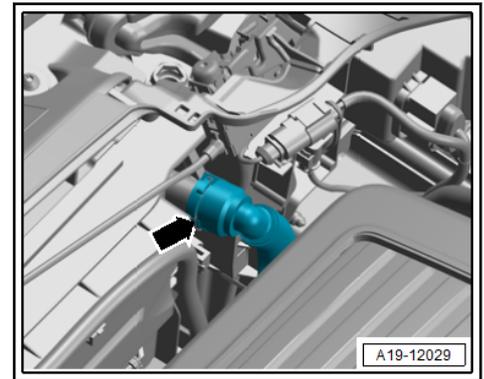


- Das Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [286](#) .
- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite [377](#) .
- Elektrische Steckverbindung von Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- trennen.
- Mutter -4- herausdrehen Die Kühlmittelpumpe mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen vom Längsträger abnehmen.
- Den Stecker am Kühlmittelschlauch -2- entriegeln und abziehen.
- Schlauchschelle -3- lösen, Luftführungsschlauch -2- vom Luftfiltergehäuse abziehen.

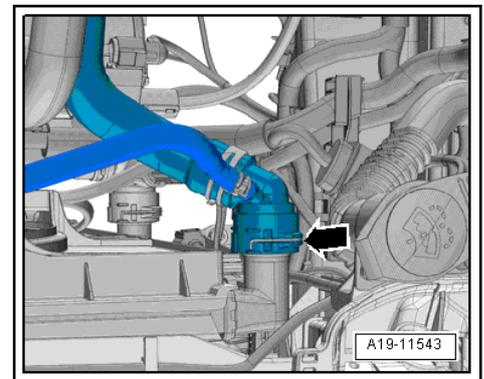


- Schrauben -4- auf beiden Seiten herausdrehen.
- Die Luftführung -1- durch Entriegeln der Rastnasen auf beiden Seiten -Pfeile- aus dem Frontend ausclipsen und abnehmen.

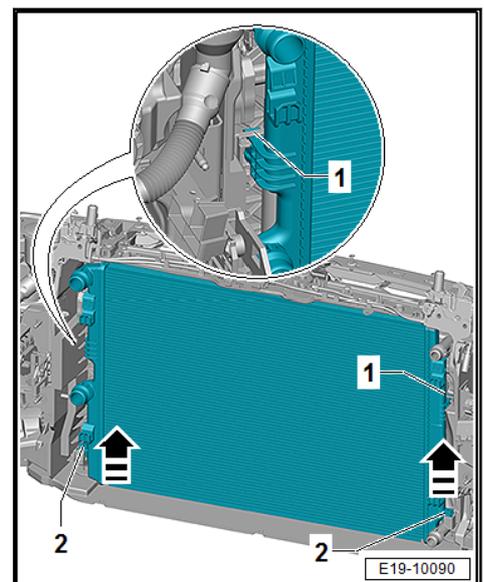
- Halteklammer -Pfeil- anheben, Kühlmittelschlauch rechts oben vom Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf abbauen.



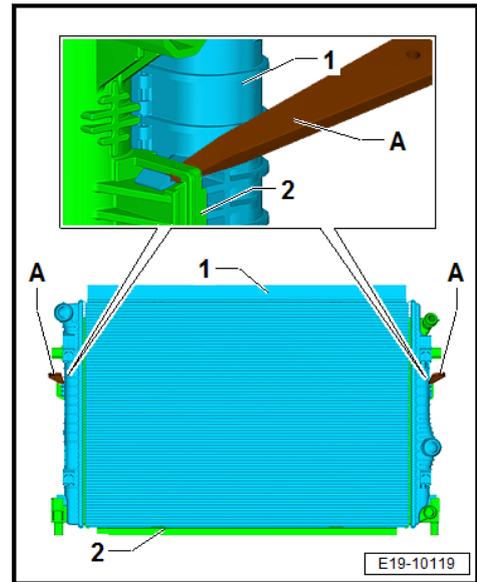
- Halteklammer -Pfeil- anheben, Kühlmittelschlauch oben links vom Kühler abbauen.



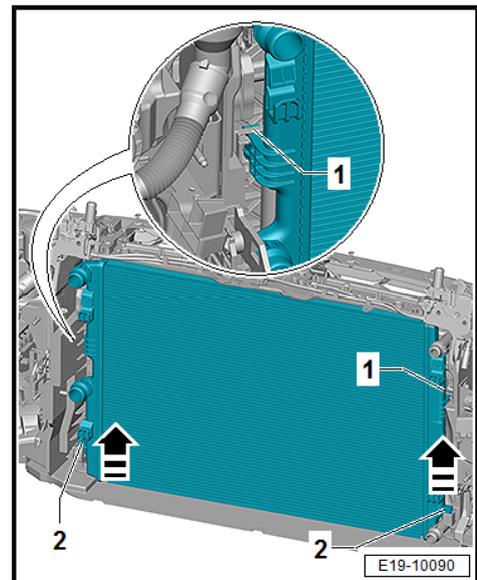
- Die Verriegelungslasche -1- mit dem Demontagekeil -3409- auf beiden Seiten vom Motorraum aus entriegeln und den Kühler in Richtung Motor verschieben.



- Zum Entriegeln den Demontagekeil -3409- -A- zwischen den Kühler für Kühlmittel -2- und den Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf -1- einstecken.



- Den Demontagekeil -3409- -A- wie dargestellt ansetzen; ohne Hebelwirkung.
- Den Kühler aus den unteren Halterungen -2- in Pfeilrichtung- herausziehen.



- Kühler für Kühlmittel nach unten ausbauen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- O-Ringe auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen.
- Kühler in die untere Aufnahme einsetzen. Die Kühler miteinander verrasten. Die Verriegelung durch Gegenziehen prüfen.
- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite 377 .
- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#)“, Seite 363
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung
- ◆ ⇒ [-4.1 Kühler/Kühlerlüfter](#), Seite 361
- ◆ ⇒ [-4.2 Lüfterzarge und Kühlerlüfter](#), Seite 364

4.4 Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



Ausbauen

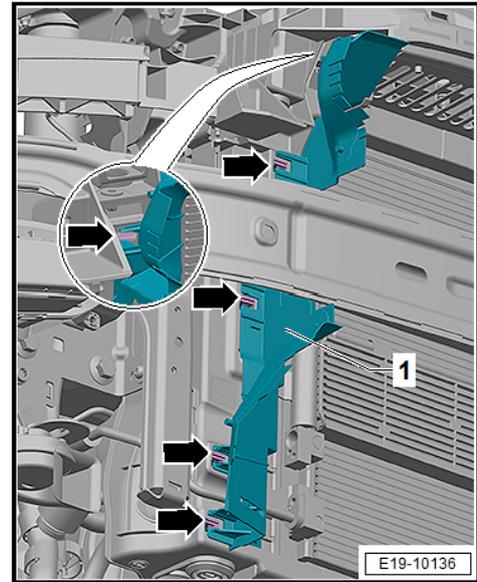
⚠ GEFAHR

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**

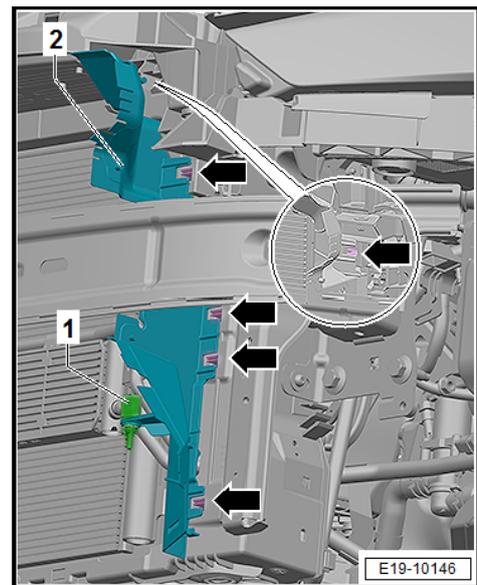
- Eine entsprechend qualifizierte Person muss das Hochspannungssystem spannungsfrei machen.

- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Das Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#), Seite 286 .
- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 377 .
- Kühler ausbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen](#), Seite 365 .
- Stoßfängerabdeckung vorn ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen.
- Fußgängerschutzsystem ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Anbauteile aus- und einbauen.
- Luftführung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schlossträger.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

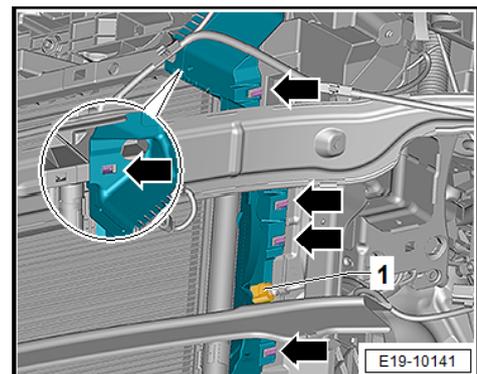


- Halterungen -Pfeile- von Luftführung rechts -1- ausclipsen.
- Elektrische Steckverbindung -1- vom Temperaturfühler für Außentemperatur trennen und Anlage zur Seite abziehen.

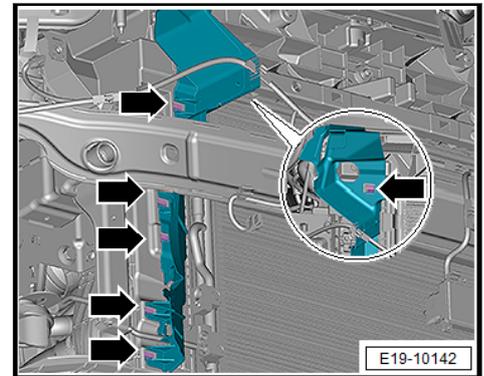


- Halterungen -Pfeile- von Luftführung links -2- ausclipsen.

Formentor



- Elektrische Steckverbindung -1- vom Temperaturfühler für Außentemperatur trennen und Anlage zur Seite abziehen.
- Haltenasen -Pfeile- von Luftführung links ausclipen.
- Luftführung links vom Fahrzeug abziehen.
- Haltenasen -Pfeile- von Luftführung rechts ausclipen.

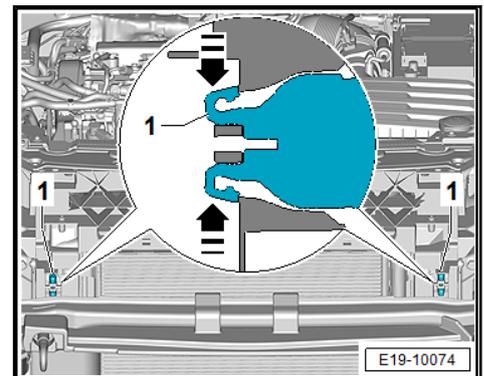


- Luftführung rechts vom Fahrzeug abziehen.

Tarraco

- Luftführungen auf beiden Seiten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schlossträger

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

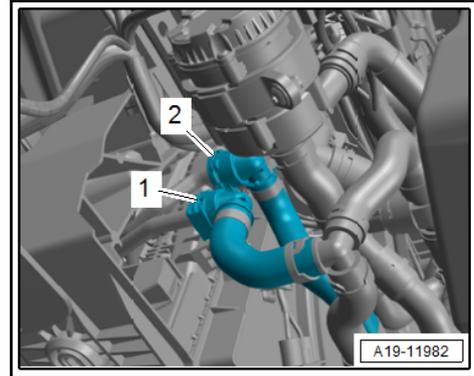


- Links und rechts die Verrastungen -Pfeile- des Kühlerlagers -1- entriegeln oder mit einem Seitenschneider abkneifen.

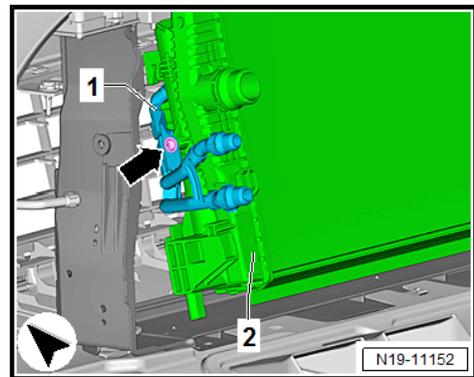
Hinweis

Das Kühlerlager wird beim Einbau wiederverwendet. Es wird dann mit dem Schlossträger verschraubt. Schrauben ⇒ Elektronischer Teilekatalog .

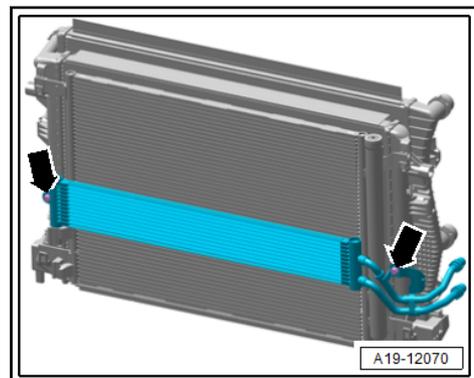
- Halteklammern -1- und -2- anheben, Kühlmittelschläuche vom Kühler für Hochvolt-Kühlkreislauf abbauen.



- Kühlmittel ablaufen lassen.
- Das Kühlerpaket -2- so weit in Richtung Motor drücken, bis die seitliche Schraube -Pfeil- des Zusatzkühlers für Kühlmittel -1- zu sehen ist.



- Schraube -Pfeil- herausdrehen.
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.

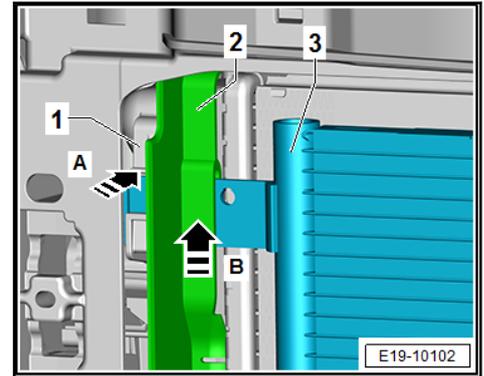


⚠ VORSICHT

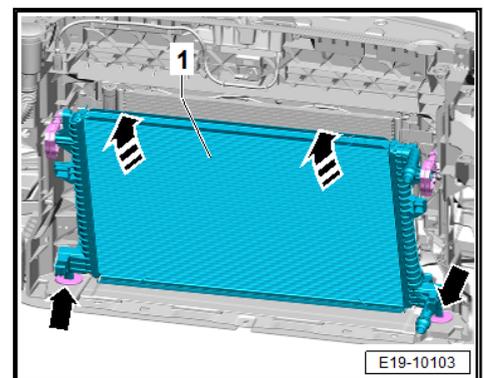
Erfrierungsgefahr durch Kältemittel.

- Kältemittelkreislauf der Klimaanlage nicht öffnen.

- Links und rechts Verriegelungen entriegeln -Pfeil A-, Kondensator -3- vom Kühler für Ladeluftkühlkreislauf -1- nach oben aushängen.

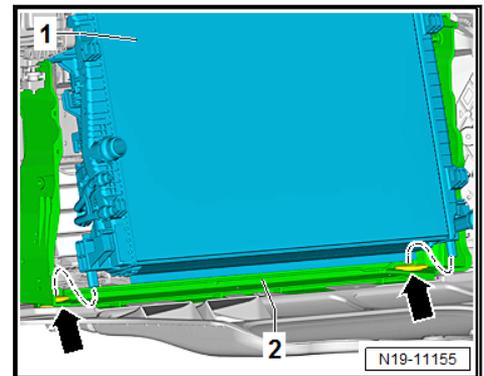


- Kondensator am Schlossträger festbinden.
- Kühler für Ladeluftkühlkreislauf -1- unten aus den Kühlerlagern -Pfeile- herausheben.



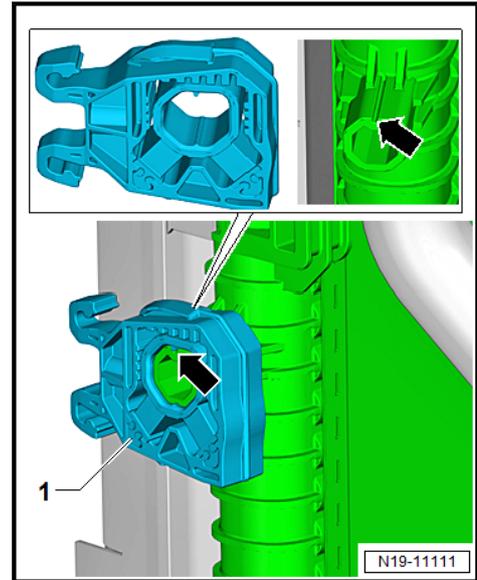
- Kühler für Ladeluftkühlkreislauf -1- in -Pfeilrichtung- nach oben herausnehmen.

Einbauen

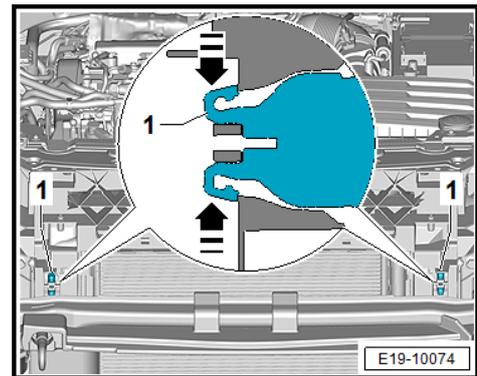


Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

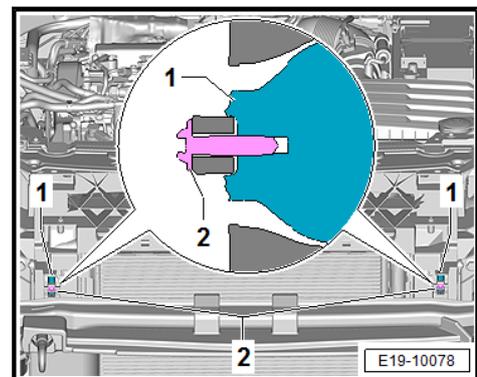
- O-Ringe auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen.
- Kühler für Ladeluftkühlkreislauf -1- unten in die Kühlerlager -Pfeile- einsetzen.
- Kondensator im Kühler für Ladeluftkühlkreislauf einhängen.
- Kühlerlager -1- rechts und links auf den Kühler aufstecken. Dabei die Einbaulage -Pfeil- beachten.



- Kühler für Ladeluftkühlkreislauf in den Schlossträger einschwenken. Auf den richtigen Sitz der Kühlerlager im Schlossträger achten.
- Kühler für Ladeluftkühlkreislauf in den Schlossträger einschwenken. Auf die richtigen Positionen der Kühlerlagerträger -1- im Schlossträger achten.



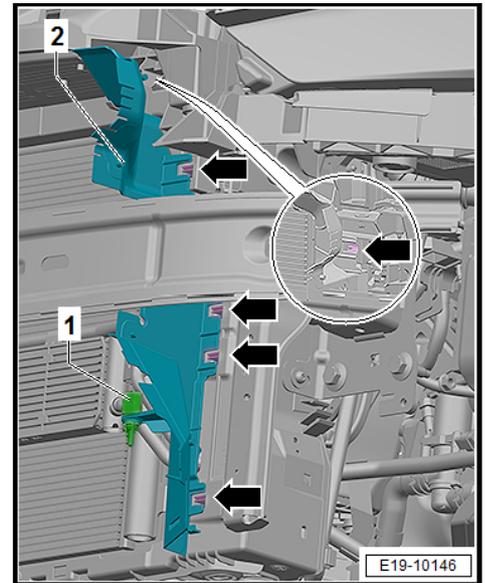
Fahrzeuge mit angeschraubtem Kühlerlagerträger



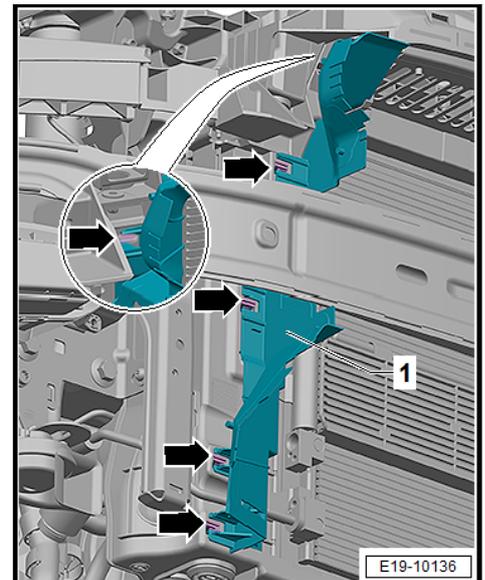
- Kühlerlagerträger -1-, bei denen die Verrastung abgekniffen wurde, am Schlossträger festschrauben. Schrauben -2- → Elektronischer Teilekatalog.
- Anzugsdrehmoment: 5 Nm

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

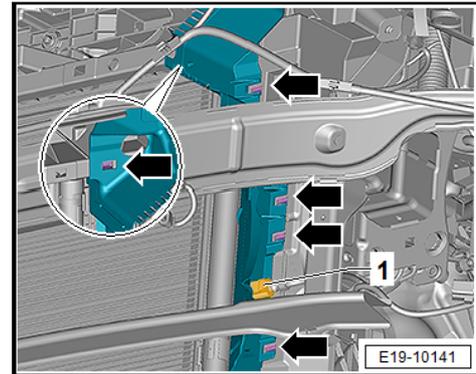
- Luftführung -2- wie in der Abbildung gezeigt einbauen:



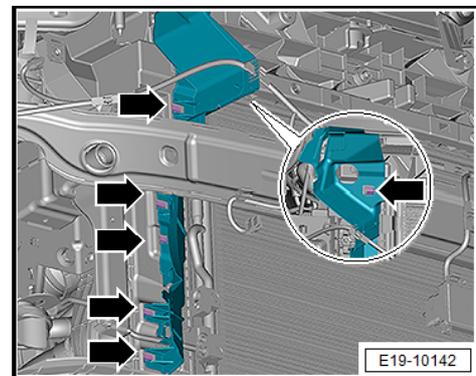
- Elektrische Steckverbindung -1- für Temperaturfühler für Außentemperatur anbauen.
- Luftführung -1- rechts zwischen Ladeluftkühler wie dargestellt einbauen -Pfeil-.



Formentor



- Luftführung links wie in der Abbildung gezeigt einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -1- für Temperaturfühler für Außentemperatur anbauen.
- Luftführung rechts wie in der Abbildung gezeigt einbauen.



Tarraco

- Luftführungen auf beiden Seiten einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schlossträger

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Luftführung unten einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schlossträger.
- Fußgängerschutzsystem anbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Anbauteile aus- und einbauen.
- Stoßfängerabdeckung vorn einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen.
- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 377 .
- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 363 .
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 290](#) .
- Kühlmittel für Hochvoltsystem auffüllen ⇒ [a1.4.3 auffüllen](#), Seite 298

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
– Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, Seite 694 .

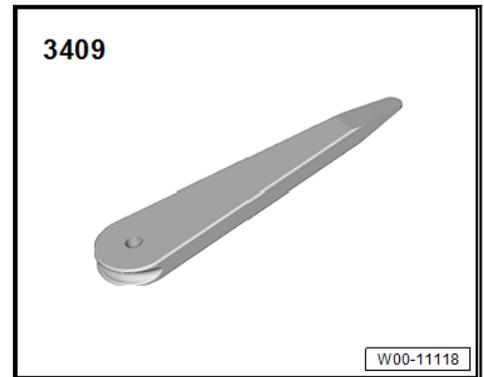
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung
- ◆ ⇒ [-4.1 Kühler/Kühlerlüfter](#)“, Seite 361
- ◆ ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite 377

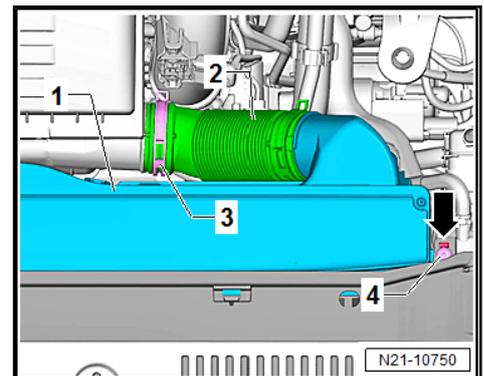
4.5 Lüfterzarge aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Demontagekeil -3409-



Ausbauen

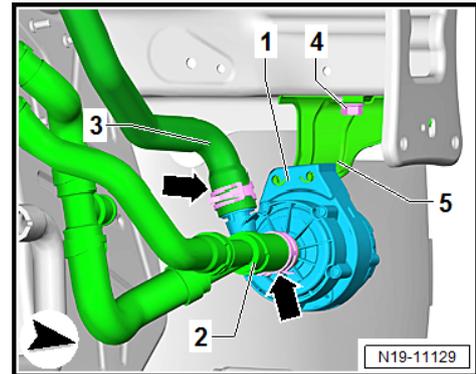


! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
– Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#)“, Seite 692 .

- Schlauchschelle -3- lösen, Luftführungsschlauch -2- vom Luftfiltergehäuse abziehen.
- Schrauben -4- auf beiden Seiten herausdrehen.
- Die Luftführung -1- durch Entriegeln der Rastnasen -Pfeile- aus dem Frontend ausclipsen und abnehmen.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Elektrische Steckverbindung von Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- -Pos. 1- entriegeln und trennen.



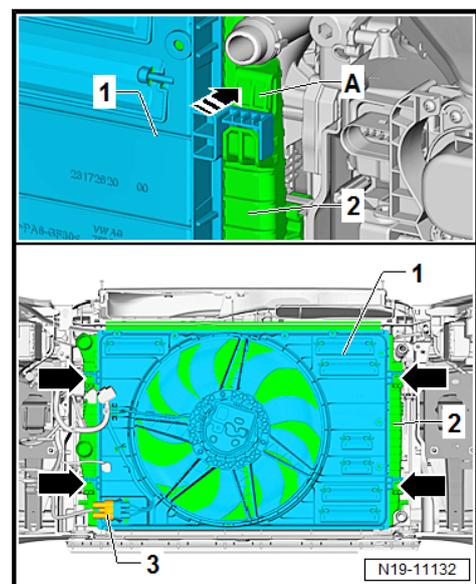
- Mutter -4- abschrauben und Pumpe für Kühlmittelumlauf vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508- -Pos. 1- mit angeschlossenen Leitungen zur Seite legen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr der Hände durch selbsttätig anlaufenden Kühlerlüfter.

- Beim Trennen der Steckverbindung nicht in den Kühlerlüfter fassen.

- Elektrische Steckverbindung -3- für Kühlerlüfter trennen.



- Links und rechts Verriegelungslaschen für Lüfterzarge -A- gleichzeitig in -Pfeilrichtung- drücken.

- Lüfterzarge nach oben aus den Aufnahmen -Pfeile- vom Kühler heben.
- Die Lüfterzarge vorsichtig nach unten vom Fahrzeug abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Elektrische Anschlüsse und Verlegung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltssystems ⇒ [d11 es Hochvoltssystems](#), Seite 694 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#), Seite 441

4.6 Kühlerlüfter -V7- aus- und einbauen

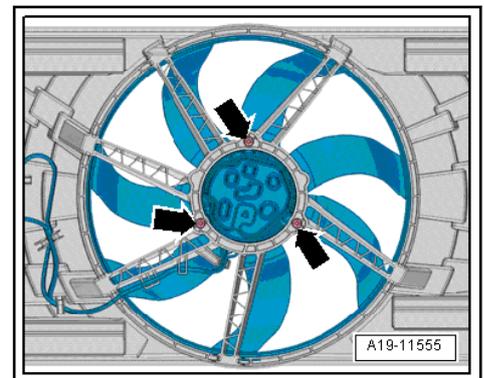
Ausbauen



Hinweis

Alle Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle befestigen.

- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 377 .
- Elektrische Steckverbindung trennen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Kühlerlüfter -V7- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 377 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.2 Lüfterzarge und Kühlerlüfter](#), Seite 364

5 Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter

⇒ -5.1 Kühlmittelausgleichsbehälter, Motorkühlkreislauf, runde Variante“, Seite 380

⇒ -5.2 Kühlmittelausgleichsbehälter, Motorkühlkreislauf, quadratische Variante“, Seite 380

⇒ -5.3 Kühlmittelausgleichsbehälter, Hochvoltkühlkreislauf“, Seite 381

5.1 Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter, Motorkühlkreislauf, runde Variante

1 - Kühlmittelausgleichsbehälter

- aus- und einbauen ⇒ [a6.1 us- und einbauen, Motorkühlkreislauf“, Seite 383](#)

2 - Klemmschelle

3 - Verschlussdeckel

- Das Design kann baustandsabhängig abweichen
- Überdruckventil prüfen ⇒ [Seite 275](#)

4 - Elektrische Steckverbindung

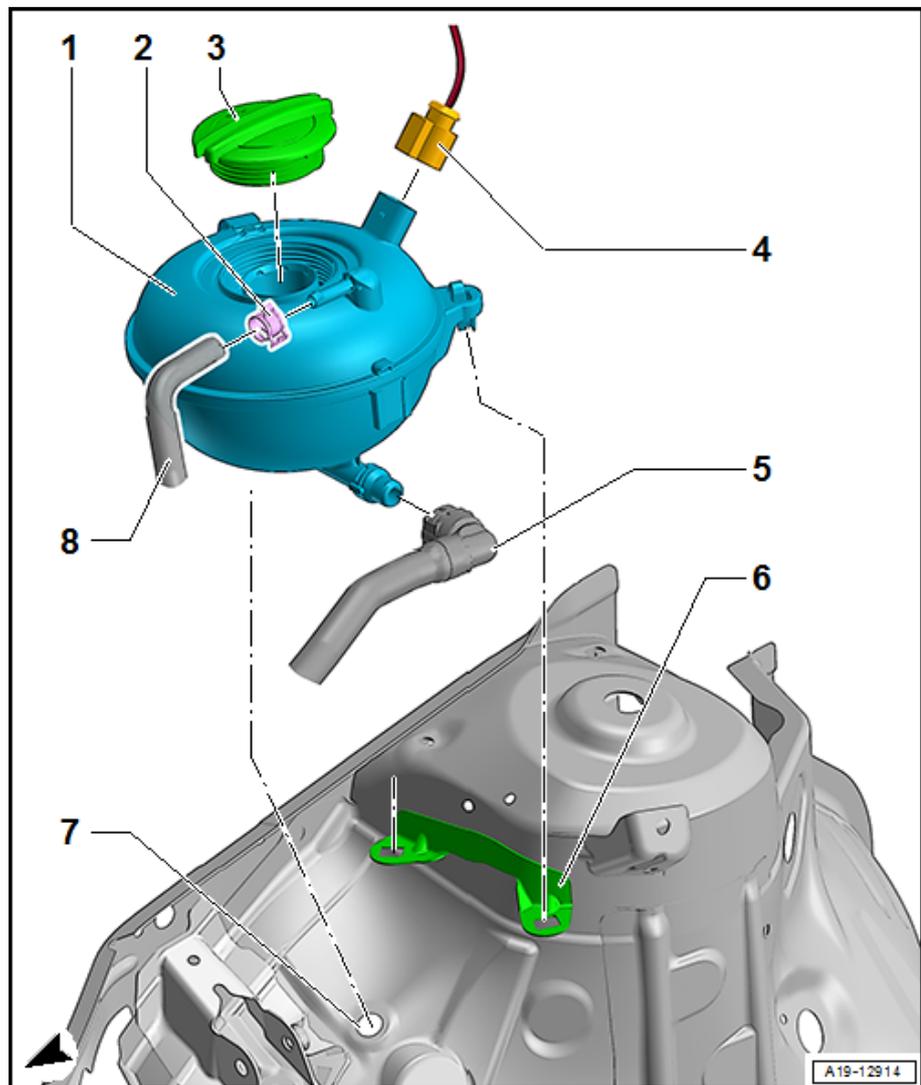
- für Geber für Kühlmittelmangelanzeige - G32-

5 - Kühlmittelschlauch

6 - Halter

7 - Öffnung

8 - Kühlmittelschlauch



5.2 Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter, Motorkühlkreislauf, quadratische Variante

1 - Kühlmittelschlauch

2 - Kühlmittelausgleichsbehälter

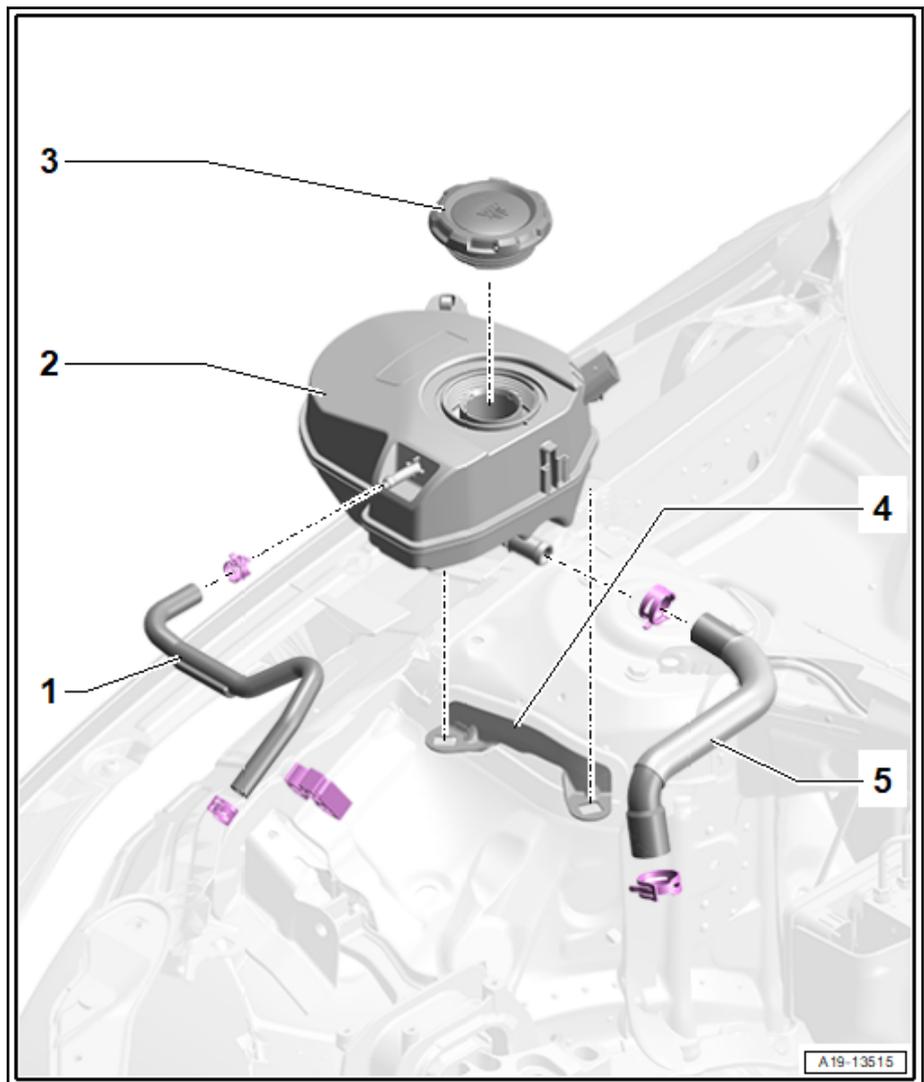
- mit Geber für Kühlmittelmangelanzeige - G32-
- aus- und einbauen ⇒ [a6.1 us- und einbauen, Motorkühlkreislauf](#), Seite 383

3 - Verschlussdeckel

- Überdruckventil prüfen ⇒ [Seite 275](#)

4 - Halter

5 - Kühlmittelschlauch



5.3 Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter, Hochvoltkühlkreislauf

1 - Kühlmittelschlauch

2 - Klemmschelle

3 - Verplombung

- Zuordnung ⇒ Elektronischen Teilekatalog
- Plombe am Verschlussdeckel des Kühlmittelausgleichsbehälters anbringen ⇒ [Seite 304](#).

4 - Verschlussdeckel

- Prüfen, ob der Warnaufkleber am Verschlussdeckel angebracht ist ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

5 - Kühlmittelausgleichsbehälter

- aus- und einbauen ⇒ [a6.2 us- und einbauen, Hochvoltkühlkreislauf](#), [Seite 385](#)

6 - Elektrische Steckverbindung

7 - Muttern

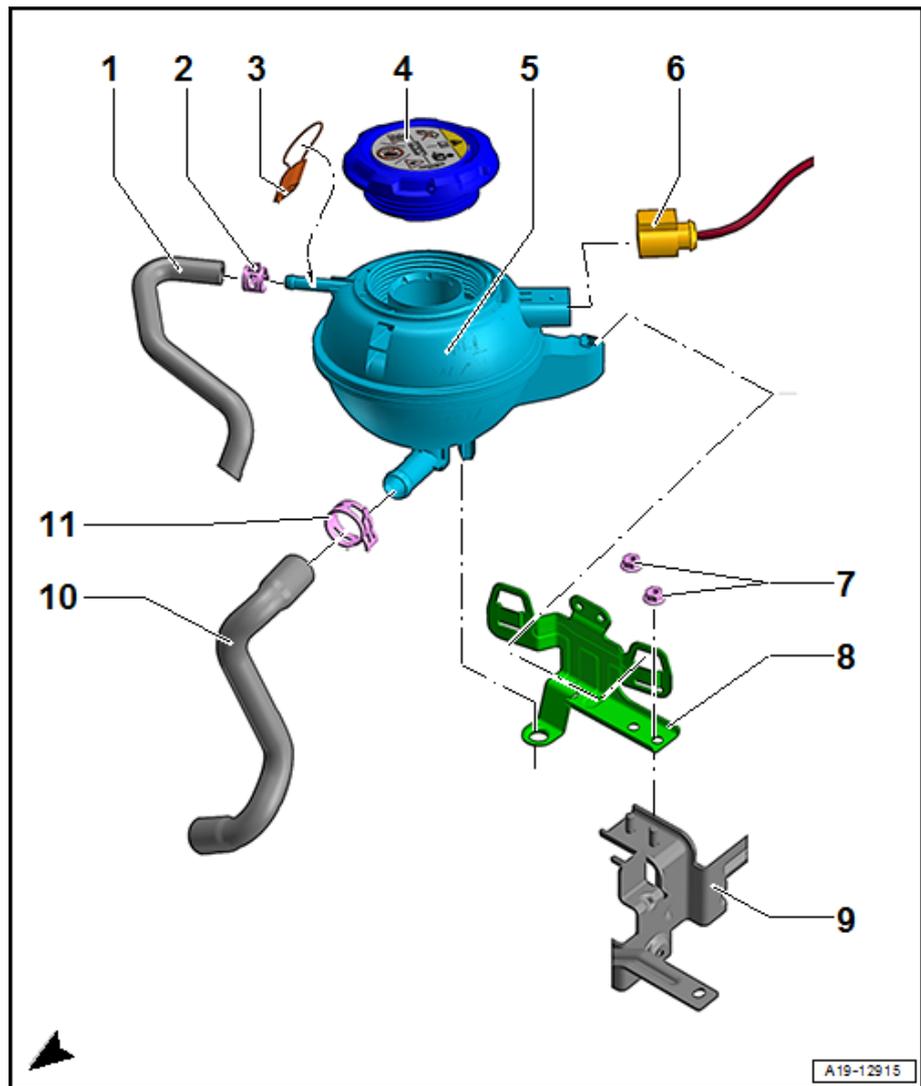
- 8 Nm

8 - Halter

9 - Fangbügel

10 - Kühlmittelschlauch

11 - Klemmschelle



A19-12915

6 Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen

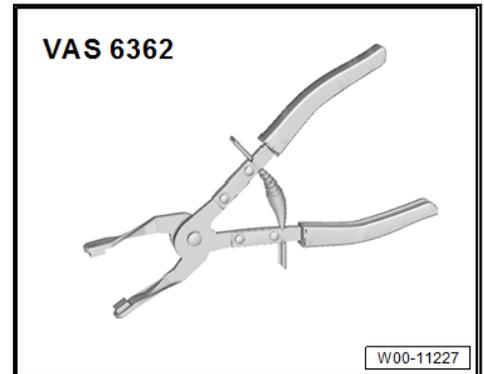
⇒ [a6.1 us- und einbauen, Motorkühlkreislauf](#), Seite 383

⇒ [a6.2 us- und einbauen, Hochvoltkühlkreislauf](#), Seite 385

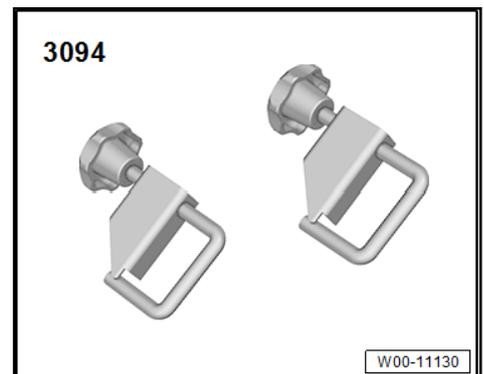
6.1 Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen, Motorkühlkreislauf

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

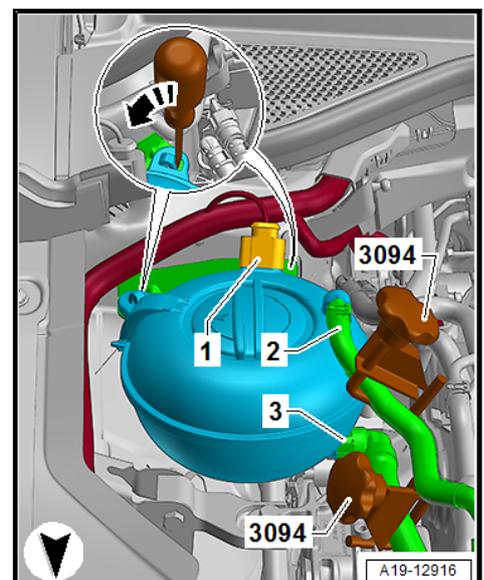
◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



Ausbauen



- Motor kalt.

VORSICHT

Bei heißem Motor ist die Kühlanlage einem Überdruck ausgesetzt. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

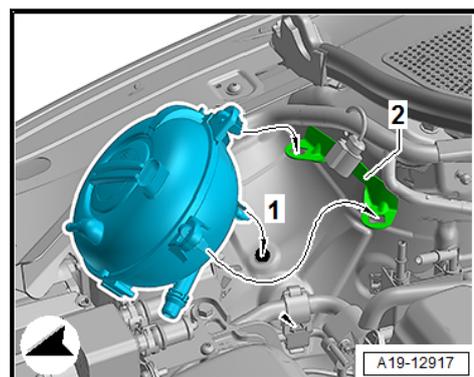
Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
 - Schutzbrille tragen.
 - Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.
-
- Elektrische Steckverbindung -1- für Geber für Kühlmittel-mangelanzeige -G32- entriegeln und trennen.
 - Entlüftungsleitung -2- mit Schlauchklemme bis 25 mm -3094- abklemmen, Klemmschelle öffnen und die Entlüftungsleitung vom Kühlmittelausgleichsbehälter abziehen.
 - Verrastungen mit einem Schraubendreher entriegeln -Pfeil-, Kühlmittelausgleichsbehälter nach oben abziehen und zur Seite legen (Beispielbild).
 - Zum Auffangen des Kühlmittels, eine geeignete Auffangwanne unter dem Kühlmittelausgleichsbehälter platzieren.
 - Kühlmittelschlauch -3- mit Schlauchklemme bis 25 mm -3094- abklemmen, Klemmschelle öffnen bzw. Halteklammer entfernen und den Kühlmittelschlauch vom Kühlmittelausgleichsbehälter abziehen.
 - Falls notwendig, Leitung für Kurbelgehäuseentlüftung frei legen.
 - Kühlmittelausgleichsbehälter abnehmen.

Einbauen

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

- Führungsstutzen -1- in die Öffnung in der Karosserie einführen.

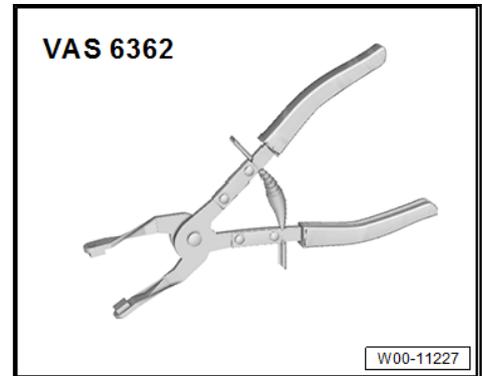


- Kühlmittelausgleichsbehälter in den Halter -2- am Federbein montieren, und bis zur Verrastung nach unten drücken. Die Verrastung durch Gegenziehen prüfen.
- Kühlmittel nachfüllen, Kühlmittelstand prüfen ggf. ergänzen
=> [Seite 294](#) .

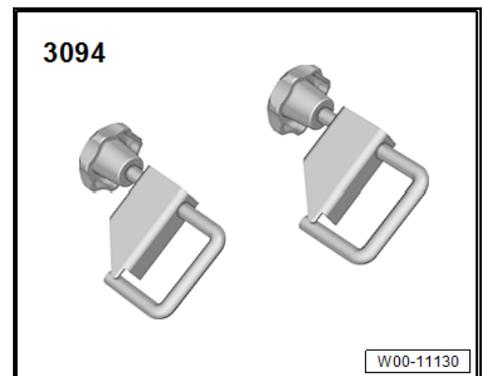
6.2 Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen, Hochvoltkühlkreislauf

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- Motor kalt.

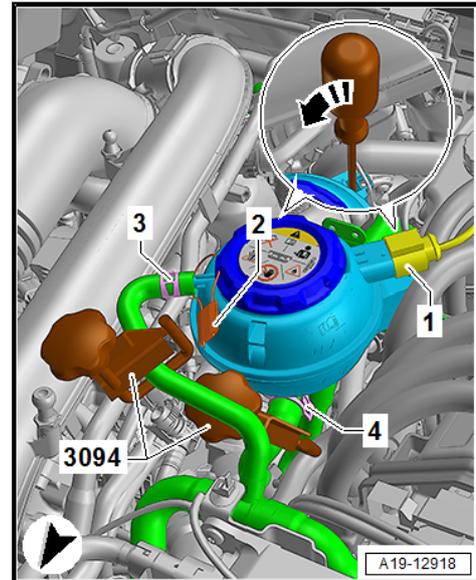
VORSICHT

Bei heißem Motor ist die Kühlanlage einem Überdruck ausgesetzt. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

Ausbauen

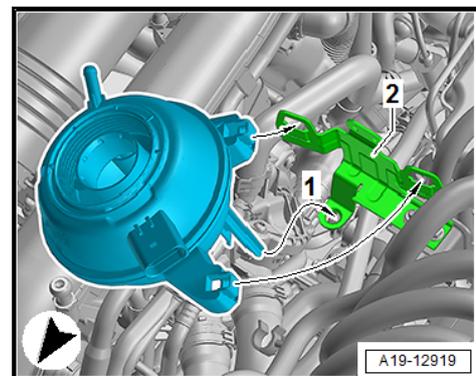


- Elektrische Steckverbindung -1- für Geber für Kühlmittel-mangelanzeige -G32- entriegeln und trennen.
- Entlüftungsleitung -2- mit Schlauchklemme bis 25 mm -3094- abklemmen, Klemmschelle öffnen und die Entlüftungsleitung vom Kühlmittelausgleichsbehälter abziehen.
- Verrastungen mit einem Schraubendreher entriegeln -Pfeil-, Kühlmittelausgleichsbehälter nach oben abziehen und zur Seite legen.
- Zum Auffangen des Kühlmittels, eine geeignete Auffangwanne unter dem Kühlmittelausgleichsbehälter platzieren.
- Kühlmittelschlauch unten mit Schlauchklemme bis 25 mm -3094- abklemmen, Klemmschelle -3- öffnen und den Kühlmittelschlauch vom Kühlmittelausgleichsbehälter abziehen.
- Kühlmittelausgleichsbehälter abnehmen.

Einbauen

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

- Führungsstutzen in die Öffnung -1- am Halter einführen.



- Kühlmittelausgleichsbehälter in den Halter -2- schwenken, und bis zur Verrastung nach unten drücken. Die Verrastung durch Gegenziehen prüfen.
- Kühlmittel nachfüllen, Kühlmittelstand prüfen ggf. ergänzen
 => [Seite 294](#) .

21 – Aufladung

1 Abgasturbolader

⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)

⇒ [a1.2 us- und einbauen“, Seite 390](#)

⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 396](#)

⇒ [f1.4 ür Abgasturbolader aus- und einbauen“, Seite 398](#)

1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader

Montageübersicht - Abgasturbolader

1 - Schraube

- 25 Nm

2 - Mutter/Schraube

- 8 Nm

3 - Wärmeschutzblech

4 - Abgasturbolader

- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 390

5 - Mutter

- ersetzen
- 14 Nm

6 - Sicherungsspanne

- ersetzen

7 - Betätigungshebel

8 - Regelstange

9 - Kontermutter

- 6 Nm
- mit Siegelack sichern

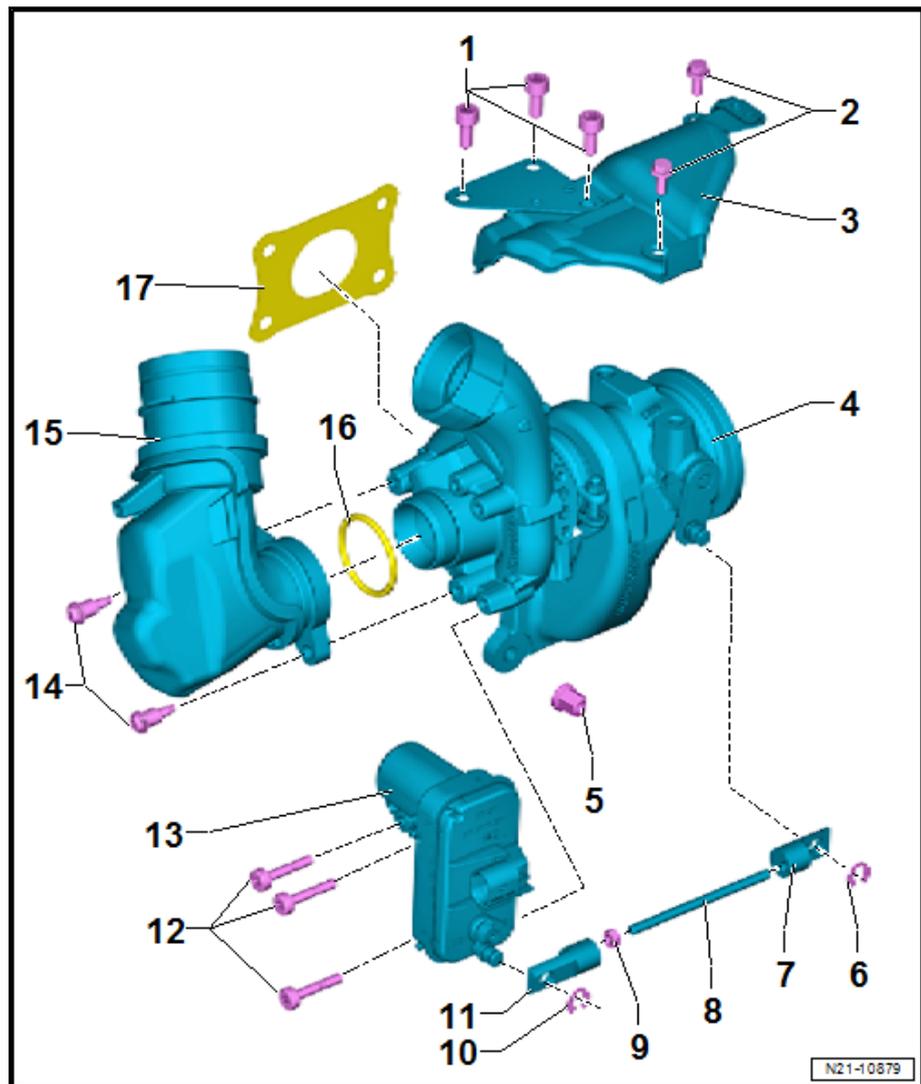
10 - Sicherungsspanne

- ersetzen

11 - Betätigungshebel

12 - Schraube

- 3 Stück ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- 8 Nm + 45°



Hinweis

Wenn sich die eine oder mehrere Schrauben gelöst haben, sind immer alle 3 Schrauben zu ersetzen.

13 - Ladedrucksteller -V465-



Hinweis

- ◆ *Beim Einbau beachten!*
- ◆ *Es können unterschiedliche Ladedrucksteller Varianten eingebaut sein.*

- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#), Seite 396

14 - Schrauben

- 8 Nm

15 - Anschlussstutzen

- aus- und einbauen ⇒ [f1.4 ür Abgasturbolader aus- und einbauen](#), Seite 398

16 - O-Ring

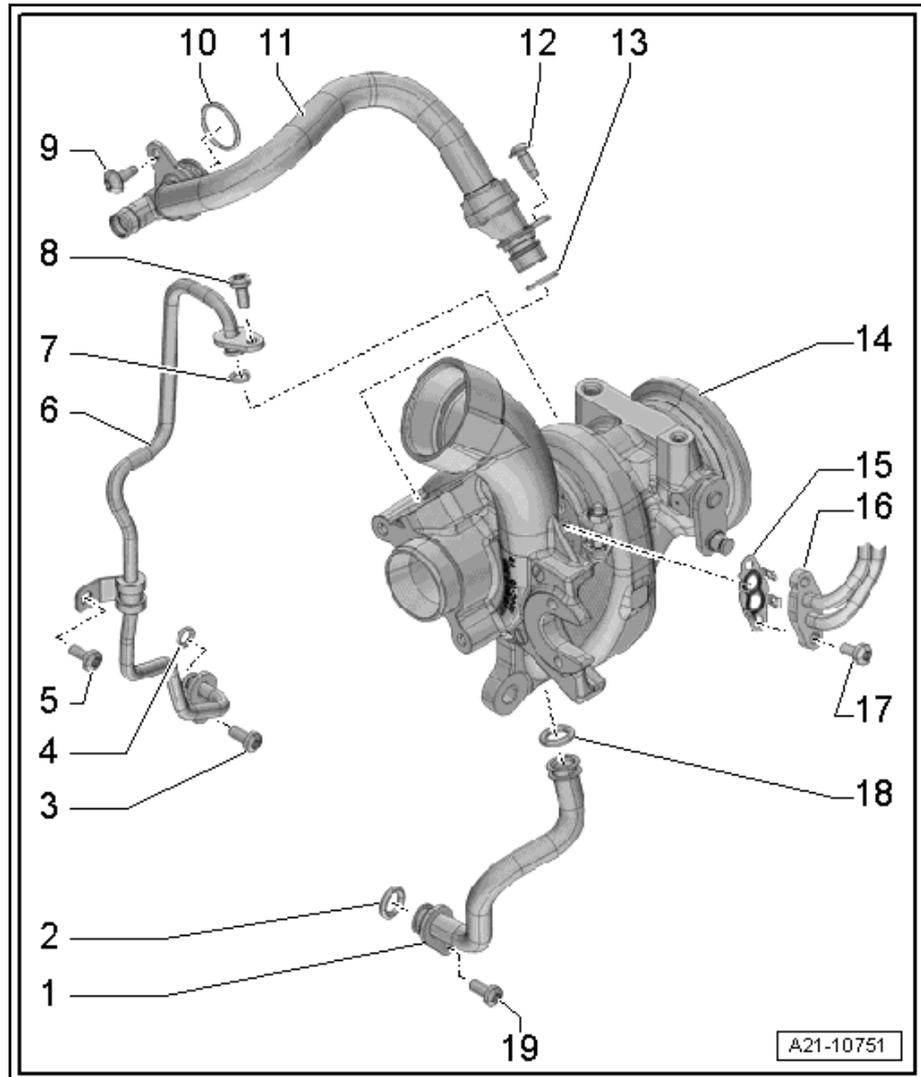
- ersetzen

17 - Dichtung

- ersetzen

Montageübersicht - Leitungen am Abgasturbolader:

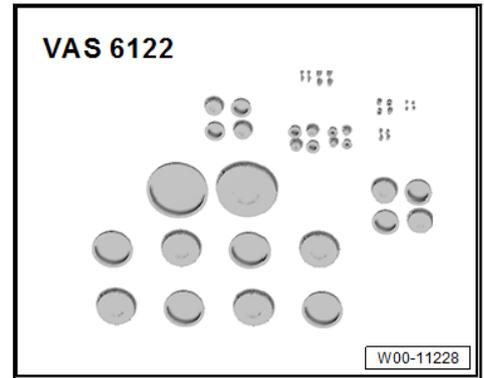
- 1 - Ölrücklaufrohr
 ersetzen
- 2 - O-Ring
 ersetzen
- 3 - Schraube
 9 Nm
- 4 - O-Ring
 ersetzen
- 5 - Schraube
 9 Nm
- 6 - Ölvorlaufleitung
 ersetzen
- 7 - O-Ring
 ersetzen
- 8 - Schraube
 9 Nm
- 9 - Schraube
 ersetzen
 5 Nm
- 10 - O-Ring
 auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- 11 - Schlauch
 für Kurbelgehäuseentlüftung
- 12 - Schraube
 ersetzen
 5 Nm
- 13 - O-Ring
 auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen, siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- 14 - Abgasturbolader
 aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 390
- 15 - Dichtung
 ersetzen
- 16 - Kühlmittleitungen
 Vor- und Rücklauf
- 17 - Schraube
 8 Nm
- 18 - O-Ring
 ersetzen
- 19 - Schraube
 9 Nm



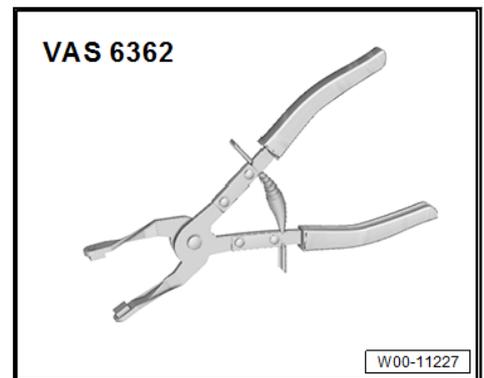
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122-



- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Ausbauen



Hinweis

Alle Wärmeschutzmanschetten sind beim Einbau wieder an der gleichen Stelle zu befestigen.

Wird am Abgasturbolader ein mechanischer Schaden festgestellt, z. B. ein zerstörtes Verdichterrad, genügt es nicht nur den Turbolader zu ersetzen. Um Folgeschäden zu vermeiden, bitte folgende Arbeiten durchführen:

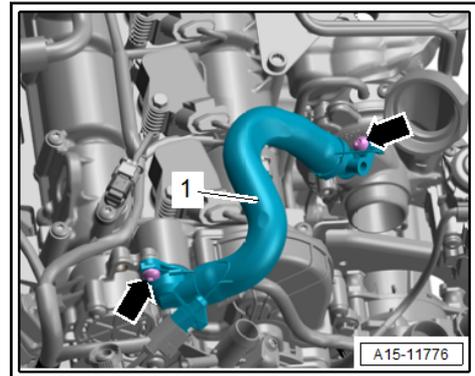
- ◆ Luftfiltergehäuse, den Luftfiltereinsatz und die Ansaugschläuche auf Verunreinigungen prüfen.
- ◆ Gesamte Ladeluftstrecke und Ladeluftkühler auf Fremdkörper prüfen.
- ◆ Wenn Fremdkörper im Ladeluftsystem festgestellt werden, dann muss die Ladeluftstrecke gereinigt und der Ladeluftkühler ggf. ersetzt werden.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#)“, Seite 444 .
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite 407 .
- Anschlussstutzen für Abgasturbolader ausbauen ⇒ [f1.4 ür Abgasturbolader aus- und einbauen](#)“, Seite 398 .



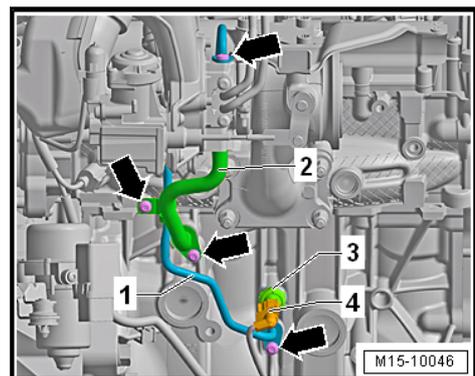
Hinweis

Es besteht Gefahr von chemischer Beschädigung der Dichtung der Kühlmittelpumpe durch Öleintritt zwischen Kühlmittelpumpe und Zylinderkopf!

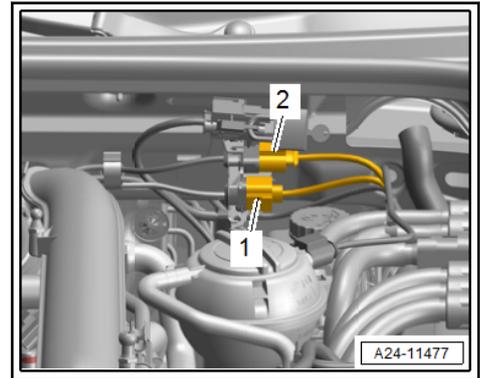
- Kühlmittelpumpe mit einem Lappen abdecken, um auslaufendes Öl aufzufangen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Schlauch -1- für Kurbelgehäuseentlüftung abnehmen.



- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- aus Platzgründen abbauen ⇒ [Seite 323](#).
- Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590- mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen zur Seite drücken.
- Falls eingebaut, Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts ausbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Wärmeschutzblech Gelenkwelle aus- und einbauen.
- Wärmeschutzmanschette am Öldruckschalter -F22- -3- abnehmen.



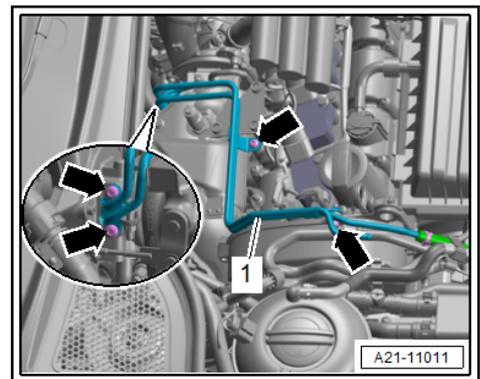
- Elektrische Steckverbindung -4- am Öldruckschalter -F22- -3- entriegeln und abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Ölvorlaufleitung -1- und Ölrücklaufleitung -2- abnehmen.
- Offene Leitungen und Anschlüsse mit sauberen Stopfen aus dem Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.
- Elektrische Steckverbindung -1- für Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- aus den Haltern nehmen, entriegeln und abziehen.



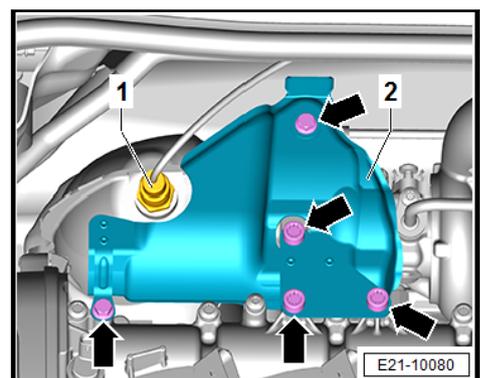
i Hinweis

-Pos. 2- nicht beachten.

- Die elektrische Leitung ausclipsen und zur Seite legen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Kühlmittleitungen -1- zur rechten Seite schwenken.



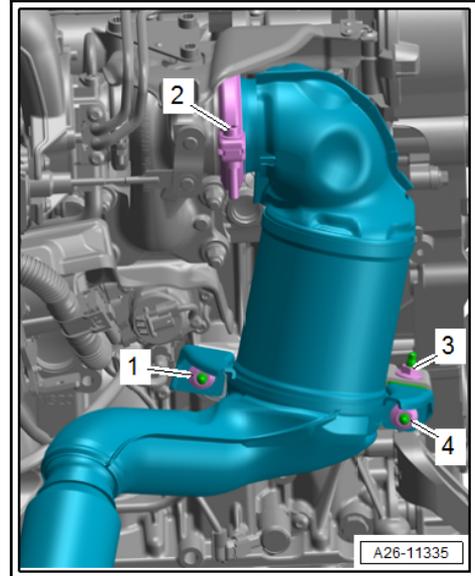
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter mit Wärmeschutzblech -2- abnehmen.



i Hinweis

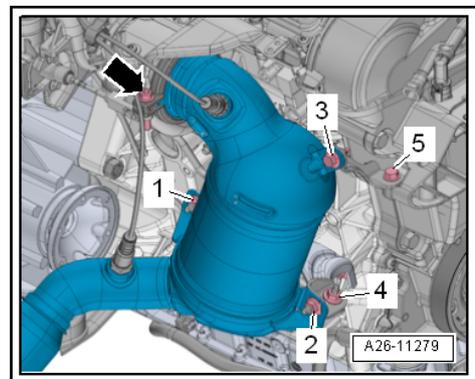
-Pos. 1- nicht beachten.

- Schraube -2- herausdrehen, Schraubschelle abnehmen.



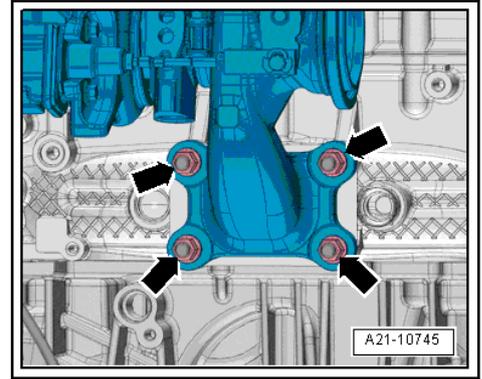
Hinweis

- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte beschädigt werden.*
 - ◆ *Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.*
 - ◆ *Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Muttern -1, 4- herausdrehen.
 - Schraube -3- herausdrehen.

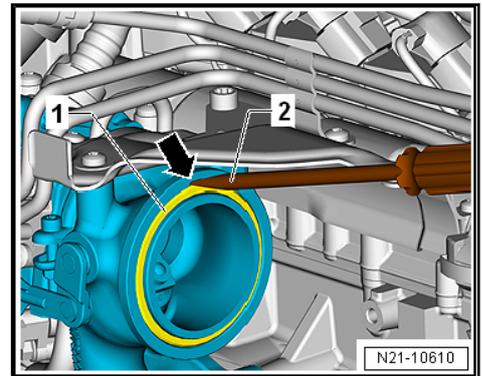


Kugelbolzen

- Katalysator am Fahrzeug befestigen.
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Abgasturbolader abnehmen.



- Schraubendreher -2- in die Nut -Pfeil- am Abgasturbolader schieben und Dichtring -1- heraushebeln.



Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Um die Ölversorgung des Abgasturboladers sicherzustellen, den Motor nach Einbau des Abgasturboladers etwa 1 Minute im Leerlauf laufen lassen; nicht gleich hochdrehen.*
- Dichtungen, Dichtringe, O-Ringe und Befestigungsmuttern ersetzen.
- O-Ringe vor dem Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen.
- Schraubchelle am Katalysator/Abgasturbolader ersetzen.
- Den Abgasturbolader am Anschlussstutzen der Ölvorlaufleitung mit Motoröl befüllen.
- Elektrische Anschlüsse und Verlegung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Kühlmittelstand prüfen und ggf. ergänzen ⇒ [Seite 295](#) .

Anzugsdrehmomente

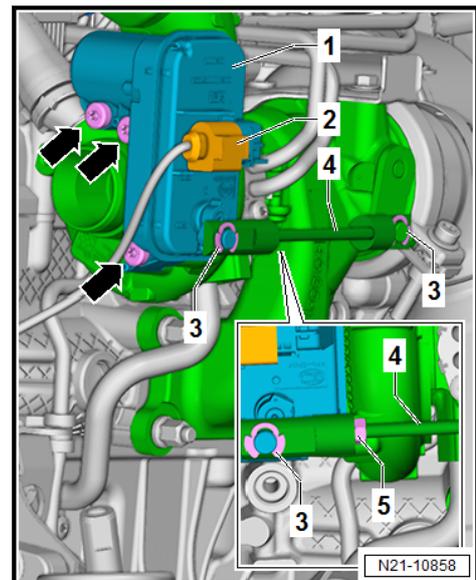
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [Abb. „Katalysator einbauen - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“, Seite 499](#)

- ◆ ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

1.3 Ladedrucksteller -V465- aus- und einbauen

Ausbauen

- Zündung ausschalten.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht- Geräuschdämpfung.
- Wärmeschutzblech für Gelenkwelle ausbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Wärmeschutzblech Gelenkwelle aus- und einbauen.
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#)“, Seite 444 .
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite 407 .
- Anschlussstutzen für Abgasturbolader ausbauen. ⇒ [f1.4 ür Abgasturbolader aus- und einbauen](#)“, Seite 398
- Sicherungsklammern -3- abziehen und Betätigungshebel -4- abnehmen.



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Steckverbindung -2- entriegeln und abziehen.
- Ladedrucksteller -V465- -1- abnehmen.
- Einbaulage der Regelstangen markieren oder messen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



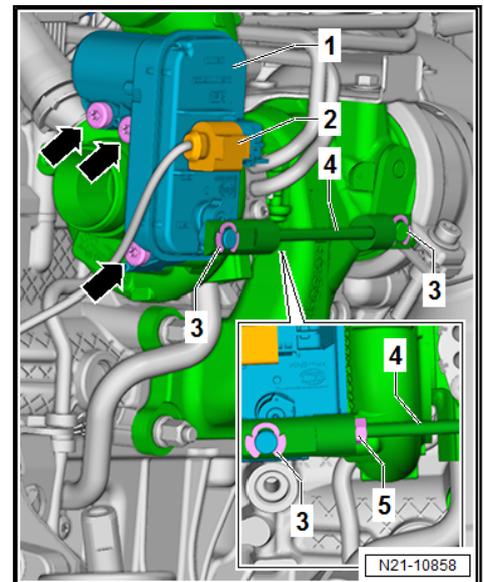
Hinweis

- ◆ *Es wurden verschiedene Ladedrucksteller Varianten eingebaut.*
- ◆ *Die Befestigungspunkte der Ladedrucksteller sind unterschiedlich.*
- ◆ *Vor der Montage durch Sichtprüfung feststellen, welche Variante für die Reparatur zutrifft.*
- ◆ *Die unterschiedlichen Drehmomente beachten.*
- Die Befestigungsschrauben und die Sicherungsklammer ersetzen.
- O-Ringe nach Demontage ersetzen
- O-Ringe vor dem Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen.
- Regelstange nach der zuvor angebrachten Markierung einschrauben.

Ladedrucksteller mit nicht einstellbarem Gestänge:

- Motorsteuergerät -J623- an den Ladedrucksteller -V465- anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester, [0001 - Adaption Ladedrucksteller V465].

Ladedrucksteller mit einstellbarem Gestänge



- Gewinde des Ladedruckstellers -V465- auf Mittelstellung in das Gelenkstück einschrauben.
- Ladedrucksteller -V465- einstellen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester, [0001 - Einstellung Ladedrucksteller V465].
- Sollwert durch Drehen des Gestänges einstellen, Sollwert ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- Kontermutter mit 6 Nm festziehen und mit Siegellack sichern.

Anzugsdrehmomente

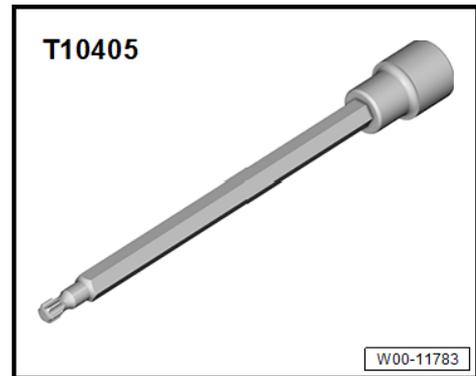
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)

- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung
- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Wärmeschutzblech Gelenkwelle aus- und einbauen

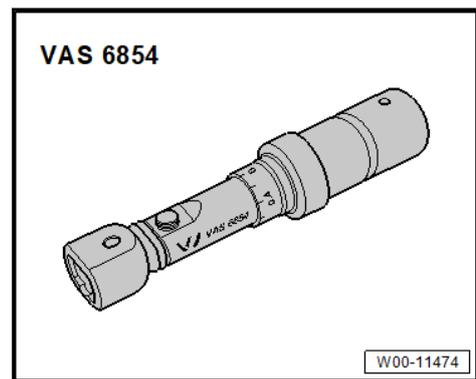
1.4 Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

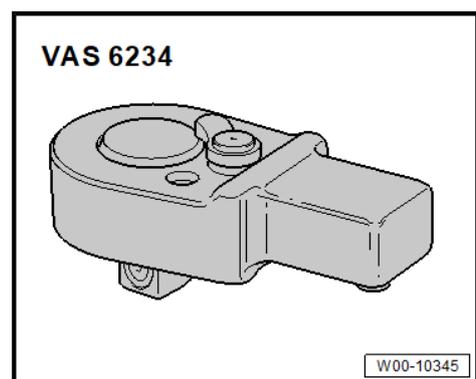
- ◆ Steckesatz Torx T 30 -T10405-



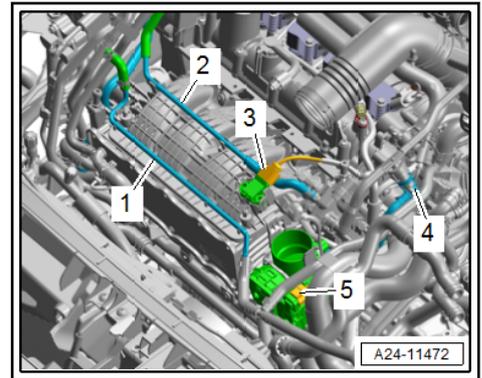
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6854-



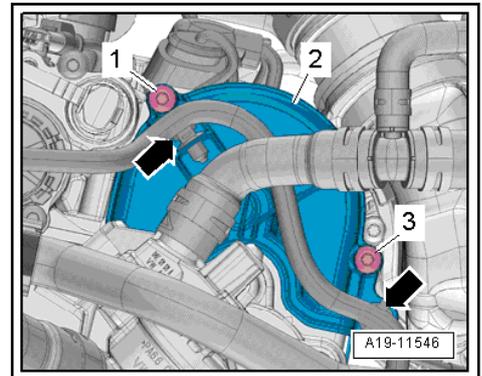
- ◆ "Einsteckknarre 1/4" -VAS 6234-



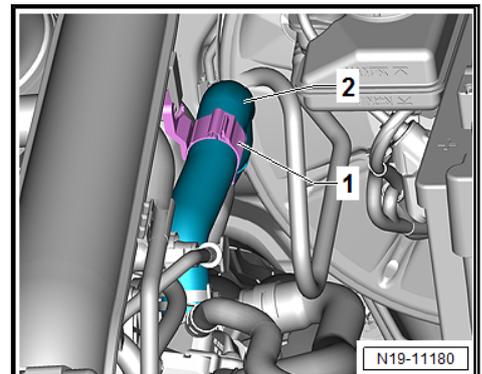
Ausbauen:



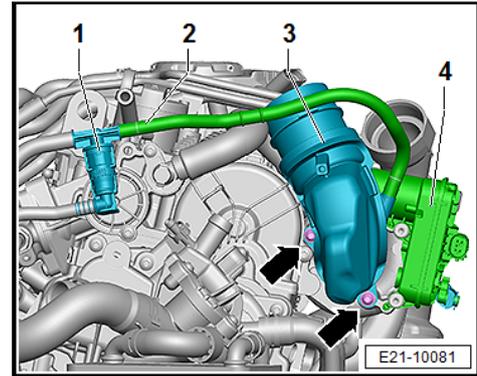
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#)“, Seite 444 .
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite 407 .
- Elektrische Steckverbindungen -2- am Ladedrucksteller - V465- entriegeln und abziehen.



- Den elektrischen Leitungsstrang an der Abdeckung -2- frei legen -Pfeile-.
- Schlauchschelle -1- öffnen und Kühlmittelschlauch -2- zur Seite drücken.



- Verrastung -1- entriegeln; Unterdruckschlauch -2- abziehen.



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Anschlussstutzen -3- zusammen mit der Unterdruckleitung abnehmen.

Einbauen:

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Dichtungen, Dichtringe und O-Ringe ersetzen.
- O-Ringe vor dem Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 401](#)

2 Ladeluftsystem

⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 401](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 403](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 404](#)

⇒ [a2.4 uf Dichtigkeit prüfen“, Seite 405](#)

⇒ [a2.5 us- und einbauen“, Seite 407](#)

2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem



Hinweis

Alle Lufführungsrohre und -schläuche und Unterdruckleitungen auf festen Sitz und Dichtigkeit kontrollieren, vor einer Prüfung oder Reparatur.

1 - Kühlmittelschläuche

2 - Kühlmittelschlauch

3 - Schraube

- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 15 Nm

4 - Ladeluftkühler.

- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen“](#), Seite 404

5 - Dichtleiste

- nach Demontage ersetzen
- vor dem Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen

6 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

7 - Schraube

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Saugrohr - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 448

8 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen
- vor dem Einbau den O-Ring leicht mit sauberem Motoröl benetzen

9 - Luftführungsrohr

- Aus- und einbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen“](#), Seite 407 .

10 - Ladedruckgeber -GX26-

- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen“](#), Seite 403

Falls mit Schrauben verbaut:

- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- Anzugsdrehmoment: 3 Nm

11 - O-Ring

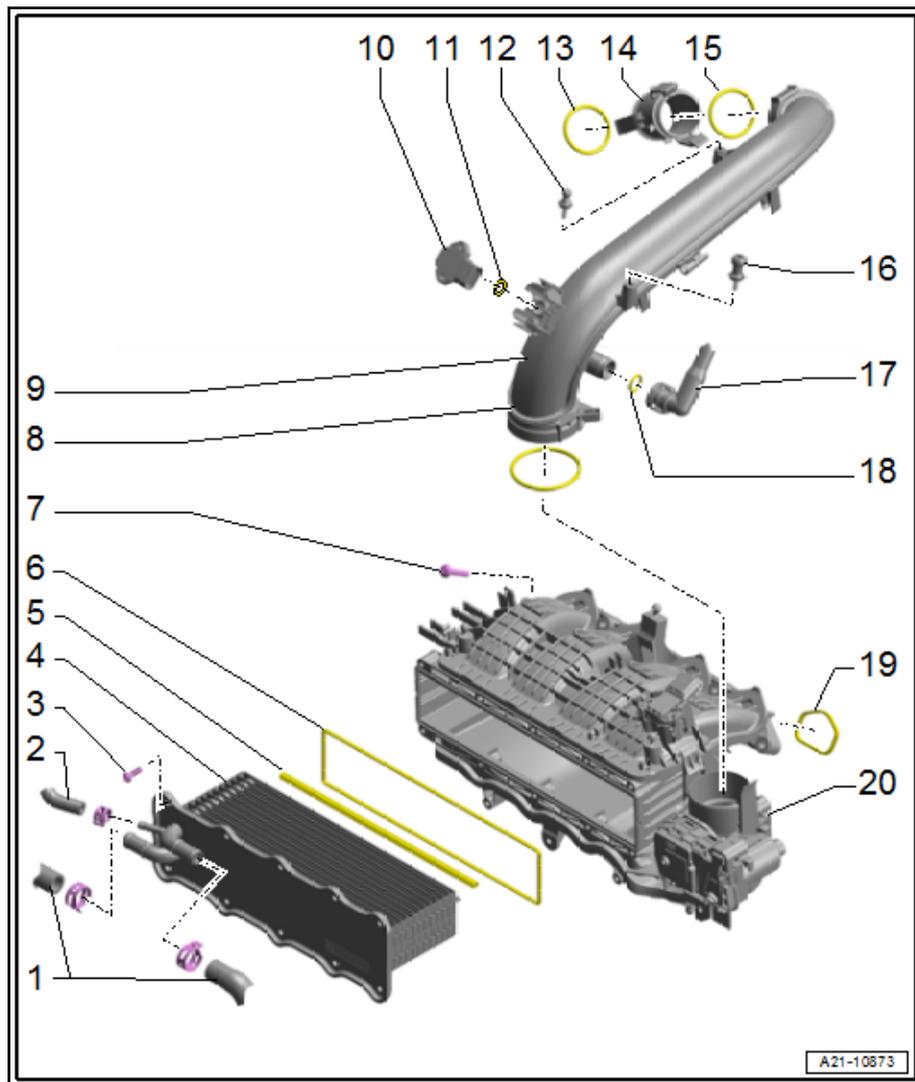
- auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen
- vor dem Einbau den O-Ring leicht mit sauberem Motoröl benetzen

12 - Kugelbolzen

- Nicht eingebaut

13 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen
- vor dem Einbau den O-Ring leicht mit sauberem Motoröl benetzen



14 - Anschlussstutzen

15 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen
- vor dem Einbau den O-Ring leicht mit sauberem Motoröl benetzen

16 - Kugelbolzen

- ausstattungs-/baustandsabhängig

17 - Schlauch

- für Kurbelgehäuseentlüftung

18 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen
- vor dem Einbau den O-Ring leicht mit sauberem Motoröl benetzen

19 - Dichtung

- 4 Stück
- nach Demontage ersetzen

20 - Saugrohr

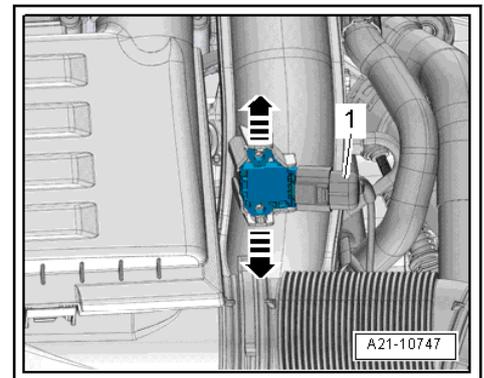
- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 448

2.2 Ladedruckgeber -GX26- aus- und einbauen

Ladedruckgeber -GX26- besteht aus:

- ◆ Ladedruckgeber -G31-
- ◆ Ansauglufttemperaturgeber -G42-

Ausbauen



- Elektrische Steckverbindung -1- entriegeln und abziehen.
- Falls vorhanden, Schrauben herausdrehen.
- Verrastungen entriegeln -Pfeile-, Ladedruckgeber -GX26- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Den O-Ring auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen.



Hinweis

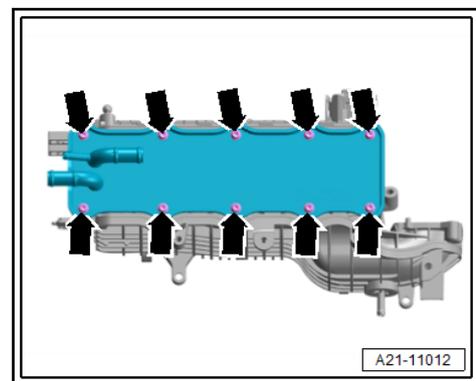
Wenn die Haltenasen während der Demontage abbrechen, kann ersatzweise der Geber mit 2 Befestigungsschrauben ⇒ Elektronischer Teilekatalog befestigt werden. Anzugsdrehmoment: ⇒ [Seite 404](#)

Anzugsdrehmoment

| Bauteil | Anzugsdrehmoment |
|-----------------------|------------------|
| Ladedruckgeber -GX26- | 3 Nm |

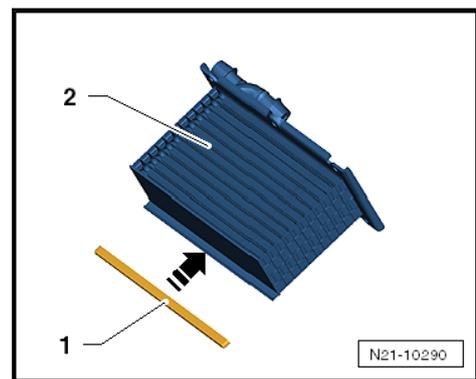
2.3 Ladeluftkühler aus- und einbauen

Ausbauen



- Das Saugrohr ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 448](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Ladeluftkühler vom Saugrohr abziehen.

Einbauen



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

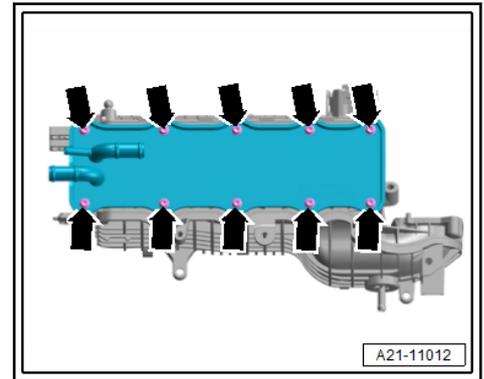


Hinweis

Bei geringfügigen Abdrücken an den Lamellen ⇒ [v3.5 on Kühlern und Kondensatoren](#)“, [Seite 8](#) .

- Dichtleiste -1- am Ladeluftkühler -2- aufstecken -Pfeil-.
- Neue Dichtung in die Nut am Saugrohr einlegen.

- Schrauben -Pfeile- von der Mitte nach außen über Kreuz festziehen.



- Saugrohr einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#), Seite 448 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem](#), Seite 401

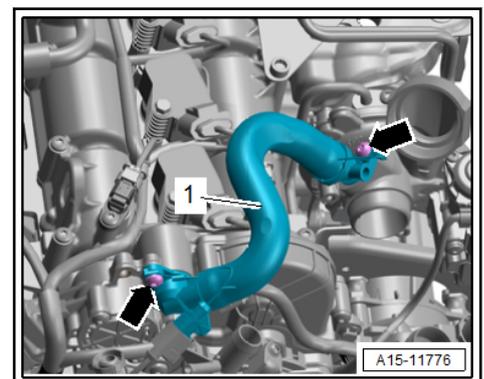
2.4 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687-



Arbeitsablauf



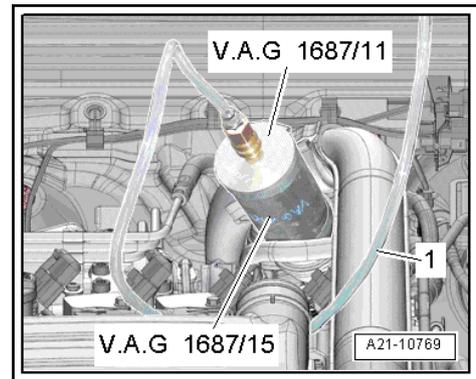
- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#), Seite 444 .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Schlauch -1- für Kurbelgehäuseentlüftung abnehmen.



Hinweis

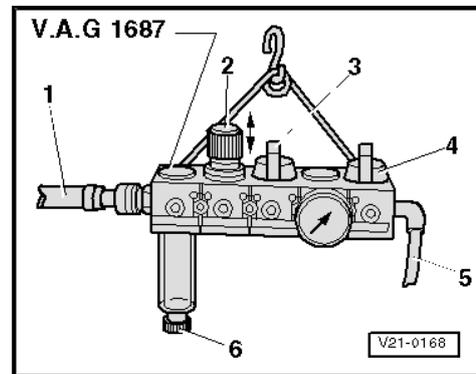
Es besteht Gefahr von chemischer Beschädigung der Dichtung der Kühlmittelpumpe durch Öleintritt zwischen Kühlmittelpumpe und Zylinderkopf!

- Kühlmittelpumpe mit einem Lappen abdecken, um auslaufendes Öl aufzufangen.
- Die Öffnung am Abgasturbolader mit einem geeigneten Stopfen aus dem Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.
- Adapter -V.A.G 1687/15- mit -V.A.G 1687/11- am Abgasturbolader anschließen.



- Schlauch -1- des Prüfgeräts für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- am Adapter anschließen.

Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- wie folgt vorbereiten:



- Druckregelventil -2- ganz herausdrehen, Ventile -3- und -4- schließen.
- Um das Druckregelventil -2- drehen zu können, muss der Drehknopf nach oben gezogen sein.
- Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- über ein handelsübliches Zwischenstück an Druckluft anschließen -1-.



Hinweis

Wenn sich Wasser im Schauglas befindet, das Wasser über die Entwässerungsschraube -6- ablassen.

- Ventil -3- öffnen.

Es besteht Beschädigungsgefahr durch zu hoch eingestellten Druck.

- Der Druck darf 0,5 bar nicht überschreiten!
- Den Druck mit dem Druckregelventil -2- auf 0,5 bar einstellen.
- Ventil -4- öffnen und warten, bis der Prüfkreis gefüllt ist. Falls erforderlich, Druck auf 0,5 bar nachregulieren.
- Ladeluftsystem auf undichte Stellen prüfen. Undichte Stelle durch Hören, Fühlen, mit handelsüblichem Lecksuchspray oder mit dem Ultraschall-Messgerät -V.A.G 1842- suchen.

Hinweis

- ◆ *Eine geringe Menge Luft entweicht über die Ventile in den Motor. Aus diesem Grund ist keine Druckhalteprüfung möglich.*
- ◆ *Handhabung des Ultraschall-Messgeräts -V.A.G 1842- → Bedienungsanleitung.*
- ◆ *Vor dem Abbau der Adapter, den Prüfkreis durch Abziehen der Schlauchkupplung drucklos machen.*

Zusammenbauen

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

- O-Ringe auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen.

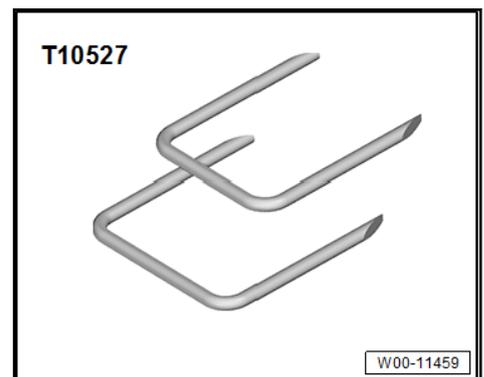
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 441](#)

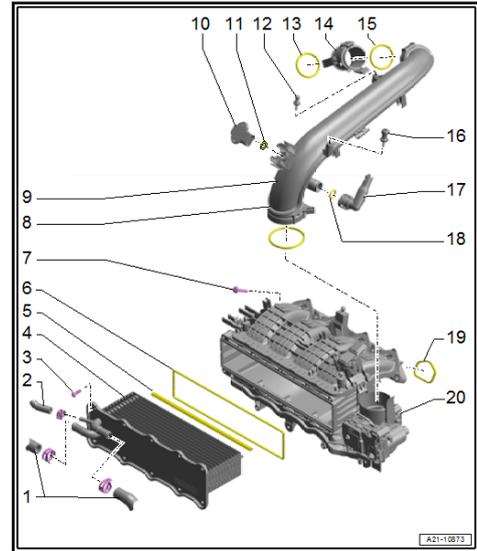
2.5 Luftführungsrohr aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

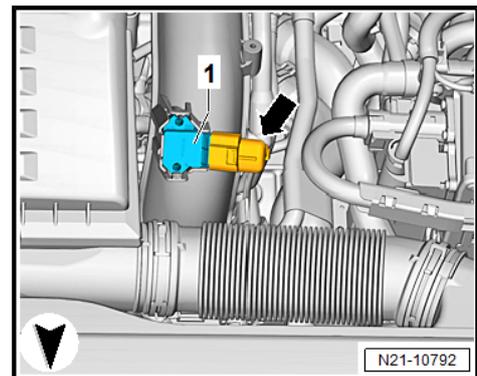
- ◆ Entriegelungs-Werkzeug -T10527-



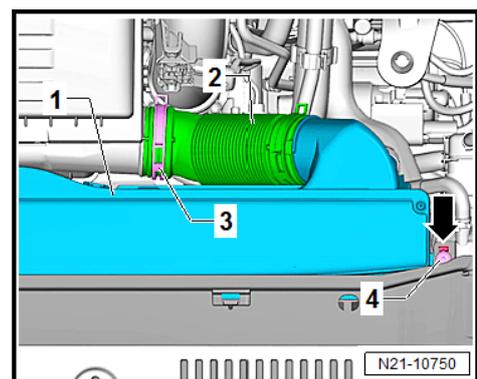
- ◆ Entriegelungs-Werkzeug -T10527/1-
- Verrastung entriegeln Unterdruckschlauch -17- abziehen.



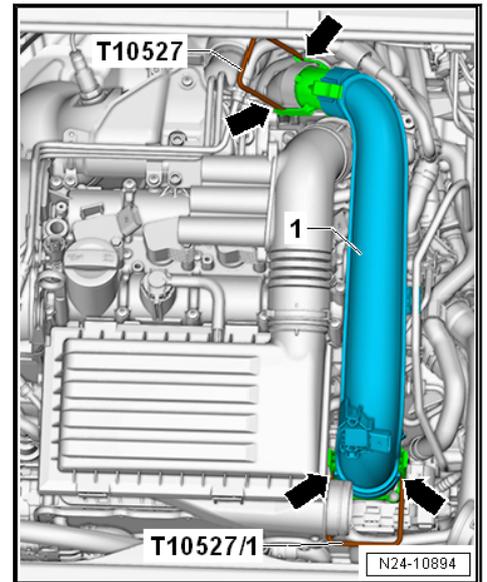
- Unterdruckschlauch am Luftführungsrohr frei legen.
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- von Ladedruckgeber - GX26- -1- trennen.



- Schlauchschelle -3- lösen, Luftführungsschlauch -2- vom Luftfiltergehäuse abziehen.



- Schrauben -4- auf beiden Seiten herausdrehen.
- Die Luftführung -1- durch Entriegeln der Rastnasen -Pfeile- aus dem Frontend ausclipsen und abnehmen.
- Verrastungen -Pfeile- mit Entriegelungswerkzeugen - T10527- und -T10527/1- entriegeln.



- Luftführungsrohr -1- abnehmen.

Einbauen:

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- O-Ringe ersetzen, vor dem Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen.

24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

1 Einspritzanlage

⇒ [-1.1 Einspritzanlage“, Seite 410](#)

1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage

⇒ [-1.1.1 Motorraum“, Seite 410](#)

⇒ [-1.1.2 Motor von oben“, Seite 414](#)

⇒ [-1.1.3 Motor von vorn“, Seite 415](#)

⇒ [-1.1.4 Motor von hinten“, Seite 416](#)

1.1.1 Einbauorteübersicht - Motorraum

**1 - Ventil 1 für Nockenwellen-
verstellung im Auslass -N318-**

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [13.5 für Nockenwellen-
verstellungN727 aus-
und einbauen](#)“, Seite
217

**2 - Ventil 1 für Nockenwellen-
verstellung -N727-**

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [13.5 für Nockenwellen-
verstellungN727 aus-
und einbauen](#)“, Seite
217

3 - Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-8.1 Lambdasonde](#)“,
Seite 480

**4 - Zündspulen mit Leistungs-
endstufen**

- ◆ Zündspule 1 mit Leistungs-
endstufe -N70-
- ◆ Zündspule 2 mit Leistungs-
endstufe -N127-
- ◆ Zündspule 3 mit Leistungs-
endstufe -N291-
- ◆ Zündspule 4 mit Leistungs-
endstufe -N292-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [m1.2 it Leistungs-
endstufen aus- und einbau-
en](#)“, Seite 516

5 - Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-8.1 Lambdasonde](#)“, Seite 480

6 - Hallgeber -G40-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, Seite 520

7 - Motorsteuergerät -J623-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [o6.2.1 hne Schutzgehäuse aus- und einbauen](#)“, Seite 468

8 - Ladedruckgeber -GX26-

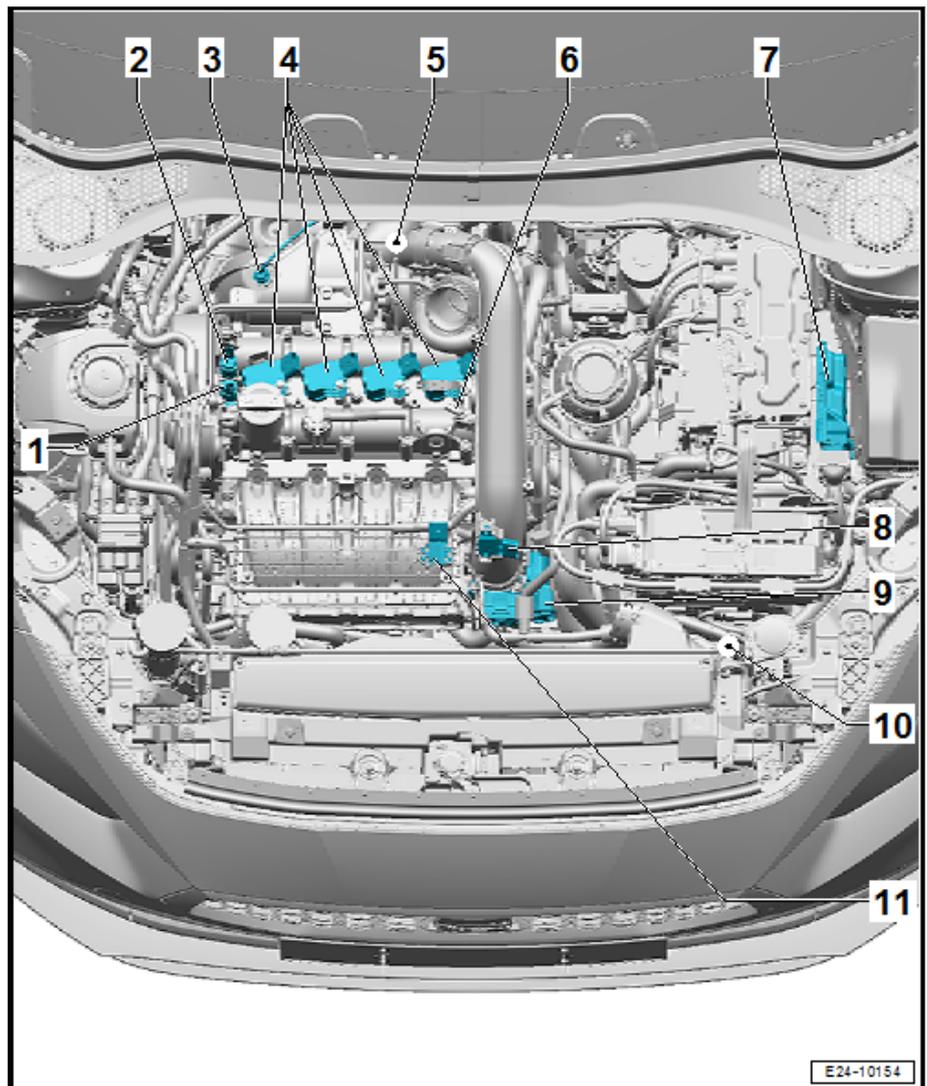
- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem](#)“, Seite 401

9 - Drosselklappensteuereinheit -GX3-

- ❑ mit
- ◆ Drosselklappenantrieb für elektrische Gasbetätigung -G186-
- ◆ Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187-
- ◆ Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-
- ❑ Montageübersicht ⇒ [-4.1 Saugrohr](#)“, Seite 446

10 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

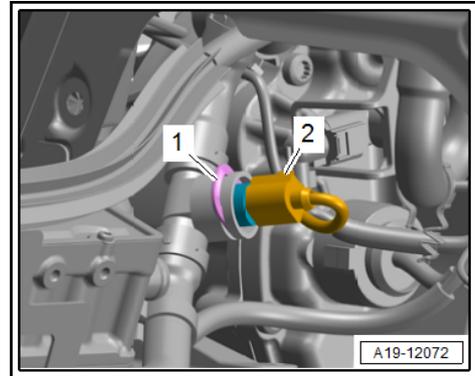
- ❑ Einbauort ⇒ [Abb. „Einbauort Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-“](#)“, Seite 413
- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.4 Kühlmitteltemperaturgeber](#)“, Seite 313



11 - Saugrohrgeber -GX9-

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Saugrohr-, Seite 446](#)

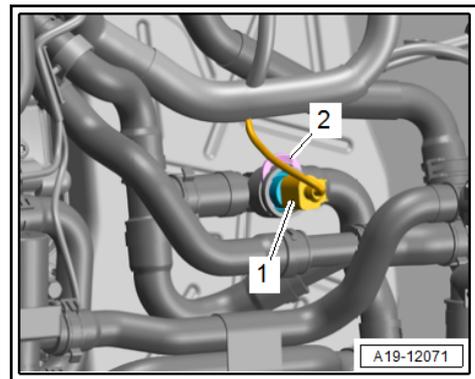
Einbauort Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung -G241-



- ◆ Hinter dem Getriebe.

2 - elektrische Steckverbindung für Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung -G241-

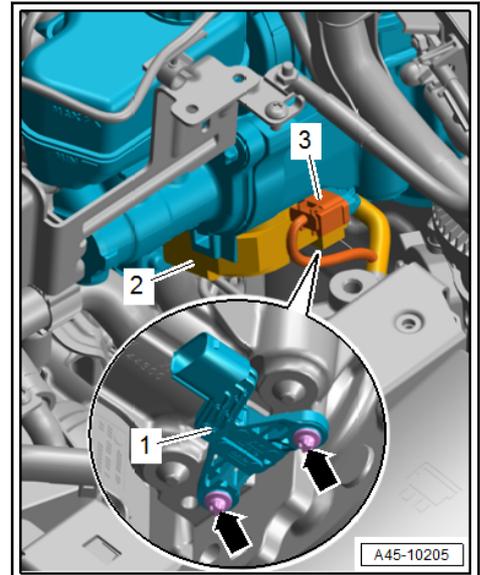
Einbauort Motortemperaturgeber 2 -G788-



- ◆ Vorn am Getriebe.

1 - elektrische Steckverbindung für Motortemperaturgeber 2 -G788-

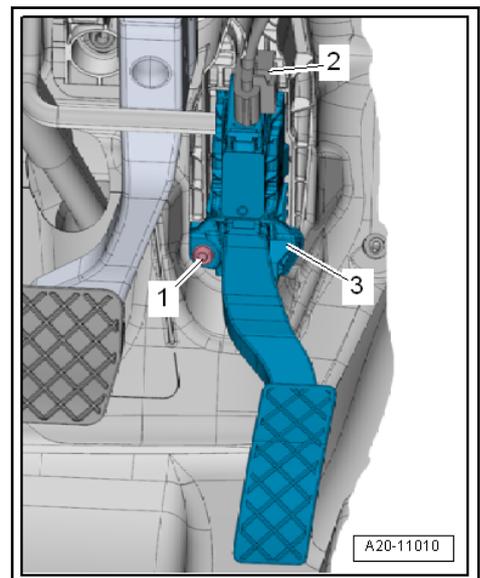
Einbauort Bremspedalstellungsgeber -G100-/Bremspedalstellungsgeber 2 -G836-



◆ Am Motor für elektromechanischen Bremskraftverstärker - V548-.

1 - Bremspedalstellungsgeber -G100-/Bremspedalstellungsgeber 2 -G836-

Gaspedalstellungsgeber -G79- und Gaspedalstellungsgeber 2 -G185-



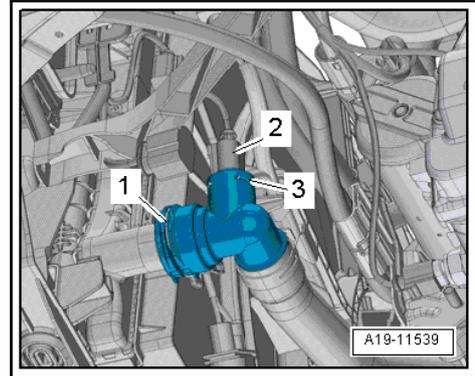
◆ Im Gaspedalmodul.

2 - elektrische Steckverbindung für Gaspedalmodul

i Hinweis

Der Gaspedalstellungsgeber -G79- und der Gaspedalstellungsgeber 2 -G185- sind im Gaspedalmodul integriert und können nicht einzeln ersetzt werden.

Einbauort Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-



- Unten links am Kühler für Kühlmittel.
- 1 - Elektrische Steckverbindung für Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

1.1.2 Einbauorteübersicht - Motor von oben

1 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Einlass -N727-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)

2 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)

3 - Zündspule 1 mit Leistungsendstufe -N70-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

4 - Zündspule 2 mit Leistungsendstufe -N127-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

5 - Zündspule 3 mit Leistungsendstufe -N291-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

6 - Zündspule 4 mit Leistungsendstufe -N292-

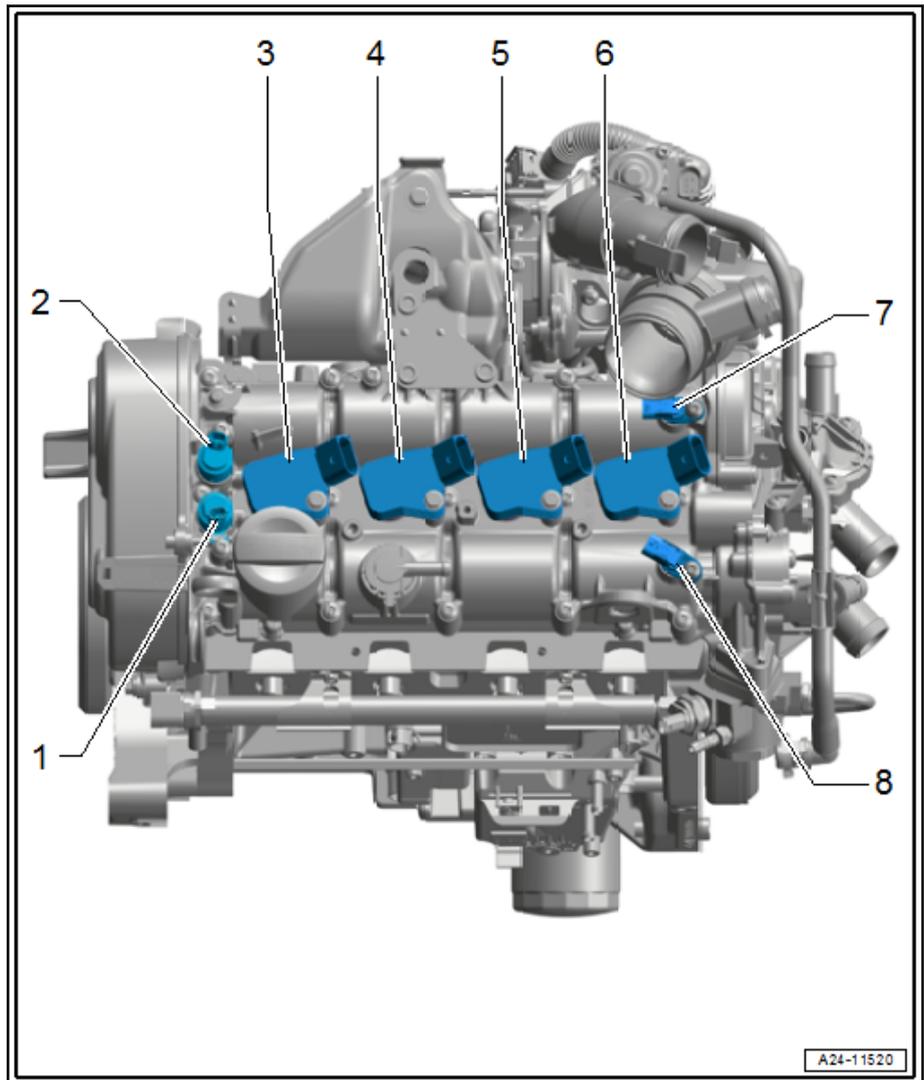
- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

7 - Hallgeber 3 -G300-

- ❑ Nockenwellenpositionssensor
- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

8 - Hallgeber -G40-

- ❑ Nockenwellenpositionssensor
- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)



1.1.3 Einbauorteübersicht - Motor von vorn

1 - Kühlmittelpumpe für Niedertemperaturkreislauf -V468-

- Montageübersicht ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 312](#)

2 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

3 - Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378-

- Montageübersicht ⇒ [f4.1.3 ür reduzierten ÖldruckF378 aus- und einbauen“, Seite 259](#)

4 - Kraftstoffdruckgeber -G247-

- Montageübersicht ⇒ [-2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen“, Seite 418](#)

5 - Einspritzventile

- ◆ Einspritzventil für Zylinder 1 -N30-
- ◆ Einspritzventil für Zylinder 2 -N31-
- ◆ Einspritzventil für Zylinder 3 -N32-
- ◆ Einspritzventil für Zylinder 4 -N33-
- Montageübersicht ⇒ [-2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen“, Seite 418](#)

6 - Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-

- an der Hochdruckpumpe
- Montageübersicht ⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe“, Seite 474](#)

7 - Umschaltventil 2 für Kühlmittel -N633-

- Montageübersicht ⇒ [-2.5 Kühlmittelventile“, Seite 314](#)

8 - Pumpe vor Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -V508-

- Montageübersicht ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 312](#)

9 - Schaltventil für Kühlmittel -N632-

- Montageübersicht ⇒ [-2.5 Kühlmittelventile“, Seite 314](#)

10 - Geber für Motordrehzahl -G28-

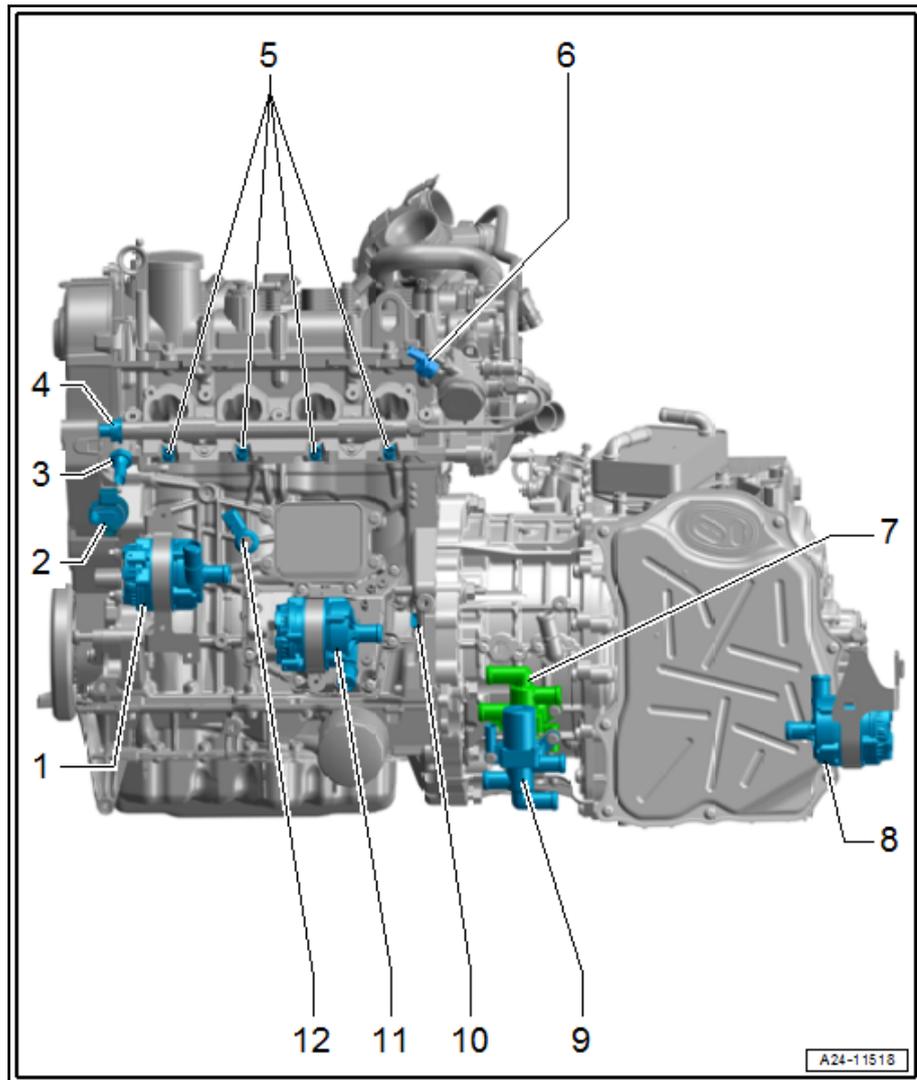
- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

11 - Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467-

- Montageübersicht ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 312](#)

12 - Klopfsensor 1 -G61-

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)



1.1.4 Einbauorteübersicht - Motor von hinten

1 - Kühlmittelventil für Getriebe -N488-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.5 Kühlmittelventile-](#), Seite 314

2 - Heizwiderstand für Kurbelgehäuseentlüftung -N79-

3 - Modul für Ladedruckregelung -GX34- mit Ladedrucksteller -V465- und Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581-

4 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.4 Kühlmitteltemperaturgeber-](#), Seite 313

5 - Öldruckschalter -F22-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [a4.1.2 us- und einbauen-](#), Seite 258

6 - Ventil für Öldruckregelung -N428-

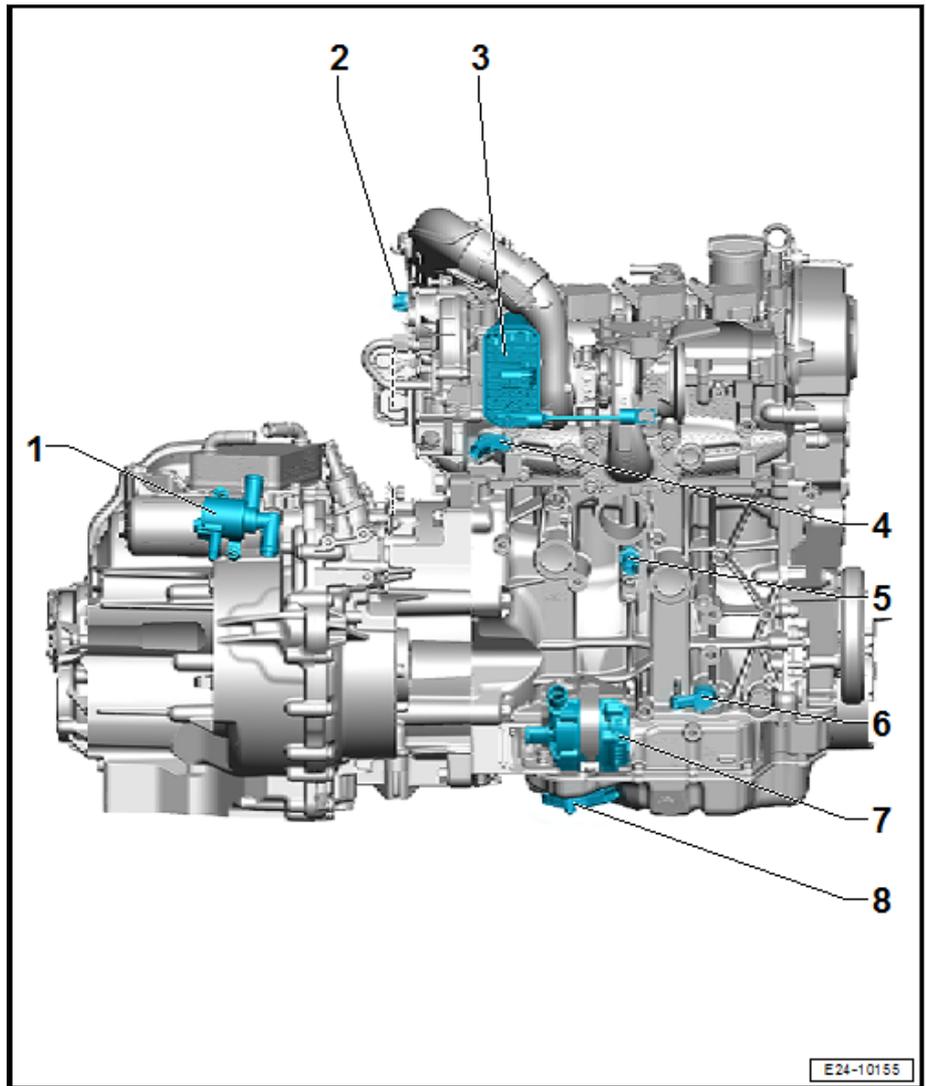
- ❑ Montageübersicht ⇒ [f4.1.4 ür ÖldruckregelungN428 aus- und einbauen-](#), Seite 261

7 - Kühlmittelpumpe für Hochvoltbatterie -V590-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe-](#), Seite 312

8 - Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [u1.6 nd ÖltemperaturgeberG266 aus- und einbauen-](#), Seite 248



2 Einspritzventile

⇒ [-2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen“, Seite 418](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 422](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 423](#)

⇒ [r2.4 einigen“, Seite 438](#)

2.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen

⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Fahrzeuge ohne Ottopartikelfilter“, Seite 418](#)

⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Fahrzeuge mit Ottopartikelfilter“, Seite 420](#)

2.1.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Fahrzeuge ohne Ottopartikelfilter

1 - Kraftstoffdruckgeber - G247-

- prüfen ⇒ [p5.4 rüfen](#)“, [Seite 460](#)
- aus- und einbauen ⇒ [a5.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 459](#)
- Kegel und Gewinde mit sauberem Motoröl benetzen
- Anzugsdrehmoment Löt-Anschluss 22 Nm (Erkennungsmerkmal: Anschlussstutzen mit zwei Abflachungen SW 19)
- Anzugsdrehmoment Schmiedeteil-Anschluss 35 Nm (Erkennungsmerkmal: Anschlussstutzen mit zwei Sechskant SW 20)

2 - Kraftstoffmengenteiler

- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 422](#)

3 - Hochdruckrohr

- muss nicht nach Demontage ersetzt werden
- Anschlüsse dürfen keine Beschädigungen aufweisen
- Biegeform nicht verändern
- Gewinde der Überwurfmutter mit sauberem Motoröl benetzen
- aus- und einbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 478](#)
- 16 Nm +45°

4 - Schraube

- 8 Nm +90°

5 - Stützring

- nach Demontage ersetzen
- über den Stützring übt der Kraftstoffverteiler die Kraft aus, die das Einspritzventil im Zylinderkopf festhält
- mit -Pos. 8- verclipst

6 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen
- mit sauberem Motoröl benetzen

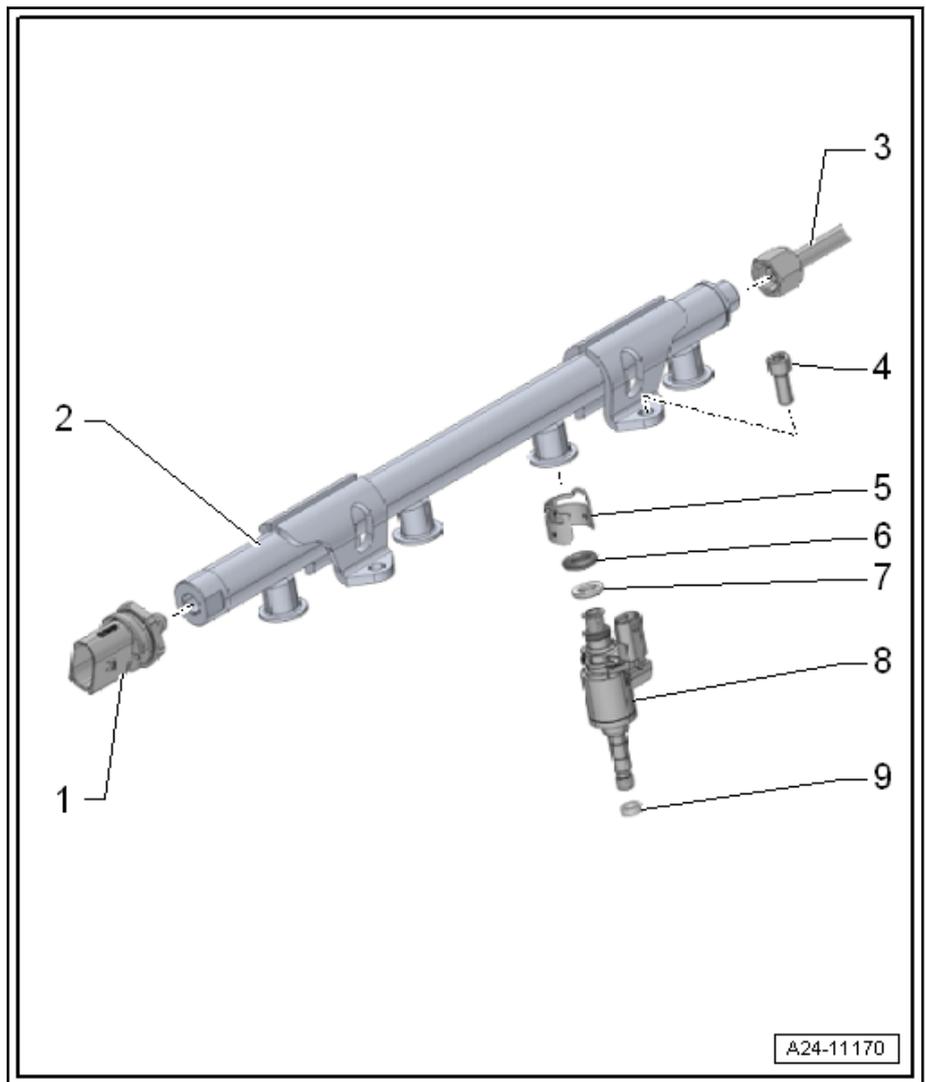
7 - Distanzring

- bei Beschädigung ersetzen

8 - Einspritzventil

- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 423](#)

9 - Brennraumdichtring



- nicht fetten oder mit einem sonstigen Gleitmittel behandeln
- ersetzen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, Seite 423

2.1.2 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Fahrzeuge mit Ottopartikelfilter

1 - Kraftstoffmengenteiler

- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 422](#)

2 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- M 6 x 30
- 4 Stück
- 8 Nm +90°

3 - Kraftstoffdruckgeber - G247-

- nach Demontage ersetzen
- prüfen ⇒ [p5.4 rufen](#)“, [Seite 460](#)
- aus- und einbauen ⇒ [a5.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 459](#)
- Kegel und Gewinde mit sauberem Motoröl benetzen
- 22 Nm +10°

4 - Einspritzventil

- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 423](#)

5 - O-Ring

- ersetzen
- beim Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen

6 - Distanzring

- ersetzen

7 - Distanzring

- ausstattungs-/baustandsabhängig
- ersetzen

8 - Stützring

- ersetzen
- über den Stützring übt der Kraftstoffverteiler die Kraft aus, die das Einspritzventil im Zylinderkopf festhält
- mit -Pos. 4- verclipst

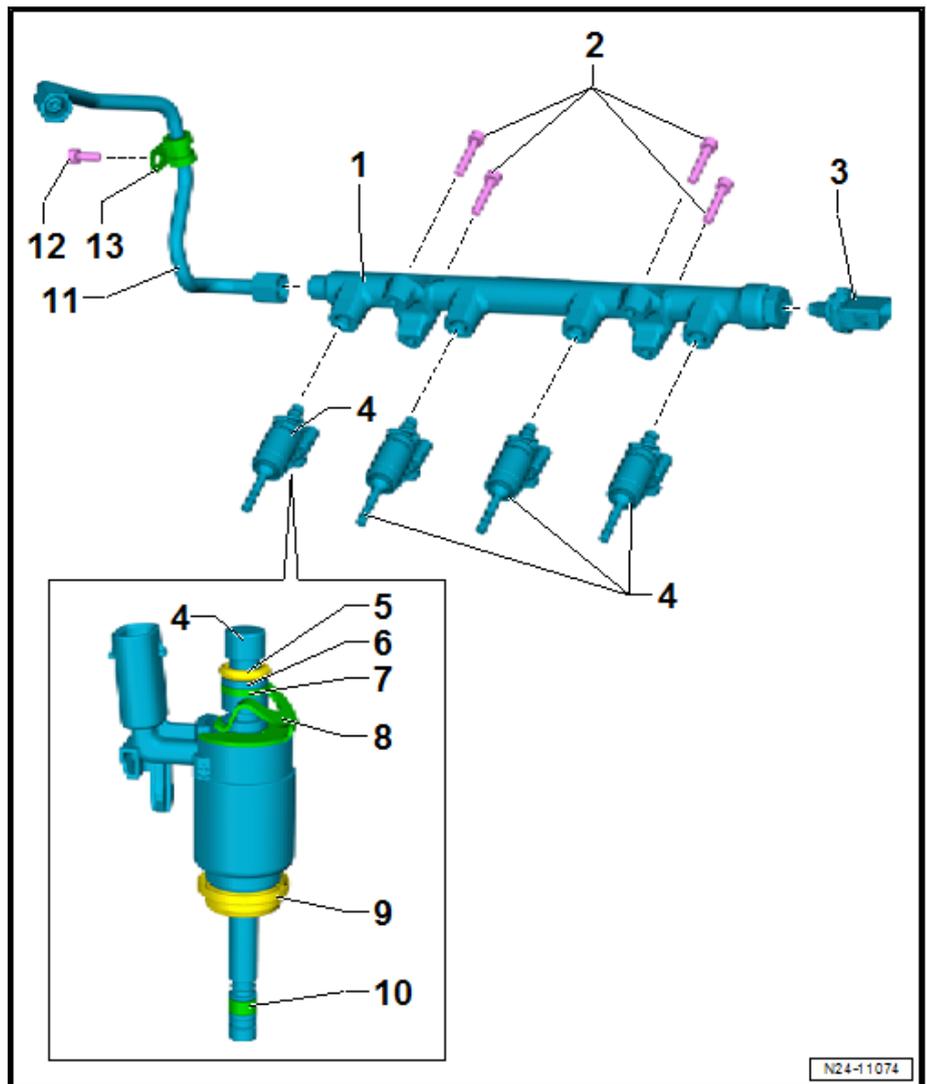
9 - Dichtkegel

10 - Brennraumdichtring

- nicht fetten oder mit einem sonstigen Gleitmittel behandeln
- ersetzen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 423](#)

11 - Hochdruckrohr

- muss nicht nach Demontage ersetzt werden
- Anschlüsse dürfen keine Beschädigungen aufweisen
- Biegeform nicht verändern
- aus- und einbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 478](#)



- Gewinde der Überwurfmutter mit sauberem Motoröl benetzen
- 16 Nm +45°

12 - Schraube

- ausstattungsabhängig
- kann mehrfach verwendet werden
- M 6 x 14
- 8 Nm +90°

13 - Halteschelle

- ausstattungsabhängig

2.2 Kraftstoffverteiler aus- und einbauen

Ausbauen

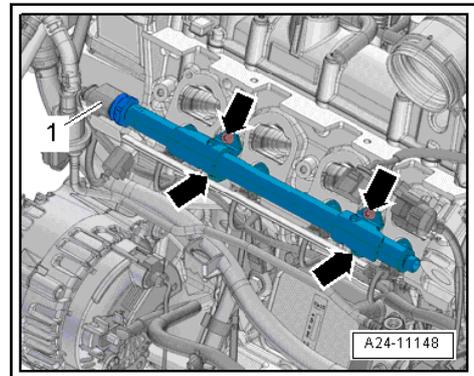
⚠ VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.

Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Das Saugrohr ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 448 .
- Hochdruckrohr ausbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, Seite 478 .
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



Hinweis

Um austretenden Kraftstoff aufzufangen, einen Lappen unterlegen.

- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Kraftstoffverteiler von den Einspritzventilen abziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *Den Kraftstoffverteiler einer Sichtprüfung unterziehen und ggf. Fremdkörper oder alte O-Ringe entfernen.*
- ◆ *Falls sich noch ein O-Ring im Verteiler befindet, den O-Ring mit dem Demontagekeil -3409- vorsichtig heraushebeln.*
- ◆ *Die Dichtflächen im Kraftstoffverteiler müssen frei von Riefen oder Kratzern sein. Andernfalls das Bauteil ersetzen.*
- O-Ringe ersetzen.
- Aufnahmen am Kraftstoffverteiler an den Einspritzventilen ansetzen.
- Kraftstoffverteiler zuerst rechts, dann links bis Anschlag auf die Einspritzventile drücken.
- Kraftstoffverteiler im Bereich des Halters kräftig niederdrücken und Schrauben 2 Gewindegänge eindrehen.
- Hochdruckrohr einbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, Seite 478 .
- Saugrohr einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 448 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen](#)“, Seite 418
- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr](#)“, Seite 446
- ◆ ⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe](#)“, Seite 474

2.3 Einspritzventile aus- und einbauen

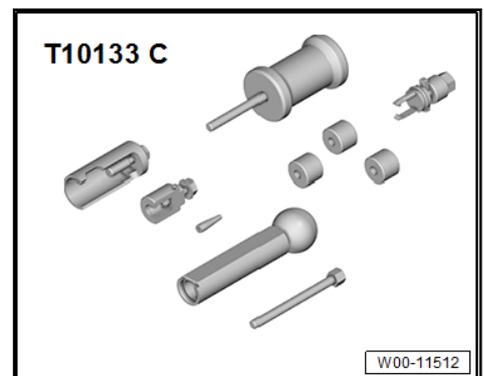
⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Fahrzeuge ohne Ottopartikelfilter](#)“, Seite 423

⇒ [a2.3.2 us- und einbauen, Fahrzeuge mit Ottopartikelfilter](#)“, Seite 431

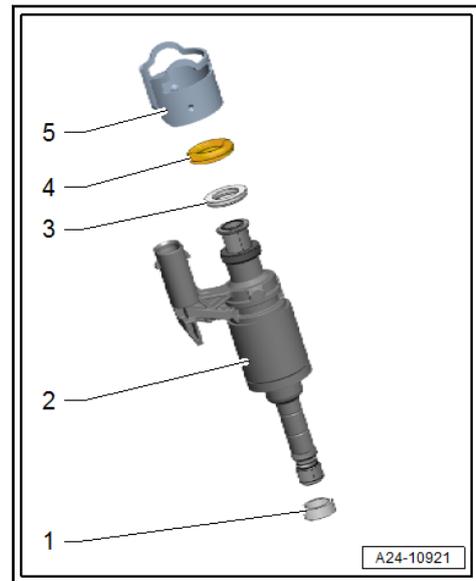
2.3.1 Einspritzventile aus- und einbauen, Fahrzeuge ohne Ottopartikelfilter

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Werkzeugsatz für FSI-Motoren -T10133C- mit -T10133/16- und -T10133/19-



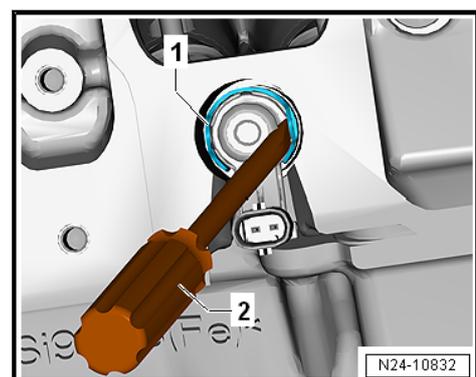
Ausbauen



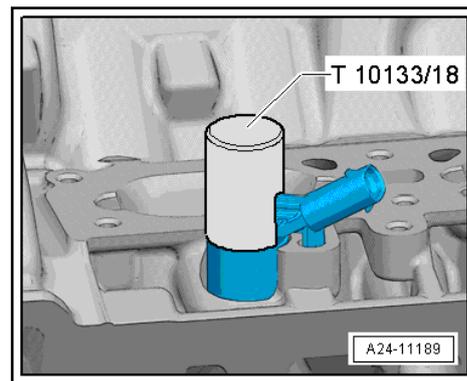
Hinweis

Einspritzventile dürfen nur bei kaltem Motor ausgebaut werden.

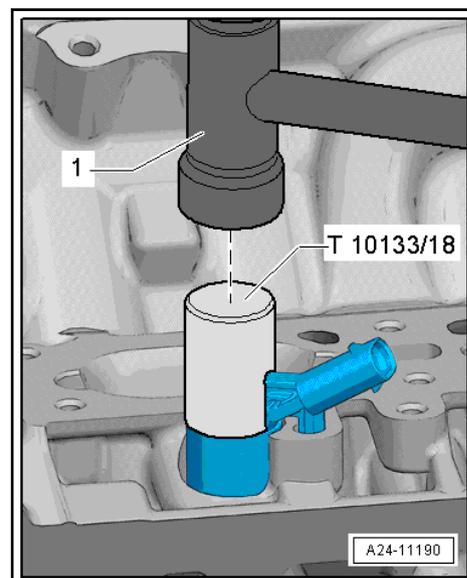
- Das Saugrohr ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [448](#) .
- Kraftstoffverteiler ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite [422](#) .
- O-Ring -4- vom Einspritzventil -2- abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung am betreffenden Einspritzventil trennen.
- Stützring -1- mit einem Schraubendreher -2- vom Einspritzventil abhebeln.



- Schlaghülse -T10133/18- über das Einspritzventil schieben.

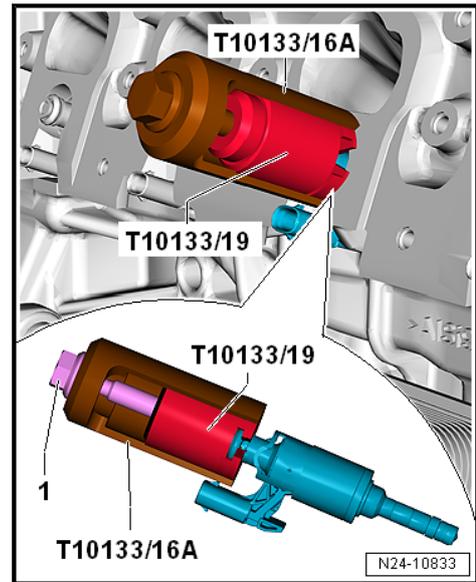


- Vorsichtig ein paar Prellschläge auf die Schlaghülse ausführen, um das Einspritzventil zu lösen.



i Hinweis

- ◆ Zum Herausziehen des Einspritzventils einen Drehmomentschlüssel verwenden.
 - ◆ 5 Nm am Drehmomentschlüssel einstellen.
- Abzieher -T10133/19- an der Rille am Einspritzventil ansetzen.



- Demontagewerkzeug -T10133/16 A- am Abzieher aufsetzen.
- Einspritzventil durch Hineindreihen der Schraube -1- herausziehen.
- Wird das Grenzdrehmoment »5 Nm« erreicht, ohne das sich das Einspritzventil löst, das Ausziehwerkzeug wieder abnehmen.
- Nochmals mit der Schlaghülse das Einspritzventil lösen.
- Arbeitsablauf an jedem Einspritzventil wiederholen.

 **HINWEIS**

Beschädigungsgefahr des Einspritzventils durch zu große Krafteinwirkung.

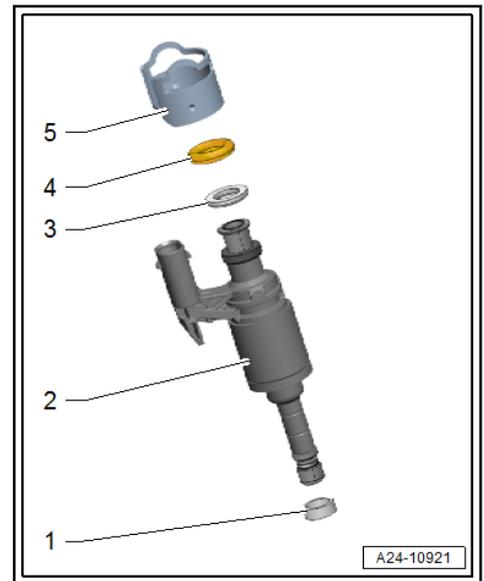
- Vorgegebene Drehmomente einhalten.

 **Hinweis**

Der Brennraumdichtring muss immer vor dem Wiedereinbau des Einspritzventils erneuert werden.

- Dichtung für Saugrohrunterteil abnehmen.

Einspritzventil zerlegen:



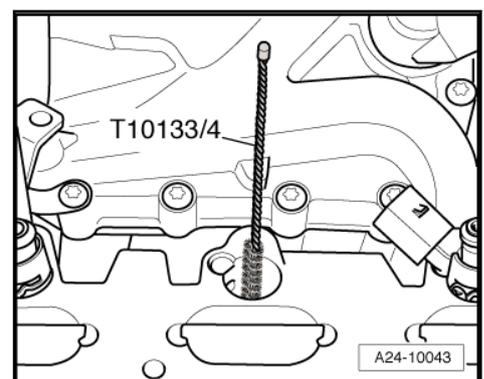
- Stützring -5- und Distanzring -3- vom Einspritzventil -2- abziehen.
- Alten Brennraumdichtring -1- vorsichtig entfernen.
- Den Ring mit einem Messer aufschneiden oder mit einem kleinen Schraubendreher aufweiten.
- Den Ring nach vorn abziehen.



Hinweis

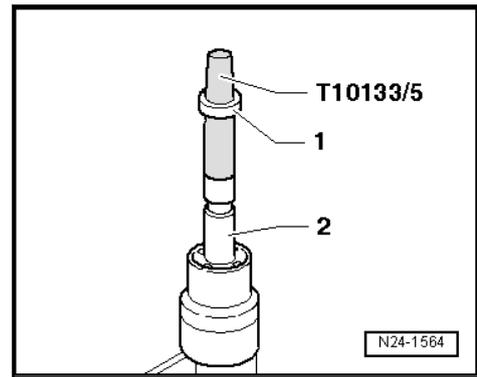
Darauf achten, dass die Nut des Einspritzventils nicht beschädigt wird. Bei Beschädigungen der Nut muss das Einspritzventil ersetzt werden.

Einbauen

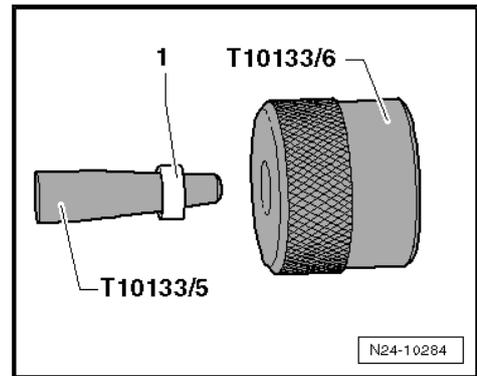


- Bohrung im Zylinderkopf mit der Nylonzylinderbürste - T10133/4- reinigen.
- Brennraumdichtring und O-Ring ersetzen.
- Distanzring bei Beschädigung ersetzen.
- Beim Wiedereinbau eines Einspritzventils die Nut für den Brennraumdichtring und Schaft des Einspritzventils reinigen von Verbrennungsrückständen.
- Dazu einen sauberen Putzlappen verwenden.

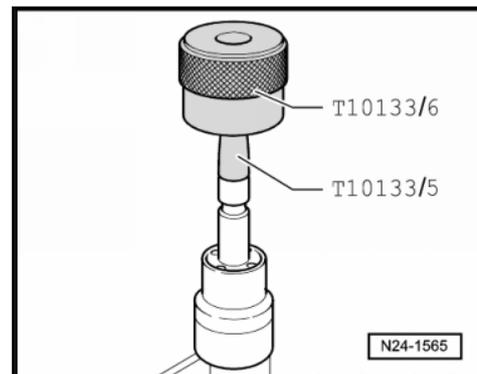
- Montagekegel -T10133/5- mit dem neuen Brennraumdicht-
 ring -1- auf das Einspritzventil -2- aufsetzen.



- Brennraumdichtring mit der Montagehülse -T10133/6- so
 weit wie möglich auf den Montagekegel -T10133/5- auf-
 schieben.



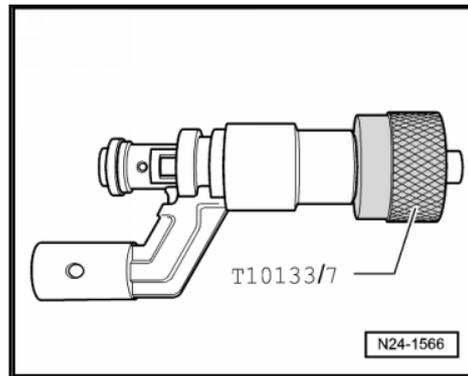
- Montagehülse -T10133/6- umdrehen, Brennraumdichtring
 bis in die Dichtringnut schieben.



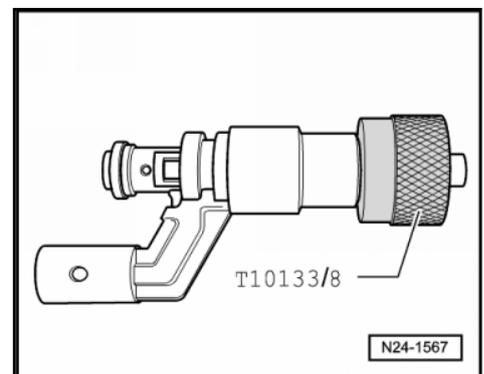


Hinweis

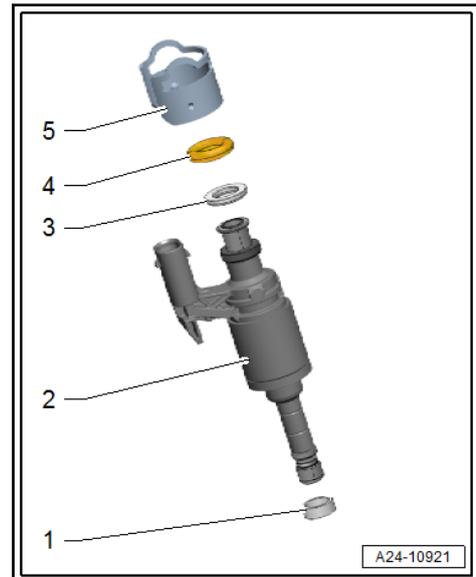
Während des Aufschiebens auf das Einspritzventil wird der Brennraumdichtring aufgeweitet. Deshalb nach dem Aufschieben in 2 Schritten wieder verengen, wie nachfolgend beschrieben.



- Kalibrierhülse -T10133/7- mit einer leichten Drehbewegung (etwa 180°) bis zum Anschlag auf das Einspritzventil aufdrücken.
- Kalibrierhülse -T10133/7- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder abziehen.
- Kalibrierhülse -T10133/8- mit einer leichten Drehbewegung (etwa 180°) bis zum Anschlag auf das Einspritzventil aufdrücken.



- Kalibrierhülse -T10133/8- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder abziehen.
- Vor Einbau des Einspritzventils -2- neuen O-Ring -4- mit sauberem Motoröl benetzen.



Hinweis

Der Brennraumdichtring -1- darf nicht eingeölt werden.

- Dichtung für Saugrohrunterteil auflegen.
- Einspritzventil von Hand bis zum Anschlag in die Bohrung des Zylinderkopfs (öl- und fettfrei) eindrücken. Auf die korrekte Lage der Einspritzventile im Zylinderkopf achten.



Hinweis

- ◆ *Das Einspritzventil muss sich leichtgängig einbauen lassen. Ggf. warten, bis der Brennraumdichtring sich ausreichend zusammengezogen hat.*
- ◆ *Auf korrekten Sitz und Einbaulage der Einspritzventile im Zylinderkopf achten.*
- Der elektrische Anschluss des Einspritzventils muss in die dafür vorgesehene Aussparung im Zylinderkopf eingreifen.
- Kraftstoffverteiler einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite [422](#) .
- Saugrohr einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [448](#) .
- Den ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Folgende Funktion durchführen:
- ◆ `0001 -Motorelektronik, Funktionen`
- ◆ `0001 - Lernwerte Einspritzventile anpassen`

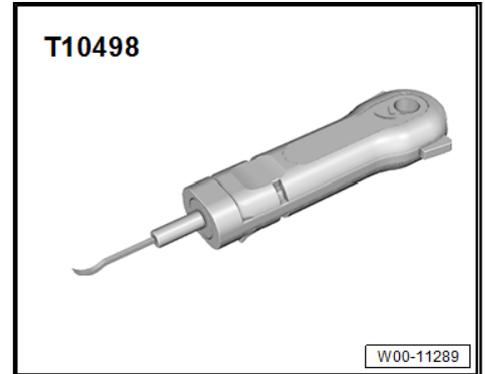
Anzugsdrehmoment:

- ◆ ⇒ [-2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen](#)“, Seite [418](#)
- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr](#)“, Seite [446](#)

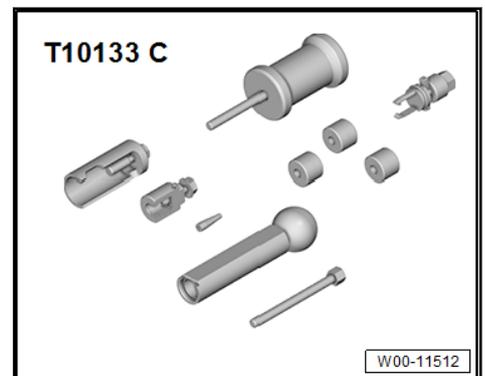
2.3.2 Einspritzventile aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Ottopartikelfilter

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Demontagewerkzeug -T10498-



- ◆ Demontagewerkzeug -T10133/16A- aus dem Werkzeugsatz für FSI-Motoren -T10133 C-

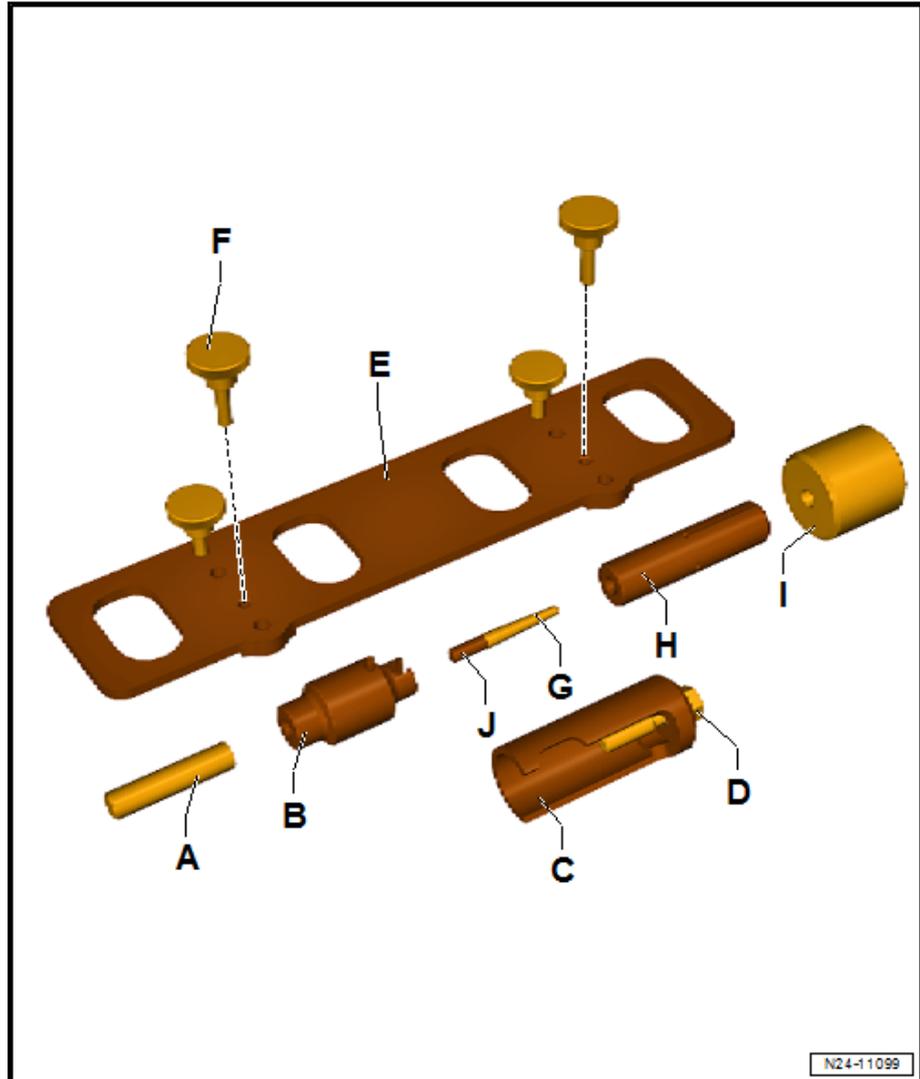


- ◆ Werkzeugsatz für Hochdruck-Einspritzventil -T10581-



Werkzeugsatz für Hochdruck-Einspritzventil -T10581-:

- A - Druckstück -T10581/3-
- B - Ausdrücker -T10581/4-
- C - Demontagewerkzeug - T10133/16A-
- D - Schraube vom Demontagewerkzeug -T10133/16A-
- E - Grundplatte -T10581/1-
- F - Rändelschraube - T10581/2-
- G - Montagekegel -T10581/5-
- H - Einziehhülse -T10581/6-
- I - Kalibrierhülse -T10581/7-
- J - Zylinderstift zum Schutz vom Montagekegel - T10581/5-



Arbeitsablauf

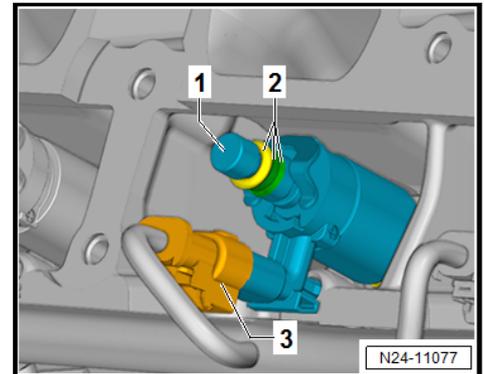


Hinweis

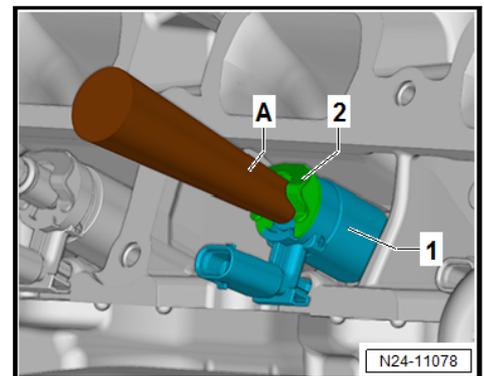
- ◆ *Einspritzventile dürfen nur bei kaltem Motor ausgebaut werden.*
- ◆ *Bei dem Herunterziehen des Kraftstoffverteilers können sich Einspritzventile aus dem Zylinderkopf oder aus dem Kraftstoffverteiler lösen.*
- ◆ *Nach der Demontage müssen aufgrund des Kraftstoffdrucks alle Dichtungen am Einspritzventil ersetzt werden.*
- ◆ *In diesem Fall die Einspritzventile aus dem Kraftstoffverteiler herausziehen.*
- Das Saugrohr ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [448](#) .
- Um austretenden Kraftstoff aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Hochdruckrohr ausbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, Seite [478](#) .

- Kraftstoffverteiler ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite [422](#).

Einspritzventile am Zylinderkopf ausbauen:



- Den elektrischen Stecker -3- am Einspritzventil -1- entriegeln und abziehen.
- Dichtring und Distanzringe -2- mit dem Demontagewerkzeug -T10498- vorsichtig abbauen.
- Die beiden Distanzringe sind geschlitzt.
- Druckstück -T10581/3- -A- über das Einspritzventil -1- schieben.

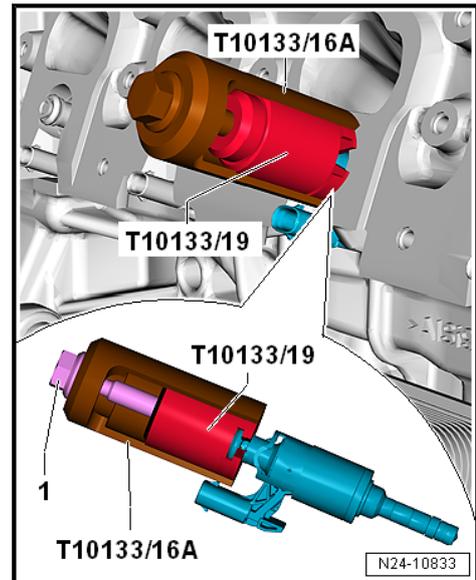


- Das Druckstück -T10581/3- -A- darf nicht auf dem Stützring -2- aufliegen.
- Vorsichtig ein paar Schläge auf das Druckstück ausführen, um das Einspritzventil zu lösen.

! HINWEIS

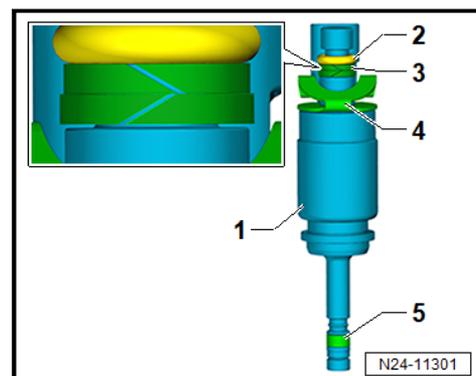
Sachschaden durch Verwendung ungeeigneter Werkzeuge.

- Den Abzieher -T10581/4- statt dem dargestelltem Abzieher -T10133/19- verwenden!
- Zum Herausziehen des Einspritzventils einen Drehmomentschlüssel verwenden.
- 5 Nm am Drehmomentschlüssel einstellen.
- Abzieher -T10581/4- an der Nut am Einspritzventil ansetzen.



- Die Aufnahme vom Abzieher -T10581/4- wird in die Nut der Stützringe eingesetzt.
- Die Schraube -1- vom Demontagewerkzeug -T10133/16A- ein Stück herausdrehen.
- Das Demontagewerkzeug -T10133/16A- über den Abzieher -T10581/4- schieben.
- Die Schraube -1- vom Demontagewerkzeug -T10133/16A- in den Abzieher -T10581/4- einschrauben.
- Das Demontagewerkzeug -T10133/16A- ausrichten und aufsetzen.
- Demontagewerkzeug -T10133/16A- so verdrehen, dass die größtmögliche Anlagefläche auf erreicht wird.
- Die Schraube -1- von Hand leicht anziehen. Das Demontagewerkzeug -T10133/16A- muss sich am Zylinderkopf abstützen.
- Einspritzventil durch Hineindreihen der Schraube -1- herausziehen.
- Wird das Grenzdrehmoment »5 Nm« erreicht, ohne das sich das Einspritzventil löst, das Ausziehwerkzeug wieder abnehmen.
- Nochmals mit der Schlaghülse das Einspritzventil lösen.
- Arbeitsablauf an jedem Einspritzventil wiederholen.

Einspritzventil zerlegen:

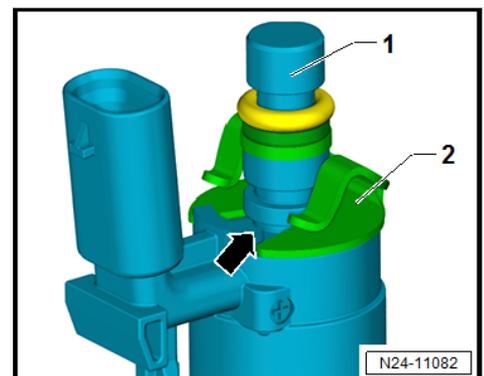


- 1 - Einspritzventil
- 2 - O-Ring
- 3 - Distanzring (rosa)
- 4 - Stützring
- 5 - Brennraumdichtring (weiß)

Distanzringe und Dichtringe ersetzen:

- Dichtring -2- und die Distanzringe -3- und -4- nach der Demontage ersetzen.
- Dichtring -2- mit dem Demontagewerkzeug -T10498- vorsichtig abbauen.
- Distanzringe -3- und -4- mit dem Demontagewerkzeug -T10498- vorsichtig abbauen. Die Distanzringe sind geschlitzt.
- Schaft des Einspritzventils mit einem sauberen Tuch von Verbrennungsrückständen reinigen.
- Dichtring und Distanzringe in der angegebenen Reihenfolge einbauen.
- Vor Einbau des Einspritzventils den neuen Dichtring -2- mit sauberem Motoröl benetzen.

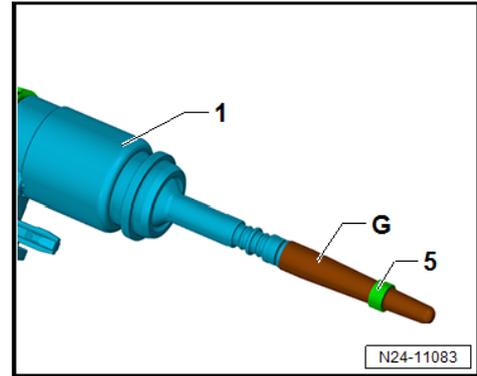
Stützring ersetzen:



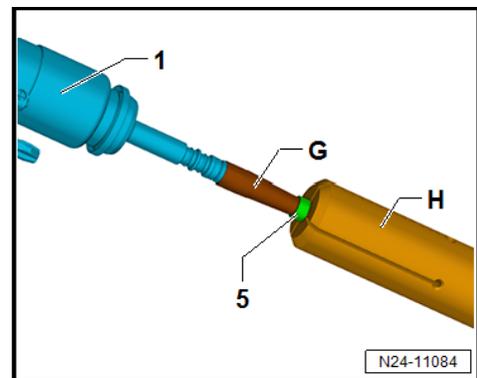
- Den alten Stützring mit einem geeigneten Schraubendreher vorsichtig vom Einspritzventil abziehen.
- Den neuen Stützring in der Nut -Pfeil- ansetzen und aufschieben.
- Die Öffnung vom Stützring zeigt dabei zum elektrischen Anschluss hin.

Brennraumdichtring ersetzen:

- Brennraumdichtring mit dem Demontagewerkzeug -T10498- vorsichtig abbauen.
- Darauf achten, dass die Nut des Einspritzventils nicht beschädigt wird. Bei Beschädigungen der Nut muss das Einspritzventil ersetzt werden.
- Beim Wiedereinbau eines Einspritzventils die Nut für den Brennraumdichtring von Verbrennungsrückständen reinigen mit einem sauberen Tuch.
- Montagekegel -T10581/5- -G- bis zum Anschlag auf das Einspritzventil -1- aufschieben.



- Den Brennraumdichtring -5- wie dargestellt auf den Montagekegel -T10581/5- aufschieben.
- Montagehülse -T10581/6- -H- auf den Montagekegel -T10581/5- -G- bis zum Brennraumdichtring -5- aufschieben.



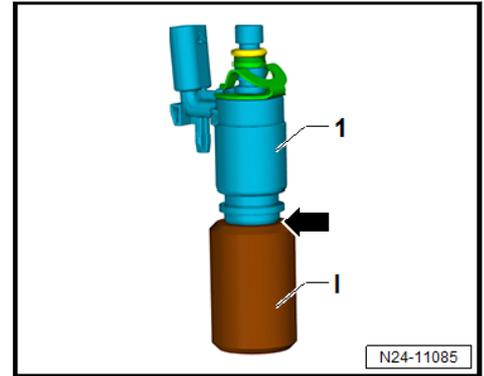
- Brennraumdichtring mit der Montagehülse -T10581/6- so weit wie möglich auf den Montagekegel -T10581/5- aufschieben.
- Brennraumdichtring mit der Montagehülse -T10581/6- bis zur ersten Dichtringnut aufschieben.
- Montagehülse -T10581/6- vom Einspritzventil -1- abziehen.



Hinweis

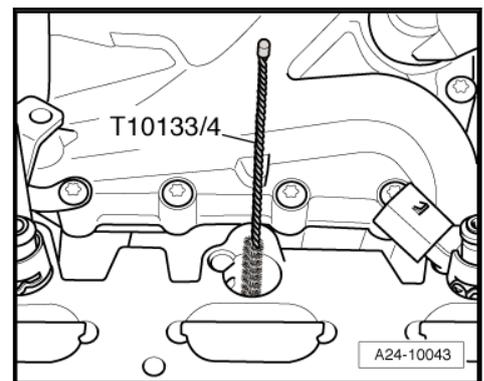
Während des Aufschiebens auf das Einspritzventil wird der Brennraumdichtring aufgeweitet. Deshalb nach dem Aufschieben in 2 Schritten wieder verengen, wie nachfolgend beschrieben.

- Kalibrierhülse -T10581/7- -I- mit einer leichten Drehbewegung (etwa 180°) bis zum Anschlag -Pfeil- auf das Einspritzventil -1- drücken.



- Kalibrierhülse -T10581/7- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder abziehen.
- Kalibrierhülse -T10581/7- mit einer leichten Drehbewegung (etwa 180°) bis zum Anschlag auf das Einspritzventil drücken.
- Kalibrierhülse -T10581/7- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder abziehen.

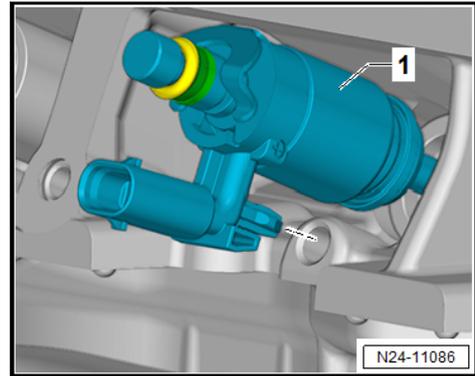
Einbauen



- Bohrung im Zylinderkopf mit der Nylonzylinderbürste - T10133/4- reinigen.

Hinweis

- ◆ *Der Brennraumdichtring darf nicht eingeölt werden.*
- ◆ *Brennraumdichtring, Distanzring und Dichtring ersetzen.*
- ◆ *Die Einspritzventile müssen sich leicht eindrücken lassen. Ggf. warten, bis der Brennraumdichtring sich ausreichend zusammengezogen hat.*
- Die Einspritzventile -1- von Hand bis zum Anschlag in die Bohrung des Zylinderkopfs (Öl und fettfrei) drücken. Auf die korrekte Lage der Einspritzventile im Zylinderkopf achten.



- Der elektrische Anschluss des Einspritzventils muss in die dafür vorgesehene Aussparung im Zylinderkopf eingreifen.
- Die neuen Dichtringe mit sauberem Motoröl benetzen.
- Kraftstoffverteiler einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite [422](#) .
- Saugrohr einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [448](#) .

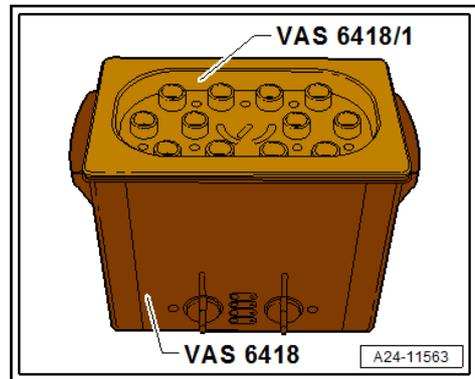
Wenn Einspritzventile gereinigt oder ersetzt wurden:

- Folgende Funktion durchführen:
- ◆ `0001 - Motorelektronik, Funktionen`
- ◆ `0001 - Lernwerte Einspritzventile anpassen`

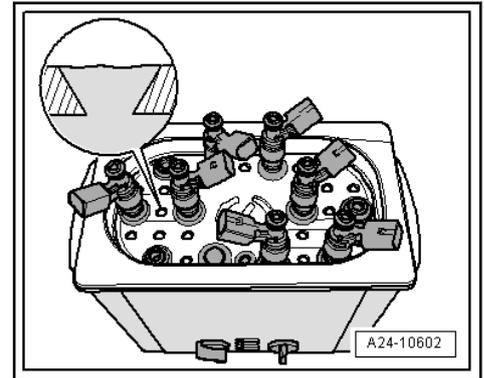
2.4 Einspritzventile reinigen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

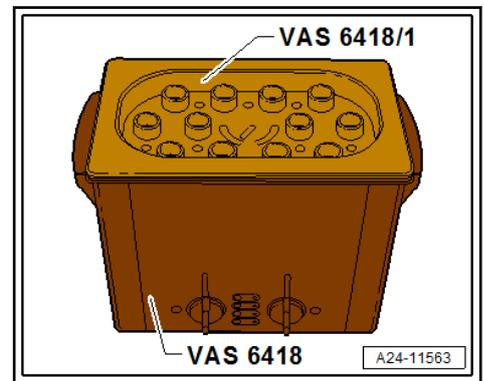
- ◆ Ultraschall-Reinigungsgerät -VAS 6418-



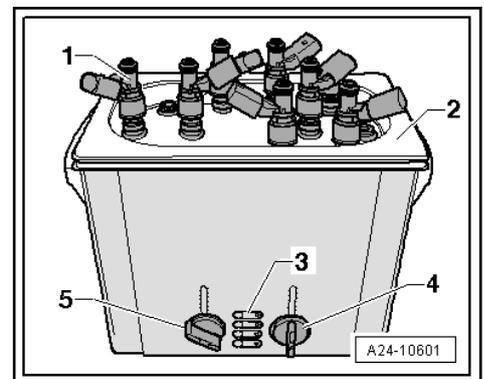
- ◆ Aufnahmeplatte für Einspritzmodule -VAS 6418/1-
- ◆ Reinigungsflüssigkeit -VAS 6418/2- oder Neutralreiniger, handelsüblich
- Das Ultraschallgerät muss bis zur Oberkante der Löcher mit dem Reiniger befüllt sein (siehe Lupe).



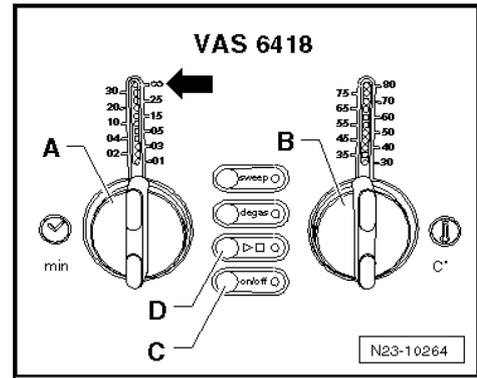
- Die Sicherheitsvorschriften und die ⇒ Bedienungsanleitung vom Ultraschall-Reinigungsgerät -VAS 6418- beachten.
- Aufnahmeplatte für Einspritzmodule -VAS 6418/1- auf das Reinigungsgerät setzen.



Reinigen



- Einspritzventile ausbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, Seite [423](#) .
- Brennraumdichtring ausbauen ⇒ [Seite 435](#) .
- Einspritzventile -1- bis zum Anschlag in die Aufnahmeplatte für Einspritzmodule -VAS 6418/1- -2- einstecken.
- Einspritzventile mit der Aufnahmeplatte für Einspritzmodule -VAS 6418/1- in die Reinigungsflüssigkeit eintauchen.
- Durch Drücken der Taster on/off -C- das Reinigungsgerät einschalten.



- Am Drehschalter -A- eine Reinigungszeit von 30 Minuten einstellen.
- Am Drehschalter -B- eine Temperatur von 50 °C einstellen.
- Taster ▶□-D- drücken, um die Reinigung zu starten.



Hinweis

Sobald die Reinigungstemperatur 50 °C beträgt, beginnt die eingestellte Zeit abzulaufen.

- Nach dem Reinigen den Brennraumdichtring an jedem Einspritzventil ersetzen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#), Seite 423 .

3 Luftfilter

⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 441](#)

⇒ [a3.2 us- und einbauen“, Seite 443](#)

⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen“, Seite 444](#)

3.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse

1 - Luftführungsunterteil

- am Schlossträger

2 - Luftführungsoberteil

- am Schlossträger

3 - Abdeckung

- für Luftführung

4 - Schraube

- 2 Nm

5 - Luftfilterunterteil

- von Schmutz, Blättern und Salzurückständen reinigen

6 - Luftfiltereinsatz

- Original-Luftfiltereinsatz verwenden ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- Wechselintervalle ⇒ Wartungstabellen
- aus- und einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft

7 - Luftfilteroberteil

- von Schmutz, Blättern und Salzurückständen reinigen

8 - Schlauch

- für Kurbelgehäuseentlüftung
- unterschiedliche Ausführungen; Zuordnung ⇒ Elektronischer Teilekatalog

9 - Resonator für Ansaugluft

- aus- und einbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#), Seite 444

10 - Gummipuffer

11 - Schraube

- 1,5 Nm

12 - Luftführungsschlauch

13 - O-Ring

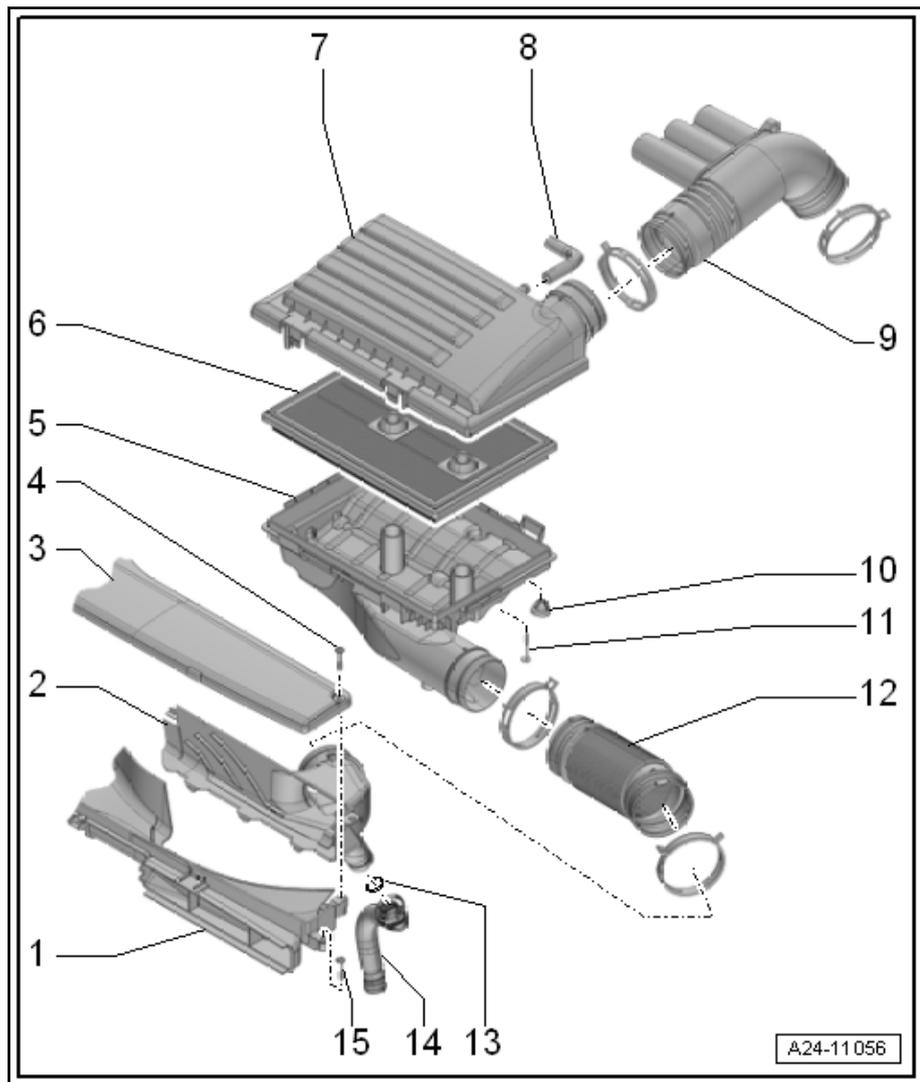
- bei Beschädigung ersetzen

14 - Wasserablaufschlauch

- Reinigen

15 - Schraube

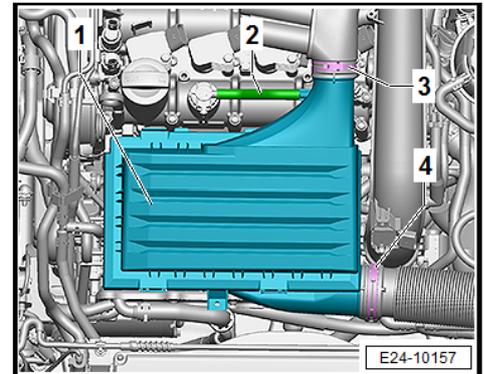
- 2 Nm



3.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen

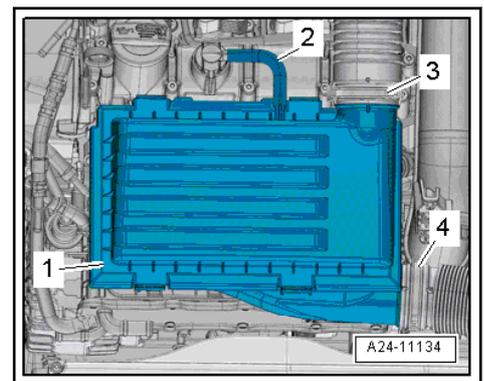
Ausbauen

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



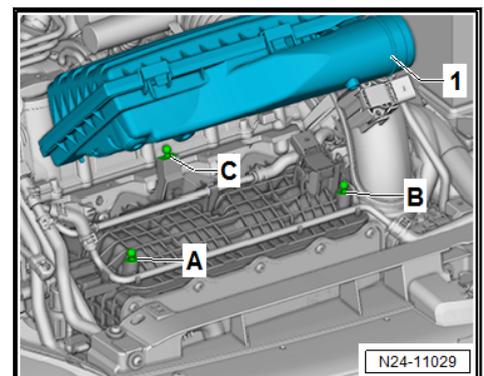
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung -2- abziehen.
- Schlauchschellen -3, 4- lösen, Luftführungen abbauen.

Tarraco



- Luftführungsschlauch -2- abziehen.
- Schlauchschellen -3, 4- lösen, Luftführungen abbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



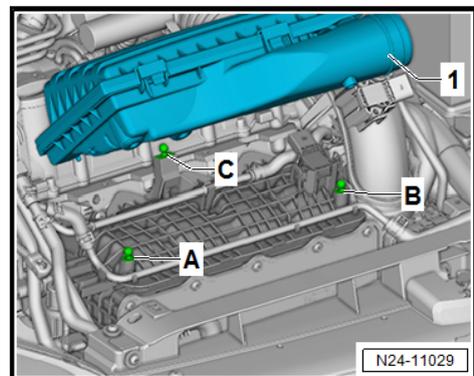
- Luftfiltergehäuse -1- in folgender Reihenfolge nach oben von den Kugelbolzen abziehen.
- Das Luftfiltergehäuse zunächst vom Kugelbolzen -C- ziehen.
- Anschließend erst das Luftfiltergehäuse von den Kugelbolzen -B- und -A- abziehen.

Einbauen



Hinweis

- ◆ *Falls der Luftfiltereinsatz stark verschmutzt oder durchnässt ist, können Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit an Bauteile gelangen und die gemessenen Werte verfälschen. Dies führt zu Leistungsmangel, da eine geringere Einspritzmenge berechnet wird.*
 - ◆ *Immer einen Original-Luftfiltereinsatz verwenden.*
 - ◆ *Das Luftfiltergehäuse muss unbedingt sauber sein.*
 - ◆ *Schlauchstutzen sowie Luftführungsrohre und -schläuche müssen vor dem Montieren frei von Öl und Fett sein.*
 - ◆ *Ein Gleitmittel (silikonfrei) zur Montage der Luftführungsschläuche verwenden.*
 - ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
 - ◆ *Beim Ausblasen des Luftfiltergehäuses mit Druckluft die kritischen Luft führenden Bauteile wie Luftführungsrohre usw. mit einem sauberen Putzlappen abdecken.*
 - ◆ *Die Entsorgungsvorschriften beachten!*
- Salzurückstände, Schmutz oder Blätter aus Ober- und Unterteil des Luftfiltergehäuses absaugen.
 - Wasserablauf mit Druckluft ausblasen.
 - Montagereihenfolge einhalten.



- Das Luftfiltergehäuse -1- auf die Kugelbolzen -A- und -B- drücken.
- Zuletzt das Luftfiltergehäuse auf den Kugelbolzen -C- drücken.

Anzugsdrehmomente

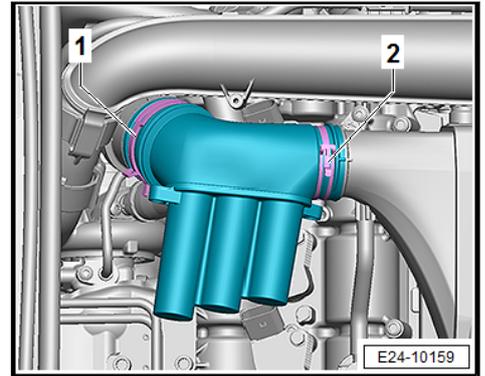
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, Seite 441

3.3 Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen

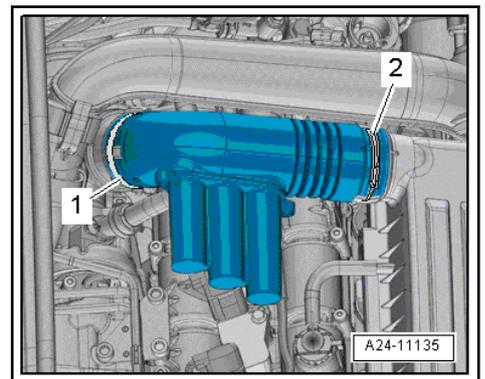
Ausbauen

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

- Schlauchschellen -1- und -2- lösen.



Tarraco



- Schlauchschellen -1- und -2- lösen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Resonator für Ansaugluft abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

Schlauchschellen in der vorgegebenen Position wieder einbauen.

4 Saugrohr

⇒ [-4.1 Saugrohr“, Seite 446](#)

⇒ [a4.2 us- und einbauen“, Seite 448](#)

⇒ [a4.3 us- und einbauen“, Seite 452](#)

⇒ [r4.4 einigen“, Seite 454](#)

⇒ [14.5 für AktivkohlebehälterN80 aus- und einbauen“, Seite 455](#)

4.1 Montageübersicht - Saugrohr

1 - Schlauchschelle

2 - Kühlmittelschlauch

3 - Schlauchschelle

4 - Kühlmittelschlauch

5 - Schraube

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Saugrohr - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 448

6 - Schraube

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Saugrohr - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 448

7 - Saugrohrgeber -GX9-

- besteht aus
Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-
Saugrohrdruckgeber -G71-
- aus- und einbauen ⇒ [a5.5 us- und einbauen“](#), Seite 465

8 - Schrauben

- ausstattungsabhängig
- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 3 Nm

9 - Luftführungsrohr

- aus- und einbauen ⇒ [a5.5 us- und einbauen“](#), Seite 465

10 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen
- vor dem Einbau den O-Ring leicht mit sauberem Motoröl benetzen

11 - Drosselklappensteuereinheit -GX3-

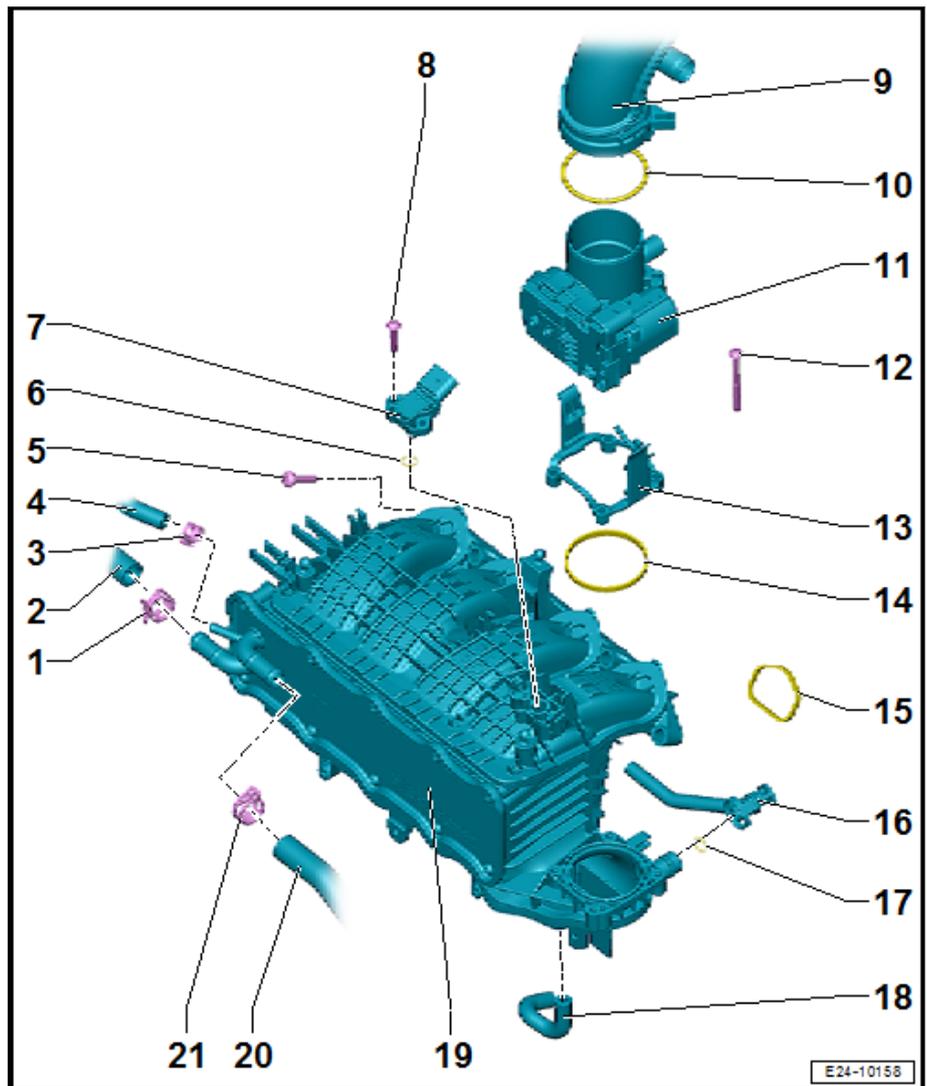
- aus- und einbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen“](#), Seite 452
- reinigen ⇒ [r4.4 einigen“](#), Seite 454

12 - Schraube

- Gewindefurchend
- Von Hand ansetzen und eindrehen, damit die Schraube den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube auf Drehmoment festziehen.
- 3 Nm

13 - Halterklammer

- für Luftführungsrohr
- aus- und einbauen ⇒ [a5.5 us- und einbauen“](#), Seite 465



14 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

15 - Dichtung

- 4 Stück
- nach Demontage ersetzen

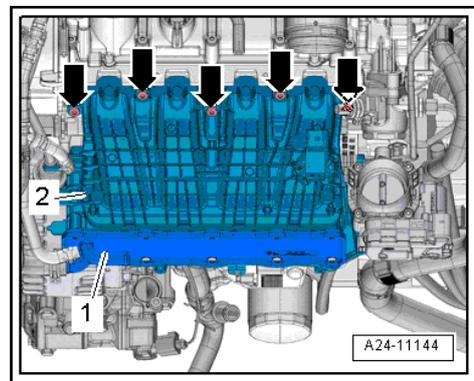
16 - Leitung für Aktivkohlebehälteranlage

17 - O-Ring

- auf Beschädigungen prüfen, ggf. ersetzen
- nicht einzeln erhältlich, zusammen mit der Leitung für Aktivkohlebehälteranlage ersetzen

18 - Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung

Saugrohr - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



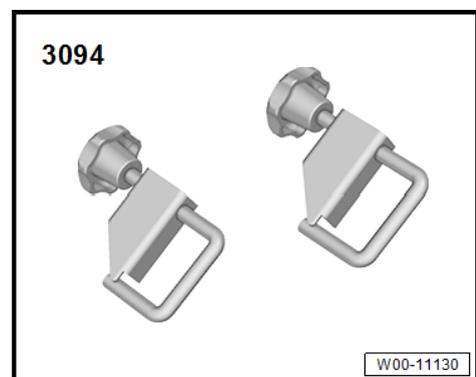
– Schrauben in Stufen wie folgt festziehen:

| Stufe | Schrauben | Anzugsdrehmoment |
|-------|-----------|--|
| 1. | -Pfeile- | in der Mitte beginnend wechselseitig von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -Pfeile- | in der Mitte beginnend wechselseitig 8 Nm |

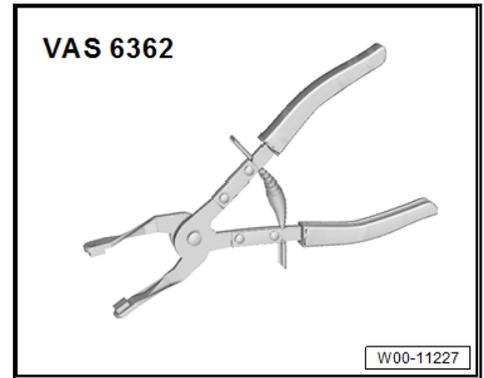
4.2 Saugrohr aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

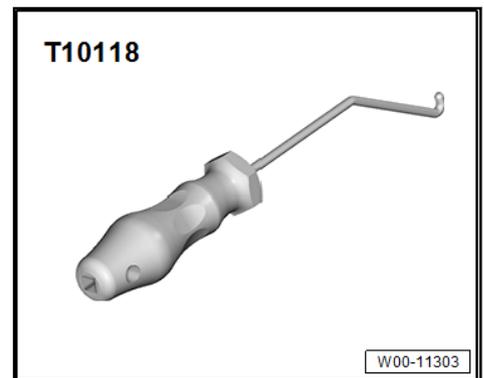
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



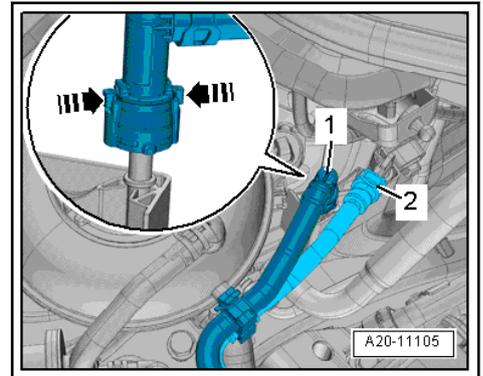
- ◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



- ◆ Montagewerkzeug -T10118-

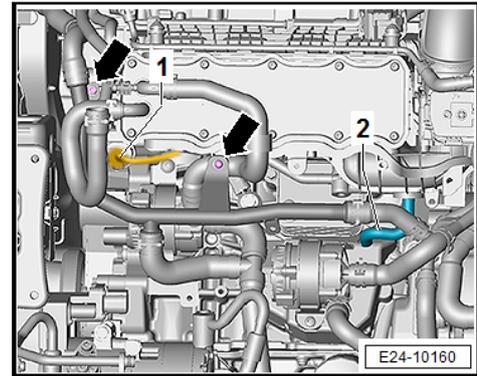


Ausbauen

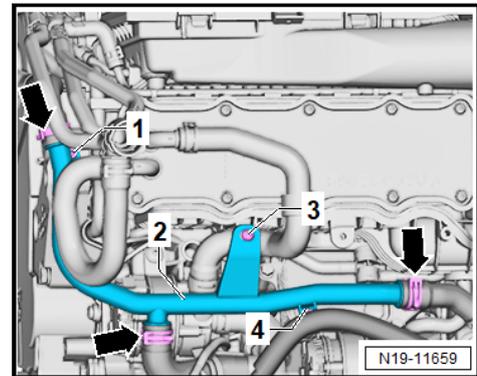


- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [443](#) .
- Kraftstoffleitungen -1- und -2- trennen ⇒ Rep.-Gr. 20; Steckkupplungen; Steckkupplungen trennen.
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite [407](#) .

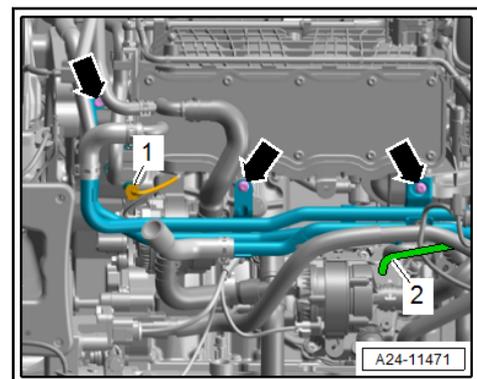
Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



- Elektrische Steckverbindung -1- am Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- trennen, und elektrische Leitung frei legen.
- Schlauch -2- für Kurbelgehäuseentlüftung abziehen.
- Schrauben -1- und -3- heraus-schrauben.

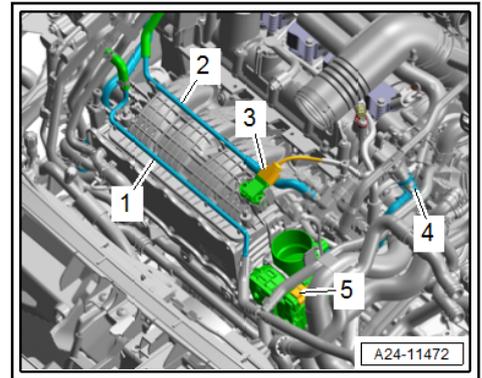


Tarraco

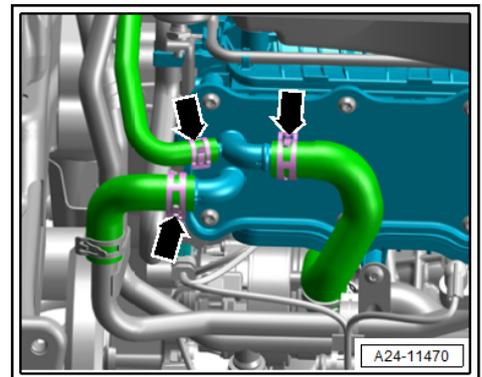


- Elektrische Steckverbindung -1- am Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- trennen, und elektrische Leitung frei legen.
- Schlauch -2- für Kurbelgehäuseentlüftung abziehen.
- Schrauben -Pfeile- für Kühlmittelrohre vorn herausdrehen.

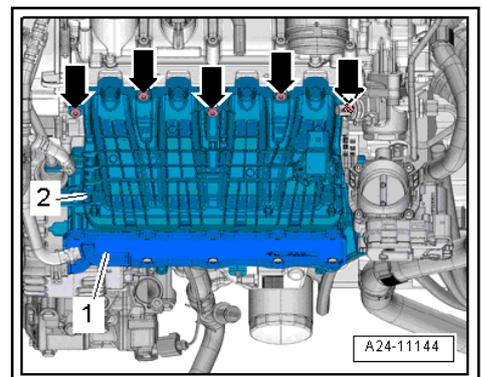
Fortsetzung für alle Fahrzeuge:



- Elektrische Steckverbindungen trennen:
- 3 - für Saugrohrgeber -GX9-
- 5 - für Drosselklappensteuereinheit -GX3-
- Entriegelungstasten beidseitig drücken, Schlauch -4- für Aktivkohlebehälter abbauen.
- Kraftstoffvorlaufleitung -2- und Kühlmittleitung -1- am Saugrohr ausclipsen und zur Seite drücken.
- Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen und abbauen. Dazu die Schellen -Pfeile- lösen.



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



- Saugrohr -2- mit Ladeluftkühler -1- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Ersetzen Sie Dichtungen und O-Ringe.

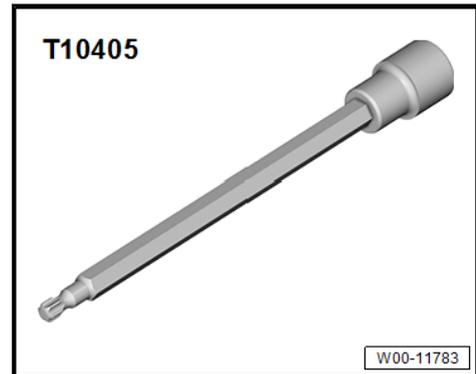
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre](#), Seite 348 .
- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr](#), Seite 446

4.3 Drosselklappensteuereinheit -GX3- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

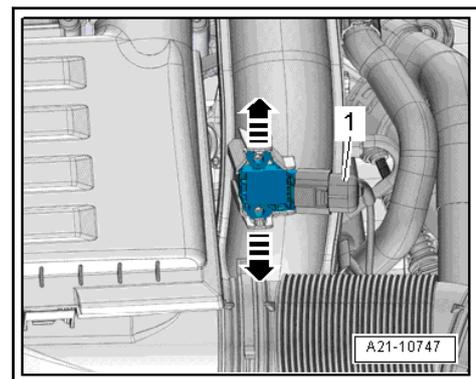
- ◆ Steckeneinsatz Torx T 30 -T10405-



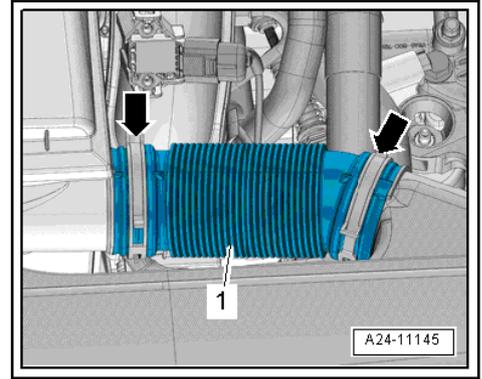
Drosselklappensteuereinheit -GX3- besteht aus:

- ◆ Drosselklappensteuereinheit -J338-
- ◆ Drosselklappenantrieb für elektrische Gasbetätigung -G186-
- ◆ Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187-
- ◆ Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-

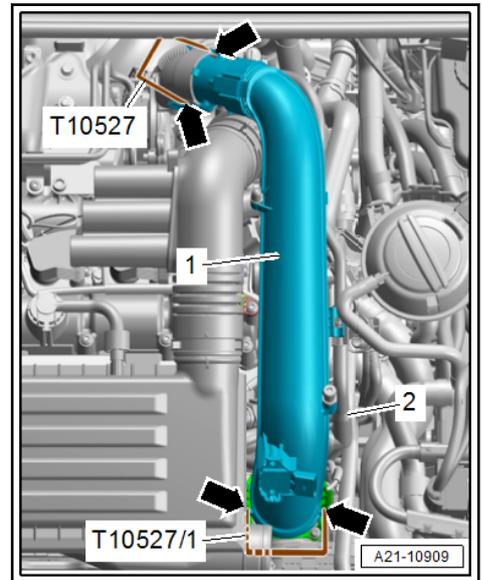
Ausbauen



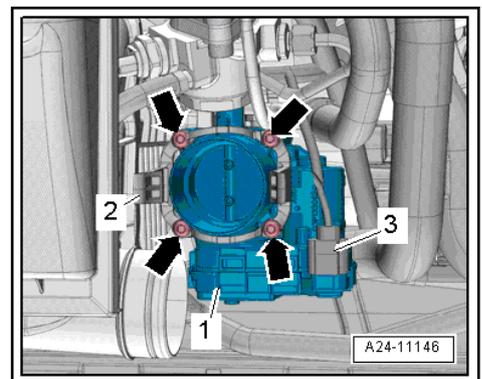
- Stecker -1- am Ladedruckgeber -G31- trennen.
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen, Luftführung -1- abnehmen.



- Verrastungen -Pfeile- mit Entriegelungswerkzeug -T10527- und -T10527/1- entriegeln, Luftführungsrohr -1- abnehmen.



- Leitung -2- für Aktivkohlebehälteranlage abbauen, dazu Entriegelungstasten beidseitig drücken.
- Leitung für Aktivkohlebehälteranlage am Luftführungsrohr frei legen.
- Verrastungen -Pfeile- mit Entriegelungswerkzeug -T10527- und -T10527/1- entriegeln.
- Luftführungsrohr -1- abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Drosselklappensteuereinheit -GX3- -Pos. 1- mit Adapter -2- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Nach dem Erneuern der Drosselklappensteuereinheit -GX3- muss diese an das Motorsteuergerät -J623- neu angepasst werden.
- Einen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Drosselklappensteuereinheit -GX3- anpassen, folgende Funktionen durchführen.

◆ `0001 - Lernwerte löschen`

◆ `0001 - Adaption Drosselklappensteuereinheit - J338`

Anzugsdrehmomente

◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr](#), Seite 446

4.4 Drosselklappensteuereinheit -GX3- reinigen



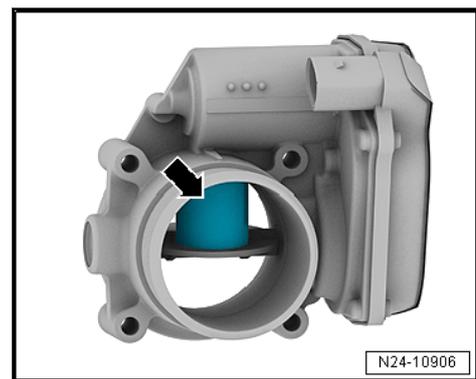
Hinweis

- ◆ *Wenn ein neues Motorsteuergerät -J623- verbaut wird, muss die Drosselklappensteuereinheit angepasst werden.*
- ◆ *Verschmutzung und Verkokung im Endanschlag können zu falschen Anpassungswerten führen.*
- ◆ *Der Drosselklappenstutzen darf beim Reinigen nicht verkratzt werden.*

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Aceton, handelsüblich
- ◆ Pinsel

Arbeitsablauf



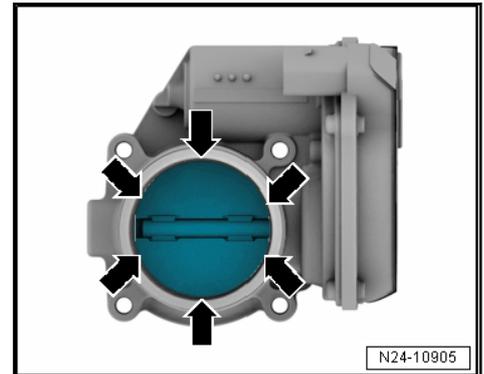
- Drosselklappensteuereinheit -GX3- ausbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen](#), Seite 452 .
- Drosselklappe von Hand öffnen und in geöffneter Stellung mit einem Kunststoff- oder Holzkeil -Pfeil- arretieren.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Aceton. Aceton ist leicht entflammbar und kann zu Augen- und Hautreizungen führen.

- **Schutzbrille tragen.**
- **Schutzhandschuhe tragen.**

- Drosselklappenstutzen gründlich mit handelsüblichem Aceton und einem Pinsel reinigen, besonders im Bereich -Pfeile- der geschlossenen Drosselklappe.



- Drosselklappenstutzen mit einem fusselfreien Tuch auswischen.
- Aceton vollständig ablüften lassen.
- Bauen Sie die Drosselklappensteuereinheit -GX3- ein ⇒ [a4.3 us- und einbauen](#), Seite 452 .
- Einen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Drosselklappensteuereinheit -GX3- anpassen, folgende Funktionen durchführen.

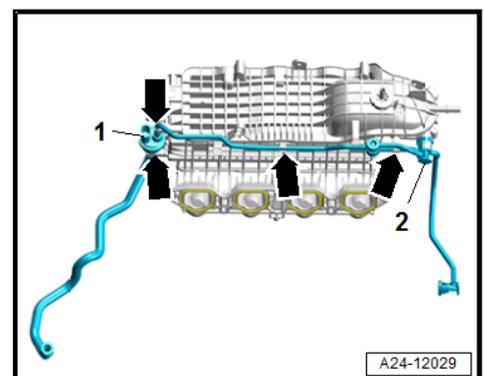
◆ 0001 - Lernwerte löschen

◆ 0001 - Adaption Drosselklappensteuereinheit - J338

4.5 Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter - N80- aus- und einbauen

Das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- und das Verbindungsrohr ist ein Bauteil und können nicht einzeln ausgebaut werden.

Ausbauen



- Saugrohr abgebaut ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#), Seite 448 .

- Saugrohr umdrehen und auf eine weiche Unterlage ablegen.
- Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -1- mit Verbindungsrohr aus den Halterungen -Pfeile- vom Saugrohr ausclipsen.
- Entriegelungstasten am Schnellverbinder -2- drücken, das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -1- mit Verbindungsrohr vom Saugrohr abstecken und abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr](#), Seite 446

5 Sensoren

⇒ [-5.1 Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall“, Seite 457](#)

⇒ [f5.2 ür KörperschallJ869 und Aktuator für KörperschallR214 aus- und einbauen“, Seite 458](#)

⇒ [a5.3 us- und einbauen“, Seite 459](#)

⇒ [p5.4 rufen“, Seite 460](#)

⇒ [a5.5 us- und einbauen“, Seite 465](#)

⇒ [f5.6 ür PartikelfilterG1037 aus- und einbauen“, Seite 465](#)

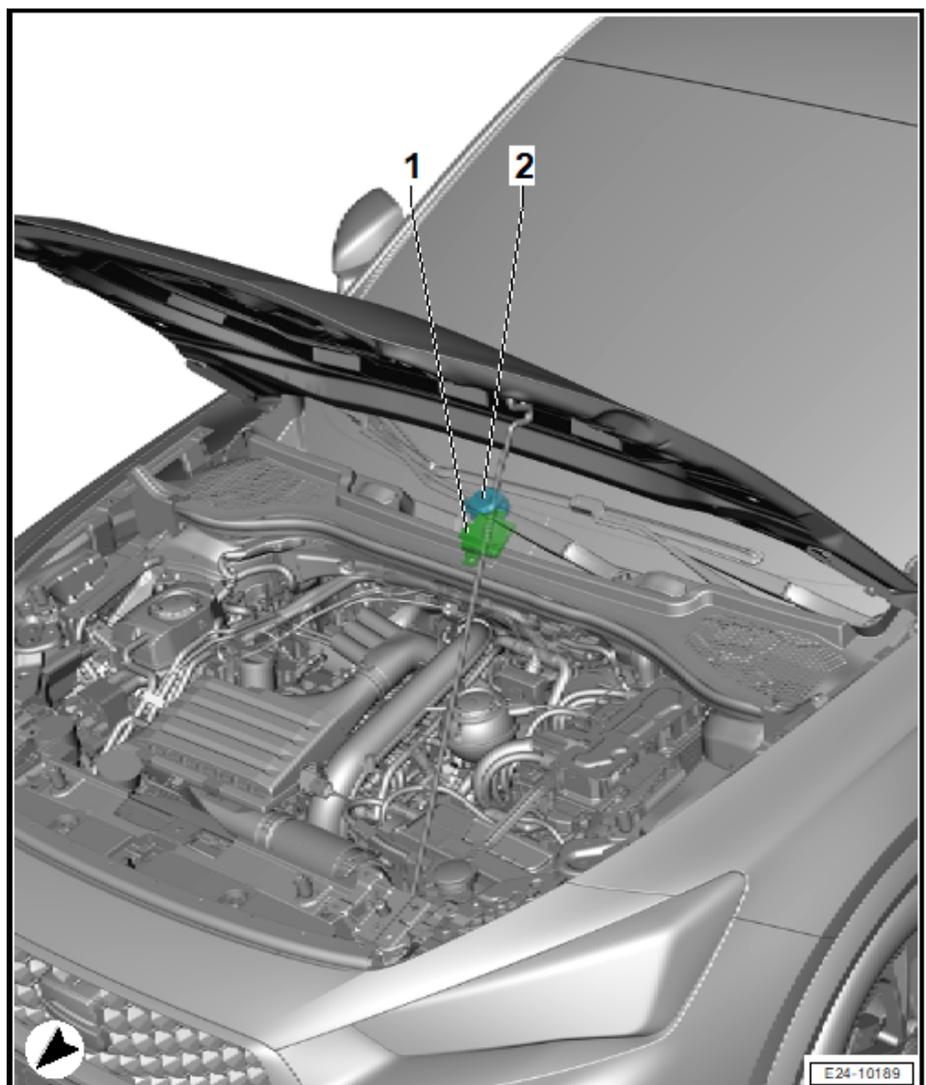
5.1 Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall

1 - Steuergerät für Körperschall -J869-

- aus- und einbauen
⇒ [f5.2 ür KörperschallJ869 und Aktuator für KörperschallR214 aus- und einbauen“, Seite 458](#)

2 - Aktuator für Körperschall -R214-

- aus- und einbauen
⇒ [f5.2 ür KörperschallJ869 und Aktuator für KörperschallR214 aus- und einbauen“, Seite 458](#)



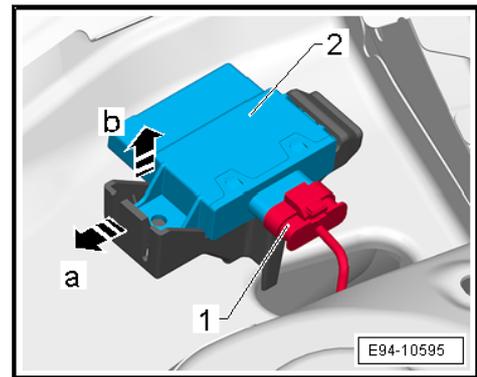
5.2 Steuergerät für Körperschall -J869- und Aktuator für Körperschall -R214- aus- und einbauen

Ausbauen

- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.

Steuergerät für Körperschall -J869-

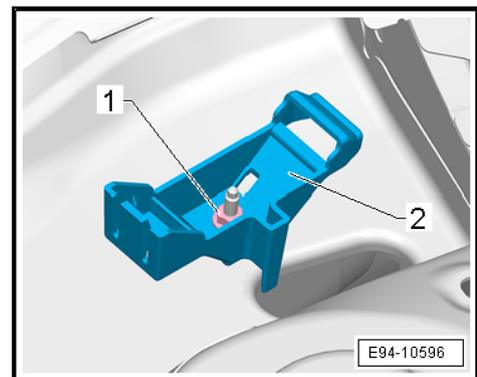
- Die Steckverbindung -1- vom Steuergerät für Körperschall -J869- trennen.



- Die Halteklammer in -Pfeilrichtung a- lösen, um das Steuergerät für Körperschall -J869- in -Pfeilrichtung b- abnehmen zu können.

Halter des Steuergeräts für Körperschall -J869-

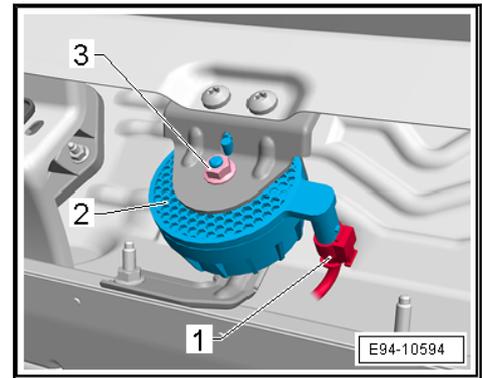
- Die Befestigungsmutter -1- von der Halterung des Steuergeräts für Körperschall -J869- abschrauben.



- Halter -2- für Wasserkasten abnehmen.

Aktuator für Körperschall -R214-:

- Elektrische Steckverbindung -1- vom Aktuator für Körperschall -R214- trennen -2-.



- Mutter -1- abschrauben.
- Den Aktuator für Körperschall -R214- aus dem Wasserkasten nehmen.

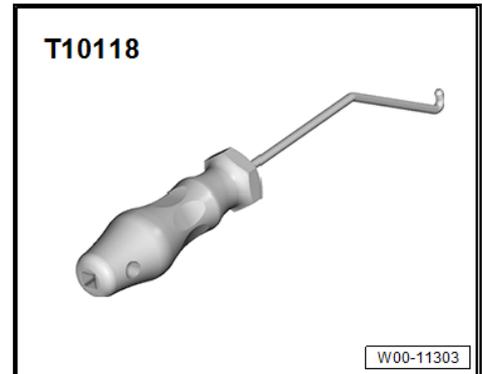
Einbauen

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist Folgendes zu beachten:
- Wasserkastenabdeckung einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.

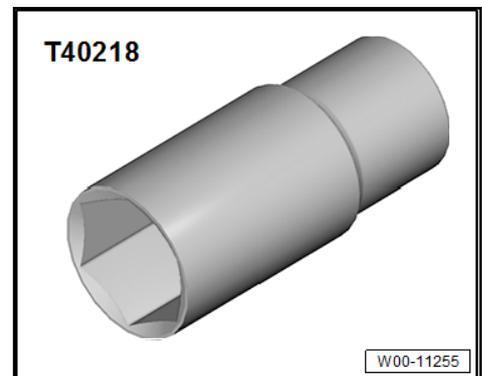
5.3 Kraftstoffdruckgeber -G247- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

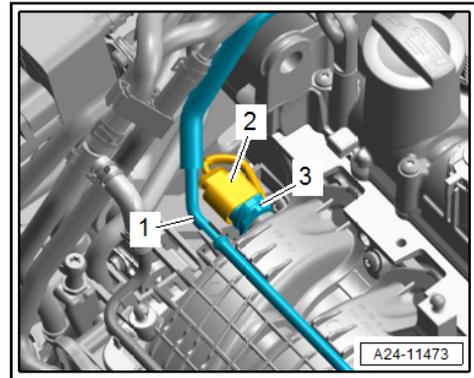
- ◆ Montagewerkzeug -T10118-



- ◆ Steckesatz Schlüsselweite 27 -T40218- bzw. handelsübliche 27 mm Stecknuss oder Krähenfußschlüssel SW 27



Ausbauen



- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 443 .

⚠ VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
 Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Kraftstoffvorlaufleitung -1- am Saugrohr ausclippen und zur Seite drücken.
- Elektrische Steckverbindung -2- entriegeln und abziehen.
- Um austretenden Kraftstoff aufzufangen, einen Lappen unterlegen.
- Kraftstoffdruckgeber -G247- -3- mit dem Krähfußschlüssel SW 27 herausschrauben.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Den Kegel und das Gewinde vom Kraftstoffdruckgeber -G247- mit sauberem Motoröl benetzen.
- Das Luftfiltergehäuse einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 443 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen](#)“, Seite 418

5.4 Kraftstoffdruckgeber -G247- prüfen

⇒ [p5.4.1 rufen, mit Prüfgerät für DrucksensorVAS 6394 und dem Fahrzeugdiagnosetester](#)“, Seite 460

⇒ [p5.4.2 rufen, mit dem Fahrzeugdiagnosetester](#)“, Seite 463

5.4.1 Kraftstoffdruckgeber -G247- prüfen, mit Prüfgerät für Drucksensor -VAS 6394- und dem Fahrzeugdiagnosetester

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ ⇒ Fahrzeugdiagnosetester

- ◆ Prüfgerät für Drucksensor -VAS 6394-



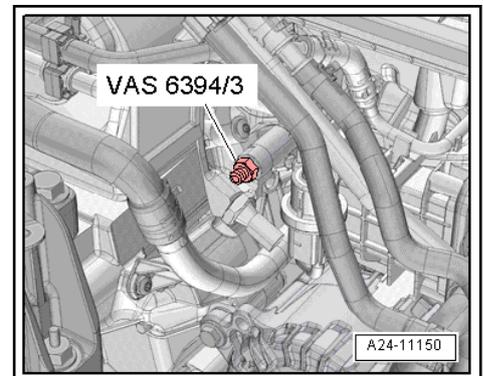
- ◆ Adapter für Messtechnik/DSO (3-polig) -VAS 5570-
- ◆ Steckschlüsseinsatz, 27 mm lang, handelsüblich

Arbeitsablauf

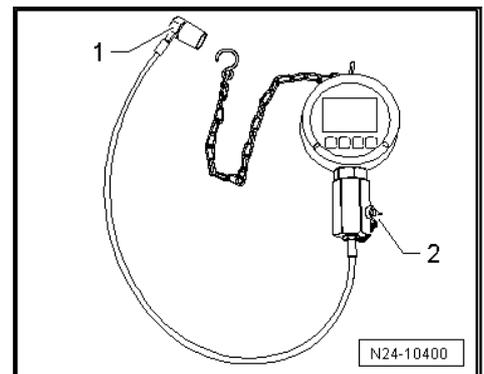
! VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Hochdruck.
Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.
– Kraftstoffhochdruck abbauen.

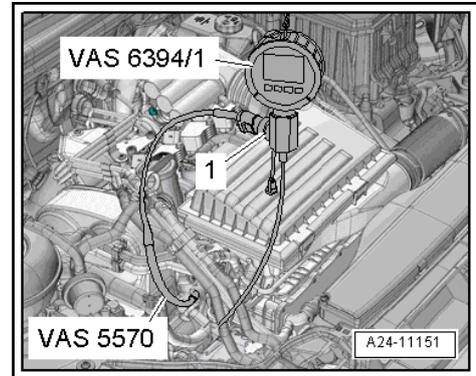
- Kraftstoffdruckgeber - G247- ausbauen ⇒ [a5.3 us- und einbauen](#), Seite 459 .
- Dichtkegel des Adapters -VAS 6394/3- mit sauberem Motoröl benetzen und mit 22 Nm in den Kraftstoffverteiler einschrauben.



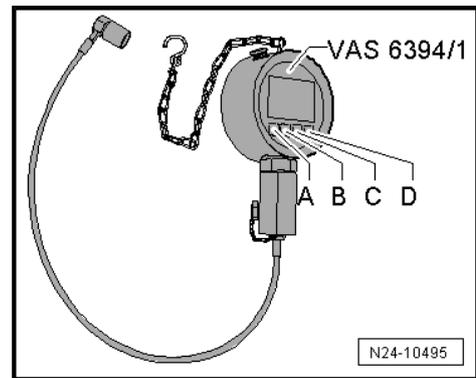
- Verschlusschraube -2- herausdrehen und Kraftstoffdruckgeber - G247- in das Prüfgerät -VAS 6394/1- einschrauben.



- Druckleitung -1- des Prüfgeräts am Adapter -VAS 6394/3- anschließen.
- Mit dem Adapter für Messtechnik/DSO (3-polig) -VAS 5570- die elektrische Verbindung zwischen Fahrzeug und Kraftstoffdruckgeber - G247- herstellen.



- Prüfgerät -VAS 6394/1- einschalten, dazu Taster -A- kurz drücken.



Hinweis

- ◆ Wenn Sie die Taste -A- für 2 Sekunden drücken, wird für 20 Sekunden die Beleuchtung eingeschaltet.
- ◆ Wenn das Prüfgerät -VAS 6394/1- nicht 0 bar anzeigt, Nullpunktgleich durchführen ⇒ Bedienungsanleitung.
- Schalten Sie den ⇒ Fahrzeugdiagnosetester ein.
- Motor starten und in Leerlaufstellung laufen lassen.
- In der Eigendiagnose 0001 - Messwerte lesen auswählen.
- In der Auswahlliste Kraftstoffdruck auswählen.
- Den gezeigten Kraftstoffdruck des Prüfgeräts -VAS 6394/1- mit dem angezeigten Istwert am ⇒ Fahrzeugdiagnosetester vergleichen.
- Kraftstoffdruck am Fahrzeugdiagnosetester verfolgen.
- Die Drücke dürfen maximal 5 bar voneinander abweichen.
- Wenn die Abweichung größer 5 bar ist, Kraftstoffdruckgeber - G247- ersetzen.
- Prüfung mit einem neuen Kraftstoffdruckgeber - G247- wiederholen und beide Messwerte vergleichen.

- Wenn jetzt die Messwerte übereinstimmen, neuen Kraftstoffdruckgeber - G247- einbauen.
- Wenn die Messwerte wieder nicht übereinstimmen, elektrische Leitungsverbindung zwischen Kraftstoffdruckgeber - G247- und Motorsteuergerät -J623- prüfen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

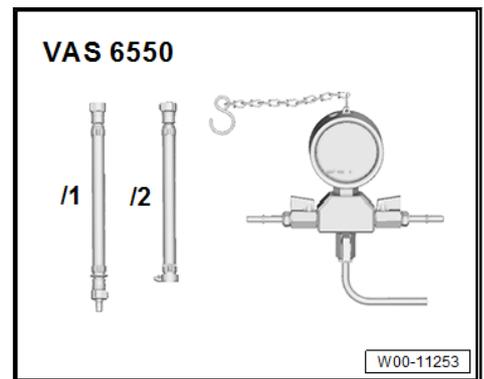
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen“, Seite 418

5.4.2 Kraftstoffdruckgeber -G247- prüfen, mit dem Fahrzeugdiagnosetester

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Druckmessgerät -VAS 6550-



- ◆ ⇒ Fahrzeugdiagnosetester

Anforderung:

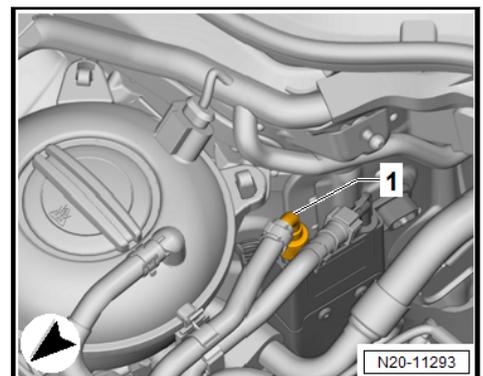
- Kraftstoffbehälter $\frac{1}{4}$ mit Kraftstoff befüllt.

! VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

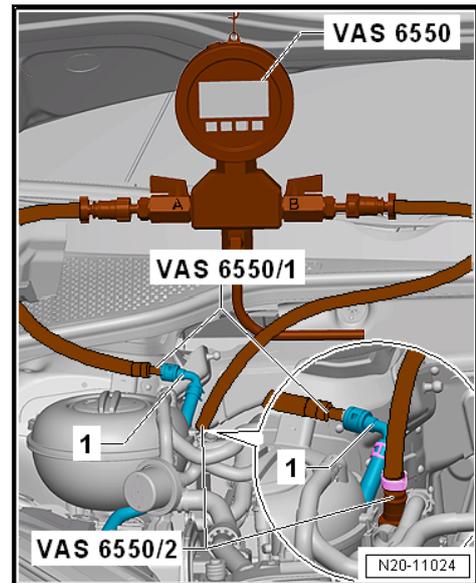
- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Förderleitung -1- trennen. Steckkupplungen trennen ⇒ Kraftstoffversorgung - Benzinmotoren; Rep.-Gr. 20; Steckkupplungen; Steckkupplungen trennen.

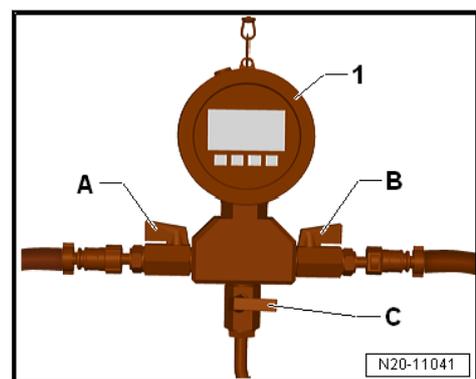


- Austretenden Kraftstoff mit einem Lappen auffangen.

- An den Anschluss -A- vom Druckmessgerät -VAS 6550- die Schlauchleitung -VAS 6550/1- anschließen.



- Schlauchleitung -VAS 6550/1- an die Kraftstoffvorlaufleitung -1- zum Motor anschließen.
- Schlauchleitung -VAS 6550/2- an den Anschluss -B- vom Druckmessgerät -VAS 6550- anschließen.
- Kraftstoffleitung zum Kraftstoffbehälter mit dem Druckmessgerät -VAS 6550- durch die Schlauchleitung -VAS 6550/2- verbinden.
- Den festen Sitz der Steckkupplungen durch Gegenziehen prüfen!
- Darauf achten, dass der Ablasshahn -C- am Druckmessgerät -1- geschlossen ist.



- Die Absperrhähne -A- und -B- sind am Druckmessgerät -1- geöffnet.
- Kraftstoffdruckgeber -G247- mit ⇒ Fahrzeugdiagnosetester prüfen. Dazu folgende Funktion auswählen.

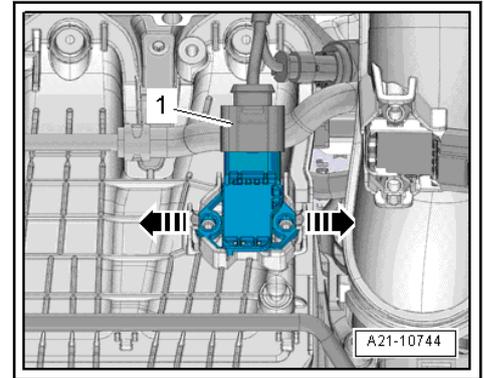
- ◆ Diagnosefähige Systeme
- ◆ 0001 - Motorelektronik
- ◆ 0001 - Reparaturgruppen
- ◆ 24 - Kraftstoffaufbereitung Einspritzung
- ◆ G247-Kraftstoffdruckgeber prüfen

5.5 Saugrohrgeber -GX9- aus- und einbauen

Saugrohrgeber -GX9- besteht aus:

- ◆ Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-
- ◆ Saugrohrdruckgeber -G71-

Ausbauen



- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 443 .
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.
- Verrastungen entriegeln -Pfeile-, Saugrohrgeber -GX9- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- O-Ring ersetzen.



Hinweis

Saugrohrgeber -GX9-, bei dem die Verrastungen abgebrochen sind, festschrauben. Schrauben ⇒ Elektronischer Teilekatalog .

- Das Luftfiltergehäuse einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 443 .

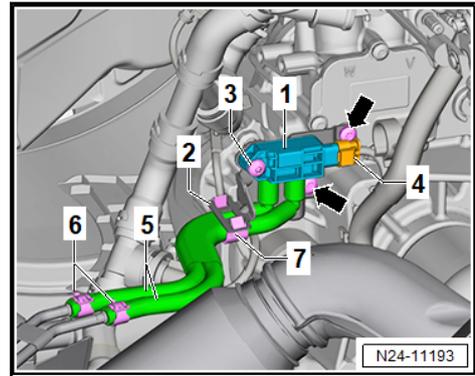
5.6 Differenzdruckgeber für Partikelfilter - G1037- aus- und einbauen

- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.

Tarraco

- Mittlere, lange Unterbodenverkleidung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidung aus- und einbauen

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Die elektrische Steckverbindung -4- am Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- -1- entriegeln und abziehen.

Wenn der Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- zusammen mit dem Halter am Getriebe abgebaut wird:

- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Den Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.

Wenn der Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- abbauen:

- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Die Schellen -6- öffnen und die Differenzdruckschläuche -5- abziehen.
- Schraube -3- herausdrehen.
- Die Klammer -7- am Halter -2- abclipsen.
- Die Winkelstutzen der Differenzdruckschläuche -5- vorsichtig am Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- abbauen.



Hinweis

Wenn der Winkelstutzen -2- abbricht, Reststück mit einer Spitzzange aus dem Schlauch ziehen.

Einbauen

- Schläuche vom Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- zum Abgasreinigungsmodul vor dem Einbau mit Druckluft in Richtung zum Abgasreinigungsmodul ausblasen.
- Winkelstutzen auf den Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- stecken.
- Anschlussstutzen am Drucksensor und Winkelstutzen mit einem Gleitmittel (Wasser) benetzen.
- Den Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- mit den Winkelstutzen auf die Schläuche -5- stecken.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1.3 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037-, Seite 501](#)

6 Motorsteuergerät

⇒ [-6.1 Motorsteuergerät](#), Seite 467

⇒ [a6.2 us- und einbauen](#), Seite 468

6.1 Montageübersicht - Motorsteuergerät

⇒ [-6.1.1 Motorsteuergerät ohne Schutzgehäuse](#), Seite 467

⇒ [-6.1.2 Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse](#), Seite 467

6.1.1 Montageübersicht - Motorsteuergerät ohne Schutzgehäuse

1 - elektrische Steckverbindungen

2 - Motorsteuergerät -J623-

- ⇒ [o6.2.1 hne Schutzgehäuse aus- und einbauen](#), Seite 468

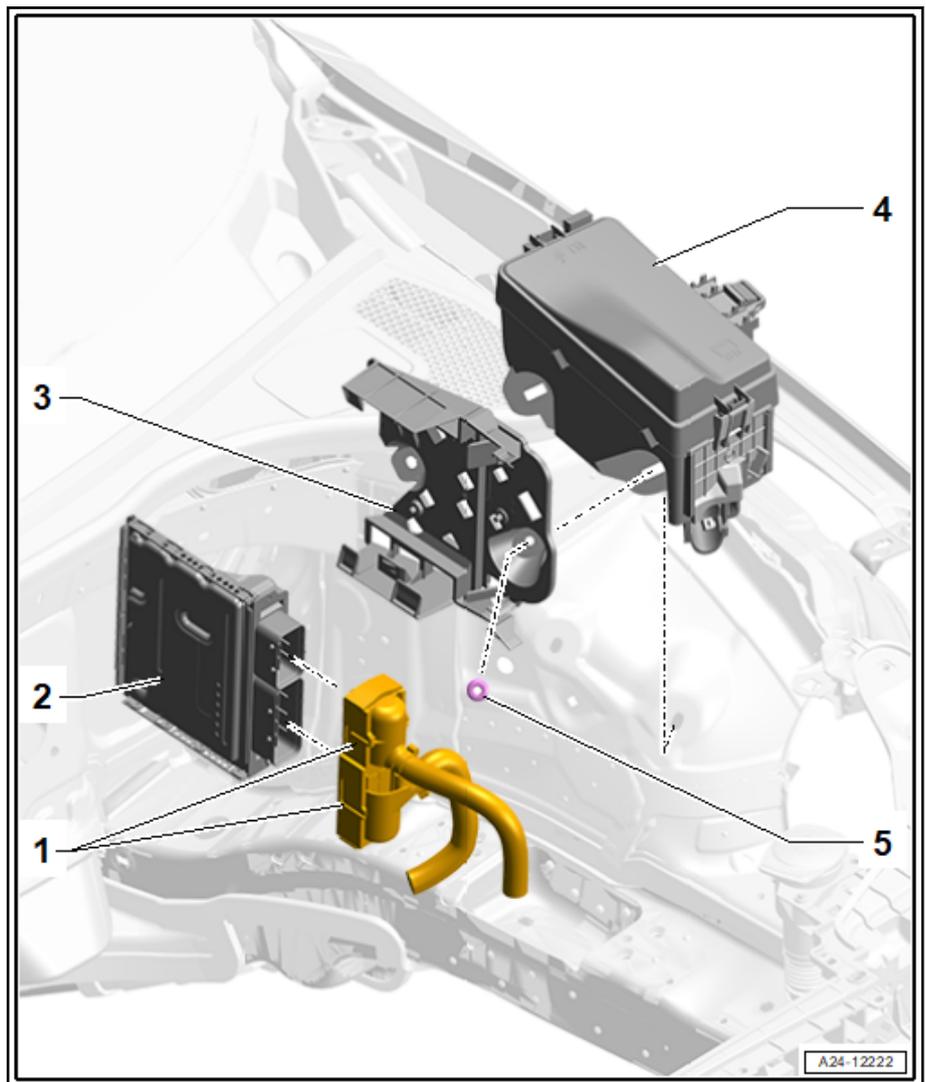
3 - Halter

- Unterschiedliche Ausführungen; Zuordnung
⇒ Elektronischen Teilekatalog

4 - E-Box

5 - Mutter

- 2 Stück
- Anzugsdrehmoment
⇒ Elektrische Anlage;
Rep.-Gr. 97; Relais-
träger, Sicherungshalter und Elektronikboxen;
Einbauorteübersicht - Relais-
träger, Sicherungshalter und
Elektronikboxen



6.1.2 Montageübersicht - Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse

1 - elektrische Steckverbindungen

2 - Abreißschraube

3 - Schutzgehäuse

- ❑ Der Einbau ist von der Fahrzeugausstattung abhängig; Zuordnung ⇒ Elektronischer Teilekatalog

4 - Abreißschraube

5 - Motorsteuergerät -J623-

- ❑ ⇒ [m6.2.2 it Schutzgehäuse aus- und einbauen](#), Seite 469

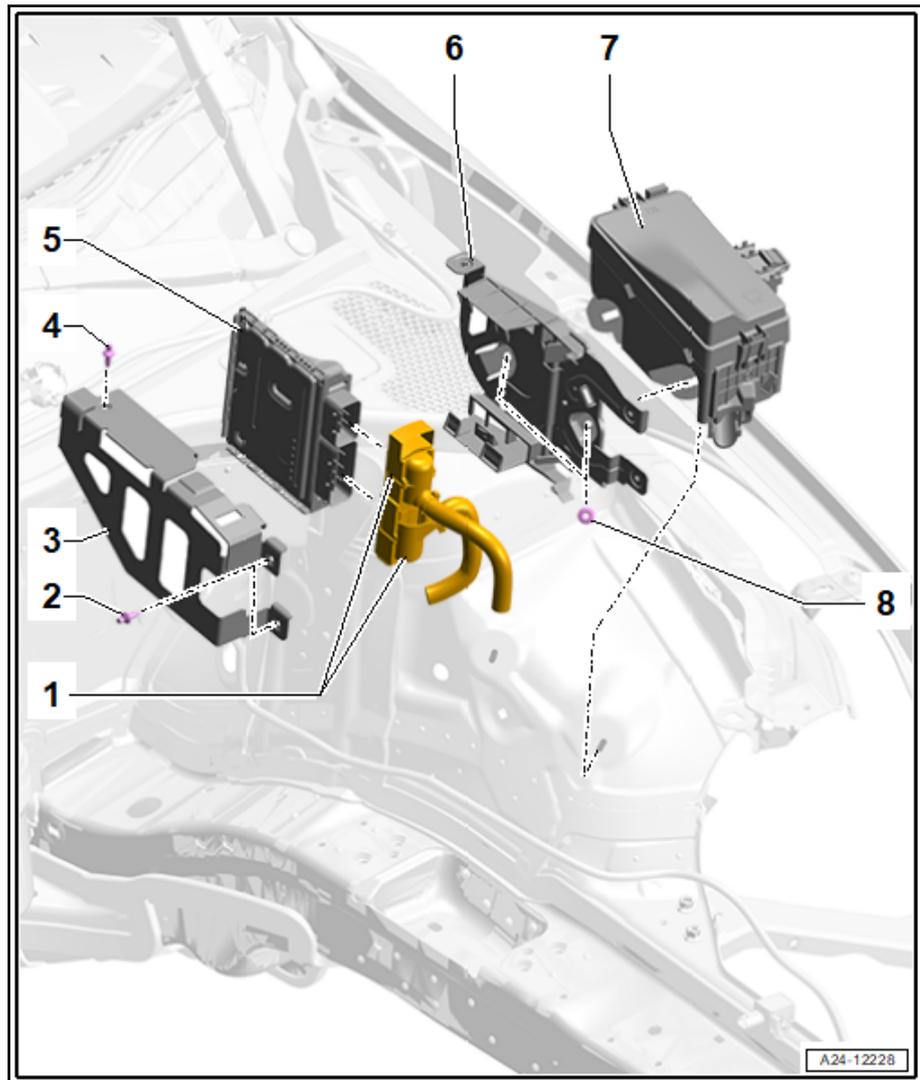
6 - Halter

- ❑ Unterschiedliche Ausführungen; Zuordnung ⇒ Elektronischen Teilekatalog

7 - E-Box

8 - Mutter

- ❑ 2 Stück
- ❑ Anzugsdrehmoment ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 97; Relaisträger, Sicherungshalter und Elektronikboxen; Einbauorteübersicht - Relaisträger, Sicherungshalter und Elektronikboxen



6.2 Motorsteuergerät -J623- aus- und einbauen

⇒ [o6.2.1 hne Schutzgehäuse aus- und einbauen](#), Seite 468

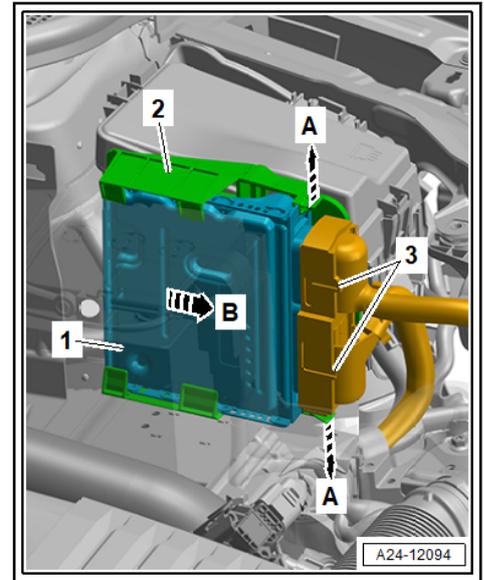
⇒ [m6.2.2 it Schutzgehäuse aus- und einbauen](#), Seite 469

6.2.1 Motorsteuergerät -J623- ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ ⇒ Fahrzeugdiagnosetester

Ausbauen



- Wenn das Motorsteuergerät ersetzt wird, Zündung einschalten und ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Die Funktion `0001 - Motorsteuergerät ersetzen` auswählen.
- Zündung ausschalten.
- Die Steckverbinder -3- vom Motorsteuergerät -J623- entriegeln und abziehen.
- Die Verrastungen -Pfeil A- entriegeln und das Motorsteuergerät -J623- -1- nach vorn -Pfeil B- aus dem Halter -2- herausnehmen.
- Das Motorsteuergerät -J623- herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Das Motorsteuergerät -J623- einsetzen und einrasten.
- Die Stecker für das Motorsteuergerät -J623- anschließen.

Nach Einbau eines neuen Motorsteuergeräts muss folgender Arbeitsschritt durchgeführt werden:

- Zündung einschalten und ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Die folgende Funktion auswählen.

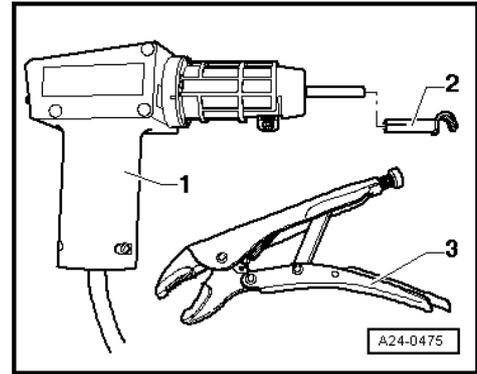
◆ `0001 - Motorsteuergerät ersetzen`

6.2.2 Motorsteuergerät -J623- mit Schutzgehäuse aus- und einbauen

Ausbauen

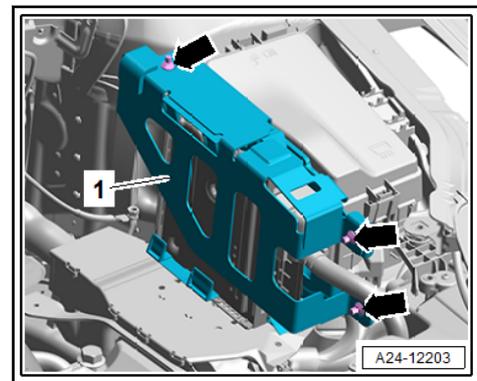
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Heißluftgebläse -VAS 1978/14A- -1- mit Aufsteckdüse -2- aus dem Leitungsstrang-Reparaturset -VAS 1978 B-

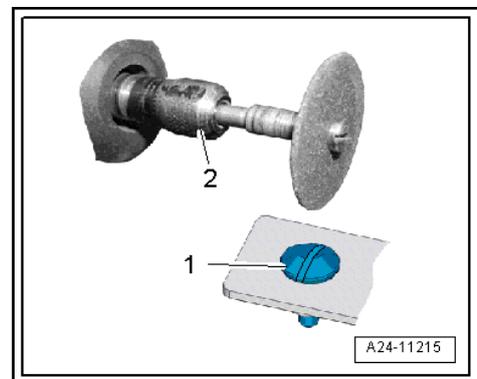


- ◆ Minischleifer, handelsüblich
- ◆ ⇒ Fahrzeugdiagnosetester

Ausbauen

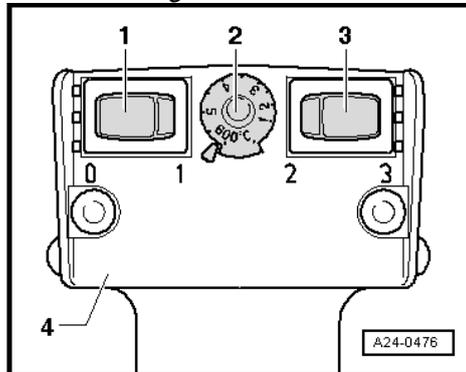


- Wenn das Motorsteuergerät ersetzt wird, Zündung einschalten und ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Die Funktion `0001 - Motorsteuergerät ersetzen` auswählen.
- Zündung ausschalten.
- Abreißschrauben -Pfeile- zum Abnehmen des Schutzgehäuses -1- wie folgt herausdrehen:
- In den Kopf der Abreißschraube -1- mit einem Minischleifer -2- einen Schlitz für einen Schraubendreher einbringen.



i Hinweis

Die Gewinde der Abreißschrauben sind mit einem Sicherungsmittel versehen. Zum Herausdrehen der Schrauben müssen deshalb die Gewinde mit dem Heißluftgebläse erwärmt werden.

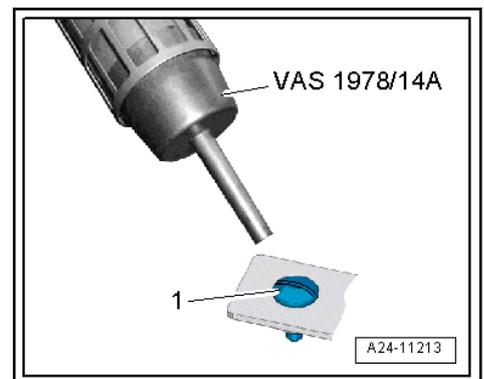


- Die Einstellungen am Heißluftgebläse wie auf dem Bild gezeigt durchführen.
- Potenziometer für Temperatureinstellung -2- auf maximale Heizleistung stellen.
- Zweistufenschalter für Luftmenge -3- auf Position „3“ stellen.

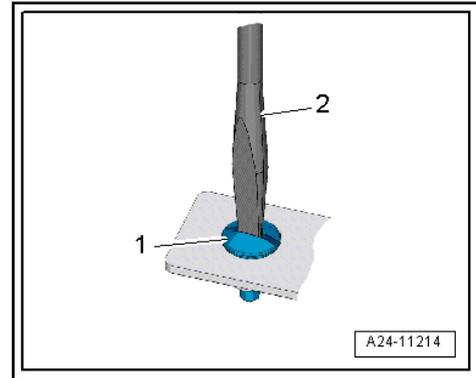
! HINWEIS

Beschädigungsgefahr umliegender Bauteile durch Heißluftgebläse. Überhitzung möglich.

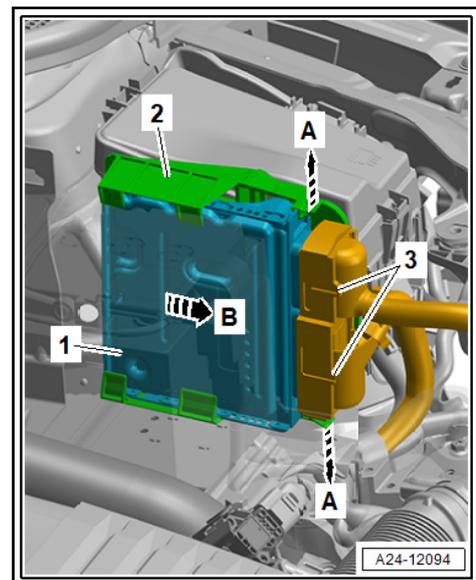
- Umliegende Bauteile ggf. abdecken.
- Kopf der Abreißschraube -1- ungefähr 20 bis 30 Sekunden lang erwärmen.



- Abreißschraube -1- mit dem Schraubendreher -2- herausdrehen.



- Schutzgehäuse vom Motorsteuergerät -J623- abnehmen.
- Die Steckverbinder -3- vom Motorsteuergerät -J623- entriegeln und abziehen.



- Die Verrastungen -Pfeil A- entriegeln und das Motorsteuergerät -J623- -1- nach vorn -Pfeil B- aus dem Halter -2- herausnehmen.
- Motorsteuergerät -J623- nach vorne aus dem Fahrzeug heraus und nach oben ziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Das Motorsteuergerät -J623- einsetzen und einrasten.
- Die Stecker für das Motorsteuergerät -J623- anschließen.
- Das Motorsteuergerät -J623- muss unbedingt wieder mit dem Schutzgehäuse versehen werden.
- Die Gewindebohrungen für die Abreißschrauben von Rückständen des Sicherungsmittels reinigen. Das Reinigen kann mit einem Gewindeschneider erfolgen.
- Immer neue Abreißschrauben verwenden.

Nach Einbau eines neuen Motorsteuergeräts muss folgender Arbeitsschritt durchgeführt werden:

- Zündung einschalten und ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.

– Die folgende Funktion anwählen.

◆

7 Hochdruckpumpe

⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe“, Seite 474](#)

⇒ [a7.2 us- und einbauen“, Seite 476](#)

⇒ [a7.3 us- und einbauen“, Seite 478](#)

7.1 Montageübersicht - Hochdruckpumpe

1 - Rollenstößel

- beim Einbau mit sauberem Motoröl benetzen

2 - O-Ring

- ersetzen
- beim Einbau mit sauberem Motoröl benetzen

3 - Hochdruckpumpe

- mit Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-
- nicht zerlegen
- aus- und einbauen ⇒ [a7.2 us- und einbauen“, Seite 476](#)

4 - Hochdruckrohr

- muss nicht nach Demontage ersetzt werden
- Biegeform nicht verändern
- Anschlüsse dürfen keine Beschädigungen aufweisen
- Gewinde der Überwurfmutter mit sauberem Motoröl benetzen
- aus- und einbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen“, Seite 478](#)
- 16 Nm +45°

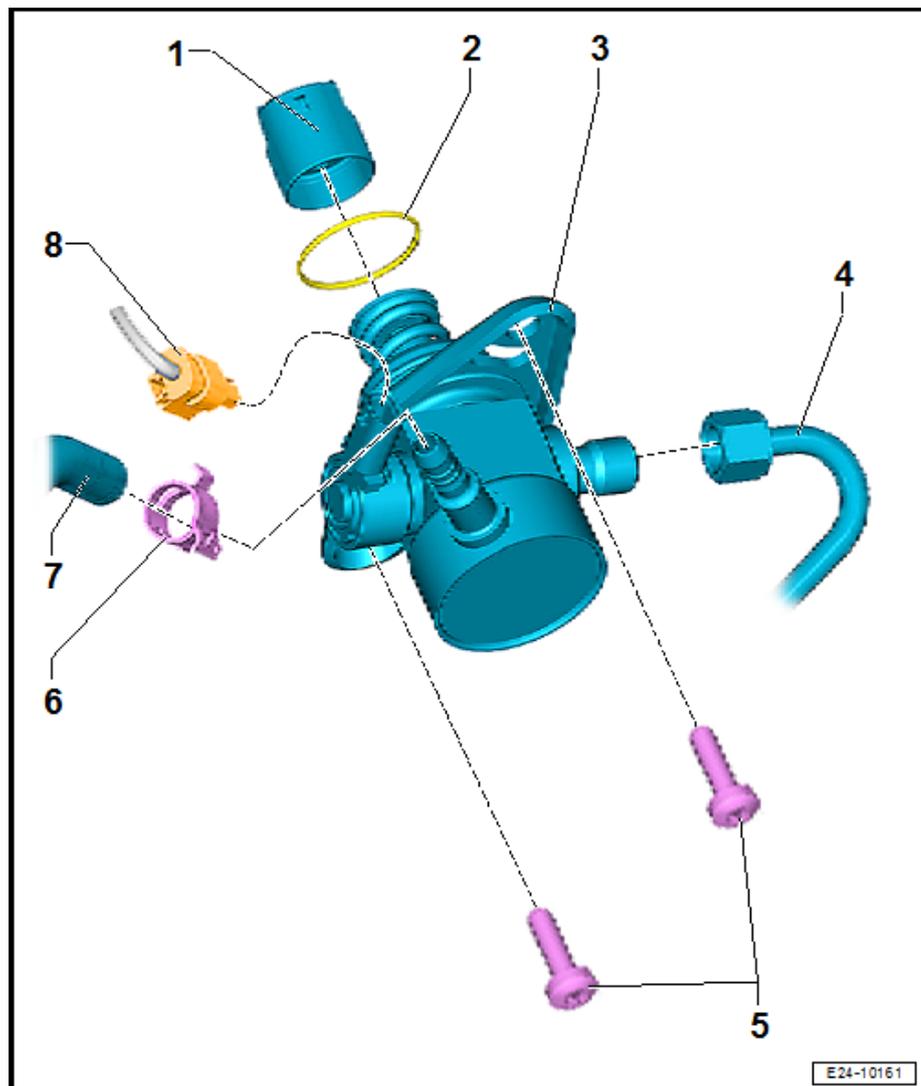
5 - Schraube

- M6 x 28
- M8 x 25
- ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge Schrauben M6 ⇒ [Abb. „Hochdruckpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge Schrauben M6“, Seite 474](#)
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge Schrauben M8 ⇒ [Abb. „Hochdruckpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“, Seite 475](#)

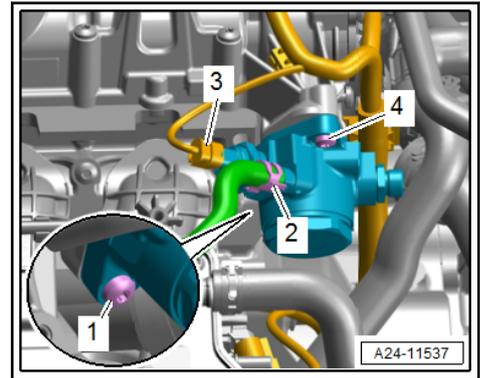
6 - Schlauchbinder

7 - Kraftstoffvorlaufleitung

8 - elektrische Steckverbindung



Hochdruckpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge
 Schrauben M6



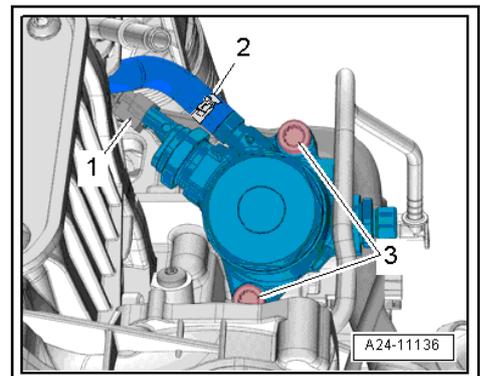
i Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.

Damit sich der Flansch der Hochdruckpumpe beim Einbauen nicht verformt, Hochdruckpumpe wie folgt anbauen:

| Stufe | Schrauben M6 | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|--------------|--|
| 1. | -1- und -4- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1- und -4- | wechselweise 1 Umdrehung anziehen, bis der Flansch der Hochdruckpumpe am Nockenwellengehäuse anliegt |
| 3. | -1- und -4- | 8 Nm |
| 4. | -1- und -4- | 90° weiterdrehen |

Hochdruckpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



i Hinweis

- ◆ *Es wurden Hochdruckpumpen verschiedener Hersteller eingebaut.*
- ◆ *Unterschiedliche Anzugsdrehmomente beachten!*

Damit sich der Flansch der Hochdruckpumpe beim Einbauen nicht verformt, Hochdruckpumpe wie folgt anbauen:

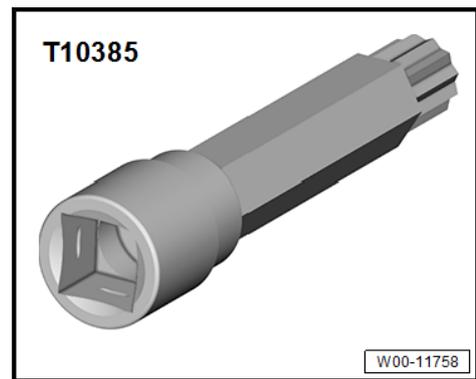
- Neue Schrauben in Stufen wie folgt festziehen:

| Stufe | Schrauben M 8 | Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel |
|-------|---------------|--|
| 1. | -3- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -3- | wechselweise 1 Umdrehung anziehen, bis der Flansch der Hochdruckpumpe am Nockenwellengehäuse anliegt |
| 3. | -3- | 20 Nm. |
| 4. | -3- | 90° weiterdrehen |

7.2 Hochdruckpumpe aus- und einbauen

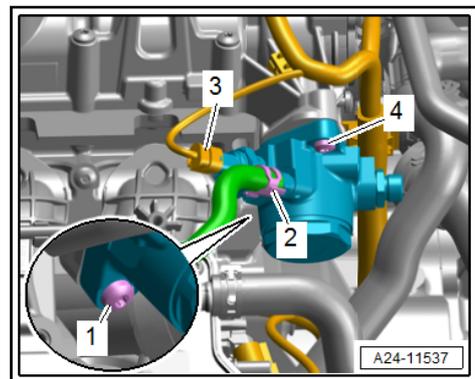
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Steckesatz XZN 10 -T10385-



Ausbauen

- Motor kalt.
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [443](#) ..
- Luftführungsrohr ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite [407](#)
- Hochdruckrohr ausbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, Seite [478](#) .
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.

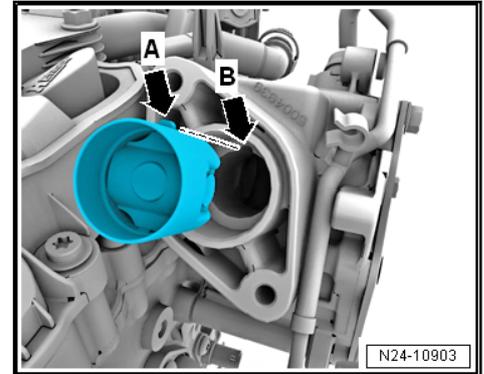


Hinweis

Um austretenden Kraftstoff aufzufangen, einen Lappen unterlegen.

- Schlauchschelle -2- lösen, Kraftstoffvorlaufschlauch abbauen.
- Schrauben -1, 4- herausdrehen, Hochdruckpumpe mit Rollenstößel abnehmen.

Einbauen



- Rollenstößel auf Beschädigung prüfen, wenn nötig ersetzen.
- Rollenstößel mit sauberem Motoröl benetzen.
- Den eingeeilten Rollenstößel wie gezeigt in das Nockenwellengehäuse einstecken.
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung so weit drehen, bis der Rollenstößel auf dem tiefsten Punkt steht.

Hinweis

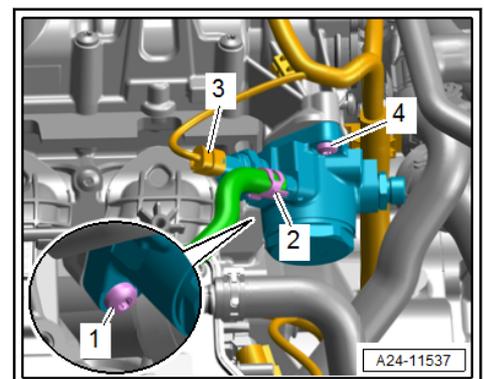
O-Ring ersetzen.

- Einen neuen, eingeeilten O-Ring in die Nut der Hochdruckpumpe einsetzen.

Hinweis

Durch einseitiges Festziehen (Verkanten) kann die Hochdruckpumpe beschädigt werden.

- Hochdruckpumpe ansetzen und Schrauben -1- und -4- wechselseitig handfest voranziehen.
- Schrauben -1- und -4- mit dem erforderlichen Drehmoment festziehen ⇒ [Abb.Hochdruckpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge Schrauben M6^{xxxx}, Seite 474](#) .



- Kraftstoffschlauch aufschieben und mit der Schlauchschelle -2- sichern.
- Stecker -3- aufstecken.
- Hochdruckrohr einbauen ⇒ [a7.3 us- und einbauen](#)“, Seite [478](#) .
- Luftführungsrohr einbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, Seite [407](#) .
- Das Luftfiltergehäuse einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [443](#) .
- Das Kraftstoffsystem auf Dichtigkeit prüfen.

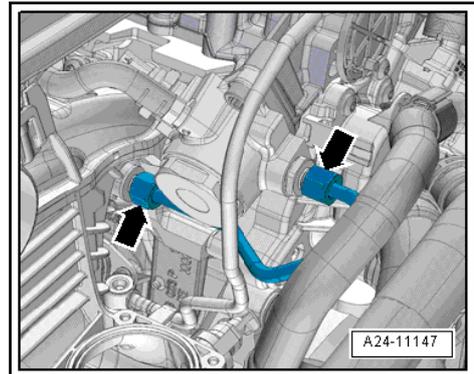
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem](#)“, Seite [401](#)
- ◆ ⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe](#)“, Seite [474](#)

7.3 Hochdruckrohr aus- und einbauen

Ausbauen

- Drosselklappensteuereinheit -GX3- ausbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen](#)“, Seite [452](#) .
- Um austretenden Kraftstoff aufzufangen, einen Lappen unterlegen.



! VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Überwurfmuttern -Pfeile- herausdrehen, Hochdruckrohr abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Gewinde der Überwurfmuttern mit sauberem Motoröl benetzen.
- Überwurfmuttern für Hochdruckrohr handfest anziehen, dabei auf spannungsfreien Sitz achten.
- Überwurfmuttern festziehen.

-
- Bauen Sie die Drosselklappensteuereinheit -GX3- ein ⇒
[a4.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 452](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe](#)“, [Seite 474](#)

8 Lambdasonde

⇒ [-8.1 Lambdasonde“, Seite 480](#)

⇒ [a8.2 us- und einbauen“, Seite 482](#)

8.1 Montageübersicht - Lambdasonde



Hinweis

- ◆ *Neue Lambdasonden sind mit einer Montagepaste bestrichen. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Lambdasondenkörpers kommen.*
- ◆ *Bei einer gebrauchten Lambdasonde darf nur das Gewinde mit der Heischraubenpaste bestrichen werden. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Lambdasondenkörpers kommen. Heischraubenpaste
⇒ Elektronischer Teilekatalog*
- ◆ *Die elektrische Leitungsverbindung der Lambdasonde muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindern werden.*

1 - Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10-

- mit Lambdasonde - G39-
- mit Heizung für Lambdasonde -Z19-
- aus- und einbauen ⇒ [a8.2 us- und einbauen](#)“, Seite 482
- 52 Nm

2 - Schraubgewinde

- für die Lambdasonde
- Bestandteil der Abgasanlage

3 - Abgasvorrohr mit Katalysator

- Montageübersicht ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#)“, Seite 497
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter](#)“, Seite 503

4 - Schraubgewinde

- Bestandteil der Abgasanlage

5 - Partikelfilter

- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, Seite 508

6 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-

- aus- und einbauen ⇒ [n3.2.2 nach PartikelfilterG527 aus- und einbauen](#)“, Seite 512

7 - Halter

8 - Schnappmutter

- nach Demontage ersetzen

9 - Halter

10 - Kabelbinder

11 - Kabelbinder

12 - Kabelbinder

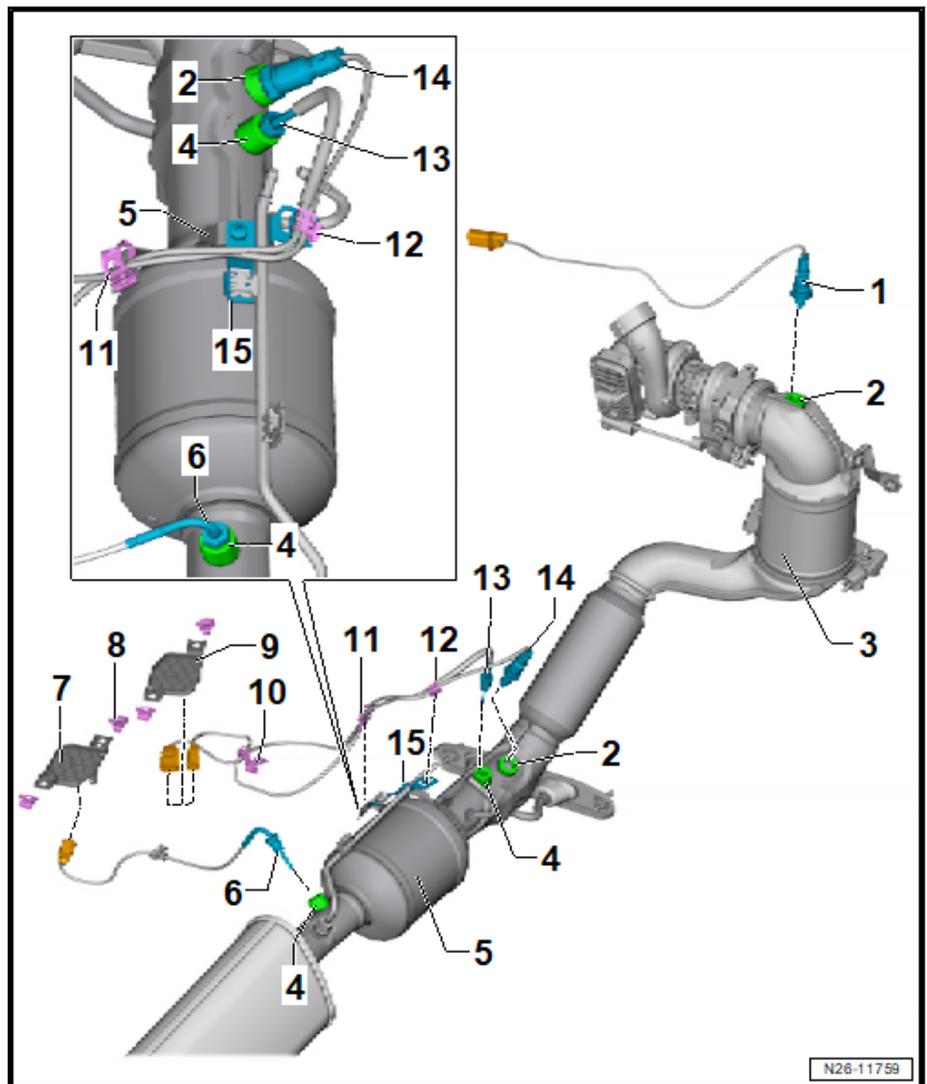
13 - Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506-

- aus- und einbauen ⇒ [v3.2.1 or PartikelfilterG506 aus- und einbauen](#)“, Seite 511

14 - Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7-

- mit Lambdasonde nach Katalysator -G130-
- mit Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator -Z29-
- aus- und einbauen ⇒ [18.2.2 nach KatalysatorGX7 aus- und einbauen](#)“, Seite 483
- 52 Nm

15 - Halter



8.2 Lambdasonde aus- und einbauen

⇒ [18.2.1 vor KatalysatorGX10 aus- und einbauen](#), Seite 482

⇒ [18.2.2 nach KatalysatorGX7 aus- und einbauen](#), Seite 483

8.2.1 Lambdasonde 1 vor Katalysator - GX10- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

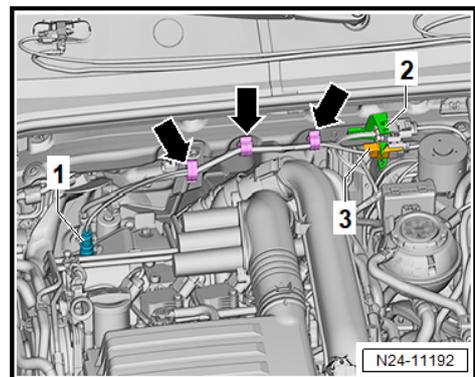
- ◆ Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337-



Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- besteht aus:

- ◆ Lambdasonde -G39-
- ◆ Heizung für Lambdasonde -Z19-

Ausbauen



- Die elektrische Steckverbindung -3- aus dem Halter -2- ausclipsen, entriegeln und abziehen.
- Die elektrische Leitung an den Haltern -Pfeile- ausfädeln.
- Die Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- -1- mit einem Werkzeug aus dem Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337- herauserschrauben.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *Neue Lambdasonden sind mit einer Montagepaste bestrichen. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Lambdasondenkörpers kommen.*
 - ◆ *Bei einer gebrauchten Lambdasonde darf nur das Gewinde mit der Heischraubenpaste bestrichen werden. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Lambdasondenkörpers kommen. Heischraubenpaste → Elektronischer Teilekatalog*
 - ◆ *Die elektrische Leitungsverbindung der Lambdasonde muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindern werden.*
- Bei Ersatz einer Lambdasonde, Lernwerte löschen und Lambdasonde an das Motorsteuergerät anpassen.
 - Zündung einschalten und → Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
 - Die Funktion 0001 - Lernwerte löschen anwählen.

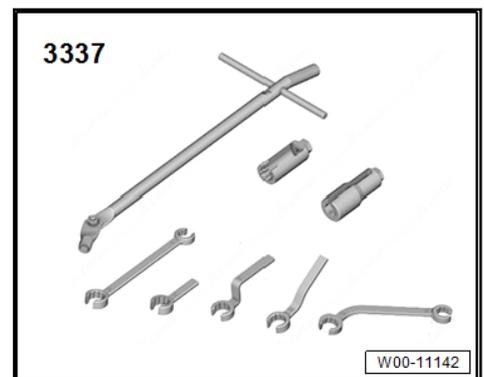
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde](#)“, Seite 480
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

8.2.2 Lambdasonde 1 nach Katalysator - GX7- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Ringschlsselformat für Lambdasonde -3337-



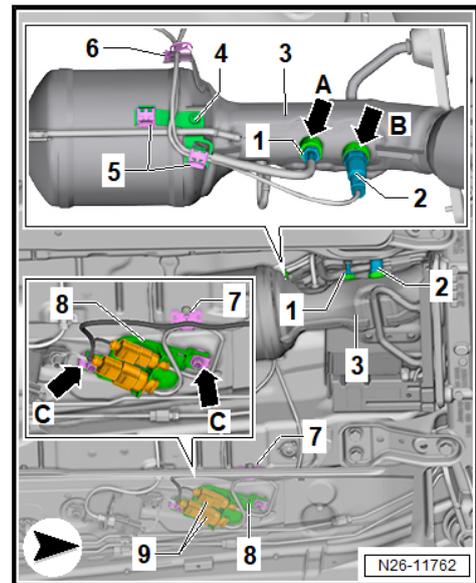
Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- besteht aus:

- ◆ Lambdasonde nach Katalysator -G130-
- ◆ Heizung für Lambdasonde 1, nach Katalysator -Z29-

Ausbauen

- Mittlere, lange Unterbodenverkleidung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidung aus- und einbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Unterbodenverkleidung Mitte links zur Abgasanlage hin lösen und ein wenig nach unten drücken ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.
- Die entsprechenden elektrischen Stecker -9- am Halter -8- am Unterboden ausclipen.
- Die entsprechende elektrische Steckverbindung -9- entriegeln und abziehen.
- Die elektrische Leitung freilegen an den Halter -7- am Unterboden.
- Die elektrische Leitung freilegen an den Haltern -5- und -6-.
- Die Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- -2- heraus-schrauben.
- Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- mit einem Werkzeug aus dem Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337- heraus-schrauben.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *Neue Lambdasonden sind mit einer Montagepaste bestrichen. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Lambdasondenkörpers kommen.*
- ◆ *Bei einer gebrauchten Lambdasonde darf nur das Gewinde mit der Heischraubenpaste bestrichen werden. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Lambdasondenkörpers kommen. Heischraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Die elektrische Leitungsverbindung der Lambdasonde muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindert werden.*
- Bei Ersatz einer Lambdasonde, Lernwerte löschen und Lambdasonde an das Motorsteuergerät anpassen.

- Zündung einschalten und ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Die Funktion `0001 - Lernwerte löschen` anwählen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde](#), Seite 480
- ◆ ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

26 – Abgasanlage

1 Abgasrohre/Schalldämpfer

⇒ [-1.1 Schalldämpfer“, Seite 486](#)

⇒ [t1.2 rennen“, Seite 490](#)

⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 492](#)

⇒ [K1.4 lemmhülse“, Seite 495](#)

⇒ [s1.5 pannungsfrei einrichten“, Seite 496](#)

⇒ [a1.6 uf Dichtigkeit prüfen“, Seite 496](#)

1.1 Montageübersicht - Schalldämpfer

⇒ [-1.1.1 Schalldämpfer, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 486](#)

⇒ [-1.1.2 Schalldämpfer, Tarraco“, Seite 488](#)

1.1.1 Montageübersicht - Schalldämpfer, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

1 - Schraube

- 20 Nm

2 - Halteschlaufe

- bei Beschädigung ersetzen

3 - Aufhängung

- bei Beschädigung ersetzen

4 - Mittelschalldämpfer

- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#), Seite 492

5 - Tunnelbrücke hinten

- Aus- und einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Tunnelbrücke aus- und einbauen

6 - Mutter

- Anzugsdrehmoment ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung

7 - Halteschlaufe

- bei Beschädigung ersetzen

8 - Aufhängung

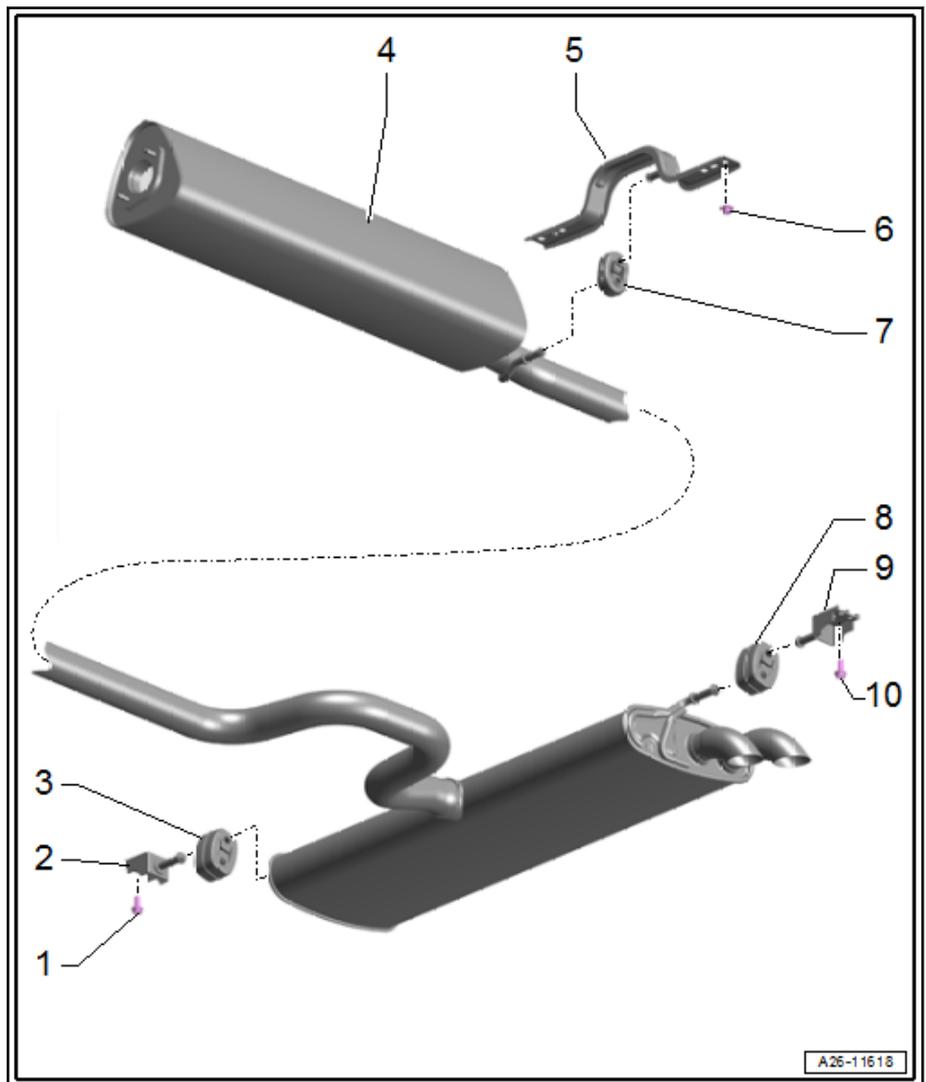
- bei Beschädigung ersetzen

9 - Halteschlaufe

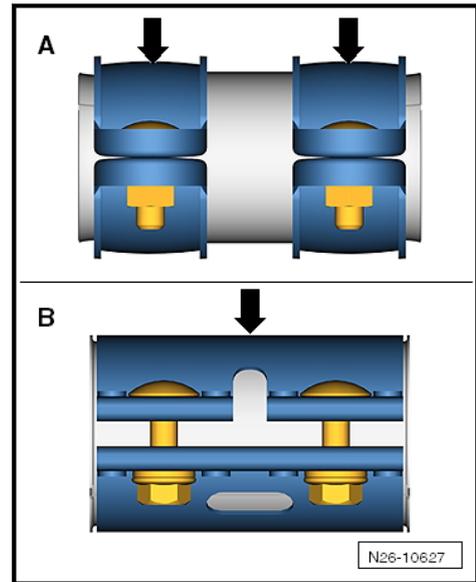
- bei Beschädigung ersetzen

10 - Schraube

- 20 Nm



Anzugsdrehmoment der Klemmhülse



Variante A - 25 Nm

Variante B - 30 Nm

1.1.2 Montageübersicht - Schalldämpfer, Tarraco

1 - Klemmhülse

- nach Demontage ersetzen
- Einbaulage ⇒ [K1.4 lemmhülse“, Seite 495](#)
- Anzugsdrehmoment ⇒ [Abb. „Anzugsdrehmoment der Klemmhülse“, Seite 495](#)

2 - Mittelschalldämpfer

- in Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer und Nachschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 492](#)

3 - Halteschlaufe

- bei Beschädigung ersetzen

4 - Schraube

- 20 Nm

5 - Aufhängung

- bei Beschädigung ersetzen

6 - Nachschalldämpfer

- in Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer und Nachschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 492](#)
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen“, Seite 490](#)

7 - Klemmhülse

- Einbaulage ⇒ [K1.4 lemmhülse“, Seite 495](#)
- Anzugsdrehmoment ⇒ [Abb. „Anzugsdrehmoment der Klemmhülse“, Seite 495](#)
- Nicht serienmäßig verbaut

8 - Aufhängung

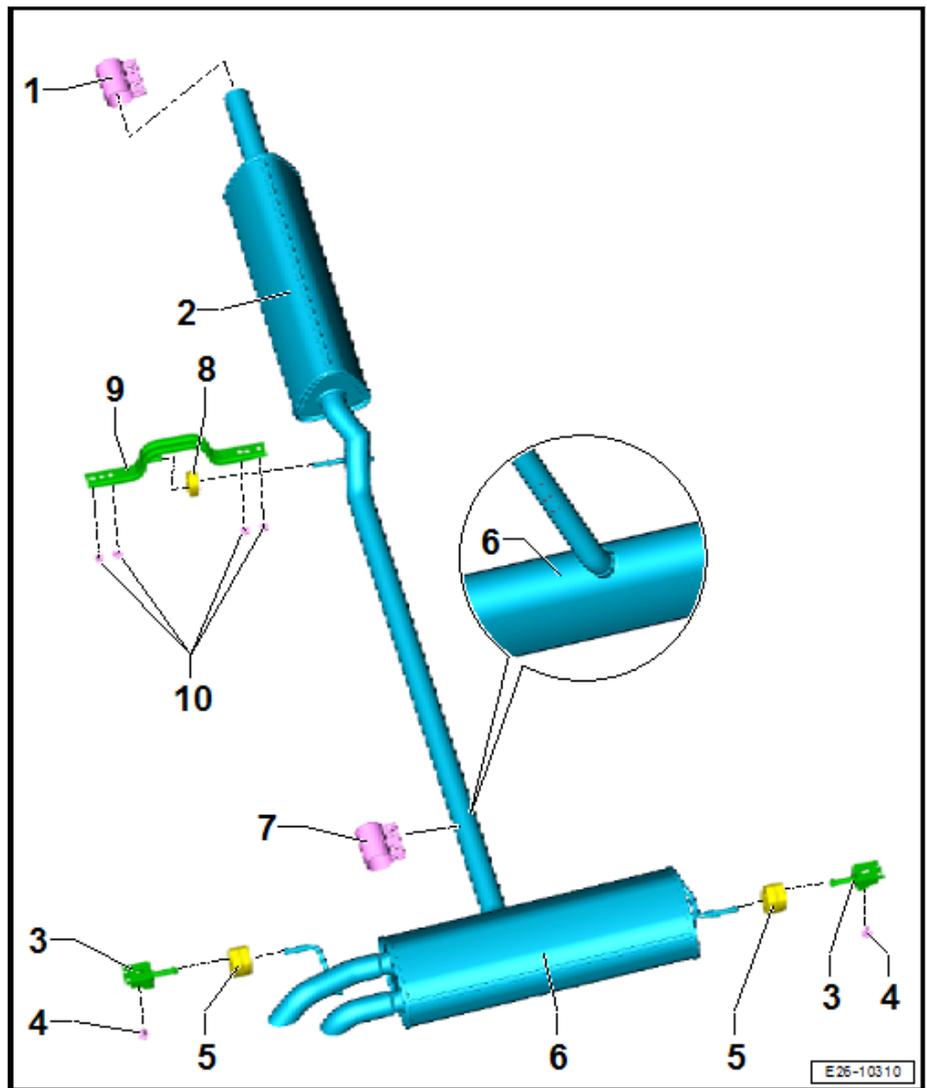
- bei Beschädigung ersetzen

9 - Tunnelbrücke

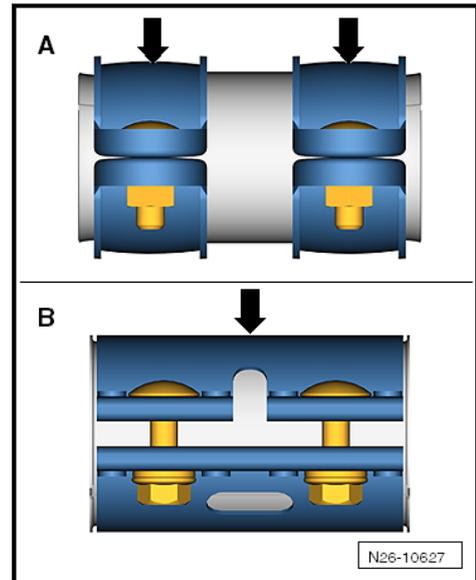
- Aus- und einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Tunnelbrücke aus- und einbauen

10 - Mutter

- Anzugsdrehmoment ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Einbauorteübersicht - Unterbodenverkleidungen
-



Anzugsdrehmoment der Klemmhülse



Variante A - 25 Nm

Variante B - 30 Nm

1.2 Abgasrohre/Schalldämpfer trennen

- ◆ Zum einzelnen Ersetzen des Mittelschalldämpfers oder Nachschalldämpfers ist im Verbindungsrohr eine Trennstelle vorgesehen.
- ◆ Die Trennstelle ist durch eine Eindrückung auf dem Umfang des Abgasrohrs gekennzeichnet.

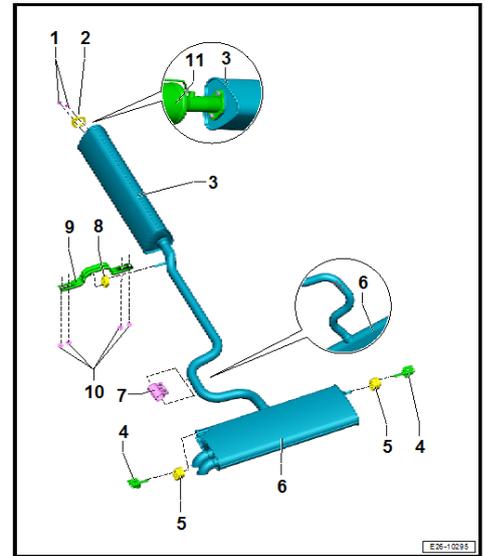
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Kettenrohrabschneider -VAS 6254-



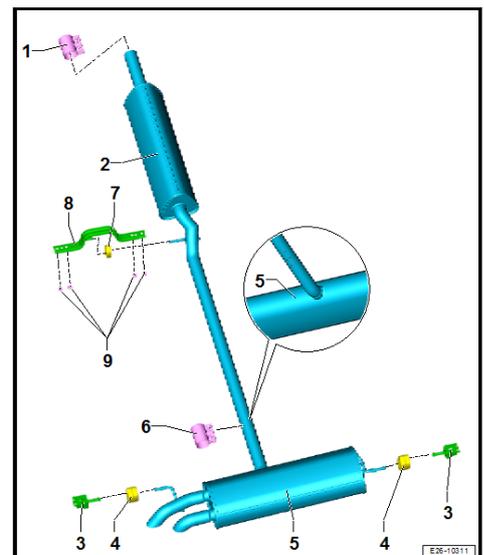
Arbeitsablauf

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



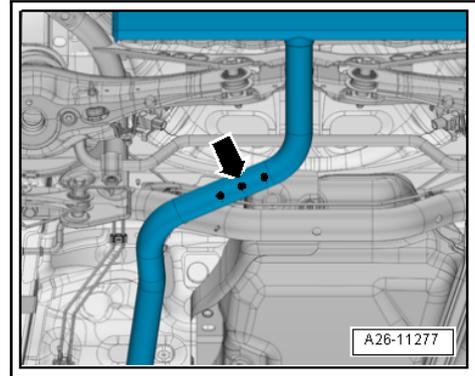
- Abgasrohr an der Trennstelle -untere Lupe- rechtwinklig mit dem Kettenrohrabschneider -VAS 6254- trennen.

Tarraco



- Abgasrohr an der Trennstelle -untere Lupe- rechtwinklig mit dem Kettenrohrabschneider -VAS 6254- trennen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Kettenrohrabschneider -VAS 6254- an der mittleren Markierung -Pfeil- ansetzen.
- Klemmhülse beim Einbau mittig zu den seitlichen Markierungen positionieren.
- Klemmhülse einbauen ⇒ [K1.4 lemmhülse](#)“, [Seite 495](#) .
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.5 spannungsfrei einrichten](#)“, [Seite 496](#) .

1.3 Schalldämpfer aus- und einbauen

⇒ [a1.3.1 us- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor](#)“, [Seite 492](#)

⇒ [a1.3.2 us- und einbauen, Tarraco](#)“, [Seite 494](#)

1.3.1 Schalldämpfer aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

Ausbauen

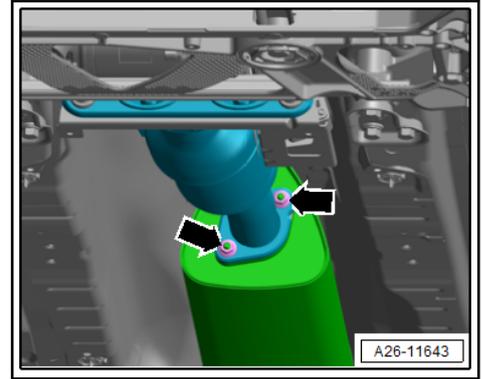
- Wenn vorhanden, Unterbodenverkleidung hinten links und rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung.
- Wenn die Schalldämpfer einzeln ausgebaut werden, Abgasanlage trennen ⇒ [Seite 490](#) .

Leon Sportstourer 2020

- Unterbodenverkleidung links für Stoßfänger hinten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Einbauorteübersicht - Unterbodenverkleidungen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge:

- Tunnelbrücke hinten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung.



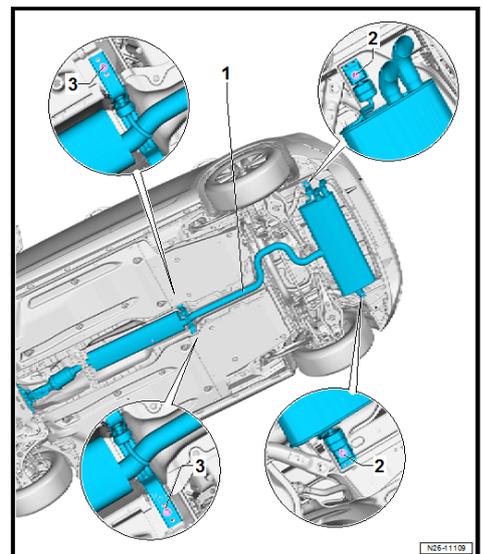
- Drehen Sie die Muttern -Pfeile- heraus.

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch hohes Gewicht der Schalldämpfer.

- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

- Links und rechts Schraube -2- herausdrehen.



- Schraube -3- herausdrehen.
- Baugruppe der Schalldämpfer mithilfe eines zweiten Mechanikers abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.5 spannungsfrei einrichten](#), Seite 496 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1.1 Schalldämpfer, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor](#), Seite 486
- ◆ ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#), Seite 497
- ◆ ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung

- ◆ ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

1.3.2 Schalldämpfer aus- und einbauen, Tarraco

Ausbauen

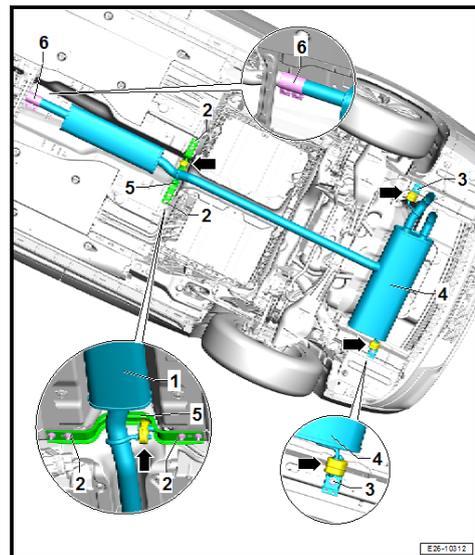
- Falls vorhanden, Unterbodenverkleidung hinten links ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Einbauorteübersicht - Unterbodenverkleidungen.
- Mittlere, lange Unterbodenverkleidung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidung aus- und einbauen
- Wenn die Schalldämpfer einzeln ausgebaut werden, Abgasanlage trennen ⇒ [Seite 490](#) .
- Tunnelbrücke ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Tunnelbrücke aus- und einbauen.

⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch hohes Gewicht der Schalldämpfer.

- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

- Klemmhülse -6- ausbauen.



- Links und rechts Muttern -2- abschrauben oder Halteschlaufe -Pfeil- vom Schalldämpfer abdrücken..
- Schrauben -3- herausdrehen oder Halteschlaufe -Pfeil- vom Schalldämpfer abdrücken.
- Baugruppe der Schalldämpfer mithilfe eines zweiten Mechanikers abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

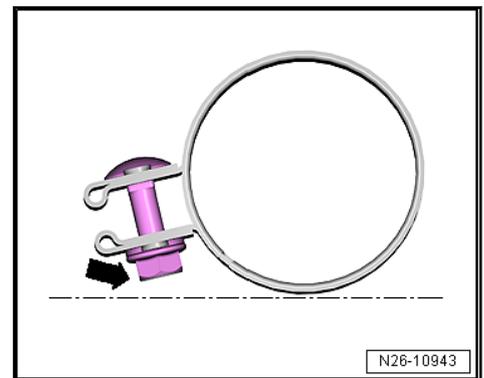
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.5 spannungsfrei einrichten](#)*, [Seite 496](#) .

Anzugsdrehmomente

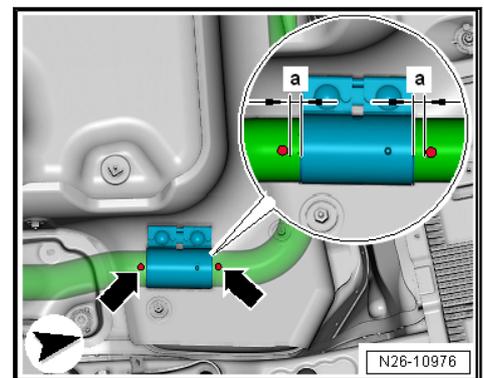
- ◆ ⇒ -1.1.2 [Schalldämpfer, Tarraco](#)“, Seite 488
- ◆ ⇒ -2.1 [Abgasreinigung](#)“, Seite 497
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

1.4 Einbaulage Klemmhülse

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.5 spannungsfrei einrichten](#)“, Seite 496 .
- Klemmhülse so einbauen, dass das Schraubenende -Pfeil- nicht über die Unterkante der Klemmhülse hinausragt.

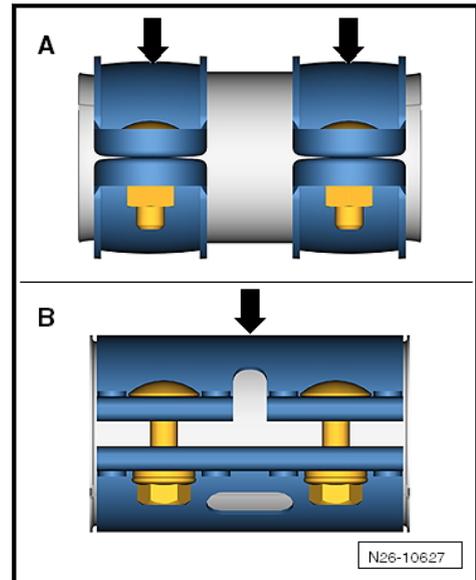


- Klemmhülse beim Einbau mittig zu den seitlichen Markierungen -a- positionieren.



- Klemmhülse so drehen, dass sie ausreichend Abstand zu angrenzenden Bauteilen hat.
- Verschraubungen gleichmäßig festziehen.

Anzugsdrehmoment der Klemmhülse

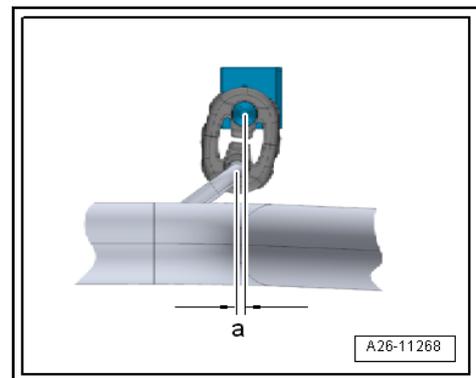


Variante A - 25 Nm

Variante B - 30 Nm

1.5 Abgasanlage spannungsfrei einrichten

- Die Abgasanlage ist im kalten Zustand einzurichten.
- Die Abgasanlage wird mittig in den Bohrungen ausgerichtet.
- Abgasanlage so weit nach vorn drücken, bis die Vorspannung an der Halteschlaufe am Abgasrohr -a- = 5 mm beträgt.



- Klemmhülse einbauen ⇒ [K1.4 Iemmhülse](#)“, Seite 495 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Schalldämpfer](#)“, Seite 486

1.6 Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen

Arbeitsablauf

- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Abgasendrohre für die Dauer der Dichtigkeitsprüfung verschließen, beispielsweise mit Lappen oder Stöpseln.
- Verbindungsstellen Abgaskrümmen an Zylinderkopf, Abgasturbolader an Abgasvorrohr usw. durch Abhören auf Dichtigkeit prüfen.
- Festgestellte Undichtigkeiten beseitigen.

2 Abgasreinigung

⇒ [-2.1 Abgasreinigung“, Seite 497](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter“, Seite 503](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 508](#)

2.1 Montageübersicht - Abgasreinigung

⇒ [-2.1.1 Abgasreinigung, Leon, Formentor“, Seite 497](#)

⇒ [-2.1.2 Abgasreinigung, Tarraco“, Seite 499](#)

⇒ [-2.1.3 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikel-
filterG1037“, Seite 501](#)

2.1.1 Montageübersicht - Abgasreinigung, Leon, Formentor

1 - Schraubenschelle

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator einbauen - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 499

2 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

3 - Schraube

- 20 Nm

4 - Halter

- mit Kennzeichnung der Motorseite

5 - Schraube

- 20 Nm

6 - Halter

- ausstattungsabhängig mit Bolzen

7 - Mutter

- 20 Nm

8 - Schraube

- 2 Stück
- 20 Nm

9 - Halter

10 - Mutter

- 2 Stück
- 20 Nm

11 - Abgasvorrohr mit Katalysator

- Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte beschädigt werden.
- Entkopplungselement nicht auf Zug belasten
- Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen
- Katalysator vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter](#), Seite 503
- am Ersatzteil den Schutz für Entkopplungselement so spät wie möglich abbauen

12 - Halter

- bei Beschädigung ersetzen

13 - Schraube

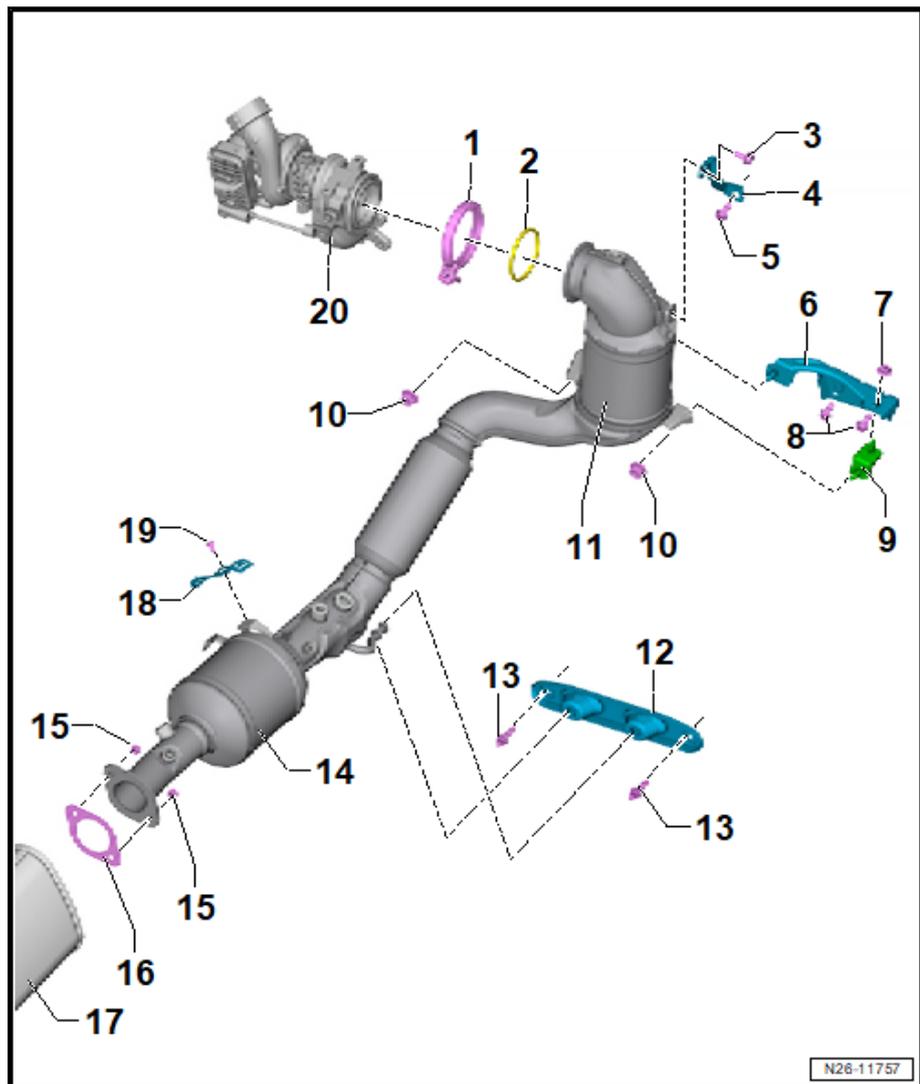
- Doppelschrauben zur Befestigung von Halter Hochvoltheizung (PTC) -Z115-
- 20 Nm

14 - Partikelfilter

15 - Mutter

- Je nach Modell
- nach Demontage ersetzen
- 20 Nm

16 - Dichtung



- Je nach Modell
- nach Demontage ersetzen

17 - Schalldämpfer

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Schalldämpfer“, Seite 486](#)
- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 492](#)

18 - Halter

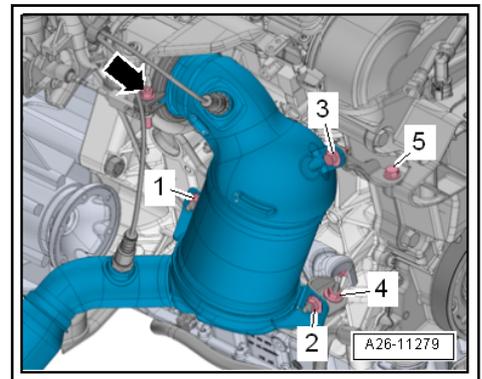
19 - Schraube

- 8 Nm

20 - Abgasturbolader

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 387](#)
- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen“, Seite 390](#)

Katalysator einbauen - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



| | | |
|----|---|--|
| 1. | Katalysator am Abgasturbolader ansetzen | |
| 2. | Schraubenschelle -Pfeil- lose befestigen | |
| 3. | Schrauben und Muttern -1- bis -5- von Hand lose eindrehen | Katalysator und Halter müssen sich noch verschieben lassen |
| 2. | Schraubenschelle -Pfeil- festziehen | 15 Nm |
| 4. | Schrauben und Muttern in der Reihenfolge -1- bis -5- festziehen | 20 Nm |

2.1.2 Montageübersicht - Abgasreinigung, Tarraco

1 - Schraubenschelle

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator einbauen - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 501

2 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

3 - Halter

- mit Kennzeichnung der Motorseite

4 - Schraube

- 20 Nm

5 - Schraube

- 20 Nm

6 - Halter

- ausstattungsabhängig mit Bolzen

7 - Mutter

- 20 Nm

8 - Schraube

- 2 Stück
- 20 Nm

9 - Halter

10 - Mutter

- 2 Stück
- 20 Nm

11 - Abgasvorrohr mit Katalysator

- Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte beschädigt werden.
- Entkopplungselement nicht auf Zug belasten
- Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen
- Katalysator vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter](#), Seite 503
- am Ersatzteil den Schutz für Entkopplungselement so spät wie möglich abbauen

12 - Halter

- bei Beschädigung ersetzen

13 - Doppelschraube

- 2 Stück
- 20 Nm

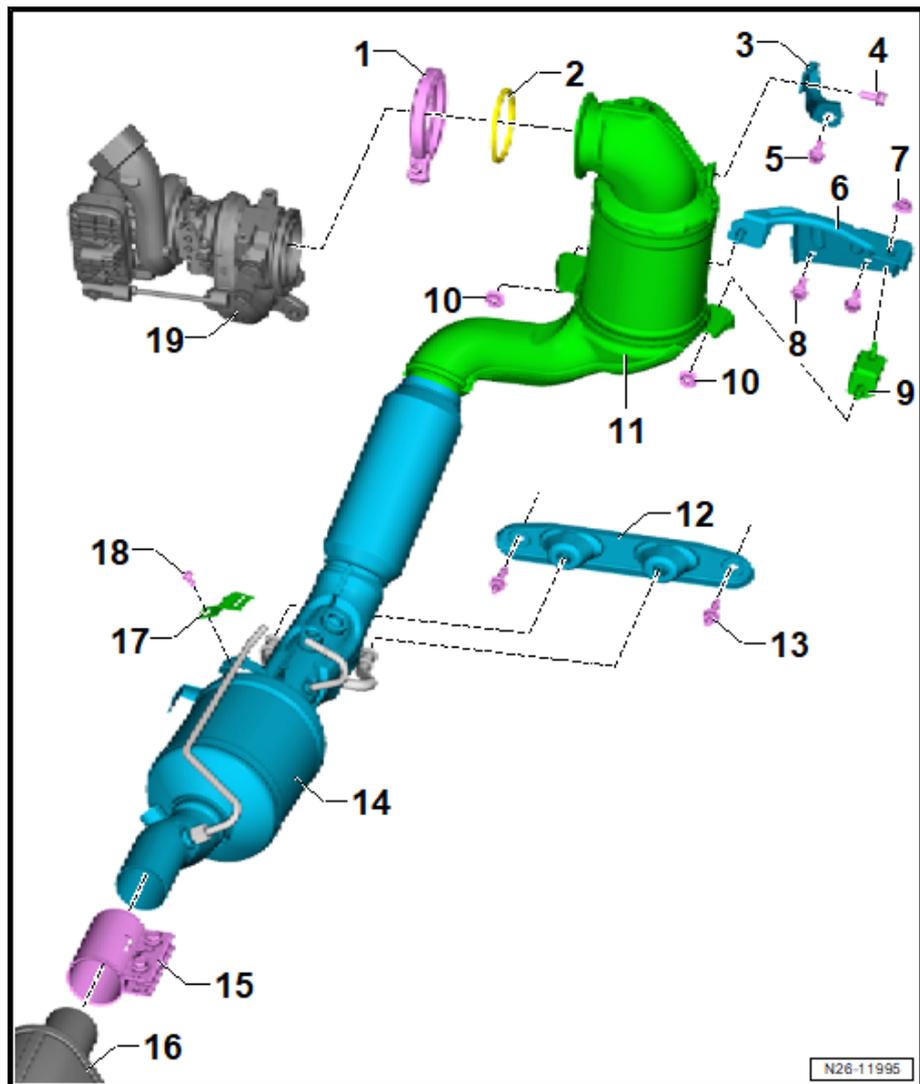
14 - Partikelfilter

15 - Klemmhülse

- Einbaulage ⇒ [K1.4 lemmhülse](#), Seite 495
- Anzugsdrehmoment ⇒ [Abb. „Anzugsdrehmoment der Klemmhülse“](#), Seite 489

16 - Schalldämpfer

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Schalldämpfer](#), Seite 486



- ❑ aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite 492

17 - Halter

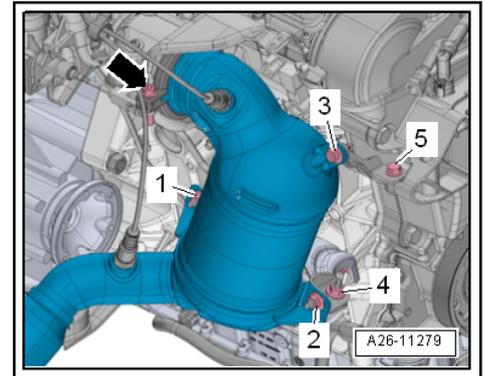
18 - Schraube

- ❑ 8 Nm

19 - Abgasturbolader

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Abgasturbolader](#)“, Seite 387
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, Seite 390

Katalysator einbauen - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



| | | |
|----|---|--|
| 1. | Katalysator am Abgasturbolader ansetzen | |
| 2. | Schraubenschelle -Pfeil- lose befestigen | |
| 3. | Schrauben und Muttern -1- bis -5- von Hand lose eindrehen | Katalysator und Halter müssen sich noch verschieben lassen |
| 2. | Schraubenschelle -Pfeil- festziehen | 15 Nm |
| 4. | Schrauben und Muttern in der Reihenfolge -1- bis -5- festziehen | 20 Nm |

2.1.3 Montageübersicht - Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037-

1 - Elektrischer Leitungsstrang

2 - Schraube

- 8 Nm

3 - Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037-

- aus- und einbauen ⇒ [f5.6 für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen](#), Seite 465

4 - Schraube

- 8 Nm

5 - Halter

6 - Halter

7 - Differenzdruckschläuche

8 - Abgasturbolader

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Abgasturbolader](#), Seite 387
- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 390

9 - Abgasvorrohr mit Katalysator

- Montageübersicht ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#), Seite 497
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter](#), Seite 503

10 - Schraube

- Doppelschrauben zur Befestigung von Halter Hochvoltheizung (PTC) -Z115-
- 20 Nm

11 - Schraubgewinde

- für die Differenzdruckleitungen
- Bestandteil der Abgasanlage

12 - Partikelfilter

- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#), Seite 508

13 - Differenzdruckleitung

- 45 Nm

14 - Halter

15 - Differenzdruckleitung

- 45 Nm

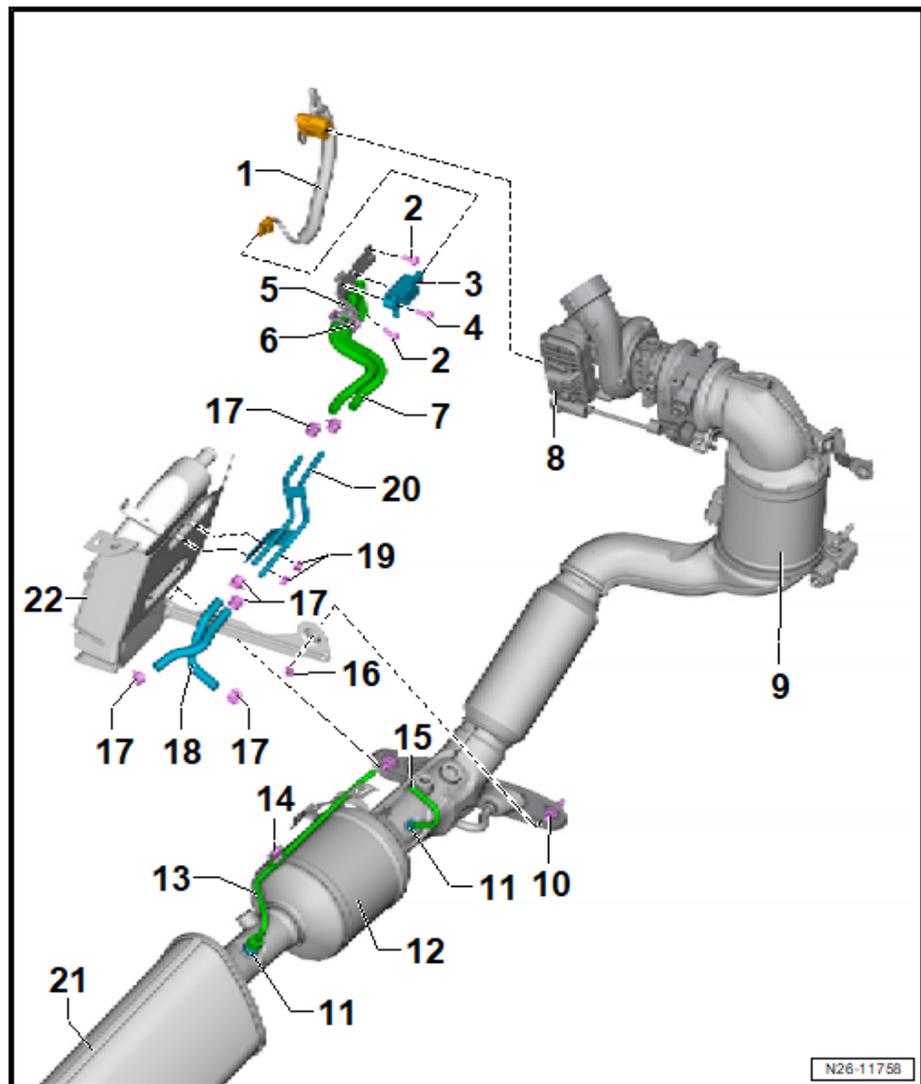
16 - Mutter

- 8 Nm

17 - Halteschelle

18 - Differenzdruckschläuche

19 - Mutter



- ❑ 2 Stück
- ❑ 8 Nm

20 - Differenzdruckleitung

21 - Schalldämpfer

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Schalldämpfer“, Seite 486](#)
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 492](#)

22 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115- /Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen

2.2 Katalysator aus- und einbauen, mit Partikelfilter

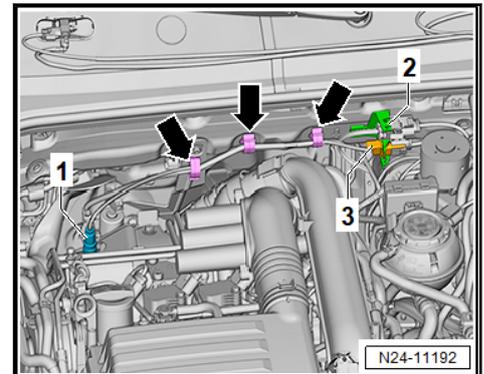
Hinweis

Der Katalysator wird zusammen mit dem Abgasvorrohr ausgebaut.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Heißschraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen



Hinweis

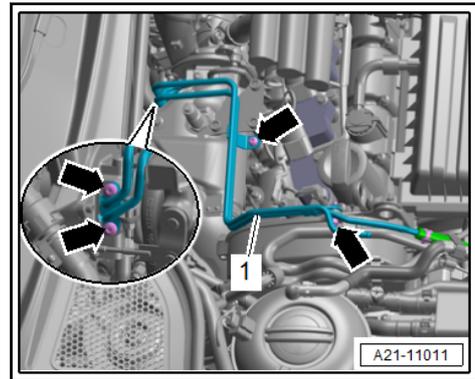
Alle Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle befestigen.

GEFAHR

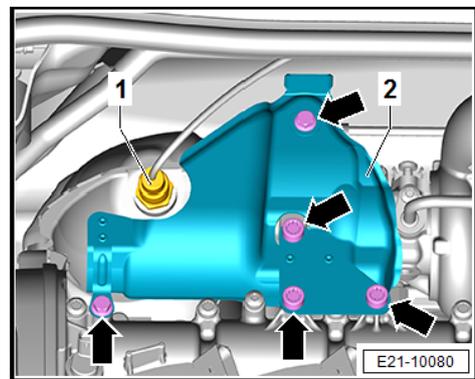
Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
– Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen“, Seite 692](#) .
- Die elektrische Steckverbindung -3- aus dem Halter -2- ausclipsen, entriegeln und abziehen.
- Die elektrische Leitung an den Haltern -Pfeile- ausfädeln.

- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Kühlmittleitungen -1- zur rechten Seite schwenken.



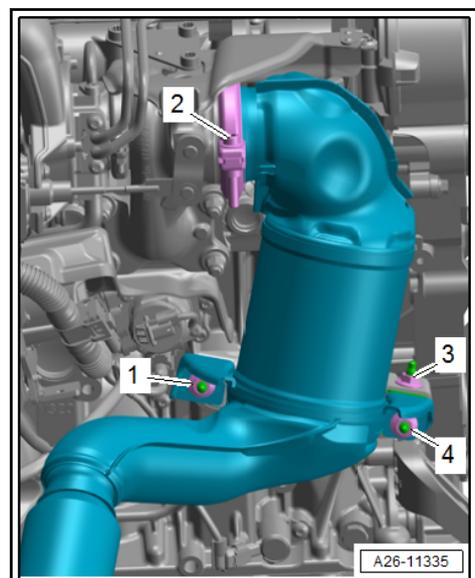
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Halter mit Wärmeschutzblech -2- abnehmen.



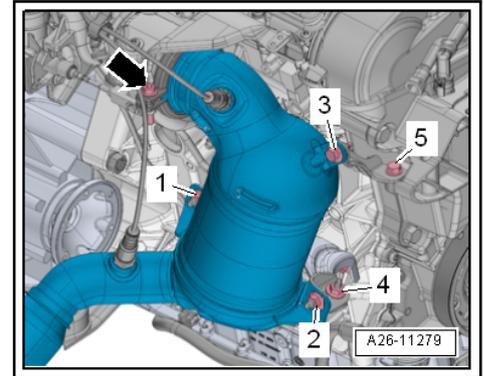
Hinweis

-Pos. 1- nicht beachten.

- Dabei die elektrische Leitung für die Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- herausführen.
- Schraubschelle -2- öffnen und auf dem Eingangstrichter des Katalysators positionieren.



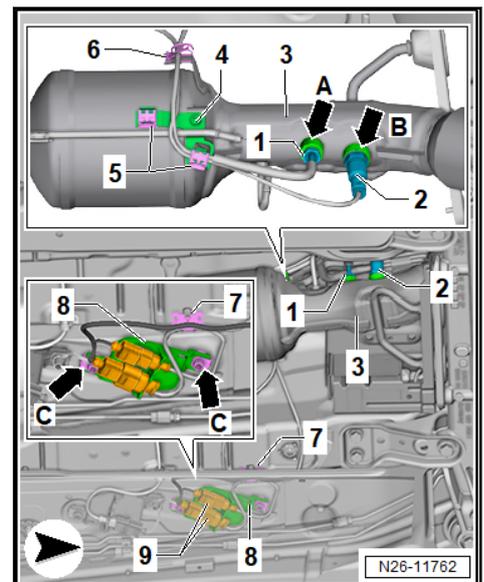
- Muttern -1, 4- herausdrehen.
- Schraube -3- herausdrehen.



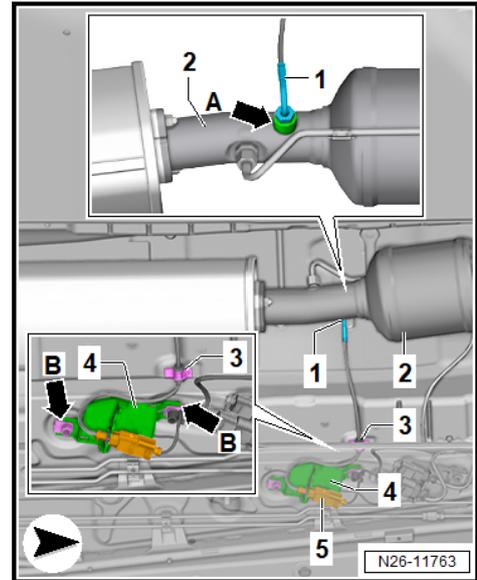
Tarraco

- Mittlere, lange Unterbodenverkleidung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidung aus- und einbauen

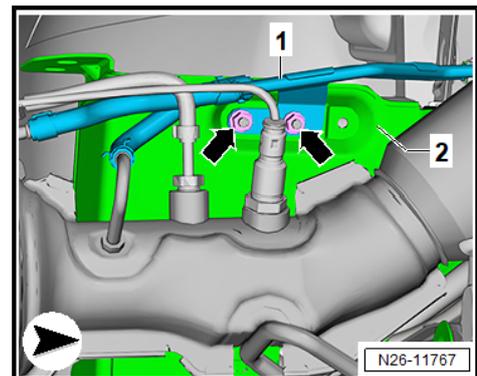
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Tunnelbrücke vorn ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Unterbodenverkleidung Mitte rechts zur Abgasanlage hin lösen und etwas nach unten drücken ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung.
- Den Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- am Getriebe abschrauben ⇒ [f5.6 ür PartikelfilterG1037 aus- und einbauen](#), [Seite 465](#) .
- Die elektrischen Steckverbindungen -9- aus dem Halter -8- ausclipsen, entriegeln und abziehen.
- Die elektrischen Leitungen am Unterboden freilegen.
- Die elektrische Steckverbindung -5- aus dem Halter -4- ausclipsen, entriegeln und abziehen.

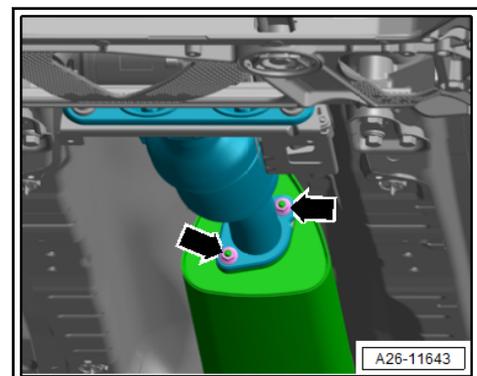


- Die elektrische Leitung am Unterboden freilegen.
- Die Differenzdruckleitungen -1- an der Hochvoltheizung (PTC) -Z115- -2- abschrauben.



- Dazu die Muttern -Pfeile- abschrauben.
- Hochvoltheizung (PTC) -Z115- ausbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115-/Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

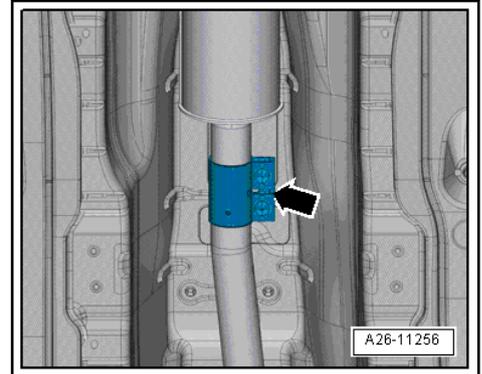




Hinweis

- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte beschädigt werden.*
 - ◆ *Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.*
 - ◆ *Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Katalysator abnehmen.

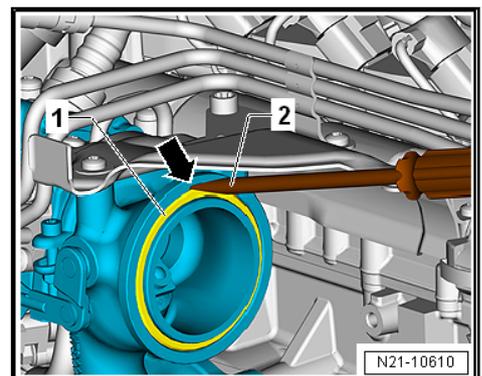
Tarraco



Hinweis

- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte beschädigt werden.*
 - ◆ *Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.*
 - ◆ *Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Klemmhülse -Pfeil- lösen und nach hinten schieben

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



Hinweis

- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Es könnte beschädigt werden.*
- ◆ *Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.*
- ◆ *Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*

- Den Katalysator zusammen mit dem Partikelfilter, den Temperaturegebern, den Lambdasonden und den angeschlossenen Differenzdruckleitungen herausnehmen.
- Schraubendreher -2- in die Nut -Pfeil- am Abgasturbolader schieben und Dichtring -1- heraushebeln.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Dichtungen und selbstsichernden Muttern ersetzen.



WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, Seite 694 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Schalldämpfer](#)“, Seite 486
- ◆ ⇒ [Abb. „Katalysator einbauen - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge](#)“, Seite 499
- ◆ ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#)“, Seite 497
- ◆ ⇒ [-2.1.3 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 501
- ◆ ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115-/Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Einbauorteübersicht – Unterbodenverkleidungen
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

2.3 Partikelfilter aus- und einbauen



Hinweis

Der Partikelfilter wird zusammen mit dem Katalysator ausgebaut ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter](#)“, Seite 503 .

3 Abgastemperaturregelung

⇒ [-3.1 Abgastemperaturregelung“, Seite 509](#)

⇒ [d3.2 er Abgastemperaturregelung aus- und einbauen“, Seite 511](#)

3.1 Montageübersicht - Abgastemperaturregelung

1 - Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10-

- aus- und einbauen ⇒ [a8.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 482](#)
- 52 Nm

2 - Schraubgewinde

- für die Lambdasonde
- Bestandteil der Abgasanlage

3 - Abgasvorrühr mit Katalysator

- Montageübersicht ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#)“, [Seite 497](#)
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen, mit Partikelfilter](#)“, [Seite 503](#)

4 - Schraubgewinde

- Bestandteil der Abgasanlage

5 - Partikelfilter

- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 508](#)

6 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-

- aus- und einbauen ⇒ [n3.2.2 ach PartikelfilterG527 aus- und einbauen](#)“, [Seite 512](#)
- 45 Nm

7 - Halter

8 - Schnappmutter

- nach Demontage ersetzen

9 - Halter

10 - Kabelbinder

11 - Kabelbinder

12 - Kabelbinder

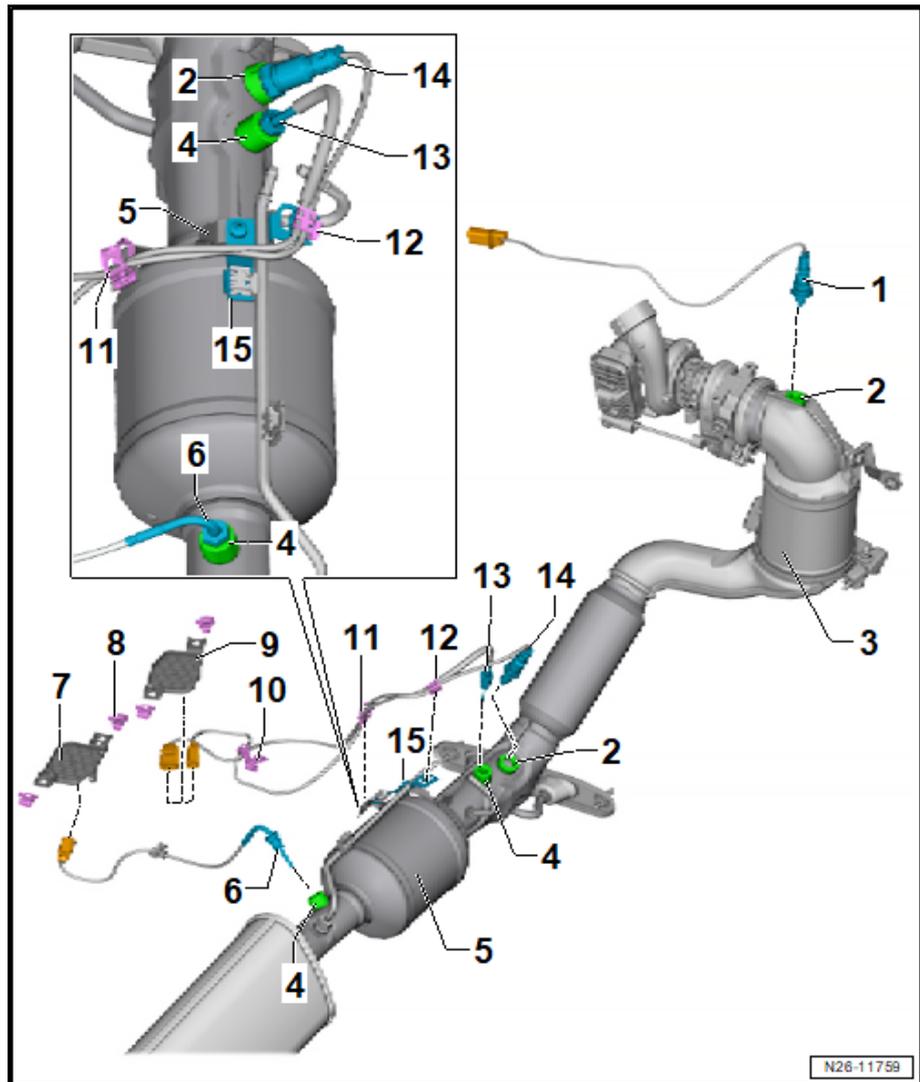
13 - Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506-

- aus- und einbauen ⇒ [v3.2.1 or PartikelfilterG506 aus- und einbauen](#)“, [Seite 511](#)
- 45 Nm

14 - Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7-

- aus- und einbauen ⇒ [18.2.2 nach KatalysatorGX7 aus- und einbauen](#)“, [Seite 483](#)
- 52 Nm

15 - Halter



3.2 Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen

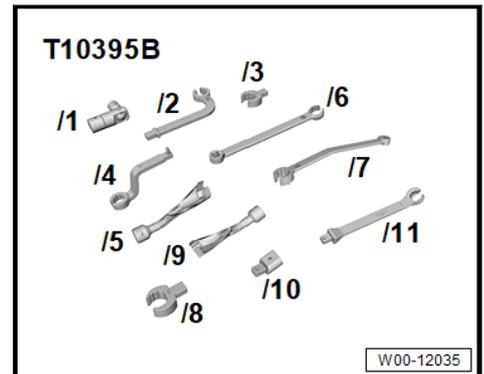
⇒ v3.2.1 or PartikelfilterG506 aus- und einbauen“, Seite 511

⇒ n3.2.2 ach PartikelfilterG527 aus- und einbauen“, Seite 512

3.2.1 Temperaturgeber vor Partikelfilter - G506- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Werkzeugsatz -T10395B- mit passendem Einsteckwerkzeug

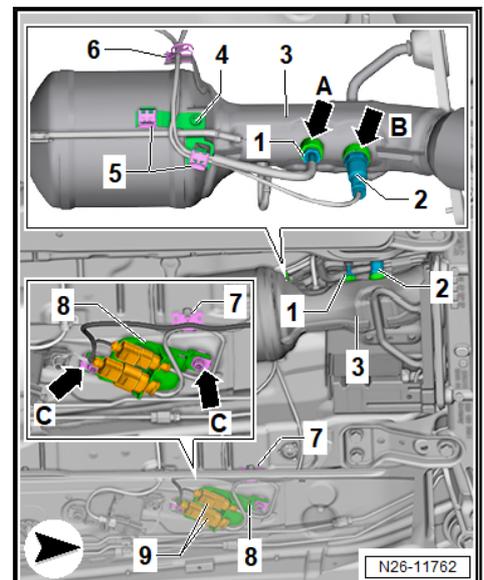


Ausbauen

Tarraco

- Mittlere, lange Unterbodenverkleidung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidung aus- und einbauen

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Unterbodenverkleidung Mitte links zur Abgasanlage hin lösen und ein wenig nach unten drücken ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.
- Die entsprechenden elektrischen Stecker -9- am Halter -8- am Unterboden ausclippen.

- Die entsprechende elektrische Steckverbindung -9- entriegeln und abziehen.
- Die elektrische Leitung freilegen an den Halter -7- am Unterboden.
- Die elektrische Leitung freilegen an den Haltern -5- und -6-.
- Den Temperaturregeber vor Partikelfilter -G506- -1- heraus-schrauben.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Die elektrische Leitung muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindert werden.

- Abgastemperaturregeber vor Stoß- und Schlageinwirkungen schützen: Zu Boden gefallene Abgastemperaturregeber nicht mehr verwenden.
- Den Temperaturregeber vor Partikelfilter -G506- wie dargestellt ausrichten. Der abgewinkelte Schaft zeigt in Richtung Halter -4-.
- Der abgewinkelte Schaft vom Temperaturregeber vor Partikelfilter -G506- darf an keinen Bauteilen anliegen.

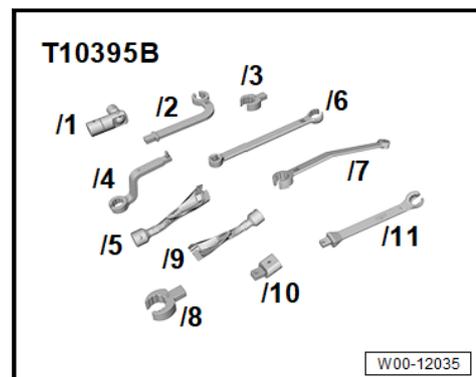
Anzugsdrehmomente

- ◆ [⇒ 3., Seite 509](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Einbauorteübersicht – Unterbodenverkleidungen

3.2.2 Temperaturregeber nach Partikelfilter - G527- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Werkzeugsatz -T10395B- mit passendem Einsteckwerkzeug

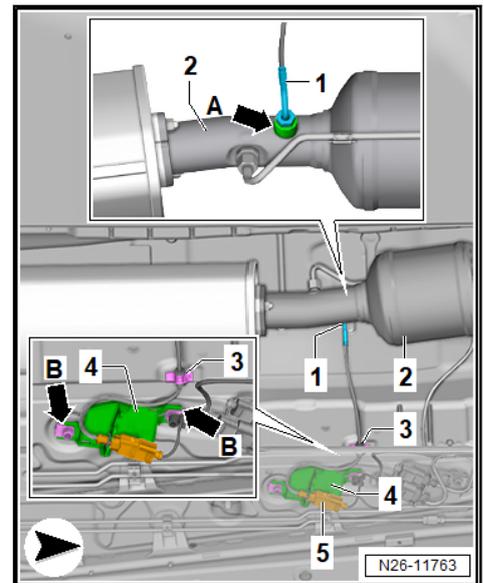


Ausbauen

Tarraco

- Mittlere, lange Unterbodenverkleidung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidung aus- und einbauen

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Unterbodenverkleidung Mitte links zur Abgasanlage hin lösen und ein wenig nach unten drücken ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.
- Die entsprechenden elektrischen Stecker -5- am Halter -4- am Unterboden ausclipsen.
- Elektrische Steckverbindung -5- entriegeln und abziehen.
- Die elektrische Leitung freilegen am Halter -3-.
- Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527- -1- heraus-schrauben.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Abgastemperaturgeber vor Stoß- und Schlageinwirkungen schützen: Zu Boden gefallene Abgastemperaturgeber nicht mehr verwenden.



Hinweis

Die elektrische Leitung muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindert werden.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ 3, Seite 509
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen

28 – Zündanlage

1 Zündanlage

⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)

⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen“, Seite 516](#)

⇒ [11.3 G61 aus- und einbauen“, Seite 519](#)

⇒ [a1.4 us- und einbauen“, Seite 520](#)

⇒ [a1.5 us- und einbauen“, Seite 522](#)

1.1 Montageübersicht - Zündanlage

1 - Schraube

- ❑ Das Anzugsdrehmoment hat Einfluss auf die Funktionen des Klopfensors
- ❑ 20 Nm

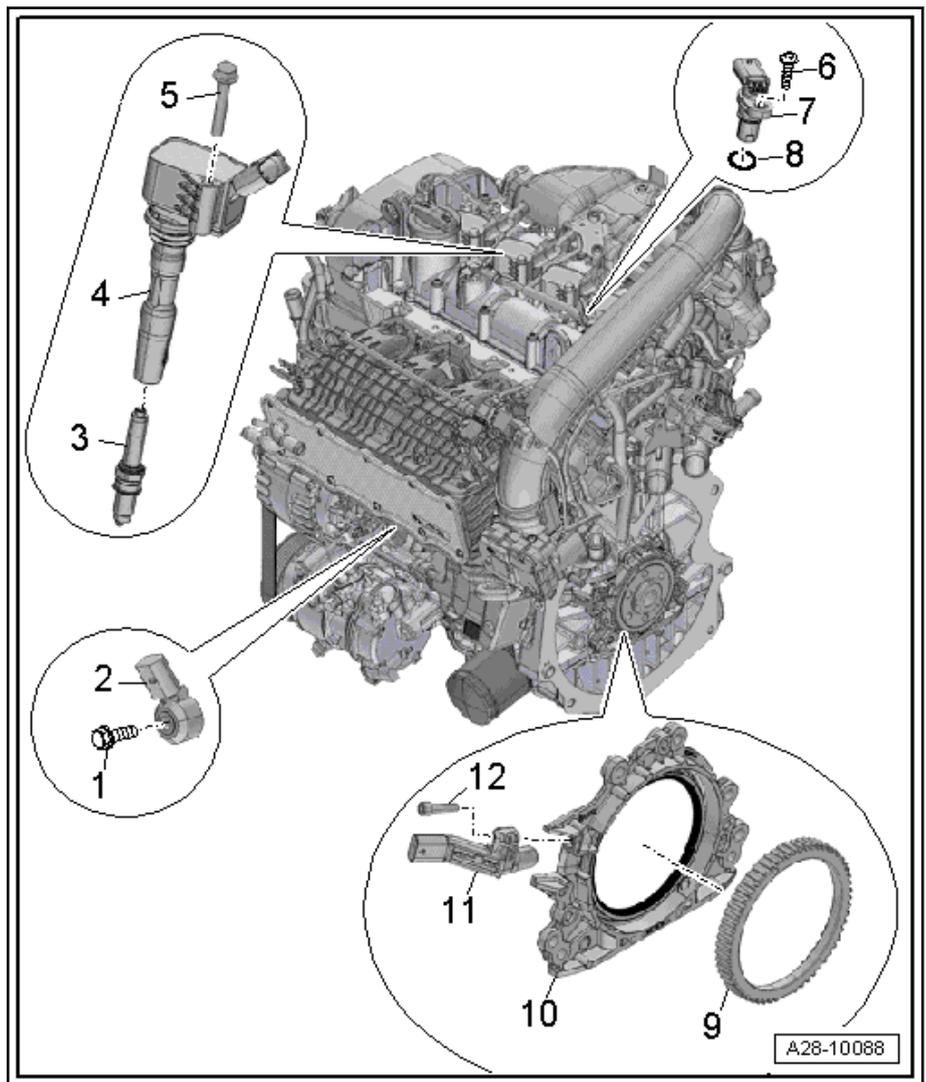
2 - Klopfsensor 1 -G61-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [11.3 G61 aus- und einbauen](#), Seite 519

3 - Zündkerze

- ❑ aus- und einbauen mit Zündkerzenschlüssel -3122 B- ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft KL1
- ❑ Wechselintervall ⇒ Wartungstabellen
- ❑ 22 Nm

4 - Zündspule mit Leistungs- endstufe



Hinweis

Zündspule mit Leistungsstufe
und Zündkerzenstecker sind für
den Reparaturfall einzeln erhältlich
⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- ◆ Zündspule 1 mit Leistungsstufe -N70-
- ◆ Zündspule 2 mit Leistungsstufe -N127-
- ◆ Zündspule 3 mit Leistungsstufe -N291-
- ◆ Zündspule 4 mit Leistungsstufe -N292-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsstufen aus- und einbauen](#), Seite 516

5 - Schraube

- ❑ 8 Nm

6 - Schraube

- ❑ 8 Nm

7 - Hallgeber -G40-

- ❑ zusätzlich Hallgeber 3 -G300-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 520

8 - O-Ring

- bei Beschädigung ersetzen

9 - Geberrad

- für Motordrehzahlgeber -G28-
- Baueinheit mit Dichtflansch Getriebeseite

10 - Dichtflansch Getriebeseite

- aus- und einbauen ⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen“](#), Seite 105

11 - Geber für Motordrehzahl -G28-

- aus- und einbauen ⇒ [a1.5 us- und einbauen“](#), Seite 522

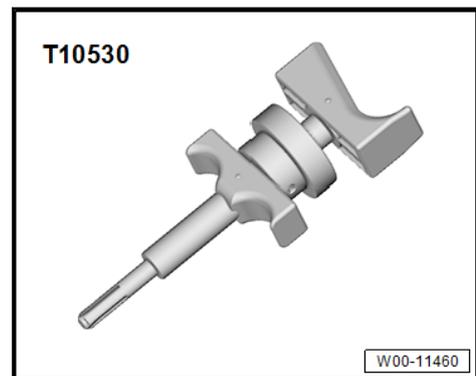
12 - Schraube

- 4,5 Nm

1.2 Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Ausdrücker -T10530-



Ausbauen



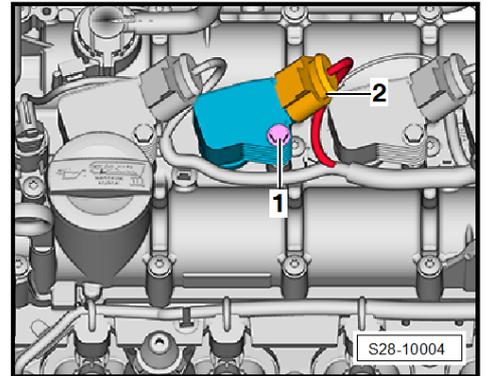
Hinweis

- ◆ *Die Zündspulen lassen sich bei warmem Motor leichter herausziehen. Das verwendete Fett gibt die Zündspulen bzw. Zündkerzenstecker bei warmem Motor leichter frei.*
- ◆ *Zündspulen mit Leistungsendstufe und Zündkerzenstecker sind für den Reparaturfall einzeln erhältlich ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Beim Einbau gebrauchter Zündspulen mit Leistungsendstufe müssen die Zündspulen mit Silikonpaste eingefettet werden ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*

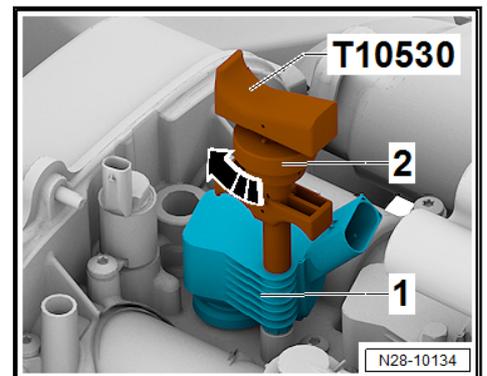
Zündspulen Zylinder 2 bis 4:

- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen“](#), Seite 444 .

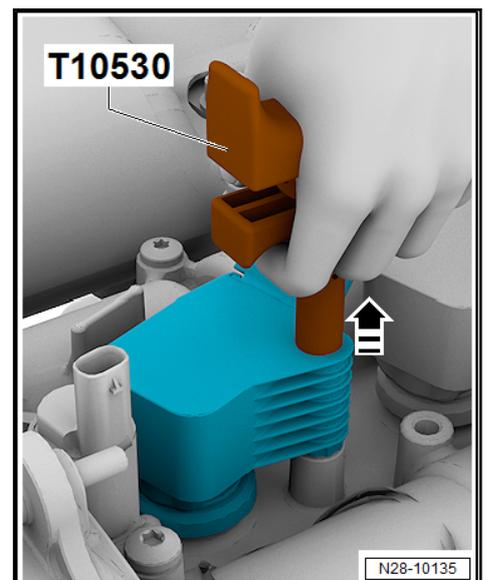
Fortsetzung für alle Zündspulen:



- Elektrische Steckverbindung -2- entriegeln und abziehen.
- Schraube -1- herausdrehen.
- Abzieher -T10530- bis zum Anschlag in die Bohrung der Zündspule -1- drücken.



- Rändelmutter -2- in -Pfeilrichtung- festziehen.
- Zündspule am Abzieher -T10530- in -Pfeilrichtung- aus dem Nockenwellengehäuse ziehen.



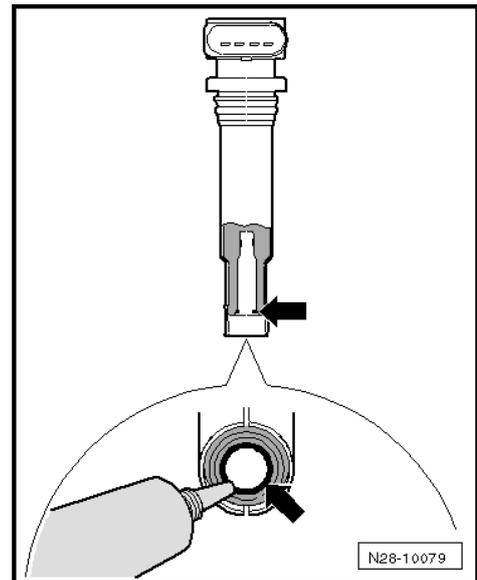
Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

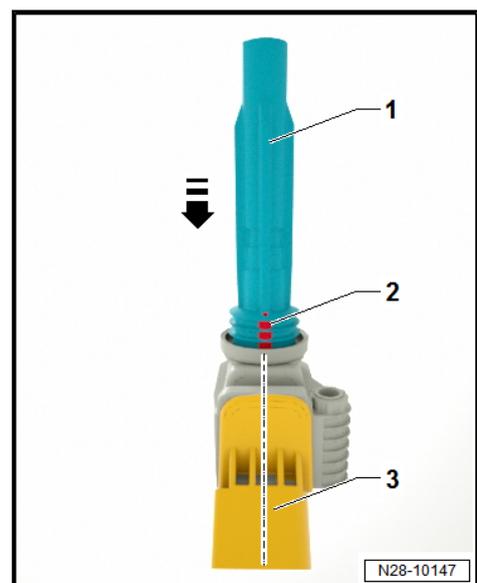


Hinweis

- ◆ *Zündspule mit Leistungsendstufe und Zündkerzenstecker sind für den Reparaturfall einzeln erhältlich ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
 - ◆ *Der Zündkerzenstecker wird von Hand von der Zündspule abgezogen.*
 - ◆ *Beim Einbau gebrauchter Zündspulen mit Leistungsendstufe müssen die Zündspulen mit Silikonpaste eingefettet werden ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- Um den Dichtschlauch der Zündspule eine dünne Silikonraupe auftragen.



- Zündkerzenstecker -1- von Hand bis zum Anschlag auf die Zündspule schieben.



Der Entlüftungskanal -2- muss dabei mittig zum Steckergehäuse -3- stehen.

- Alle Zündspulen locker in den Zündkerzenschacht stecken.

- Zündspulen zu den Steckverbindungen ausrichten und alle Steckverbindungen gleichzeitig auf die Zündspulen aufstecken.
- Zündspulen gleichmäßig mit der Hand auf die Zündkerzen drücken (kein Schlagwerkzeug benutzen).

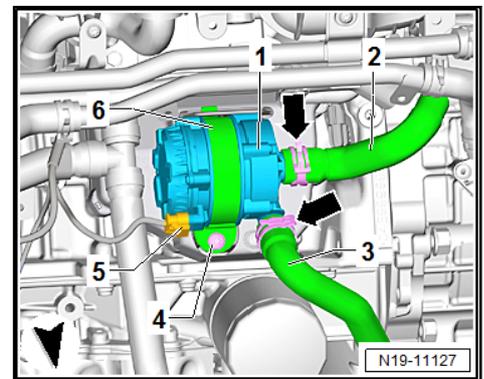
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage](#), Seite 514

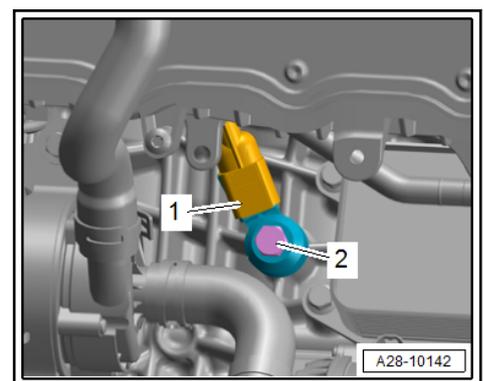
1.3 Klopfsensor 1 -G61- aus- und einbauen

Ausbauen

- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Geräuschdämpfung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -5- trennen.



- Schraube -4- herausdrehen, Haltebügel -6- nach oben öffnen.
- Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467- -1- mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen abnehmen und zur Seite legen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Schraube -2- herausdrehen, Klopfsensor 1 -G61- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage](#), Seite 514

- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe](#)“, Seite 312
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

1.4 Hallgeber aus- und einbauen

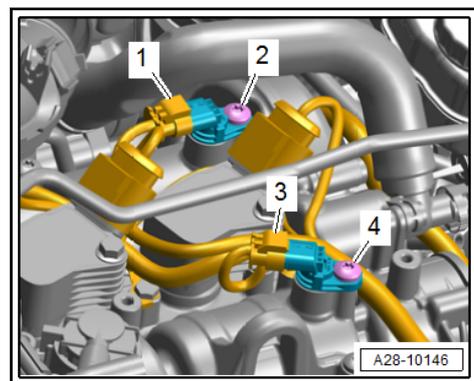
⇒ [a1.4.1 us- und einbauen](#)“, Seite 520

⇒ [31.4.2 G300 aus- und einbauen](#)“, Seite 521

1.4.1 Hallgeber -G40- aus- und einbauen

Ausbauen

- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#)“, Seite 444 .
- Elektrische Steckverbindung -3- entriegeln und abziehen.



- Schraube -4- herausdrehen, Hallgeber -G40- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- O-Ring auf Beschädigung prüfen.



Hinweis

- ◆ *Bei Beschädigung zusammen mit dem Hallgeber -G40- ersetzen.*
- ◆ *O-Ring kann nicht einzeln ersetzt werden.*
- Einen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Zündung einschalten und am ⇒ Fahrzeugdiagnosetester folgenden Menüpunkt anwählen und durchführen:

◆ `0001 - Motorelektronik Funktionen`

◆ `0001 - Grundeinstellung`

◆ `0001 Adaption Hallgeber`

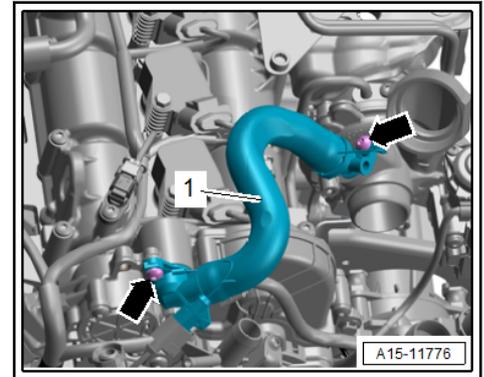
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage](#)“, Seite 514
- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse](#)“, Seite 138

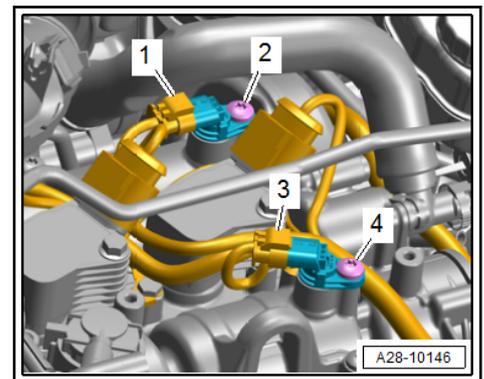
1.4.2 Hallgeber 3 -G300- aus- und einbauen

Ausbauen

- Resonator für Ansaugluft ausbauen ⇒ [f3.3 ür Ansaugluft aus- und einbauen](#), Seite 444 .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Schlauch -1- für Kurbelgehäuseentlüftung abnehmen.



- Elektrische Steckverbindung -1- entriegeln und abziehen.



- Schraube -2- herausdrehen, Hallgeber 3 -G300- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- O-Ring auf Beschädigung prüfen.

Hinweis

- ◆ Bei Beschädigung zusammen mit dem Hallgeber 3 -G300- ersetzen.
- ◆ O-Ring kann nicht einzeln ersetzt werden.
- Einen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Zündung einschalten und am ⇒ Fahrzeugdiagnosetester folgenden Menüpunkt anwählen und durchführen:
 - ◆ `0001 - Motorelektronik Funktionen`
 - ◆ `0001 - Grundeinstellung`
 - ◆ `0001 Adaption Hallgeber`

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 514](#)
- ◆ ⇒ [-1.2 Nockenwellengehäuse“, Seite 138](#)

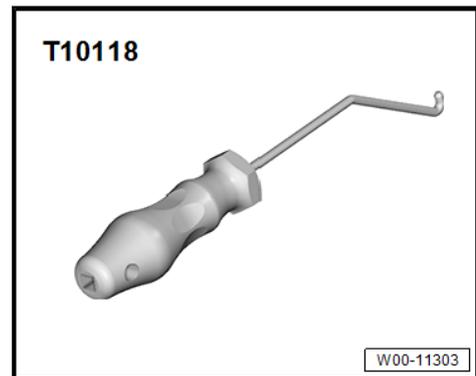
1.5 Motordrehzahlgeber -G28- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

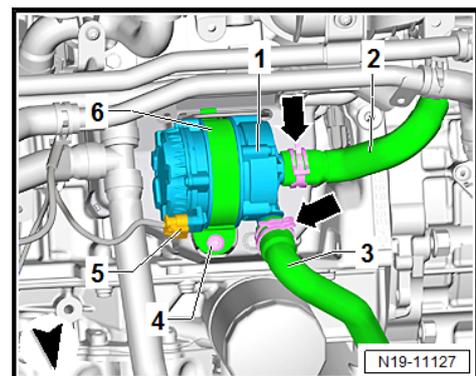
- ◆ Steckeinsetz SW 4 -T10370-



- ◆ Montagewerkzeug -T10118-

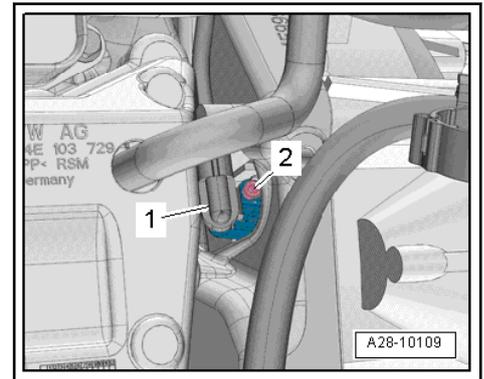


Ausbauen



- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen“, Seite 377](#) .
- Elektrische Steckverbindung -5- trennen.
- Schraube -4- herausdrehen, Haltebügel -6- nach oben öffnen.
- Kühlmittelpumpe für Hochtemperaturkreislauf -V467- -1- mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen abnehmen und zur Seite legen.

- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- mit Montagewerkzeug - T10118- entriegeln und abziehen.



- Verschlussdeckel abnehmen.
- Schraube -2- mit dem Steckesatz SW 4 -T10370- herausdrehen.
- Motordrehzahlgeber -G28- heraus ziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite 377 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage](#)“, Seite 514
- ◆ ⇒ [-2.3 Elektrische Kühlmittelpumpe](#)“, Seite 312
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

93 – Elektroantrieb

1 Waraufkleber

⇒ p1.1 rufen“, Seite 524

1.1 Waraufkleber prüfen

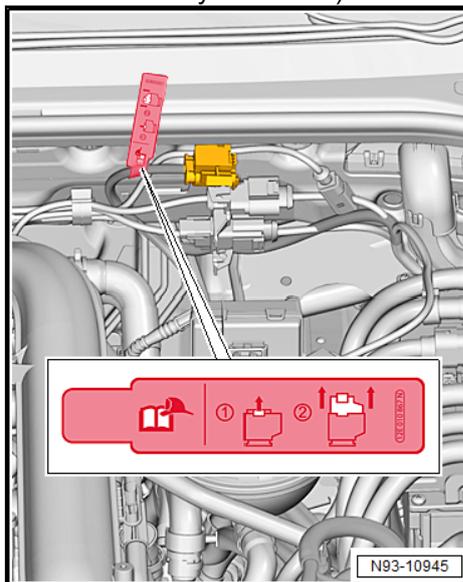
An allen Hochvoltkomponenten befinden sich Waraufkleber.

Bei Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass diese Waraufkleber nicht beschädigt oder verschmutzt sind.

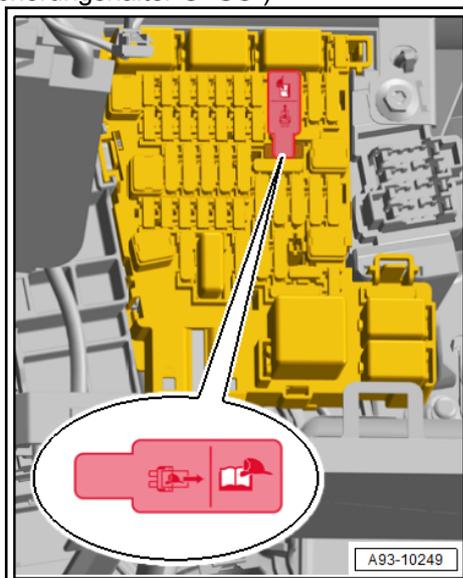
Diese müssen an allen Hochvoltkomponenten vorhanden sein.

Waraufkleber sind an folgenden Baugruppen:

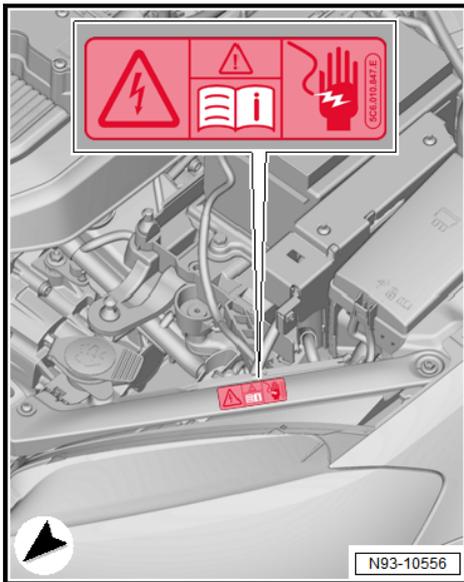
- ◆ Rettungshinweis Motorraum an der Wasserkasten-Stirnwand (Wartungsstecker für Hochvoltsystem -TW-)



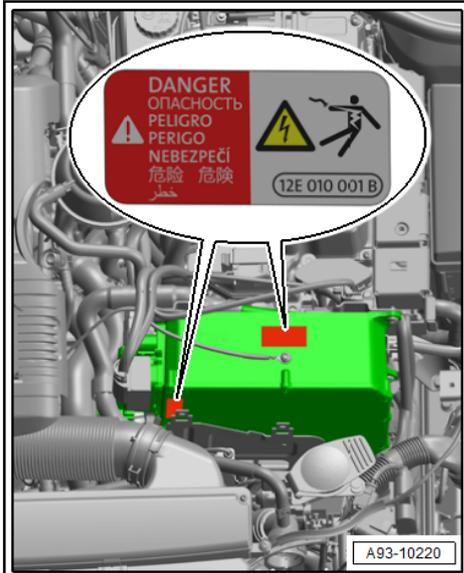
- ◆ Rettungshinweis Innenraum unter der Schalttafel auf dem Sicherungsträger (Sicherungshalter C -SC-)



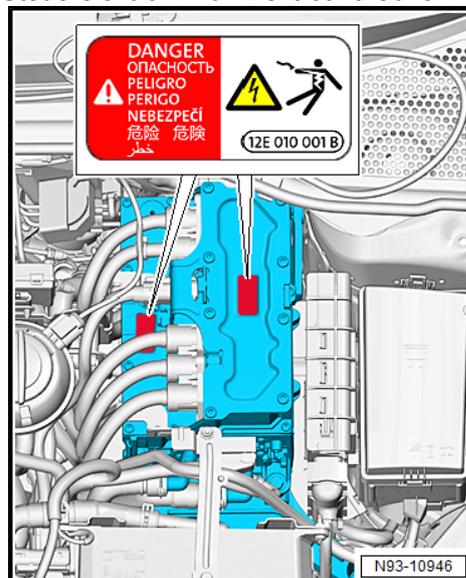
- ◆ Schlossträger vorn links



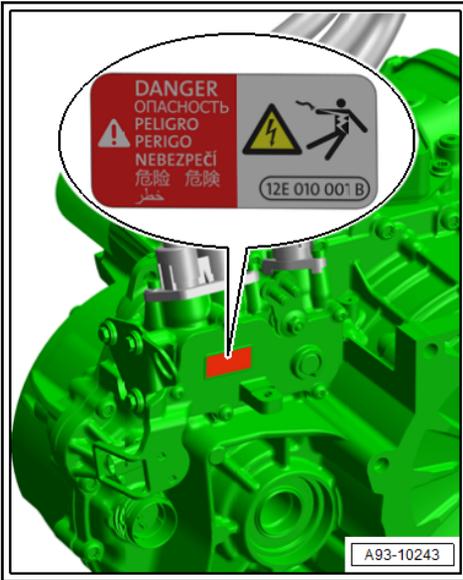
◆ Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-



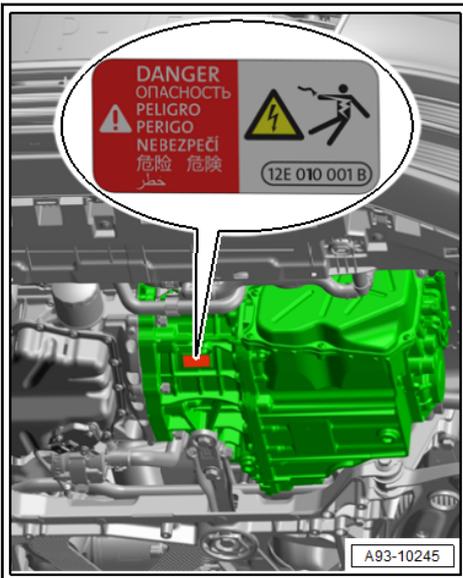
◆ Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-



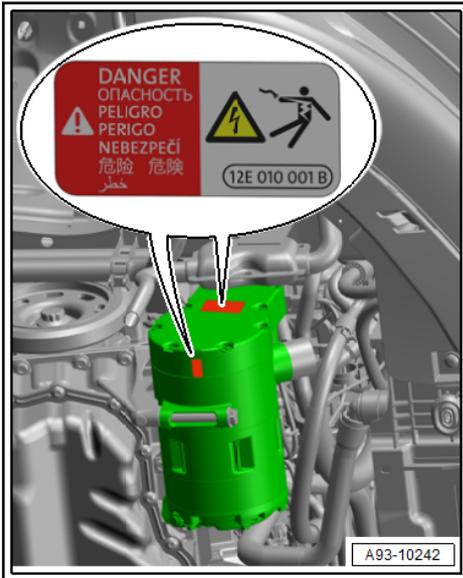
◆ Drehstromantrieb -VX54- - seitlich



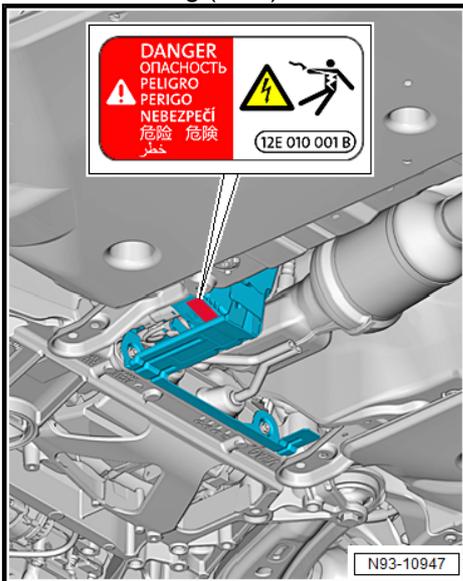
◆ Drehstromantrieb -VX54- - unten



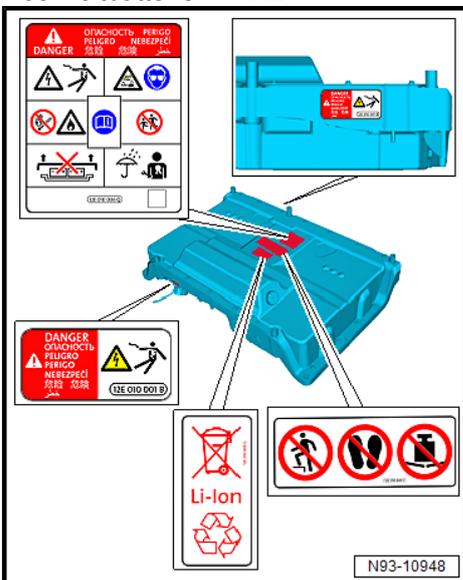
◆ Elektrischer Klimakompressor -V470-



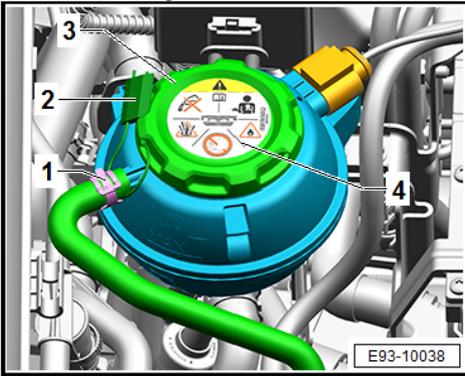
◆ Hochvoltheizung (PTC) -Z115-



◆ Hochvoltbatterie 1 -AX2-



◆ Kühlmittelausgleichsbehälter



2 Hochvolt-Komponenten

⇒ [-2.1 Hochvoltkomponenten“, Seite 529](#)

⇒ [u2.2 nd Hochvoltleitungen prüfen“, Seite 535](#)

2.1 Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten

⇒ [-2.1.1 Hochvoltkomponenten, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 529](#)

⇒ [-2.1.2 Hochvoltkomponenten, Formentor“, Seite 531](#)

⇒ [-2.1.3 Hochvoltkomponenten, Tarraco“, Seite 533](#)

2.1.1 Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

1 - Steuergerät für Batterieregelung -J840-

- aus- und einbauen
 ⇒ [f3.7 ür BatterieregelungJ840 aus- und einbauen](#), Seite 550
- Montageübersicht ⇒
[-3.1 Hochvoltbatterie](#), Seite 536

2 - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- Montageübersicht ⇒
[-3.1 Hochvoltbatterie](#), Seite 536

3 - Hochvoltleitungen

- Einbauorteübersicht ⇒
[-8.1 Hochvoltleitungen](#), Seite 648

4 - Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

- Montageübersicht ⇒
[-9.1 Ladesteckdose](#), Seite 672

5 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-

- aus- und einbauen
 ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115- / Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen

6 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- Montageübersicht ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1](#), Seite 617

Integrierte Bauteile:

- ◆ Steuergerät für Elektroantrieb -J841-
- ◆ Zwischenkreiskondensator 1 -C25-
- ◆ Spannungswandler -A19-
- ◆ Wechselrichter für Fahrmotor -A37-

7 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie](#), Seite 636

8 - Drehstromantrieb -VX54-

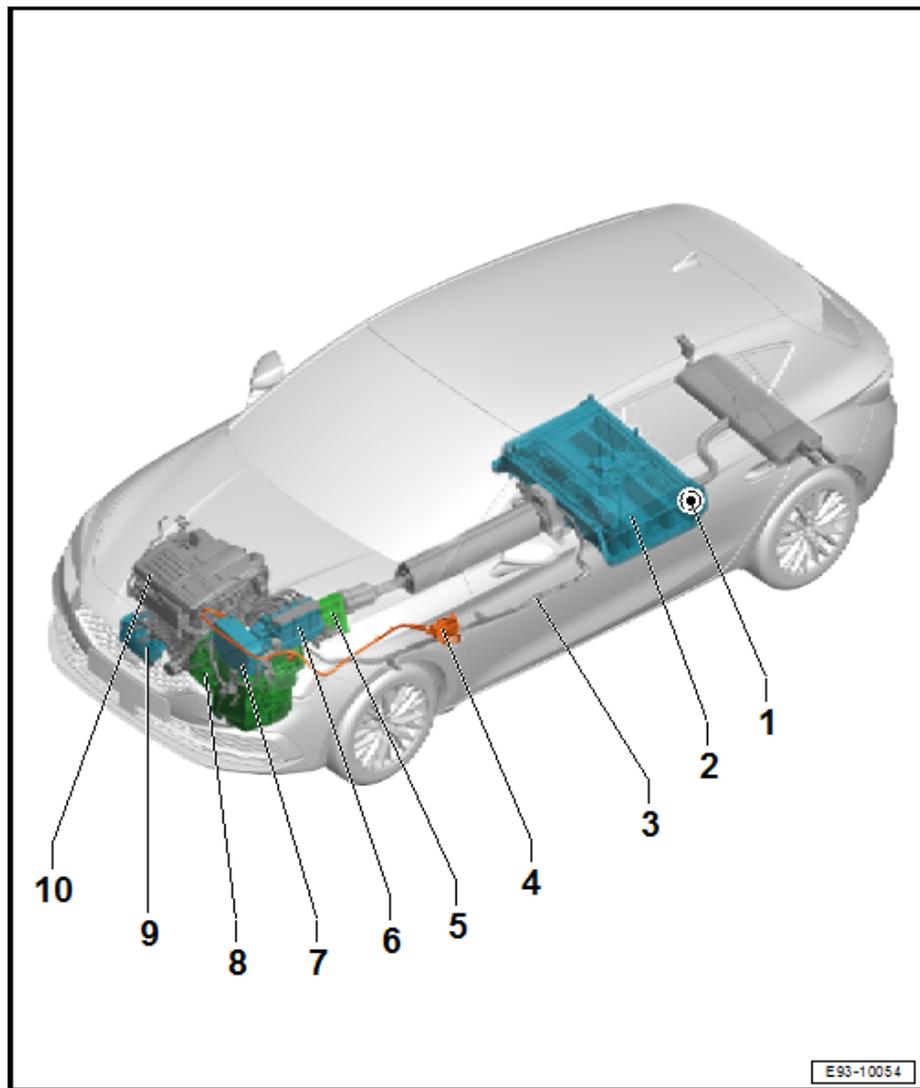
- aus- und einbauen ⇒ [f7 ür Elektroantrieb](#), Seite 647

Integrierte Bauteile:

- ◆ Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-
- ◆ Geber für Temperatur des Fahrmotors -G712-
- ◆ Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors -G713-

9 - Elektrischer Klimakompressor -V470-

- aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor aus- und einbauen



10 - Verbrennungsmotor

2.1.2 Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten, Formentor

1 - Steuergerät für Batterieregelung -J840-

- aus- und einbauen
 ⇒ [f3.7 für Batterieregelung J840 aus- und einbauen](#), Seite 550
- Montageübersicht ⇒
[-3.1 Hochvoltbatterie](#), Seite 536

2 - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- Montageübersicht ⇒
[-3.1 Hochvoltbatterie](#), Seite 536

3 - Hochvoltleitungen

- Einbauorteübersicht ⇒
[-8.1 Hochvoltleitungen](#), Seite 648

4 - Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

- Montageübersicht ⇒ [9](#), Seite 672

5 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-

- aus- und einbauen
 ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115- / Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen

6 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- Montageübersicht ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1](#), Seite 617

Integrierte Bauteile:

- ◆ Steuergerät für Elektroantrieb -J841-
- ◆ Zwischenkreiskondensator 1 -C25-
- ◆ Spannungswandler -A19-
- ◆ Wechselrichter für Fahrmotor -A37-

7 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie](#), Seite 636

8 - Drehstromantrieb -VX54-

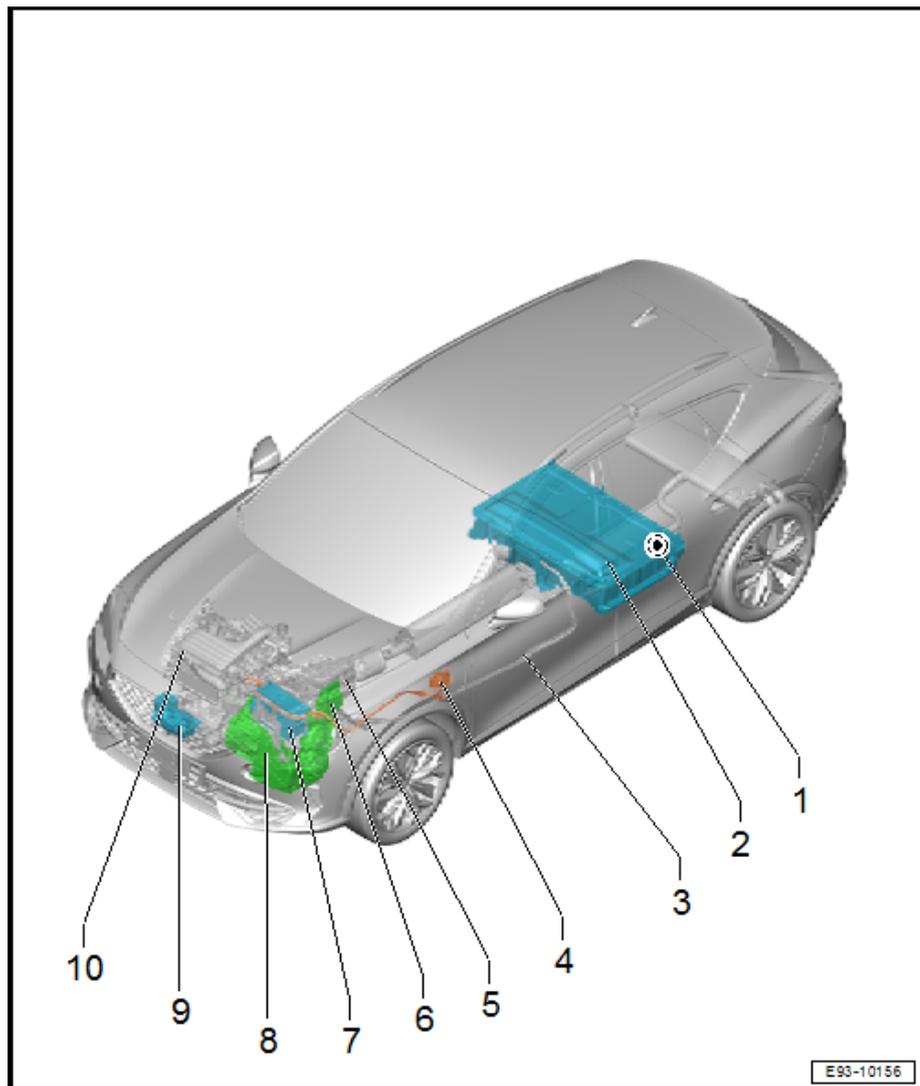
- aus- und einbauen ⇒ [f7 für Elektroantrieb](#), Seite 647

Integrierte Bauteile:

- ◆ Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-
- ◆ Geber für Temperatur des Fahrmotors -G712-
- ◆ Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors -G713-

9 - Elektrischer Klimakompressor -V470-

- aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor aus- und einbauen



10 - Verbrennungsmotor

2.1.3 Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten, Tarraco

1 - Steuergerät für Batterieregelung -J840-

- aus- und einbauen
 ⇒ [f3.7 ür BatterieregelungJ840 aus- und einbauen](#), Seite 550
- Montageübersicht ⇒
[-3.1 Hochvoltbatterie](#), Seite 536

2 - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- Montageübersicht ⇒
[-3.1 Hochvoltbatterie](#), Seite 536

3 - Hochvoltleitungen

- Einbauorteübersicht ⇒
[-8.1 Hochvoltleitungen](#), Seite 648

4 - Ladesteckdose 1 für Hochvoltbaterieladung -UX4-

- Montageübersicht ⇒
[-9.1 Ladesteckdose](#), Seite 672

5 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-

- aus- und einbauen
 ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115- / Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen

6 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- Montageübersicht ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1](#), Seite 617

Integrierte Bauteile:

- ◆ Steuergerät für Elektroantrieb -J841-
- ◆ Zwischenkreiskondensator 1 -C25-
- ◆ Spannungswandler -A19-
- ◆ Wechselrichter für Fahrmotor -A37-

7 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie](#), Seite 636

8 - Drehstromantrieb -VX54-

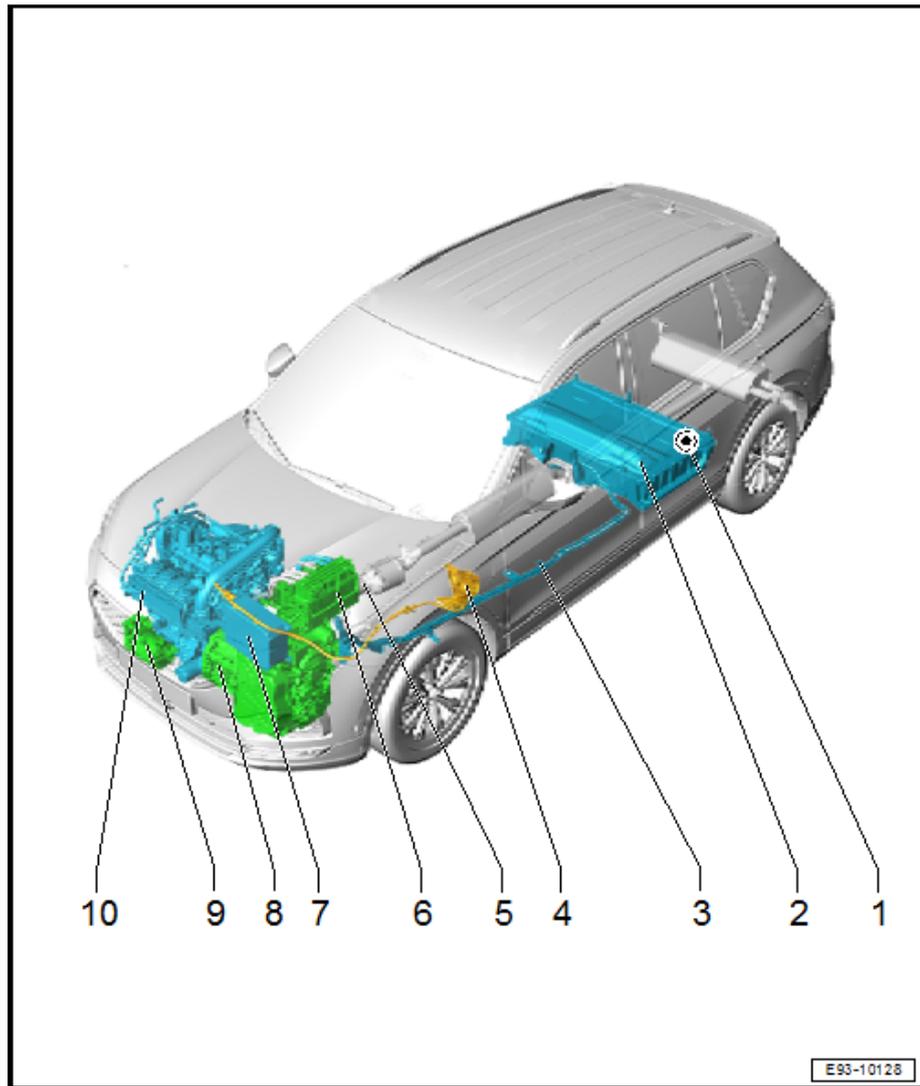
- aus- und einbauen ⇒ [f7 ür Elektroantrieb](#), Seite 647

Integrierte Bauteile:

- ◆ Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-
- ◆ Geber für Temperatur des Fahrmotors -G712-
- ◆ Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors -G713-

9 - Elektrischer Klimakompressor -V470-

- aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Klimakompressor aus- und einbauen



10 - Verbrennungsmotor

2.2 Hochvoltkomponenten und Hochvoltleitungen prüfen

GEFÄHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Spannungsfreiheit Hochvoltssystem herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Hochvoltkomponenten und Hochvoltleitungen auf äußere Beschädigungen prüfen.
- Isolierung der Hochvoltleitungen und Potenzialausgleichsleitungen auf Beschädigung prüfen.

3 Hochvoltbatterie-Einheit

⇒ -3.1 Hochvoltbatterie“, Seite 536

⇒ d3.2 er Hochvoltbatterie 1AX2“, Seite 537

⇒ 13.3 AX2 aus- und einbauen“, Seite 538

⇒ d3.4 er Hochvoltbatterie 1AX2“, Seite 546

⇒ H3.5 ochvoltbatterie“, Seite 547

⇒ 13.6 AX2 anheben“, Seite 547

⇒ f3.7 ür BatterieregelungJ840 aus- und einbauen“, Seite 550

3.1 Montageübersicht - Hochvoltbatterie

1 - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- aus- und einbauen ⇒
[13.3 AX2 aus- und einbauen“, Seite 538](#)

2 - Verliersicherung

- für Schraube ⇒ Pos. 3
[\(Seite 536\)](#)

3 - Schraube

- 5 Stück
- nach Demontage ersetzen
- 50 Nm + 225°

4 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒
[Pos. 10 \(Seite 697\)](#)

5 - Potentialausgleichsleitung

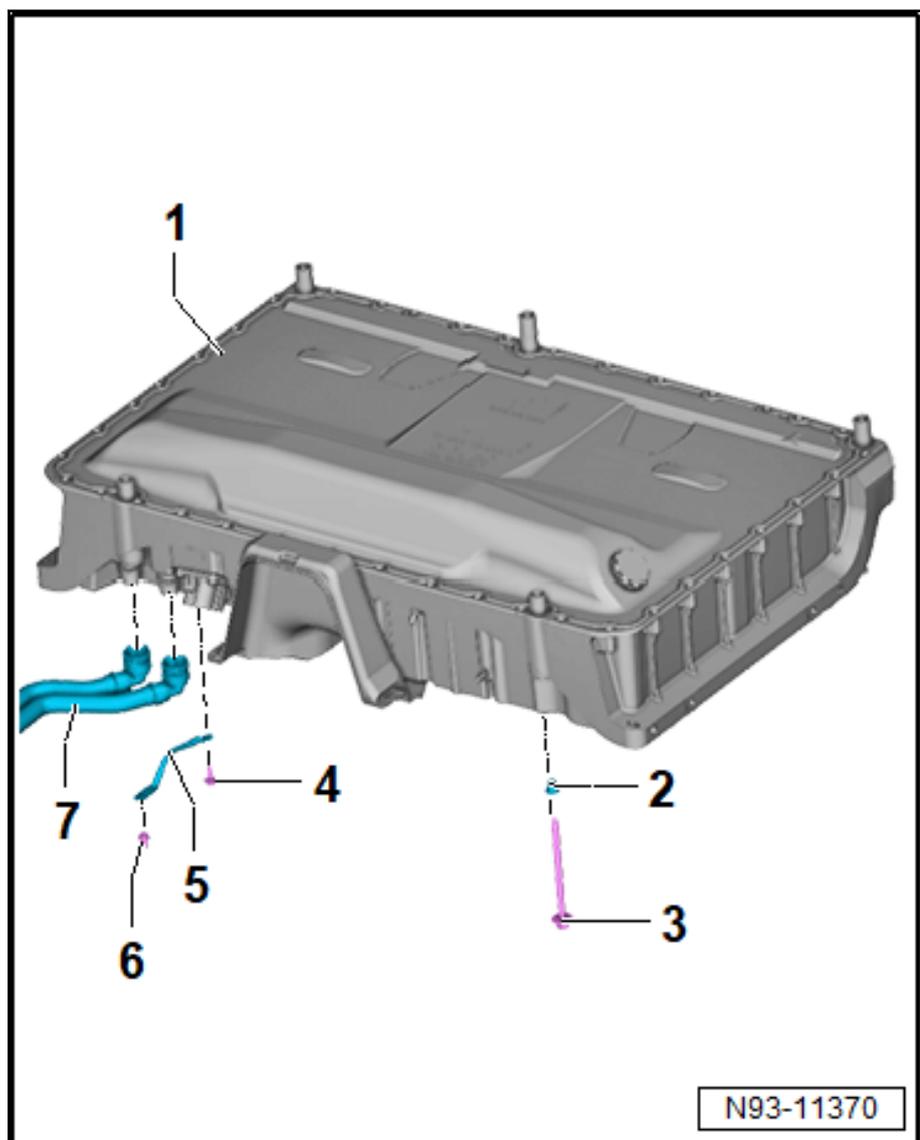
- Einbauorteübersicht
 Leon 2020, Leon Sportstourer 2020 ⇒
[-12.2.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2“, Seite 696](#)
- Einbauorteübersicht
 Formentor ⇒
[-12.3.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2“, Seite 698](#)
- Einbauorteübersicht
 Tarraco ⇒
[-12.4.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2“, Seite 700](#)

6 - Mutter

- Anzugsdrehmoment ⇒
[Pos. 8 \(Seite 697\)](#)

7 - Kühlmittelschläuche

- Anschlussplan ⇒ -1.1 Kühlmittelschläuche“, Seite 265



3.2 Sichtprüfung der Hochvoltbatterie 1 - AX2-

VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch giftigen Staub und Flüssigkeiten.

- Niemals Hochvoltbatterien, in denen es zu einem Kurzschluss gekommen ist, bearbeiten.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Hochvoltbatterie.

Verbrennungen der Hände möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.



Hinweis

- ◆ Wenn Beanstandungen an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- während der Sichtprüfung aufkommen, den Hochvoltexperten informieren.
- ◆ Weiterführende Arbeiten einstellen.
- ◆ Hochvoltbatterie 1 -AX2- in Quarantäne bringen.
- Sichtprüfung Hochvoltbatterie 1 -AX2- durchführen.
- Sichtprüfung im Umfeld der Hochvoltbatterie 1 -AX2- durchführen.
- ◆ Deformierung des Batteriegehäuse-Oberteils oder des Batteriegehäuses,
- ◆ Farbveränderungen durch Temperatureinwirkung und Anlauffarben des Gehäuses,
- ◆ Elektrolytaustritt,
- ◆ Beschädigung der Modulverschraubungen,
- ◆ Beschädigung der Hochvoltkontaktierung und Hochvoltleitungen,
- ◆ Leserliche und vorhandene Informationsaufkleber,
- ◆ Angebrachte Potenzialausgleichsleitung,
- ◆ Korrosionsschäden,
- ◆ Wassereintritt,
- ◆ Feuchtigkeit,
- ◆ Korrosionsschäden,
- ◆ Korrosionsschäden innerhalb der Hochvoltbatterie 1 -AX2- (Batteriemodulgruppe und Verkabelung),
- ◆ Beschädigungen.

3.3 Hochvoltbatterie 1 -AX2- aus- und einbauen

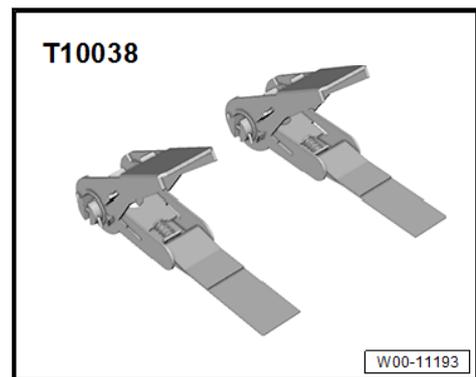
⚠ VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch giftigen Staub und Flüssigkeiten.

- Niemals Hochvoltbatterien, in denen es zu einem Kurzschluss gekommen ist, bearbeiten.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

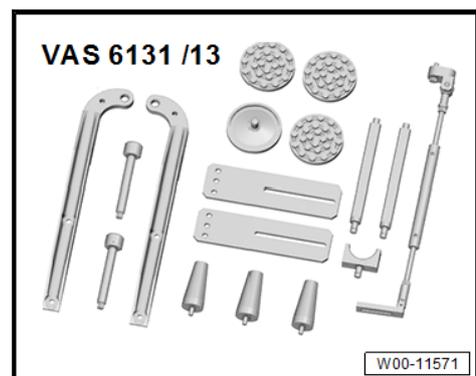
- ◆ Spanngurt -T10038-



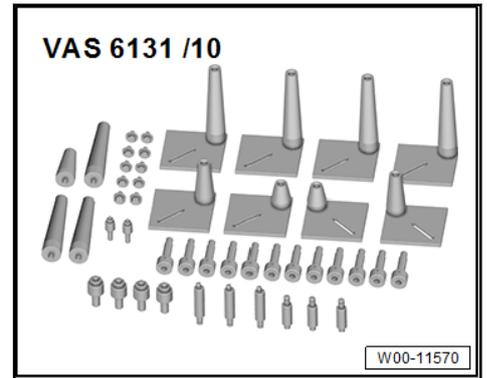
- ◆ Scherenhubtisch -VAS 6131 B-



- ◆ Ergänzungssatz -VAS 6131/13-



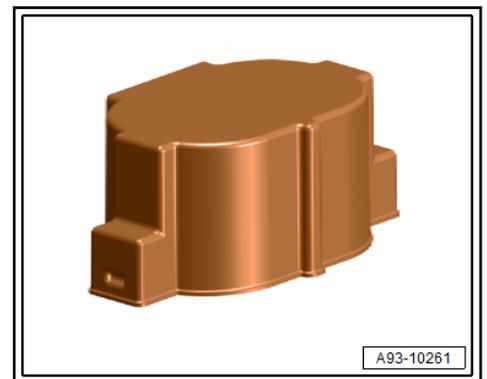
◆ Lagerbügel -VAS 6131/10-



◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



◆ Transportschutzkappe für Steckeraufnahme für Traktionsnetzanschluss -12E 971 883-

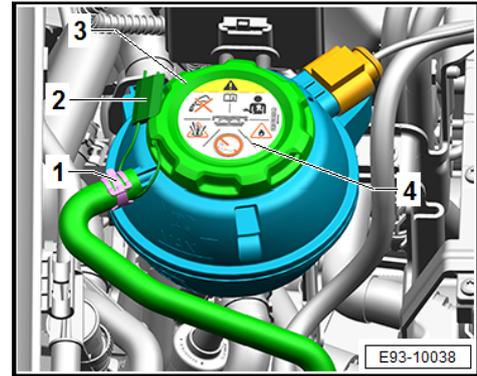


Ausbauen

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
– Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Spannungsfreiheit Hochvoltsystem herstellen. ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Verschlussdeckel -3- am Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen, dazu Plombe -2- durchtrennen.



- Verlängerung Unterbodenverkleidung links und rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Schalldämpfer ausbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 492](#)

⚠ VORSICHT

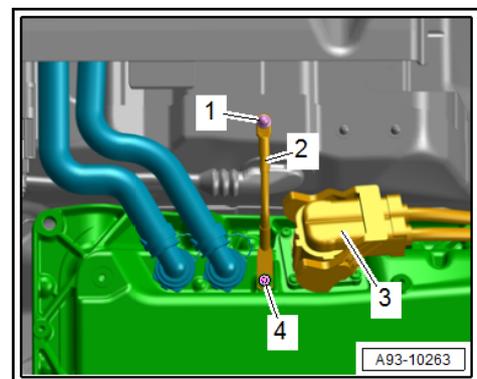
Verbrennungsgefahr durch heiße Hochvoltbatterie.
 Verbrennungen der Hände möglich.
 - **Schutzhandschuhe tragen.**

- Wärmeschutzblech für Hochvoltbatterie ausbauen.
- Sichtprüfung der Hochvoltbatterie 1 -AX2- durchführen ⇒ [d3.2 er Hochvoltbatterie 1AX2](#)“, [Seite 537](#) .

⚠ VORSICHT

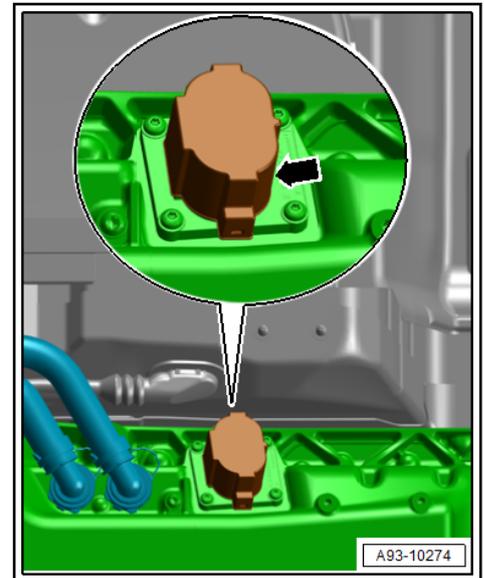
Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck.
 Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.
 Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.
 - **Schutzhandschuhe tragen.**
 - **Schutzbrille tragen.**
 - **Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.**

- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Schraube -4- herausdrehen.

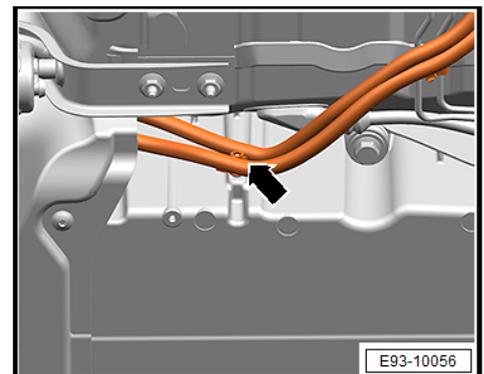


- Mutter -1- herausdrehen.
- Potenzialausgleichsleitung -2- abnehmen.

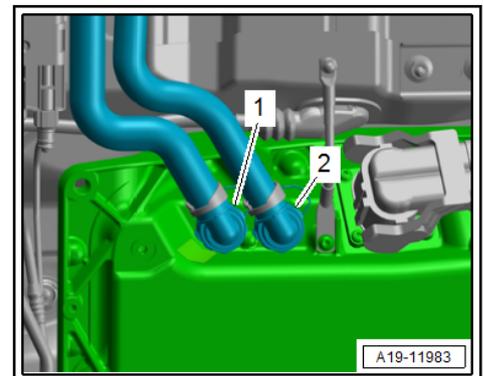
- Hochvoltleitung -3- trennen und frei legen.
- Auf den Hochvoltanschluss an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- die Transportschutzkappe -Pfeil- aufstecken.



- Hochvoltleitung der Hochvoltbatterie 1 -AX2- ausclipsen.



- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.



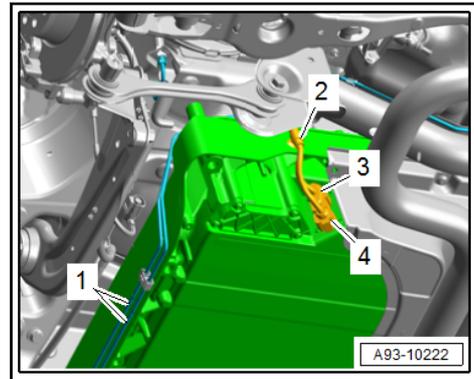
- Halteklammern anheben, Kühlmittelschläuche -1- und -2- von der Hochvoltbatterie abbauen. Kühlmittel ablaufen lassen.



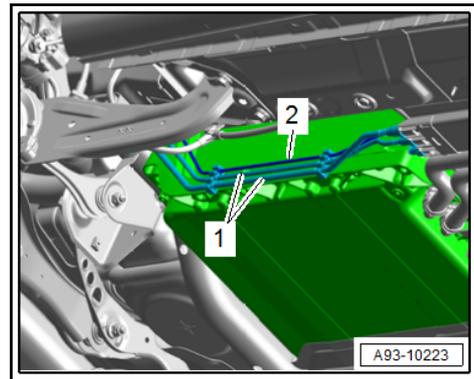
Hinweis

Keine Kühlmittelschläuche zuklemmen! Das Kühlmittel muss komplett abgelassen werden, damit das Kühlsystem später wieder luftfrei befüllt werden kann.

- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.



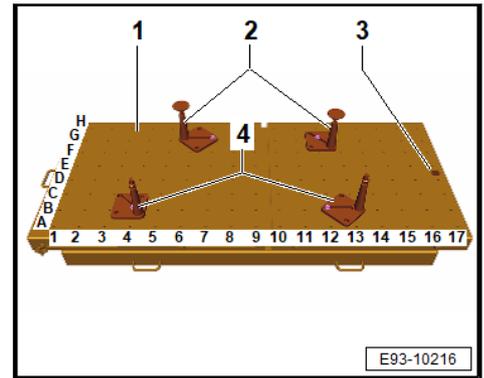
- Falls vorhanden, elektrische Steckverbindung -4- trennen.
- Bremsleitungen -1- und Leitungsstrang -2- frei legen.
- Kraftstoffleitungen -1- frei legen.



- Wenn vorhanden, Kraftstoffleitung -2- für Standheizung frei legen.

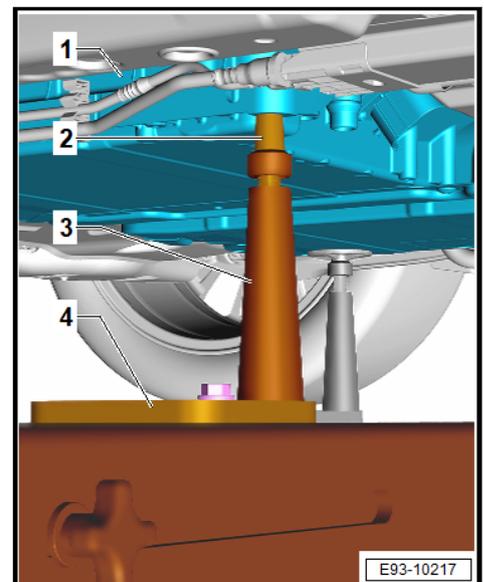
Scherenhubtisch mit Aufnahmen vorbereiten:

- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- mit Aufnahmesatz -VAS 6131/10-, Ergänzungssatz -VAS 6131/13- wie folgt ausrüsten:
- Aufnahmeelemente zunächst von Hand am Scherenhubtisch -1- festschrauben.

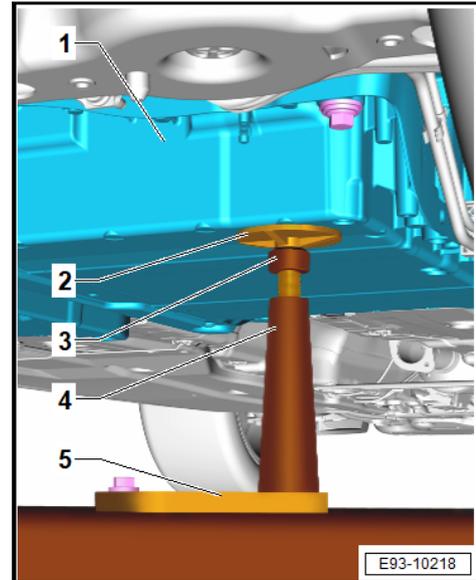


| Tisch-Koordinate | Teile aus Aufnahmesatz -VAS 6131/10- -4- und Ergänzungssatz -VAS 6131/13--2- | | | |
|------------------|--|-------|-------|--------|
| B4 | /10-1 | /10-4 | /10-5 | /10-11 |
| G7 | /10-1 | /10-4 | /10-5 | /13-2 |
| B12 | /10-1 | /10-4 | /10-5 | /10-11 |
| G12 | /10-1 | /10-4 | /10-5 | /13-2 |

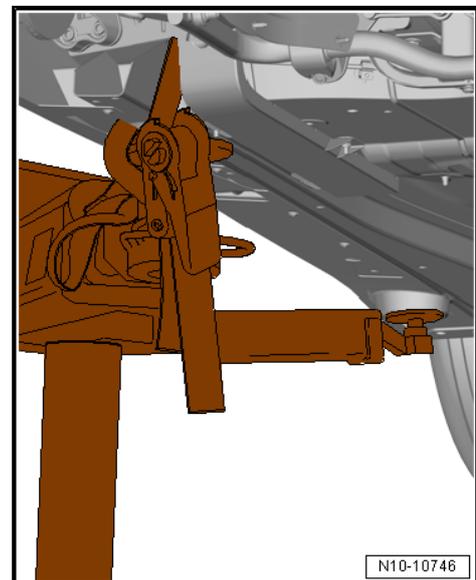
- Scherenhubtisch waagrecht stellen.
- Libelle -3- (Schauglas) am Hubtisch -1- beachten.
- Scherenhubtisch quer zur Fahrtrichtung unter die Hochvoltbatterie fahren.



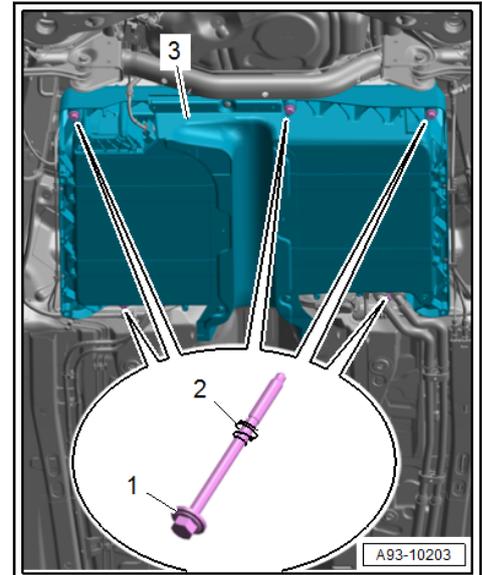
- Aufnahmeelemente aus -VAS 6131/10-11- mit -VAS 6131/10-5--2-, -VAS 6131/10-4- -3- und -VAS 6131/10-1- -4- vorne an der Hochvoltbatterie -1- ansetzen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Aufnahmeelemente aus -VAS 6131/13-2- -2-, -VAS 6131/10-5- -3-, -VAS 6131/10-4- -4- und -VAS 6131/10-1- -5- hinten an der Hochvoltbatterie -1- ansetzen, wie in der Abbildung gezeigt.



- Darauf achten, dass die Gewindespindeln vollständig eingeschraubt sind.
- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- so weit nach oben fahren, bis die Aufnahmeelemente knapp unter der Hochvoltbatterie stehen.
- Alle Spindeln der Aufnahmeelemente -VAS 6131/10-5- -3- so weit nach oben drehen, bis alle Aufnahmezapfen an den Aufnahmepunkten zur Anlage kommen.
- Grundplatten für Aufnahmeelemente mit 20 Nm am Scherenhubtisch festschrauben.



- Das Fahrzeug an der Hebebühne an der Hinterseite mit Spanngurt -T10038- sichern.
- Schrauben -1- herausschrauben.



- Die Schrauben haben eine Verliersicherung -2-, können somit nicht herausfallen.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr von Bauteilen durch beweglichen Scherenhubtisch.

- Freigängigkeit zur Karosserie sicherstellen.
- Freigängigkeit zu Leitungen und Steckverbindungen sicherstellen.

- Hochvoltbatterie -3- mit dem Scherenhubtisch absenken.

Die Hochvoltbatterie kann mit dem Werkstattkran -VAS 6100- vom Scherenhubtisch -VAS 6131 B- abgenommen werden, ohne die Position des Scherenhubtischs zu verändern.

- Scherenhubtisch -VAS 6131 B- für den Wiedereinbau der Hochvoltbatterie in der Ausbauposition belassen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

HINWEIS

Beschädigungsgefahr von Bauteilen durch beweglichen Scherenhubtisch.

- Freigängigkeit zur Karosserie sicherstellen.
- Freigängigkeit zu Leitungen und Steckverbindungen sicherstellen.



Hinweis

Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, einsetzen.

- Vor dem Verbinden der Hochvoltleitung mit der Hochvoltbatterie 1 -AX2- die Abschirmkappe -12E 971 883- vom Hochvoltanschluss der Hochvoltbatterie 1 -AX2- abziehen.

- Kühlmittel auffüllen ⇒ [a1.4 blassen und auffüllen Hochvolt-system“, Seite 295](#)

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvolt-systems“, Seite 694](#).

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Hochvoltbatterie“, Seite 536](#)
- ◆ ⇒ [-12.2 Potenzialausgleichsleitungen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 695](#)
- ◆ ⇒ [-12.4 Potenzialausgleichsleitungen, Tarraco“, Seite 699](#)

| Wärmeschutzblech für Hochvoltbatterie | Anzugsdrehmoment/-Weiterdrehwinkel |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| M 6 x 14 | 8 Nm |

3.4 Dichtigkeitsprüfung der Hochvoltbatterie 1 -AX2-

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugdiagnosetester
- ◆ Hochvolt-Diagnosebox -VAS 5581- bei Bedarf



- ◆ Adapterkabel -VAS 5581/15- bei Bedarf
- ◆ Y-Verteiler -VAS 691 005/1-
- ◆ Prüfstecker -VAS 6911/3-1-
- ◆ Dichtkappe -T10560-
- ◆ Drucksensor -V.A.G 1397B-
- ◆ Drucksensor -VAS 611 013-
- ◆ Druck- und Vakuumpumpe -VAS 671 005-
- ◆ Messmittel zur Zeiterfassung (Uhr/Stoppuhr)

Hinweis

Vor jedem Ausbau und nach jedem Einbau vom Batteriegehäuse-Oberteil muss eine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden.

Prüfvoraussetzungen

- Hochvoltbatterie 1 -AX2- ist akklimatisiert.
- Nach Instandsetzung muss das Verkleben mindestens 2 Stunden zurückliegen.
- Dichtigkeitsprüfung und Akklimatisierung müssen bei konstanten Umgebungstemperaturen durchgeführt werden
⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- `Geführte Funktion 008C`.
- `Dichtigkeitsprüfung Hochvoltbatterie 1 AX2`.

3.5 Lecksuche Hochvoltbatterie

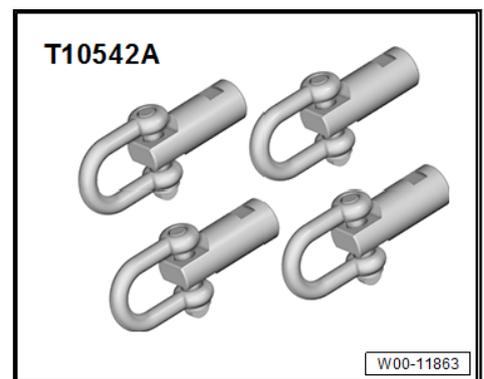
Hinweis

- ◆ *Die Lecksuche der Hochvoltbatterie 1 -AX2- ist nur im Falle der fehlgeschlagenen Dichtigkeitsprüfung durchzuführen.*
- ◆ *Undichte Stellen zeigen Blasenbildung.*
- ◆ *Weitere potenzielle Leckagestellen sind die Dichtstopfen für die DAE-Öffnungen.*
- Überdruck erzeugen wie bei der Dichtigkeitsprüfung ⇒ [d3.4 er Hochvoltbatterie 1AX2](#), Seite 546 .
- Mit Lecksuchspray Hochvoltbatterie umlaufend die Kontaktfläche vom Batteriegehäuse-Oberteil besprühen.

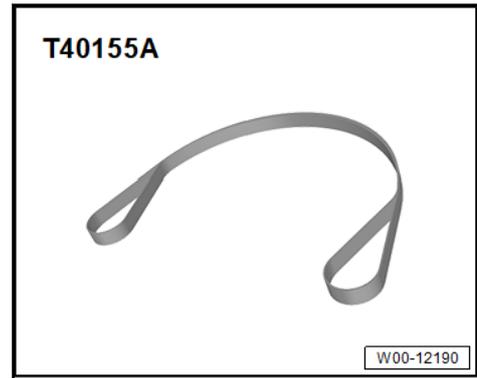
3.6 Hochvoltbatterie 1 -AX2- anheben

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

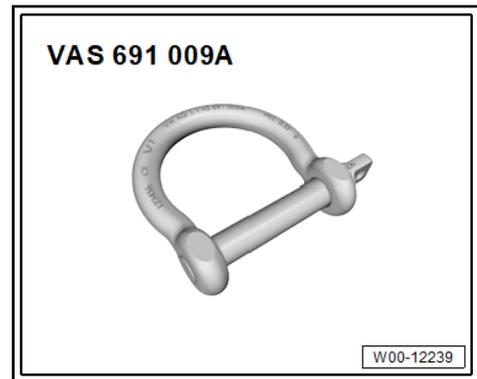
- ◆ Adapter -T10542A-



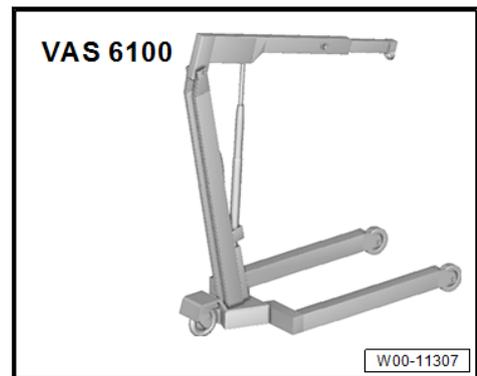
- ◆ 2 x Halteband -T40155A-



- ◆ Schäkel -VAS 691 009A-



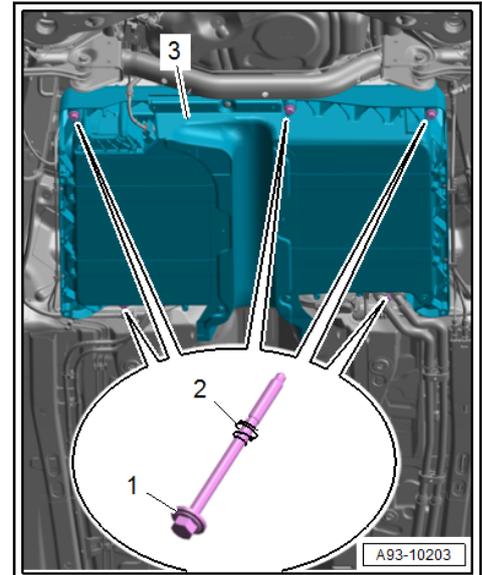
- ◆ Werkstattkran -VAS 6100-



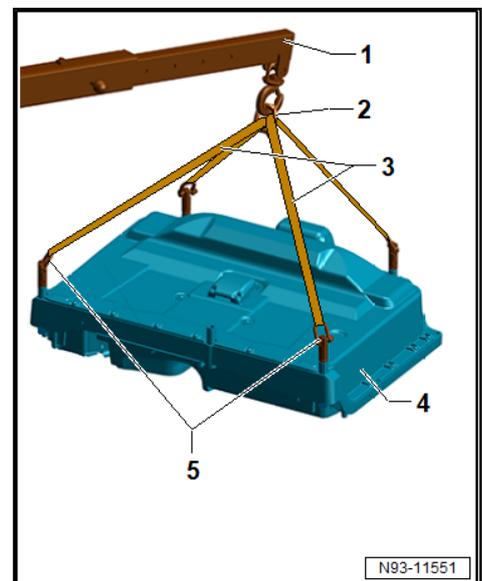
Arbeitsablauf

- Hochvoltbatterie ausbauen. ⇒ [13.3 AX2 aus- und einbauen](#)“, [Seite 538](#) .

Die Schrauben -1- haben eine Verliersicherung -2-, können somit nicht herausfallen und verbleiben in der Hochvoltbatterie -3-.



- Die Adapter -T10542A- -5- wie in der Abbildung gezeigt an der Hochvoltbatterie ansetzen, die Schäkkel zur Batteriemitte ausrichten und die Originalschrauben mit 40 Nm festziehen.
- Ein Halteband -T40155A- an den beiden linken Schäkeln Adapter -T10542A- und ein Halteband -T40155A- an den beiden rechten Schäkeln Adapter -T10542A- wie in der Abbildung gezeigt befestigen.
- Mit dem Schäkkel -VAS 691 009A- -2- die beiden Haltebänder Halteband -T40155A- -3- über der Hochvoltbatterie zusammenfassen.
- Schäkkel -VAS 691 009A- -2- in den Werkstattkran - VAS 6100- -1- einhängen.



- Hochvoltbatterie 1 -AX2- anheben.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile.

Quetschungen der Hände möglich.

- **Niemals zwischen Werkstattkran und Hochvoltbatterie greifen.**

- Zur weiteren Bearbeitung die Hochvoltbatterie 1 -AX2- auf einer geeigneten Fläche abstellen.

3.7 Steuergerät für Batterieregelung -J840- aus- und einbauen

Das Steuergerät für Batterieregelung -J840- ist enthalten im Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6-. Dieses Bauteil kann nicht separat getauscht werden.

- [⇒ d4.15 er HochvoltbatterieSX6 aus- und einbauen“, Seite 571](#)

4 Hochvoltbatterie-Einheit in Stand setzen

- ⇒ [-4.1 Hochvoltbatterie 1AX2“, Seite 551](#)
- ⇒ [-4.2 Batteriemodule“, Seite 552](#)
- ⇒ [-4.3 Hochvoltverbinder“, Seite 553](#)
- ⇒ [-4.4 Batteriegehäuse“, Seite 555](#)
- ⇒ [-4.5 Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6“, Seite 557](#)
- ⇒ [-4.6 Batteriemodulgruppe“, Seite 558](#)
- ⇒ [-4.7 Batteriemodule“, Seite 560](#)
- ⇒ [-4.8 Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker“, Seite 561](#)
- ⇒ [-4.9 Leitungsstränge“, Seite 562](#)
- ⇒ [H4.10 Hochvoltbatterie 1AX2“, Seite 564](#)
- ⇒ [K4.11 Kühlmittelsystem Hochvoltbatterie 1AX2“, Seite 564](#)
- ⇒ [I4.12 laden und entladen“, Seite 566](#)
- ⇒ [14.13 AX2 öffnen“, Seite 567](#)
- ⇒ [4.14 , Seite 569](#)
- ⇒ [d4.15 er HochvoltbatterieSX6 aus- und einbauen“, Seite 571](#)
- ⇒ [H4.16 Hochvoltbatterie 1AX2 aus- und einbauen“, Seite 575](#)
- ⇒ [a4.17 us- und einbauen“, Seite 578](#)
- ⇒ [a4.18 us- und einbauen“, Seite 580](#)
- ⇒ [B4.19 Batteriemodulgruppe aus- und einbauen“, Seite 587](#)
- ⇒ [f4.20 ür Traktionsnetzstecker aus- und einbauen“, Seite 589](#)
- ⇒ [14.21 für HochvoltbatterieG898 und Kühlmitteltemperaturgeber 2 für HochvoltbatterieG899 aus- und einbauen“, Seite 591](#)
- ⇒ [14.22 AX2 verschließen“, Seite 591](#)
- ⇒ [J4.23 1068/J991 aus- und einbauen“, Seite 593](#)
- ⇒ [J4.24 992/J993 aus- und einbauen“, Seite 599](#)
- ⇒ [J4.25 994/J995 aus- und einbauen“, Seite 605](#)
- ⇒ [J4.26 996/J997 aus- und einbauen“, Seite 610](#)

4.1 Einbauorteübersicht - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

1 - Batteriegehäuse-Oberteil

- nach Demontage ersetzen
- Montageübersicht ⇒ [-4.4 Batteriegehäuse“, Seite 555](#)
- aus- und einbauen ⇒ [14.13 AX2 öffnen“, Seite 567](#)

2 - Warnaufkleber

- ankleben ⇒ [p1.1 rufen“, Seite 524](#)

3 - Warnaufkleber

- ankleben ⇒ [p1.1 rufen“, Seite 524](#)

4 - Überdruckventil

- aus- und einbauen ⇒ [-4.4 Batteriegehäuse“, Seite 555](#)

5 - Warnaufkleber

- ankleben ⇒ [p1.1 rufen“, Seite 524](#)

6 - Batteriemodulgruppe links

- Einbauorteübersicht ⇒ [-4.6 Batteriemodulgruppe“, Seite 558](#)

7 - Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6-

- Montageübersicht - Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- ⇒ [-4.5 Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6“, Seite 557](#)

- aus- und einbauen ⇒ [d4.15 er HochvoltbatterieSX6 aus- und einbauen“, Seite 571](#)

8 - Warnaufkleber

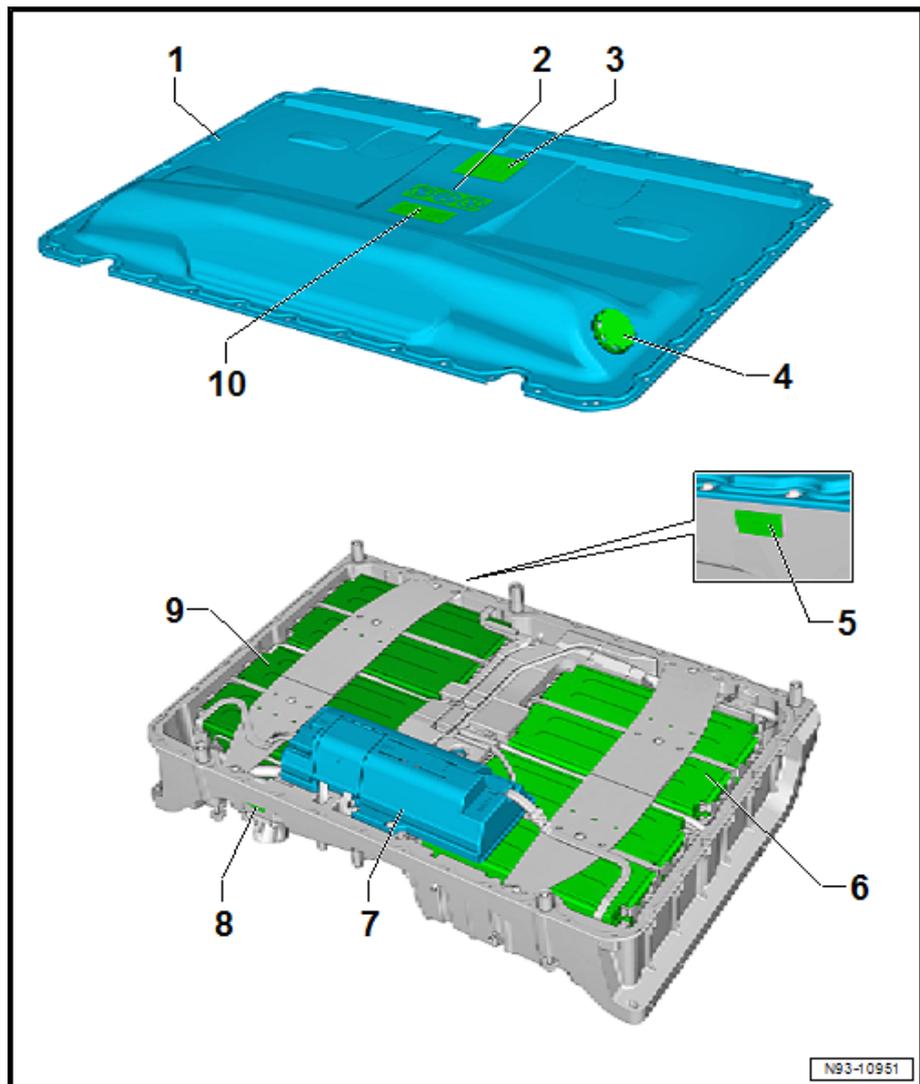
- ankleben ⇒ [p1.1 rufen“, Seite 524](#)

9 - Batteriemodulgruppe rechts

- Einbauorteübersicht ⇒ [-4.2 Batteriemodule“, Seite 552](#)

10 - Warnaufkleber

- ankleben ⇒ [p1.1 rufen“, Seite 524](#)



4.2 Einbauorteübersicht - Batteriemodule

1 - Batteriemodul 0 -J1068-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.23 1068/J991 aus- und einbauen](#)“, Seite 593

2 - Batteriemodul 1 -J991-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.23 1068/J991 aus- und einbauen](#)“, Seite 593

3 - Batteriemodul 2 -J992-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.24 992/J993 aus- und einbauen](#)“, Seite 599

4 - Batteriemodul 3 -J993-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.24 992/J993 aus- und einbauen](#)“, Seite 599

5 - Batteriemodul 4 -J994-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.25 994/J995 aus- und einbauen](#)“, Seite 605

6 - Batteriemodul 5 -J995-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.25 994/J995 aus- und einbauen](#)“, Seite 605

7 - Batteriemodul 6 -J996-

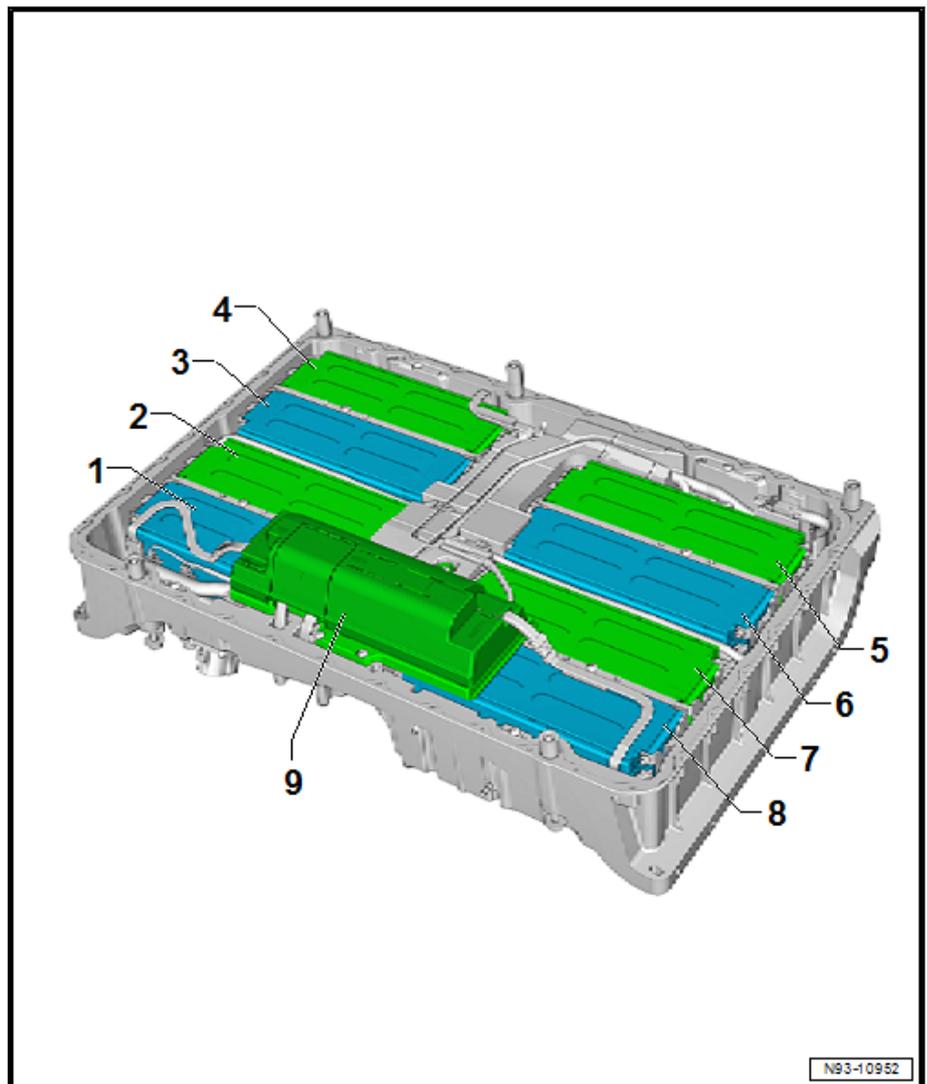
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.26 996/J997 aus- und einbauen](#)“, Seite 610

8 - Batteriemodul 7 -J997-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [J4.26 996/J997 aus- und einbauen](#)“, Seite 610

9 - Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-4.5 Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6](#)“, Seite 557
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [d4.15 er HochvoltbatterieSX6 aus- und einbauen](#)“, Seite 571



4.3 Einbauorteübersicht - Hochvoltverbinder

**1 - Verbinder 1 für Batterie-
 modul -P26-**

- von Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- »-« zum Batteriemodul 0 -J1068- »-«
- 8 Nm

**2 - Verbinder 3 für Batterie-
 modul -P28-**

- von Batteriemodul 1 -J991- »+« zum Batteriemodul 2 -J992-»-«
- 8 Nm

**3 - Verbinder 2 für Batterie-
 modul -P27-**

- von Batteriemodul 0 -J1068- »+« zum Batteriemodul 1 -J991-»-«
- 8 Nm

**4 - Verbinder 4 für Batterie-
 modul -P29-**

- von Batteriemodul 2 -J992- »+« zum Batteriemodul 3 -J993-»-«
- 8 Nm

**5 - Verbinder 5 für Batterie-
 modul -P30-**

- von Batteriemodul 3 -J993- »+« zur Trennstelle
- 8 Nm

6 - Trennstelle

- zwischen Verbinder 5 für Batteriemodul -P30- und Verbinder 6 für Batteriemodul -P31-
- Montageübersicht ⇒ [Abb. „„Montageübersicht - Trennstelle““, Seite 555](#)

**7 - Verbinder 7 für Batterie-
 modul -P32-**

- von Batteriemodul 4 -J994- »+« zum Batteriemodul 5 -J995-»-«
- 8 Nm

**8 - Verbinder 9 für Batterie-
 modul -P34-**

- von Batteriemodul 6 -J996- »+« zum Batteriemodul 7 -J997-»-«
- 8 Nm

**9 - Verbinder 6 für Batterie-
 modul -P31-**

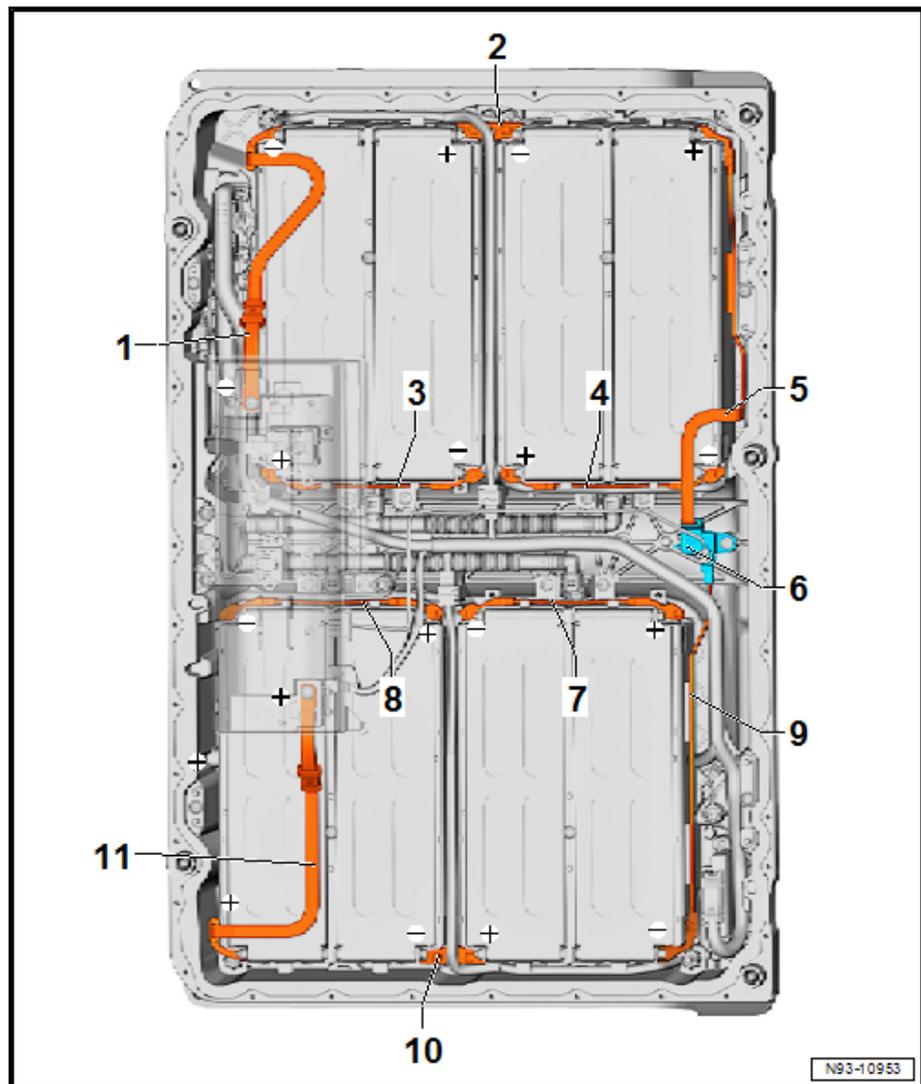
- von Trennstelle zum Batteriemodul 4 -J994- »-«
- 8 Nm

**10 - Verbinder 8 für Batterie-
 modul -P33-**

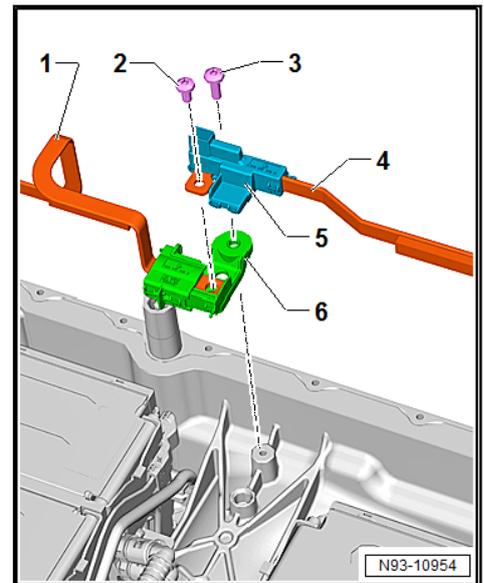
- von Batteriemodul 5 -J995- »+« zum Batteriemodul 6 -J996-»-«
- 8 Nm

**11 - Verbinder 10 für Batterie-
 modul -P35-**

- von Batteriemodul 7 -J997- »+« zum Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- »+«
- 8 Nm



Montageübersicht - Trennstelle



- 1 - Verbinder 5 für Batteriemodul -P30-
- 2 - Schraube M6 × 14, 8 Nm
- 3 - Schraube M6 × 20, 8 Nm
- 4 - Verbinder 6 für Batteriemodul -P31-
- 5 - Berührschutz für Verbinder 6 für Batteriemodul -P31-
- 6 - Halter mit Berührschutz für Verbinder 5 für Batteriemodul -P30-

4.4 Montageübersicht - Batteriegehäuse

1 - Schraube

- 39 Stück
- M5 X 25
- nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Seite 556](#)

2 - Batteriegehäuse-Oberteil

- mit Dichtung
- nach Demontage ersetzen
- aus- und einbauen ⇒ [14.13 AX2 öffnen](#), [Seite 567](#)

3 - Überdruckventil

- Nach Demontage ersetzen

Ausbauen

- Bis Anschlag nach links drehen und vom Batteriegehäuse-Oberteil -2- abnehmen.

Einbauen

- In Batteriegehäuse-Oberteil -2- einsetzen, und bis zum Anschlag nach rechts drehen.

4 - Aufnahme links

- nicht mit Aufnahme rechts -8- vertauschen

5 - Batteriegehäuse-Unterteil

- mit Batteriemodulgruppen ⇒ [-4.6 Batteriemodulgruppe](#), [Seite 558](#)
- mit Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- ⇒ [-4.5 Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6](#), [Seite 557](#)

6 - Hülse

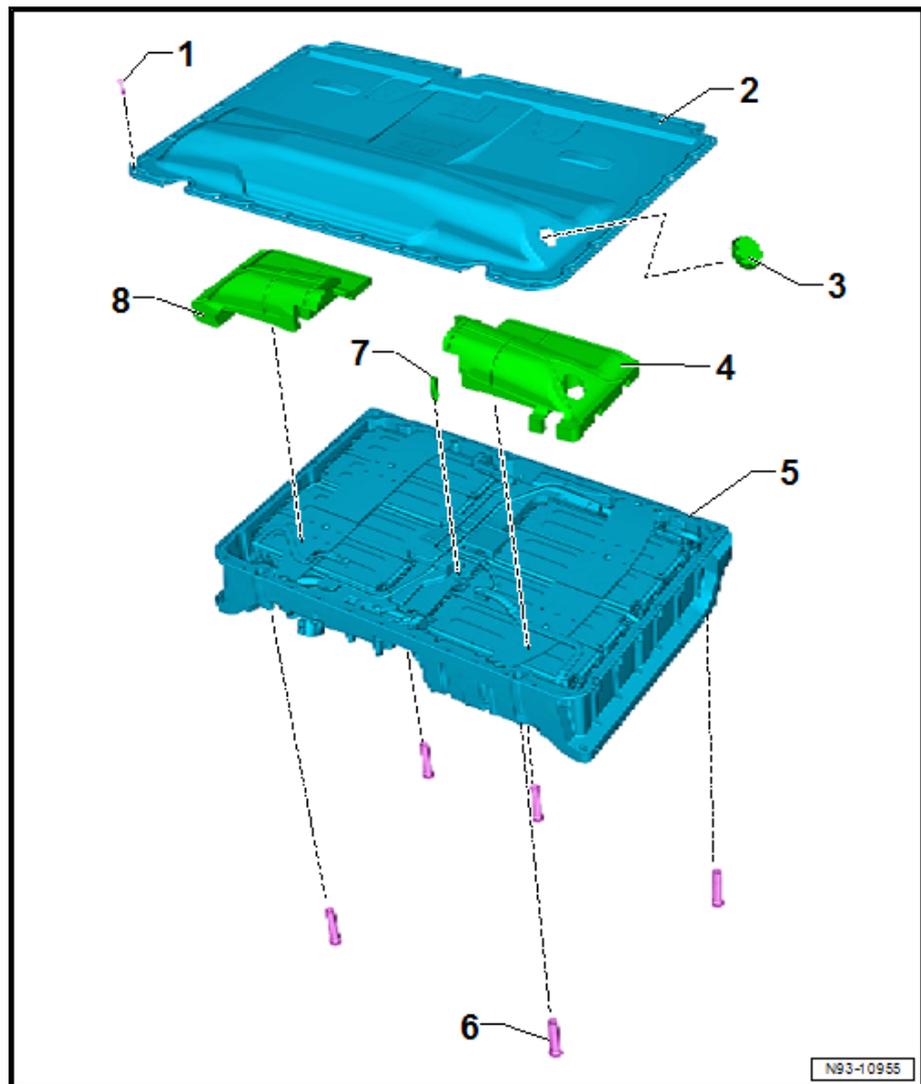
- 5 Stück
- 60 Nm

7 - Adapter

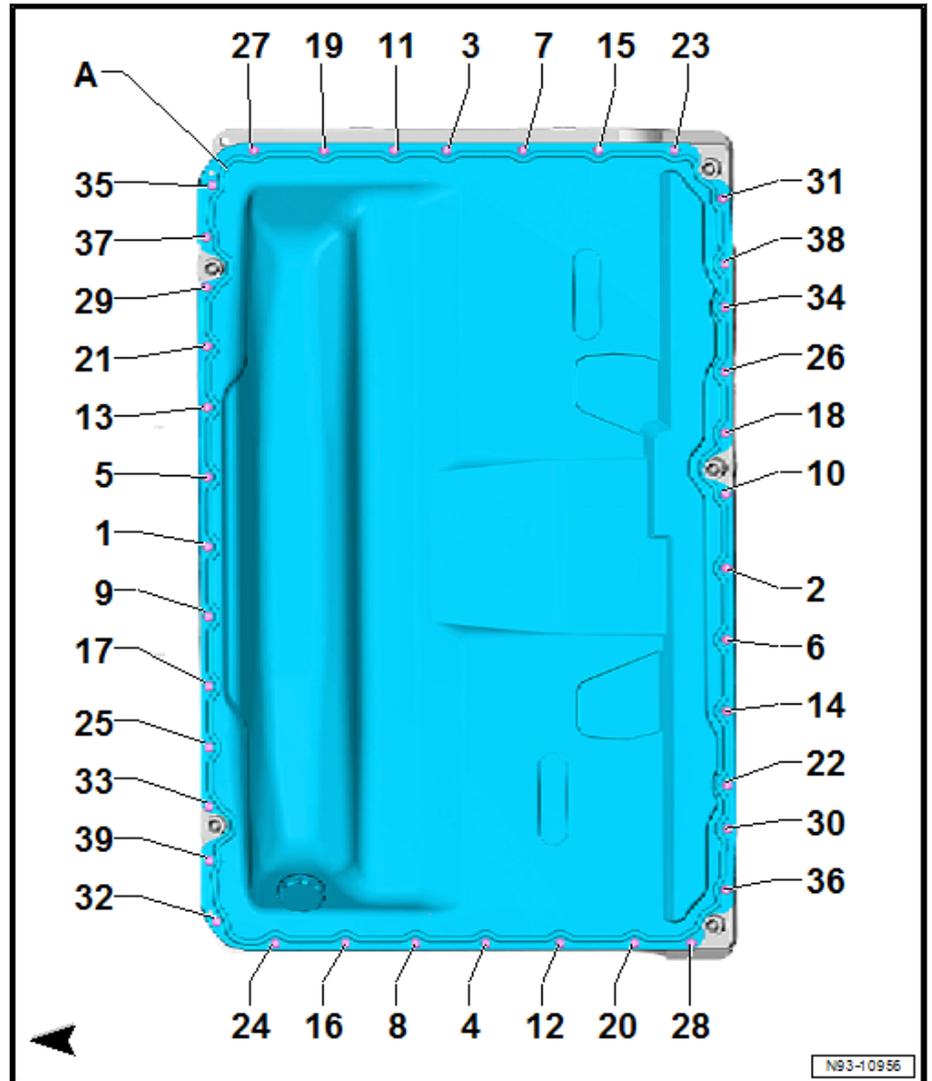
- für Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6-
- 15 Nm

8 - Aufnahme rechts

- nicht mit Aufnahme links -4- vertauschen



Anzugsdrehmoment und -reihenfolge für Schrauben an Batteriegehäuse-Oberteil -A-



| Stufe | Schrauben/ Mutter | Anzugsdrehmoment |
|-------|----------------------|------------------|
| 1. | -1- bis -39- | 2 Nm |
| 2. | -1- bis -39- | 6 Nm |

4.5 Montageübersicht - Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6

1 - Verbinder 1 für Batterie- modul -P26-

- zum Batteriemodul 0 - J1068-

2 - Schrauben

- 2 Stück
- M6 X 14
- 8 Nm

3 - Schraube

- 3 Stück
- M6 X 42
- 8 Nm

4 - Verbinder 10 für Batterie- modul -P35-

- vom Batteriemodul 7 - J997-

5 - Schaltkasten der Hochvolt- batterie -SX6-

- aus- und einbauen ⇒ [d4.15 er HochvoltbatterieSX6 aus- und einbauen](#), Seite 571
- auf den Schaltkasten der Hochvoltbatterie - SX6- muss immer eine Isolierung ⇒ Elektronischer Teilekatalog so aufgebracht werden, dass alle Schlitze verschlossen sind.

6 - Hochvoltleitung

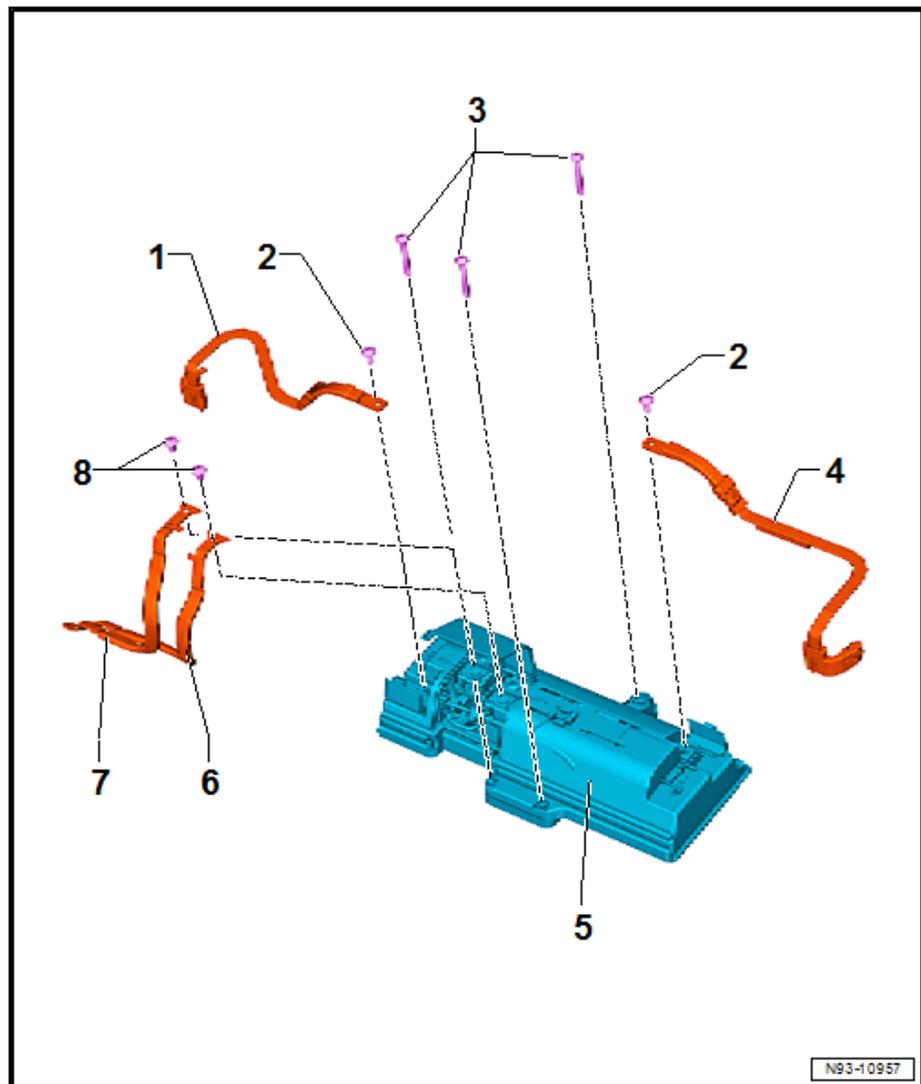
- zur Steckeraufnahme für Traktionsnetzanschluss »+«

7 - Hochvoltleitung

- zur Steckeraufnahme für Traktionsnetzanschluss »-«

8 - Schraube

- 2 Stück
- M6 × 14
- 8 Nm.



4.6 Montageübersicht - Batteriemodulgruppe

1 - Zugstrebe links

2 - Schraube

- 4 Stück je Zugstrebe
- M6 X 14
- nach Demontage ersetzen
- 8 Nm + 45°

3 - Zugstrebe rechts

4 - Schraube

- M6 X 20
- 8 Nm

5 - Schraube

Bis Index E

- 4 Stück je Batteriemodulgruppe
- M6 X 22
- nach Demontage ersetzen
- 8 Nm + 45°

Ab Index F

- 4 Stück je Batteriemodulgruppe
- M6 x 25
- nach Demontage ersetzen
- 10 Nm + 60°

6 - Kühlmittelrohr

- mit Kühlmitteltemperaturgeber 1 für Hochvoltbatterie -G898- und Kühlmitteltemperaturgeber 2 für Hochvoltbatterie -G899-
- nach Demontage ersetzen
- aus- und einbauen ⇒ [a4.17 us- und einbauen](#), Seite 578

7 - Batteriemodulgruppe rechts

- aus- und einbauen ⇒ [a4.18 us- und einbauen](#), Seite 580

8 - Dichtscheibe

- 4 Stück je Batteriemodulgruppe
- nach Demontage ersetzen

9 - Schraube

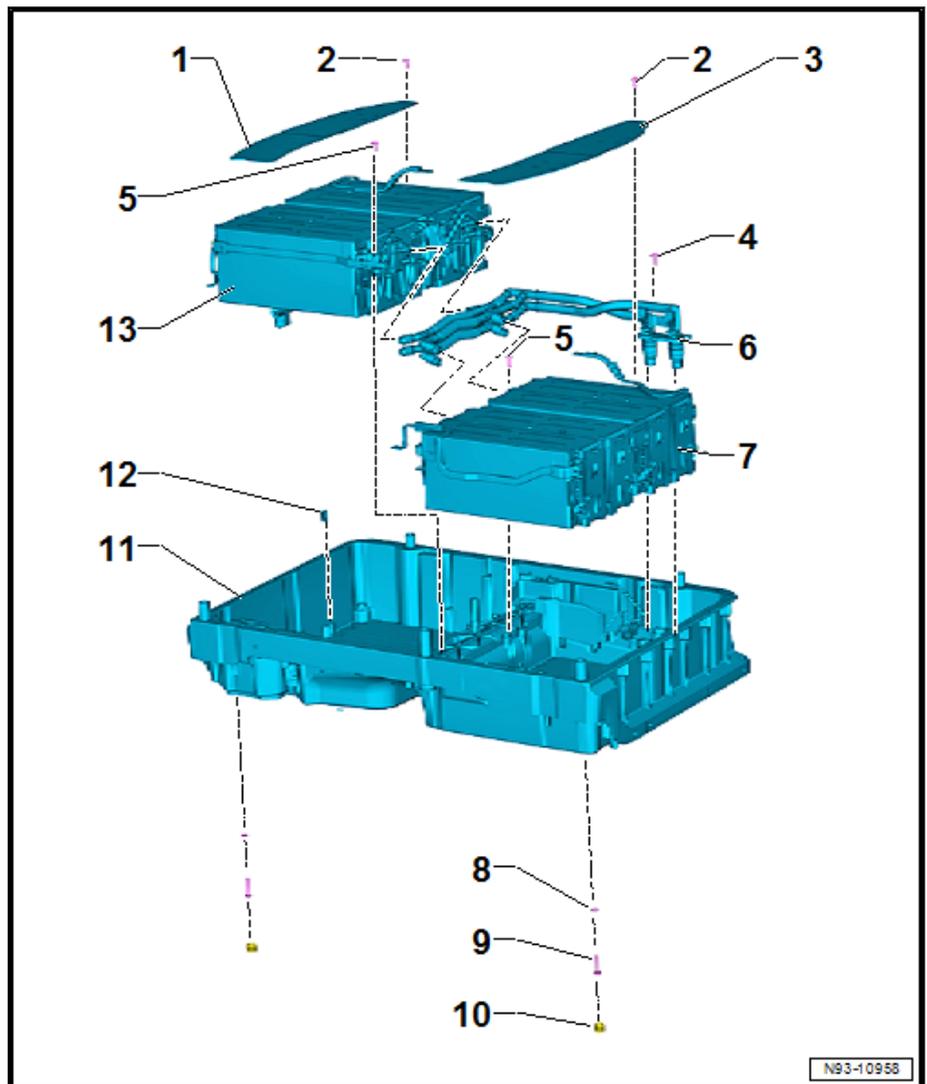
- nach Demontage ersetzen
- 4 Stück je Batteriemodulgruppe
- M6 X 35
- 8 Nm + 180°

10 - Verschlussdeckel

- 4 Stück je Batteriemodulgruppe
- nach Demontage ersetzen

11 - Batteriegehäuse-Unterteil

12 - Führungsteil



- 2 Stück je Batteriemodulgruppe

13 - Batteriemodulgruppe links

- aus- und einbauen ⇒ [a4.18 us- und einbauen](#)“, Seite 580

4.7 Montageübersicht - Batteriemodule



Hinweis

Die Abbildung zeigt die Montageübersicht für das Batteriemodul 0 -J1068- und Batteriemodul 1 -J991-. Die Montageübersichten für die anderen Batteriemodule sind analog.

1 - Modulträger

- 4 Stück
- nicht vertauschen

2 - Wärmeleitfolie

- Reparatursatz aus 2 Stück
- mit Modulen -4- und -5- verkleben

3 - Kühlkörper

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 593](#)

4 - Batteriemodul 1 -J991-

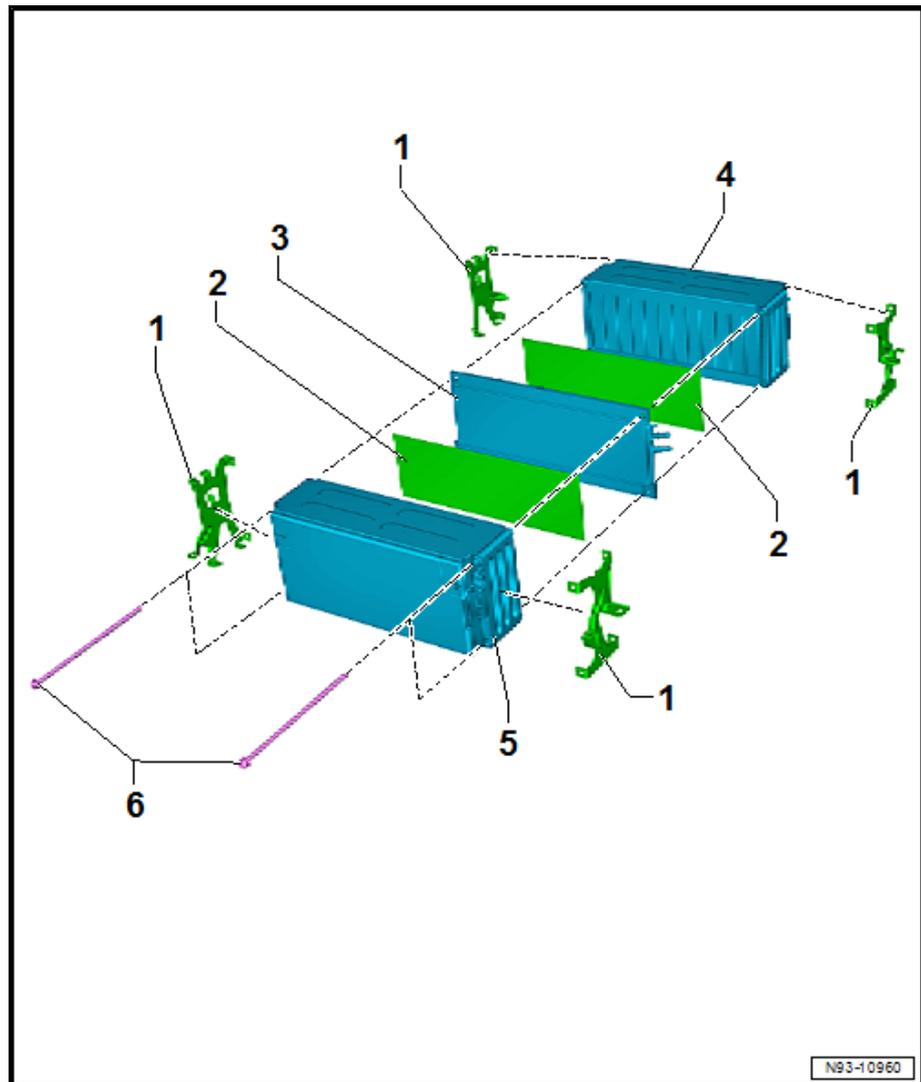
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 593](#)

5 - Batteriemodul 0 -J1068-

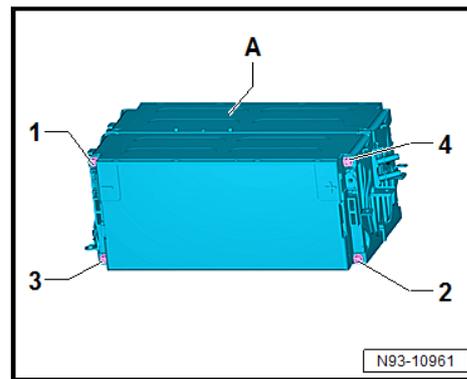
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 593](#)

6 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 4 Stück
- M6 X 185
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Anzugsdrehmoment und -reihenfolge für Schrauben an Batteriemodulgruppe -A-“](#), Seite 560



Anzugsdrehmoment und -reihenfolge für Schrauben an Batteriemodulgruppe -A-



| Stufe | Schrauben/ Mutter | Anzugsdrehmoment |
|-------|----------------------|------------------|
| 1. | -1- bis -4- | 5 Nm |
| 2. | -1- bis -4- | 8 Nm + 270° |

4.8 Montageübersicht - Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker

1 - Batteriegehäuse-Unterteil

2 - Gehäuse

- als Berührschutz und Isolation
- kann nicht einzeln ersetzt werden

3 - Schraube

- 2 Stück
- M6 X 12
- 8 Nm

4 - Hochvoltleitung „+“

- zum Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6-
- kann nicht einzeln ersetzt werden

5 - Hochvoltleitung „-“

- zum Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6-
- kann nicht einzeln ersetzt werden

6 - Pilotleitung

- Kontakte mit Verriegelung -9- an Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker -7- gesichert

7 - Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker

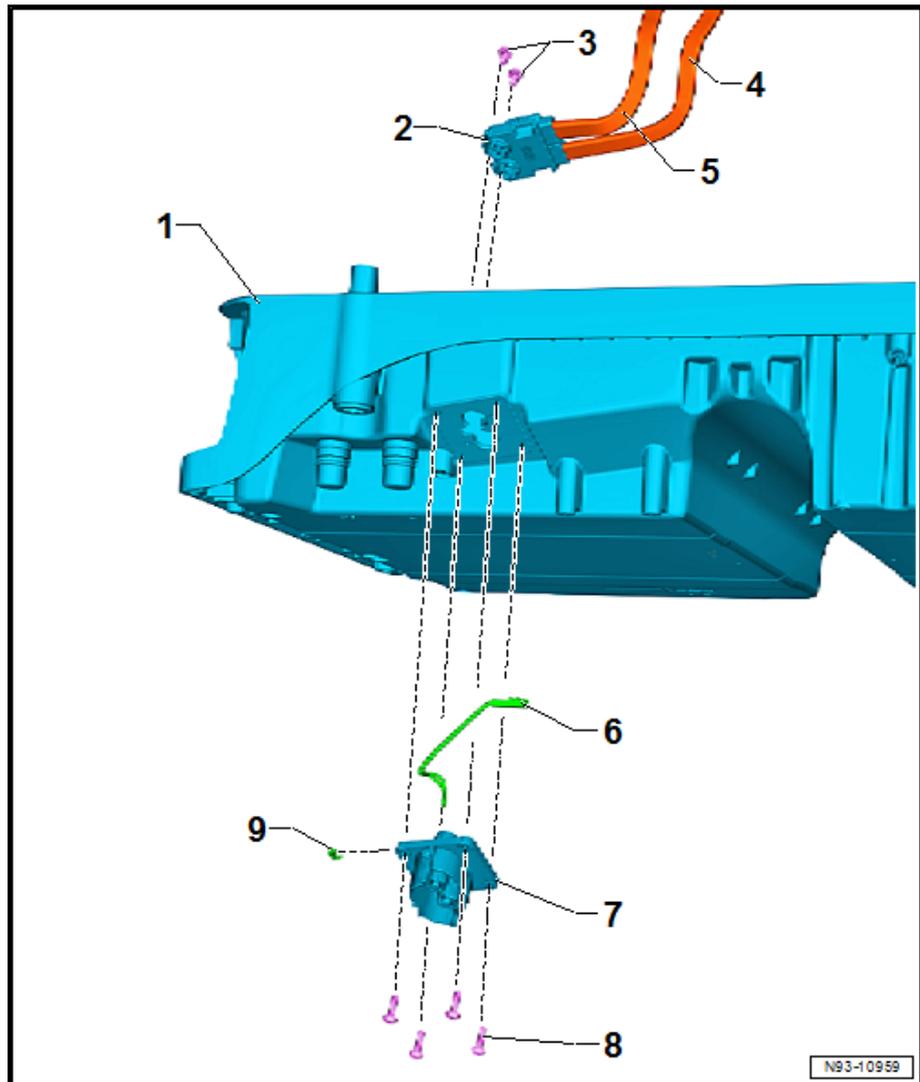
- aus- und einbauen \Rightarrow [f4.20 ür Traktionsnetzstecker aus- und einbauen](#), Seite 589

8 - Schraube

- 4 Stück
- M5 X 20
- 4 Nm

9 - Verriegelung

- für Kontakte Pilotleitung -6-



4.9 Montageübersicht - Leitungsstränge

1 - Elektrischer Leitungsstrang

- für Batteriemodulgruppe rechts
- aus- und einbauen
⇒ [B4.19 Batteriemodulgruppe aus- und einbauen](#), Seite 587

2 - Elektrischer Leitungsstrang

- vom Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- zur Trennstelle Verbinder 5 für Batteriemodul -P30- und Verbinder 6 für Batteriemodul -P31-

3 - Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- aus- und einbauen ⇒ [H4.16 Hochvoltbatterie 1AX2 aus- und einbauen](#), Seite 575

4 - Schraube

- 1 Stück
- M6 X 20
- 8 Nm

5 - Elektrischer Leitungsstrang

- für Batteriemodulgruppe links
- aus- und einbauen
⇒ [B4.19 Batteriemodulgruppe aus- und einbauen](#), Seite 587

6 - Kabelführung

- 1 Stück je Batteriemodulgruppe
- für Leitungsstrang Batteriemodulgruppe

7 - Schraube

- 4 Stück
- M4 x 10
- 2 Nm

8 - Halter Kühlmittelrohr

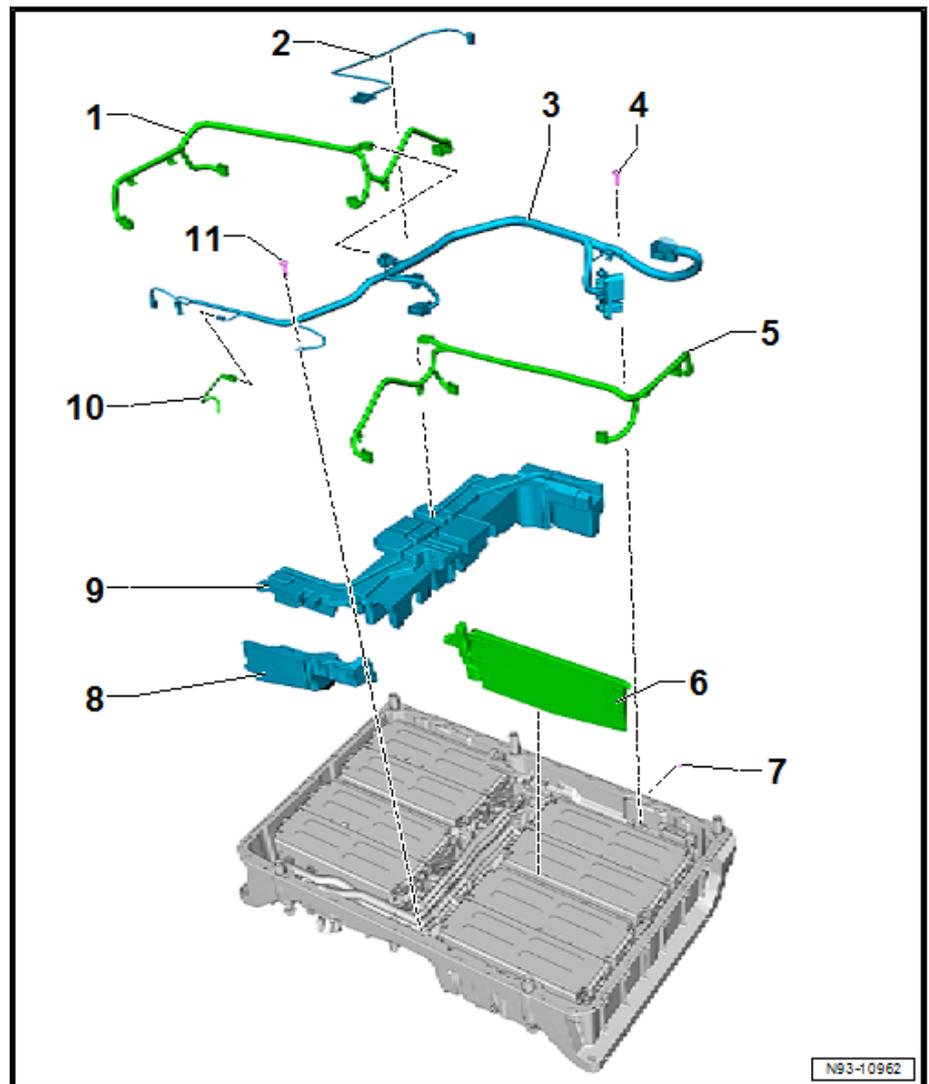
9 - Kabelführung

10 - Pilotleitung

- von Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker zum Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 -AX2- -3-

11 - Schraube

- 1 Stück
- M6 X 20
- 8 Nm



4.10 Diagnose Hochvoltbatterie 1 -AX2-



Hinweis

Die Diagnose der Hochvoltbatterie 1 -AX2- erfolgt im Fahrzeug verbauten Zustand.

- Geführte Fehlersuche starten ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

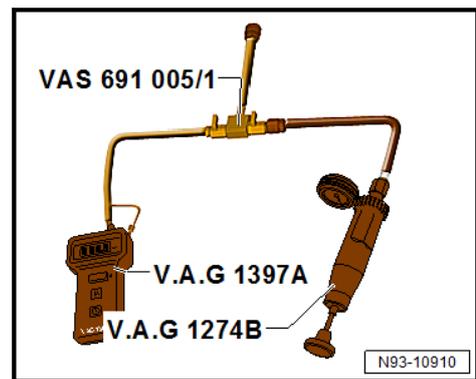
4.11 Dichtigkeitsprüfung Kühlmittelsystem Hochvoltbatterie 1 -AX2-

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B-
- ◆ Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397-
- ◆ Prüfset -VAS 691 005-

Prüfvoraussetzungen

Selbsttest für Prüfset -VAS 691 005- durchführen



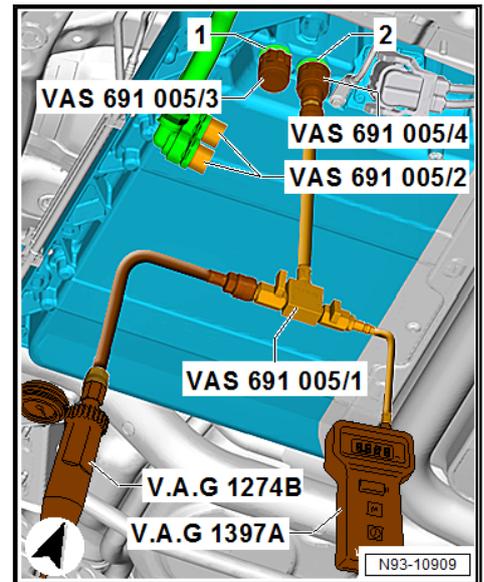
- Nach Abschluss der Dichtigkeitsprüfung den Y-Verteiler -VAS 691 005/1- wie folgt reinigen:
- Reinigungsdüse am Anschluss „A“ für das Drucksensor -V.A.G 1397B- aufstecken.
- Druckluftschlauch auf den Anschluss „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- aufstecken.
- Die Absperrhähne „A“ und „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- öffnen.
- Y-Verteiler -VAS 691 005/1- mit Druckluft reinigen.
- Reinigungsdüse vom Anschluss „A“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- abziehen.
- Anschluss „A“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- an den Anschluss 2 am Drucksensor -V.A.G 1397B- anschließen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- am Anschluss „C“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- anschließen.
- Die Absperrhähne „A“ und „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- öffnen.
- Drucksensor -V.A.G 1397B- einschalten und Einstellung „II“ wählen.
- Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.

- Mit der Handpumpe -V.A.G 1274 B- Überdruck erzeugen, bis am Drucksensor -V.A.G 1397B- circa 2,500 bar angezeigt werden.
- Nach etwa 1 Minute Wartezeit (Setzung) den Druckverlust am Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- prüfen.

Wenn kein Druckverlust am Drucksensor -V.A.G 1397B- festgestellt wird, dann ist das Prüfset -VAS 691 005- in Ordnung.

Prüfablauf Dichtigkeit Kühlmittelsystem der Hochvoltbatterie 1 -AX2- prüfen

- Den Kühlmittelanschluss -1- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- mit dem Verschlussstopfen -VAS 691 005/3- verschließen.



- Anschluss „B“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- auf das Anschlussstück -VAS 691 005/4- an der Hochvoltbatterie 1 -AX2- aufstecken.

! HINWEIS

Zerstörung Turboladerprüfgerät durch einfließendes Kühlmittel.

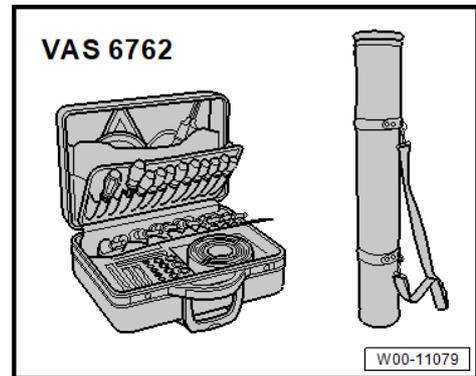
- Turboladerprüfgerät immer höher positionieren als den Y-Verteiler -VAS 691 005/1-.
- Anschluss „A“ vom Y-Verteiler -VAS 691 005/1- an den Anschluss 2 am Drucksensor -V.A.G 1397B- anschließen.
- Handpumpe mit Druckschlauch -V.A.G 1274 B- an den Anschluss „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- anschließen.
- Die Absperrhähne „A“ und „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- öffnen.
- Drucksensor -V.A.G 1397B- einschalten und Einstellung „II“ wählen.
- Mit der Handpumpe -V.A.G 1274 B- Überdruck erzeugen, bis am Drucksensor -V.A.G 1397B- circa 2,500 bar angezeigt werden.
- Absperrhahn „C“ am Y-Verteiler -VAS 691 005/1- schließen.
- Nach 1 Minute Wartezeit (Setzung) den angezeigten Wert am Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A- notieren.

- Druckabfall am Drucksensor -V.A.G 1397B- nach 10 Minuten Wartezeit prüfen. Der Druckverlust darf maximal 0,020 bar betragen.

4.12 Batteriemodule laden und entladen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Autarke Software
- ◆ Modul-Balancer -VAS 6910-

Arbeitsablauf

! GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14](#) , Seite 569
- Die entsprechenden Batteriemodule sind ausgebaut.

- ◆ Batteriemodule -J1068-/-J991- mit Verbinder 2 für Batteriemodul -P27- ⇒ [J4.23 1068/J991 aus- und einbauen](#), Seite 593
- ◆ Batteriemodule -J992-/-J993- mit Verbinder 4 für Batteriemodul -P29- ⇒ [J4.24 992/J993 aus- und einbauen](#), Seite 599
- ◆ Batteriemodule -J994-/-J995- mit Verbinder 7 für Batteriemodul -P32- ⇒ [J4.25 994/J995 aus- und einbauen](#), Seite 605
- ◆ Batteriemodule -J996-/-J997- mit Verbinder 9 für Batteriemodul -P34- ⇒ [J4.26 996/J997 aus- und einbauen](#), Seite 610

 **GEFAHR**

Lebensgefahr durch Spannung AC > 30 V und DC > 60 V.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

 **Hinweis**

Wird ein neues Batteriemodul eingebaut, muss zwingend der Ladezustand mit dem Modul-Balancer -VAS 6910- und der autarken Software angepasst werden.

- Autarke Software auf dem ⇒ Fahrzeugdiagnosetester starten.

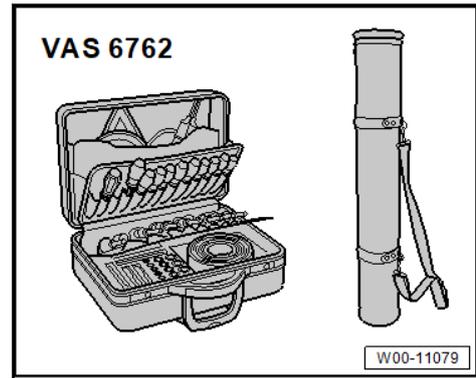
 **Hinweis**

- ◆ *Die weitere Vorgehensweise des Lade/Entlade-Vorgangs mit dem Modul-Balancer -VAS 6910-, wird dem Benutzer durch die autarke Software erklärt.*
- ◆ *Alle Arbeitsschritte sind so wie in der Autarke Software beschrieben, zwingend durchzuführen.*
- Einbau der entsprechenden Batteriemodule fortsetzen.
- ◆ Batteriemodule -J1068-/-J991- ⇒ [J4.23 1068/J991 aus- und einbauen](#), Seite 593
- ◆ Batteriemodule -J992-/-J993- ⇒ [J4.24 992/J993 aus- und einbauen](#), Seite 599
- ◆ Batteriemodule -J994-/-J995- ⇒ [J4.25 994/J995 aus- und einbauen](#), Seite 605
- ◆ Batteriemodule -J996-/-J997- ⇒ [J4.26 996/J997 aus- und einbauen](#), Seite 610

4.13 Hochvoltbatterie 1 -AX2- öffnen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883A-
- ◆ handelsüblicher Nass-Trockensauger

Öffnen

! GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.

- ⇒ [4.14](#) , [Seite 569](#)

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12](#) **aden und entladen**“, [Seite 566](#)



Hinweis

Vor dem Öffnen der Hochvoltbatterie 1 -AX2- besteht eine Meldepflicht. Arbeiten an der Batterie nicht eigenständig durchführen.

- Hochvoltbatterie 1 -AX2- ausbauen ⇒ [13.3 AX2 aus- und einbauen](#), Seite 538 .
- Dichtigkeitsprüfung Hochvoltbatterie 1 -AX2- durchführen ⇒ [d3.4 er Hochvoltbatterie 1AX2](#), Seite 546
- Kühlmittel aus der Hochvoltbatterie 1 -AX2- wie folgt absaugen:
- Handelsüblichen Nass-Trockensauger an einen Anschluss für Kühlmittleitungen der Hochvoltbatterie 1 -AX2- anschließen.
- Den zweiten Anschluss mit dem Dichtstopfen aus dem Kühlmittelprüfset für Hochvoltbatterien VAS 691 005 verschließen.
- Kühlmittel mit dem handelsüblichen Nass-Trockensauger aus der Hochvoltbatterie 1 -AX2- absaugen.

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Spannung $AC \geq 30 V$ und $DC \geq 60 V$.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

- Schrauben vom Batteriegehäuse-Oberteil herausdrehen.
- Batteriegehäuse-Oberteil wieder abnehmen.

Spannungs- und Isolationsmessung

- Spannungs- und Isolationsmessung nach Öffnen durchführen ⇒ [Seite 569](#) .
- Batteriegehäuse-Unterteil von den Resten des alten Dichtmittels reinigen, dazu die Reste des Butyl/Klebe-Dichtmittels mit zusammengekneteter altem Butyl/Klebe-Butyl/Klebe-Dichtmittels abtupfen.

4.14 Isolationsmessung

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Messtechnik -VAS 6558A-



GEFAHR

Lebensgefahr durch Spannung AC > 30 V und DC > 60 V.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung
Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.

– ⇒ [4.14](#) , Seite 569

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12](#) **aden und entladen**“, Seite 566

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

⚠ VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch giftigen Staub und Flüssigkeiten.

- Niemals Hochvoltbatterien, in denen es zu einem Kurzschluss gekommen ist, bearbeiten.

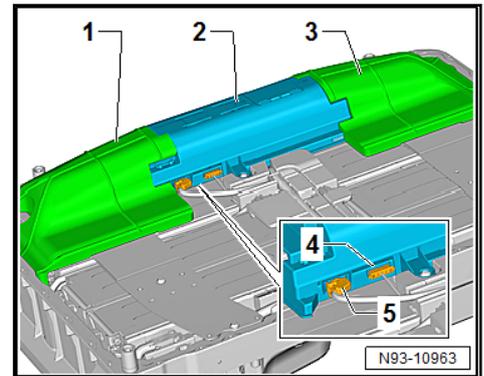
- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [d10 es Hochvolt-systems herstellen](#)“, Seite 692 .

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Hochvoltbatterie.
Verbrennungen der Hände möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.

- Hochvoltbatterie 1 -AX2- ausbauen ⇒ [13.3 AX2 aus- und einbauen](#)“, Seite 538 .
- Batteriegehäuse-Oberteil ausbauen ⇒ [14.13 AX2 öffnen](#)“, Seite 567 .

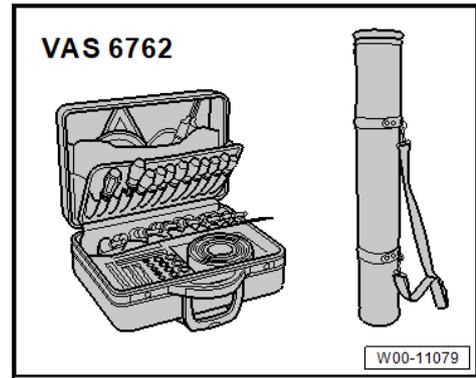


- Aufnahme links -1- abnehmen.
- Aufnahme rechts -3- abnehmen.
- Messung mit ⇒ Fahrzeugdiagnosetester durchführen.
- Geführte Funktion
- Messungen nach Öffnen oder vor dem Verschließen der Hochvoltbatterie 1 AX2

4.15 Schaltkasten der Hochvoltbatterie - SX6- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Endkappen -VAS 6762/48-
- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883A-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1A-

Ausbauen

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Spannung AC > 30 V und DC > 60 V.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

! GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung
 Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

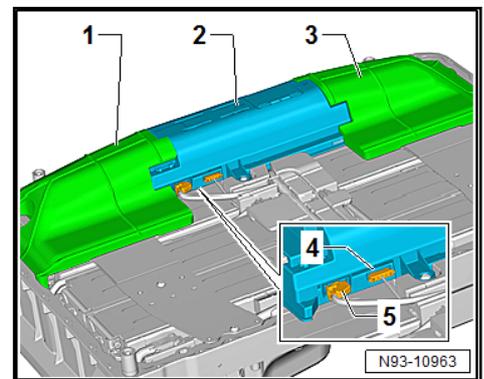
Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

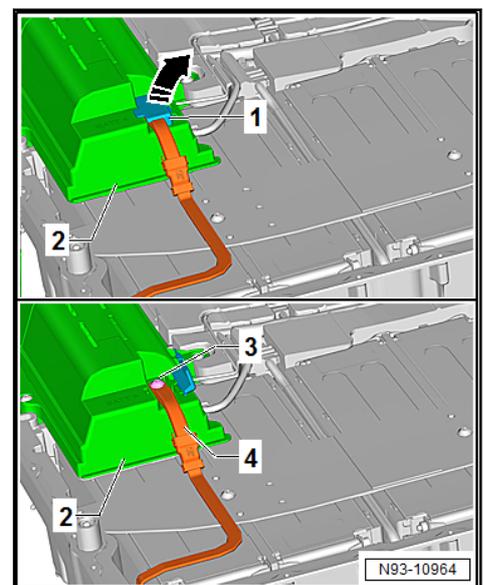
- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14](#) , Seite 569

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [14.12](#) **aden und entladen**“, Seite 566
- Batteriegehäuse-Oberteil ausbauen.
- Aufnahme links -1- abnehmen.



- Aufnahme rechts -3- abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung -4- am Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindung -5- am Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- entriegeln und trennen.
- Abdeckung -1- am Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- entriegeln und in -Pfeilrichtung- öffnen.

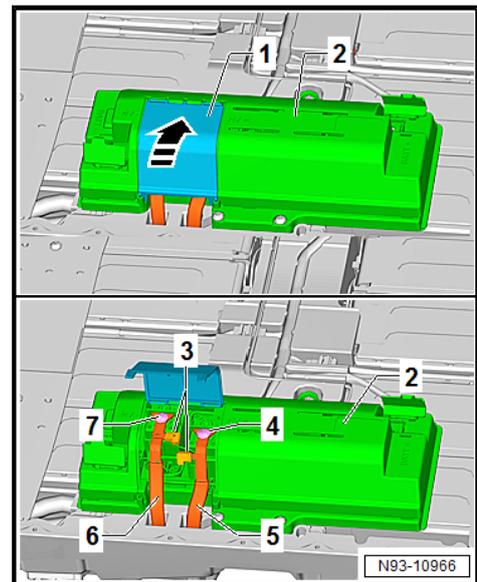


- Schraube -3- herausdrehen.MNJ

- Verbinder 10 für Batteriemodul -P35- -4- vom Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- abnehmen und Endkappe aus -VAS 6762/47- auf den Anschluss des Verbinders schieben.
- Abdeckung -1- am Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- entriegeln und in -Pfeilrichtung- öffnen.

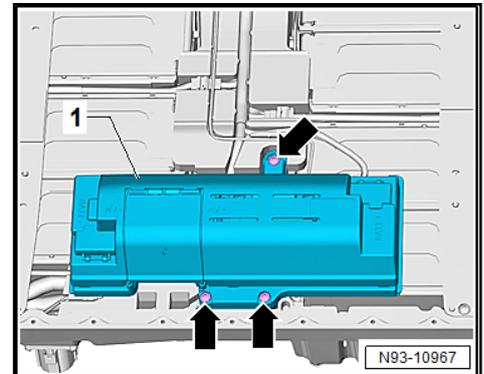


- Schraube -3- herausdrehen.
- Verbinder 1 für Batteriemodul -P26- -4- vom Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- abnehmen und Endkappe aus -VAS 6762/47- auf den Anschluss des Verbinders schieben.
- Abdeckung -1- am Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- entriegeln und in -Pfeilrichtung- öffnen.



- Kabelschuhe -3- von den Hochvoltleitungen -5- und -6- abziehen.
- Einbaulage der Kabelschuhe -3- kennzeichnen.
- Schraube -4- herausdrehen.
- Hochvoltleitungen -5- vom Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- abnehmen.

- Schraube -7- herausdrehen.
- Hochvoltleitungen -6- vom Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -2- abnehmen.
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



i Hinweis

Bei Batterien ab dem Index F ist der Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 -AX2- an dem Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- befestigt. Befestigung vor dem Ausbau lösen.

- Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- -1- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

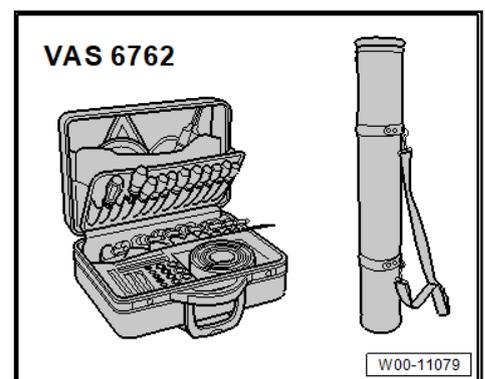
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -4.5 Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6“, Seite 557

4.16 Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 - AX2- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-

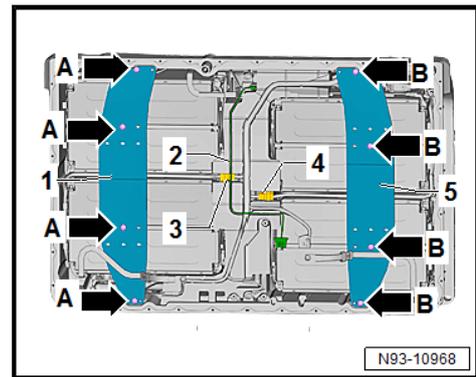


- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1-

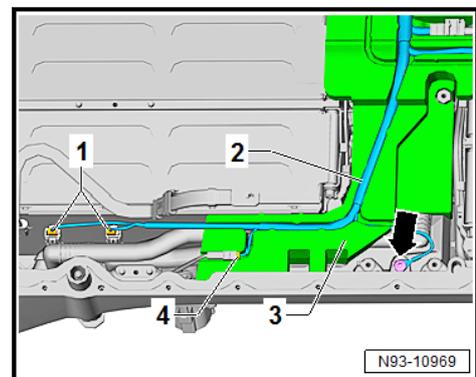
Ausbauen

- Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- ausbauen ⇒ [d4.15 er HochvoltbatterieSX6 aus- und einbauen“, Seite 571](#) .

- Schrauben -Pfeile A- herausdrehen.



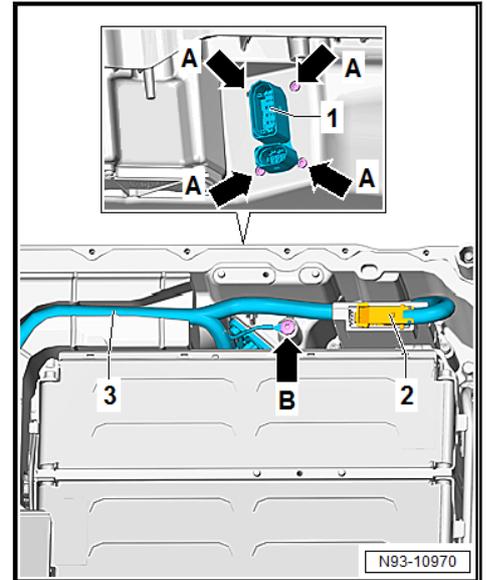
- Zugstrebe rechts -1- unter dem Verbinder 1 für Batteriemodul -P26- herausführen und abnehmen.
- Schrauben -Pfeile B- herausdrehen.
- Zugstrebe links -5- unter dem Verbinder 10 für Batteriemodul -P35- herausführen und abnehmen.
- Leitungsstrang -2- aus der Kabelführung herausziehen.
- Elektrische Steckverbindung -3- für Batteriemodulgruppe rechts entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindung -4- für Batteriemodulgruppe links entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindungen -1- für Kühlmitteltemperaturgeber für Hochvoltbatterie -G898-/-G899- entriegeln und trennen.



- Elektrische Steckverbindung -4- für Pilotlinie entriegeln und trennen.
- Schraube -Pfeil- herausdrehen.
- Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 -AX2- -2- aus der Kabelführung -3- herausziehen.
- Batteriemodulgruppe bestehend aus Batteriemodul 4 -J994-, Batteriemodul 5 -J995- und Batteriemodul 6 -J996-, Batteriemodul 7 -J997- ausbauen ⇒ [a4.18 us- und einbauen](#), Seite [580](#).

Variante 1 bis Index E

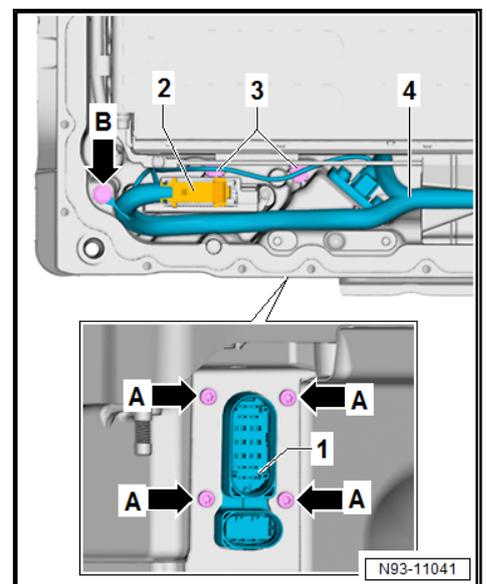
- Schrauben -Pfeile A- herausdrehen.



- Steckergehäuse -1- in das Batteriegehäuse-Unterteil hineinschieben.
- Elektrische Steckverbindung -2- am Steuergerät für Batterie-regelung -J840- entriegeln und trennen.
- Schraube -Pfeil B- herausdrehen.
- Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 -AX2- -3- aus dem Batteriegehäuse-Unterteil herausführen.

Variante 2 ab Index F

- Schrauben -Pfeile A- herausdrehen.



- Steckergehäuse -1- in das Batteriegehäuse-Unterteil hineinschieben.
- Elektrische Steckverbindung -2- am Steuergerät für Batterie-regelung -J840- entriegeln und trennen.
- Schraube -Pfeil B- herausdrehen.
- Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 -AX2- -3- aus dem Batteriegehäuse-Unterteil herausführen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

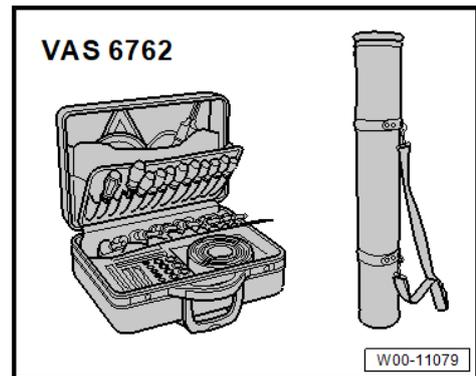
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.9 Leitungsstränge](#)“, Seite 562

4.17 Kühlmittelrohr aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1-

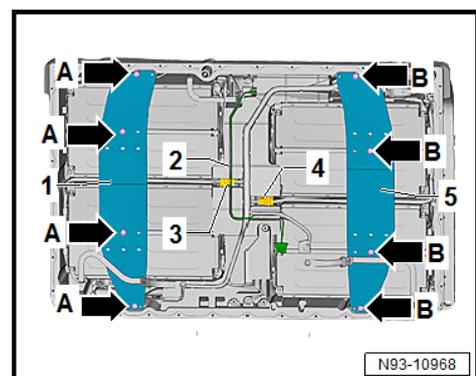


Hinweis

In das Kühlmittelrohr sind die Kühlmitteltemperaturgeber 1 für Hochvoltbatterie -G898- und Kühlmitteltemperaturgeber 2 für Hochvoltbatterie -G899- integriert. Die Kühlmitteltemperaturgeber 1 für Hochvoltbatterie -G898- und Kühlmitteltemperaturgeber 2 für Hochvoltbatterie -G899- können nicht einzeln ersetzt werden.

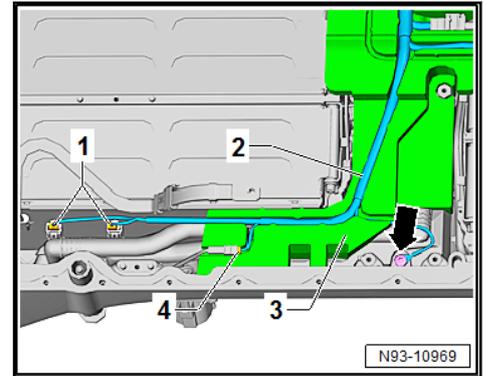
Ausbauen

- Schaltkasten der Hochvoltbatterie -SX6- ausbauen ⇒ [d4.15 er HochvoltbatterieSX6 aus- und einbauen](#)“, Seite 571 .
- Schrauben -Pfeile A- herausdrehen.

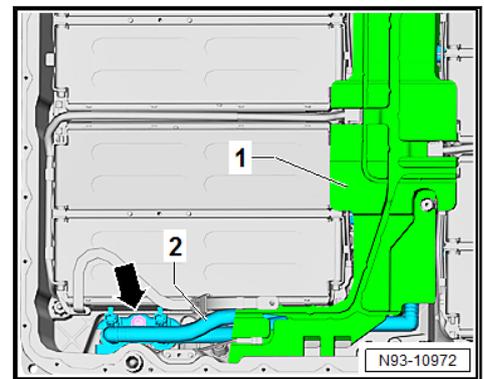


- Zugstrebe rechts -1- unter dem Verbinder 1 für Batteriemodul -P26- herausführen und abnehmen.
- Leitungsstrang -2- aus der Kabelführung herausziehen.

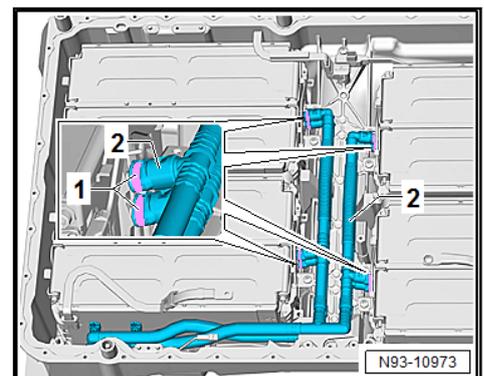
- Elektrische Steckverbindung -3- für Batteriemodulgruppe rechts entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindung -4- für Batteriemodulgruppe links entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindungen -1- für Kühlmitteltemperaturgeber für Hochvoltbatterie Geber für Batterietemperatur - G729-/Geber 2 für Batterietemperatur -G734- entriegeln und trennen.



- Elektrische Steckverbindung -4- für Pilotlinie entriegeln und trennen.
- Schraube -Pfeil- herausdrehen.
- Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 -AX2- -2- aus der Kabelführung -3- herausziehen.
- Kabelführung -1- vorsichtig aus der Hochvoltbatterie 1 -AX2- herausziehen.

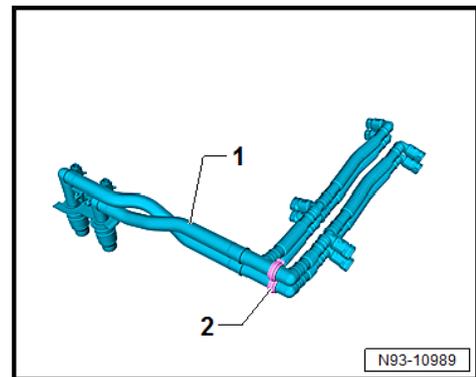


- Schraube -Pfeil- für Kühlmittelrohr -2- herausdrehen.
- Kühlmittelrohr -2- wie folgt von allen Anschlussstutzen der Kühlkörper abbauen.



- Sicherungsklammer -1- reindrücken.
- Gleichzeitig Schnellanschluss des Kühlmittelrohrs -2- vom Anschlussstutzen abziehen.
- Kühlmittelrohr -2- mit den Kühlmitteltemperaturebern für Hochvoltbatterie -G898- / -G899- abnehmen.
- Kühlmittelrohr vorsichtig mit Kunststoffhammer -VAS 5301/20- austreiben.

Einbauen



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Kühlmittelrohr nach dem Ausbau ersetzen.



HINWEIS

Undichtigkeit des Kühlsystems durch verschmutzte Anschlussstutzen.

- Anschlussstutzen der Kühlkörper kontrollieren, falls Partikel anhaften, die Stutzen reinigen.
- Bohrungen in der Unterschale reinigen.
- Bohrung in der Unterschale für das Kühlmittelrohr mit Wasser bzw. Kühlmittel benetzen.
- Transportschutz aus den Schnellkupplungen des Kühlmittelrohrs entfernen.
- Wenn das Kühlmittelrohr -1- ersetzt wird, dann die Transportklammer -2- am neuen Kühlmittelrohr -1- entfernen.

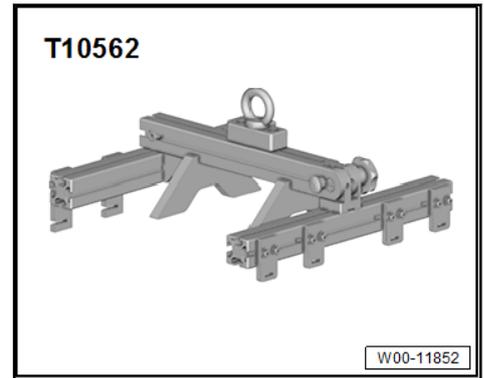
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.6 Batteriemodulgruppe](#)“, Seite 558
- ◆ ⇒ [-4.9 Leitungsstränge](#)“, Seite 562

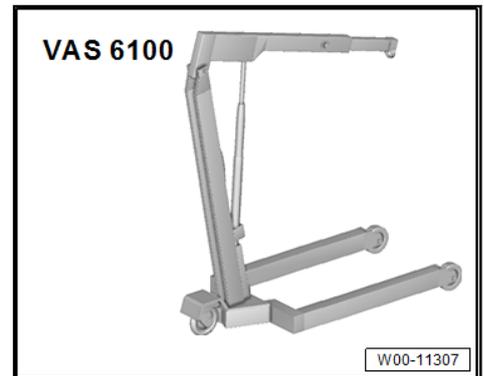
4.18 Batteriemodulgruppe aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

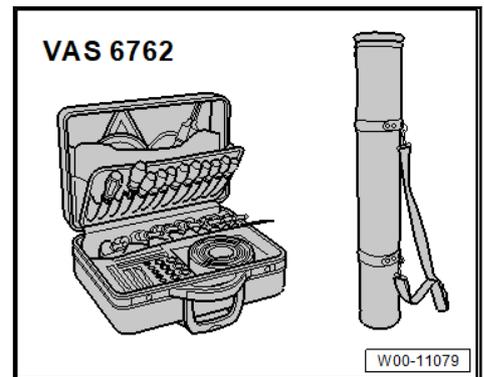
◆ Anhängervorrichtung -T10562-



◆ Werkstattkran -VAS 6100-



◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883A-

◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1A-



Hinweis

*Der Aus- und Einbau erfolgt für die Batteriemodulgruppe rechts.
Der Aus- und Einbau der Batteriemodulgruppe links erfolgt auf
die gleiche Weise.*

GEFAHR**Lebensgefahr durch hohe Spannung**

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14](#) , [Seite 569](#)

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12](#) [aden und entladen](#)“, [Seite 566](#)

Ausbauen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Spannung AC ≥ 30 V und DC ≥ 60 V.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

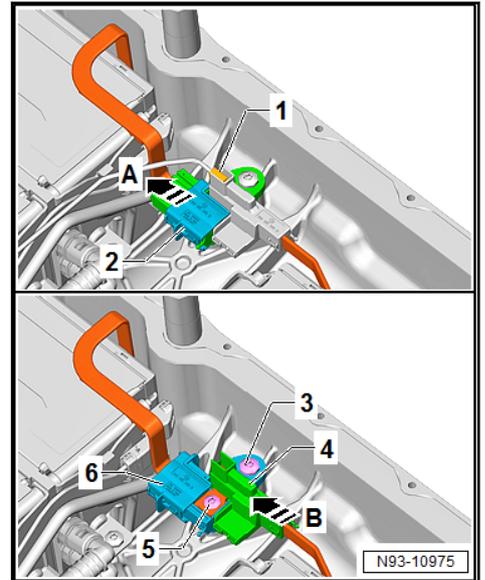
- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

- Kühlmittelrohr Hochvoltbatterie 1 -AX2- ausbauen ⇒ [a4.17 us- und einbauen](#)“, [Seite 578](#) .

**Hinweis**

-Pos. 1- nicht beachten.

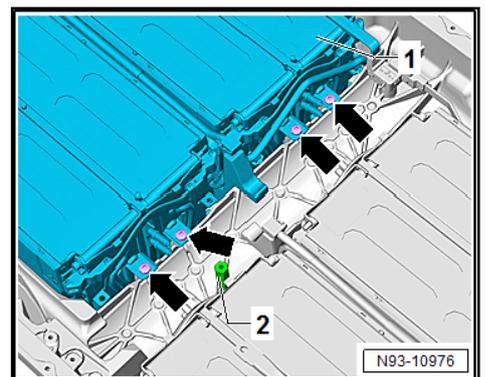
- Abdeckung -2- bis Anschlag in Pfeilrichtung -A- schieben.



- Schraube -5- herausdrehen.
- Berührschutz -4- mit Hochvoltleitung etwas anheben und den Berührschutz -4- bis Anschlag in Pfeilrichtung -B- schieben.
- Abdeckung -2- wieder schließen, dazu Abdeckung -2- bis Anschlag entgegen Pfeilrichtung -A- schieben.
- Schraube -3- herausdrehen.
- Berührschutz -6- mit Hochvoltleitung etwas anheben und somit die Führungsnase aus dem Batteriegehäuse-Unterteil ziehen.
- Schrauben -Pfeile- für Batteriemodulgruppe rechts -1- herausdrehen.

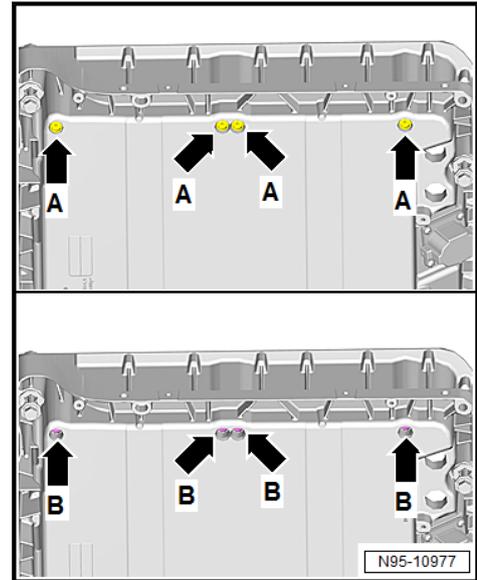
Ausbau der linken Modulgruppe

- Adapter -2- lösen.



Fortsetzung für beide Modulgruppen

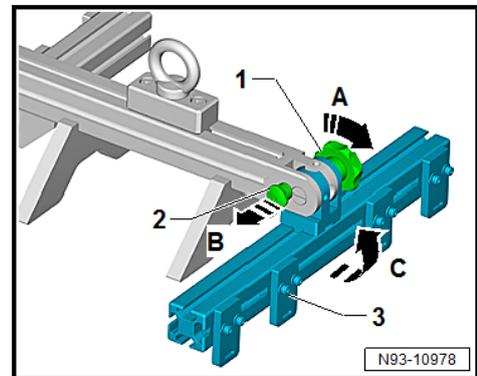
- Stopfen -Pfeile A- an der Unterseite aus dem Batteriegehäuse-Unterteil ausbauen.



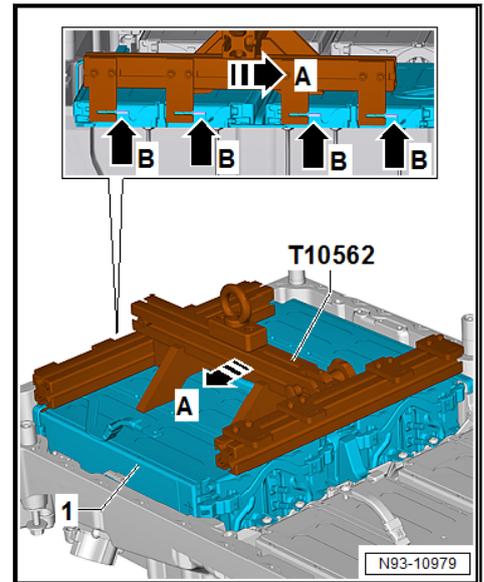
Hinweis

Die Stopfen -Pfeile A- können nicht zerstörungsfrei ausgebaut werden und müssen ersetzt werden.

- Schraube -Pfeile B- für Batteriemodulgruppe rechts herausdrehen.
- An der Anhängenvorrichtung -T10562- das Rändelrad -1- in Pfeilrichtung -A- lösen, nicht abschrauben.



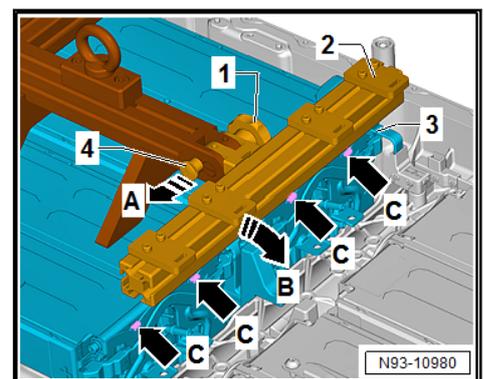
- Sicherungsstift -2- in Pfeilrichtung -B- herausziehen und in dieser Position halten.
- Gleichzeitig den Arm -3- in Pfeilrichtung -C- um 90° hochschwenken.
- Anhängenvorrichtung -T10562- mit den Füßen auf die Batteriemodulgruppe rechts -1- stellen.



i Hinweis

Der hochgeschwenkte Arm an der Anhängervorrichtung -T10562- muss sich sowohl bei der Batteriemodulgruppe rechts als auch bei der Batteriemodulgruppe links in der Mitte der Hochvoltbatterie 1 -AX2- befinden. Die FüÙe der Anhängervorrichtung -T10562- dienen nur zur Ausrichtung des Werkzeugs. Die FüÙe dürfen nicht auf das Modul drücken.

- Anhängervorrichtung -T10562- bis Anschlag in Pfeilrichtung -A- verschieben.
- Die Nasen -Pfeile B- an der Batteriemodulgruppe rechts -1- müssen in den Aussparungen an der Anhängervorrichtung -T10562- sitzen.
- Sicherungsstift -4- an der Anhängervorrichtung -T10562- in Pfeilrichtung -A- herausziehen und in dieser Position halten.



- Gleichzeitig den Arm -2- bis Anschlag in Pfeilrichtung -B- nach unten schwenken.
- Die Nasen -Pfeile C- an der Batteriemodulgruppe rechts -3- müssen in den Aussparungen am Arm -2- der Anhängervorrichtung -T10562- eingreifen.
- Der Sicherungsstift -4- muss in seine Ausgangsposition zurückgehen.
- Rändelrad -1- an der Anhängervorrichtung -T10562- handfest anziehen.

- Werkstattkran -VAS 6100- mittig über der Batteriemodulgruppe rechts ausrichten und an der Anhängervorrichtung -T10562- befestigen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile.

Quetschungen der Hände möglich.

- **Niemals zwischen Werkstattkran und Batteriemodulgruppe greifen.**

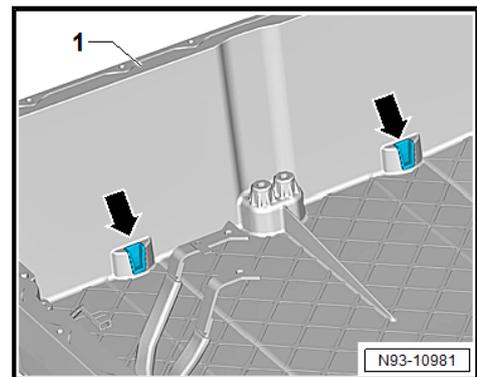
- Batteriemodulgruppe rechts mit dem Werkstattkran -VAS 6100- vorsichtig aus dem Batteriegehäuse-Unterteil herausheben.
- Dabei auf Anbauteile sowie Stecker und elektrische Leitungen achten.
- Batteriemodulgruppe auf der Isoliermatte abstellen.
- Falls für weitere Arbeiten erforderlich, Anhängervorrichtung -T10562- von der Batteriemodulgruppe abbauen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

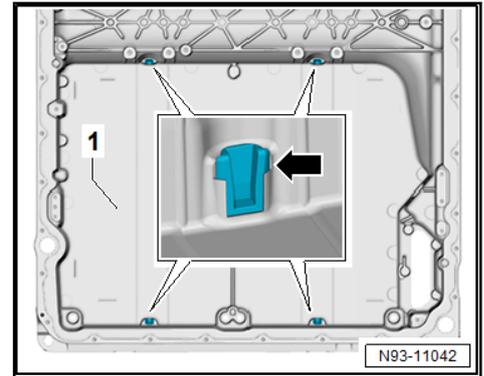
- Sämtliche Verunreinigungen mit einem handelsüblichen Nass-Trockensauger mit Kunststoffdüse aus dem Batteriegehäuse-Unterteil entfernen.
- Das Vorhandensein und die korrekte Positionierung der Führungsteile -Pfeile- im Batteriegehäuse-Unterteil -1- prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Variante 1 bis Index E



- Batteriemodulgruppe vorsichtig in das Batteriegehäuse-Unterteil einfahren, dabei auf Anbauteile sowie Stecker und elektrische Leitungen achten.
- Beim Einfahren der Modulgruppen beachten, dass die Kühlkörper ohne Kollision in die Führungsteile (außen) gleiten.

Variante 2 ab Index F



- Batteriemodulgruppe vorsichtig in das Batteriegehäuse-Unterteil einfahren, dabei auf Anbauteile sowie Stecker und elektrische Leitungen achten.
- Beim Einfahren der Modulgruppen beachten, dass die Kühlkörper ohne Kollision in die Führungsteile (außen und innen) gleiten.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -4.3 Hochvoltverbinder“, Seite 553
- ◆ ⇒ -4.6 Batteriemodulgruppe“, Seite 558

4.19 Leitungsstrang Batteriemodulgruppe aus- und einbauen



Hinweis

Der Aus- und Einbau erfolgt für den Leitungsstrang der Batteriemodulgruppe rechts. Der Aus- und Einbau vom Leitungsstrang der Batteriemodulgruppe links erfolgt auf die gleiche Weise.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.

- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.

– ➔ [4.14](#), Seite 569

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ➔ [I4.12](#) **aden und entladen**“, Seite 566

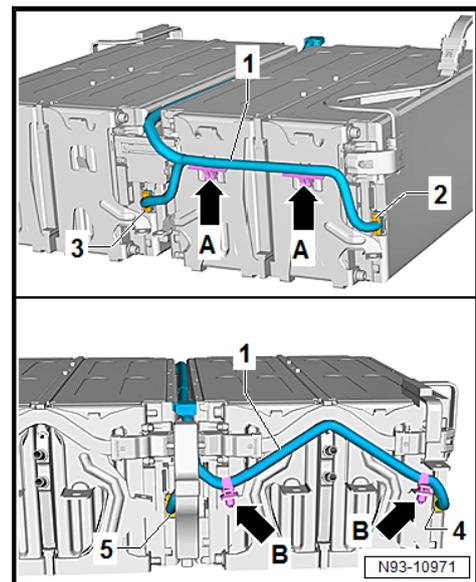
⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Spannung AC ≥ 30 V und DC ≥ 60 V.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

Ausbauen

- Batteriemodulgruppe rechts ausbauen ➔ [a4.18](#) **us- und einbauen**“, Seite 580 .
- Elektrische Steckverbindung -2- am Batteriemodul 0 -J1068- entriegeln und trennen.



- Elektrische Steckverbindung -3- am Batteriemodul 2 -J992- entriegeln und trennen.
- Halter -Pfeile A- für Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- von den Modulträgern abbauen.
- Elektrische Steckverbindung -4- am Batteriemodul 3 -J993- entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindung -5- am Batteriemodul 1 -J991- entriegeln und trennen.

- Halter -Pfeile B- für Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- von den Modulträgern abbauen.
- Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- aus der Kabelführung herausfädeln und abnehmen.

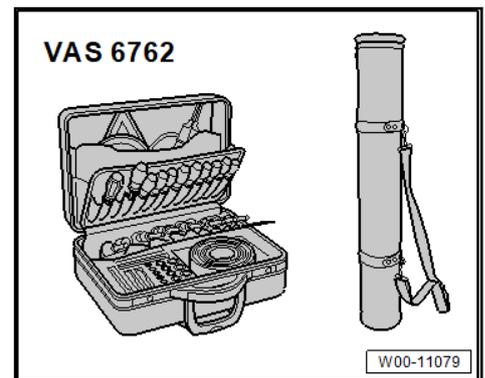
Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

4.20 Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1-

! GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannung

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14, Seite 569](#)

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12 aden und entladen](#)“, [Seite 566](#)

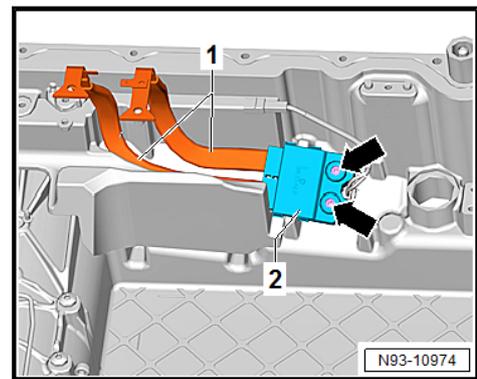
Ausbauen

GEFAHR

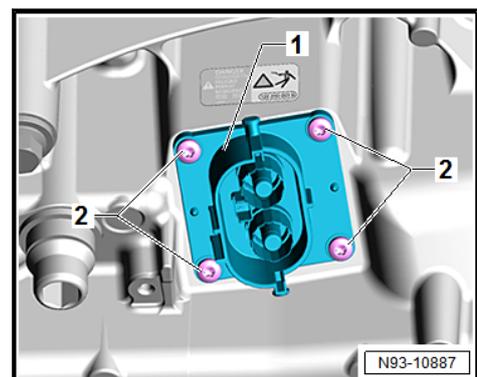
Lebensgefahr durch Spannung AC ≥ 30 V und DC ≥ 60 V.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag
 oder Lichtbogen.

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

- Batteriemodulgruppe rechts ausbauen ⇒ [Seite 580](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



- Gehäuse -2- mit Hochvoltleitungen -1- von der Steckeraufnahme abnehmen.
- Schrauben -2- für die Steckeraufnahme -1- herausdrehen.
- Elektrische Steckverbindung für Pilotleitung trennen.



- Steckeraufnahme -1- mit Pilotleitung aus dem Batteriegehäuse-Unterteil herausziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Dichtung an der Steckeraufnahme für Traktionsnetzanschluss prüfen und bei Beschädigung Steckeraufnahme für Traktionsnetzanschluss ersetzen.

Anzugsdrehmomente

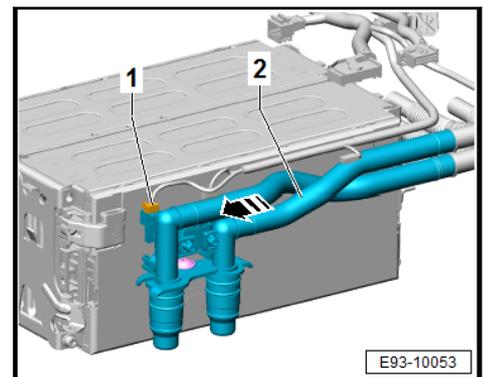
- ◆ ⇒ [-4.8 Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker“, Seite 561](#)

4.21 Kühlmitteltemperaturgeber 1 für Hochvoltbatterie -G898- und Kühlmitteltemperaturgeber 2 für Hochvoltbatterie -G899- aus- und einbauen

Die Kühlmitteltemperaturgeber für Hochvoltbatterie -G898-/-G899- können nicht einzeln ersetzt werden. Es müssen die Kühlmittelrohre mit den Kühlmitteltemperaturgebern für Hochvoltbatterie -G898-/-G899- ersetzt werden.

Ausbauen

- Batteriemodulgruppe ausbauen ⇒ [a4.18 us- und einbauen“, Seite 580](#) .
- Elektrische Steckverbindung -1- entriegeln und trennen.



- Kühlmittelrohre -2- mit den Kühlmitteltemperaturgebern für Hochvoltbatterie -G898-/-G899- in -Pfeilrichtung- abziehen und abnehmen.

Einbauen

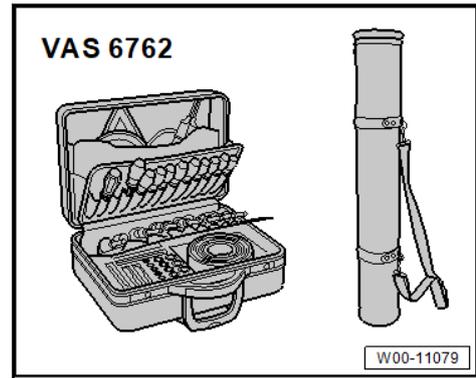
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Anschlüsse der Kühlmittelrohre vor der Montage mit Lithium-Schmierfett (⇒ Elektronischer Teilekatalog) benetzen.

4.22 Hochvoltbatterie 1 -AX2- verschließen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

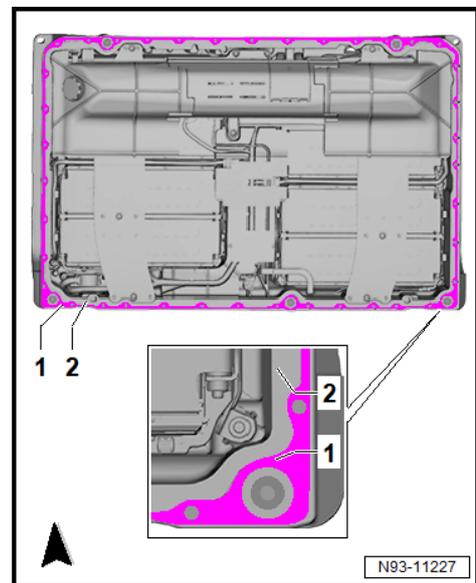
◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1A-

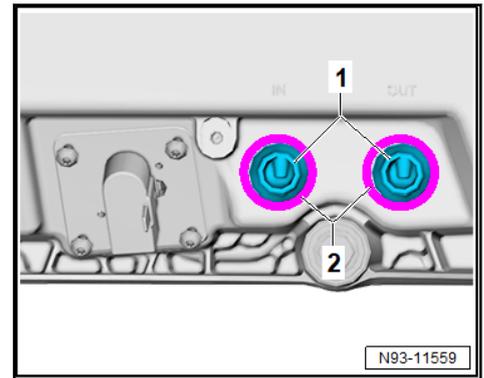
◆ handelsüblicher Nass-Trockensauger mit Kunststoffdüse

- Vor dem Verschließen der Hochvoltbatterie 1 -AX2- folgende Arbeiten durchführen:
- Spannungs- und Isolationsmessung ⇒ [4.14 , Seite 569](#)
- Batteriegehäuse-Unterteil von den Resten des alten Dichtungsmittels reinigen, dazu die Reste der Klebe/Dichtungsmasse Butyl mit zusammengeknetetem alten Klebe/Dichtungsmasse Butyl abtupfen.
- Anlageflächen auf dem Batteriegehäuse-Unterteil mit handelsüblichen Nass-Trockensauger absaugen.
- Anlageflächen auf dem Batteriegehäuse-Unterteil -2- mit Reinigungslösung ⇒ Elektronischer Teilekatalog reinigen.
- Klebe/Dichtungsmasse Butyl ⇒ Elektronischer Teilekatalog umlaufend auf den Anlageflächen auf dem Batteriegehäuse-Unterteil -1- auftragen.



Anlageflächen der Kühlmittelanschlüsse versiegeln

- Anlageflächen der Kühlmittelanschlüsse mit handelsüblicher Bürste von losen Schmutz befreien.
- Anlageflächen der Kühlmittelanschlüsse -1- umlaufend mit Klebe/Dichtungsmasse Butyl -2- ⇒ Elektronischer Teilekatalog versiegeln.



- Klebedichtmasse -2- so auftragen, dass sich die Kühlmittelschlüsse noch korrekt verriegeln bzw. entriegeln lassen.

Einbauen

Hinweis

Vor jedem Ausbau und nach jedem Einbau vom Batteriegehäuse-Oberteil muss eine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden.

- Batteriegehäuse-Oberteil vorsichtig aufsetzen.
- Nach Instandsetzung muss das Verkleben mindestens 2 Stunden zurückliegen.
- Dichtigkeitsprüfung und Akklimatisierung müssen bei konstanten Umgebungstemperaturen durchgeführt werden
⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- Dichtigkeitsprüfung Hochvoltbatterie 1 -AX2- durchführen ⇒ [d3.4 er Hochvoltbatterie 1AX2“, Seite 546](#)
- Warnaufkleber aufkleben ⇒ [1, Seite 524](#) .

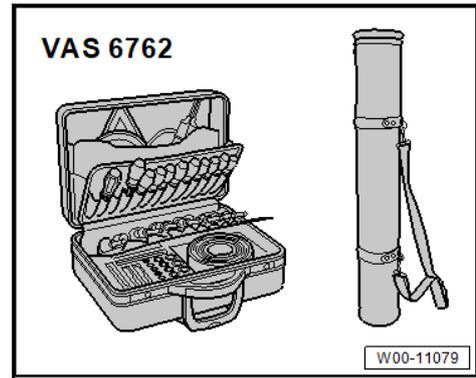
Anzugsdrehmomente

- ◆ Nach Instandsetzung muss das Verkleben mindestens 2 Stunden zurückliegen.
- ◆ Dichtigkeitsprüfung und Akklimatisierung müssen bei konstanten Umgebungstemperaturen durchgeführt werden
⇒ Fahrzeugdiagnosetester.
- ◆ ⇒ [-4.4 Batteriegehäuse“, Seite 555](#)

4.23 Batteriemodule -J1068-/-J991- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1-
- ◆ Berührungsschutzkappe -T10544-

Ausbauen

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14](#) , [Seite 569](#)

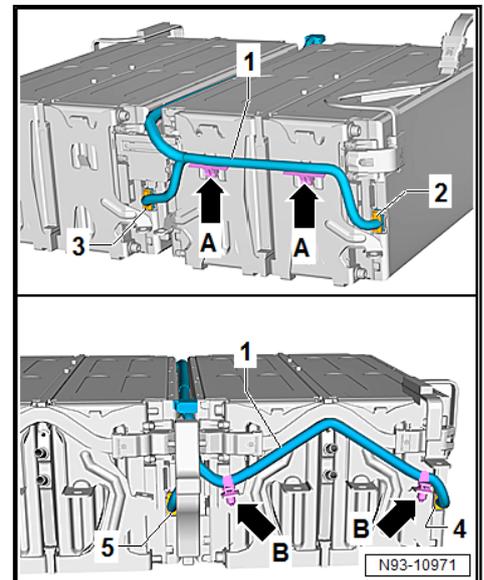
Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12](#) **aden und entladen**“, [Seite 566](#)

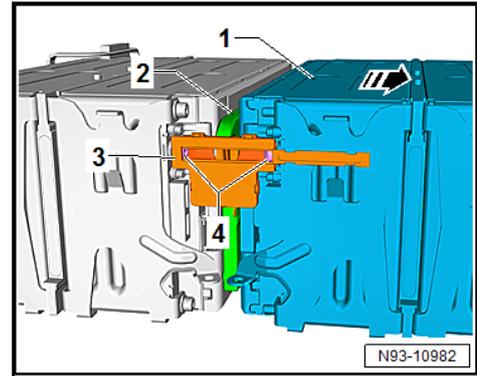
! GEFAHR

Lebensgefahr durch Spannung AC \geq 30 V und DC \geq 60 V.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag
oder Lichtbogen.

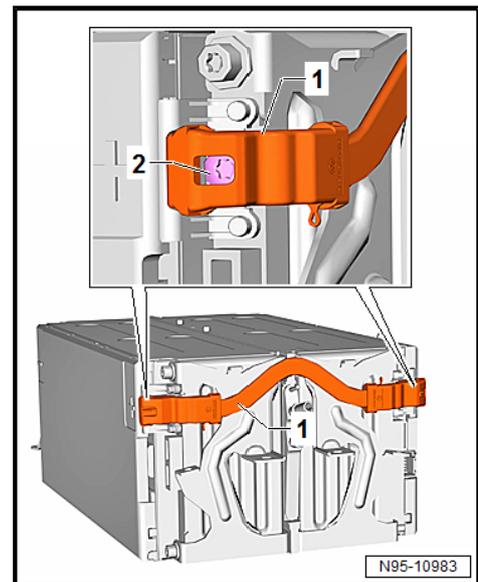
- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
 - Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
 - Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.
-
- Batteriemodulgruppe rechts ausbauen \Rightarrow [a4.18 us- und einbauen](#)“, [Seite 580](#) .
 - Elektrische Steckverbindung -2- an der Rückseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 0 -J1068- entriegeln und trennen.



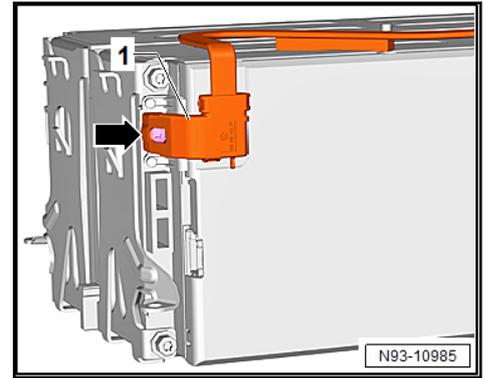
- Elektrische Steckverbindung -3- am Batteriemodul 2 -J992- entriegeln und trennen.
- Halter -Pfeile A- für Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- von den Modulträgern abbauen.
- Elektrische Steckverbindung -5- an der Vorderseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 1 -J991- entriegeln und trennen.
- Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- aus der Kabelführung herausfädeln.
- Klappe am Verbinder 3 für Batteriemodul -P28- -3- zwischen Batteriemodul 1 -J991- und Batteriemodul 2 -J992- öffnen.



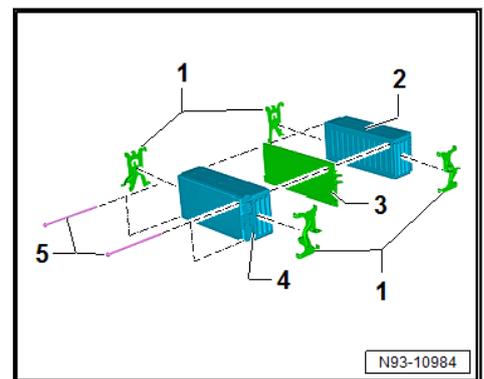
- Schrauben -4- für Verbinder 3 für Batteriemodul -P28- -3- herausdrehen.
- Verbinder 3 für Batteriemodul -P28- -3- von den Batteriemodulen abnehmen.
- Berührschutzkappen -T10544- auf die Hochvoltanschlüsse am Batteriemodul 1 -J991- und Batteriemodul 2 -J992- stecken.
- Kabelführung -2- zwischen den Batteriemodulen vorsichtig nach oben herausziehen.
- Batteriemodule -1- in -Pfeilrichtung- abnehmen.
- Schraube -2- für Verbinder 2 für Batteriemodul -P27- -1- am Batteriemodul 0 -J1068- herausdrehen.



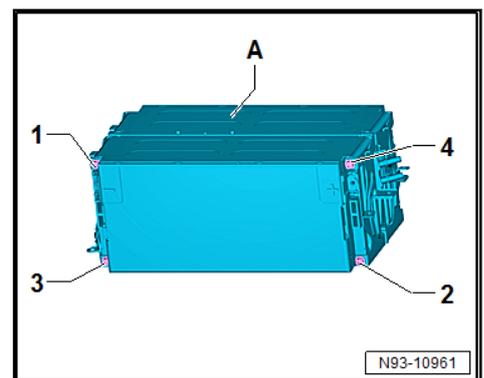
- Berührschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 0 -J1068- stecken.
- Schraube -2- für Verbinder 2 für Batteriemodul -P27- -1- am Batteriemodul 1 -J991- herausdrehen.
- Berührschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 1 -J991- stecken.
- Wenn das Batteriemodul 0 -J1068- ersetzt wird, dann Verbinder 1 für Batteriemodul -P26- -1- abbauen.



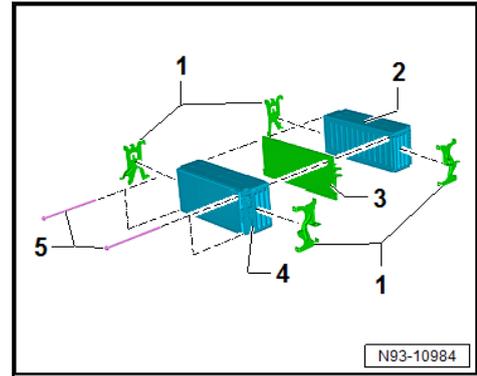
- Dazu Schraube -Pfeil- für Verbinder 1 für Batteriemodul - P26- -1- herausdrehen.
- Verbinder 1 für Batteriemodul -P26- -1- vom Batteriemodul 0 -J1068- abnehmen.
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 0 -J1068- stecken.
- Einbaulage der Modulträger -1- für den korrekten Wiedereinbau unbedingt kennzeichnen.



- Schrauben -4 ... 1- für Batteriemodule -J1068-/-J991- herausdrehen.

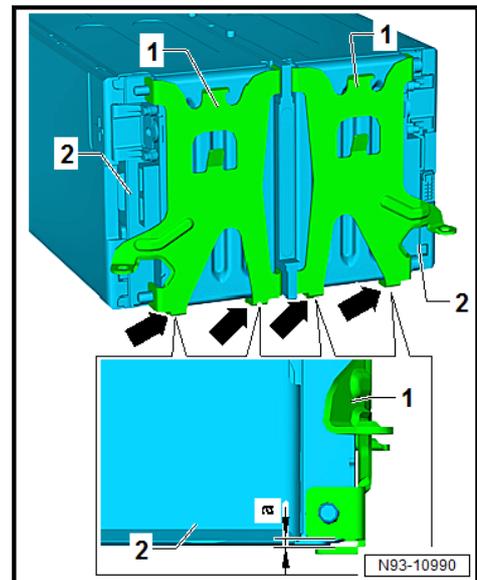


- Schrauben -5- vorsichtig herausziehen, dabei die folgenden Teile abnehmen.



- 1 - Modulträger
- 2 - Batteriemodul 1 -J991-
- 3 - Kühlkörper
- 4 - Batteriemodul 0 -J1068-
- Kühlmittelanschlüsse von dem Kühlkörper vor Fremdkörpern schützen.
- Wärmeleitfolie von dem zu tauschenden Batteriemodul entfernen.
- Position der Wärmeleitfolie dokumentieren. Die neue Folie muss mit denselben Abständen aufgelegt werden.

Einbauen



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul eingebaut, muss zwingend der Ladezustand mit dem Spannungsausgleichgerät für Hochvolt-batterie-Module (Module-Balancer) -VAS 6910- und der autarken Software angepasst werden.



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul oder ein neuer Kühlkörper eingebaut, muss die Wärmeleitfolie von dem Batteriemodul erneuert werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Auflagefläche der Wärmeleitfolie frei von jeglichen Fremdkörpern halten.
 - Die neue Wärmeleitfolie blasenfrei und auf Unterseite des Batteriemoduls positionieren. Die Folie darf nicht gezogen werden.
 - Beim Einbau der äußeren Modulträger -1- darauf achten, dass die Laschen -Pfeile- von den Modulträgern -1- nicht an den Batteriemodulen -2- anliegen.
- a - Abstand zwischen Lasche Modulträger -1- und Batteriemodul -2-
- Nach der Montage eines Verbinders für Batteriemodul diesen auf einen Kurzschluss gegen das Gehäuse messen.
 - Anzugsdrehmomente von einem zweiten Mechaniker prüfen lassen.



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul eingebaut, muss zwingend der Ladezustand mit dem Modul-Balancer -VAS 6910- und der Autarken Software -VAS 6910/5- angepasst werden.

- Nach dem Zusammenbau der Batteriemodule -J1068-/-J991- und dem Einbau vom Verbinder 2 für Batteriemodul -P27- Batteriemodule laden/entladen ⇒ [14.12 aden und entladen](#), Seite 566 .

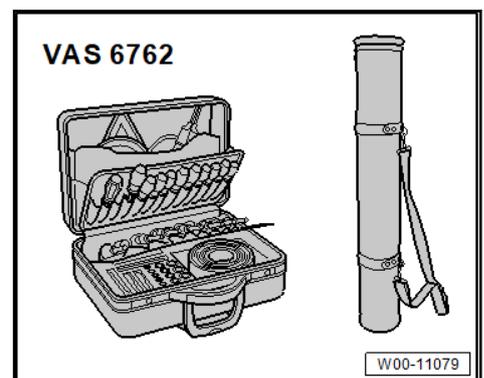
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.3 Hochvoltverbinder](#), Seite 553
- ◆ ⇒ [-4.7 Batteriemodule](#), Seite 560

4.24 Batteriemodule -J992-/-J993- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1-
- ◆ Berührungsschutzkappe -T10544-

! GEFAHR**Lebensgefahr durch hohe Spannung**

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14](#) , Seite 569

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12](#) **aden und entladen**“, Seite 566

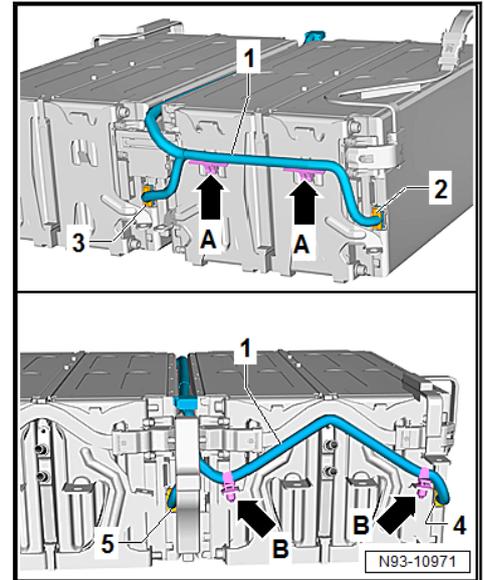
Ausbauen

! GEFAHR**Lebensgefahr durch Spannung AC ≥ 30 V und DC ≥ 60 V.**

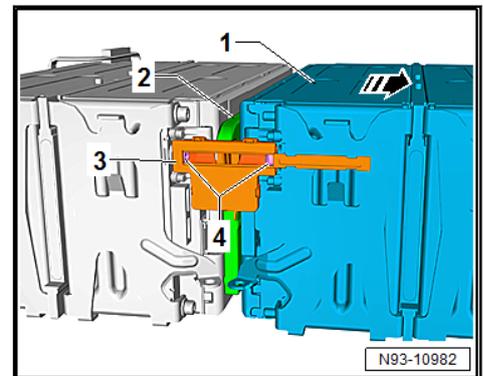
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

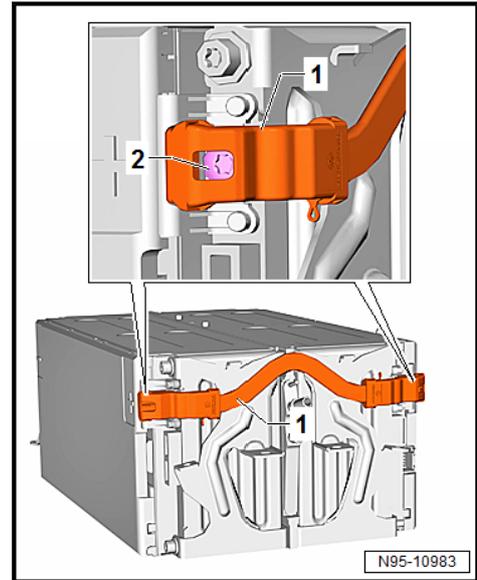
- Batteriemodulgruppe rechts ausbauen ⇒ [a4.18](#) **us- und einbauen**“, Seite 580 .
- Elektrische Steckverbindung -3- an der Rückseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 2 -J992- entriegeln und trennen.



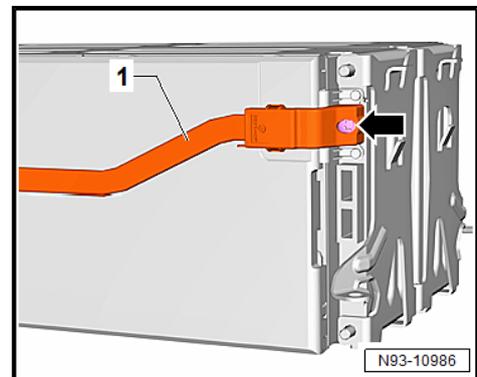
- Elektrische Steckverbindung -4- am Batteriemodul 3 -J993- entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindung -5- an der Vorderseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 1 -J991- entriegeln und trennen.
- Halter -Pfeile B- für Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- von den Modulträgern abbauen.
- Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- aus der Kabelführung herausfädeln.
- Klappe am Verbinder 3 für Batteriemodul -P28- -3- zwischen Batteriemodul 1 -J991- und Batteriemodul 2 -J992- öffnen.



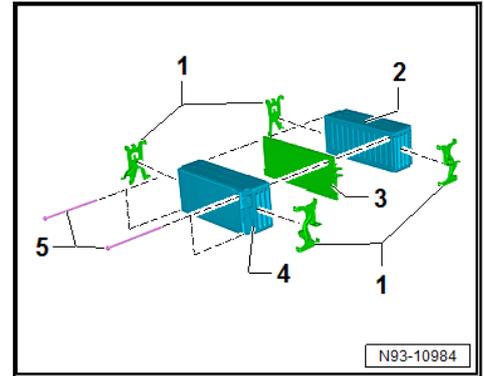
- Schrauben -4- für Verbinder 3 für Batteriemodul -P28- -3- herausdrehen.
- Verbinder 3 für Batteriemodul -P28- -3- von den Batteriemodulen abnehmen.
- Berührungsschutzkappen -T10544- auf die Hochvoltanschlüsse am Batteriemodul 1 -J991- und Batteriemodul 2 -J992- stecken.
- Kabelführung -2- zwischen den Batteriemodulen vorsichtig nach oben herausziehen.
- Batteriemodule -1- in -Pfeilrichtung- abnehmen.
- Schraube -2- für Verbinder 4 für Batteriemodul -P29- -1- am Batteriemodul 2 -J992- herausdrehen.



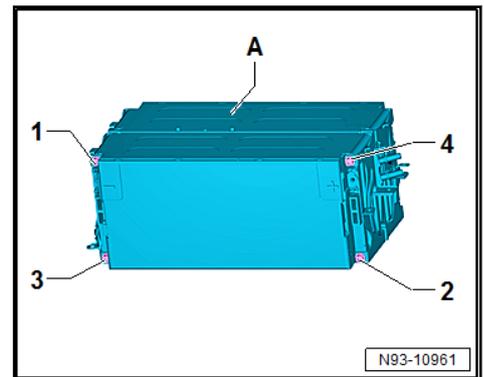
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 2 -J992- stecken.
- Schraube -2- für Verbinder 4 für Batteriemodul -P29- -1- am Batteriemodul 3 -J993- herausdrehen.
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 3 -J993- stecken.
- Wenn das Batteriemodul 3 -J993- ersetzt wird, dann Verbinder 5 für Batteriemodul -P30- -1- abbauen.



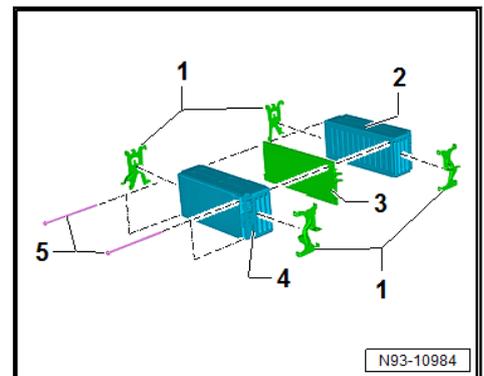
- Dazu Schraube -Pfeil- für Verbinder 5 für Batteriemodul -P30- -1- herausdrehen.
- Verbinder 5 für Batteriemodul -P30- -1- vom Batteriemodul 3 -J993- abnehmen.
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 3 -J993- stecken.
- Einbaulage der Modulträger -1- für den korrekten Wiedereinbau unbedingt kennzeichnen.



- Schrauben -4 ... 1- für Batteriemodule -J992-/-J993- herausdrehen.

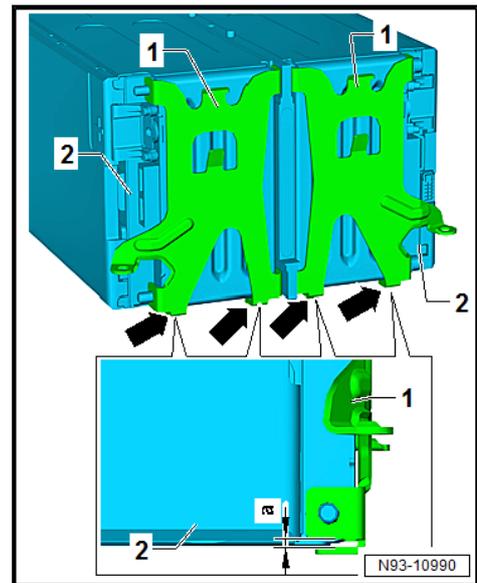


- Schrauben -5- vorsichtig herausziehen, dabei die folgenden Teile abnehmen.



- 1 - Modulträger
- 2 - Batteriemodul 3 -J993-
- 3 - Kühlkörper
- 4 - Batteriemodul 2 -J992-
- Kühlmittelanschlüsse von dem Kühlkörper vor Fremdkörpern schützen.
- Wärmeleitfolie von dem zu tauschenden Batteriemodul entfernen.
- Position der Wärmeleitfolie dokumentieren. Die neue Folie muss mit denselben Abständen aufgelegt werden.

Einbauen



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul eingebaut, muss zwingend der Ladezustand mit dem Spannungsausgleichgerät für Hochvolt-batterie-Module (Module-Balancer) -VAS 6910- und der autarken Software angepasst werden.

- Batteriemodule laden/entladen ⇒ [I4.12 aden und entladen](#), Seite 566 .



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul oder ein neuer Kühlkörper eingebaut, muss die Wärmeleitfolie von dem Batteriemodul erneuert werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Auflagefläche der Wärmeleitfolie frei von jeglichen Fremdkörpern halten.
- Die neue Wärmeleitfolie blasenfrei und auf Unterseite des Batteriemoduls positionieren. Die Folie darf nicht gezogen werden.
- Beim Einbau der äußeren Modulträger -1- darauf achten, dass die Laschen -Pfeile- von den Modulträgern -1- nicht an den Batteriemodulen -2- anliegen.

a - Abstand zwischen Lasche Modulträger -1- und Batteriemodul -2-

- Nach der Montage eines Verbinders für Batteriemodul diesen auf einen Kurzschluss gegen das Gehäuse messen.
- Anzugsdrehmomente von einem zweiten Mechaniker prüfen lassen.
- Adressierung Batteriemodule durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

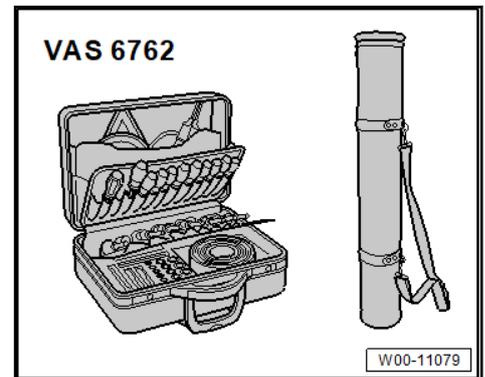
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.3 Hochvoltverbinder“, Seite 553](#)
- ◆ ⇒ [-4.7 Batteriemodule“, Seite 560](#)

4.25 Batteriemodule -J994-/-J995- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1-
- ◆ Berührungsschutzkappe -T10544-

Ausbauen

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14, Seite 569](#)

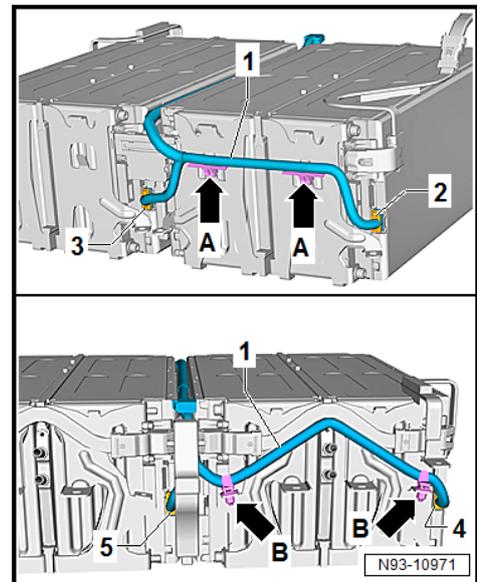
Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12 aden und entladen](#)“, Seite 566

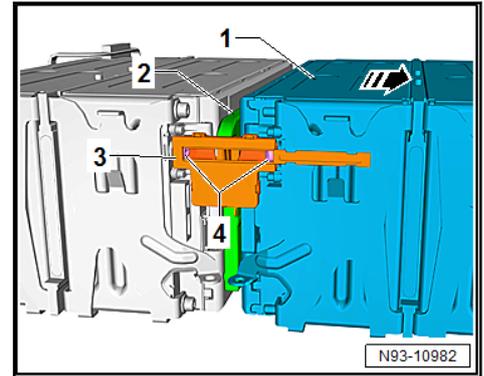
GEFAHR

Lebensgefahr durch Spannung AC ≥ 30 V und DC ≥ 60 V.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.

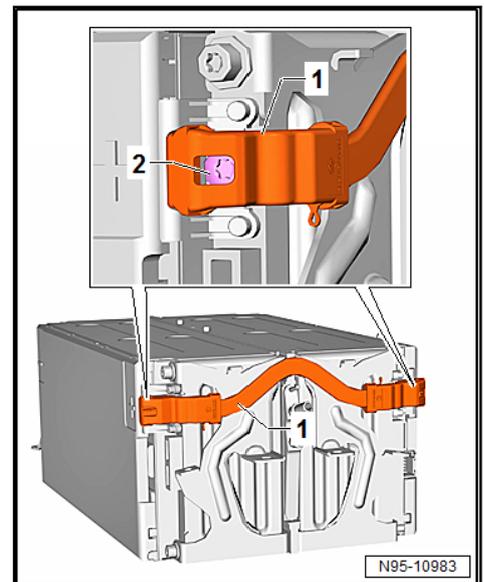
- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
 - Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
 - Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.
- Batteriemodulgruppe links ausbauen ⇒ [a4.18 us- und einbauen](#)“, Seite 580 .
 - Elektrische Steckverbindung -2- an der Rückseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 4 -J994- entriegeln und trennen.



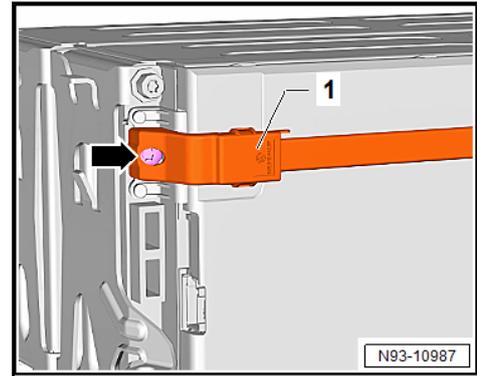
- Elektrische Steckverbindung -3- am Batteriemodul 6 -J996- entriegeln und trennen.
- Halter -Pfeile A- für Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- von den Modulträgern abbauen.
- Elektrische Steckverbindung -5- an der Vorderseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 5 -J995- entriegeln und trennen.
- Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- aus der Kabelführung herausfädeln.
- Klappe am Verbinder 8 für Batteriemodul -P33- -3- zwischen Batteriemodul 5 -J995- und Batteriemodul 6 -J996- öffnen.



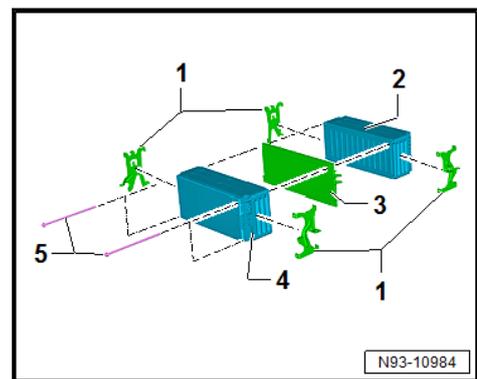
- Schrauben -4- für Verbinder 8 für Batteriemodul -P33- -3- herausdrehen.
- Verbinder 8 für Batteriemodul -P33- -3- von den Batteriemodulen abnehmen.
- Berührungsschutzkappen -T10544- auf die Hochvoltanschlüsse am Batteriemodul 5 -J995- und Batteriemodul 6 -J996- stecken.
- Kabelführung -2- zwischen den Batteriemodulen vorsichtig nach oben herausziehen.
- Batteriemodule -1- in -Pfeilrichtung- abnehmen.
- Schraube -2- für Verbinder 7 für Batteriemodul -P32- -1- am Batteriemodul 4 -J994- herausdrehen.



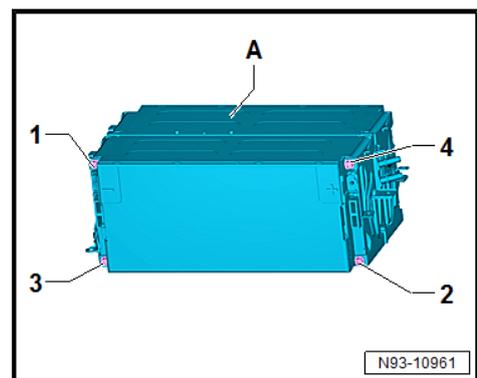
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 4 -J994- stecken.
- Schraube -2- für Verbinder 7 für Batteriemodul -P32- -1- am Batteriemodul 5 -J995- herausdrehen.
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 5 -J995- stecken.
- Wenn das Batteriemodul 4 -J994- ersetzt wird, dann Verbinder 6 für Batteriemodul -P31- -1- abbauen.



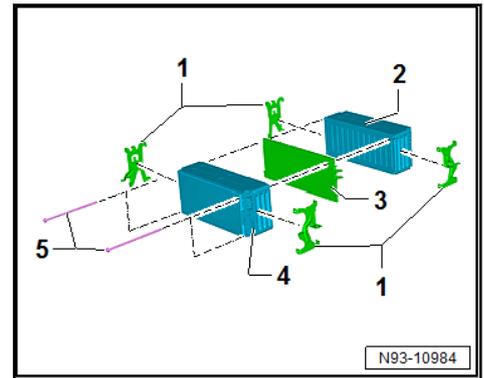
- Dazu Schraube -Pfeil- für Verbinder 6 für Batteriemodul - P31- -1- herausdrehen.
- Verbinder 6 für Batteriemodul -P31- -1- vom Batteriemodul 4 -J994- abnehmen.
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 4 -J994- stecken.
- Einbaulage der Modulträger -1- für den korrekten Wiedereinbau unbedingt kennzeichnen.



- Schrauben -4 ... 1- für Batteriemodule -J994-/-J995- herausdrehen.

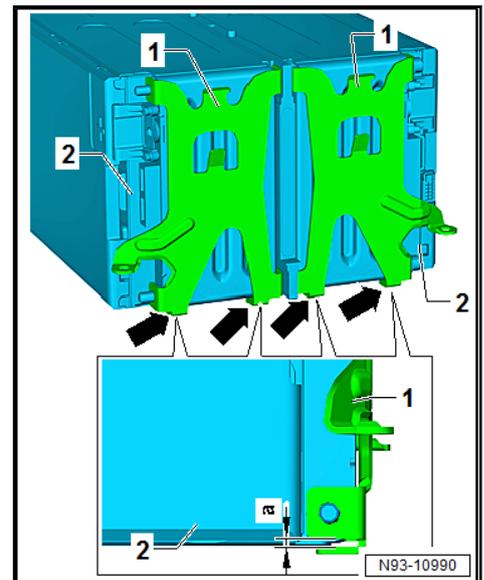


- Schrauben -5- vorsichtig herausziehen, dabei die folgenden Teile abnehmen.



- 1 - Modulträger
- 2 - Batteriemodul 5 -J995-
- 3 - Kühlkörper
- 4 - Batteriemodul 4 -J994-
- Kühlmittelanschlüsse von dem Kühlkörper vor Fremdkörpern schützen.
- Wärmeleitfolie von dem zu tauschenden Batteriemodul entfernen.
- Position der Wärmeleitfolie dokumentieren. Die neue Folie muss mit denselben Abständen aufgelegt werden.

Einbauen



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul eingebaut, muss zwingend der Ladezustand mit dem Spannungsausgleichgerät für Hochvolt-batterie-Module (Module-Balancer) -VAS 6910- und der autarken Software angepasst werden.

- Batteriemodul laden ⇒ [I4.12 aden und entladen](#)“, Seite 566 .



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul oder ein neuer Kühlkörper eingebaut, muss die Wärmeleitfolie von dem Batteriemodul erneuert werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Auflagefläche der Wärmeleitfolie frei von jeglichen Fremdkörpern halten.
- Die neue Wärmeleitfolie blasenfrei und auf Unterseite des Batteriemoduls positionieren. Die Folie darf nicht gezogen werden.
- Beim Einbau der äußeren Modulträger -1- darauf achten, dass die Laschen -Pfeile- von den Modulträgern -1- nicht an den Batteriemodulen -2- anliegen.

a - Abstand zwischen Lasche Modulträger -1- und Batteriemodul -2-

- Nach der Montage eines Verbinders für Batteriemodul diesen auf einen Kurzschluss gegen das Gehäuse messen.
- Drehmomente von dem 2. Mechaniker prüfen.
- Adressierung Batteriemodule durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

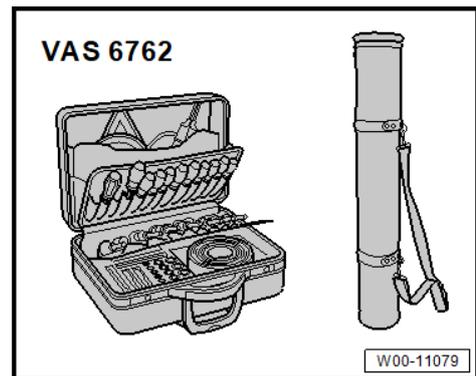
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.3 Hochvoltverbinder“, Seite 553](#)
- ◆ ⇒ [-4.7 Batteriemodule“, Seite 560](#)

4.26 Batteriemodule -J996-/-J997- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6762-



- ◆ Hochvolt-Werkzeugsatz -VAS 6883-
- ◆ Drehmomentschlüssel -VAS 6883/1-
- ◆ Berührungsschutzkappe -T10544-

Ausbauen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Elektrische Entladung oder Lichtbogen können zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen.

- Für folgende Arbeiten muss eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden.
- Bei den folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person anwesend sein, um die Überwachung der Arbeiten vorzunehmen.
- Außerhalb des Gefahrenbereichs kann die zweite Person den Hochvoltexperten (HVE) bei Bedarf und im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss trocken und unbeschädigt sein.

Für die folgenden Arbeitsschritte die benötigte Schutzausrüstung anlegen

⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA)

- ◆ Lichtbogengeprüfte Schutzkleidung (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ) tragen.
- ◆ Helm mit lichtbogengeprüftem Visier (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ).
- ◆ Lichtbogengeprüfte Handschuhe mit Nitril-Unterziehhandschuhen (mindestens APC 2, Prüfpegel 318 kJ), isolierend bis min. 500 V.
- ◆ Sicherheitsschuhe mit ESD-Schutz.
- ⇒ [4.14](#), [Seite 569](#)

Werden weitere Arbeiten an der Hochvoltbatterie durchgeführt:

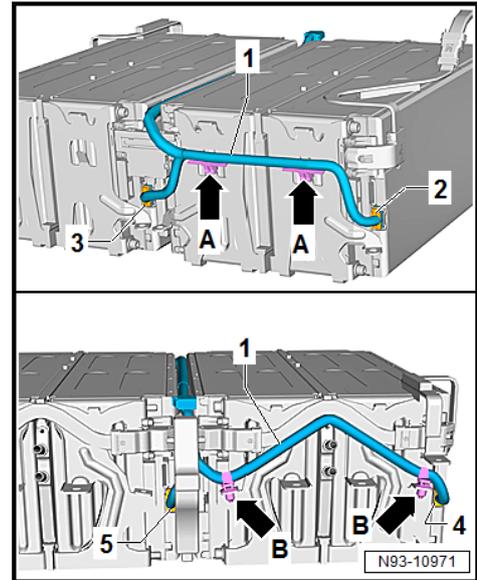
- Stromkreis unterbrechen ⇒ [I4.12](#) [aden und entladen](#)“, [Seite 566](#)

GEFAHR

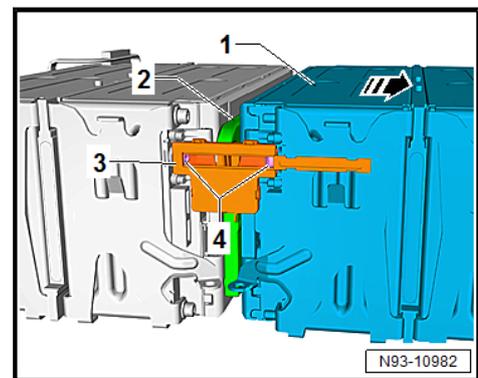
**Lebensgefahr durch Spannung AC ≥ 30 V und DC ≥ 60 V.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag oder Lichtbogen.**

- Für die folgenden Arbeiten muss eine zweite, entsprechend qualifizierte Person (Mindest-Qualifikation: EuP und Mechaniker) zur Aufsichtsführung anwesend sein.
- Die zweite Person darf den HVE bei Bedarf im Rahmen ihrer Qualifikation unterstützen.
- Landesspezifische Vorgaben und Gesetze beachten.

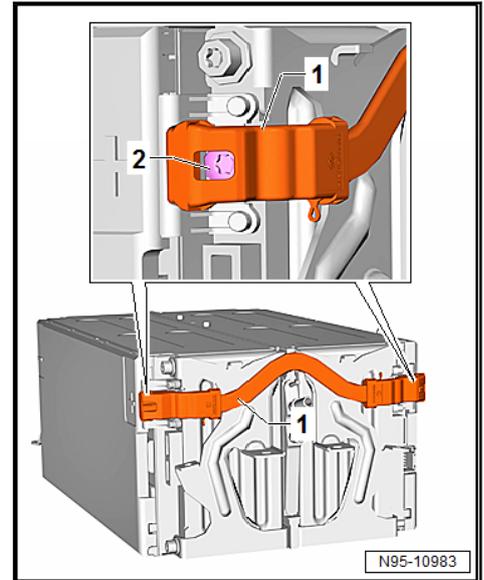
- Batteriemodulgruppe links ausbauen ⇒ [a4.18](#) [us- und einbauen](#)“, [Seite 580](#) .
- Elektrische Steckverbindung -3- an der Rückseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 6 -J996- entriegeln und trennen.



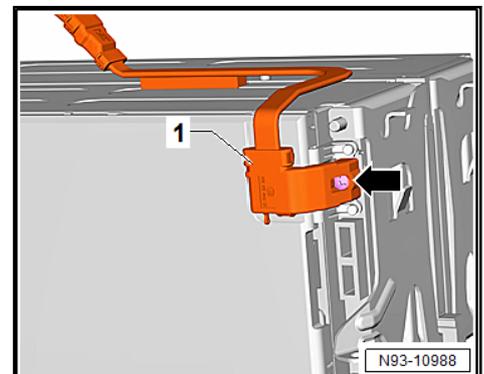
- Elektrische Steckverbindung -4- am Batteriemodul 7 -J997- entriegeln und trennen.
- Elektrische Steckverbindung -5- an der Vorderseite der Batteriemodulgruppe an Batteriemodul 5 -J995- entriegeln und trennen.
- Halter -Pfeile B- für Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- von den Modulträgern abbauen.
- Leitungsstrang Batteriemodulgruppe -1- aus der Kabelführung herausfädeln.
- Klappe am Verbinder 8 für Batteriemodul -P33- -3- zwischen Batteriemodul 5 -J995- und Batteriemodul 6 -J996- öffnen.



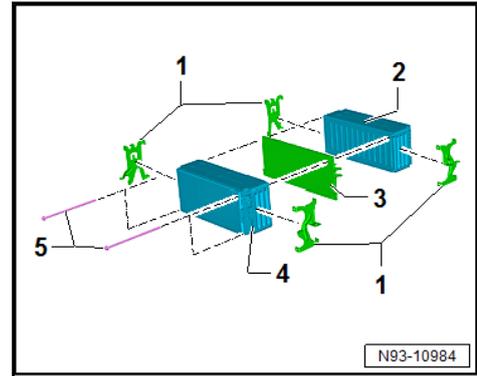
- Schrauben -4- für Verbinder 8 für Batteriemodul -P33- -3- herausdrehen.
- Verbinder 8 für Batteriemodul -P33- -3- von den Batteriemodulen abnehmen.
- Berührschutzkappen -T10544- auf die Hochvoltanschlüsse am Batteriemodul 5 -J995- und Batteriemodul 6 -J996- stecken.
- Kabelführung -2- zwischen den Batteriemodulen vorsichtig nach oben herausziehen.
- Batteriemodule -1- in -Pfeilrichtung- abnehmen.
- Schraube -2- für Verbinder 9 für Batteriemodul -P34- -1- am Batteriemodul 6 -J996- herausdrehen.



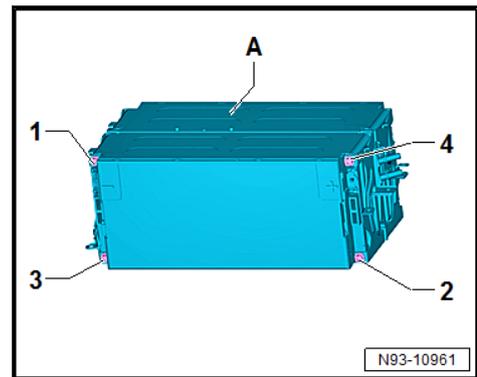
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 6 -J996- stecken.
- Schraube -2- für Verbinder 9 für Batteriemodul -P34- -1- am Batteriemodul 7 -J997- herausdrehen.
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 7 -J997- stecken.
- Wenn das Batteriemodul 7 -J997- ersetzt wird, dann Verbinder 10 für Batteriemodul -P35- -1- abbauen.



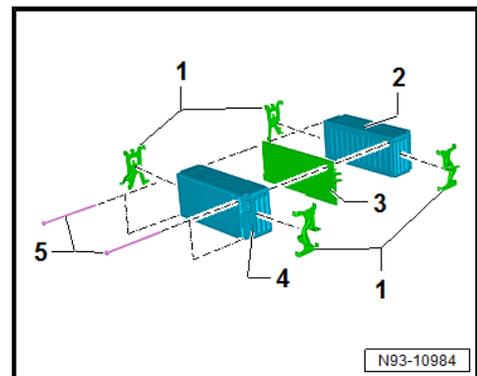
- Dazu Schraube -Pfeil- für Verbinder 10 für Batteriemodul -P35- -1- herausdrehen.
- Verbinder 10 für Batteriemodul -P35- -1- vom Batteriemodul 7 -J997- abnehmen.
- Berührungsschutzkappe -T10544- auf den Hochvoltanschluss am Batteriemodul 7 -J997- stecken.
- Einbaulage der Modulträger -1- für den korrekten Wiedereinbau unbedingt kennzeichnen.



- Schrauben -4 ... 1- für Batteriemodule -J996-/-J997- herausdrehen.

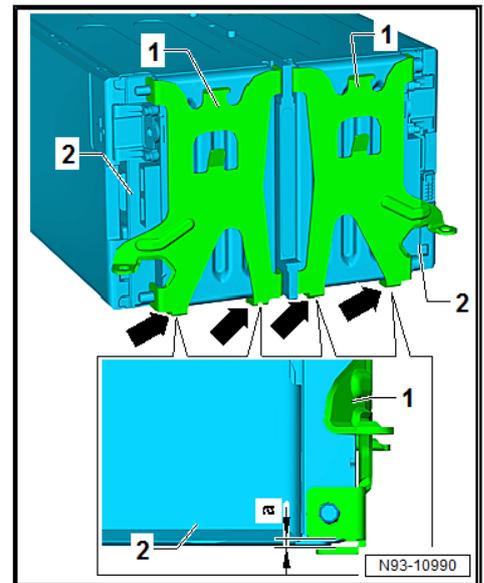


- Schrauben -5- vorsichtig herausziehen, dabei die folgenden Teile abnehmen.



- 1 - Modulträger
- 2 - Batteriemodul 7 -J997-
- 3 - Kühlkörper
- 4 - Batteriemodul 6 -J996-
- Kühlmittelanschlüsse von dem Kühlkörper vor Fremdkörpern schützen.
- Wärmeleitfolie von dem zu tauschenden Batteriemodul entfernen.
- Position der Wärmeleitfolie dokumentieren. Die neue Folie muss mit denselben Abständen aufgelegt werden.

Einbauen



Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul eingebaut, muss zwingend der Ladezustand mit dem Spannungsausgleichgerät für Hochvolt-batterie-Module (Module-Balancer) -VAS 6910- und der autarken Software angepasst werden.

- Batteriemodule laden/entladen ⇒ [I4.12 aden und entladen](#), Seite 566 .

Hinweis

Wird ein neues Batteriemodul oder ein neuer Kühlkörper eingebaut, muss die Wärmeleitfolie von dem Batteriemodul erneuert werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Auflagefläche der Wärmeleitfolie frei von jeglichen Fremdkörpern halten.
- Die neue Wärmeleitfolie blasenfrei und auf Unterseite des Batteriemoduls positionieren. Die Folie darf nicht gezogen werden.
- Beim Einbau der äußeren Modulträger -1- darauf achten, dass die Laschen -Pfeile- von den Modulträgern -1- nicht an den Batteriemodulen -2- anliegen.

a - Abstand zwischen Lasche Modulträger -1- und Batteriemodul -2-

- Nach der Montage eines Verbinders für Batteriemodul diesen auf einen Kurzschluss gegen das Gehäuse messen.
- Drehmomente von dem 2. Mechaniker prüfen.
- Adressierung Batteriemodule durchführen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.



Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.3 Hochvoltverbinder“, Seite 553](#)
- ◆ ⇒ [-4.7 Batteriemodule“, Seite 560](#)

5 Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb

⇒ -5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1“, Seite 617

⇒ -5.2 Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb“, Seite 619

⇒ u5.3 nd Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen“, Seite 621

⇒ f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen“, Seite 630

⇒ 35.5 für HochvoltsystemS353 aus- und einbauen“, Seite 631

5.1 Montageübersicht - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb - JX1-

1 - Schraube

- 3 Stück
- Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 7 \(Seite 652\)](#)

2 - Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor -PX2-

- zum Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-
- Einbauorteübersicht ⇒ [-8.1.4 Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1, Fahrmotor-](#), Seite 651

3 - Schraube

- 3 Stück
- Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 6 \(Seite 652\)](#)

4 - Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25-

- zum Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-
- Einbauorteübersicht ⇒ [-8.1.1 Hochvoltleitungen, Ladegerät, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor-](#), Seite 648

5 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- aus- und einbauen ⇒ [u5.3 nd Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen-](#), Seite 621
- Bohrung für Schraube -9- ab Teilenummer mit Index „C“ entfallen

6 - Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie -PX1-

- zur Hochvoltbatterie 1 -AX2-
- Einbauorteübersicht ⇒ [-8.1.3 Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1, Hochvoltbatterie-](#), Seite 650

7 - Schraube

- 2 Stück
- Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 2 \(Seite 651\)](#)

8 - Schraube

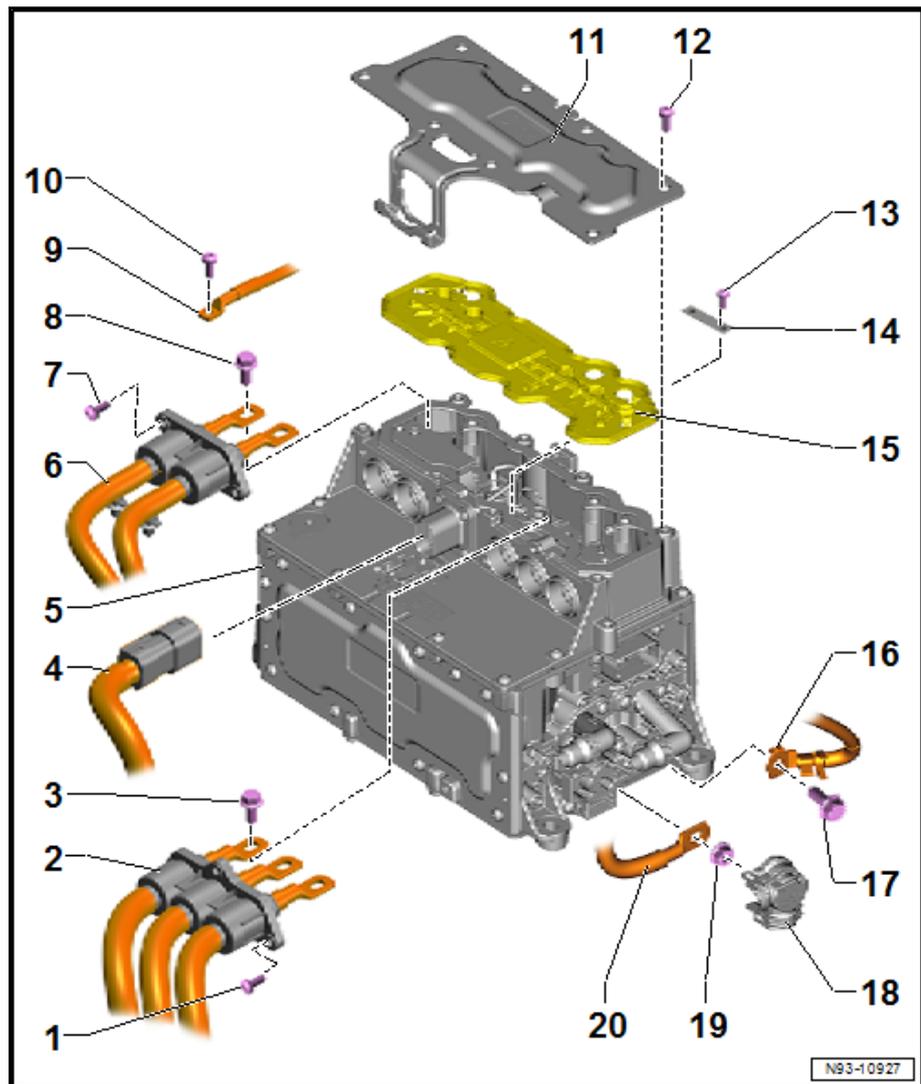
- 2 Stück
- Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 3 \(Seite 651\)](#)

9 - Potentialausgleichsleitung

- nur für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- bis Teilenummer mit Index „B“ erforderlich
- Einbauorteübersicht ⇒ [-12.2.1 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 1-](#), Seite 695

10 - Schraube

- nur für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- bis Teilenummer mit Index „B“ erforderlich



- 9 Nm

11 - Klappe

12 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 8 Stück
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge beachten ⇒ [Abb. „Deckel - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“, Seite 619](#)

13 - Schraube

- 2 Stück
- 2,7 Nm

14 - Sicherung 3 für Hochvoltsystem -S353-

- aus- und einbauen ⇒ [35.5 für HochvoltsystemS353 aus- und einbauen“, Seite 631](#)

15 - Berührschutz

- mit Dichtung
- nach Demontage ersetzen

16 - Leitung B-

17 - Schraube

- 20 Nm

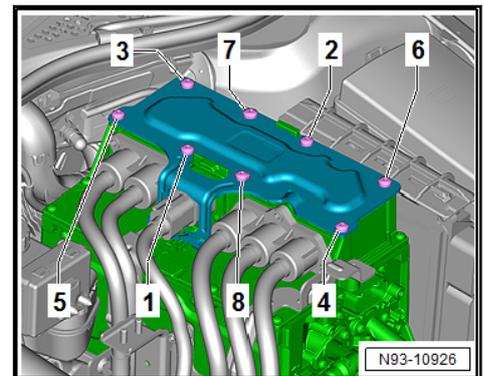
18 - Abdeckung

19 - Mutter

- 20 Nm

20 - B+ Leitung

Deckel - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Schrauben in der gezeigten Reihenfolge mit 6 Nm festziehen.

5.2 Montageübersicht - Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb

⇒ [-5.2.1 Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb, León 2020, León Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 619](#)

⇒ [-5.2.2 Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb, Tarraco“, Seite 620](#)

5.2.1 Montageübersicht - Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb, León 2020, León Sportstourer 2020, Formentor

1 - Halter

- für Anbauteile

2 - Schraube

- 2 Stück
- 8 Nm

3 - Mutter

- 8 Nm

4 - Doppelschrauben

- 8 Nm

5 - Diagonalstrebe

**6 - Leistungs- und Steuer-
elektronik für Elektroantrieb -
JX1-**

- aus- und einbauen
 ⇒ [u5.3 nd Steuer-
elektronik für Elektro-
antriebJX1 aus- und
einbauen“](#), Seite 621

7 - Schraube

- 4 Stück
- 20 Nm

8 - Kühlmittleitung

9 - Kühlmittleitung

10 - Schraube

- 3 Stück
- 9 Nm

11 - Grundhalter

- für Leistungs- und
Steuerelektronik für
Elektroantrieb -JX1-

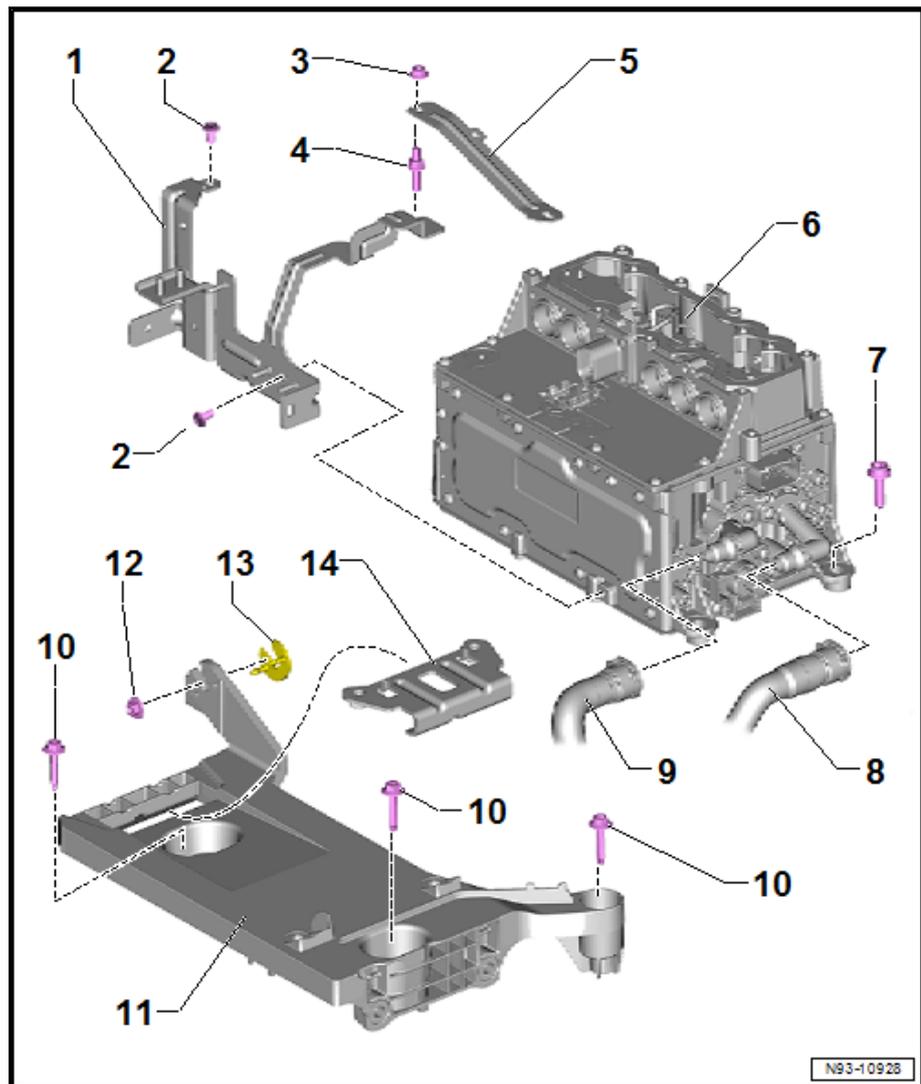
- aus- und einbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbau-
en“](#), Seite 630

12 - Mutter

- 9 Nm

13 - Tülle

14 - Halter



**5.2.2 Montageübersicht - Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elekt-
roantrieb, Tarraco**

1 - Halter

- ☐ für Anbauteile

2 - Schraube

- ☐ 2 Stück
- ☐ 8 Nm

3 - Mutter

- ☐ 8 Nm

4 - Halter

5 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb - JX1-

- ☐ aus- und einbauen
⇒ [u5.3 nd Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen](#), Seite 621

6 - Schraube

- ☐ 2 Stück
- ☐ 20 Nm

7 - Kühlmittleitung

- ☐ Anschlussplan ⇒
[-1.1 Kühlmittelschläuche](#), Seite 265

8 - Kühlmittleitung

- ☐ Anschlussplan ⇒
[-1.1 Kühlmittelschläuche](#), Seite 265

9 - Schraube

- ☐ 4 Stück
- ☐ 8 Nm

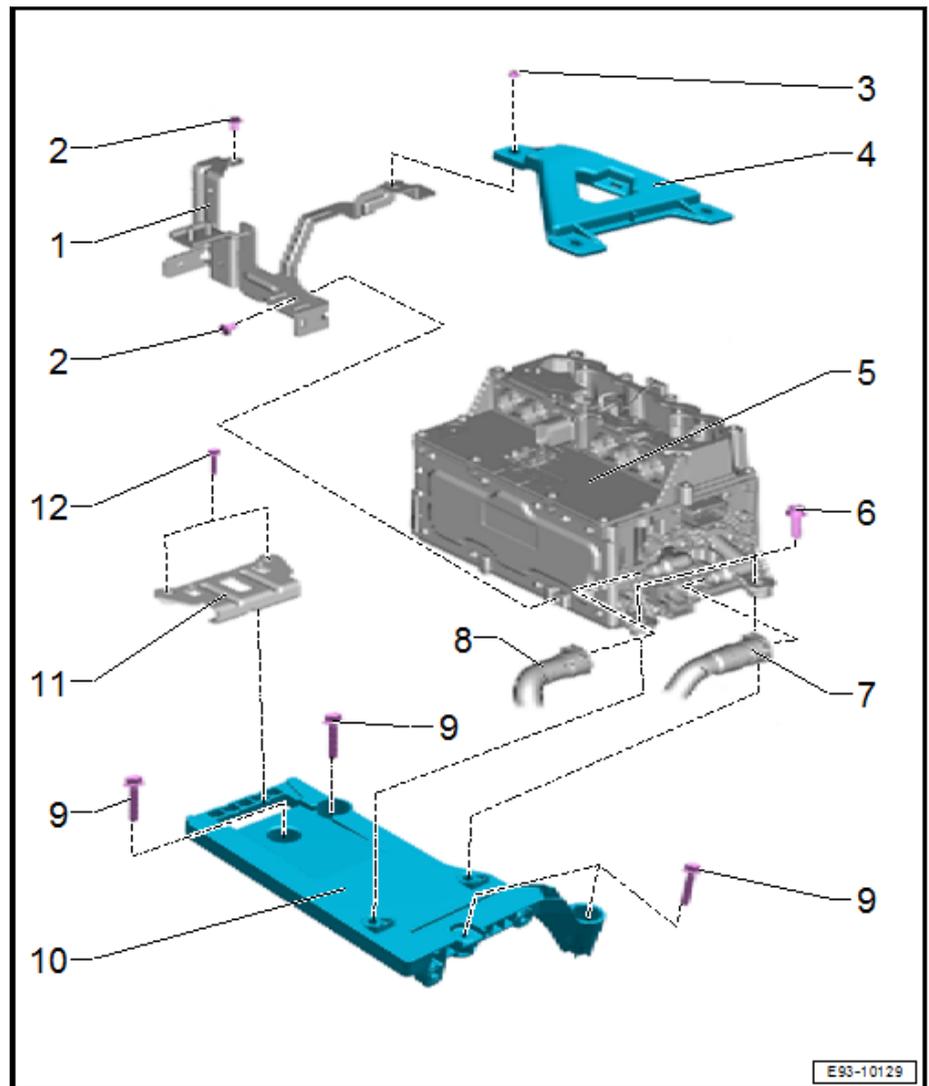
10 - Grundhalter

- ☐ für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-
- ☐ aus- und einbauen ⇒ [f5.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen](#), Seite 630

11 - Halter

12 - Schraube

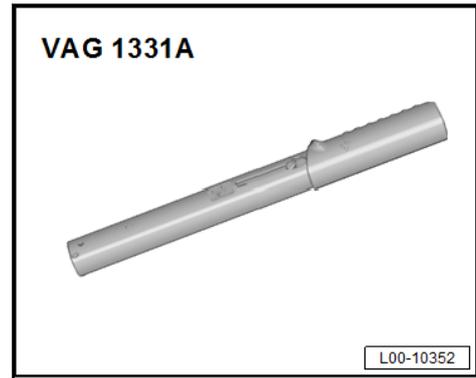
- ☐ 2 Stück
- ☐ 20 Nm



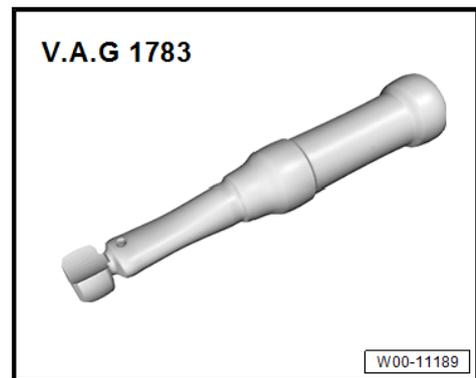
5.3 Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1783-



Hinweis

Wenn das Steuergerät ersetzt wird, die Funktion „Steuergerät ersetzen“ des jeweiligen Steuergeräts anwählen → Fahrzeugdiagnosetester.

Ausbauen

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

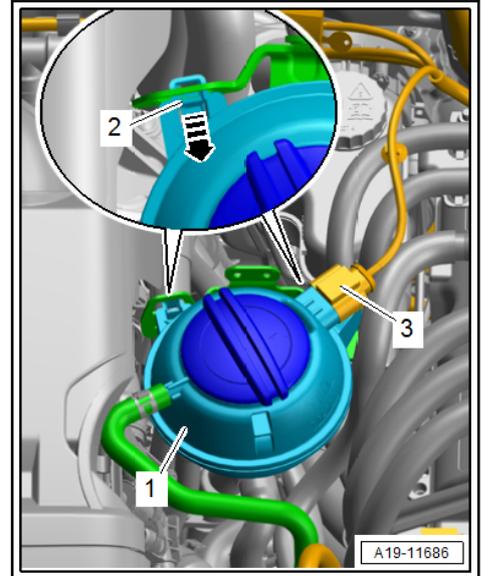
- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.



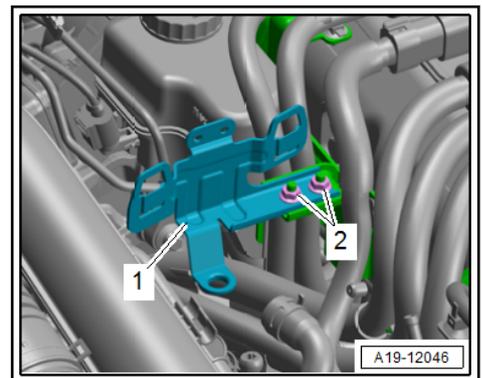
Hinweis

Es ist hilfreich, Skizzen oder Fotos von der elektrischen Leitungsverlegung sowie der Einbaulage und Kabelbildern anzufertigen. Damit wird der ursprüngliche Einbau gewährleistet.

- Spannungsfreiheit Hochvoltsystem herstellen ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#), Seite 692 .
- Masseleitung an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie ab- und anklemmen.
- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.4 blassen und auffüllen Hochvoltsystem](#), Seite 295 .
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen und elektrische Leitung von der Hochvoltleitung abclipsen.

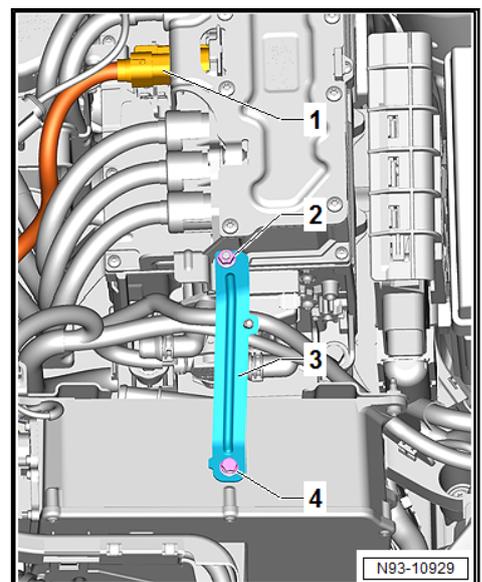


- Kühlmittelausgleichsbehälter -1- am Halter aushängen, dazu Verrastungen -2- mit einem schmalen Schraubendreher entriegeln -Pfeil-.



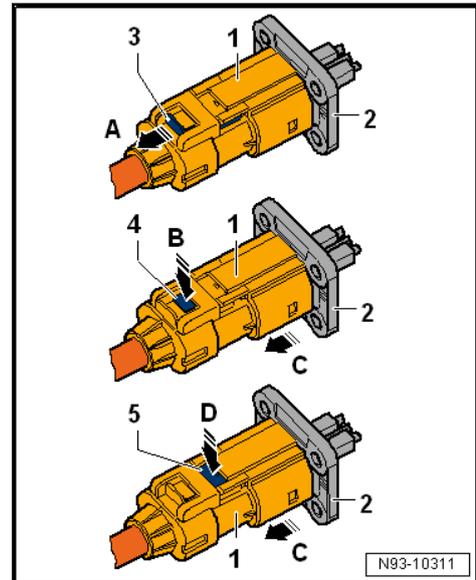
- Muttern -2- abdrehen und Halter -1- abnehmen.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



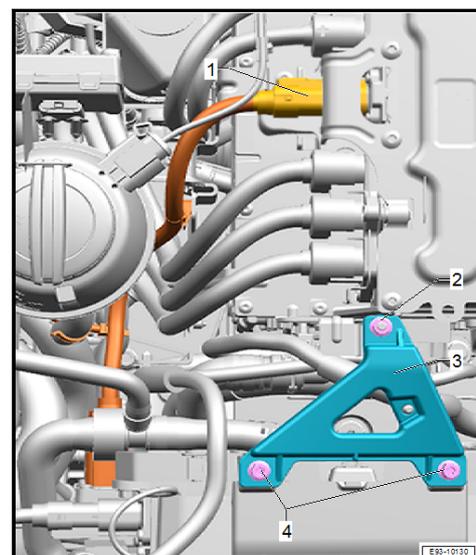
- Mutter -2- herausdrehen

- Schraube -4- herausdrehen.
- Elektrische Leitung von der Strebe -3- abbauen.
- Aufstiegsbügel -3- abnehmen.
- Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- -1- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- trennen.
- Dazu Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.

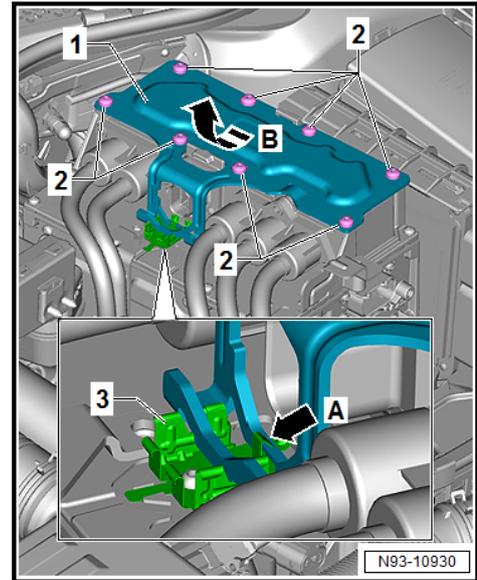


- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- vom Halter an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abbauen.

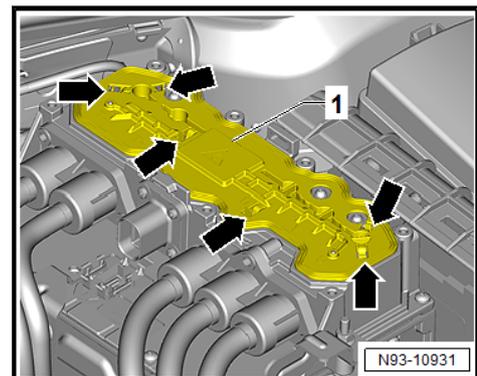
Tarraco



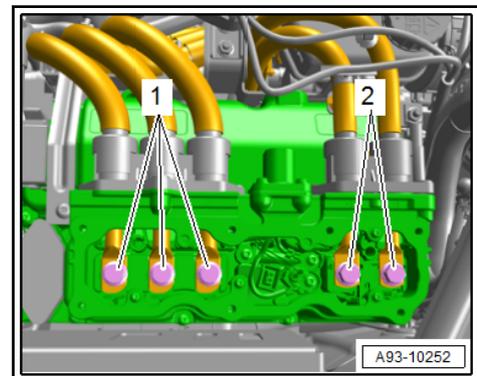
- Mutter -2- herausdrehen
- Drehen Sie die Schrauben -4- aus.



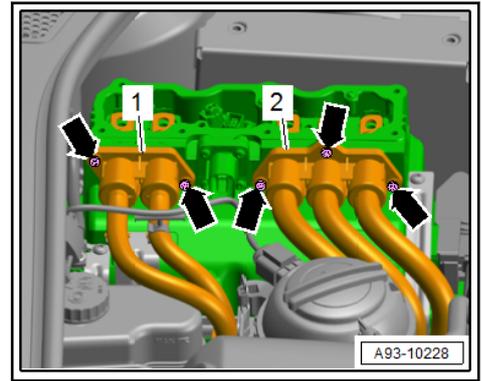
- Verrastung -Pfeil A- entriegeln.
- Deckel -1- in Pfeilrichtung -B- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abnehmen.
- Verrastungen -Pfeile- entriegeln.



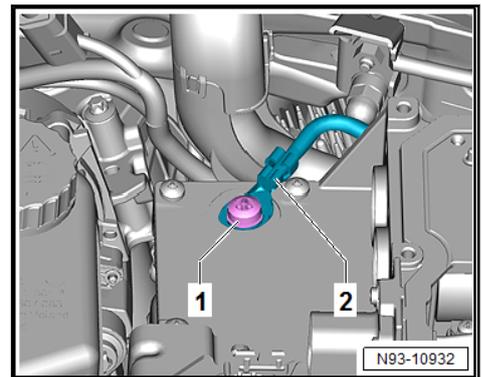
- Berührschutz -1- abnehmen.
- Schrauben -1, 2- herausdrehen.



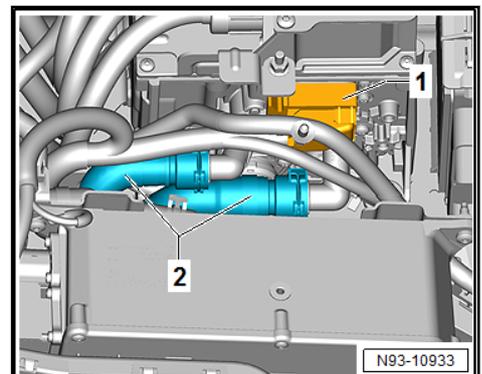
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



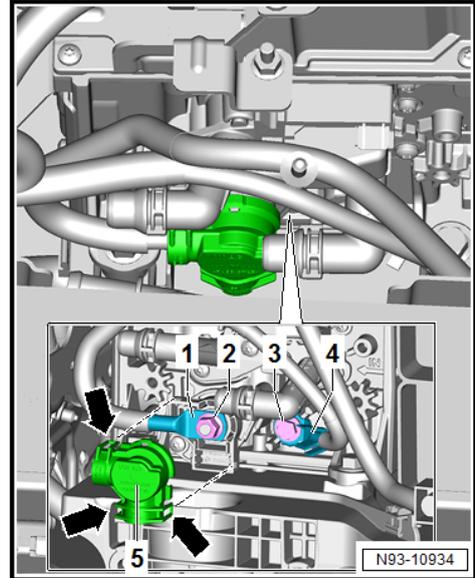
- Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie -PX1- -Pos. 1- und Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor -PX2- -Pos. 2- herausziehen und frei legen.
- Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie -PX1- und Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor -PX2- vom Halter an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abbauen.
- Deckel wieder auf die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- aufsetzen und mit 2 Schrauben sichern.
- Falls vorhanden, Schraube -1- herausdrehen.



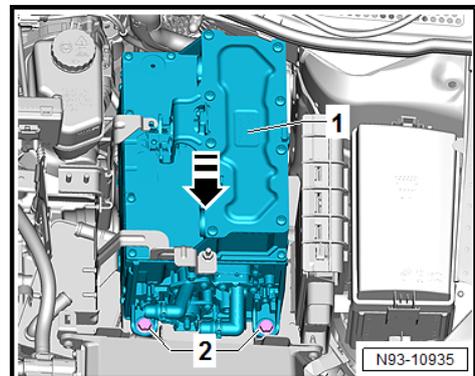
- Falls vorhanden, Potenzialausgleichsleitung -2- zur Seite legen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Halteklammern anheben und Kühlmittelschläuche -2- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abbauen.
- Verrastungen -Pfeile- entriegeln.



- Abdeckung -5- abnehmen.
- Mutter -2- herausdrehen
- Plusleitung -1- abnehmen.
- Schraube -3- herausdrehen.
- Masseleitung -4- abnehmen.
- Schrauben -2- herausschrauben.



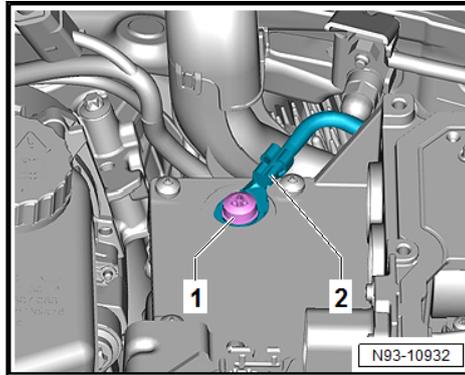
- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- -1- vorn etwas anheben.
- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- -1- in -Pfeilrichtung- aus dem Grundhalter herausziehen und entnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

i Hinweis

Bei einer Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ab Teilenummer mit Index „C“ ist die Bohrung für die Schraube -1- entfallen.



- Wenn die bisherige Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- mit Bohrung für die Schraube -1- durch eine neue Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ohne Bohrung für die Schraube -1- ersetzt wird, dann folgende Arbeiten durchführen:
- Kabelschuh an der Potenzialausgleichsleitung -2- abtrennen.
- Offenes Ende der Potenzialausgleichsleitung -2- mit wasserdichtem Schrumpfschlauch abdichten ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- Potenzialausgleichsleitung -2- mit Kabelbinder am Leitungsstrang befestigen, damit keine Klappergeräusche im Fahrbetrieb auftreten.

i Hinweis

- ◆ *Berührerschutz mit Dichtung nach Demontage ersetzen.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel mit silikonfreiem Reinigungsmittel reinigen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel dabei nicht beschädigen.*
- Kühlsystem auffüllen ⇒ [Seite 295](#) .
- Wenn die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- ersetzt wurde, dann muss die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- an die Wegfahrsicherung angelern werden ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, [Seite 694](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1“, Seite 617](#)
- ◆ ⇒ [-5.2 Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb“, Seite 619](#)
- ◆ ⇒ [-8.1 Hochvoltleitungen“, Seite 648](#)
- ◆ ⇒ [-12.2 Potenzialausgleichsleitungen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 695](#)

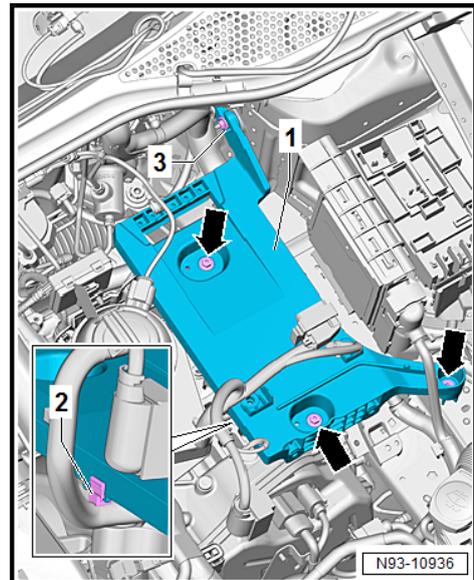
5.4 Grundhalter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- aus- und einbauen

Ausbauen

- Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb ausbauen
⇒ [u5.3 nd Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen“, Seite 621](#)
- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- abbauen
⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen“, Seite 645](#)

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

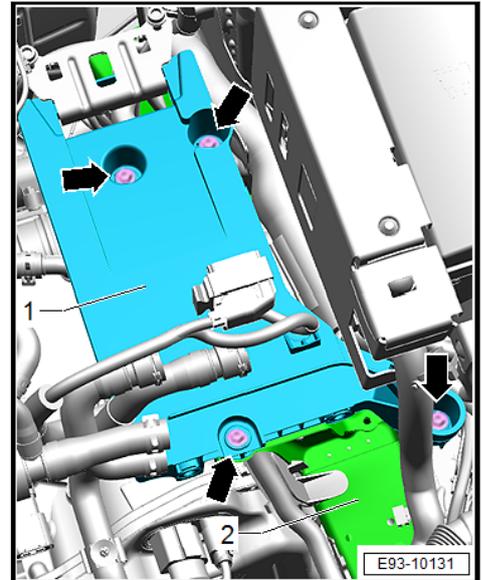
- Halter -2- für elektrische Leitungen vom Grundhalter -1- abbauen.



- Mutter -3- herausdrehen
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.

Tarraco

- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Grundhalter -1- herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Anzugsdrehmomente

- ◆ [⇒ -5.2 Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb-, Seite 619](#)

5.5 Sicherung 3 für Hochvoltsystem -S353- aus- und einbauen



Hinweis

Die Sicherung 3 für Hochvoltsystem -S353- sichert die Hochvoltheizung (PTC) -Z115-, den elektrischer Klimakompressor -V470- und das Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-.

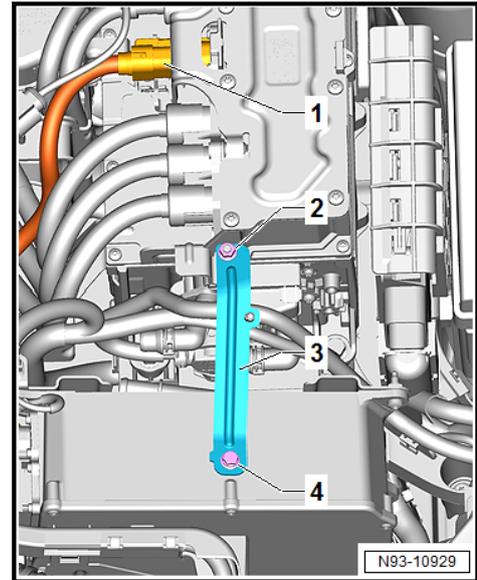
Ausbauen

GEFAHR

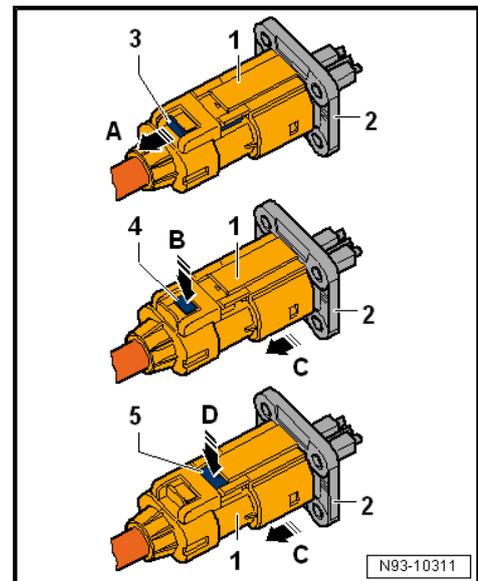
Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.
- Hochvoltsystem spannungsfrei schalten [⇒ d10 es Hochvoltsystems herstellen-, Seite 692](#) .
- Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- -1- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- trennen.



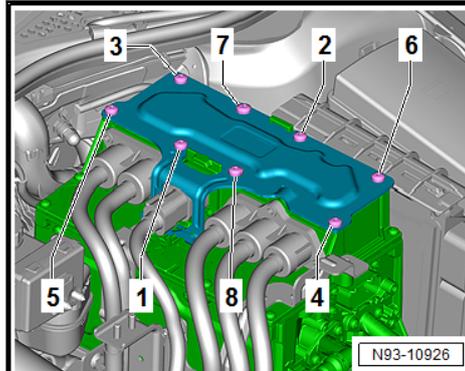
- Dazu Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



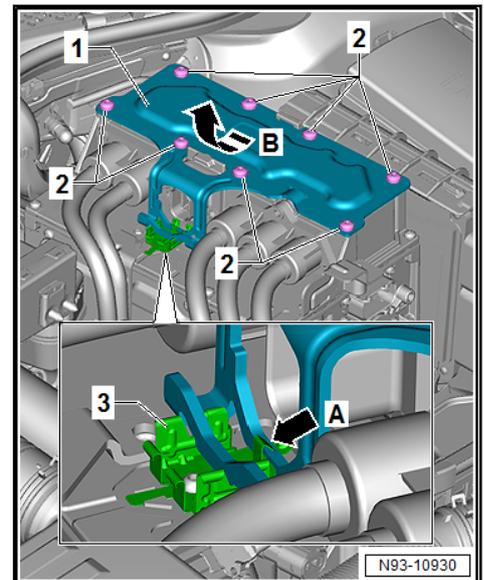
- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.

i Hinweis

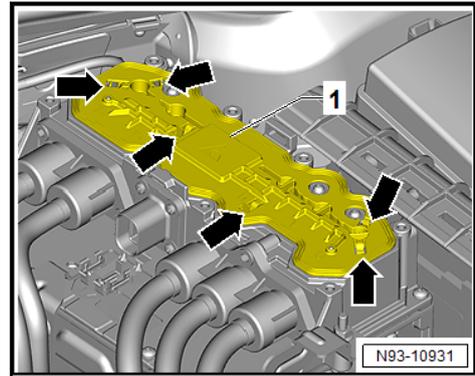
Um die vollständige Zugänglichkeit der Schrauben -3- zu gewährleisten, sind folgende Arbeiten notwendig.



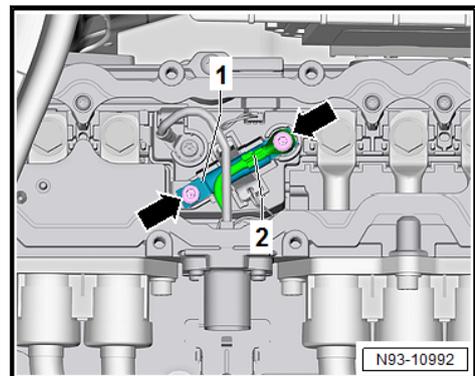
- Wasserkastenabdeckung im Bereich der Schraube -3- nur lösen, nicht komplett ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.
- Stirnwand im Bereich der Schraube -3- nur lösen, nicht komplett ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Stirnwand aus- und einbauen.
- Schrauben -2- herausschrauben.



- Verrastung -Pfeil A- entriegeln.
- Deckel -1- in Pfeilrichtung -B- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abnehmen.
- Verrastungen -Pfeile- entriegeln.



- Berührungsschutz -1- abnehmen.
- Skizzen oder Fotos von der Leitungsverlegung anfertigen. Somit wird beim Einbau die ursprüngliche Leitungsverlegung wieder gewährleistet.



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Elektrische Leitung -2- zur Seite legen.
- Sicherung 3 für Hochvoltsystem -S353- -1- herausführen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Korrekte Leitungsverlegung anhand der beim Ausbau gemachten Skizzen/Fotos prüfen.



Hinweis

- ◆ *Berührungsschutz mit Dichtung nach Demontage ersetzen.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel mit silikonfreiem Reinigungsmittel reinigen → Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel dabei nicht beschädigen.*

WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

-
- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, [Seite 694](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1](#)“, [Seite 617](#)

6 Ladegerät für Hochvoltbatterie

⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie“, Seite 636](#)

⇒ [16.2 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen“, Seite 640](#)

⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen“, Seite 645](#)

6.1 Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie

⇒ [-6.1.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 636](#)

⇒ [-6.1.2 Ladegerät für Hochvoltbatterie, Tarraco“, Seite 638](#)

6.1.1 Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

1 - Mutter

- ❑ Anzugsdrehmoment und -reihenfolge beachten ⇒ [Abb. „Konsole Ladegerät für Hochvoltbatterie - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 637

2 - Auflage

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#)“, Seite 645

3 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [16.2 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#)“, Seite 640

4 - Schraube

- ❑ 3 Stück
- ❑ 8 Nm

5 - Potentialausgleichsleitung

- ❑ Einbauorteübersicht ⇒ [-12.2 Potenzialausgleichsleitungen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020](#)“, Seite 695

6 - Schraube

- ❑ 8 Nm

7 - Diagonalstrebe

8 - Kühlmittleitung

- ❑ Anschlussplan ⇒ [-1.1 Kühlmittelschläuche](#)“, Seite 265

9 - Kühlmittleitung

- ❑ Anschlussplan ⇒ [-1.1 Kühlmittelschläuche](#)“, Seite 265

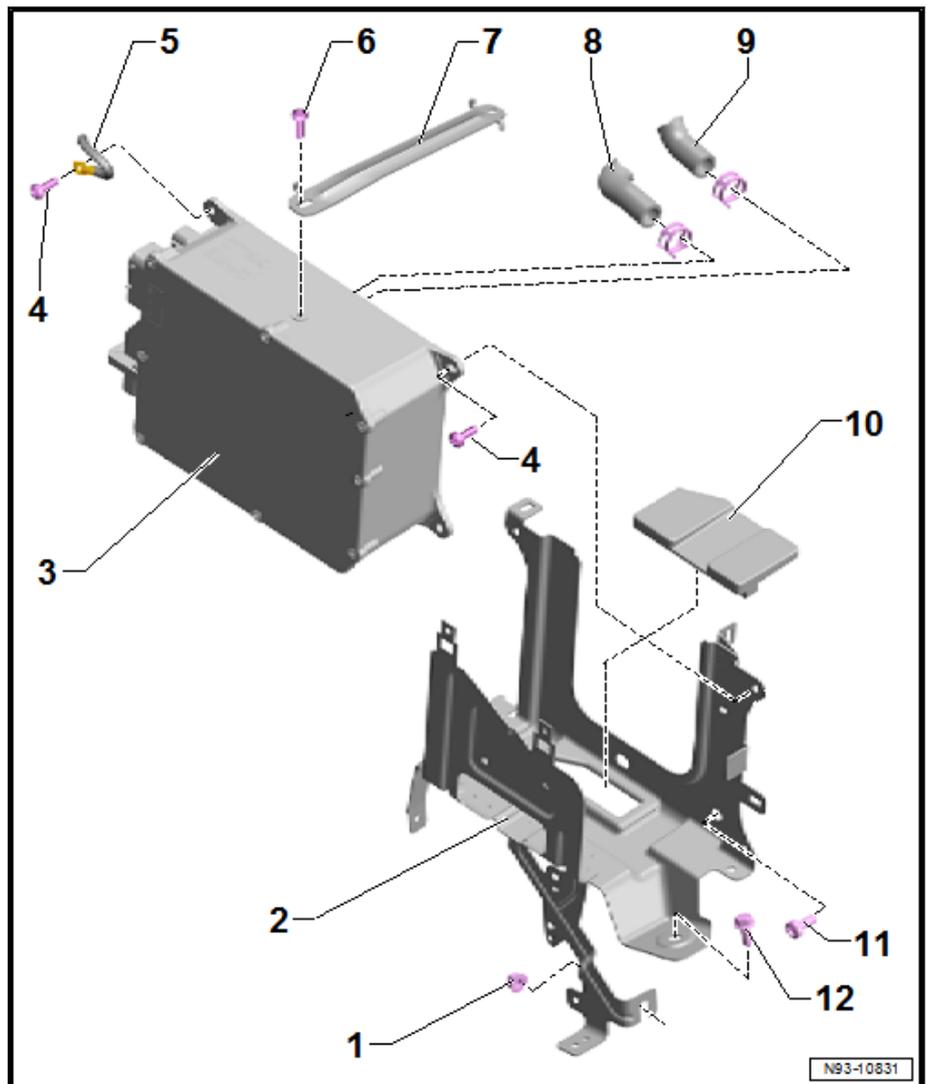
10 - Füllelement

11 - Schraube

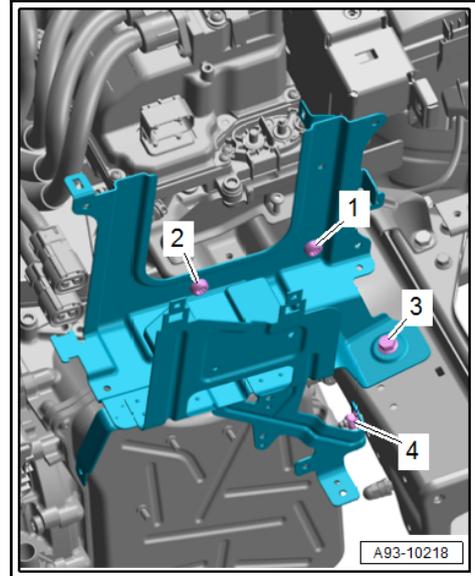
- ❑ 2 Stück
- ❑ Anzugsdrehmoment und -reihenfolge beachten ⇒ [Abb. „Konsole Ladegerät für Hochvoltbatterie - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 637

12 - Schraube

- ❑ Anzugsdrehmoment und -reihenfolge beachten ⇒ [Abb. „Konsole Ladegerät für Hochvoltbatterie - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 637



Konsole Ladegerät für Hochvoltbatterie - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben/ Mutter | Anzugsdrehmoment |
|-------|----------------------|-----------------------------------|
| 1. | -1-, -2- und -4- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1- bis -4- | 20 Nm |

6.1.2 Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie, Tarraco

1 - Schraube

- 2 Stück
- 8 Nm

2 - Potentialausgleichsleitung

- Einbauorteübersicht ⇒ [-12.4 Potenzialausgleichsleitungen, Tarraco“, Seite 699](#)

3 - Schraube

- 3 Stück
- 8 Nm

4 - Halter

5 - Kühlmittleitung

- Anschlussplan ⇒ [-1.1 Kühlmittelschläuche“, Seite 265](#)

6 - Kühlmittleitung

- Anschlussplan ⇒ [-1.1 Kühlmittelschläuche“, Seite 265](#)

7 - Auflage

- aus- und einbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen“, Seite 645](#)

8 - Schraube

- 3 Stück
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge beachten ⇒ [Abb. „Konsole Ladegerät für Hochvoltbatterie - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“, Seite 639](#)

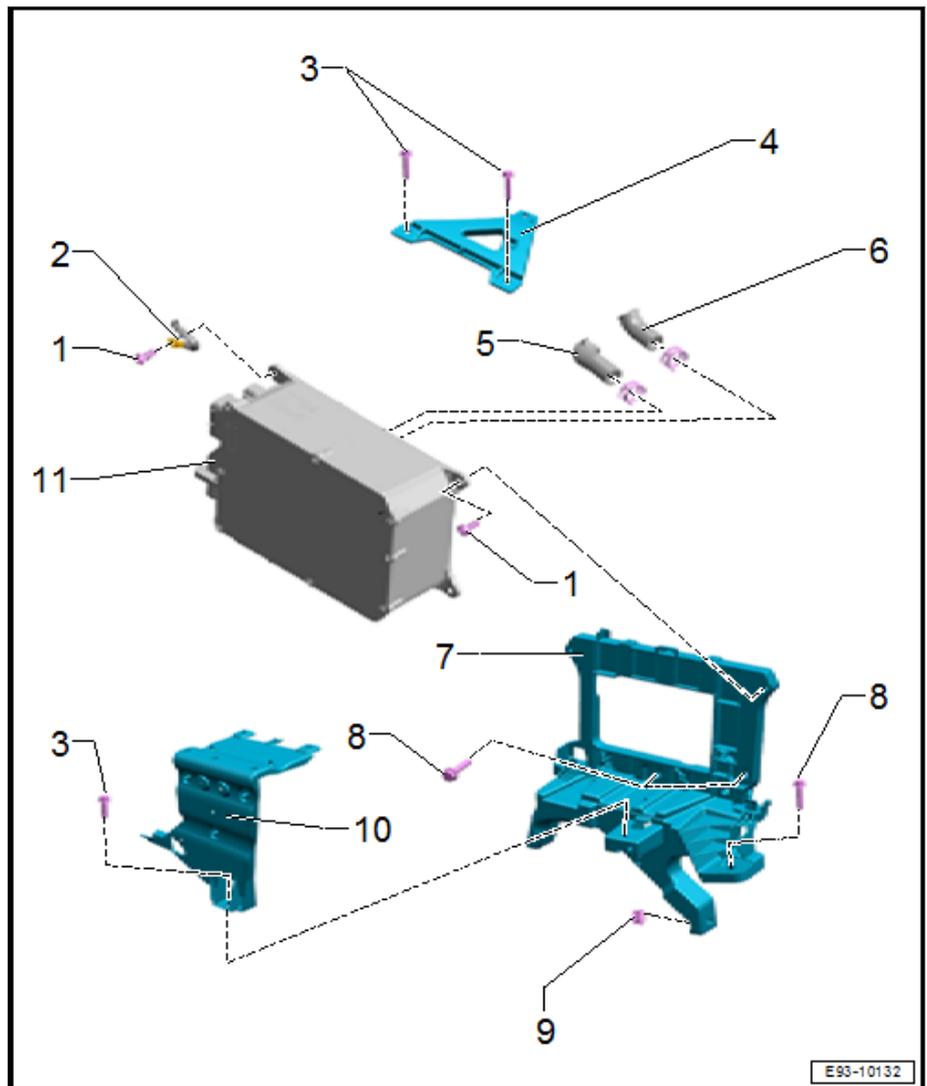
9 - Mutter

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge beachten ⇒ [Abb. „Konsole Ladegerät für Hochvoltbatterie - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“, Seite 639](#)

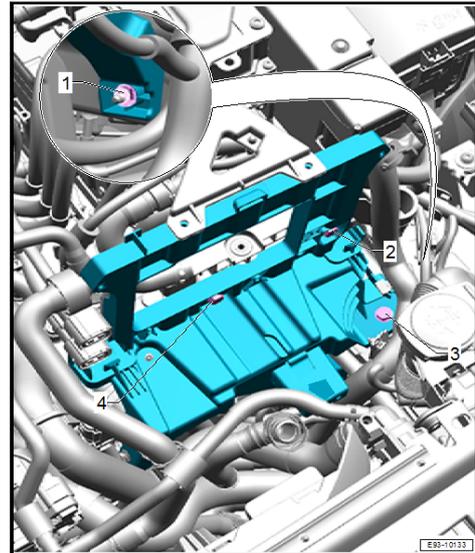
10 - Halter

11 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- aus- und einbauen ⇒ [16.2 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen“, Seite 640](#)



Konsole Ladegerät für Hochvoltbatterie - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Schrauben und Mutter in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

| Stufe | Schrauben/ Mutter | Anzugsdrehmoment |
|-------|----------------------|-----------------------------------|
| 1. | -2-, -3- und -4- | von Hand bis zur Anlage eindrehen |
| 2. | -1- bis -4- | 20 Nm |

6.2 Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- aus- und einbauen

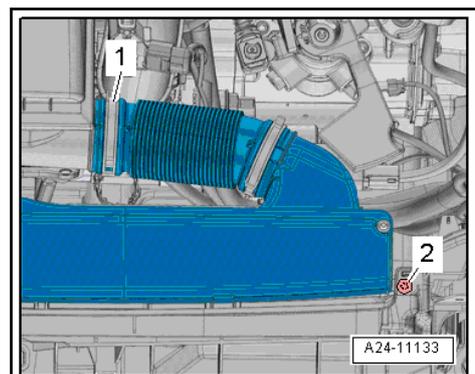
Ausbauen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

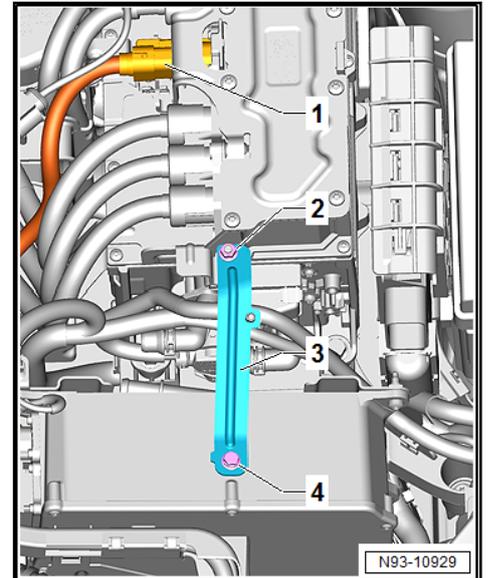
- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.
- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [d10 es Hochvolt-systems herstellen](#)“, Seite 692 .
- Fahrzeugbatterie abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie ab- und anklemmen
- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.4 blassen und auffüllen Hochvolt-system](#)“, Seite 295 .
- Schlauchschelle -1- lösen, Luftführungsschlauch abbauen.



- Links und rechts Schraube -2- herausdrehen.
- Luftführung am Schlossträger ausclipsen und abnehmen.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

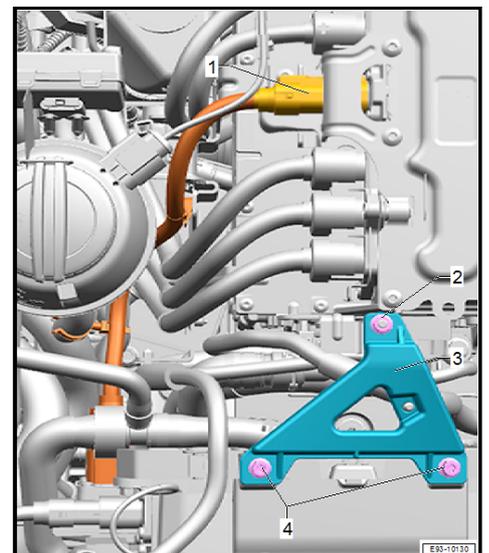
- Mutter -2- herausdrehen



- Schraube -4- herausdrehen.
- Elektrische Leitung von der Strebe -3- abbauen.
- Aufstiegsbügel -3- abnehmen.

Tarraco

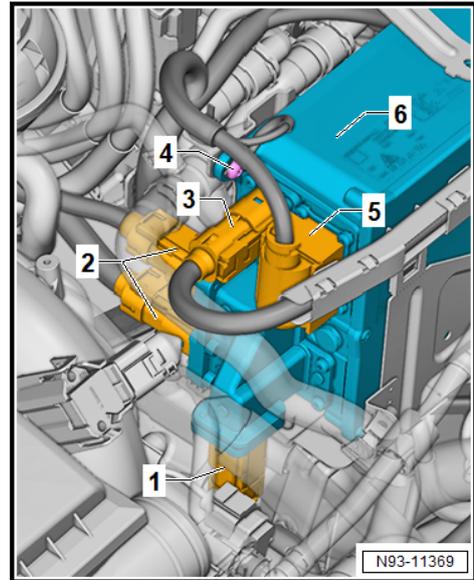
- Mutter -2- herausdrehen



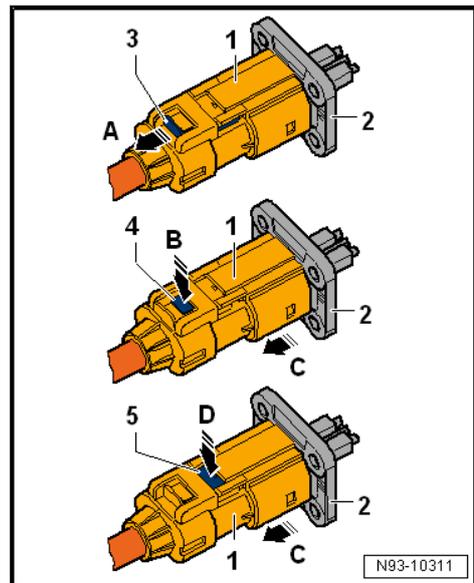
- Drehen Sie die Schrauben -4- aus.
- Elektrische Leitung vom Halter -3- abbauen.
- Halter -3- abnehmen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Stecker -5- abziehen.
- Hochvoltleitungen -1-, -2- und -3- trennen.



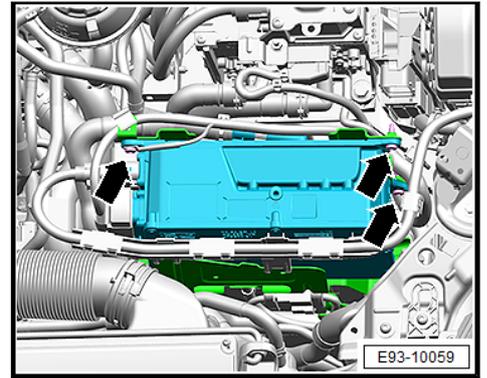
- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Elektrische Steckverbindung am Motorsteuergerät -J623- trennen => [a6.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 468](#) und Verkabelung zur Seite legen.
- Einfüllrohr für Waschwasserbehälter abdrücken.

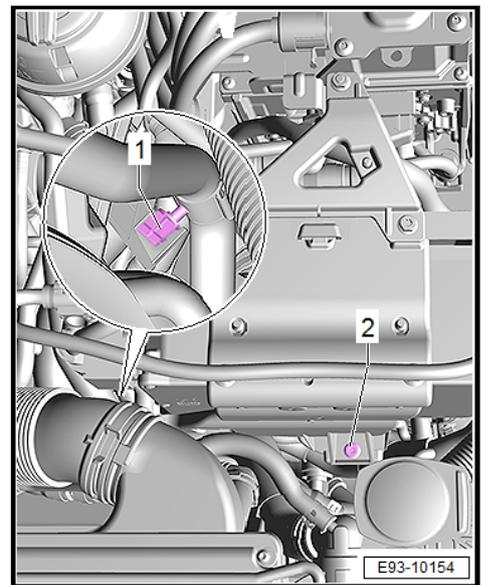
Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.

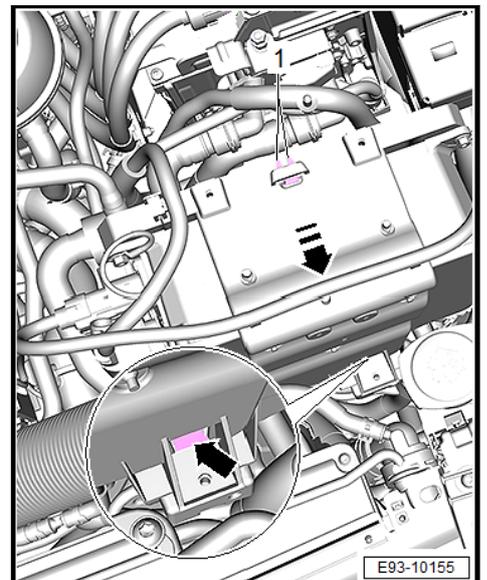


Tarraco

- Halteklammer -1- für das Kühlmittelrohr ausclipsen.

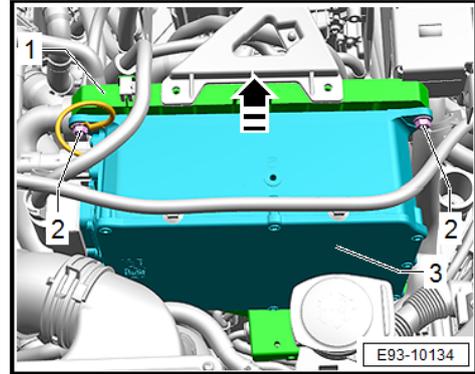


- Schraube -2- herausdrehen.
- Die beiden Klammern -1- zusammendrücken und etwas nach außen drücken.



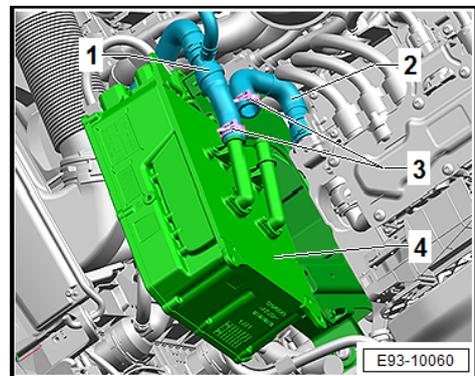
- Die Halteklammer -Pfeil- zusammendrücken.

- Halter in -Pfeilrichtung- abziehen
- Schrauben -2- herausschrauben.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Ladegerät für Hochvoltbatterie -4- vorsichtig so weit wie möglich nach oben herausziehen.



- Schlauchschellen -3- lösen, Kühlmittelschläuche -1- und -2- abbauen.
- Die Leitungen frei legen.
- Ladegerät für Hochvoltbatterie aus der Konsole herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Kühlsystem auffüllen ⇒ [a1.4 blasen und auffüllen Hochvolt-system](#), [Seite 295](#) .
- Wiederinbetriebnahme Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie - AX4- ⇒ Fahrzeugdiagnosetester

WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

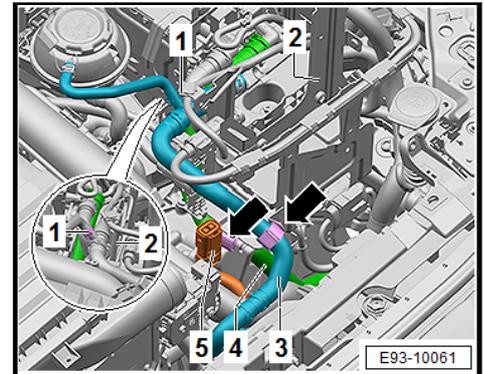
- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [Seite 694](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie](#), [Seite 636](#)

6.3 Konsole für Ladegerät 1 für Hochvolt- batterie -AX4- aus- und einbauen

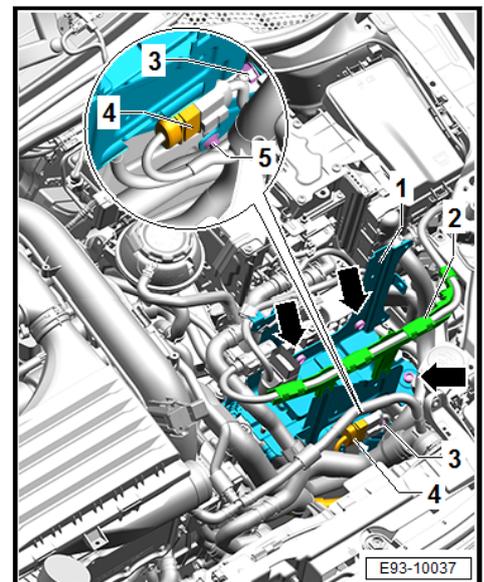
Ausbauen



- Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- ausbauen ⇒ [Seite 640](#).
- Halter -2- für elektrische Leitungen von der Konsole -3- abbauen.
- Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor -P3- -5- von der Konsole -2- abbauen.
- Kühlmittleitungen -3- und -4- aus den Haltern an der Konsole -Pfeile- ausclipsen.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

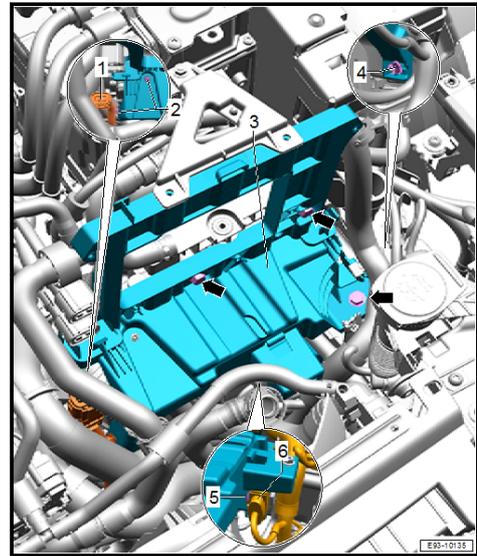
- Führung für Hochvoltleitung -2- von der Konsole -1- abclipsen.



- Elektrische Steckverbindung -4- von der Konsole -1- abbauen.
- Klammern -5- von der Konsole -1- abclipsen.
- Mutter -3- herausdrehen
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.

Tarraco

- Klammer -5- der elektrischen Steckverbindung -6- an der Konsole -3- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- ausclipsen



- Halteklammer -2- am Stecker der Hochvoltleitung -1- an der Konsole -3- ausclipsen.
- Mutter -4- herausdrehen
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- abziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie-, Seite 636](#)

7 Fahrmotor für Elektroantrieb

Drehstromantrieb -VX54- aus- und einbauen ⇒ 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe ODD (Hybrid); Rep.-Gr. 34; Getriebe zerlegen und zusammenbauen

8 Hochvoltleitungen

⇒ [-8.1 Hochvoltleitungen“, Seite 648](#)

⇒ [f8.2 ür Hochvoltbatterie aus- und einbauen“, Seite 652](#)

⇒ [f8.3 ür Fahrmotor aus- und einbauen“, Seite 659](#)

⇒ [f8.4 ür Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1 aus- und einbauen“, Seite 664](#)

⇒ [f8.5 ür Hochvoltheizung \(PTC\) aus- und einbauen“, Seite 666](#)

⇒ [f8.6 ür elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen“, Seite 669](#)

8.1 Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen

⇒ [-8.1.1 Hochvoltleitungen, Ladegerät, Leon 2020. Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 648](#)

⇒ [-8.1.2 Hochvoltleitungen, Ladegerät, Tarraco“, Seite 649](#)

⇒ [-8.1.3 Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1, Hochvoltbatterie“, Seite 650](#)

⇒ [-8.1.4 Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1, Fahrmotor“, Seite 651](#)

8.1.1 Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen, Ladegerät, Leon 2020. Leon Sportstourer 2020, Formentor

1 - Wegweiser

- für Hochvoltleitung

2 - Hochvoltleitung Lade- steckdose

- zum Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-
- aus- und einbauen ⇒ [19.2 für Hochvoltbatterie-ladung UX4 aus- und einbauen](#), Seite 676

3 - Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor -P3-

- aus- und einbauen ⇒ [f8.6 für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen](#), Seite 669

4 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie](#), Seite 636

5 - Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25-

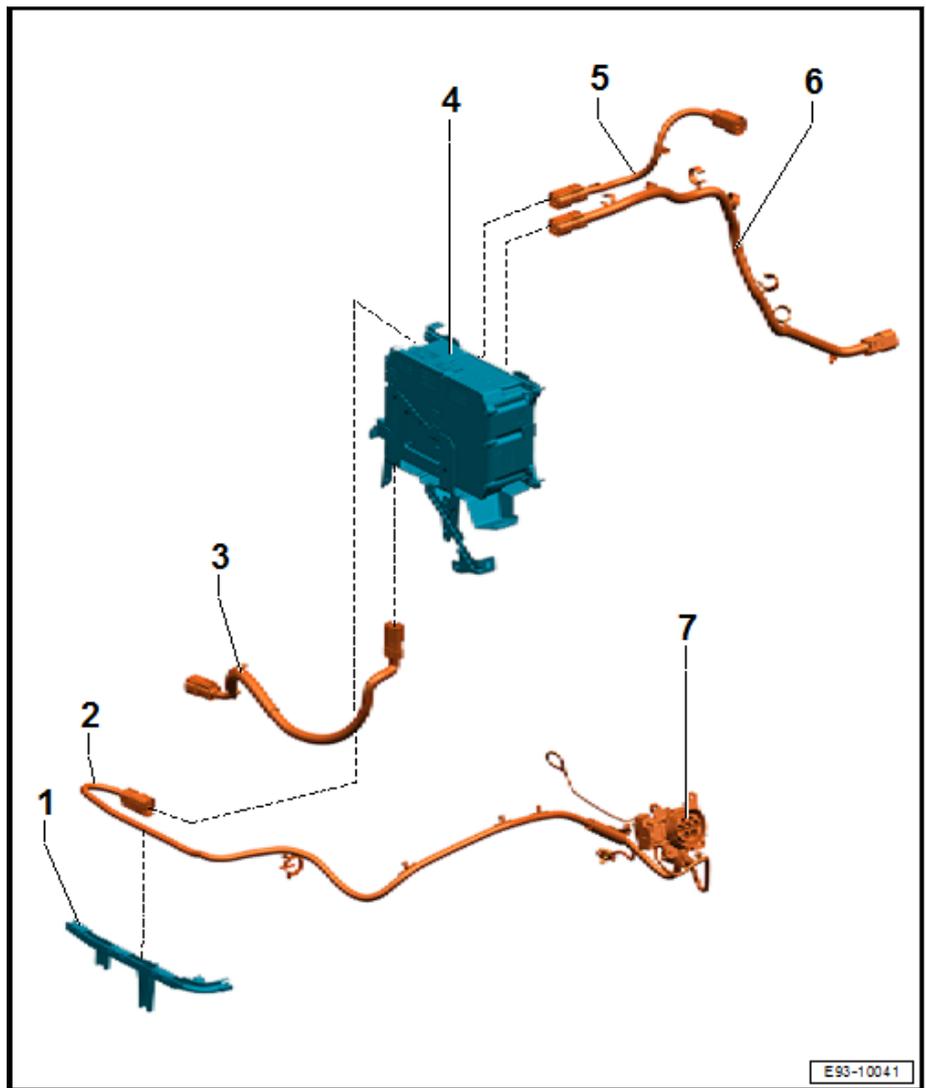
- zur Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-
- aus- und einbauen ⇒ [f8.4 für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen](#), Seite 664

6 - Hochvoltleitung für Hochvoltheizung (PTC) -P11-

- aus- und einbauen ⇒ [f8.5 für Hochvoltheizung \(PTC\) aus- und einbauen](#), Seite 666

7 - Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

- Montageübersicht ⇒ [Seite 672](#)



8.1.2 Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen, Ladegerät, Tarraco

1 - Hochvoltleitung Lade- steckdose

- zum Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-
- aus- und einbauen ⇒ [19.2 für Hochvoltbatterie-
Ladung UX4 aus- und einbauen](#)“, Seite 676

2 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterie-
Ladung -UX4-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht
einzeln ersetzt werden

3 - Ladesteckdose 1 für Hoch- voltbatterie-Ladung -UX4-

- Montageübersicht ⇒ [-9.1 Ladesteckdose](#)“,
Seite 672

4 - Hochvoltleitung für Hoch- volt-Batterie-Ladegerät -P25-

- zur Leistungs- und
Steuerelektronik für
Elektroantrieb -JX1-
- aus- und einbauen
⇒ [f8.4 für Leistungs-
und Steuerelektronik
für Elektroantrieb JX1
aus- und einbauen](#)“,
Seite 664

5 - Hochvoltleitung für Hoch- voltheizung (PTC) -P11-

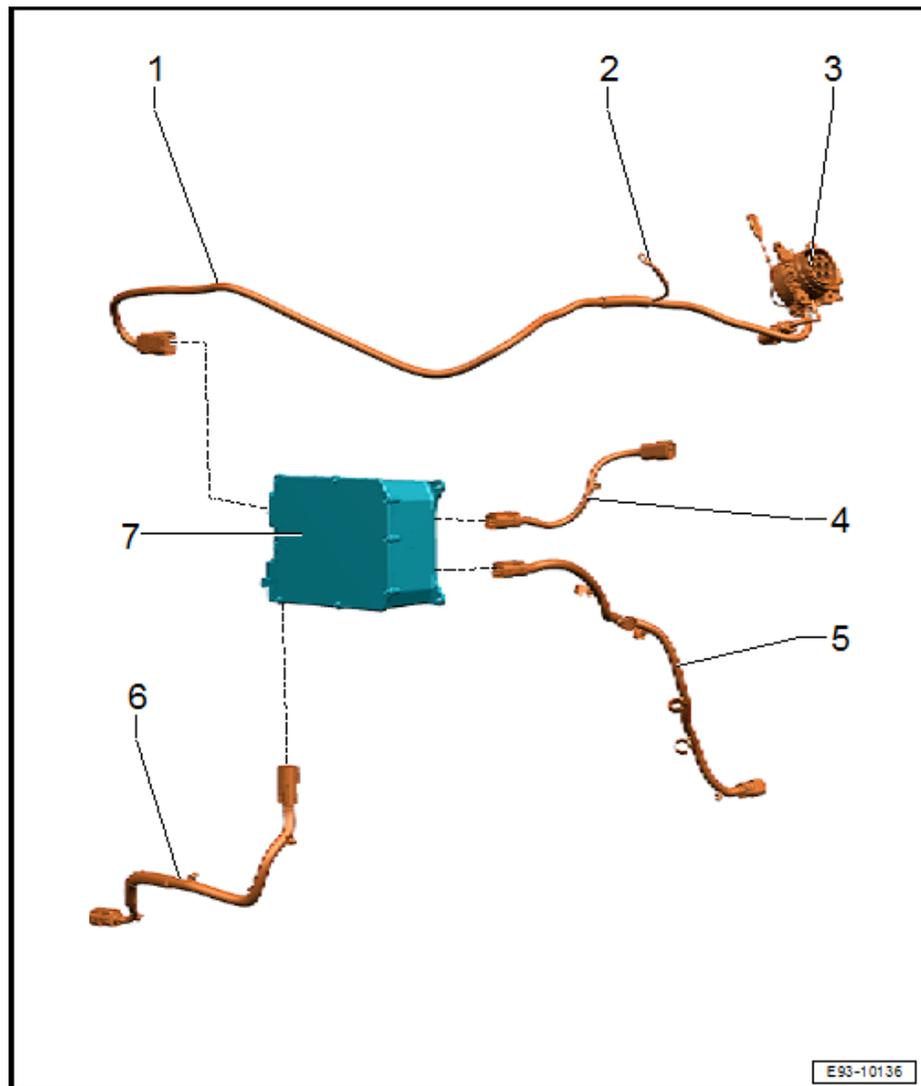
- zur Hochvoltheizung
(PTC) -Z115-
- aus- und einbauen ⇒ [f8.5 für Hochvoltheizung \(PTC\) aus- und einbauen](#)“, Seite 666

6 - Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor -P3-

- zum elektrischen Klimakompressor -V470-
- aus- und einbauen ⇒ [f8.6 für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen](#)“, Seite 669

7 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie](#)“, Seite 636



8.1.3 Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-, Hochvoltbatterie

1 - Wegweiser

- An Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

2 - Schraube

- 2 Stück
- 5 Nm

3 - Schraube

- 2 Stück
- 20 Nm

4 - Klappe

5 - Hochvoltbatterie 1 -AX2-

- Montageübersicht ⇒ [-3.1 Hochvoltbatterie-](#), Seite 536

6 - Berührschutz

- mit Dichtung
- nach Demontage ersetzen

7 - Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie -PX1-

- zur Hochvoltbatterie 1 -AX2-
- aus- und einbauen ⇒ [f8.2 ür Hochvoltbatterie aus- und einbauen-](#), Seite 652

8 - Wegweiser

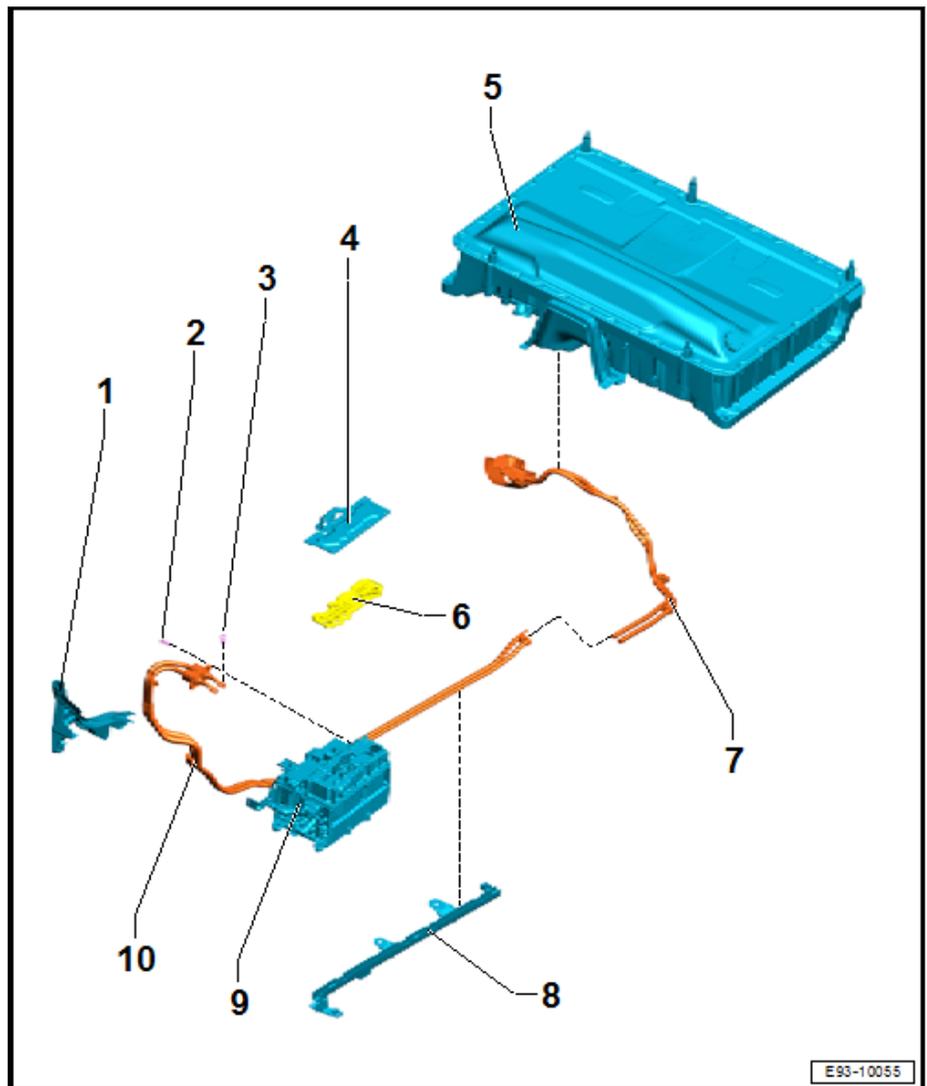
- für Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie -PX1-

9 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- Montageübersicht ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1-](#), Seite 617

10 - Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie -PX1-

- zur Hochvoltbatterie 1 -AX2-
- aus- und einbauen ⇒ [f8.2 ür Hochvoltbatterie aus- und einbauen-](#), Seite 652



8.1.4 Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-, Fahrmotor

1 - Schraube

- 5 Stück
- 8 Nm

2 - Klappe

3 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

4 - Schraube

- 3 Stück
- 22 Nm

5 - Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor -PX2-

- aus- und einbauen ⇒ [f8.3 ür Fahrmotor aus- und einbauen](#), Seite 659

6 - Schraube

- 3 Stück
- 20 Nm

7 - Schraube

- 4 Stück
- 5 Nm

8 - Klappe

9 - Schraube

- 8 Stück
- 6 Nm

10 - Berührschutz

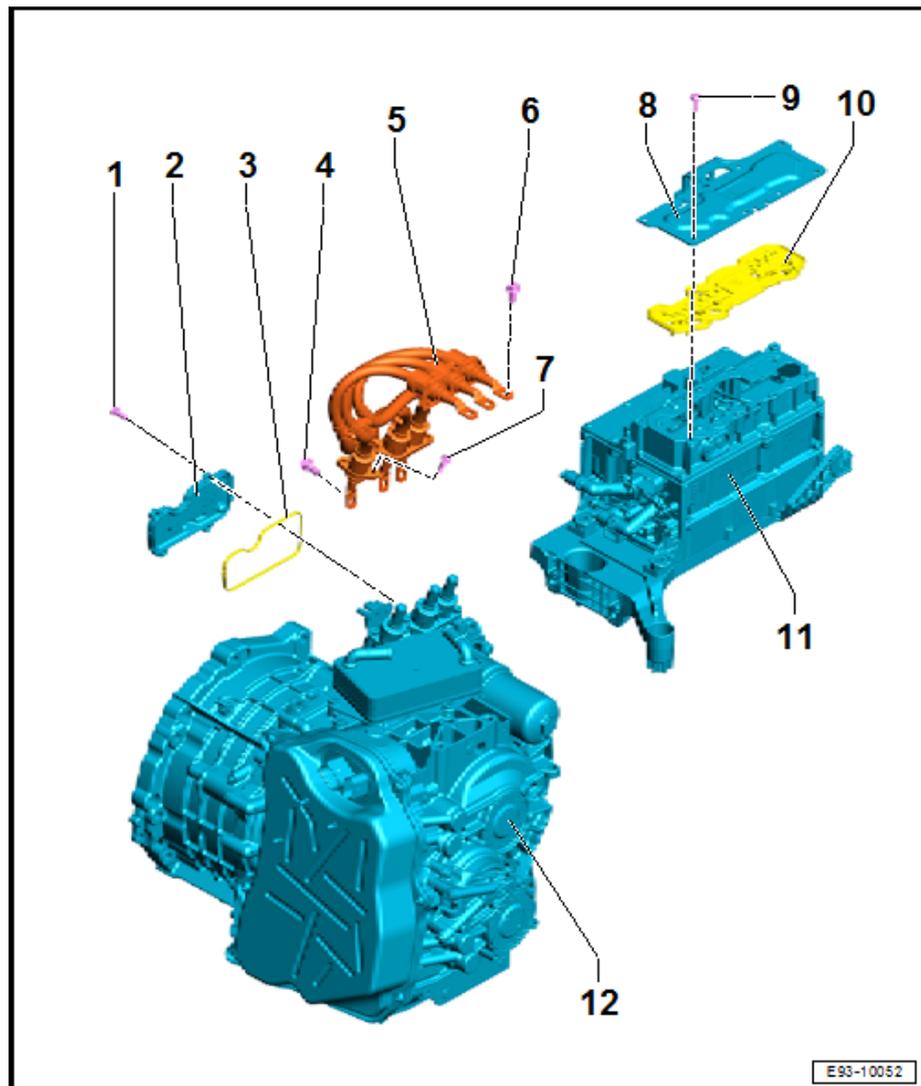
- mit Dichtung
- nach Demontage ersetzen

11 - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1-

- Montageübersicht ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1](#), Seite 617

12 - Baugruppe Drehstromantrieb -VX54- und Getriebe

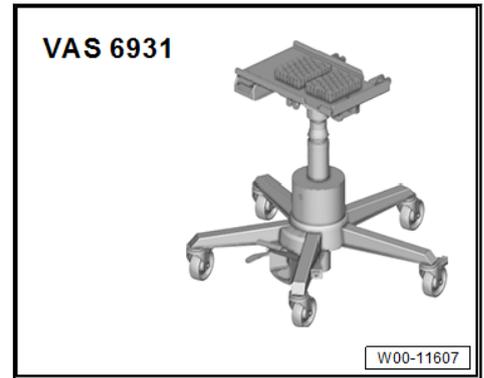
- aus- und einbauen ⇒ [f7 ür Elektroantrieb](#), Seite 647



8.2 Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Motor -und Getriebeheber -VAS 6931-



Ausbauen

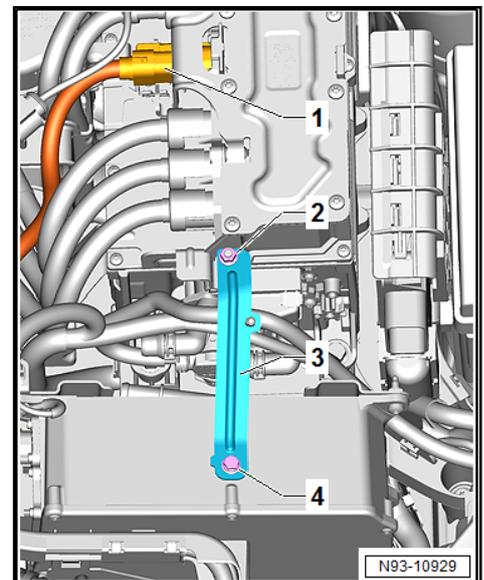
! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

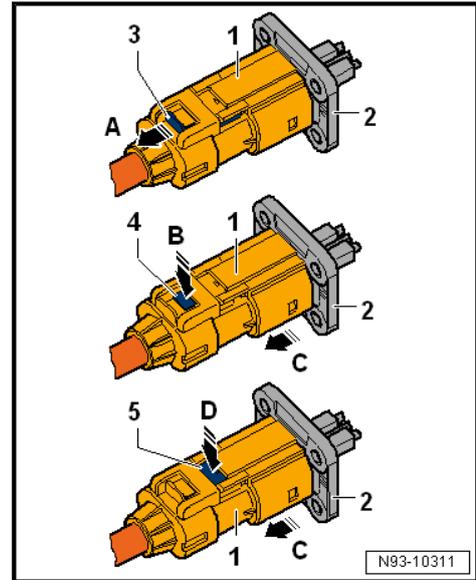
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

– Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Hochvoltsystem spannungsfrei schalten => [d10 es Hochvolt-systems herstellen](#), Seite 692 .
- Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- -1- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- trennen.



- Dazu Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.

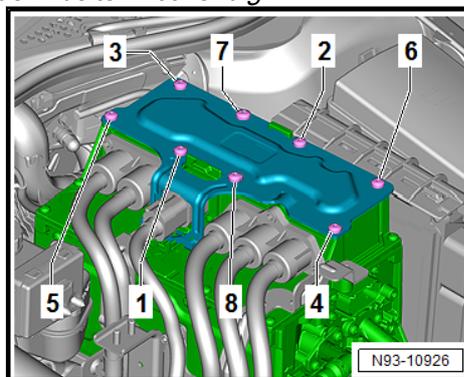


- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.

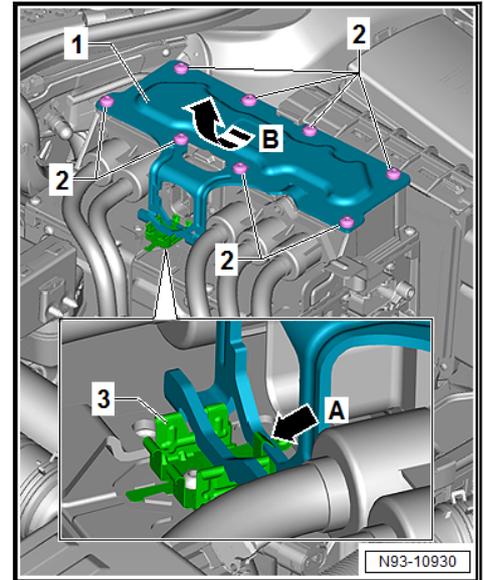


Hinweis

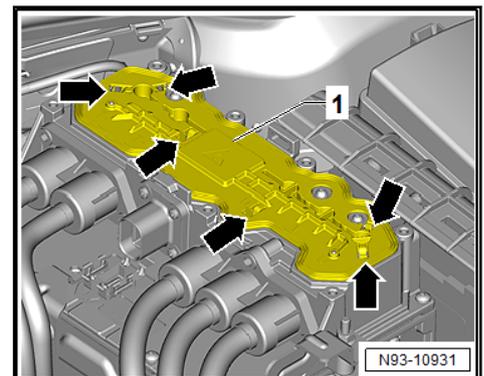
Um die vollständige Zugänglichkeit der Schrauben -3- zu gewährleisten, sind folgende Arbeiten notwendig.



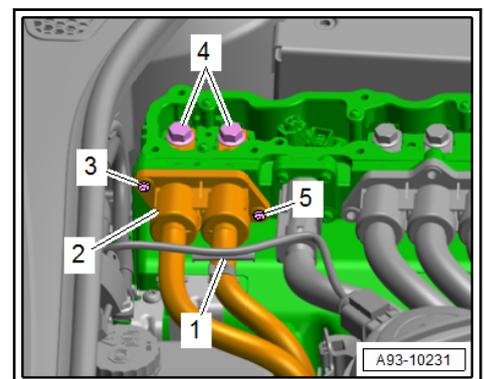
- Stirnwand im Bereich der Schraube -3- nur lösen, nicht komplett ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Stirnwand aus- und einbauen.
- Schrauben -2- herausschrauben.



- Verrastung -Pfeil A- entriegeln.
- Deckel -1- in Pfeilrichtung -B- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abnehmen.
- Verrastungen -Pfeile- entriegeln.



- Berührschutz -1- abnehmen.
- Schrauben -3, 4, 5- herausdrehen.

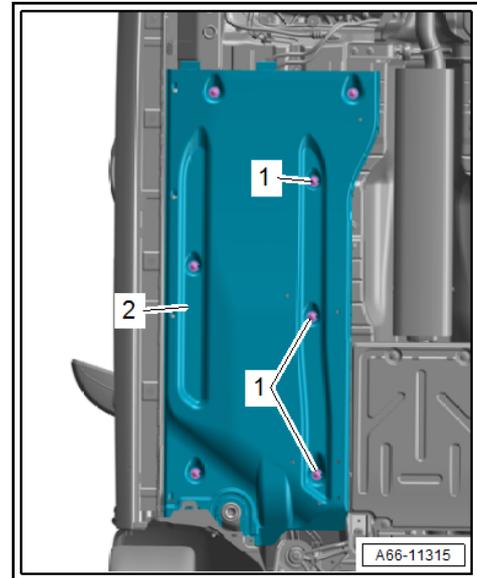


- Elektrischen Leitungsstrang -1- frei legen.
- Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie -PX1- -Pos. 2- herausziehen und frei legen.
- Deckel wieder auf die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- aufsetzen und mit 2 Schrauben sichern.

- Verlängerung Unterbodenverkleidung links und rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.

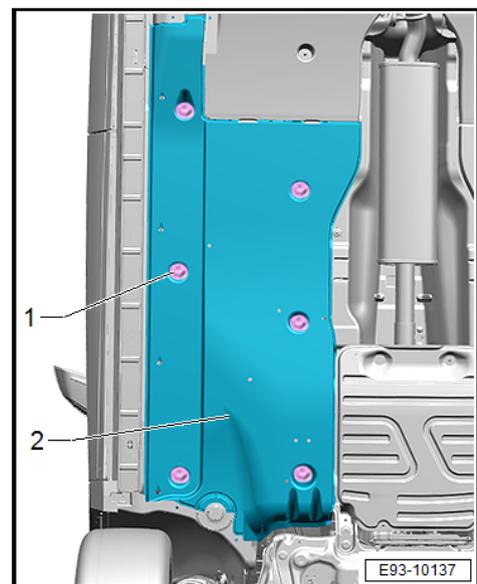
Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

- Unterbodenverkleidung vorn -2- links an der Innenseite lösen, dazu Muttern -1- abschrauben.



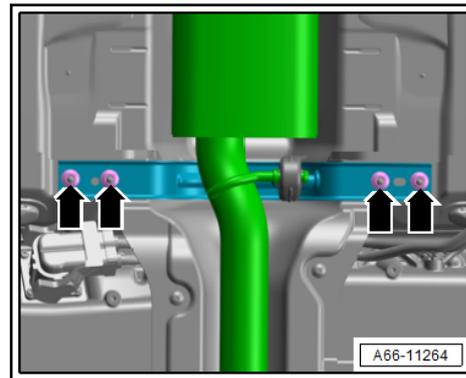
Tarraco

- Unterbodenverkleidung vorn -2- links an der Innenseite lösen, dazu Muttern -1- abschrauben.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

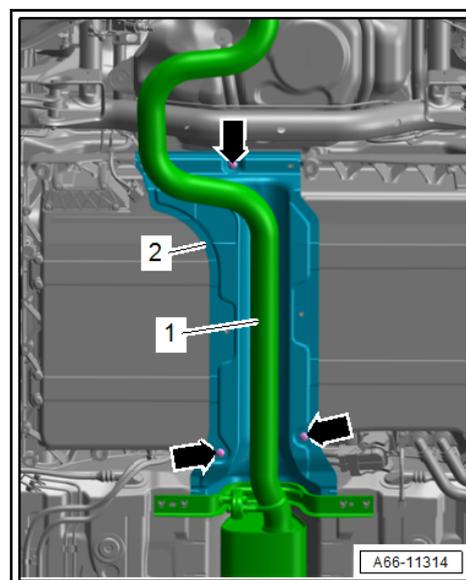
- Drehen Sie die Muttern -Pfeile- heraus.



- Schalldämpfer hinten mit Motor- und Getriebeheber -VAS 6931- etwas absenken.

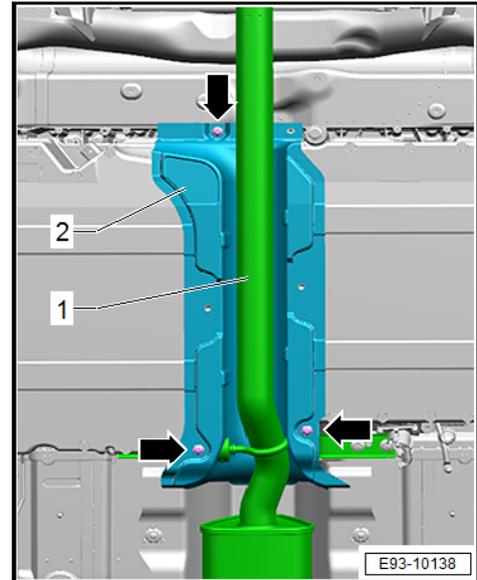
Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Wärmeschutzblech -2- für Hochvoltbatterie auf der Abgasanlage -1- entfernen.



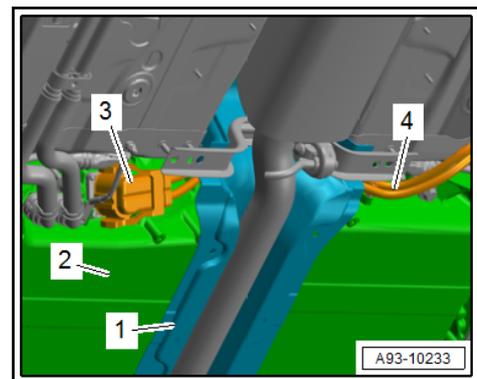
Tarraco

- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Wärmeschutzblech -2- für Hochvoltbatterie auf der Abgasanlage -1- entfernen.

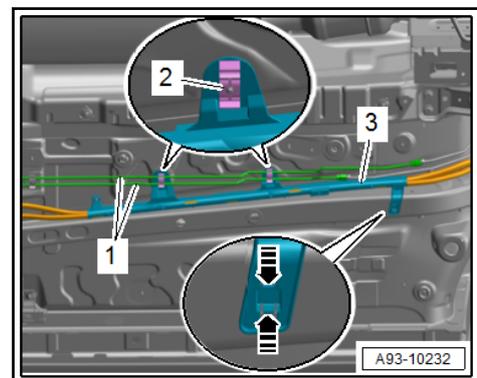


Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.



- Hochvoltleitung -4- frei legen.
- Hochvoltleitung zwischen Wärmeschutzblech -1- für Hochvoltbatterie und Hochvoltbatterie -2- herausführen.
- Bremsleitungen -1- frei legen.



- Clip -2- ausbauen.
- Verrastungen entriegeln -Pfeile- und Führung -3- frei legen.
- Aggregateträger absenken ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Aggregateträger absenken.

- Führung für Hochvoltleitung vom Aggregateträger abbauen.
- Hochvoltleitung nach unten herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

- ◆ *Berührschutz mit Dichtung nach Demontage ersetzen.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel mit silikonfreiem Reinigungsmittel reinigen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel dabei nicht beschädigen.*



WARNUNG

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .

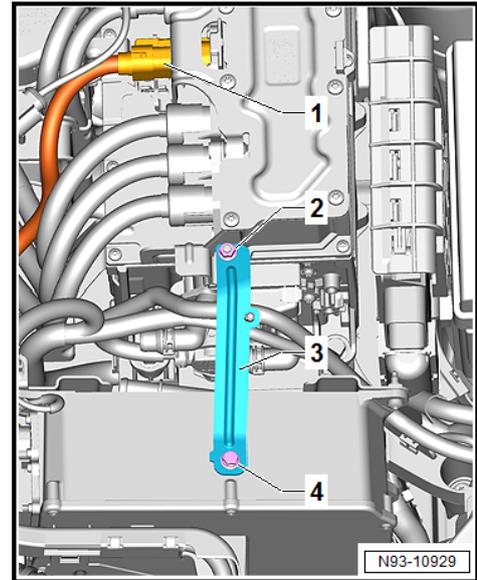
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-8.1.3 Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1, Hochvoltbatterie](#), Seite 650
- ◆ ⇒ [-5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1](#), Seite 617

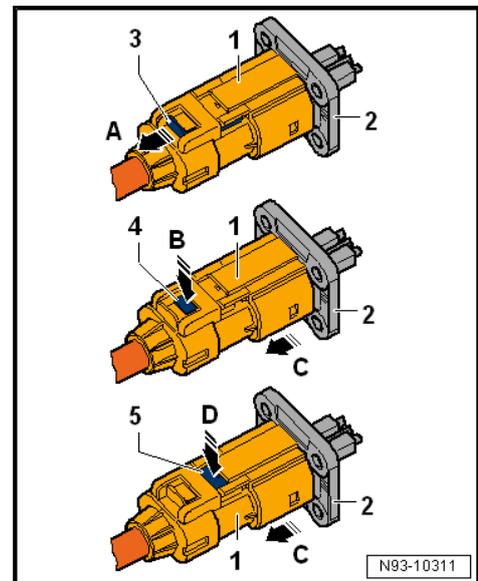
8.3 Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor aus- und einbauen

Ausbauen

- Konsole für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- abbauen ⇒ [f6.3 ür Ladegerät 1 für HochvoltbatterieAX4 aus- und einbauen](#), Seite 645 .
- Kühlmittelrohre links ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#), Seite 349 .
- Wärmeschutzblech Gelenkwelle ausbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Montageübersicht - Gelenkwelle.
- Wählhebelseilzug ausbauen ⇒ Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung; Wählhebelseilzug aus- und einbauen.
- Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- -1- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- trennen.



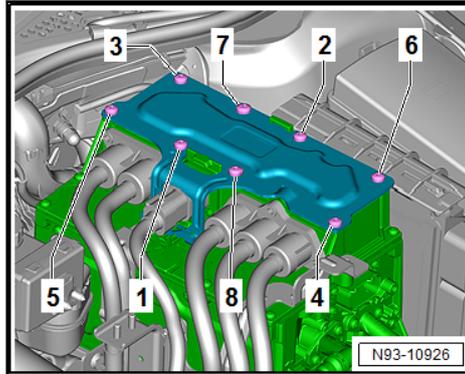
- Dazu Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



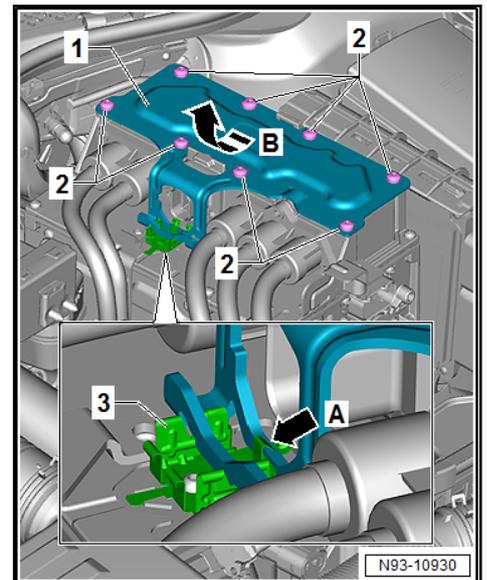
- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.

i Hinweis

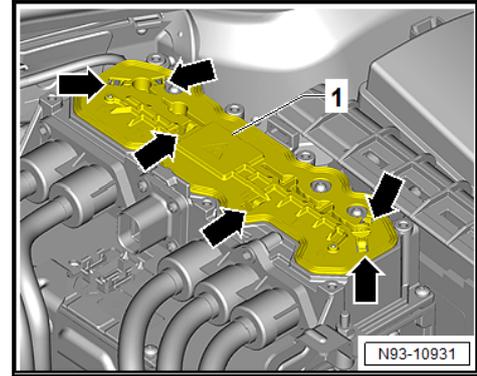
Um die vollständige Zugänglichkeit der Schrauben -3- zu gewährleisten, sind folgende Arbeiten notwendig.



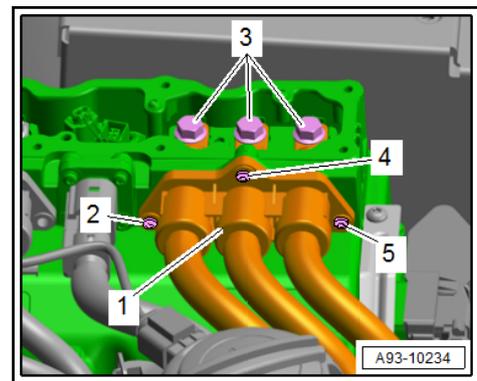
- Wasserkastenabdeckung im Bereich der Schraube -3- nur lösen, nicht komplett ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.
- Stirnwand im Bereich der Schraube -3- nur lösen, nicht komplett ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Stirnwand aus- und einbauen.
- Schrauben -2- herausschrauben.



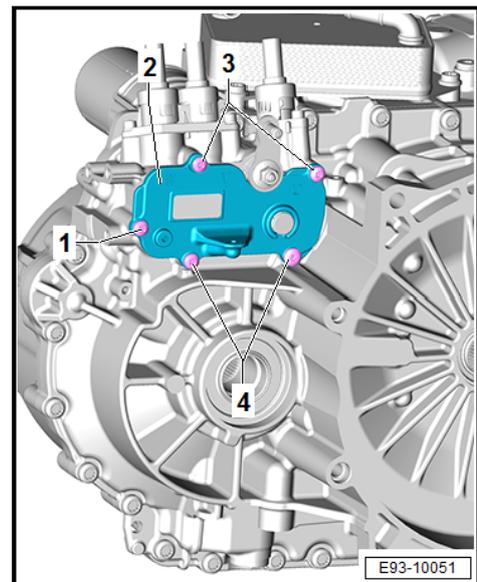
- Verrastung -Pfeil A- entriegeln.
- Deckel -1- in Pfeilrichtung -B- von der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abnehmen.
- Verrastungen -Pfeile- entriegeln.



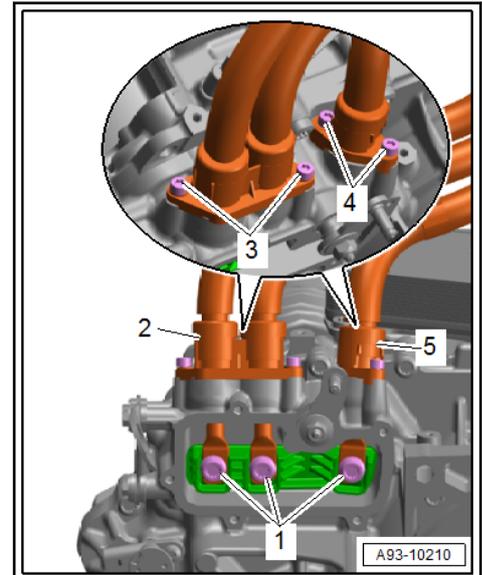
- Berührschutz -1- abnehmen.
- Die Schrauben -2- bis -5- herausdrehen.



- Hochvollleitungssatz für Fahrmotor -PX2- -1- herausziehen und frei legen.
- Deckel wieder auf die Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- aufsetzen und mit 2 Schrauben sichern.
- Schrauben -1, 3, 4- herausdrehen und Deckel -2- abnehmen.



- Schrauben -1-, -3- und -4- herausdrehen.



- Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor -PX2- -2- und -5- herausziehen.
- Hochvoltleitungssatz frei legen und nach oben herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

Hinweis

- ◆ *Berührschutz mit Dichtung nach Demontage ersetzen.*
- ◆ *Dichtung am Deckel für Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor -PX2- nach Demontage ersetzen.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel mit silikonfreiem Reinigungsmittel reinigen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Dichtfläche an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- für den Deckel dabei nicht beschädigen.*

Anzugsdrehmomente

- ◆ [⇒ -8.1.4 Hochvoltleitungen, Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1, Fahrmotor“, Seite 651](#)
- ◆ [⇒ -5.1 Leistungs- und Steuerelektronik für ElektroantriebJX1“, Seite 617](#)

8.4 Hochvoltleitung für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb - JX1- aus- und einbauen

Ausbauen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

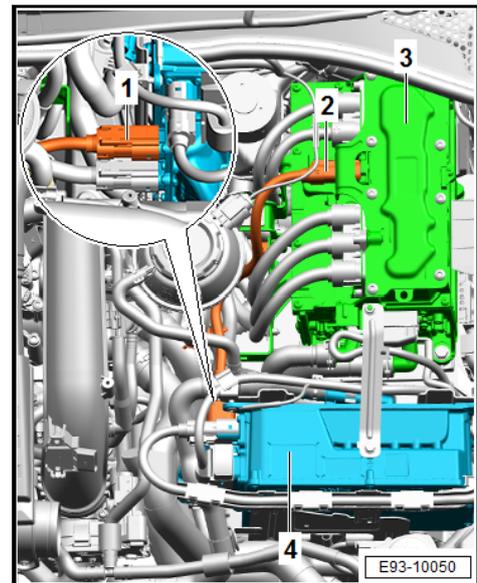
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [d10 es Hochvolt-systems herstellen](#)“, Seite 692 .

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

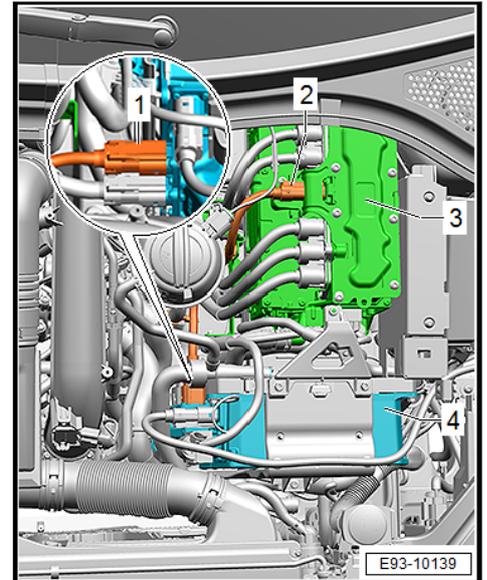
- Stecker -2- der Hochvoltleitung an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- -3- und Stecker der Hochvoltleitung -1- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie - AX4- -4- trennen.



- Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- vom Halter an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abbauen.

Tarraco

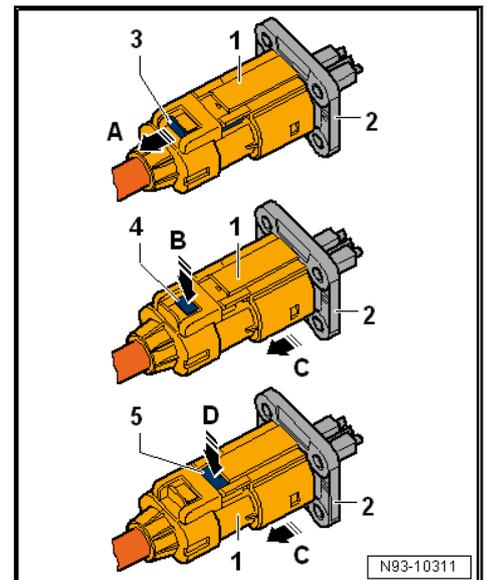
- Stecker -2- der Hochvoltleitung an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- -3- und Stecker der Hochvoltleitung -1- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie - AX4- -4- trennen.



- Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- vom Halter an der Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb -JX1- abbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Hochvoltleitung herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .

8.5 Hochvoltleitung für Hochvoltheizung (PTC) aus- und einbauen

Ausbauen

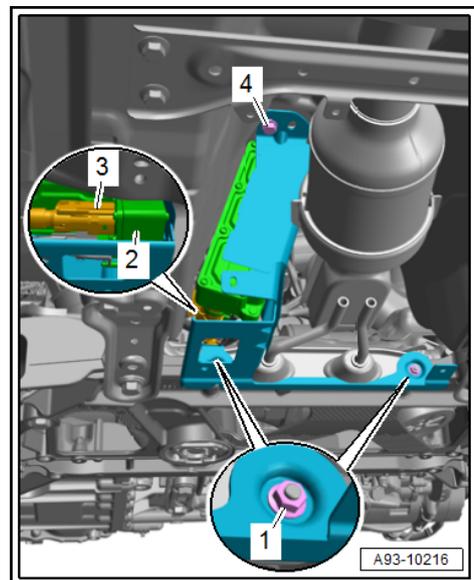
⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

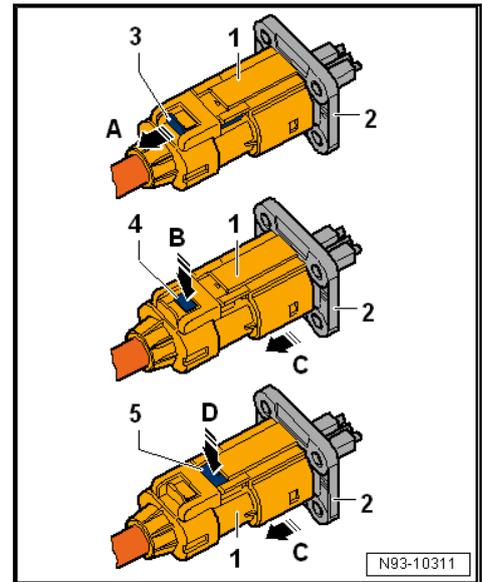
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Hochvoltsystem spannungsfrei schalten ⇒ [Seite 692](#) .
- Unterbodenverkleidung Mitte ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Schraube -4- herausdrehen.



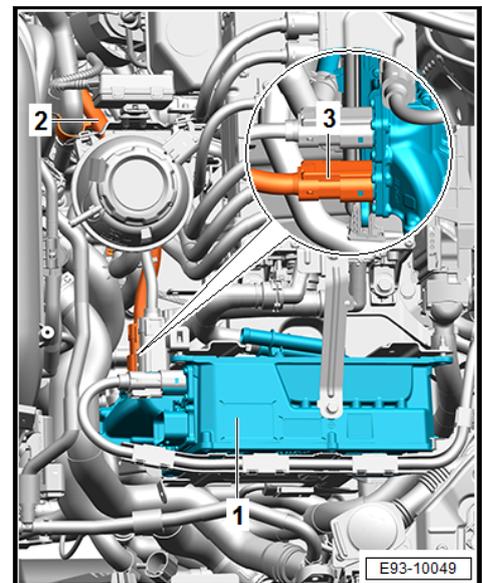
- Muttern -1- abschrauben.
- Hochvoltheizung (PTC) mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen zur Seite legen.
- Hochvoltleitung -3- an der Hochvoltheizung (PTC) -2- trennen.
- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.

Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

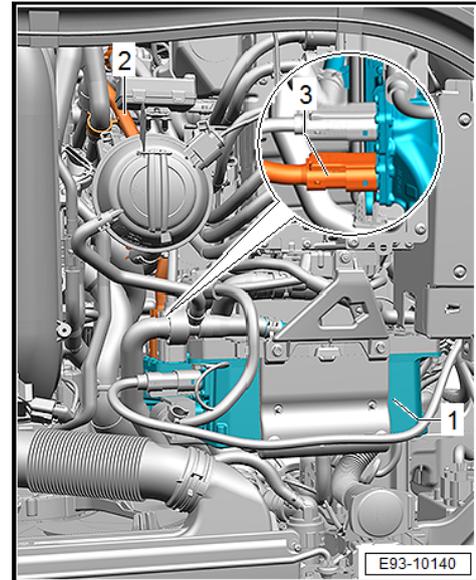
- Hochvoltleitung -2- von Kühlmittleitung frei legen.



- Hochvoltleitung -3- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie - AX4- -1- trennen.

Tarraco

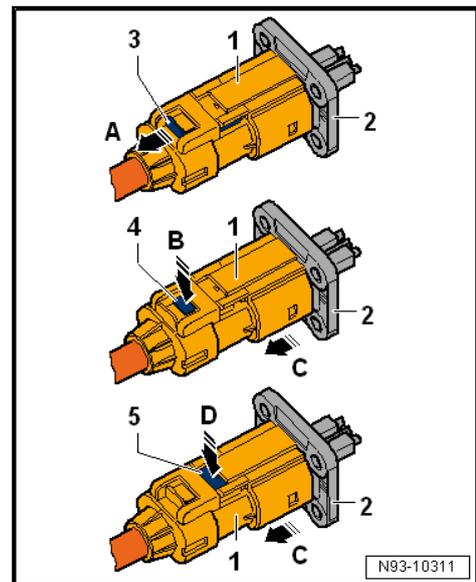
- Hochvoltleitung -2- von Kühlmittleitung frei legen.



- Hochvoltleitung -3- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie - AX4- -1- trennen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Hochvoltleitung herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

! WARNUNG

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**
– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kühlmittelkreislauf; Hochvoltheizung (PTC) -Z115-/Steuergerät für Hochvoltheizung (PTC) -J848- aus- und einbauen

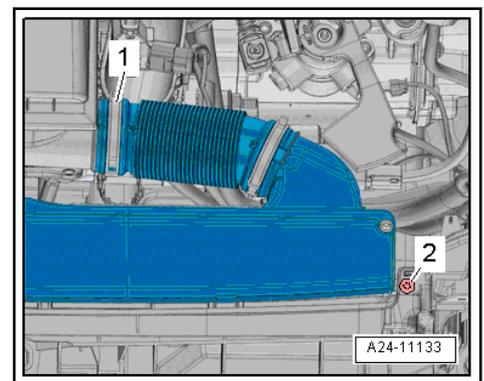
8.6 Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen

Ausbauen

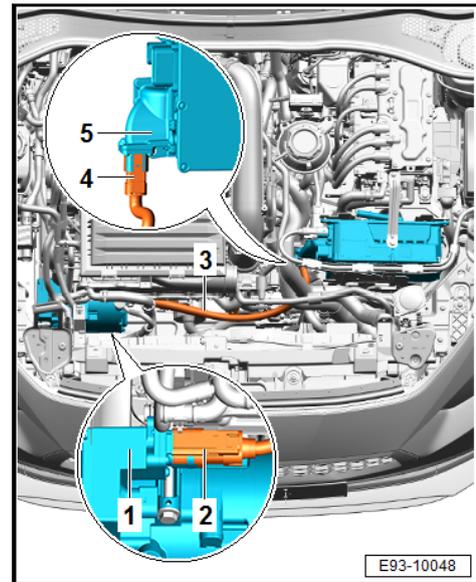
! GEFAHR

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**
– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

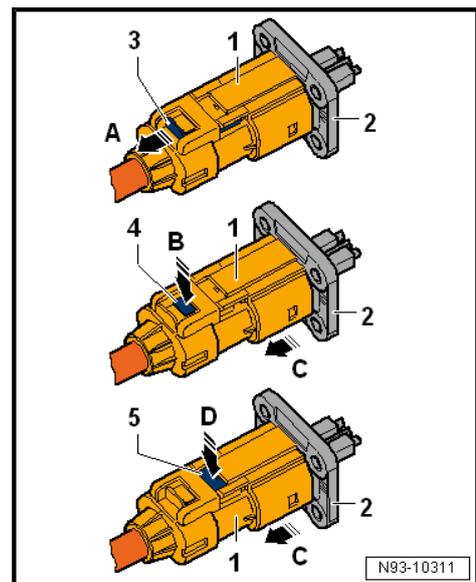
- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [Seite 692](#) .
- Schlauchschelle -1- lösen, Luftführungsschlauch abbauen.



- Links und rechts Schraube -2- herausdrehen.
- Luftführung am Schlossträger ausclipsen und abnehmen.
- Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor -P3- -3- frei legen.



- Hochvoltleitung -4- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie - AX4- -5- und Hochvoltleitung -2- am elektrischen Klimakompressor -V470- -1- trennen.
- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Hochvoltleitung herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

 **WARNUNG**

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

– Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, [Seite 694](#) .

9 Ladesteckdose

⇒ [-9.1 Ladesteckdose“, Seite 672](#)

⇒ [19.2 für HochvoltbatterieladungUX4 aus- und einbauen“, Seite 676](#)

⇒ [L9.3 adesteckdose“, Seite 686](#)

⇒ [d9.4 er LadezustandsanzeigeL345 aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 687](#)

⇒ [f9.5 ür BatterieladungEX32 aus- und einbauen, Tarraco“, Seite 687](#)

⇒ [f9.6 ür Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1F496 aus- und einbauen“, Seite 688](#)

9.1 Montageübersicht - Ladesteckdose

⇒ [-9.1.1 Ladesteckdose, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 672](#)

⇒ [-9.1.2 Ladesteckdose, Formentor“, Seite 673](#)

⇒ [-9.1.3 Ladesteckdose, Tarraco“, Seite 674](#)

9.1.1 Montageübersicht - Ladesteckdose, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

1 - Schraube

- 4 Stück
- 8 NmStellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496-Stellelement für Hochvolt-Ladekappenverriegelung 1 - F496-

2 - Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

- Mit Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496- ⇒ [f9.6 ür Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1F496 aus- und einbauen“](#), Seite 688
- Mit Temperaturgeber für Ladesteckdose 1 - G853-
- aus- und einbauen ⇒ [29.2.2 für HochvoltbatterieladungUX5 aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“](#), Seite 679

3 - Hochvoltleitung

- zum Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

4 - Mutter

- 8 Nm

5 - Schraube

- 8 Nm

6 - Halter

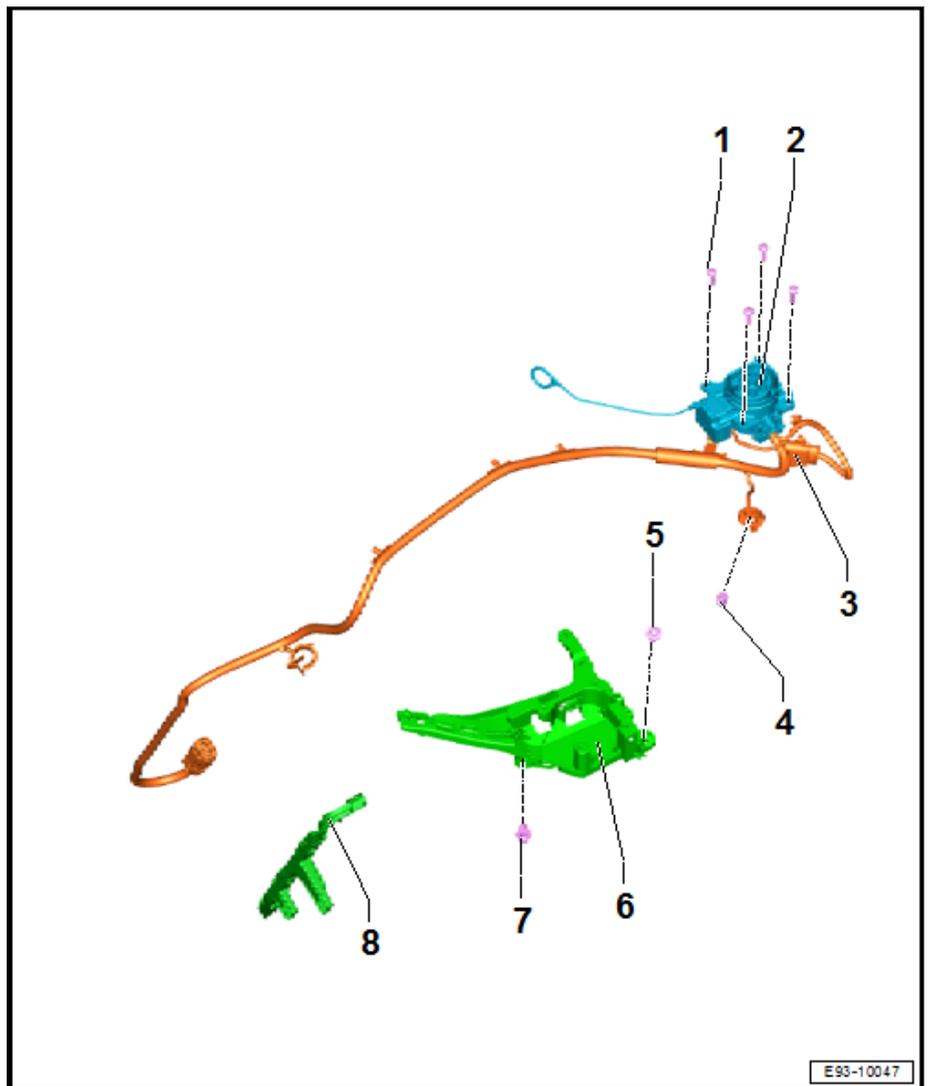
- für Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

7 - Schraube

- 8 Nm

8 - Wegweiser

- für Hochvoltleitung



9.1.2 Montageübersicht - Ladesteckdose, Formentor

1 - Schraube

- 4 Stück
- 8 Nm

2 - Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

- Mit Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496- ⇒ [f9.6 ür Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1F496 aus- und einbauen](#), Seite 688
- Mit Temperatugeber für Ladesteckdose 1 - G853-
- aus- und einbauen ⇒ [29.2.3 für HochvoltbatterieladungUX5 aus- und einbauen](#), Formentor, Seite 682

3 - Hochvoltleitung

- zum Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

4 - Mutter

- 8 Nm

5 - Schraube

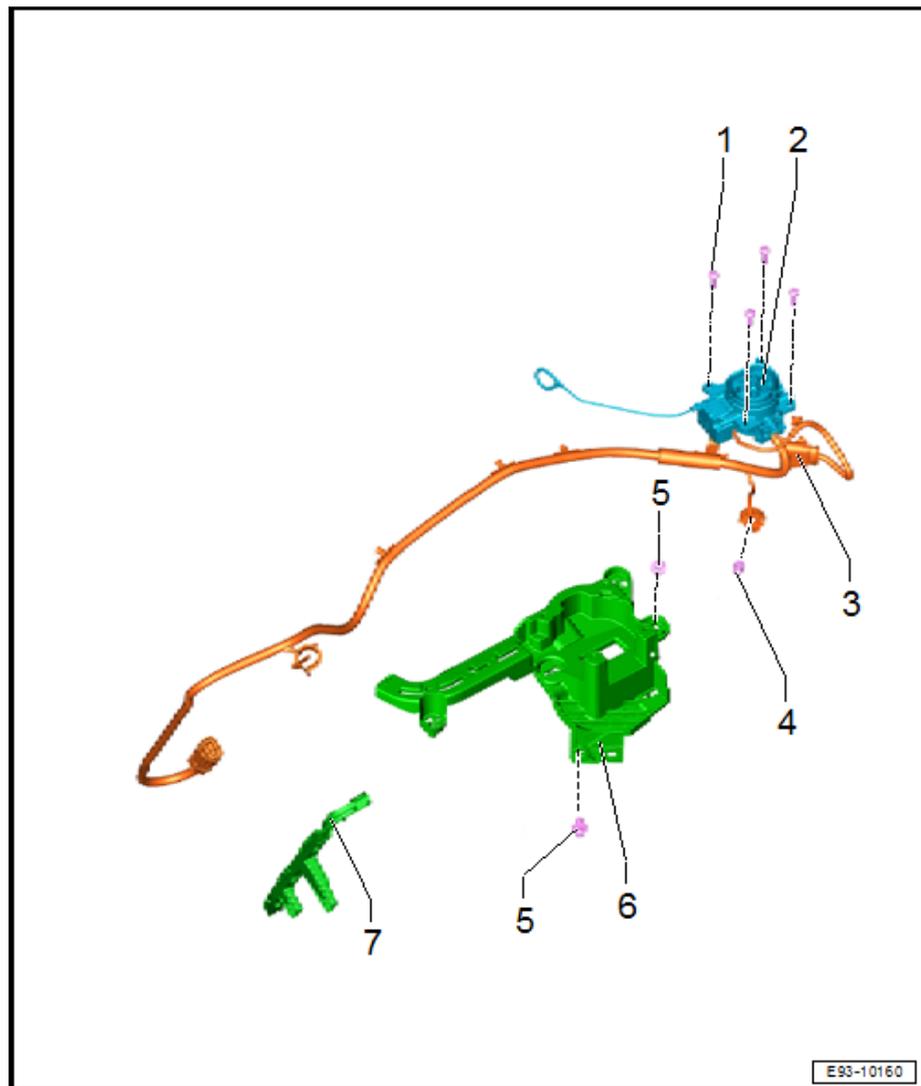
- 2 Stück
- 8 Nm

6 - Halter

- für Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

7 - Wegweiser

- für Hochvoltleitung



9.1.3 Montageübersicht - Ladesteckdose, Tarraco

1 - Schraube

- 4 Stück
- 8 Nm

2 - Notentriegelung

3 - Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung -UX4-

- Mit Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496- ⇒ [f9.6 für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1F496 aus- und einbauen](#), Seite 688
- Mit Temperaturgeber für Ladesteckdose 1 - G853-
- aus- und einbauen ⇒ [19.2.1 für HochvoltbatterieladungUX4 aus- und einbauen, Tarraco](#), Seite 676

4 - Mutter

- 8 Nm

5 - Halter

- für Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung -UX4-

6 - Schraube

- 2 Stück
- 8 Nm

7 - Halter

- für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

8 - Hochvoltleitung Ladesteckdose

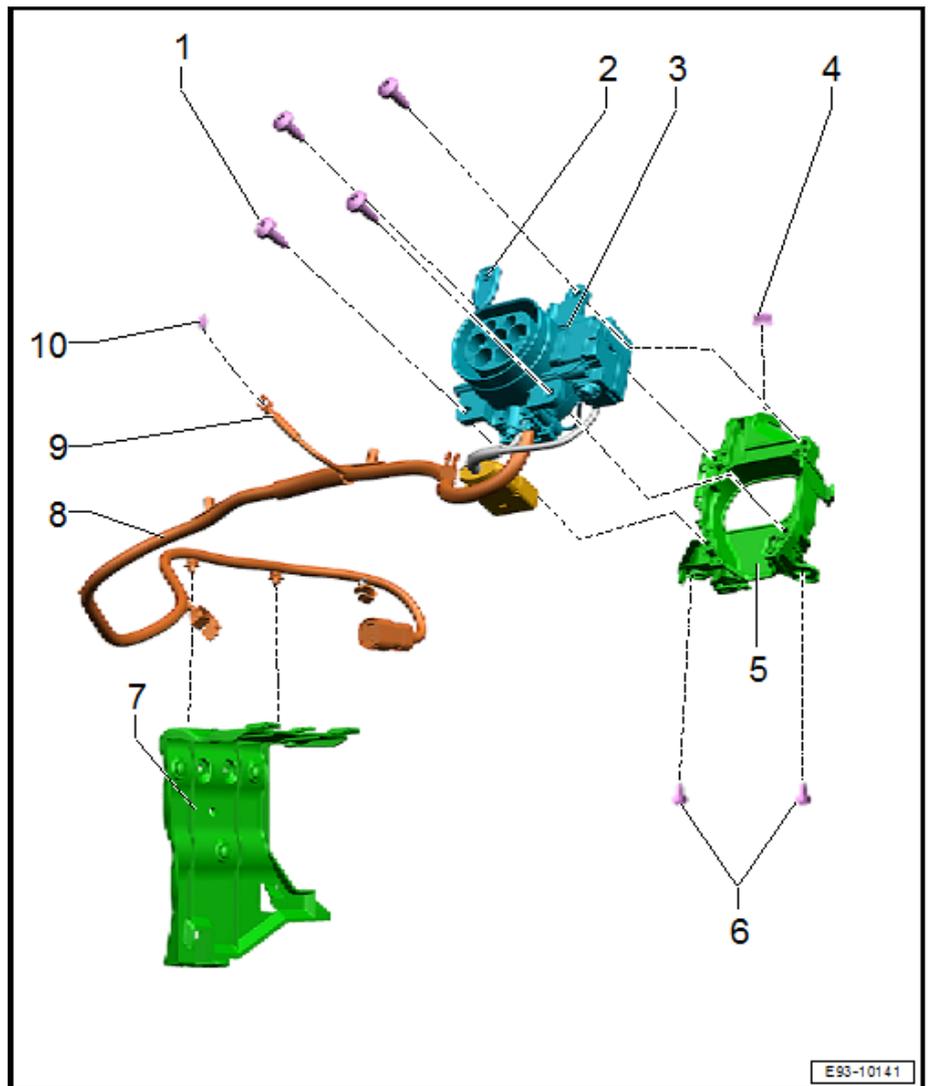
- zum Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

9 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung -UX4-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

10 - Mutter

- 8 Nm



9.2 Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterie- ladung -UX4- aus- und einbauen

⇒ [19.2.1 für HochvoltbatterieladungUX4 aus- und einbauen, Tarraco](#), Seite 676

⇒ [29.2.2 für HochvoltbatterieladungUX5 aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020](#), Seite 679

⇒ [29.2.3 für HochvoltbatterieladungUX5 aus- und einbauen, Formentor](#), Seite 682

9.2.1 Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterie- ladung -UX4- aus- und einbauen, Tar- raco

Ausbauen

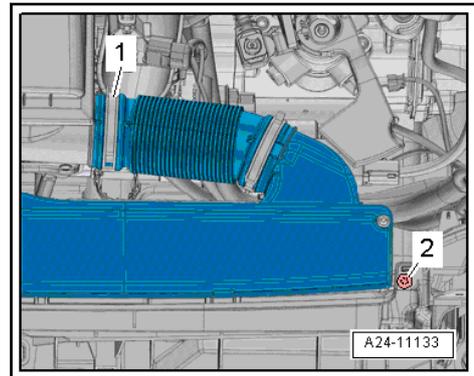
GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

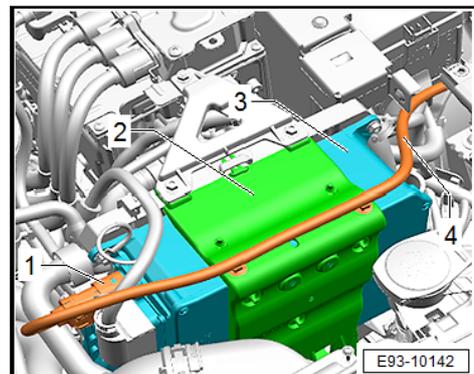
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

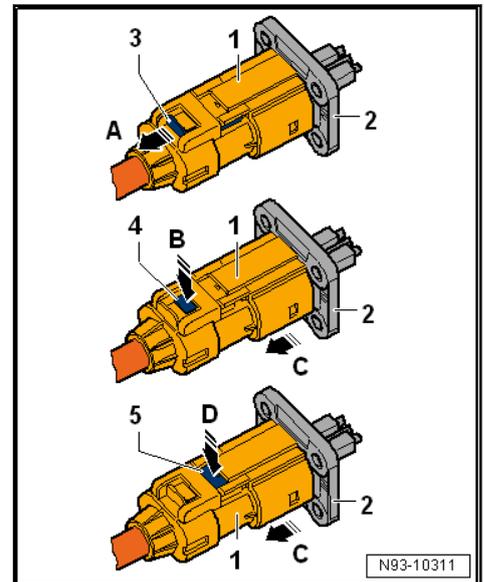
- Hochvoltsystem spannungsfrei schalten ⇒ [d10 es Hochvolt-systems herstellen](#), Seite 692 .
- Schlauchschelle -1- lösen, Luftführungsschlauch abbauen.



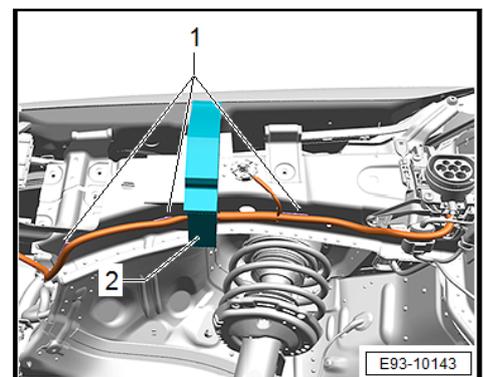
- Links und rechts Schraube -2- herausdrehen.
- Luftführung am Schlossträger ausclippen und abnehmen.
- Hochvoltleitung -4- mit dem Abdrückhebel -80 200- des Halters -2- ausclippen.



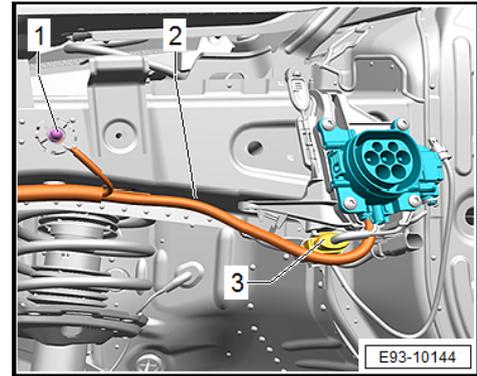
- Stecker -1- der Hochvoltleitung-4- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- -3- trennen.
- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



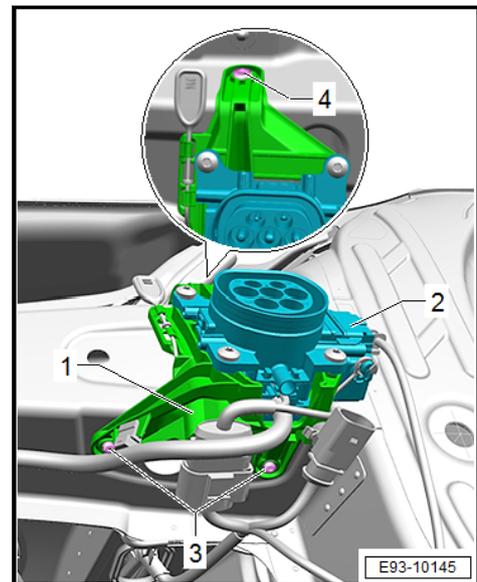
- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Hochvoltleitung -4- in Richtung Radhaus entnehmen.
- Rad vorn links abbauen => Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen.
- Die Radhausschale vorne links ausbauen => Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Hochvolt-Ladeklappe ausbauen => Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit Ladeklappeneinheit aus- und einbauen und Verkabelung zur Seite legen.
- Geräuschdämmung -2- herausnehmen.



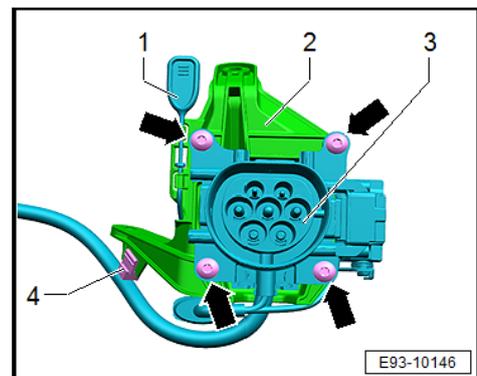
- Hochvoltleitung -1- mit dem Abdrückhebel -80 200- des Längsträgers ausclipsen.
- Mutter -1- herausdrehen.



- Hochvoltleitung für Ladedose -2- entnehmen.
- Stecker -3- vom Leitungsstrang freilegen.
- Befestigungsmutter -4- an Karosserie vom Ladedosenhalter -1- herausdrehen.



- Spanschrauben -3- an Karosserie vom Ladedosenhalter -1- herausdrehen.
- Halter -1- der Ladedose -2- mit Hochvoltleitung vom Fahrzeug abziehen.
- Nach Abziehen vom Fahrzeug die Notentriegelung -1- vom Halter -2- der Ladedose -3- freilegen.



- Schrauben -Pfeil- der Ladedose -3- vom Halter -2- herausdrehen.

- Klammer -4- vom Halter -2- der Ladedose -3- ausclippen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-9.1 Ladesteckdose](#), Seite 672
- ◆ ⇒ [-12.4 Potenzialausgleichsleitungen, Tarraco](#), Seite 699
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Montageübersicht - Ladeklappeneinheit

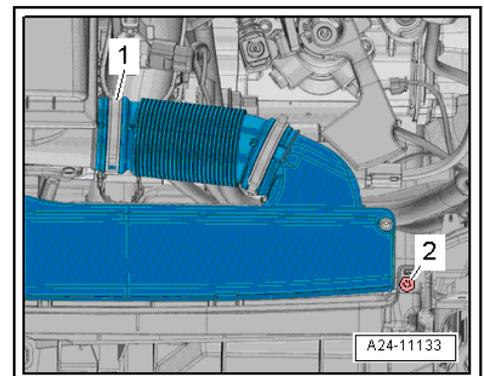
9.2.2 Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterie-ladung -UX5- aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

Ausbauen

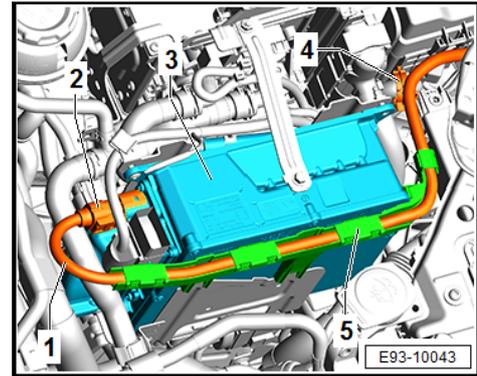
! GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.
- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

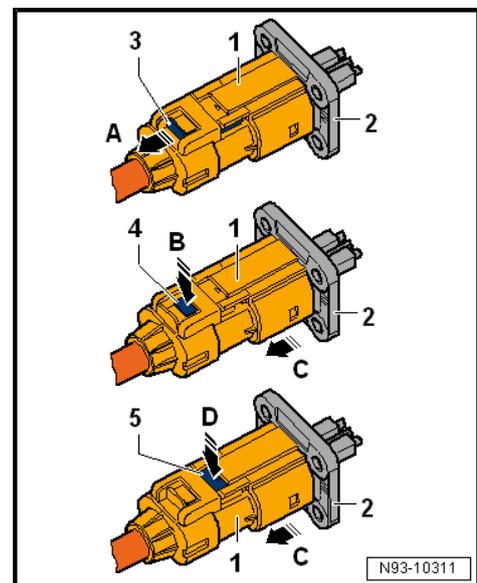
- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [d10 es Hochvolt-systems herstellen](#), Seite 692 .
- Schlauchschelle -1- lösen, Luftführungsschlauch abbauen.



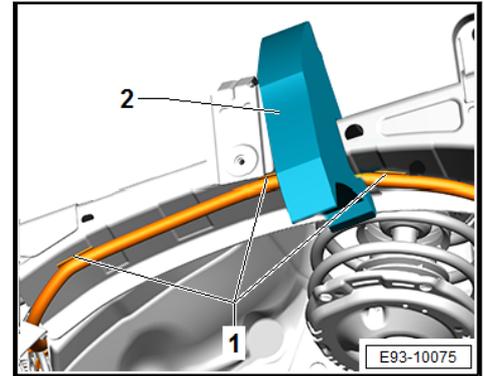
- Links und rechts Schraube -2- herausdrehen.
- Luftführung am Schlossträger ausclippen und abnehmen.
- Verrastungen entriegeln und Führung -4- abnehmen.



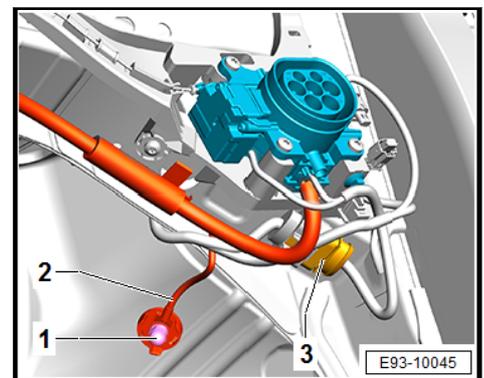
- Stecker -2- der Hochvoltleitung-1- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- -3- trennen.
- Verrastungen der Führung -5- entriegeln und Hochvoltleitung -5- in Richtung Radhaus abziehen.
- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.



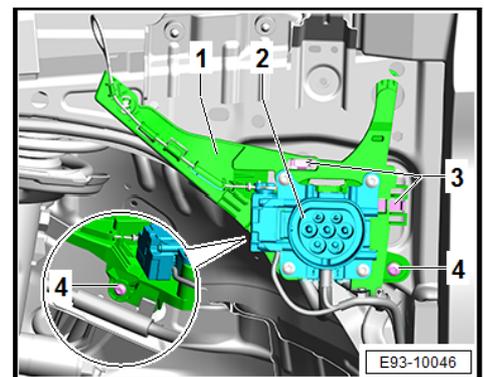
- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Dazu Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- ausclipsen.
- Rad vorn links abbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen.
- Radhausschale vorne links ausbauen ⇒ Karosserie-Montageteile Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Hochvolt-Ladeklappen ausbauen ⇒ Karosserie-Montageteile Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit Ladeklappeneinheit aus- und einbauen und Verkabelung zur Seite legen.
- Geräuschdämmung - 2- herausnehmen



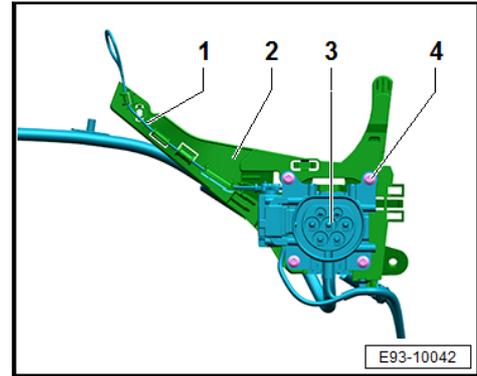
- Hochvoltleitung -1- mit dem Abdrückhebel -80 200- des Längsträgers ausclipsen.
- Mutter -1- herausdrehen.



- Potenzialausgleichsleitung -2- abnehmen.
- Stecker -3- vom Leitungsstrang freilegen.
- Schrauben -4- herausdrehen.



- Halteklammern -3- an Karosserie vom Halter -1- der Ladedose freilegen
- Halter -1- der Ladedose -2- mit Hochvoltleitung abziehen.



- Nach Verlassen des Fahrzeugs die Notentriegelung -1- vom Ladedosenhalter -2- freilegen.
- Schrauben -4- der Ladedose -3- vom Halter -2- abziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

WARNUNG

- Lebensgefahr durch Hochspannung.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**
- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltssystem.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-9.1 Ladesteckdose“, Seite 672](#)
- ◆ ⇒ [-12.2 Potenzialausgleichsleitungen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 695](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Montageübersicht - Ladeklappeneinheit

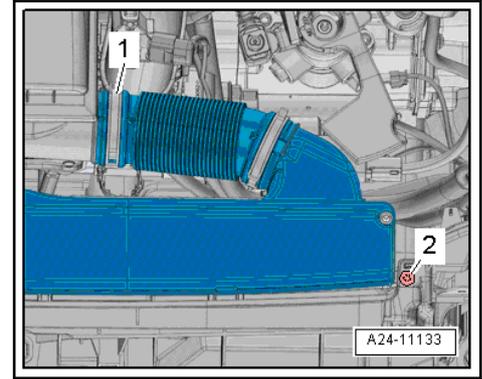
9.2.3 Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterie-ladung -UX5- aus- und einbauen, Formentor

Ausbauen

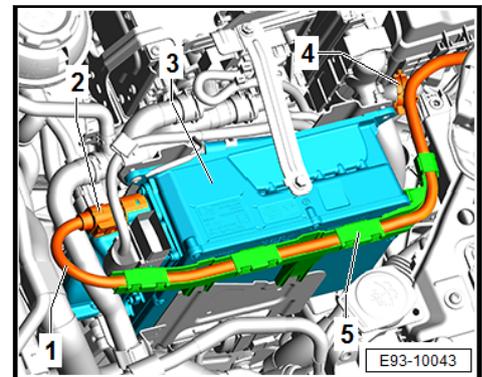
GEFAHR

- Lebensgefahr durch Hochspannung.
 Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**
- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

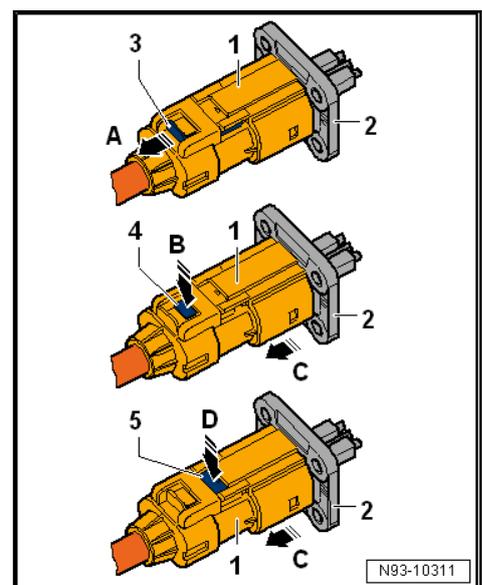
- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [Seite 692](#) .
- Schlauchschelle -1- lösen, Luftführungsschlauch abbauen.



- Links und rechts Schraube -2- herausdrehen.
- Luftführung am Schlossträger ausclippen und abnehmen.
- Verrastungen entriegeln und Führung -4- abnehmen.

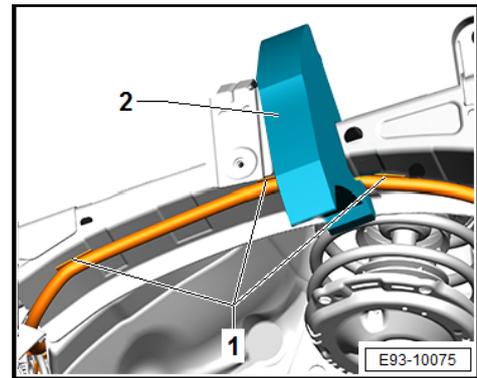


- Stecker -2- der Hochvoltleitung-1- am Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4- -3- trennen.
- Verrastungen der Führung -5- entriegeln und Hochvoltleitung -5- in Richtung Radhaus abziehen.
- Zum Trennen der elektrischen Steckverbindung Steckersicherung -3- herausziehen -Pfeil A-.

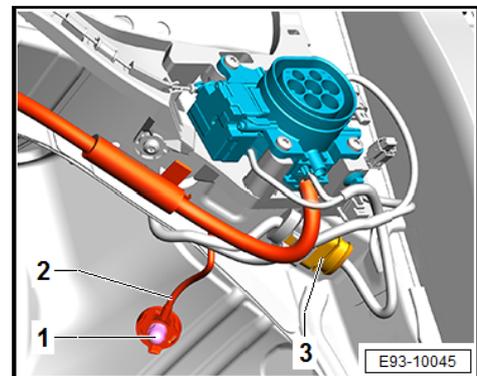


- Entriegelung -4- in -Pfeilrichtung B- drücken und Steckverbindung -1- etwa 5 mm bis zur nächsten Entriegelungsstufe abziehen.

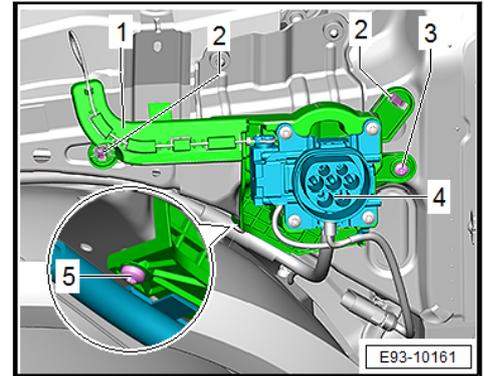
- Entriegelung -5- in -Pfeilrichtung D- drücken und Steckverbindung von der Steckeraufnahme -2- abziehen -Pfeil C-.
- Dazu Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät -P25- ausclipsen.
- Rad vorn links abbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen.
- Radhausschale vorne links ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Hochvolt-Ladeklappe ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit Ladeklappeneinheit aus- und einbauen und Verkabelung zur Seite legen.
- Geräuschdämmung - 2- herausnehmen



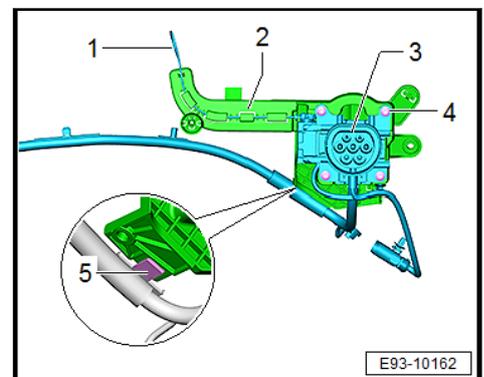
- Hochvoltleitung -1- mit dem Abdrückhebel -80 200- des Längsträgers ausclipsen.
- Mutter -1- herausdrehen.



- Potenzialausgleichsleitung -2- abnehmen.
- Stecker -3- vom Leitungsstrang freilegen.
- Schrauben -3- and -5- herausdrehen.



- Halteklammern -2- an Karosserie vom Halter -1- der Ladedose -4- freilegen.
- Halter -1- der Ladedose -4- mit Hochvoltleitung abziehen.
- Nach Verlassen des Fahrzeugs die Notentriegelung -1- vom Ladedosenhalter -2- freilegen.



- Schrauben -4- der Ladedose -3- vom Halter -2- herausdrehen.
- Halteklammer -5- der Hochvoltleitung -2- vom Ladedosenhalter -3- abziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

⚠️ WARNUNG

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [Seite 694](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-9.1 Ladesteckdose“, Seite 672](#)
- ◆ ⇒ [-12.3 Potenzialausgleichsleitungen, Formentor“, Seite 697](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Montageübersicht - Ladeklappeneinheit

9.3 Notentriegelung Ladesteckdose



Hinweis

- ◆ *Der Ladestecker wird beim Laden durch ein Stellelement verriegelt.*
- ◆ *Bei einem Ausfall des Stellelements kann der Ladestecker nicht mehr von der Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung -UX4- getrennt werden.*
- ◆ *Neben der elektrischen ist auch eine mechanische Notentriegelung des Stellelements möglich.*

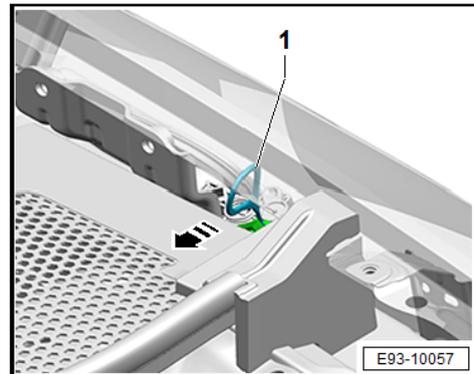
Ausbauen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.
- Hochvoltsystem spannungsfrei schalten ⇒ [d10 es Hochvoltsystems herstellen](#)“, Seite 692 .
- Stellelement -1- in -Pfeilrichtung- ziehen, um den Stecker von der Ladeleitung 1 -P20- zu entriegeln.



Einbauen

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

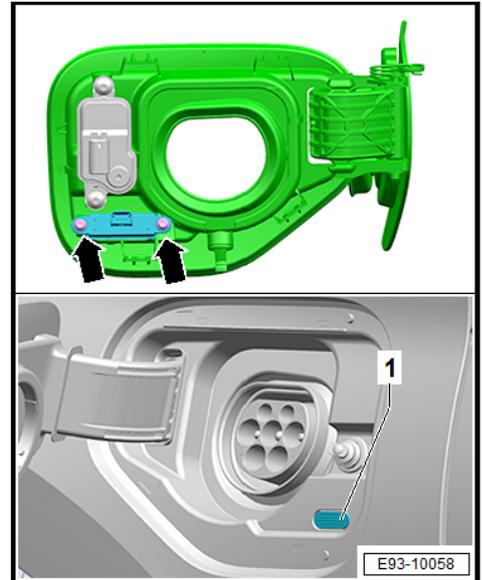
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.
- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, Seite 694 .

9.4 LED-Modul der Ladezustandsanzeige -L345- aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

Ausbauen

- Hochvolt-Ladeklappe ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Ladeklappeneinheit aus- und einbauen



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- LED-Modul der Ladezustandsanzeige -L345- -1- von der Hochvolt-Ladeklappe abziehen.

Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

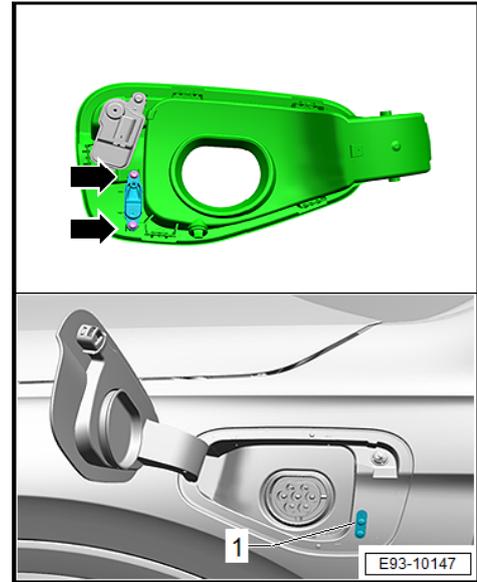
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-9.1 Ladesteckdose](#), Seite 672

9.5 Tastermodul für Batterieladung -EX32- aus- und einbauen, Tarraco

Ausbauen

- Hochvolt-Ladeklappe ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Ladeklappeneinheit aus- und einbauen



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Tastermodul für Batterieladung -EX32- -2- von der Hochvolt-Ladeklappe abziehen.

Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-9.1 Ladesteckdose“, Seite 672](#)

9.6 Stellelement für Hochvolt-Ladestecker- verriegelung 1 -F496- aus- und einbauen

⇒ [f9.6.1 ür Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1F496 aus- und einbauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 688](#)

⇒ [f9.6.2 ür Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1F496 aus- und einbauen, Tarraco“, Seite 690](#)

9.6.1 Stellelement für Hochvolt-Ladestecker- verriegelung 1 -F496- aus- und ein- bauen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor



Hinweis

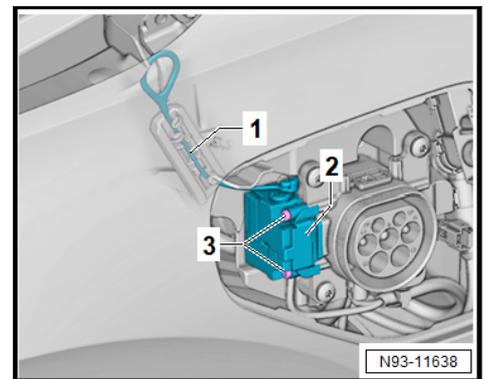
- ◆ *Der Ladestecker wird beim Laden durch ein Stellelement verriegelt.*
- ◆ *Neben der elektrischen ist auch eine mechanische Notverriegelung des Stellelements möglich.*

Ausbauen

! GEFAHR

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.**
– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [Seite 692](#) .
- Ladeklappeneinheit ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Ladeklappeneinheit aus- und einbauen.
- Schrauben -3- herausschrauben.
- Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496-2- herausführen.



Einbauen

i Hinweis

Beim Einbau vom Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496- die Anweisungen für Leitungsstrang- und Steckerreparatur beachten.

- Leitungsstrang gemäß Anweisungen für Leitungsstrang- und Steckerreparatur ⇒ Elektrische Anlage Allgemeine Informationen; Rep.-Gr. 97; Leitungsstrang- und Steckerreparatur verbinden.

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

! GEFAHR

**Lebensgefahr durch Hochspannung.
Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag möglich.**
– Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#)“, [Seite 694](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-9.1 Ladesteckdose](#)“, [Seite 672](#)

- ◆ Montageübersicht - Kühlergrill ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Kühlergrill/Frontblende; Montageübersicht - Kühlergrill

| Bauteil | Anzugsdrehmoment |
|---------------|------------------|
| Schrauben -1- | 1,2 Nm. |

9.6.2 Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496- aus- und einbauen, Tarraco



Hinweis

- ◆ *Der Ladestecker wird beim Laden durch ein Stellelement verriegelt.*
- ◆ *Neben der elektrischen ist auch eine mechanische Notentriegelung des Stellelements möglich.*

Ausbauen

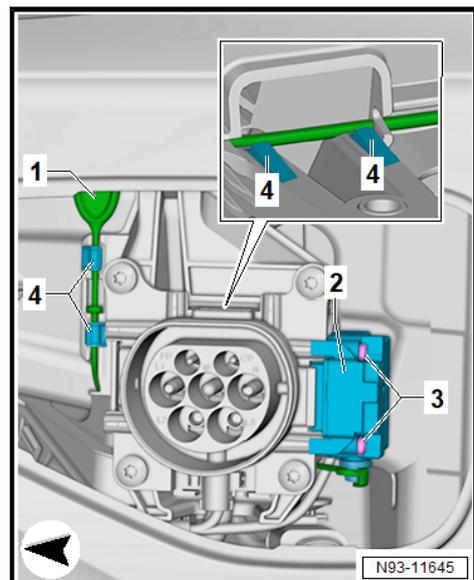
GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [Seite 692](#) .
- Ladeklappeneinheit ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Ladeklappeneinheit aus- und einbauen.
- Schrauben -3- heraus-schrauben.



- Bautenzug -1- aus den Rasthaken -4- aushängen.
- Stellelement für Hochvolt-Ladeklappenverriegelung 1 -F496- -2- herausnehmen, bis die elektrische Steckverbindung zugänglich ist.

- Elektrische Steckverbindung trennen.
- Stellelement für Hochvolt-Ladeklappenverriegelung 1 -F496-
-2- herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:



Hinweis

Beim Einbau vom Stellelement für Hochvolt-Ladesteckerverriegelung 1 -F496- die Anweisungen für Leitungsstrang- und Streckerreparatur beachten.

- Leitungsstrang gemäß Anweisungen für Leitungsstrang- und Streckerreparatur ⇒ Elektrische Anlage Allgemeine Informationen; Rep.-Gr. 97; Leitungsstrang- und Steckerreparatur verbinden.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag möglich.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvoltsystems](#), Seite 694 .

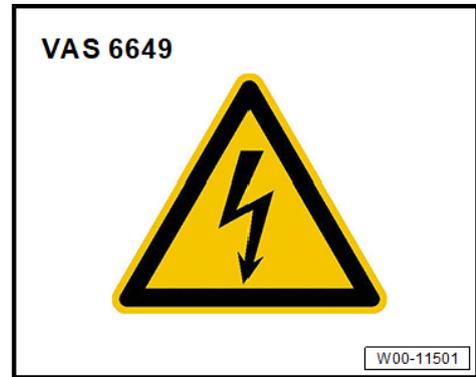
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-9.1.3 Ladesteckdose, Tarraco](#), Seite 674
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 55; Ladeklappeneinheit; Montageübersicht - Ladeklappeneinheit

10 Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

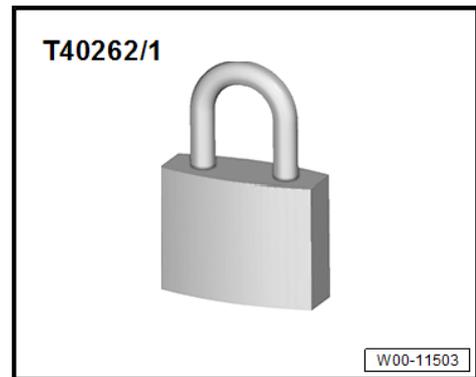
◆ Hinweisschild gefährliche Hochspannung -VAS 6649-



◆ Hinweisschild Hochvoltsystem nicht einschalten -VAS 6650 A-



◆ Vorhangschloss -T40262/1-



◆ Messtechnik -VAS 6558A-



- ◆ Adapter -VAS 6558/9-4-
- ◆ Adapter -VAS 6558/9-6-
- ◆ Hinweisschild Laden verboten -VAS 6871-
- ◆ Abgreifklemmen -V.A.G 1594/14-
- ◆ Verriegelung -VAS 6884-

Wenn bei den einzelnen Schritten der Spannungsfreischaltung Probleme auftreten, so ist der Hochvoltexperte zu informieren.

- Fahrzeug sicher abstellen.
- Prüfprotokoll vorbereiten.
- Kalibrierten Spannungsprüfer inklusive geeigneter Messspitzen bereithalten.
- Beschilderung und ggf. Absperrung vorbereiten.

 **GEFAHR**

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Hochvoltsystem spannungsfrei schalten ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.



Hinweis

Je nach durchzuführender Arbeit gibt es 2 Möglichkeiten, um die Abschaltung der Hochspannung zu überprüfen ⇒ [d4 es Hochvoltsystems](#)“, Seite 10.

- Im Verlauf des Programms wird der Arbeiter aufgefordert, den Wartungsstecker für Hochvoltsystem -TW- zu ziehen.



Hinweis

Der Wartungsstecker für Hochvoltsystem -TW- ist eine elektrische Brücke zwischen den Verbindungsschutzelementen und der Hochvoltbatterie 1 -AX2- und ist immer zu ziehen, wenn das Hochvoltsystem spannungsfrei geschaltet werden muss.

- Das Fachpersonal (Hochvolttechniker) ⇒ [Seite 12](#) stellt die Spannungsfreiheit fest und sichert das System daraufhin mit dem Vorhangschloss -T40262/1- gegen Wiedereinschaltung.
- Eine zusätzliche Absicherung des Systems gegen Wiedereinschalten wird dadurch gewährleistet, dass der Fahrzeugschlüssel und der Schlüssel für das Vorhangschloss -T40262/1- vom Fachpersonal aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal (Hochvolttechniker) kennzeichnet das Fahrzeug durch Anbringen der zugehörigen Hinweisschilder.

11 Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems

Arbeitsablauf

- Sichtprüfung Potenzialausgleichsleitung wie folgt durchführen.
- ◆ Isolierung der Potenzialausgleichsleitung auf Beschädigungen prüfen.
- ◆ Drehmoment der Potenzialausgleichsleitung prüfen.



WARNUNG

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltsystem durch eine entsprechend qualifizierte Person in Betrieb nehmen lassen.

- Hochvoltsystem in Betrieb nehmen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

12 Potenzialausgleichsleitungen

⇒ [H12.1 inweise - Potenzialausgleichsleitungen“, Seite 695](#)

⇒ [-12.2 Potenzialausgleichsleitungen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 695](#)

⇒ [-12.3 Potenzialausgleichsleitungen, Formentor“, Seite 697](#)

⇒ [-12.4 Potenzialausgleichsleitungen, Tarraco“, Seite 699](#)

⇒ [f12.5 für Hochvoltbatterie 1AX2 aus- und einbauen“, Seite 702](#)

12.1 Allgemeine Hinweise - Potenzialausgleichsleitungen



Hinweis

- ◆ *Die Kontaktflächen der Potenzialausgleichsleitung sind vor dem Einbau zu prüfen.*
- ◆ *Die Kontaktflächen müssen sauber, rost- und fettfrei sein.*
- ◆ *Andernfalls die Kontaktflächen mit dem Kontaktflächen-Reinigungsset -VAS 6410- in Stand setzen ⇒ Elektrische Anlage Allgemeine Informationen; Rep.-Gr. 97; Kontaktflächen reinigen mit dem Kontaktflächen-Reinigungsset -VAS 6410-.*

12.2 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

⇒ [-12.2.1 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 1“, Seite 695](#)

⇒ [-12.2.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2“, Seite 696](#)

12.2.1 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Teil 1

1 - Schraube

- 8 Nm

2 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

3 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie-](#), Seite 636

4 - Mutter

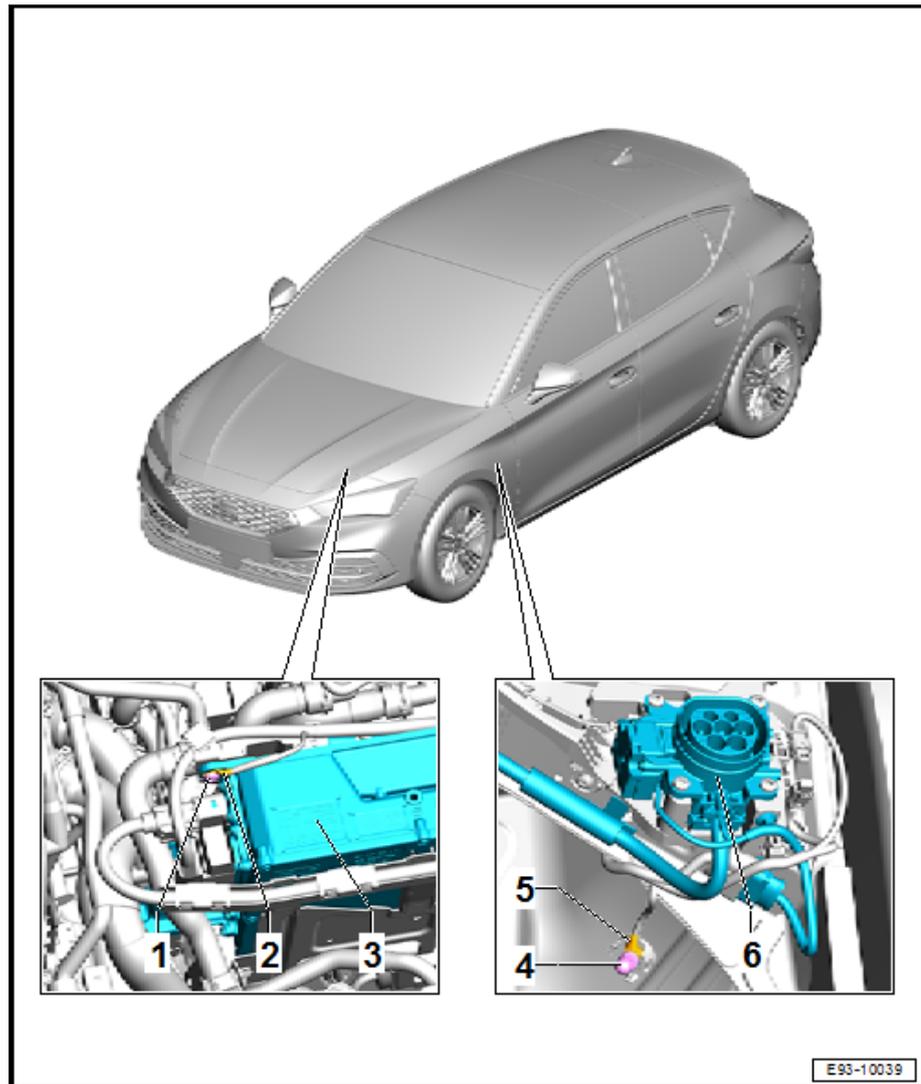
- 8 Nm

5 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

6 - Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

- Montageübersicht ⇒ [-9.1 Ladesteckdose-](#), Seite 672



12.2.2 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2

1 - Mutter

- 20 Nm

2 - Drehstromantrieb -VX54-

- mit Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-

3 - Potentialausgleichsleitung

- für Drehstromantrieb - VX54-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

4 - Elektrischer Klimakompressor -V470-

5 - Schraube

- 9 Nm

6 - Potentialausgleichsleitung

- für elektrischer Klimakompressor -V470-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

7 - Aufbau

8 - Mutter

- 9 Nm

9 - Potentialausgleichsleitung

- für Hochvoltbatterie 1 - AX2-
- aus- und einbauen \Rightarrow [f12.5 ür Hochvoltbatterie 1AX2 aus- und einbauen](#), Seite 702

10 - Schraube

- 9 Nm

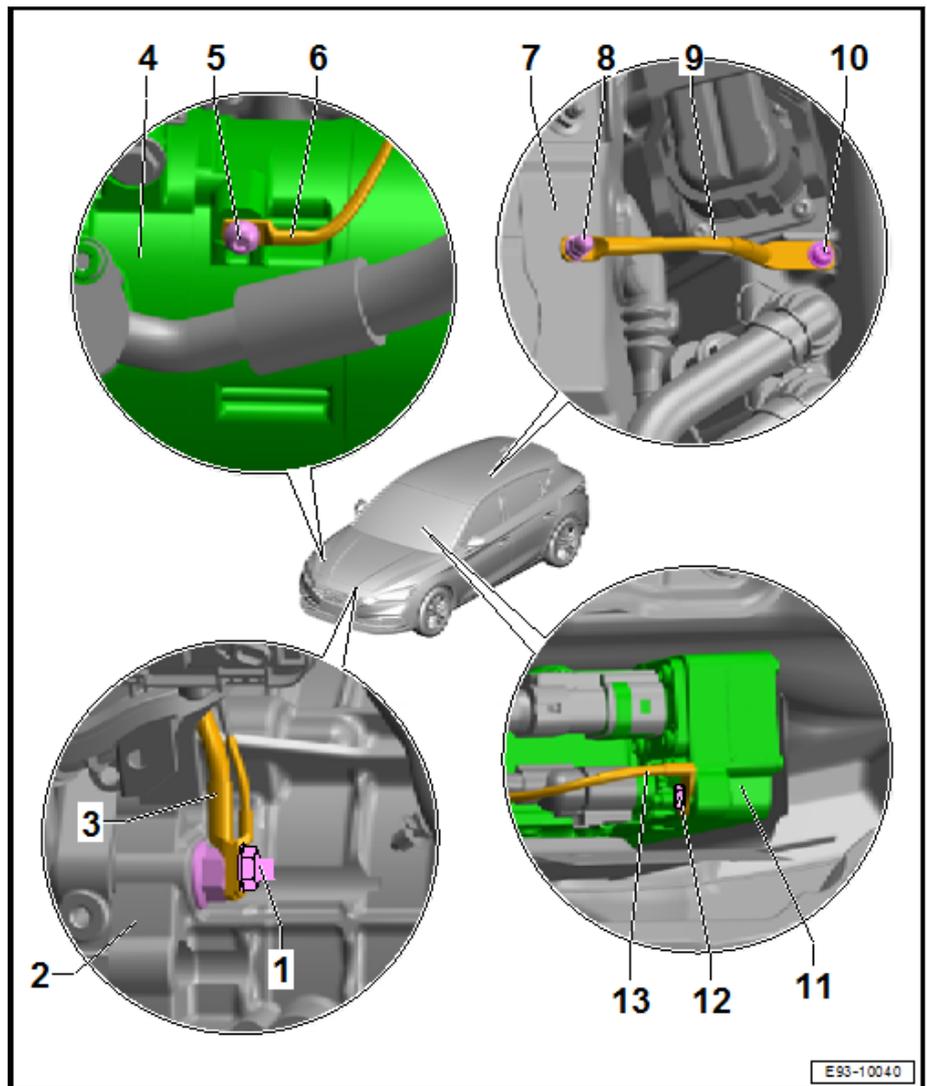
11 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-

12 - Mutter

- 8 Nm

13 - Potentialausgleichsleitung

- für Hochvoltheizung (PTC) -Z115-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden



12.3 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Formentor

[⇒ -12.3.1 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 1](#), Seite 697

[⇒ -12.3.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2](#), Seite 698

12.3.1 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Teil 1

1 - Schraube

- 8 Nm

2 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

3 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ➤ [Seite 636](#)

4 - Mutter

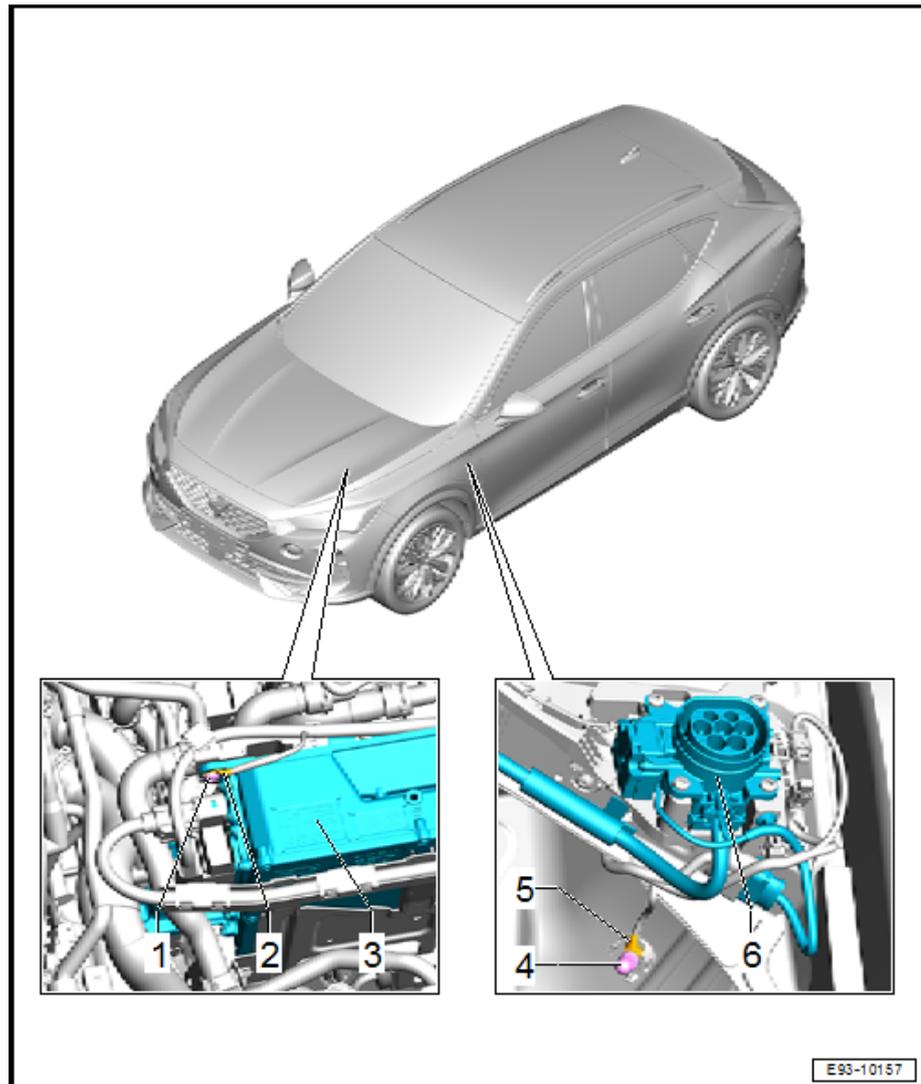
- 8 Nm

5 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

6 - Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung -UX5-

- Montageübersicht ➤ [Seite 672](#)



12.3.2 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2

1 - Mutter

- 20 Nm

2 - Drehstromantrieb -VX54-

- mit Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-

3 - Potentialausgleichsleitung

- für Drehstromantrieb -VX54-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

4 - Elektrischer Klimakompressor -V470-

5 - Schraube

- 9 Nm

6 - Potentialausgleichsleitung

- für elektrischer Klimakompressor -V470-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

7 - Aufbau

8 - Mutter

- 9 Nm

9 - Potentialausgleichsleitung

- für Hochvoltbatterie 1 - AX2-
- aus- und einbauen ≙ [Seite 702](#)

10 - Schraube

- 9 Nm

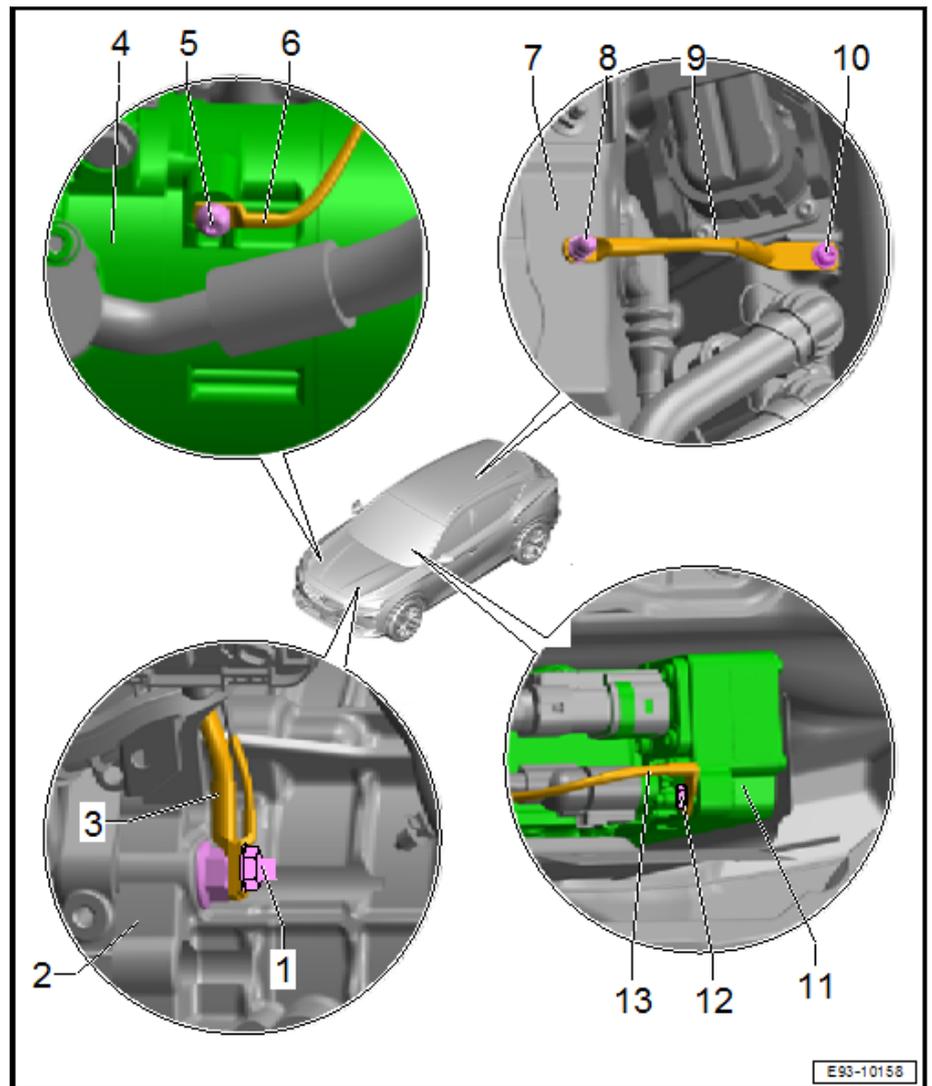
11 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-

12 - Mutter

- 8 Nm

13 - Potentialausgleichsleitung

- für Hochvoltheizung (PTC) -Z115-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden



12.4 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Tarraco

⇒ [-12.4.1 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 1](#), Seite 699

⇒ [-12.4.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2](#), Seite 700

12.4.1 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Teil 1

1 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

2 - Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie -AX4-

- Montageübersicht ⇒ [-6.1 Ladegerät für Hochvoltbatterie-](#), Seite 636

3 - Schraube

- 8 Nm

4 - Mutter

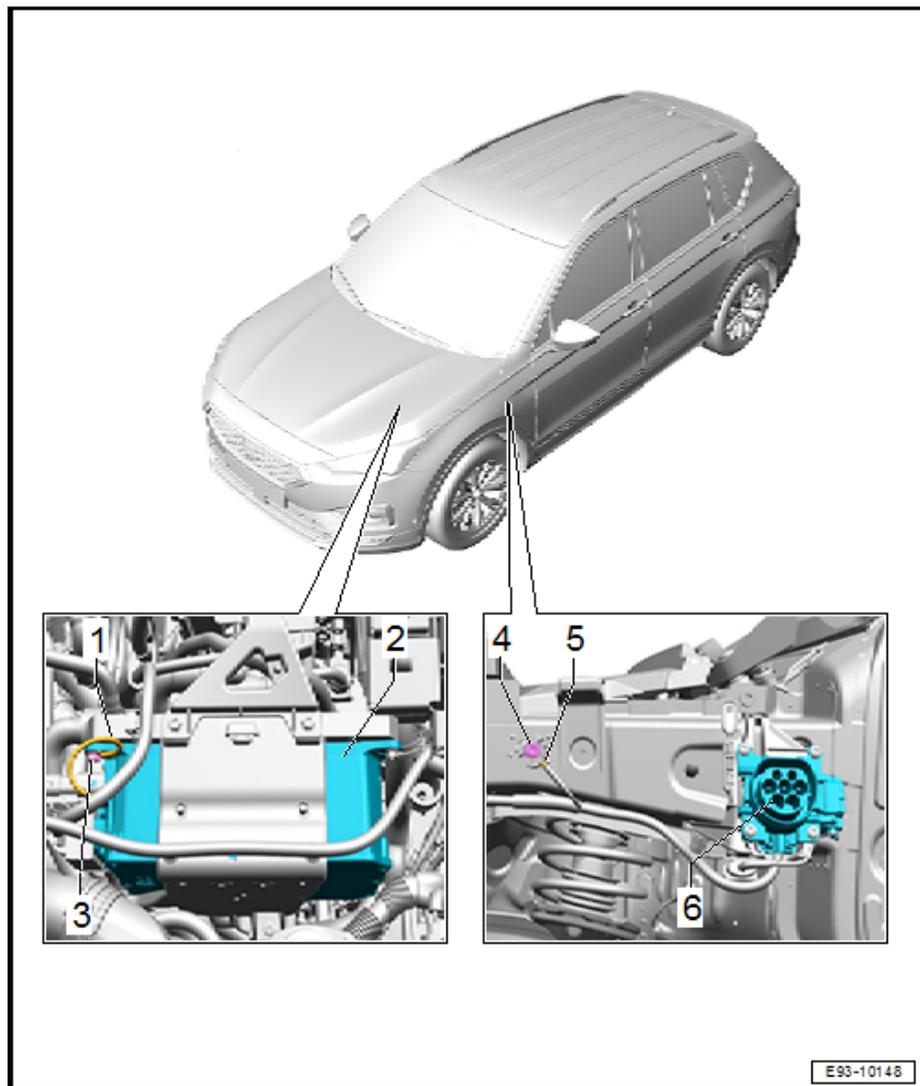
- 8 Nm

5 - Potentialausgleichsleitung

- für Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung -UX4-
- in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

6 - Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung -UX4-

- Montageübersicht ⇒ [-9.1 Ladesteckdose-](#), Seite 672

**12.4.2 Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2**

1 - Mutter

- ❑ 20 Nm

2 - Drehstromantrieb -VX54-

- ❑ mit Fahrmotor für Elektroantrieb -V141-

3 - Potentialausgleichsleitung

- ❑ für Drehstromantrieb -VX54-
- ❑ in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

4 - Elektrischer Klimakompressor -V470-

5 - Schraube

- ❑ 8 Nm

6 - Potentialausgleichsleitung

- ❑ für elektrischer Klimakompressor -V470-
- ❑ in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

7 - Aufbau

8 - Mutter

- ❑ 9 Nm

9 - Potentialausgleichsleitung

- ❑ für Hochvoltbatterie 1 - AX2-
- ❑ aus- und einbauen \Rightarrow [f12.5 ür Hochvoltbatterie 1AX2 aus- und einbauen](#), Seite 702

10 - Schraube

- ❑ 9 Nm

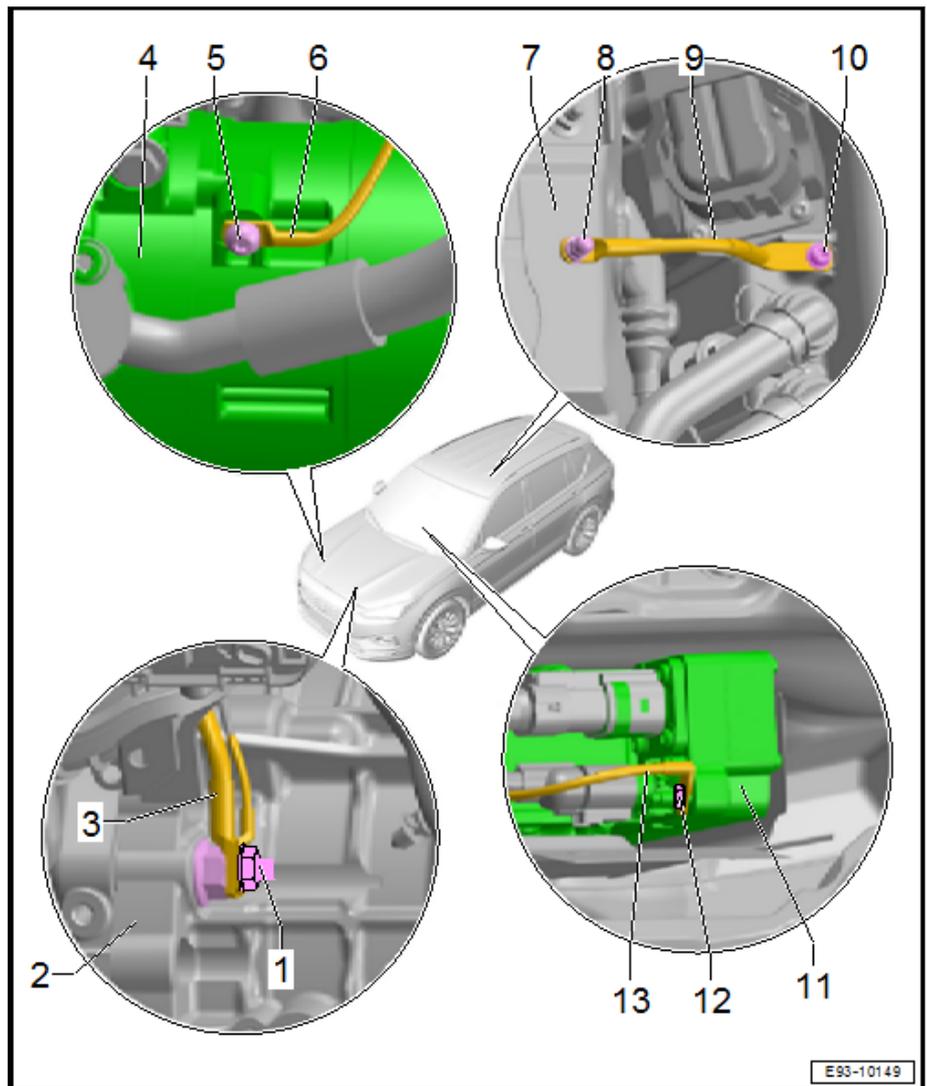
11 - Hochvoltheizung (PTC) -Z115-

12 - Mutter

- ❑ 8 Nm

13 - Potentialausgleichsleitung

- ❑ für Hochvoltheizung (PTC) -Z115-
- ❑ in den Leitungsstrang integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden



12.5 Potenzialausgleichsleitung für Hochvoltbatterie 1 -AX2- aus- und einbauen

Ausbauen

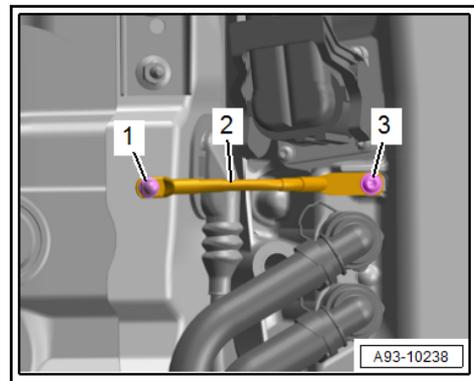
GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Hochvoltssystem spannungsfrei schalten ⇒ [d10 es Hochvolt-systems herstellen](#)“, Seite 692 .
- Verlängerung Unterbodenverkleidung rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Schraube -3- herausdrehen.



- Mutter -1- herausdrehen.
- Potenzialausgleichsleitung -2- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung.

Tod oder schwere Körperverletzungen durch Stromschlag.

- Hochvoltssystem durch eine entsprechend qualifizierte Person spannungsfrei schalten lassen.

- Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems ⇒ [d11 es Hochvolt-systems](#)“, Seite 694 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ Leon 2020, Leon Sportstourer ⇒ [-12.2.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2](#)“, Seite 696
- ◆ Formentor ⇒ [-12.3.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2](#)“, Seite 698
- ◆ Tarraco ⇒ [-12.4.2 Potenzialausgleichsleitungen, Teil 2](#)“, Seite 700

13 Fahrgeräusch/Motorgeräusch

⇒ -13.1 Fahrgeräusch/Motorgeräusch“, Seite 703

⇒ f13.2 ür MotorgeräuscherzeugungJ943, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem (e-Hybrid)“, Seite 705

⇒ 113.3 für MotorgeräuscherzeugungR257 aus- und einbauen“, Seite 708

13.1 Einbauorteübersicht - Fahrgeräusch/Motorgeräusch

⇒ -13.1.1 Fahrgeräusch/Motorgeräusch, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 703

⇒ -13.1.2 Fahrgeräusch/Motorgeräusch, Formentor“, Seite 704

⇒ -13.1.3 Fahrgeräusch/Motorgeräusch, Tarraco“, Seite 704

13.1.1 Einbauorteübersicht - Fahrgeräusch/Motorgeräusch, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

1 - Elektrische Steckverbindung

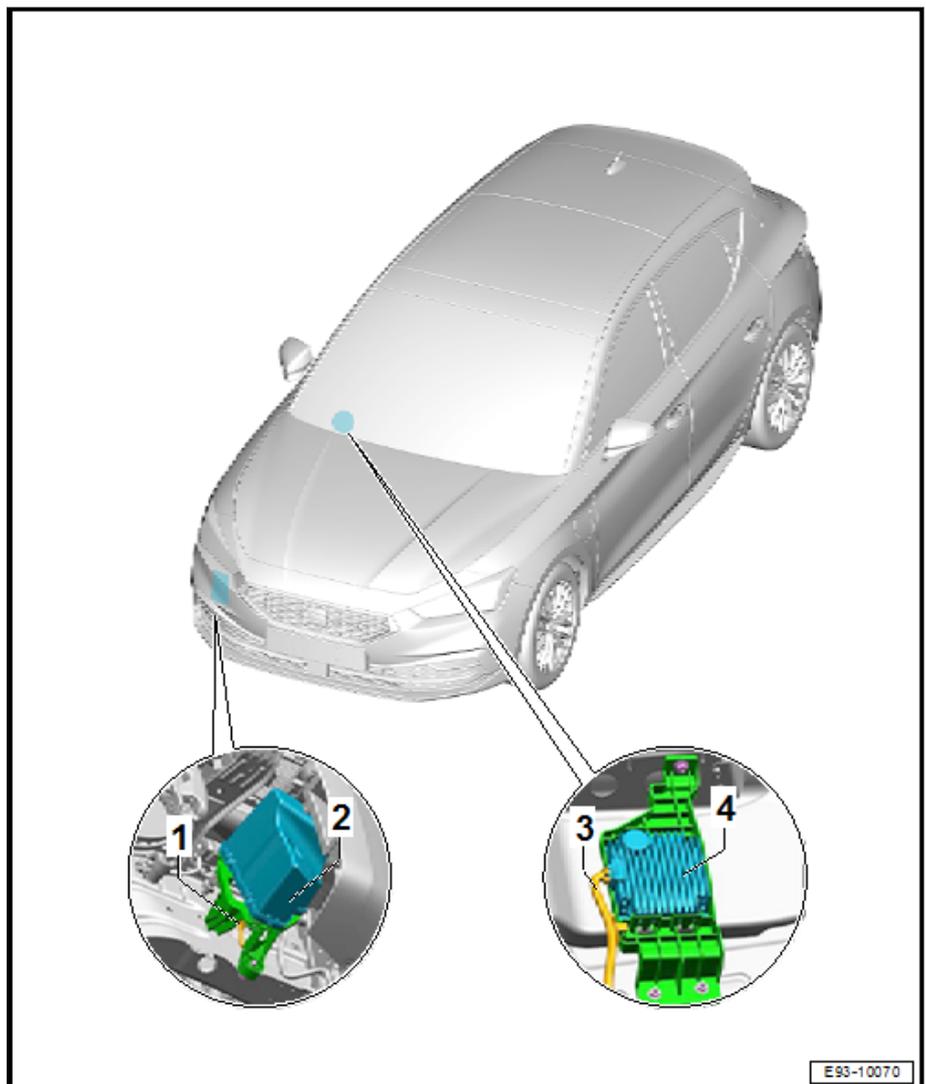
2 - Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [113.3 für MotorgeräuscherzeugungR257 aus- und einbauen“, Seite 708](#)

3 - Elektrische Steckverbindung

4 - Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943-

- ❑ Unter dem rechten Vordersitz
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f13.2 ür MotorgeräuscherzeugungJ943, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem \(e-Hybrid\)“, Seite 705](#)



13.1.2 Einbauorteübersicht - Fahrgeräusch/Motorgeräusch, Formentor

1 - Elektrische Steckverbindung

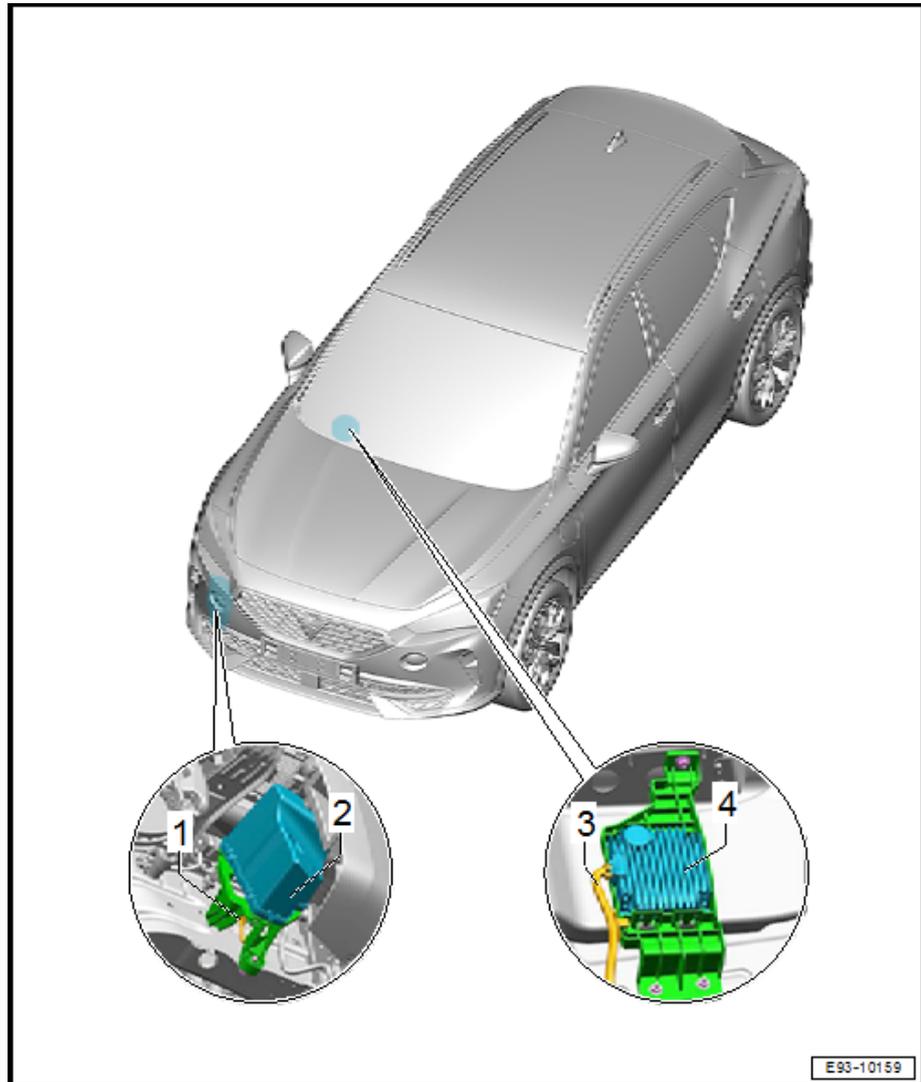
2 - Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [113.3 für Motorgeräuscherzeugung R257 aus- und einbauen](#), Seite 708

3 - Elektrische Steckverbindung

4 - Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943-

- ❑ Unter dem rechten Vordersitz
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f13.2 für Motorgeräuscherzeugung J943, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltssystem \(e-Hybrid\)](#), Seite 705



13.1.3 Einbauorteübersicht - Fahrgeräusch/Motorgeräusch, Tarraco

1 - Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ [113.3 für Motorgeräuscherzeugung R257 aus- und einbauen](#), Seite 708

2 - Elektrische Steckverbindung

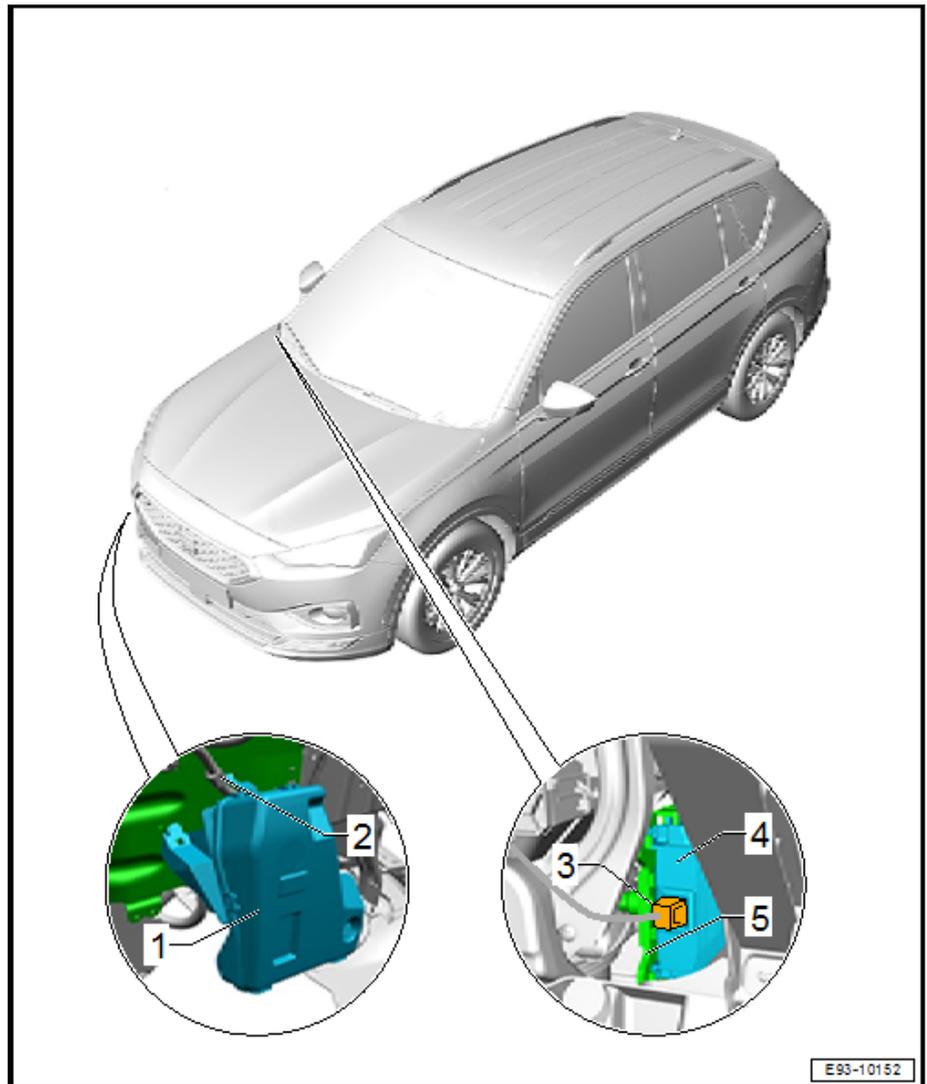
3 - Elektrische Steckverbindung

4 - Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943-

- ❑ hinter dem Handschuhfach
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f13.2 für Motorgeräuscherzeugung J943, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem \(e-Hybrid\)](#), Seite 705

5 - Halter

- ❑ für Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943-



13.2 Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943-, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem (e-Hybrid)

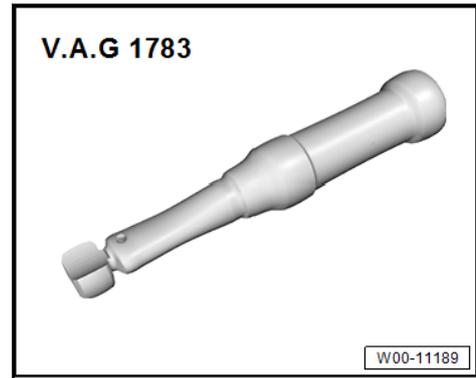
⇒ [f13.2.1 für Motorgeräuscherzeugung J943, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem \(e-Hybrid\), Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor](#), Seite 705

⇒ [f13.2.2 für Motorgeräuscherzeugung J943, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem \(e-Hybrid\), Tarraco](#), Seite 707

13.2.1 Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943-, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltsystem (e-Hybrid), Leon 2020, Leon Sportstourer 2020, Formentor

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Drehmomentschlüssel 2-10 Nm -VAG 1783-



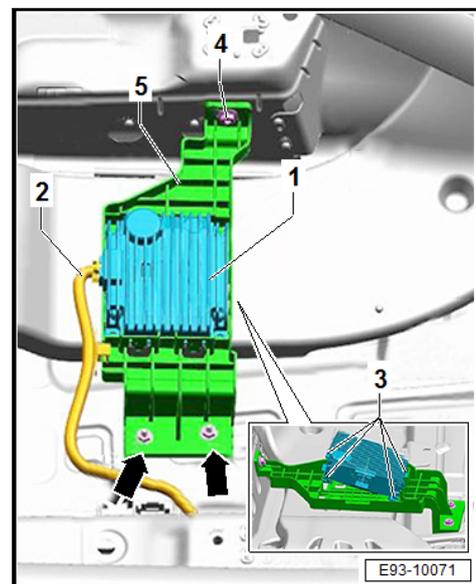
Ausbauen



Hinweis

Wenn das Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943- ersetzt wird, die jeweilige Funktion aufrufen ⇒ Fahrzeugdiagnose-tester.

- Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus.
- Zündschlüssel außerhalb des Fahrzeugs ablegen, sodass ein ungewolltes Einschalten der Zündung vermieden wird.
- Den Sitz vorn rechts in die hinterste und oberste Position bringen.
- Elektrische Steckverbindung -2- des Steuergeräts für Motorgeräuscherzeugung -J943- -1- entriegeln und trennen.



- Rastnasen -3- ausclipsen und Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943- -1- herausnehmen.

Beim Ausbau der Halteplatte des Steuergeräts für Motorgeräuscherzeugung -J943- -1-:

- Schraube -4- am Mitteltunnel herausschrauben.
- Muttern -Pfeile- der Bodengruppe herausdrehen.
- Halter -5- abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.

Hinweis

Beim Einbau darauf achten, dass das Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943- richtig einrastet.

Anzugsdrehmomente

| Bauteil | Anzugsdrehmoment |
|---------------------------------|------------------|
| Schraube Halter an Mitteltunnel | 6 Nm |
| Muttern Halter an Boden | 6 Nm |

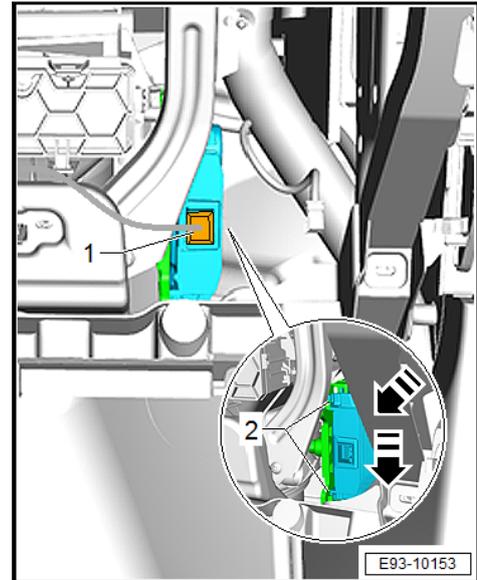
13.2.2 Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943-, aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Hochvoltssystem (e-Hybrid), Tarraco

Ausbauen

Hinweis

Wenn das Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943- ersetzt wird, die jeweilige Funktion aufrufen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

- Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus.
- Zündschlüssel außerhalb des Fahrzeugs ablegen, sodass ein ungewolltes Einschalten der Zündung vermieden wird.
- Vordersitz in hinterste Position schieben.
- Handschuhfach ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Innen; Rep.-Gr. 68; Ablagen/Abdeckungen; Handschuhfach aus- und einbauen.
- Stecker -1- abziehen.



- Die Halteklammern -2- am Halter des Steuergeräts für Körperschall -J943- zusammendrücken.
- Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943- in -Pfeilrichtung- abziehen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.



Hinweis

Beim Einbau darauf achten, dass das Steuergerät für Motorgeräuscherzeugung -J943- richtig einrastet.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Innen; Rep.-Gr. 68; Ablagen/Abdeckungen; Montageübersicht - Handschuhfach

13.3 Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257- aus- und einbauen

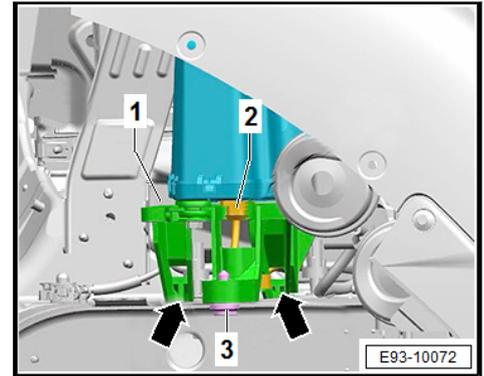
[⇒ 113.3.1 für Motorgeräuscherzeugung R257 aus- und einbauen, León 2020, León Sportstourer 2020, Formentor“, Seite 708](#)

[⇒ 113.3.2 für Motorgeräuscherzeugung R257 aus- und einbauen, Tarraco“, Seite 709](#)

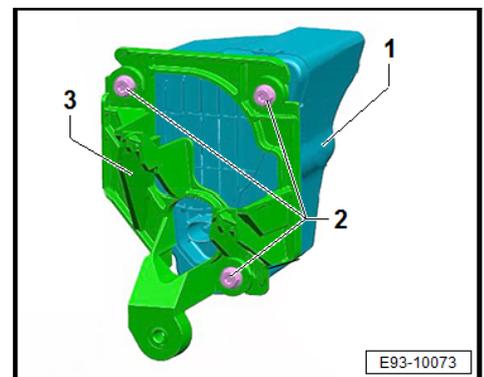
13.3.1 Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257- aus- und einbauen, León 2020, León Sportstourer 2020, Formentor

Ausbauen

- Radhausschale vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Schraube -3- herausdrehen.



- Rastnasen -Pfeile- am Längsträger ausclipsen, freilegen und Baugruppe vom Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257- -1- mit dem Halter absenken.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Schrauben -2- vom Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257- -1- herausdrehen und vom Halter -3- trennen.



Einbauen

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

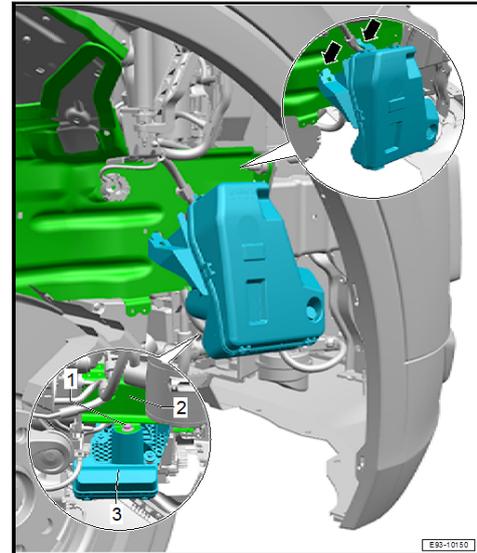
Anzugsdrehmomente

| Bauteil | Anzugsdrehmoment |
|-----------|------------------|
| Schrauben | 8 Nm |

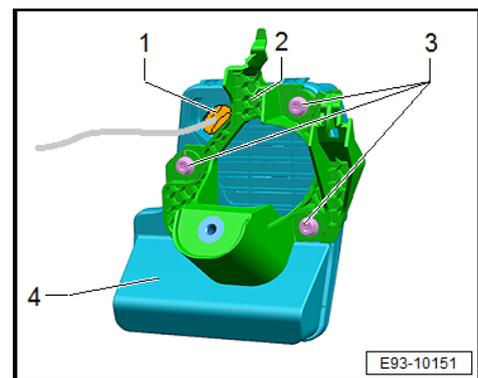
13.3.2 Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257- aus- und einbauen, Tarraco

Ausbauen

- Radhausschale vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Schraube -1- herausdrehen.



- Klammern -Pfeile- vom Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257- -3- am Längsträger -2- ausclipsen, freilegen und Baugruppe mit Halter absenken.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Schrauben -3- vom Stellelement 1 für Motorgeräuscherzeugung -R257- -4- herausdrehen und vom Halter -2- trennen.

Einbauen

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

Anzugsdrehmomente

| Bauteil | Anzugsdrehmoment |
|--------------|------------------|
| Schraube -1- | 20 Nm |
| Schraube -3- | 8 Nm |