ETZOLD

AUDI A4

AUDI A4 von 11/00 bis 11/07
AUDI A4 Avant von 10/01 bis 3/08



So wird's gemacht

Mit Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN

DELIUS KLASING

DELIUS KLASING
eBook

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

Sowird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 127

AUDI A4 (B6/B7)
Limousine/Avant/Cabrio

Benziner

1,6 l/ 75 kW	(102 PS)	11/00	–	3/08
1,8 l/110 kW	(150 PS)	11/00	–	7/02
1,8 l/120 kW	(163 PS)	7/02	–	3/08
1,8 l/140 kW	(190 PS)	11/02	–	10/04
2,0 l/ 96 kW	(130 PS)	11/00	–	3/08
2,0 l/110 kW	(150 PS)	7/02	–	10/04
2,0 l/125 kW	(170 PS)	3/07	–	3/08
2,0 l/147 kW	(200 PS)	11/04	–	3/08
2,0 l/162 kW	(220 PS)	5/05	–	3/08
2,4 l/125 kW	(170 PS)	9/01	–	3/08
3,0 l/162 kW	(220 PS)	11/00	–	10/04
3,2 l/188 kW	(256 PS)	11/04	–	3/08
4,2 l/253 kW	(344 PS)	3/03	–	3/08
4,2 l/309 kW	(420 PS)	3/05	–	3/08

Diesel

1,9 l/	74 kW	(100 PS)	5/01	–	10/04
1,9 l/	85 kW	(115 PS)	11/04	–	3/08
1,9 l/	96 kW	(130 PS)	11/00	–	10/04
2,0 l/	103 kW	(140 PS)	11/04	–	3/08
2,0 l/	125 kW	(170 PS)	4/06	–	3/08
2,5 l/	114 kW	(155 PS)	8/01	–	7/02
2,5 l/	120 kW	(163 PS)	8/02	–	11/05
2,5 l/	132 kW	(180 PS)	11/00	–	10/04
2,7 l/	132 kW	(180 PS)	12/05	–	3/08
3,0 l/	150 kW	(204 PS)	11/04	–	11/05
3,0 l/	171 kW	(233 PS)	12/05	–	3/08

Delius Klasing Verlag

Redaktion: Günter Skrobanek, Dipl.-Ing. Guido Zurborg (Text), Christine Etzold (Bild)

7. Auflage/C
© by Verlag Delius, Klasing & Co. KG, Bielefeld

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:
ISBN 978-3-7688-1468-3 (Print)
ISBN 978-3-7688-8227-9 (E-Book)
ISBN 978-3-7688-8414-3 (E-Pub)

© Abbildungen: Redaktion Dr. Etzold
Lizenziert von Audi AG
Alle Angaben ohne Gewähr
Umschlaggestaltung: Ekkehard Schonart

Datenkonvertierung E-Book: HGV Hanseatische Gesellschaft für Verlagsservice, München

Die in diesem Buch enthaltenen Angaben und Ratschläge werden nach bestem Wissen und Gewissen erteilt, jedoch unter Ausschluss jeglicher Haftung!

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis
des Verlages darf das Werk, auch Teile daraus,
nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

www.delius-klasing.de

Lieber Leser,

viele Millionen Autofahrer im In- und Ausland nutzen seit über dreißig Jahren die Reparatur-Handbuchreihe »So wird's gemacht«, um Reparaturarbeiten am eigenen Auto selbst durchführen zu können. Und das soll auch so bleiben!

Seitdem es die Buchreihe gibt, hat die technische Entwicklung unserer Autos einen kräftigen Schub bekommen, so dass verschiedene Reparaturen mit den Möglichkeiten eines Heimwerkers nicht mehr durchführbar sind. Und das wird auch beim AUDI A4 deutlich. Zu Käfers-Urzeiten wurden noch alle 5.000 Kilometer die Zündkerzen ausgewechselt und sechs Schmiernippel an der Vorderachse abgeschmiert. Schon lange gibt es keine Schmiernippel am Fahrzeug mehr, und die Zündkerzen müssen kaum noch ausgewechselt werden. Dafür hatte der Käfer noch Technik zum Anfassen. Heute gibt es in vielen Technikbereichen nur noch eine Blackbox, die bei einem Defekt komplett ausgetauscht werden muss.

Manche Arbeiten sind also nicht mehr oder nur mit großem Aufwand durchführbar, und so werden Sie als bekennender »So wird's gemacht«-Fan vielleicht einige Arbeitsanleitungen vermissen, die bislang zum Inhalt der Bücher gehörten. Das liegt dann also nicht am Unvermögen des »So wird's gemacht«-Teams, sondern am technischen Fortschritt: Ohne Fehlerauslesegerät und die entsprechenden Prüf- und Einstellwerkzeuge können Sie am elektronischen Motormanagement nicht mehr selbst Hand anlegen.

Wenn Sie bei Ihren Arbeiten am AUDI A4 an einen Punkt stoßen, der nicht exakt mit unserer Beschreibung übereinstimmt, dann zerreißen Sie nicht gleich Ihr schönes Buch, sondern haben Sie bitte Verständnis für das eigentliche Problem: Wir können nicht für jedes Modelljahr und jede Modellvariante einen neuen AUDI A4 kaufen, um zu kontrollieren, was umkonstruiert wurde. Wir, und sicherlich auch alle anderen A4-Fahrer, fänden es deshalb ausgesprochen nett, wenn Sie Ihre Reparaturerkenntnisse in einer kurzen E-Mail dem Verlag mitteilen würden. Dann können wir Ihre Erfahrungen in einer Neuauflage berücksichtigen. Und sollten Sie eine digitale Kamera zur Hand haben, dann machen Sie doch gleich ein Foto von Ihrer Entdeckung und schicken Sie es uns zu. Übrigens: Eine digitale Kamera ist bei der Demontage von Teilen hervorragend als elektronische Gedächtnisstütze geeignet.



Bevor Sie nun Ihren AUDI A4 zerlegen, sollten Sie sich im vorliegenden Buch über die Arbeitsschritte informieren und Ihr Werkzeug überprüfen. Das macht Sinn, denn selbst der bisherige Zündkerzenschlüssel könnte nicht mehr passen; und das Bordwerkzeug ist prinzipiell auf den Bordwagenheber reduziert worden. Neben der üblichen Werkzeug-Grundausstattung benötigen Sie auch einen Satz Torx-Schraubendreher, denn ohne diesen können Sie kaum noch eine Schraube lösen. Außerdem sollten Sie sich einen Kunststoffkeil zulegen, wie er im Kapitel »Werkzeugausrüstung« abgebildet ist. Bei den heutigen Autos werden die Kunststoffteile nur noch eingeclipst, um sie schnell und preiswert montieren zu können. Der Ausbau dieser Teile erweist sich jedoch eher als problematisch, denn wenn zu stark am Plastikteil gezogen wird, ist auch schon eine Haltezunge abgerissen und das Teil wertlos. Was Sie auch noch benötigen, ist ein Drehmomentschlüssel, denn die meisten Schrauben müssen mit einem vom Automobilhersteller festgelegten Anzugsdrehmoment angezogen werden. Diese Schrauben-Anzugsdrehmomente habe ich im Text **fett** markiert. Und schließlich sollten Sie unbedingt meine »Sicherheitshinweise« beachten, wie beispielsweise diesen:

Achtung: Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich das Batterie-Massekabel (–) abklemmen. Dazu Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten. Als Arbeit an der elektrischen Anlage ist dabei schon zu betrachten, wenn eine elektrischen Leitung vom Anschluss abgezogen beziehungsweise abgeklemmt wird.

Schon diese wenigen Praxisbeispiele machen deutlich: Die Schrauberwelt ist komplizierter geworden. Dennoch sollte Sie das nicht davon abhalten, das zu tun, was Sie schon immer gerne taten: selbst am Auto schrauben.

Rüdiger Etzold

PS: Sie haben an Ihrem AUDI A4 etwas entdeckt, was andere A4-Fahrer unbedingt wissen sollten, dann mailen Sie uns doch Ihre Erkenntnisse zu: info@delius-klasing.de

Inhaltsverzeichnis

Audi A4

Fahrzeug- und Motoridentifizierung

Motordaten

Wartung

Longlife-Service

Service-Intervallanzeige zurücksetzen

Ölwechsel-Service

Wartungsplan

Wartungsarbeiten

Motor und Abgasanlage

Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten

Motorölstand prüfen/Motoröl auffüllen

Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen

Kühlmittelstand prüfen/auffüllen

Frostschutz prüfen/korrigieren

Dieselmotor: Kraftstofffilter ersetzen

Luftfiltereinsatz wechseln/Schneesieb reinigen

Zahnriemen sichtprüfen/nachspannen

Sichtprüfung der Abgasanlage

Zündkerzen aus- und einbauen/prüfen

Zündkerzenwerte für die A4-Benzinmotoren

Getriebe/Achsantrieb

Getriebe-Sichtprüfung auf Dichtheit

Schaltgetriebe/Achsantrieb: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen

Automatik-Getriebe: Ölstand im Achsantrieb prüfen

Vorderachse/Lenkung

Spurstangenköpfe und Achsgelenke prüfen

- Manschetten der Achswellen prüfen
- Lenkungsmanschetten prüfen
- Ölstand für Servolenkung prüfen/auffüllen

Bremsen/Reifen/Räder

- Bremsflüssigkeitsstand prüfen
- Bremsbelagdicke prüfen
- Sichtprüfung der Bremsleitungen
- Bremsflüssigkeit wechseln
- Reifenprofil prüfen
- Reifenfülldruck prüfen
- Reifenventil prüfen
- Reifenreparaturset: Haltbarkeitsdatum überprüfen

Karosserie/Innenausstattung

- Türfeststeller/Schließzylinder/Motorhaubenfanghaken/Schiebedach schmieren
- Kofferraumdeckel-Scharniere schmieren
- Staub-/Pollenfilter erneuern

Elektrische Anlage

- Stromverbraucher prüfen
- Batterie prüfen
- Scheibenwischerarme einstellen
- Telematik: Notstrombatterie erneuern

Wagenpflege

- Fahrzeug waschen
- Lackierung pflegen
- Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung
- Polsterbezüge pflegen/reinigen

Werkzeugausrüstung

Motorstarthilfe

Fahrzeug aufbocken

Elektrische Anlage

- Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen
- Fehlersuche in der elektrischen Anlage
- Elektrischen Schalter auf Durchgang prüfen
- Relais prüfen
- Steckverbinder trennen
- Heizbare Heckscheibe prüfen
- Bremslicht prüfen
- Hupe aus- und einbauen
- Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen
- Zündschlüssel/Fernbedienung: Batterie wechseln
- Relais aus- und einbauen
- Sicherungen auswechseln
- Batterie aus- und einbauen
- Batteriepole reinigen
- Batterie prüfen
- Batterie laden
- Batterie entlädt sich selbstständig
- Batterie lagern
- **Störungsdiagnose Batterie**
- Generator-Ladespannung prüfen
- Generator aus- und einbauen
- Spannungsregler aus- und einbauen/Schleifkohlen ersetzen
- **Störungsdiagnose Generator**
- Anlasser aus- und einbauen
- Magnetschalter für Anlasser prüfen
- **Störungsdiagnose Anlasser**

Scheibenwischanlage

Scheibenwischergummi aus- und einbauen

Scheibenwaschdüse für Frontscheibe aus- und einbauen

Scheibenwaschdüse für Heckscheibe aus- und einbauen

Scheibenwaschbehälter/Pumpenmotor aus- und einbauen

Wischerarm an der Frontscheibe aus- und einbauen

Wischermotor an der Frontscheibe aus- und einbauen

Wischerarm an der Heckscheibe aus- und einbauen

Wischermotor an der Heckscheibe aus- und einbauen

Waschdüsen für Scheinwerfer aus- und einbauen

Störungsdiagnose Scheibenwischergummi

Beleuchtungsanlage bis 10/04

Lampentabelle

Glühlampen für Scheinwerfer auswechseln

Scheinwerfer aus- und einbauen

Nebelscheinwerfer aus- und einbauen

Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen

Zusatz-Bremsleuchte aus- und einbauen

Heckleuchte außen/Limousine aus- und einbauen

Heckleuchte/AVANT aus- und einbauen

Kennzeichenleuchte aus- und einbauen

Innenleuchten aus- und einbauen

Beleuchtungsanlage ab 11/04

Glühlampen für Scheinwerfer auswechseln

Scheinwerfer aus- und einbauen

Nebelscheinwerfer aus- und einbauen

Heckleuchte innen aus- und einbauen

Zusatz-Bremsleuchte aus- und einbauen

Armaturen/Schalter/Radioanlage

Kombiinstrument aus- und einbauen

Lenkstockschalter aus- und einbauen

Schalter in der Tür vorn aus- und einbauen

Lichtschalter aus- und einbauen

Schalter für Fensterheber in der Tür hinten aus- und einbauen

Kofferraum-Kontaktschalter aus- und einbauen

Schalter für Handbremse aus- und einbauen

Schalter für Handschuhfachleuchte aus- und einbauen

Schalter in der Mittelkonsole aus- und einbauen

Radio/Navigationsgerät/CD-Wechsler aus- und einbauen

Lautsprecher in der Tür aus- und einbauen

Lautsprecher im Armaturenbrett aus- und einbauen

Antenne aus- und einbauen

Antenne für Funkuhr aus- und einbauen

Heizung/Klimatisierung

Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen

Stellmotoren für Lüftungsklappen aus- und einbauen

Heizungs-/Klimabedieneinheit aus- und einbauen

Gebläsemotor für Heizung und Klimaanlage aus- und einbauen

Außentemperaturfühler aus- und einbauen

Zuheizer für Fahrzeugheizung aus- und einbauen

Störungsdiagnose Heizung

Fahrwerk

Vorderachse

Vordere Radaufhängung

Federbein aus- und einbauen

Stoßdämpfer/Schraubenfeder/Federbeinlager

Stoßdämpfer aus- und einbauen/Federbein zerlegen
Gelenkwelle aus- und einbauen
Gelenkwelle mit Tripodegelenk
Gelenkwelle mit Gleichlauf-Kugelgelenk
Gelenkwelle zerlegen/Manschette erneuern
Hinterachse
Achslenker/Radträger
Schraubenfeder aus- und einbauen
Stoßdämpfer aus- und einbauen
Stoßdämpfer
Lenkung/Airbag
Airbag-Sicherheitshinweise
Airbageinheit aus- und einbauen
Lenkrad aus- und einbauen
Spurstangenkopf aus- und einbauen
Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen
Lenkgetriebe/Ölkreislauf
Räder und Reifen
Reifenfülldruck
Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/Herstellungsdatum
Auswuchten von Rädern
Austauschen der Räder/Laufrichtung beachten
Rad aus- und einbauen
Schneeketten
Reifenpflegetipps
Fehlerhafte Reifenabnutzung
Bremsanlage
Technische Daten Bremsanlage

Vorderradbremse FN3
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen
Vorderradbremse FNR-G60
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen
Vorderradbremse C54
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen
Hinterradbremse C38
Hinterradbremsbeläge aus- und einbauen
Hinterradbremse C43
Hinterradbremsbeläge aus- und einbauen
Bremsscheibendicke prüfen
Bremsscheibe/Bremssattel aus- und einbauen
Handbremse einstellen
Bremsanlage entlüften
Bremsschlauch aus- und einbauen
Bremskraftverstärker prüfen
Bremslichtschalter aus- und einbauen
Störungsdiagnose Bremse
Motor-Mechanik
Motorabdeckung oben aus- und einbauen
Zahnriementrieb (1,6-l-Benzinmotor)
Zahnriemen aus- und einbauen (1,6-l-Benzinmotor)
Zylinderkopf aus- und einbauen (1,6-l-Benzinmotor)
Zahnriementrieb (1,8-/2,0-l-Benzinmotor AVJ/BFB/ALT)
Zahnriemen aus- und einbauen (1,8-/2,0-l-Benzinmotor AVJ/BFB/ALT)
Zahnriementrieb (2,0-l-Benzinmotor AWA)
Zahnriemen aus- und einbauen (2,0-l-Benzinmotor AWA)
Zylinderkopf aus- und einbauen (1,8-/2,0-l-Benzinmotor AVJ/BFB/ALT)

Zahnriementrieb (2,0-l-TFSI-Motor)
Zylinderkopf-Anzugsmethode (2,0-l-TFSI-Motor)
Zahnriementrieb (3,0-l-Benzinmotor)
Zylinderkopf (3,0-l-Benzinmotor)
Zylinderkopf (4.2-l-Benzinmotor)
Zahnriementrieb (1,9-l-Dieselmotor)
Zahnriemen aus- und einbauen (1,9-l-Dieselmotor)
Zylinderkopf aus- und einbauen (1,9-l-Dieselmotor)
Zahnriementrieb (2,0-l-Dieselmotor)
Zahnriementrieb (2,5-l-Dieselmotor)
Zylinderkopf links (2,5-l-Dieselmotor)
Keilrippenriemen aus- und einbauen (4-Zylinder-Benzinmotor)
Keilrippenriemen aus- und einbauen (6-Zylinder-Benzinmotor)
Keilrippenriementrieb (4-Zylinder-Dieselmotor)
Keilrippenriemen aus- und einbauen (4-Zylinder-Dieselmotor)
Keilrippenriemen aus- und einbauen (6-Zylinder-Dieselmotor)
Kompression prüfen
Motor starten
Störungsdiagnose Motor
Motor-Schmierung
Ölpumpe/Ölwanne
Motor-Kühlung
Kühlmittelkreislauf
Kühler-Frostschutzmittel
Kühlmittel wechseln
Kühlmittelregler (Thermostat) aus- und einbauen
Kühlmittelregler prüfen
Kühler aus- und einbauen

Kühlerlüfter aus- und einbauen
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen
Störungsdiagnose Motor-Kühlung
Motor-Management
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Benzin-Einspritzsystem
Benzin-Einspritzanlage
Funktion des Motormanagements beim Benzinmotor
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/CO-Gehalt prüfen und einstellen
Allgemeine Prüfung der Benzin-Einspritzanlage
Motronic-Einbauübersicht/Kraftstoffverteiler/Einspritzventile
Technische Daten Benzin-Einspritzung
Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage
Zündanlage
Zündsystem
Zündspule/Zündkerze
Diesel-Einspritzanlage
Diesel-Einspritzverfahren
Diesel-Vorglühanlage
Glühkerzen aus- und einbauen
Bauteil-Übersicht
Vorglühanlage prüfen
Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage
Kraftstoffanlage
Kraftstoff sparen beim Fahren
Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem
Kraftstoff-Fördereinheit (Kraftstoffpumpe/Tankgeber)
Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen

Kraftstoffsystem entlüften (Benzinmotor)
Kraftstofffilter aus- und einbauen (Benzinmotor)
Kraftstofffilter Dieselmotor
Luftfilter aus- und einbauen
Abgasanlage
Katalysatorschäden vermeiden
Funktion des Katalysators
Der Abgasturbolader
Diesel-Partikelfilter
Abgasanlagen-Übersicht
Abgasanlage aus- und einbauen/Mittel- und Nachschalldämpfer/Endrohr ersetzen
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen
Katalysator/Lambdasonde aus- und einbauen
Abgasanlage/Endrohr spannungsfrei ausrichten
Kupplung/Getriebe
Kupplung aus- und einbauen/prüfen
Kupplungsausrücklager
Kupplungsbetätigung entlüften
Störungsdiagnose Kupplung
Getriebe
Getriebe aus- und einbauen
Ölstand im Schaltgetriebe prüfen
Automatikgetriebe
Allradantrieb
Schaltung
Schaltbetätigung einstellen
Schalteinstellung prüfen
Innenausstattung

Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise
Federklammern aus- und einbauen
Mittelkonsole aus- und einbauen
Getränkehalter aus- und einbauen
Verkleidung Handbremshebel aus- und einbauen
Abdeckung für Schalt-/Wählhebel aus- und einbauen
Aschenbecher aus- und einbauen
Mittelarmlehne aus- und einbauen
Innenspiegel aus- und einbauen
Abdeckung am Kombiinstrument aus- und einbauen
Ablagefach Fahrerseite aus- und einbauen
Handschuhfach aus- und einbauen
Sonnenblende aus- und einbauen
Verkleidung A-Säule aus- und einbauen
Verkleidung B-Säule oben aus- und einbauen
Verkleidung B-Säule unten aus- und einbauen
Einstiegsleiste vorn aus- und einbauen
Verkleidungen/Limousine aus- und einbauen
Verkleidungen/AVANT aus- und einbauen
Vordersitz aus- und einbauen
Rücksitz aus- und einbauen
Sicherheitsgurt vorn aus- und einbauen
Sicherheitsgurt hinten aus- und einbauen

Karosserie außen

Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten
Steinschlagschäden an der Windschutzscheibe
Untere Motorabdeckung aus- und einbauen
Schlossträger in Servicestellung bringen

Abdeckung über Wasserkasten aus- und einbauen

Stoßfänger vorn aus- und einbauen (Ab 11/04)

Stoßfänger vorn aus- und einbauen (Bis 10/04)

Innenkotflügel hinten aus- und einbauen

Innenkotflügel vorn aus- und einbauen

Kotflügel vorn aus- und einbauen

Stoßfänger hinten aus- und einbauen (Bis 10/04)

Stoßfänger hinten aus- und einbauen (Ab 11/04)

Kühlergrill aus- und einbauen (Ab 11/04)

Motorhaube aus- und einbauen/einstellen

Schließbügel für Motorhaube aus- und einbauen

Seilzug für Motorhaube aus- und einbauen

Türverkleidung vorn aus- und einbauen

Türverkleidung hinten aus- und einbauen

Tür aus- und einbauen

Tür einstellen

Fensterrahmen vorn aus- und einbauen

Fensterheber vorn aus- und einbauen

Fensterhebermotor vorn und hinten aus- und einbauen

Türschloss aus- und einbauen

Türgriff vorn aus- und einbauen

Tür-Schließzylinder aus- und einbauen

Zentralverriegelung

Stellelement für Tankklappe aus- und einbauen

Kofferraumdeckel-Verkleidung aus- und einbauen

Kofferraumdeckel aus- und einbauen

Kofferraumschloss aus- und einbauen

Heckklappenverkleidung aus- und einbauen

Heckklappe aus- und einbauen
Heckklappenschloss aus- und einbauen
Außenspiegel aus- und einbauen
Zierleisten aus- und einbauen
Schiebedach aus- und einbauen/prüfen
Blende für Schiebedach aus- und einbauen
Nullstellung für Schiebedach prüfen/einstellen
Dichtung für Schiebedach aus- und einbauen
Stromlaufpläne
Der Umgang mit dem Stromlaufplan
Zuordnung der Stromlaufpläne
Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne
Verschiedene Stromlaufpläne

Audi A4

Aus dem Inhalt:

- **Modellvarianten**
- **Fahrzeugidentifizierung**
- **Motordaten**

Die zweite Modell-Generation des AUDI A4 wurde im November 2000 in den Markt eingeführt. Gestartet wurde mit der Limousine. Etwa ein Jahr später folgten der AUDI A4 AVANT und das AUDI A4 Cabrio; während das sportliche Spitzenmodell dieser Baureihe, der AUDI S4, im November 2002 der Öffentlichkeit präsentiert wurde.

Der AUDI A4 verfügt über umfangreiche Sicherheitseinrichtungen, so dass dieser Mittelklassewagen ein hohes Sicherheitsniveau bietet. Grundlage für einen wirksamen Insassenschutz ist eine steife Fahrgastzelle mit klar definiertem Deformationsverhalten. Dazu zählen auch Fahrer- und Beifahrerairbag sowie das seitliche Kopf-Airbagsystem Sideguard einschließlich der Gurtstraffer für die vorderen Sitze. Serienmäßig sind auch das elektronische Stabilitätsprogramm ESP sowie der elektronisch gesteuerte Bremsassistent.

AUDI-typisch ist die vollverzinkte Karosserie, für die es eine zehnjährige, für neuere Modelle sogar zwölfjährige Garantie gegen Durchrostung gibt. Die Karosserie des AUDI A4 basiert auf einer Struktur in selbsttragender Stahlbauweise mit integrierten Aluminiumkomponenten für ein geringes Fahrzeuggewicht. Weitere Maßnahmen zur Gewichtsreduktion sind der großflächige Einsatz von hochfesten Blechen, Kunststoff- und Magnesiumteilen.

Für den AUDI A4 stehen Benzin- und Dieselmotoren mit unterschiedlicher Leistung zur Verfügung, so dass je nach persönlicher Anforderung zwischen eher wirtschaftlicher oder sportlicher Motorisierung ausgewählt werden kann. Ihre Leistung bringen die Aggregate über den Frontantrieb oder mit dem permanenten Allradantrieb »quattro« auf die Straße.

Im November 2004 erfolgte ein Facelift, bei dem der A4 den für die neuen AUDI-Modelle typischen, durchgehenden Kühlergrill erhielt. Die Trapezform

des neuen Kühlergrills wird durch die stärkere Konturierung der Motorhaube und die neu gestalteten Klarglas-Scheinwerfer mit den geschwungenen Unterkanten zusätzlich betont. Die Heckpartie erscheint jetzt breiter durch die weiter unten angesetzten, zweiteiligen und nach innen geschwungenen Heckleuchten.

Ab Januar 2006 ist das Cabrio ebenfalls im neuen Design erhältlich.

Limousine von 11/00 bis 8/04



Cabrio von 10/01 bis 12/05



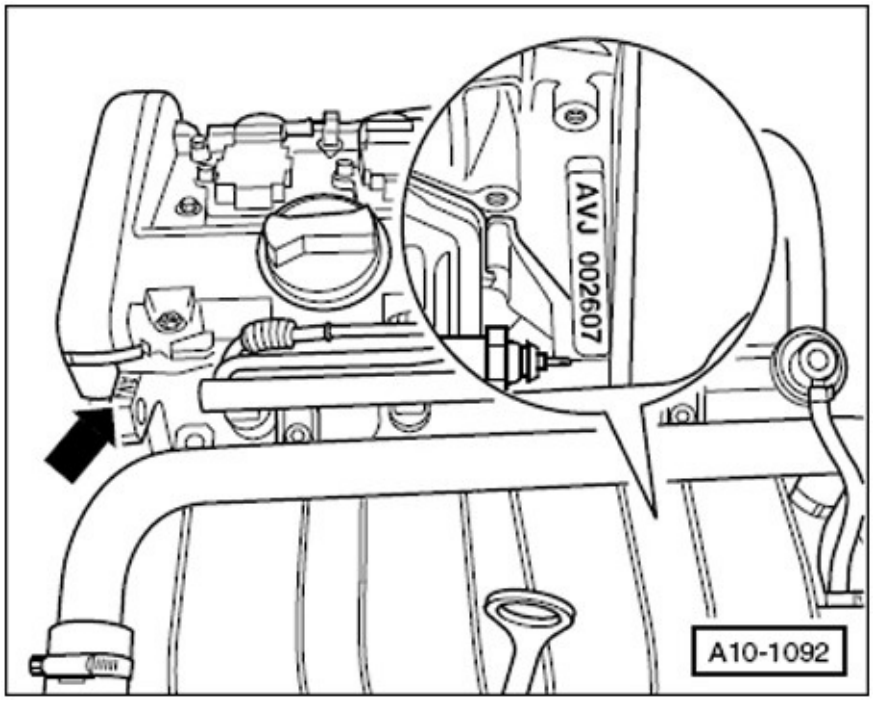
Limousine von 9/04 bis 11/07



Avant von 9/04 bis 3/08



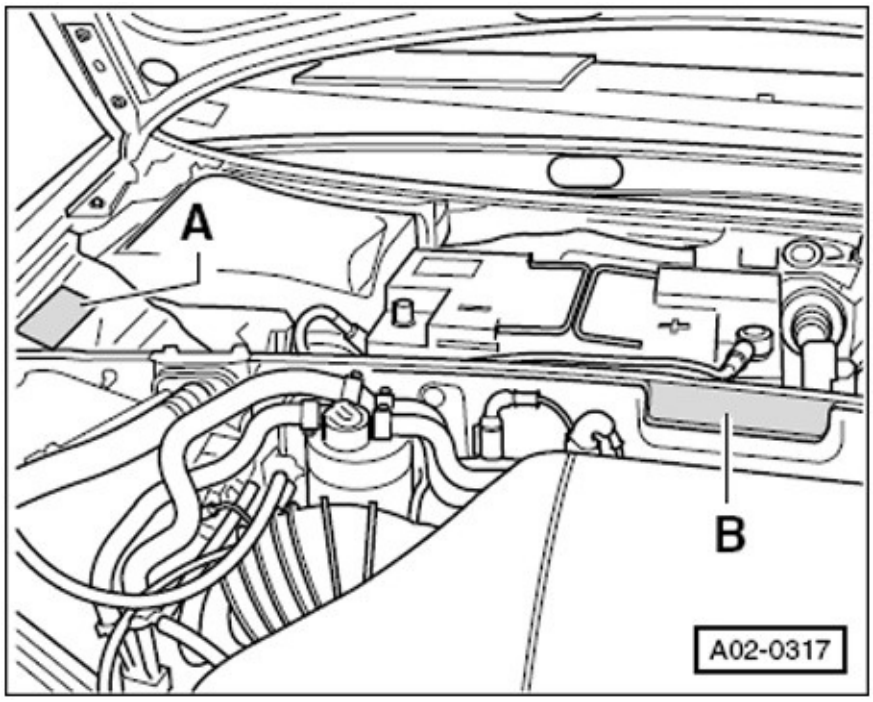
Fahrzeug- und Motoridentifizierung



- **4-Zylinder-Motor:** Kennbuchstaben und Motornummer sind links am Motorblock an der Trennstelle zwischen Motor und Getriebe eingeschlagen. Die Abbildung zeigt den 1,8-l-Turbo-Benzinmotor. Die Motornummer befindet sich beim Dieselmotor zwischen Einspritzpumpe und Vakuumpumpe.
- **6-Zylinder-Motor:** Kennbuchstaben und Motornummer sind auf der Innenseite des rechten Motorblocks zwischen Zylinderkopf und Hydraulikpumpe (Diesel: zwischen Zylinderkopf und Einspritzpumpe) eingeschlagen.

Hinweis: Motorkennbuchstaben und Motornummer stehen ebenfalls auf

einem Aufkleber auf der Zahnriemen-Abdeckung. Zudem stehen die Motorkennbuchstaben auf dem Fahrzeugdatenträger, der sich in der Reserveradmulde oder auf dem Gepäckraumboden befindet, und außerdem sind sie im Serviceplan vermerkt.



- Das Typschild –A– befindet sich unter der Wasserkastenabdeckung rechts im Wasserkasten. Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer ist an der hinteren Querwand des Motorraums eingeschlagen –B–.

Aufschlüsselung der Fahrgestellnummer:

WAU	ZZZ	8E	Z	3	A	000 001
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

① Herstellerzeichen: WAU = AUDI AG

② Füllzeichen

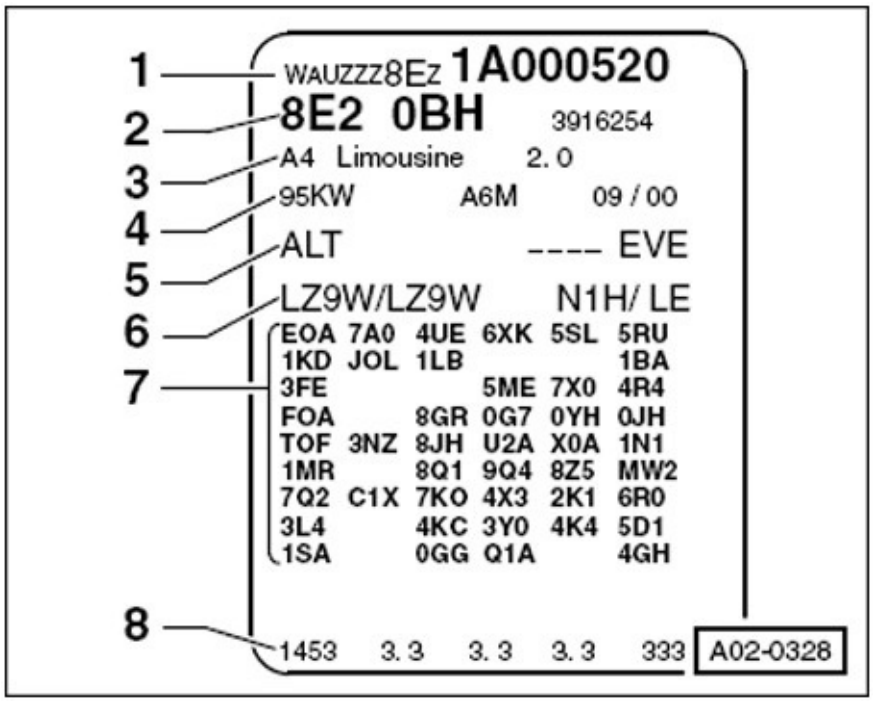
③ 2stellige Typenkurzbezeichnung aus den ersten beiden Stellen der offiziellen Typenbezeichnung. 8E = AUDI A4 Limousine/AVANT, 8H = Cabrio

④ Weiteres Füllzeichen

⑤ Angabe des Modelljahres: Y = 2000, 1 = 2001, 2 = 2002, 3 = 2003, 4 = 2004 usw.

⑥ Produktionsstätte

⑦ Laufende Nummerierung



Der Fahrzeugdatenträger ist entweder in der Reserveradmulde oder auf dem Gepäckraumboden aufgeklebt. Er enthält folgende Fahrzeugdaten:

1 – Fahrzeug-Identifizierungsnummer

2 – Typ-Kennnummer/Produktions-Steuerungsnummer

3 – Typerklärung

4 – Motorleistung/Abgasnorm/Getriebe

5 – Motor- und Getriebekennbuchstaben

6 – Lacknummer/Innenausstattungs-Kennnummer

7 – Mehrausstattungs-Kennnummern

8 – Leergewicht/Verbrauch/CO_2-Emission

Hinweis: Diese Daten befinden sich auch im Serviceplan des Fahrzeugs.

Motordaten

Motor/Modell	1.6	1.8 T	1.8 T	1.8 T	2.0	2.0 FSI	2.0 TFSI e
Motor-Kennbuchstaben	ALZ	AVJ	BFB	BEX	ALT	AWA	BPJ
Fertigung von – bis	11/00 – 3/08	11/00 – 7/02	7/02 – 3/08	11/02 – 10/04	11/00 – 3/08	7/02 – 10/04	3/07 – 3/08
Hubraum cm³	1596	1781	1781	1781	1984	1984	1984
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	75/5600 102/5600	110/5700 150/5700	120/5700 163/5700	140/5700 190/5700	96/5700 130/5700	110/6000 150/6000	125/4300 170/4300
Drehmoment Nm bei 1/min	148/3600	210/1750	225/1950	240/1950	195/3300	200/3250	280/1800
Bohrung ∅ mm	81,0	81,0	81,0	81,0	82,5	82,5	82,5
Hub mm	77,4	86,4	86,4	86,4	92,8	92,8	92,8
Verdichtung	10,3	9,3	9,3	9,3	10,3	11,5	10,5
Zylinder/Ventile pro Zylinder	4/2	4/5	4/5	4/5	4/5	4/4	4/4
Motormanagement	Simos 3.4	ME 7.5	ME 7.5	MED 7.1	ME 7	MED 7.1	MED 9.1
Kraftstoff bleifrei ROZ	Super 95	Super 95	Super 95	S Plus 98	Super 95	S Plus 98	S Plus 98
Wechselmengen Motoröl Liter Kühlflüssigkeit Liter	 3,5 6,5	 3,5 7,0	 3,5 7,0	 3,5 7,0	 4,0 7,0	 4,0 7,0	 6,0 9,0

Motor/Modell	2.0 TFSI	2.0 TFSI	2.4	3.0	3.2 V6 FSI	S4 4.2	RS4 FSI
Motor-Kennbuchstaben	BGB/BWE	BUL	BDV	ASN	AUK	BBK	BNS
Fertigung von – bis	11/04 – 3/08	5/05 – 3/08	9/01 – 3/08	11/00 – 10/04	11/04 – 3/08	3/03 – 3/08	3/05 – 3/08
Hubraum cm³	1984	1984	2393	2976	3169	4163	4163
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	147/5700 200/5700	162/5900 220/5900	125/6000 170/6000	162/6300 220/6300	188/6400 256/6400	253/7000 344/7000	309/7800 420/7800
Drehmoment Nm bei 1/min	280/2000 [1)]	300/2200	230/3200	300/3200	320/3400	410/3500	430/5500
Bohrung ∅ mm	82,5	82,5	81,0	82,5	84,5	84,5	84,5
Hub mm	92,8	92,8	77,4	92,8	92,8	92,8	92,8
Verdichtung	10,5 [1)]	10,5	10,5	10,5	12,5	11,0	12,5
Zylinder/Ventile pro Zylinder	4/4	4/4	6/5	6/5	6/4	8/5	8/4
Motormanagement	MED 9.1	MED 9.1	Motronic	ME 7.1	Hitachi	ME 7.1.1	MED 9.1
Kraftstoff bleifrei ROZ	S Plus 98	S Plus 98	Super 95	S Plus 98	S Plus 98	S Plus 98	S Plus 98
Wechselmengen Motoröl Liter Kühlflüssigkeit Liter	 6,0 9,0	 6,0 9,0	 6,0 8,5	 6,0 9,0	 6,0 9,0	 10,7 12,2	 8,0 11,5

Achtung: Die Füllmengen sind ungefähre Angaben. Flüssigkeitsstände auf jeden Fall mit dem Ölmessstab beziehungsweise anhand der Markierungen auf dem Kühlmittel-Ausgleichbehälter überprüfen.

Abkürzungen:

TFSI = **T**urbo **F**uel **S**tratified **I**njection = geschichtete Kraftstoffeinspritzung mit Turbolader = Turbo-Benzin-Direkteinspritzer.

Motormanagement **ME** = BOSCH-Motronic; **MED** = **M**otronic mit **E**lektrischer Gasbetätigung und Benzin-**D**irekteinspritzung. **Simos** = **Si**emens

Motor-**S**teuerung.

[1]) Motor BWE: Drehmoment = 280/1800; Verdichtung = 10,3.

Motor/Modell	1.9 PD-TDI	1.9 PD-TDI	1.9 PD-TDI	2.0 PD-TDI	2.0 PD-TDI	2.5 TDI
Motor-Kennbuchstaben	AVB	BKE	AWX/AVF	BLB/BPW	BRD	AYM/BCZ
Fertigung von – bis	5/01 – 10/04	11/04 – 3/08	11/00 – 10/04	11/04 – 3/08	4/06 – 3/08	8/01 – 7/02
Hubraum cm^3	1896	1896	1896	1968	1968	2496
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	74/4000 100/4000	85/4000 115/4000	96/4000 130/4000	103/4000 140/4000	125/4000 170/4000	114/4000 155/4000
Drehmoment Nm bei 1/min	250/1900	285/1900	285/1750 [1)]	320/1750	350/1750	310/1500
Bohrung ∅ mm	79,5	79,5	79,5	81,0	81,0	78,3
Hub mm	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	86,4
Verdichtung	18,5	19,0	18,5	18,5	18,0	18,5
Zylinder/Ventile pro Zylinder	4/2	4/2	4/2	4/4 [3)]	4/4	6/4
Motormanagement	EDC	EDC	EDC	EDC	EDC	EDC
Kraftstoff bleifrei ROZ	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Wechselmengen Motoröl Liter Kühlflüssigkeit Liter	 3,5 7,5	 3,5 7,5	 3,5 7,5	 3,5 7,5	 3,5 7,5	 6,0 9,0

Motor/Modell	2.5 TDI	2.5 TDI	2.7 TDI	3.0 TDI	3.0 TDI
Motor-Kennbuchstaben	BDG	AKE/BAU/BDH	BPP	BKN	ASB
Fertigung von – bis	8/02 – 11/05	11/00 – 10/04	12/05 – 3/08	11/04 – 11/05	12/05 – 3/08
Hubraum cm^3	2496	2496	2698	2967	2967
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	120/4000 163/4000	132/4000 180/4000	132/3300 180/3300	150/3500 204/3500	171/3500 233/3500
Drehmoment Nm bei 1/min	310/1400	370/1500	380/1400	450/1400	450/1400
Bohrung ∅ mm	78,3	78,3	83,0	83,0	83,0
Hub mm	86,4	86,4	83,1	91,4	91,4
Verdichtung	18,5	18,5 [2)]	17,0	17,0	17,0
Zylinder/Ventile pro Zylinder	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4
Motormanagement	EDC-15M	EDC-15M	EDC-16 CP+	EDC-16 CP+	EDC-16 CP+
Kraftstoff bleifrei ROZ	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Wechselmengen Motoröl Liter Kühlflüssigkeit Liter	 6,0 9,0	 6,0 9,0	 8,0 9,0	 6,0 9,0	 6,0 9,0

Achtung: Die Füllmengen sind ungefähre Angaben. Flüssigkeitsstände auf jeden Fall mit dem Ölmessstab beziehungsweise anhand der Markierungen auf dem Kühlmittel-Ausgleichbehälter überprüfen.

[1]) Motor AVF: 310 Nm bei 1900/min.

[2]) Motor BAU/BDH: 19,5.

[3]) Motor BPW: 4/2 (4 Zylinder/2 Ventile pro Zylinder).

Abkürzungen:

PD-TDI = **P**umpe-**D**üse-**T**urbo-**D**irect-**I**njection = Turbodiesel-Direkteinspritzer mit Pumpe-Düse-System. **EDC** = **E**lectronic **D**iesel **C**ontrol = Elektronische Dieseleinspritz-Steuerung.

Wartung

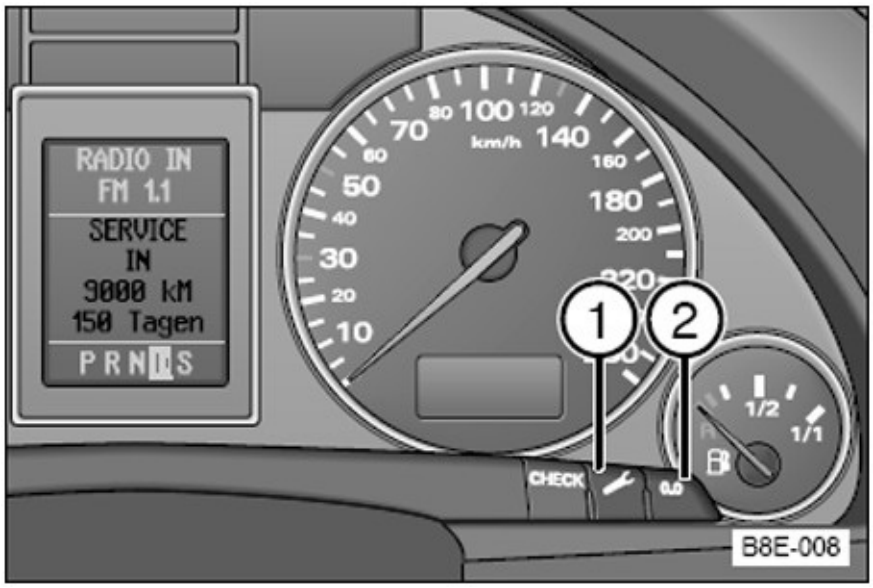
Aus dem Inhalt:

- **Wartungsplan**
- **Wartungsarbeiten**
- **Serviceanzeige nach der Wartung zurückstellen**
- **Wagenpflege**
- **Werkzeugausrüstung**
- **Motorstarthilfe**
- **Fahrzeug aufbocken**

Longlife-Service

Der AUDI A4 wird nach dem so genannten »Longlife-Service«-System gewartet. Die Motoren sind ab Werk mit einem speziell entwickelten, alterungsbeständigen Longlifeöl befüllt. Dadurch verlängern sich die Wartungsintervalle je nach Motorbelastung.

Der Zeitpunkt für die Wartung wird dem Fahrer über die Service-Intervallanzeige im Display des Kombiinstruments nach Einschalten der Zündung für ca. 5 Sekunden angezeigt.



Der Fahrer wird 2.000 km oder 1 Monat vorher durch die Anzeige **»SERVICE IN 2000 km xxx TAGEN«** nach jedem Einschalten der Zündung vorgewarnt. Die Kilometer-Angabe wird danach während der Fahrzeit bis zum Servicetermin in Hunderterschritten heruntergezählt. Die verbleibende Fahrstrecke kann jederzeit durch einmaliges Drücken der Service-Taste –1– abgefragt werden. Bei Erreichen der vom Steuergerät berechneten Intervalldauer erscheint die Meldung **»SERVICE!«**. Die Wartung sollte dann alsbald durchgeführt werden.

Nach durchgeführter Wartung wird die Service-Intervallanzeige zurückgesetzt. Dies geschieht in der AUDI-Werkstatt mit den Werkstattgeräten V.A.G-1551 oder VAS-5051.

Wird im Rahmen einer Wartung oder Reparatur **kein** Longlife-Motoröl nach VW/AUDI-Norm eingefüllt, dann muss das System von »flexiblen« auf »feste« Service-Intervalle umgestellt werden. Die Wartung erfolgt dann alle 15.000 km oder 12 Monate. Umgestellt wird die Service-Intervallanzeige durch Zurücksetzen mit den Einstelltasten im Kombiinstrument.

Achtung: Für die Beibehaltung der flexiblen Service-Intervalle muss die Service-Intervallanzeige mit dem VW/AUDI-Diagnosegerät zurückgesetzt werden (Werkstattarbeit).

Hinweis: Die AUDI-Werkstätten fragen zusätzlich bei jeder Inspektion mit Hilfe des Fehlerauslesegerätes V.A.G. 1551 die Fehlerspeicher der elektronischen Steuergeräte von Motor, ABS, Airbag und Wegfahrsicherung ab. Es kann daher sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen, auch wenn die Wartung in Eigenregie durchgeführt wird. Die Abfrage der Fehlerspeicher wird am

Diagnoseanschluss vorgenommen. Bei dieser Gelegenheit kann auf Wunsch auch die Intervallanzeige zurückgestellt werden.

Service-Intervallanzeige zurücksetzen

Achtung: Hier wird das Zurücksetzen mit den Einstelltasten im Kombiinstrument beschrieben. Dadurch wird die »flexible« Service-Intervallanzeige auf »feste Service-Intervalle« umgeschaltet.

Umstellung auf feste Service-Intervalle:

- Sicherstellen, dass die Zündung ausgeschaltet ist, gegebenenfalls Zündung ausschalten.
- Service-Taste –1– drücken und halten.
- Bei gedrückter Service-Taste die Zündung einschalten, nicht den Motor starten.
- Nach dem Loslassen der Taste erscheint im Display die Meldung **»SERVICE IN ????Km«** beziehungsweise **»SERVICE!«**.
- Rückstelltaste –2– so lange drücken, bis die Meldung **»SERVICE IN – – – Km – – – Tagen«** beziehungsweise **»SERVICE!«** erlischt.

Hinweis: Wird die Rückstelltaste nicht innerhalb von 5 Sekunden betätigt, dann schaltet sich der Zurücksetz-Modus automatisch aus.

- Zündung ausschalten.

Achtung: Die Service-Intervallanzeige nicht zwischen den Service-Intervallen zurücksetzen, das führt zu falschen Meldungen.

Ölwechsel-Service

Nur Fahrzeuge mit <u>festen</u> Service-Intervallen

Der Ölwechsel-Service ist **alle 15.000 km** oder alle 12 Monate durchzuführen.

Achtung: Bei erschwerten Betriebsbedingungen, wie überwiegend Stadt- und

Kurzstreckenverkehr, häufigen Gebirgsfahrten, Anhängerbetrieb und staubigen Straßenverhältnissen, Ölwechsel-Service entsprechend öfters durchführen.

■ Motor: Öl- und Filterwechsel.

■ Bremsbeläge vorn: Dicke prüfen.

■ Service-Intervallanzeige: Zurücksetzen.

Wartungsplan

Die Wartung ist in folgenden Abständen durchzuführen:

Mit Longlife-Service beziehungsweise bei **flexiblen Service-Intervallen:** Entsprechend der Service-Intervallanzeige sind die mit ● gekennzeichneten Wartungspunkte durchzuführen. Einige Wartungsintervalle sind je nach Fahrgestellnummer unterschiedlich.

Bei festen Service-Intervallen: Entsprechend der Service-Intervallanzeige. Auf jeden Fall aber **alle 2 Jahre** oder nach der maximalen Fahrstrecke seit der letzten Wartung sind die mit ● gekennzeichneten Wartungspunkte durchzuführen. Die maximale Fahrstrecke sowie einige Wartungsintervalle sind je nach Motor und Fahrgestellnummer unterschiedlich.

Motor	Fahrgestellnummer (Fg-Nr.)	maximale Fahrstrecke
Benziner	–	30.000 km
4-Zylinder-Diesel	bis 8E Z5A400000	50.000 km
4-Zylinder-Diesel	ab 8E Z5A400001	30.000 km
6-Zylinder-Diesel	bis 8E Z5A400000	35.000 km
6-Zylinder-Diesel	ab 8E Z5A400001	30.000 km

Im Rahmen der Wartung sind ebenfalls die zusätzlichen, mit ◆ gekennzeichneten Wartungspunkte entsprechend den angegebenen Intervallen durchzuführen.

Achtung: Bei häufigen Fahrten in staubiger Umgebung Wechselintervall für Motor-Luftfilter und Pollenfilter halbieren.

Hinweis: Im Wartungsplan steht die Abkürzung »Fg-Nr.« für

Fahrgestellnummer oder Fahrzeug-Ident-Nummer.

Motor

- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motor: Öl wechseln, Ölfilter erneuern.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Abgasanlage: Auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Schneesieb im Ansaugschlauch, falls vorhanden: Reinigen, siehe Motor-Luftfiltereinsatz ersetzen.
- **4,2-l-Benzinmotor:** Keilrippenriemen auf Zustand und-Spannung prüfen, gegebenenfalls nachspannen.
- **1,6-l-Benzinmotor:** Zahnriemen auf Beschädigung sichtprüfen, gegebenenfalls ersetzen (erstmals nach 90.000 km, dann alle 30.000 km).
- **2,5-l-Dieselmotor:** Zahnriemen für Nockenwellenantrieb auf Beschädigung und Spannung prüfen.
- **2,5-l-Dieselmotor:** Zahnriemen für Einspritzpumpenantrieb auf Beschädigung und Spannung prüfen, gegebenenfalls nachspannen beziehungsweise erneuern.

Getriebe/Achsantrieb

- Getriebe, Achsantrieb: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen sichtprüfen.
- **Bis Fg-Nr. 8E Z 5 A 400 000:** Schaltgetriebe/Achsantrieb: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.

Vorderachse/Lenkung

- Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen.

- Achsgelenke: Staubkappen prüfen.
- Lenkung: Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Manschetten der Achswellen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen sichtprüfen.
- **Ab Fg-Nr. 8E Z 5 A 400 001:** Sichtprüfung der Servolenkung auf Dichtheit. Flüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls Hydrauliköl auffüllen.

Karosserie/Innenausstattung

- Türfeststeller, Schließzylinder und Motorhaubenfanghaken: Schmieren.
- Schiebedach: Führungsschienen reinigen und mit Fettspray einsprühen.
- Unterbodenschutz: Auf Beschädigungen sichtprüfen.
- **Fahrzeuge bis Fg-End-Nr. 080 000, bis ca. 9/01 oder bis Modelljahr 2002:** Heckklappen-/Kofferraumdeckel-Scharniere schmieren.

Bremsen/Reifen/Räder

- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche, Bremszylinder und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Bremsflüssigkeitsstand: Prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- Bremsen: Belagstärke der vorderen und hinteren Bremsbeläge prüfen.
- Bereifung: Profiltiefe und Reifenfülldruck prüfen; Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen (einschließlich Reserverad) prüfen.

Elektrische Anlage

- Sämtliche Stromverbraucher/Bedienelemente/Anzeigen/Beleuchtung: Funktion prüfen.
- Scheibenwischer: Wischergummis auf Verschleiß prüfen. Ruhestellung der Wischerblätter prüfen.

- Scheibenwaschanlage: Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, Flüssigkeit nachfüllen, Scheinwerfer-Waschanlage prüfen.
- Batterie: Anzeige des magischen Auges prüfen beziehungsweise Säurestand prüfen. Batterieklemmen und Batteriehalter auf festen Sitz prüfen.
- Service-Intervallanzeige: Zurücksetzen.
- Eigendiagnose: Fehlerspeicher auslesen (Werkstattarbeit).
- Scheinwerfer: Einstellung prüfen (Werkstattarbeit).

Folgende Arbeiten zusätzlich durchführen:

Alle 30.000 km

- Staub-/Pollenfilter-Einsatz erneuern.
- **6-Zylinder-Dieselmotor:** Kraftstofffilter erneuern.

Alle 2 Jahre

- Bremsflüssigkeit: Erneuern.
- Reifenreparaturset, falls vorhanden: Haltbarkeitsdatum überprüfen.
- Abgasuntersuchung (AU) erstmalig nach 3 Jahren, dann alle 2 Jahre: Leerlaufdrehzahl, CO-Gehalt, Zündzeitpunkt prüfen; Fehlerspeicher abfragen (Werkstattarbeit).

Alle 4 Jahre

- Fahrzeuge mit Telematiksystem (automatisches Notrufsystem): Notstrombatterie ersetzen.

Alle 60.000 km

- **1,9-/2,0-l-Dieselmotor:** Kraftstofffilter erneuern.
- **4,2-l-FSI-Motor (RS4):** Luftfiltereinsatz erneuern, Filtergehäuse reinigen.
- **Bis Fg-Nr. 8E Z 5 A400 000:** Sichtprüfung der Servolenkung auf Dichtheit. Flüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls Hydrauliköl auffüllen.
- **Bis Fg-Nr. 8E Z 5 A 400 000:** Automatisches Getriebe: Ölstand im Achsantrieb prüfen, gegebenenfalls auffüllen.

◆ Multitronic-Getriebe: ATF ersetzen (Werkstattarbeit).

Alle 60.000 km oder 6 Jahre

◆ **1,6-l-/1,8-l-/2,0-l-FSI-/3,0-l-Benzinmotoren:** Zündkerzen erneuern.

Alle 90.000 km

◆ **Alle außer RS4:** Motor-Luftfiltereinsatz erneuern, Filtergehäuse reinigen.

◆ **4-Zylinder-Dieselmotor bis Modelljahr 2003 (ca. 8/03):** Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle erneuern.

Alle 90.000 km oder 6 Jahre

◆ **2,0-l-TFSI-/3,2-l-FSI-/4,2-l-Benzinmotoren:** Zündkerzen erneuern.

Alle 120.000 km

◆ **1,9-/2,0-l-Dieselmotor von Modelljahr 2004 (ca. 9/03) bis Fg-Nr. 8E Z 5 A 400 000:** Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle erneuern.

◆ **1,9-/2,0-l-Dieselmotor ab Fg-Nr. 8E Z 5 A 400 001:** Nur den Zahnriemen erneuern, die Zahnriemenspannrolle alle 240.000 km erneuern.

◆ **3,0-l-Benzinmotor:** Zahnriemen erneuern.

◆ **2,5-l-Dieselmotor:** Beide Zahnriemen für Nockenwellenantrieb und Einspritzpumpenantrieb sowie Spannrolle erneuern.

Alle 180.000 km

◆ **1,8-/2,0-l-Benzinmotor:** Zahnriemen erneuern.

Alle 240.000 km

◆ **1,9-/2,0-l-Dieselmotor ab Fg-Nr. 8E Z 5 A 400 001:** Zahnriemenspannrolle erneuern.

Wartungsarbeiten

Hier werden, nach den verschiedenen Baugruppen des Fahrzeugs aufgeteilt, alle Wartungsarbeiten beschrieben, die gemäß dem Wartungsplan durchgeführt werden müssen. Auf die erforderlichen Verschleißteile sowie das möglicherweise benötigte Sonderwerkzeug wird jeweils hingewiesen.

Es empfiehlt sich, Reifendruck, Motorölstand und Flüssigkeitsstände für Kühlung, Wisch-/Waschanlage etc. mindestens alle 4 bis 6 Wochen zu prüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

Achtung: Beim **Einkauf von Ersatzteilen** ist zur Identifizierung des Fahrzeuges unbedingt der **KFZ-Schein** mitzunehmen, denn nur durch die Fahrzeug-Identnummer ist eine eindeutige Zuordnung von Ersatzteil und Fahrzeugmodell möglich. Sinnvoll ist es auch, das Altteil zum Ersatzteilhändler mitzunehmen, um es dort mit dem Neuteil vergleichen zu können.

Motor und Abgasanlage

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt werden:

- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Abgasanlage: Auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Dieselmotor: Kraftstofffilter erneuern.
- 2,5-l-Dieselmotor: Zahnriemen auf Beschädigung und Spannung prüfen, gegebenenfalls nachspannen beziehungsweise erneuern.
- Motor-Luftfiltereinsatz erneuern, Filtergehäuse reinigen. Schneesieb, falls vorhanden, reinigen.
- Zündkerzen: Erneuern.

■ 1,9-l-TDI-PD-Motor: Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle erneuern, siehe Seite 182.

■ Benzinmotor: Zahnriemen erneuern, siehe Seite 167.

■ 2,5-l-Dieselmotor: Beide Zahnriemen für Nockenwellenantrieb und Einspritzpumpenantrieb erneuern, siehe Seite 191.

■ 4,2-l-Benzinmotor: Keilrippenriemen für Generator ersetzen.

■ Abgasuntersuchung (AU) durchführen; Fehlerspeicher abfragen (Werkstattarbeit).

Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

- Obere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 165.
- Untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.
- Leitungen, Schläuche und Anschlüsse der
  - ◆ Kraftstoffanlage,
  - ◆ des Kühl- und Heizungssystems,
  - ◆ der Bremsanlage

auf Undichtigkeiten, Scheuerstellen, Porosität und Brüchigkeit sichtprüfen.

Ölundichtigkeit suchen

Bei ölverschmiertem Motor und hohem Ölverbrauch überprüfen, wo das Öl austritt. Dazu folgende Stellen überprüfen:

■ Öleinfülldeckel öffnen und Dichtung auf Porosität oder Beschädigung prüfen.

■ Kurbelgehäuse-Entlüftung: Zum Beispiel Belüftungsschlauch vom Zylinderkopfdeckel zum Luftansaugschlauch.

■ Zylinderkopfdeckel-Dichtung.

■ Zylinderkopf-Dichtung.

■ Ölablassschraube (Dichtring).

■ Ölfilterdichtung: Ölfilter am Ölfilterflansch.

■ Ölwannendichtung.

■ Wellendichtringe vorn und hinten für Nockenwelle und Kurbelwelle.

Da sich bei Undichtigkeiten das Öl meistens über eine größere Motorfläche verteilt, ist der Austritt des Öls nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Bei der Suche geht man zweckmäßigerweise wie folgt vor:

- Motorwäsche folgendermaßen durchführen: Generator mit Plastiktüte abdecken. Motor mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und nach einer kurzen Einwirkungszeit an einer Autowaschanlage mit Wasser abspritzen.
- Trennstellen und Dichtungen am Motor von außen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben.
- Ölstand kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.
- Probefahrt durchführen. Da das Öl bei heißem Motor dünnflüssig wird und dadurch schneller an den Leckstellen austreten kann, sollte die Probefahrt über eine Strecke von ca. 30 km auf einer Schnellstraße durchgeführt werden.
- Anschließend Motor mit Lampe absuchen, undichte Stelle lokalisieren und Fehler beheben.

Kühlsystem prüfen

- Kühlmittelschläuche durch Zusammendrücken und Verbiegen auf poröse Stellen untersuchen, hart gewordene und aufgequollene Schläuche erneuern.
- Die Schläuche dürfen nicht zu kurz auf den Anschlussstutzen sitzen.

- Festen Sitz der Schlauchschellen kontrollieren, gegebenenfalls Schellen erneuern.
- Dichtung des Verschlussdeckels für den Ausgleichbehälter auf Beschädigungen überprüfen.

Achtung: Ein zu niedriger Kühlmittelstand kann auch von einem nicht richtig aufgeschraubten Verschlussdeckel herrühren.

- Deutlicher Kühlmittelverlust und/oder Öl in der Kühlflüssigkeit sowie weiße Abgaswolken bei warmem Motor deuten auf eine defekte Zylinderkopfdichtung hin.

Achtung: Mitunter ist es schwierig, die Leckstelle ausfindig zu machen. Dann empfiehlt sich eine Druckprüfung durch die Werkstatt (Spezialgerät erforderlich). Hierbei kann ebenfalls das Überdruckventil des Verschlussdeckels geprüft werden.

- Obere Motorabdeckung einbauen.
- Motorraumabdeckung unten einbauen, siehe Seite 279.

Motorölstand prüfen/Motoröl auffüllen

Der Motor soll auf einer Fahrstrecke von ca. 1.000 km nicht mehr als 0,8 Liter Öl verbrauchen. Mehrverbrauch ist ein Anzeichen für verschlissene Ventilschaftabdichtungen und/oder Kolbenringe beziehungsweise Öldichtungen.

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

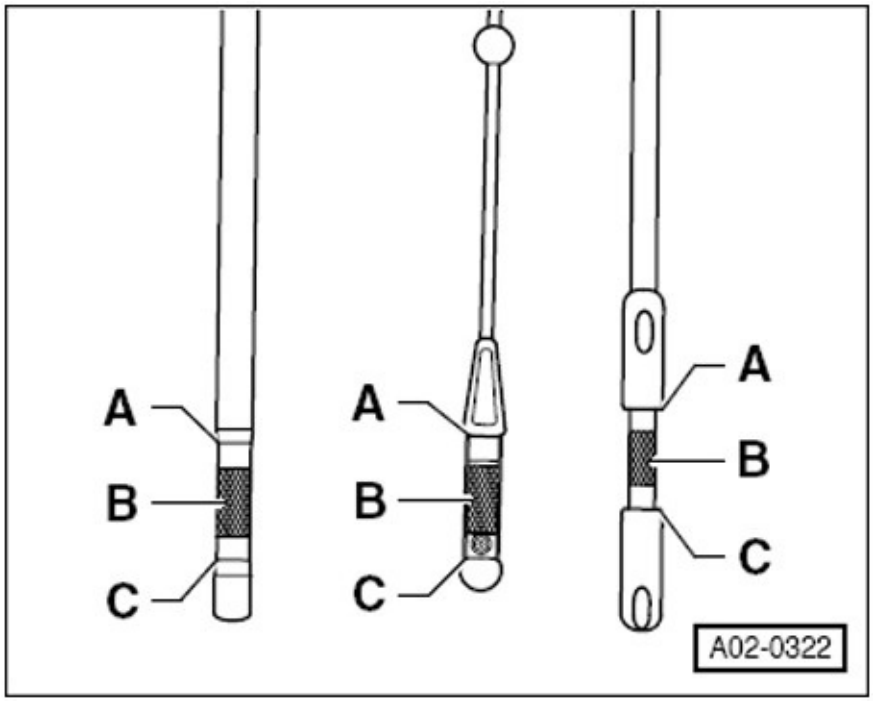
Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ Nur ein von AUDI freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 201.

Prüfen

- Motor warm fahren und auf einer ebenen, waagerechten Fläche abstellen.
- Nach Abstellen des Motors mindestens 3 Minuten lang warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammelt.

- Ölmessstab am Motor herausziehen und mit einem sauberen Lappen abwischen.
- Anschließend Messstab bis zum Anschlag einführen und wieder herausziehen.



- Der Ölstand ist in Ordnung, wenn er im Bereich –B– liegt. Liegt er im Bereich –C–, muss Öl bis zum Bereich –B– nachgefüllt werden. Die Abbildung zeigt die verschiedenen Messstabausführungen, die in den AUDI-Motoren verwendet werden. A – Bei diesem Ölstand darf kein Motoröl nachgefüllt werden.

Achtung: Zu viel eingefülltes Motoröl (oberhalb Bereich –A–) muss wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.

- Bei besonderer Motorbeanspruchung wie zum Beispiel längeren Autobahnfahrten im Sommer, bei Anhängerbetrieb oder Gebirgsfahrten sollte der Ölstand im oberen Teil von Bereich –B– liegen.
- Nachgefüllt wird am Verschluss des Zylinderkopfdeckels. Beim Nachfüllen richtige Ölsorte verwenden, keine Ölzusätze verwenden, siehe auch Kapitel »Motor-Schmierung«.

- Ölmessstab einsetzen, Einfülldeckel aufschrauben.

Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

■ Ein Spezialwerkzeug zum Lösen des Ölfilters (Ölfilterzange, Spannbandschlüssel oder HAZET Werkzeug 2171-1).

■ 2,5-l-Dieselmotor: Stecknuss SW 32 oder HAZET 2169-2 zum Lösen des Ölfilterdeckels.

Wenn das Motoröl abgesaugt wird:

■ Ölabsauggerät. Außendurchmesser der Sonde 10 mm.

■ Ölauffangbehälter.

Wenn das Motoröl abgelassen wird:

■ Grube oder einen hydraulischen Wagenheber mit Unterstellböcken.

■ Ölauffangwanne, die je nach Motor mindestens 4 Liter bis 11 Liter Öl fasst.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ Je nach Motor 3,5 bis 11 Liter Motoröl. Nur ein von AUDI freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 201.

■ Je nach Motor Ölfiltereinsatz oder Ölfilterpatrone.

■ Nur wenn Öl abgelassen wird: Aluminium- oder Kupfer-Dichtring für die Ölablassschraube. Der Dichtring wird manchmal mit dem Ölfilter mitgeliefert.

Um die Betriebsverhältnisse des Motors besser überwachen zu können, soll beim Ölwechsel immer ein Öl gleichen Typs und möglichst auch gleicher Marke verwendet werden. Daher ist es zweckmäßig, bei jedem Ölwechsel ein Hinweisschild am Motor zu befestigen, auf dem Marke und Viskosität des Öles vermerkt sind.

Achtung: Die Öl-Verkaufsstellen nehmen die entsprechende Menge Altöl kostenlos entgegen, daher beim Ölkauf Quittung und Ölkanister für spätere

Altölrückgabe aufbewahren! **Um Umweltschäden zu vermeiden, keinesfalls Altöl einfach wegschütten oder dem Hausmüll mitgeben.**

Ölwechselmenge mit Filterwechsel

1,6-/1,8-/1,9-l-Motor	… . . 3,5 l
2,0-l-Motor	… . . 4,0 l
2,4-/2,5-/3,0-l-Motor	… . . 6,0 l
2,7-l-TDI-Motor, 4,2-l-4V-Motor	… . . 8,0 l
4,2-l-5V-Motor	… . . 10,7 l

Hinweis: Die angegebenen Ölwechselmengen sind ungefähre Mengenangaben. Auf jeden Fall nach dem Ölwechsel den Ölstand mit dem Ölmessstab prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Das Motoröl kann entweder durch das Ölmessstab-Führungsrohr abgesaugt werden oder aus der Ölwanne abgelassen werden. Zum Absaugen ist eine geeignete Absaugpumpe erforderlich, dabei darauf achten, dass der Absaugschlauch in das Ölmessstab-Führungsrohr passt.

Motoröl ablassen

- **Dieselmotor:** Deckel am Filtergehäuse abschrauben, damit das Öl aus dem Filtergehäuse in die Ölwanne ablaufen kann.
- Motoröl mit einem Ölabsauggerät über das Ölmessstab-Führungsrohr absaugen.
- Steht das Ölabsauggerät nicht zur Verfügung, Motoröl ablassen. Dazu Fahrzeug waagerecht aufbocken oder über Montagegrube fahren.

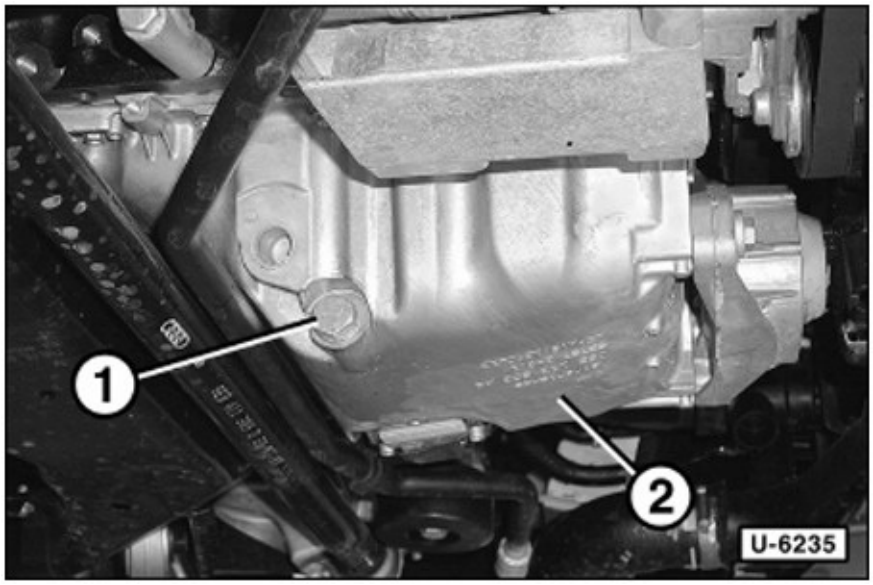
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.
- Altöl-Auffangwanne unter die Ölablassschraube stellen.

Sicherheitshinweis

Darauf achten, dass beim Herausdrehen der Ölablassschraube das heiße Motoröl nicht über die Hand läuft. Deshalb beim Abschrauben mit den Fingern den Arm waagerecht halten.



- Ölablassschraube –1– aus der Ölwanne –2– herausdrehen und Altöl ganz ablassen.

Achtung: Werden im Motoröl Metallspäne und Abrieb in größeren Mengen festgestellt, deutet dies auf Fressschäden hin, zum Beispiel Kurbelwellen- oder Pleuellagerschäden. Um Folgeschäden nach erfolgter Reparatur zu vermeiden, ist die sorgfältige Reinigung von Ölkanälen und Ölschläuchen unerlässlich. Zusätzlich muss der Ölkühler, falls vorhanden, erneuert werden.

- Anschließend Ölablassschraube mit neuem Dichtring einschrauben. Das zulässige Drehmoment darf nicht überschritten werden, sonst kann es zu Undichtigkeiten oder Schäden kommen.
  Anzugsdrehmomente:
  Benzinmotor, 1,9-l-Dieselmotor: … . . 30 **Nm**
  2,5-l-Dieselmotor: … … … … … . 25 **Nm**

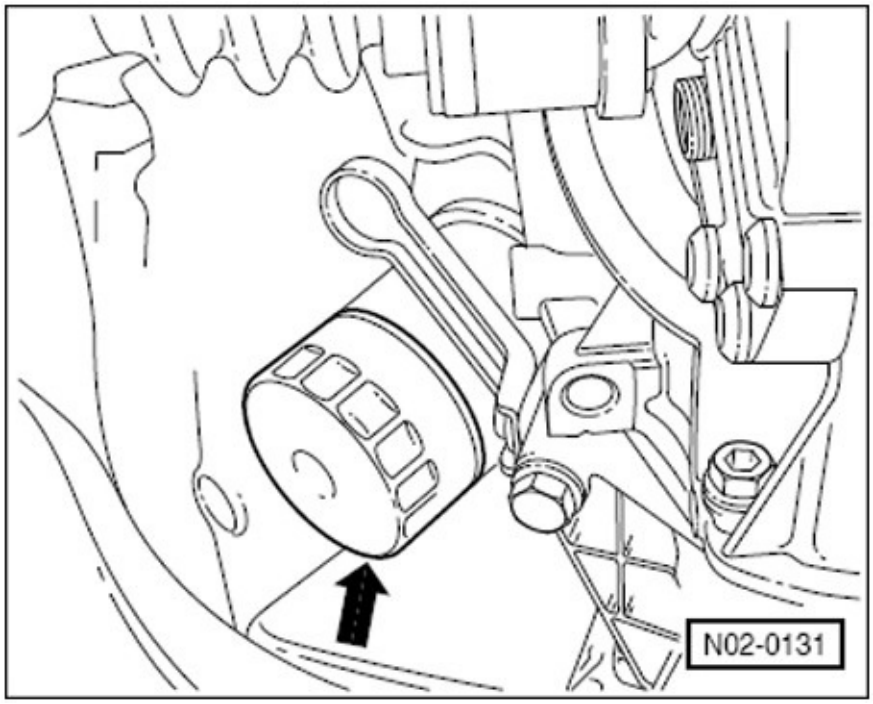
- Fahrzeug ablassen.

Ölfilter wechseln

Achtung: Benutzte Ölfilter oder Filtereinsätze sind Sondermüll und müssen

entsorgt werden.

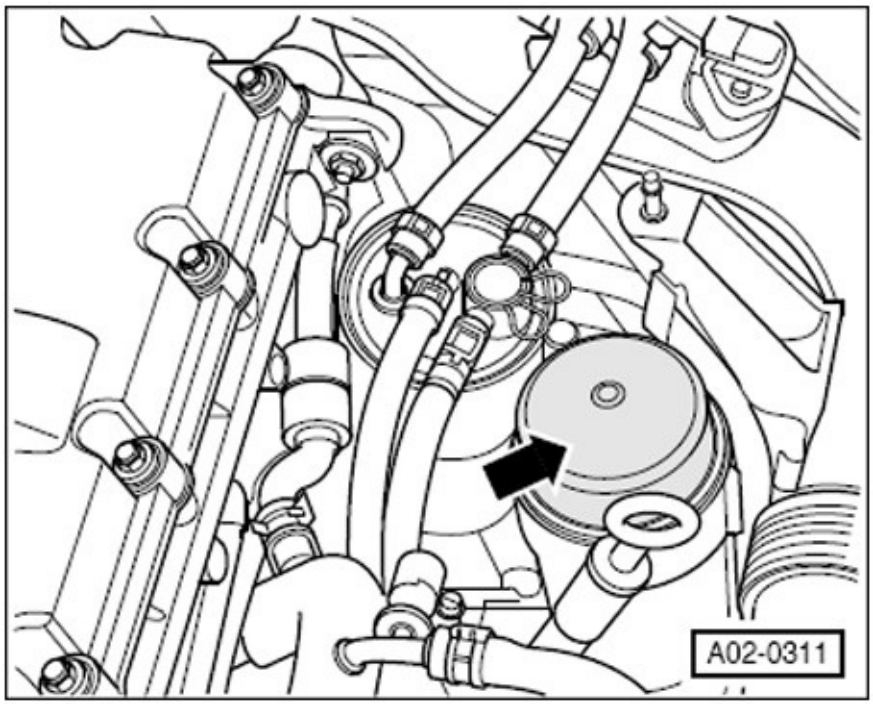
Benzinmotor



- Ölfilter abschrauben. Dazu gibt es spezielle Werkzeuge, zum Beispiel Spannbandschlüssel oder HAZET 2171-1. Auslaufendes Motoröl mit Lappen auffangen. Die Abbildung zeigt den Ölfilter des 4-Zylinder-Benzinmotors.
- Ölfilterflansch am Motorblock mit Kraftstoff reinigen. Eventuell dort verbliebene Filterdichtung abnehmen.
- Gummidichtring am neuen Ölfilter dünn mit sauberem Motoröl bestreichen.
- Neuen Ölfilter nur mit der Hand festschrauben. Wenn die Filterdichtung am Motorblock anliegt, Filter noch um ½ Umdrehung weiterdrehen. Falls vorhanden, Hinweise auf dem Ölfilter beachten.

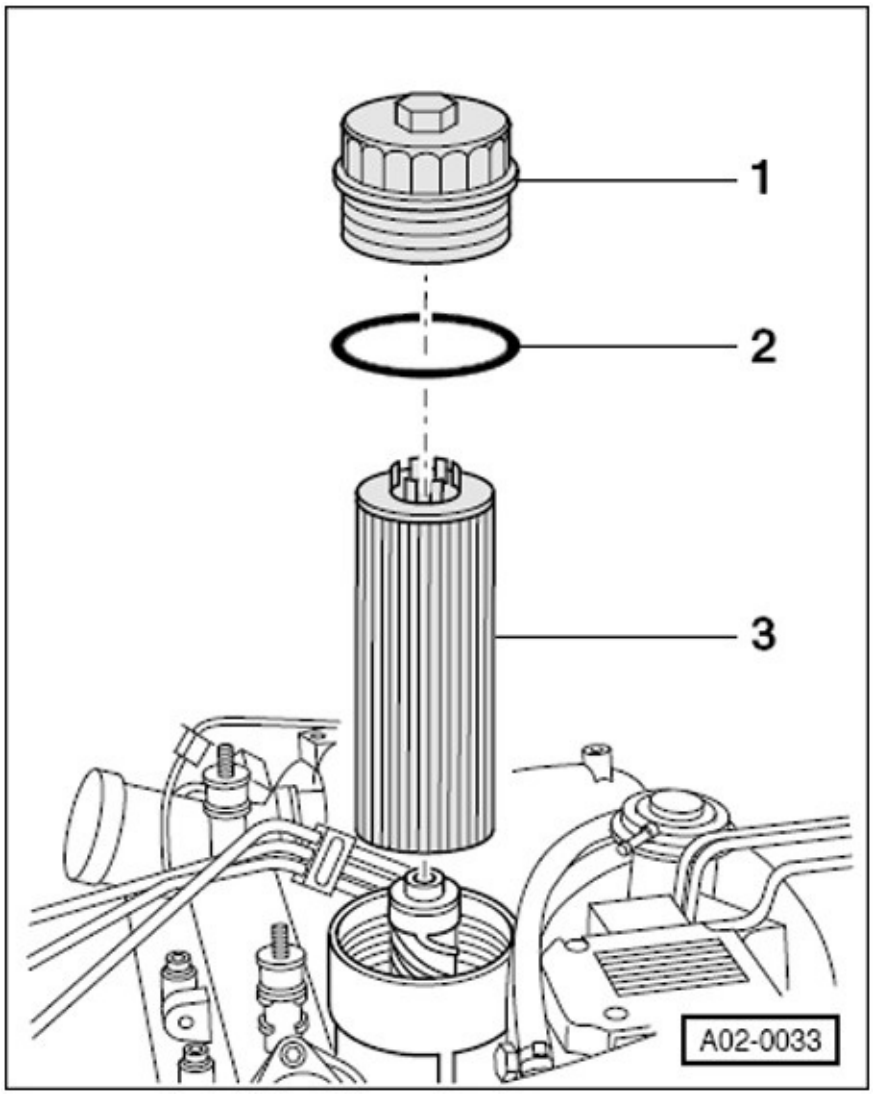
Achtung 2,4-/3,0-l-Motor: Nach dem Wechsel der Ölfilterpatrone den Freigang der vom Ölkühler abgehenden Schläuche zu den angrenzenden Bauteilen überprüfen und gegebenenfalls die Ölkühlerposition korrigieren.

1,9-l-Dieselmotor



- Verschlussdeckel –Pfeil– mit Ölfilterschlüssel lösen, zum Beispiel mit HAZET 2169 oder VW/AUDI-3417.
- O-Ringe sowie Ölfiltereinsatz ersetzen.
- Verschlussdeckel mit Ölfilterschlüssel und **25 Nm** anziehen.

2,5-l-Dieselmotor



- Filterdeckel –1– mit Ölfilterschlüssel SW-32, zum Beispiel HAZET 2169-2, abschrauben. Filtereinsatz –3– sowie O-Ring –2– am Filterdeckel **erneuern.**
- Filterdeckel aufschrauben und mit **25 Nm** festziehen.
- Obere Motorabdeckung einbauen, siehe Seite 165.

Motoröl auffüllen

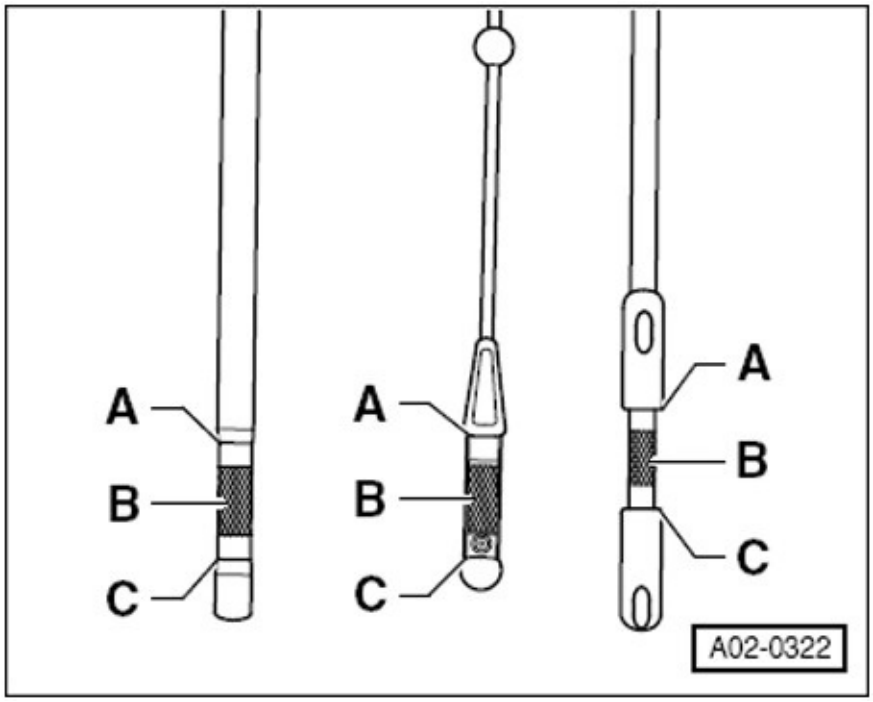
Achtung: Beim **Dieselmotor** muss beim **1. Motorstart** nach dem Ölwechsel darauf geachtet werden, dass der Motor zunächst nur bei **Leerlaufdrehzahl** läuft bis die Öldruckkontrolle erlischt. Erst dann ist der volle Öldruck erreicht, und es darf Gas gegeben werden. Durch Gasstöße bei leuchtender Ölkontrolle kann aufgrund mangelnder Schmierung der Turbolader

beschädigt werden.



- Verschlussdeckel –1– öffnen und neues Öl am Einfüllstutzen des Zylinderkopfdeckels einfüllen.

Achtung: Grundsätzlich empfiehlt es sich, zunächst ½ Liter Motoröl weniger einzufüllen, den Motor warm laufen zu lassen und nach einigen Minuten den Ölstand mit dem Messstab zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ergänzen. Zu viel eingefülltes Motoröl muss wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.



- Der Ölstand ist in Ordnung, wenn er im Bereich –B– liegt. Liegt er im Bereich –C–, muss Öl bis zum Bereich –B– nachgefüllt werden. Die Abbildung zeigt die verschiedenen Messstabausführungen, die in den AUDI-Motoren verwendet werden. A – Bei diesem Ölstand darf kein Motoröl nachgefüllt werden.
- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Ablassschraube und des Ölfilters überprüfen, gegebenenfalls vorsichtig nachziehen.
- Ölstand ca. 3 Minuten nach Abstellen des Motors nochmals prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
- Motorraumabdeckung unten einbauen, siehe Seite 279.

Kühlmittelstand prüfen/auffüllen

Ein zu niedriger Kühlmittelstand wird im Display des Kombiinstruments angezeigt. Vor jeder größeren Fahrt sollte dennoch grundsätzlich der Kühlmittelstand geprüft werden.

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel zum Nachfüllen:

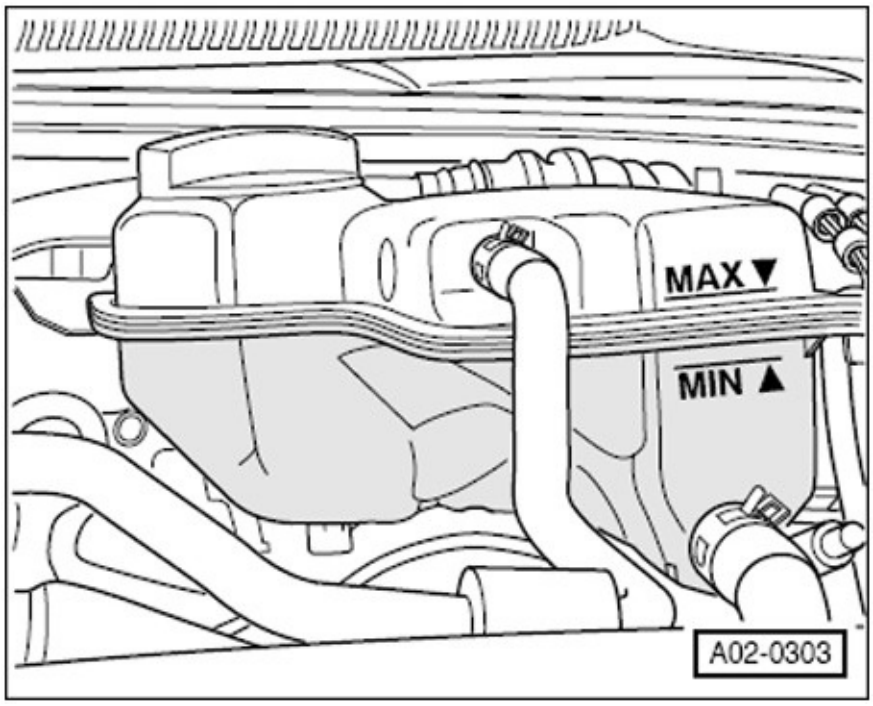
■ AUDI-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel **»G12«** (Farbe rot, genaue Bezeichnung »G 012 A8D«) oder ein anderes Kühlkonzentrat mit dem Vermerk »gemäß VW/AUDI-TL-774-**D**«, zum Beispiel »Glysantin-Alu-Protect/G30«.
Hinweis: Verwendet werden darf auch das Kühlkonzentrat »**G12 Plus**« (TL-VW-774-**F)**. Es hat die Farbe lila. **G12-lila** darf mit **G12-rot** gemischt werden. Beim 8-Zylinder-Motor nur »G12 Plus« verwenden.

■ Kalkarmes, sauberes Wasser.

Prüfen/Nachfüllen

Sicherheitshinweis

Verschlussdeckel bei heißem Motor vorsichtig öffnen. **Verbrühungsgefahr!** Beim Öffnen Lappen über den Verschlussdeckel legen. Verschlussdeckel nur bei einer Kühlmitteltemperatur unter +90° C öffnen.



- Der Kühlmittelstand soll bei kaltem Motor (Kühlmitteltemperatur ca. +20° C) zwischen der MAX- und der MIN-Markierung am Ausgleichbehälter liegen. Bei warmem Motor darf der Kühlmittelstand etwas über der MAX-Markierung stehen.
- Größere Mengen **kaltes** Kühlmittel nur bei **kaltem Motor** nachfüllen, um Motorschäden zu vermeiden.
- Verschlussdeckel beim Öffnen zuerst etwas aufdrehen und Überdruck entweichen lassen. Danach Deckel weiterdrehen und abnehmen.
- Sichtprüfung auf Dichtheit durchführen, wenn der Kühlmittelstand in kurzer Zeit absinkt.

Frostschutz prüfen/korrigieren

Regelmäßig vor Winterbeginn sollte sicherheitshalber die Konzentration des Frostschutzmittels geprüft werden, insbesondere wenn zwischendurch reines Wasser nachgefüllt wurde.

Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Prüfspindel zum Messen des Frostschutzanteils beziehungsweise ein optisches Prüfgerät (Refraktometer) für Frostschutzanteil und Säuredichte,

zum Beispiel HAZET-4810-B.

Erforderliche Betriebsmittel zum Nachfüllen:

■ AUDI-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel **»G12«** (Farbe rot, genaue Bezeichnung »G 012 A8D«) oder ein anderes Kühlkonzentrat mit dem Vermerk »gemäß VW/AUDI-TL-774-**D**«, zum Beispiel »Glysantin-Alu-Protect/G30«.
Hinweis: Verwendet werden darf auch das Kühlkonzentrat »**G12 Plus**« (TL-VW-774-**F)**. Es hat die Farbe lila. **G12-lila** darf mit **G12-rot** gemischt werden. Beim 8-Zylinder-Motor nur »G12 Plus« verwenden.

■ Kalkarmes, sauberes Wasser.

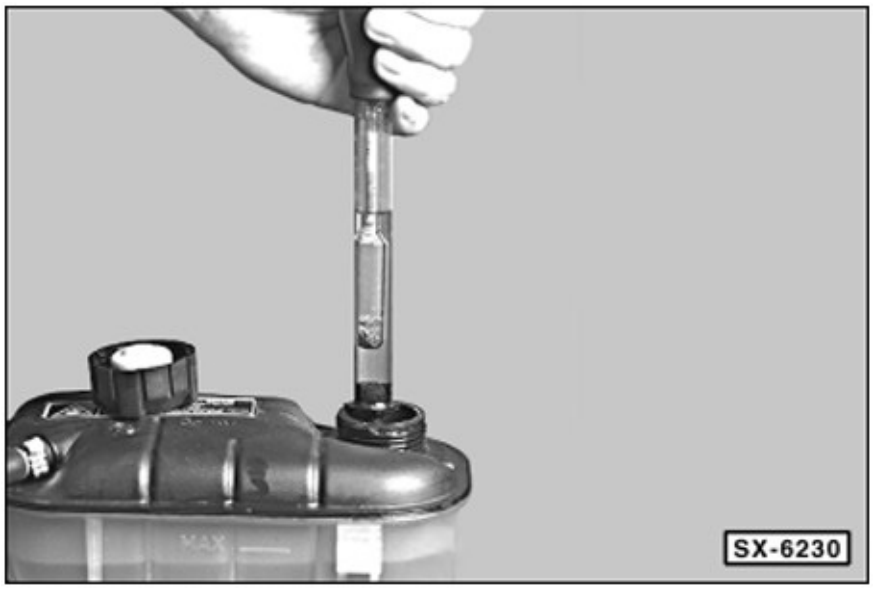
Prüfen

- Motor kurz warm fahren bis der obere Kühlmittelschlauch zum Kühler etwa handwarm ist. Bei der Frostschutzmessung soll die Kühlflüssigkeitstemperatur ca. +20° C betragen.

Sicherheitshinweis

Verschlussdeckel bei heißem Motor vorsichtig öffnen. **Verbrühungsgefahr!** Beim Öffnen Lappen über den Verschlussdeckel legen. Verschlussdeckel nur bei einer Kühlmitteltemperatur unter +90° C öffnen.

- Verschlussdeckel am Ausgleichbehälter vorsichtig öffnen.



- Mit der Messspindel Kühlflüssigkeit ansaugen und am Schwimmer die Kühlmitteldichte ablesen.
- Der Frostschutz soll in unseren Breiten bis –25° C reichen, bei extrem kaltem Klima bis –35° C.

Kühlkonzentrat ergänzen

Bei einem Frostschutz bis –25° C muss der Anteil an Frostschutzmittel in der Kühlflüssigkeit 40 % betragen. Soll der Frostschutz bis –35° C reichen, müssen Wasser und Kühlkonzentrat im Verhältnis 1:1 gemischt werden.

Achtung: Ist ein stärkerer Frostschutz erforderlich, kann bis auf maximal 60 % Frostschutzmittelanteil erhöht werden, dann reicht der Frostschutz bis –40° C. Wird mehr Frostschutzmittel zugegeben, verringert sich der Frostschutz wieder, außerdem verschlechtert sich die Kühlwirkung.

Das in anderen AUDI-Modellen verwendete, ältere AUDI-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel »G11« darf **nicht** verwendet werden. G11 ist an der grünen Farbe erkennbar, G12 hat eine rote Färbung. Die Kühlmittelzusätze **G11-grün** und **G12-rot** dürfen **nicht vermischt** werden, **sonst kommt es zu schwer wiegenden Motorschäden.**

Hinweis: Falls braunes Kühlmittel (G11 und G12 vermischt) festgestellt wird, Kühlsystem sofort entleeren. Kühlsystem mit reinem Wasser füllen und Motor 2 Minuten laufen lassen, damit das Kühlsystem gespült wird. Anschließend Kühlsystem entleeren und vorgeschriebenes Kühlmittel einfüllen.

Die Tabelle zeigt, wie viel Frostschutzmittel zugegeben werden muss, damit die gewünschte Konzentration erreicht wird. Es handelt sich nur um Richtwerte, da die Füllmengen der Kühlflüssigkeit je nach Motor unterschiedlich sind.

Gemess. Wert in °C		0	–5	–10	–15	–20	–30	Füll-
Motor	Sollwert	Differenzmenge in Liter						menge
4-Zylinder	–25°	3,5	3,0	2,0	1,5	1,0	–	6,5 - 7,5 l
	–35°	4,0	3,5	3,0	2,0	1,5	0,5	
6-Zylinder	–25°	5,0	4,5	3,5	2,5	1,0	–	8,5 - 9,0 l
	–35°	6,0	5,5	4,5	3,5	1,5	1,0	
8-Zylinder	–25°	6,0	5,5	4,5	3,5	2,5	–	11,5 - 12,2 l
	–35°	7,0	6,5	5,5	4,5	3,0	2,0	

Beispiel: Die Frostschutz-Messung mit der Spindel ergibt beim 4-Zylinder-Motor einen Frostschutz bis –10° C. In diesem Fall aus dem Kühlsystem 2,0 l Kühlflüssigkeit ablassen und dafür 2,0 l reines AUDI-Frostschutzkonzentrat auffüllen. Der Frostschutz reicht dann bis –25° C.

- Verschlussdeckel am Kühler verschließen und nach Probefahrt Frostschutz erneut überprüfen.

Dieselmotor: Kraftstofffilter ersetzen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

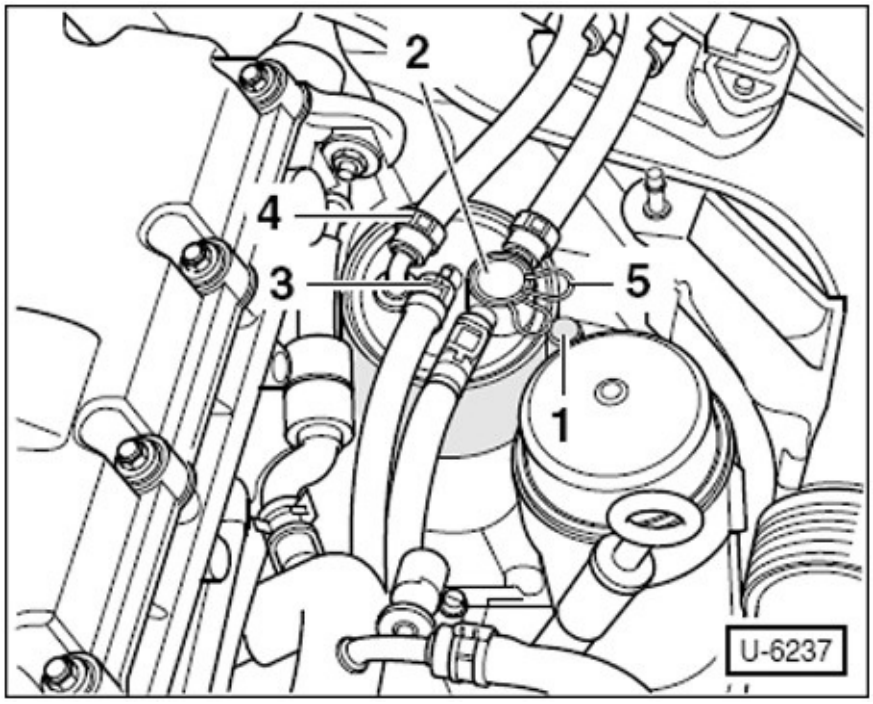
Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile für den Filterwechsel:

■ Kraftstofffilter mit Dichtring.

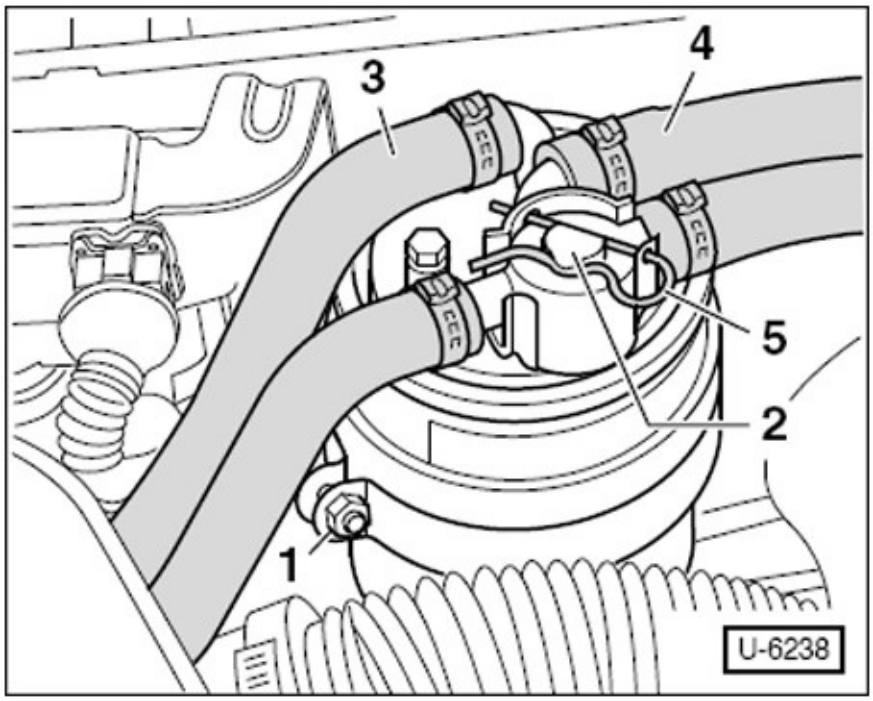
■ Etwa 0,2 l sauberen Dieselkraftstoff zum Füllen des Filters.

Filter ersetzen

1,9-l-Dieselmotor



2,5-l-Dieselmotor



- Halteklammer –5– abziehen und Regelventil –2– mit angeschlossenen Kraftstoffleitungen abnehmen.
- Kraftstoffschläuche –3– und –4– von den Schlauchanschlüssen abziehen.
- Klemmschelle am Halter lösen –1– und Filter aus dem Halter herausnehmen.
- Neuen Filter mit sauberem Dieselkraftstoff füllen. Dadurch kann der Motor schneller gestartet werden.
- Filter in den Halter einsetzen, nach unten schieben und Klemmschelle festziehen.
- Regelventil mit angeschlossenen Kraftstoffleitungen einsetzen. Dabei auf richtigen Sitz des O-Ringes im Filtergehäuse achten.
- Halteklammer am Regelventil einsetzen.
- Kraftstoffschläuche über die Schlauchanschlüsse schieben. Schläuche mit Schlauchschellen sichern.
- Motor starten. Dabei entlüftet sich die Kraftstoffanlage von selbst.

- Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit sichtprüfen.

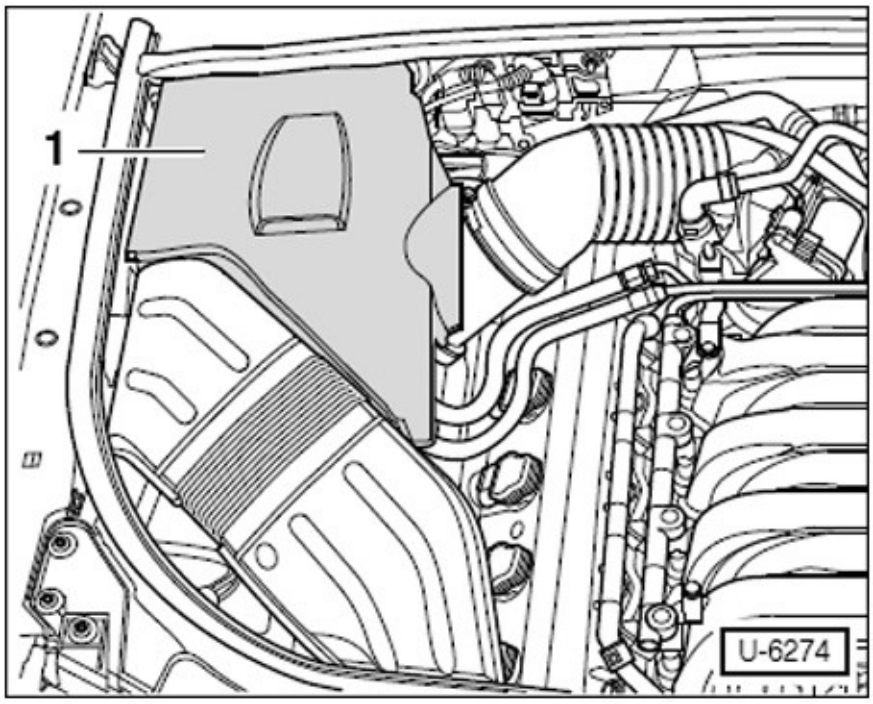
Luftfiltereinsatz wechseln/Schneesieb reinigen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

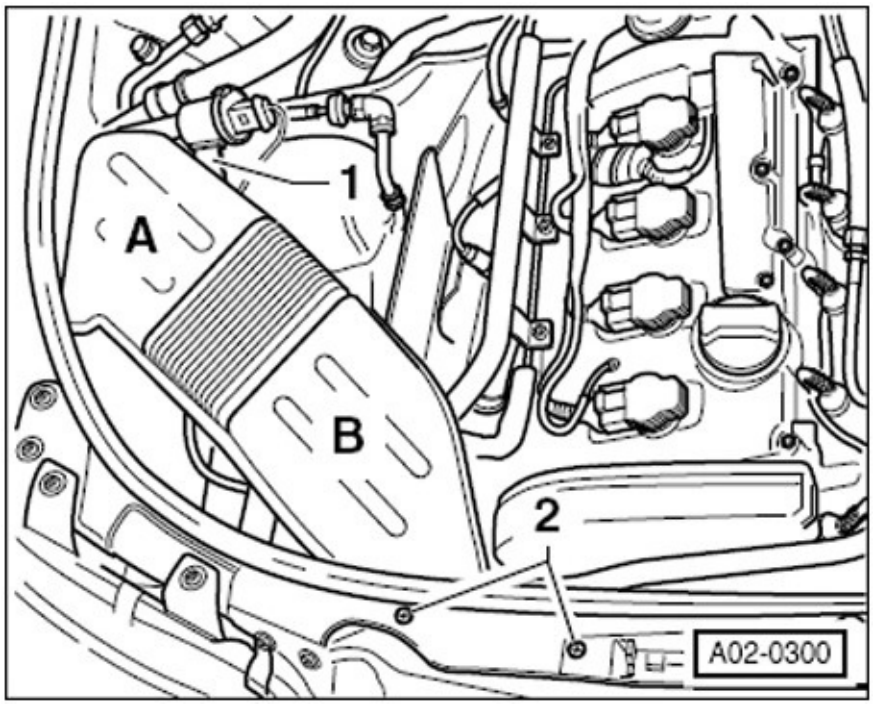
Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ Luftfiltereinsatz.

Ausbau

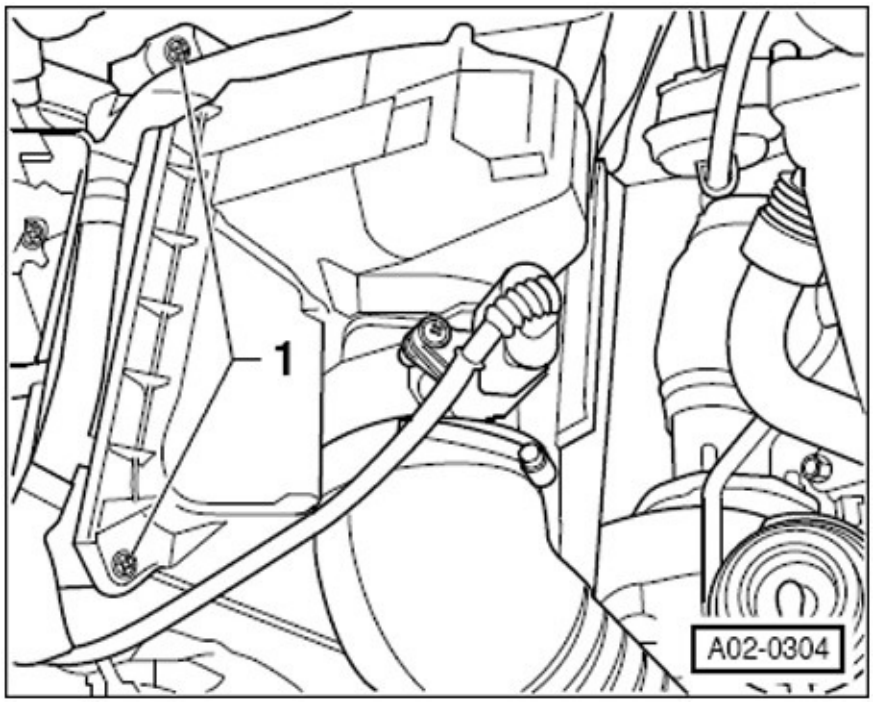


- Falls vorhanden, Abdeckung –1– nach oben herausnehmen.



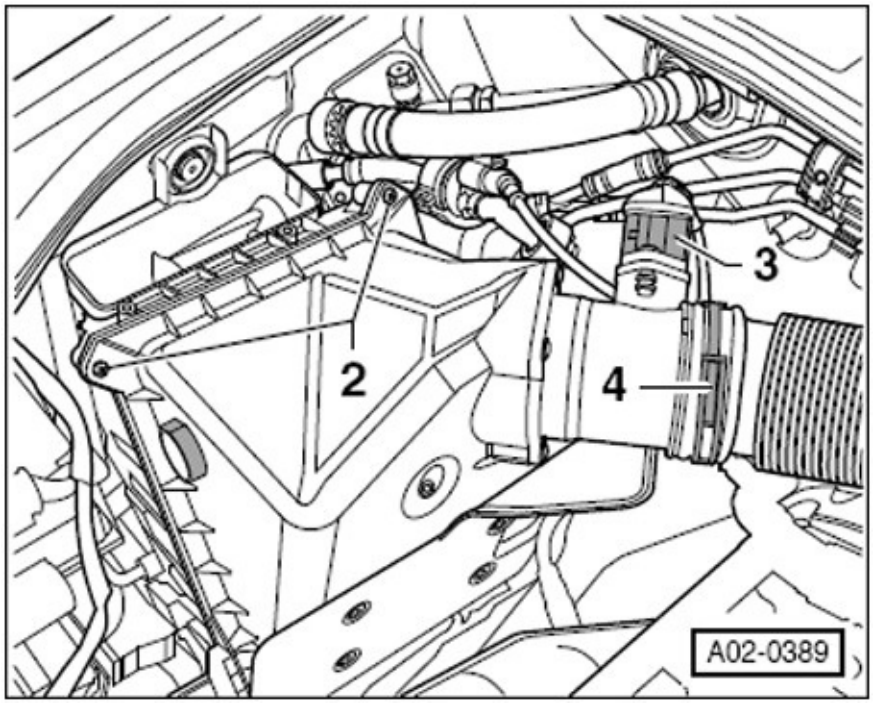
- Luftansaugkanal –A– nach oben herausnehmen. Dazu Lasche –1–, falls vorhanden aus der Halterung des Aktivkohleventils herausziehen.
- Falls vorhanden, Schneesieb im Ansaugkanal –A– ausbauen und reinigen.
- 2 Schrauben –2– herausdrehen und vorderen Luftansaugkanal –B– herausnehmen.

1,6-/1,9-/2,5-l-Motor sowie 2,0-l-Motor ALT



- 2 Schrauben –1– herausdrehen.
- Luftfilteroberteil aus der Halterung ziehen und zur Motorseite schwenken.

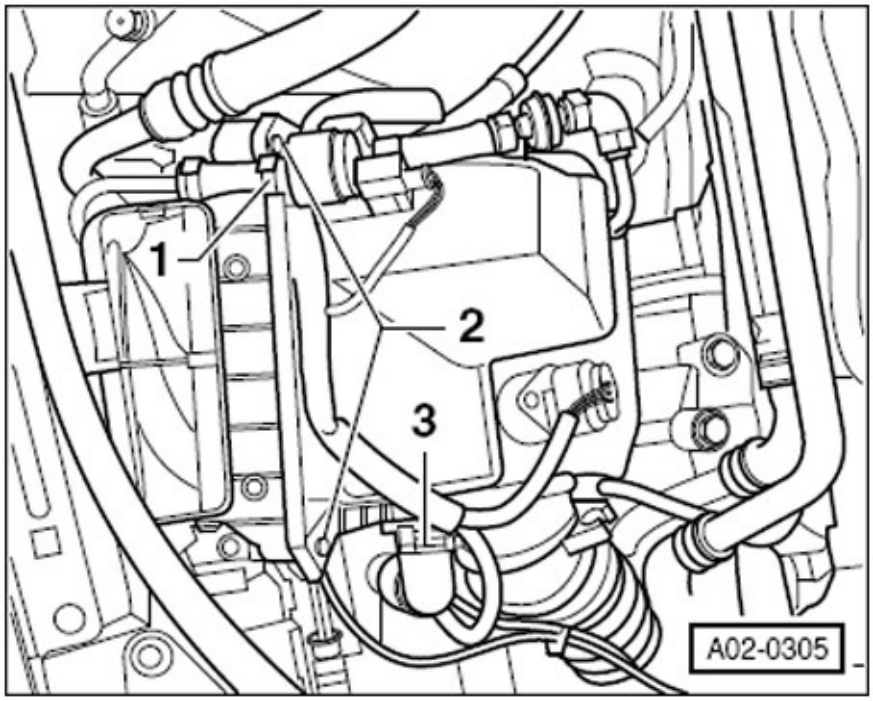
2,0-l-FSI-Motor AWA



- Luftansaugschlauch –4– abbauen und Stecker –3– abziehen.

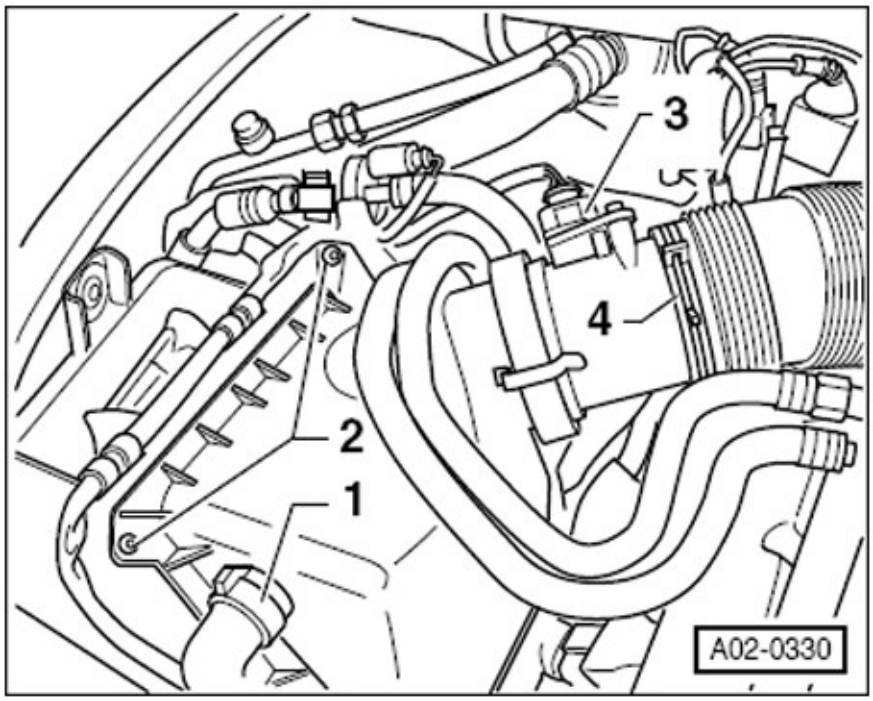
- Luftfilteroberteil mit 2 Schrauben –2– abschrauben und nach oben herausnehmen.

1,8-l-Turbomotor



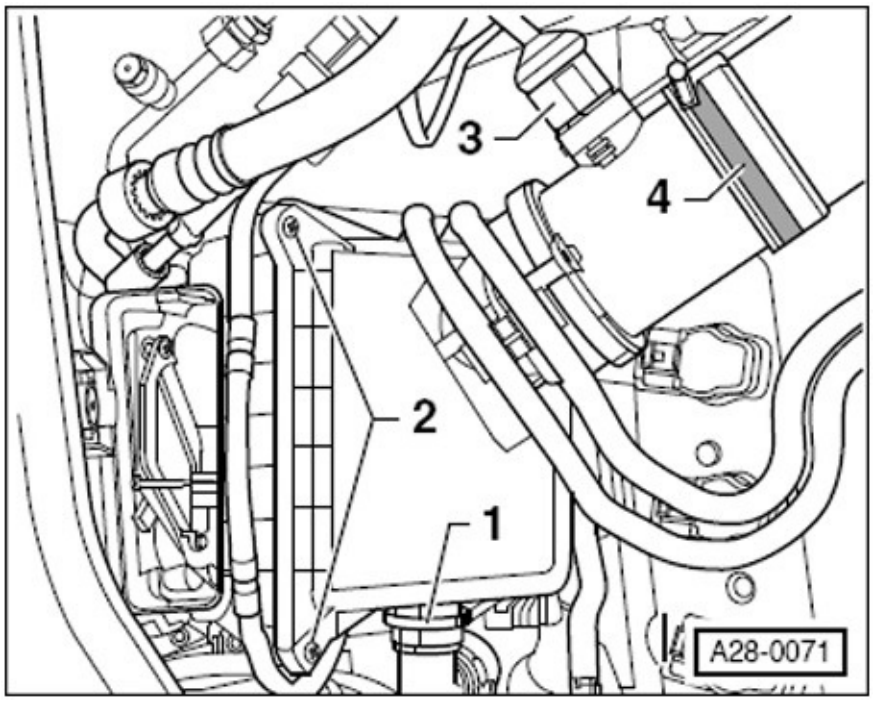
- Schlauchschelle –1– öffnen und Leitung vom Aktivkohleventil abziehen.
- Leitung –3– abziehen und die beiden Schrauben –2– herausdrehen.
- Luftfilteroberteil aus der Halterung ziehen und zur Motorseite schwenken.

3,0-l-Motor



- Luftansaugschlauch –4– abbauen und Stecker –3– abziehen.
- Beide Kraftstoffleitungen aus der Halterung am Luftfilteroberteil herausziehen.
- Falls vorhanden, Schlauch für Sekundärlufteinblasung –1– abziehen.
- Schrauben –2– herausdrehen.
- Luftfilter-Oberteil in Richtung Motor schwenken, unten aushängen und nach oben herausnehmen.

4,2-l-Motor



- Luftansaugschlauch –4– abbauen und Stecker –3– abziehen. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den Motor BBK, beim Motor BNS sind 2 zusätzliche Schläuche abzuziehen.
- Leitung –1– abziehen und die beiden Schrauben –2– herausdrehen.
- Beide Kraftstoffleitungen aus der Halterung am Luftfilteroberteil herausziehen und Oberteil nach oben herausnehmen.

Alle Motoren

- Alten Filtereinsatz herausnehmen.

Einbau

- Luftfiltergehäuse mit einem Lappen auswischen, gegebenenfalls mit Pressluft ausblasen.

Achtung: Beim Ausblasen des Luftfiltergehäuses mit Pressluft darauf achten, dass Luftmassenmesser und Lufteinlassrohre mit einem sauberen Putzlappen abgedeckt werden.

- Neuen Luftfiltereinsatz in das Luftfiltergehäuse einlegen.

- Die weiteren Arbeitsschritte erfolgen in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- 3,0-l-Motor: Falls vorhanden, Schlauch für Sekundärlufteinblasung mit neuem Dichtring aufstecken und einrasten.

Zahnriemen sichtprüfen/nachspannen

2,5-l-Dieselmotor

Der **2,5-l-Dieselmotor** hat 2 Zahnriemen, jeweils für den Antrieb der Nockenwellen und der Einspritzpumpe.

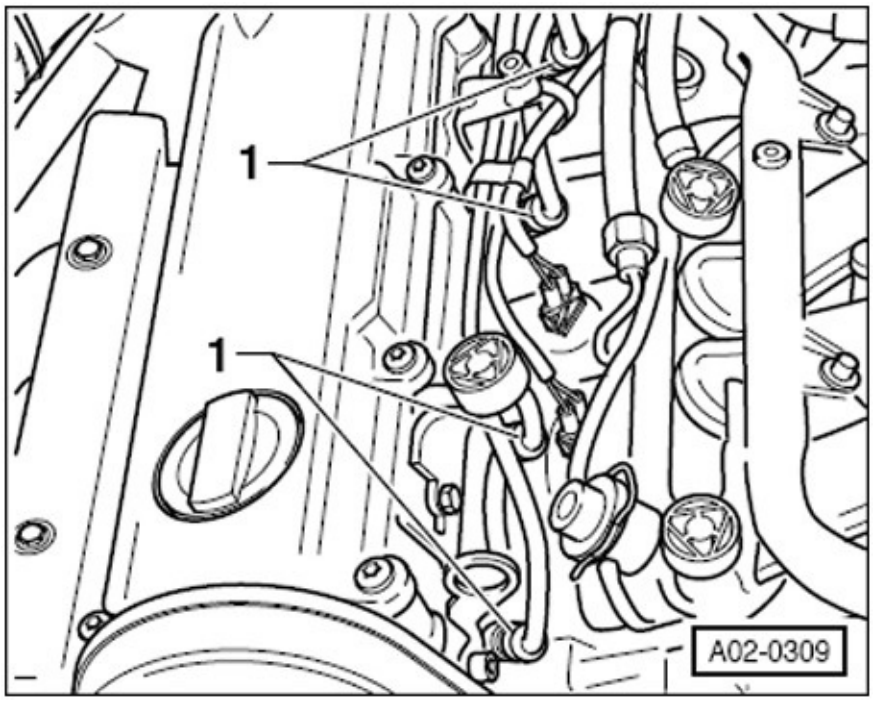
Sichtprüfung

- Obere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 165.
- Obere Zahnriemenabdeckung abbauen, siehe Seite 191.
- Zahnriemen auf folgende Beschädigungen prüfen:
  - Anrisse, Querschnittbrüche
  - Lagentrennung (Zahnriemenkorpus, Zugstränge)
  - Ausbruch am Zahnriemenkorpus
  - Ausfransen der Zugstränge
  - Oberflächenrisse (Kunststoffummantelung)
  - Öl- und Fettspuren

Achtung: Beschädigten Zahnriemen umgehend ersetzen (Werkstattarbeit).

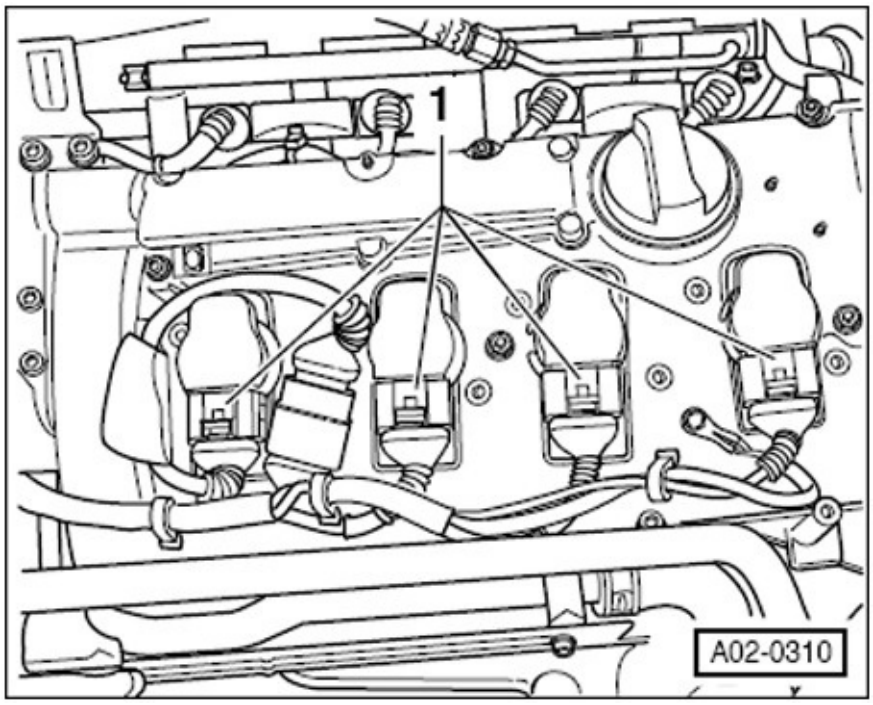
Spannung prüfen (nur Einspritzpumpen-Zahnriemen)

Hinweis: Beim Nockenwellen-Zahnriemen muss die Spannung im Rahmen der Wartung **nicht** geprüft werden, da er durch eine automatische Spannrolle gespannt wird.



- Prüfen, ob sich die Markierungen –1– und –2– an der Spannrolle gegenüberstehen. Andernfalls Zahnriemen nachspannen.

Zahnriemen nachspannen



- Befestigungsmutter für Spannrolle mit Ringschlüssel beziehungsweise offenem Steckschlüssel, zum Beispiel AUDI-3078 –1–, lösen. Dabei Spannrolle mit Innensechskantschlüssel gegenhalten.

- Zahnriemenspannrolle mit Innensechskantschlüssel –2– entgegen dem Uhrzeigersinn drehen –Pfeilrichtung–, bis der Zeiger –3– an der Spannrolle gegenüber der Markierung –4– steht. In dieser Stellung die Befestigungsmutter mit einem tiefgekröpften Ringschlüssel oder offenem Steckschlüssel und **36 Nm** festziehen.
- Obere Zahnriemenabdeckung einbauen, siehe Seite 191.
- Obere Motorabdeckung einbauen, siehe Seite 165.

Sichtprüfung der Abgasanlage

Erforderliches Spezialwerkzeug:

■ Grube oder Werkstatt-Wagenheber mit Unterstellböcken.

Prüfen

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken.
- Befestigungsschellen auf festen Sitz prüfen.
- Abgasanlage mit Lampe auf Löcher, durchgerostete Teile sowie Scheuerstellen absuchen.
- Stark gequetschte Abgasrohre erneuern.
- Gummihalterungen durch Drehen und Dehnen auf Porosität überprüfen und gegebenenfalls austauschen.
- Fahrzeug ablassen.

Zündkerzen aus- und einbauen/prüfen

Benzinmotor

Erforderliches Spezialwerkzeug:

■ Ein 16-mm-Zündkerzenschlüssel, zum Beispiel HAZET 4766-1 oder AUDI-3122B.

■ Gegebenenfalls AUDI-Abzieher T40039 für Zündspulen

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ Je nach Zylinderzahl des Motors: 4, 6 oder 8 Zündkerzen. Die richtige Zündkerze, siehe Seite 30.

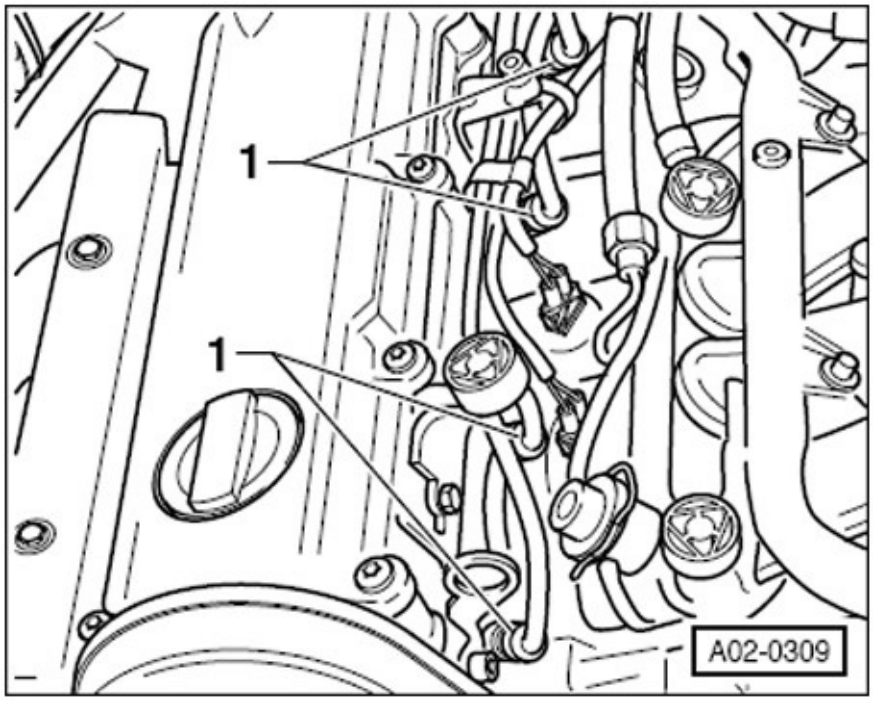
Ausbau

Achtung: Zündkerzen nur bei kaltem oder handwarmem Motor wechseln. Werden die Kerzen bei heißem Motor herausgedreht, kann das Kerzengewinde des Leichtmetall-Zylinderkopfes ausreißen.

- Zündung ausschalten.

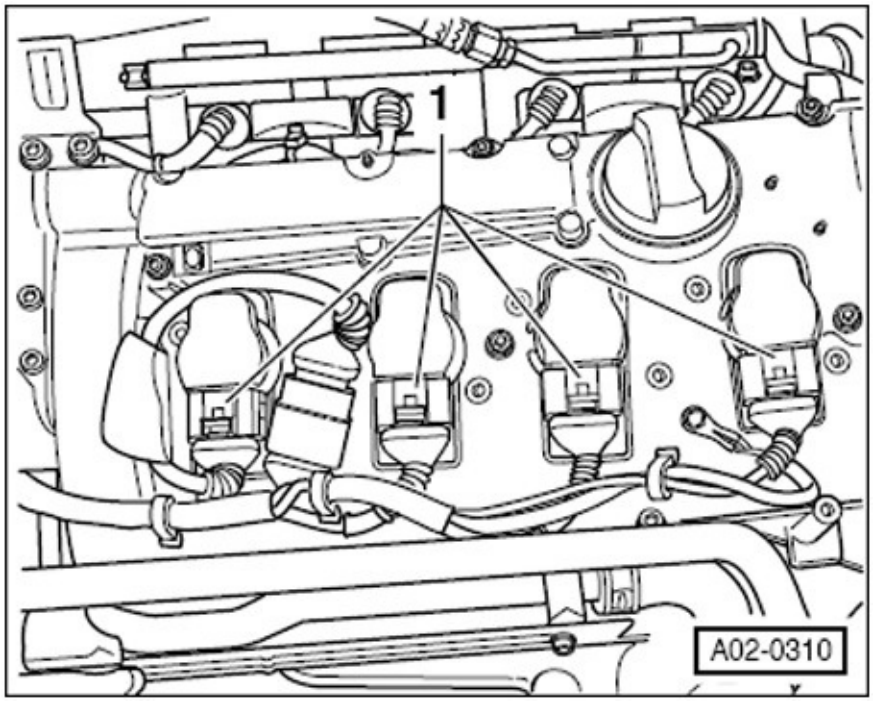
- Obere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 165.

1,6-l-Motor

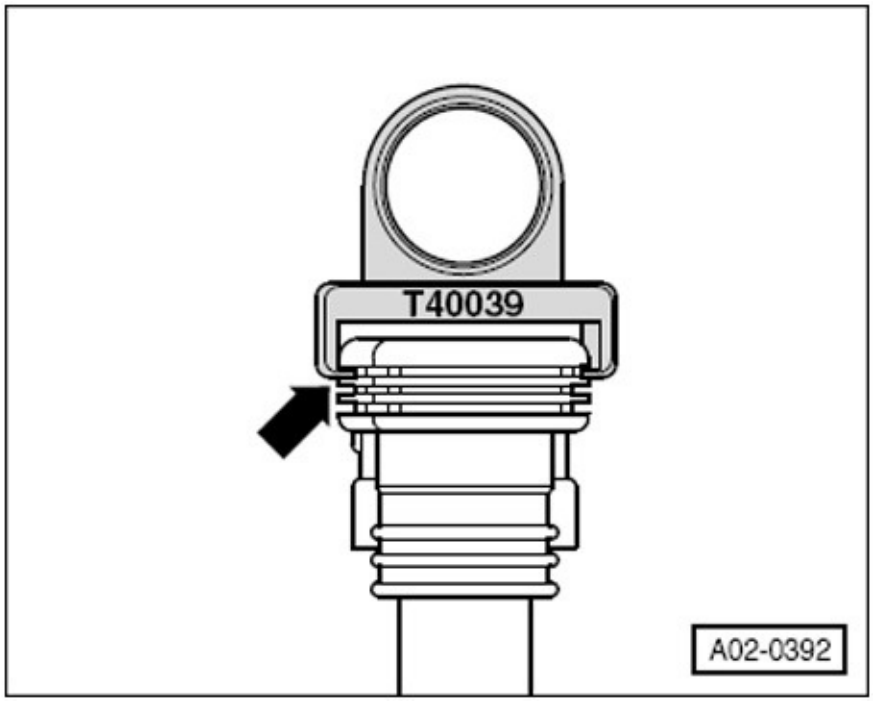


- Zündkerzenstecker –1– abziehen.

1,8-l-Motor



- Anschlussstecker –1– von den Zündspulen abziehen.

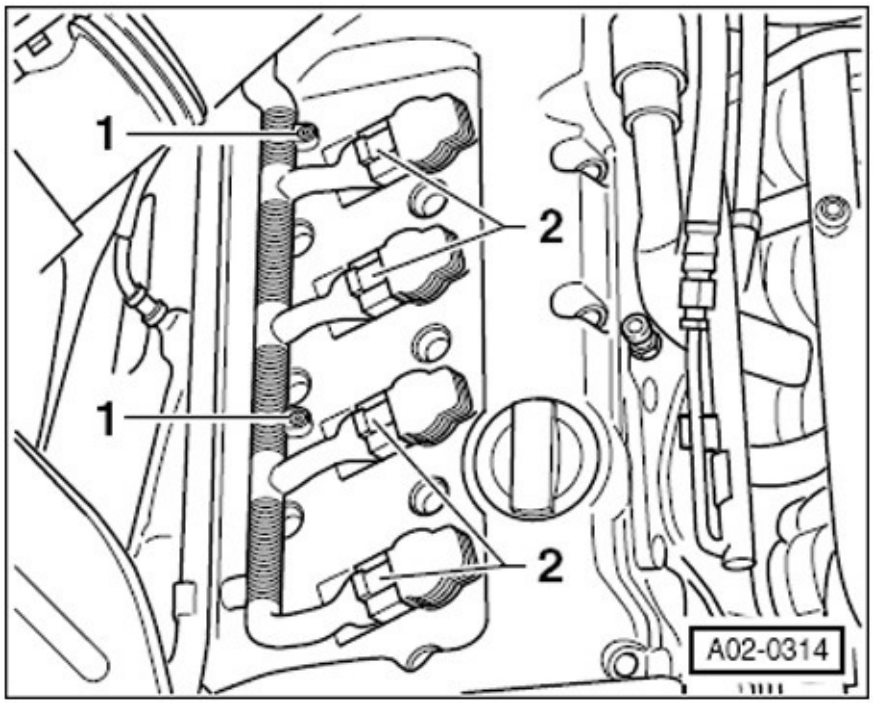


- Stabzündspulen beispielsweise mit AUDI-Abzieher T40039 von den Zündkerzen abziehen.

Achtung: Abzieher T40039 immer an der obersten dicken Rippe –Pfeil– der Stabzündspulen ansetzen und nach oben abziehen. Beim Ansetzen an den

unteren Rippen können diese beschädigt werden.

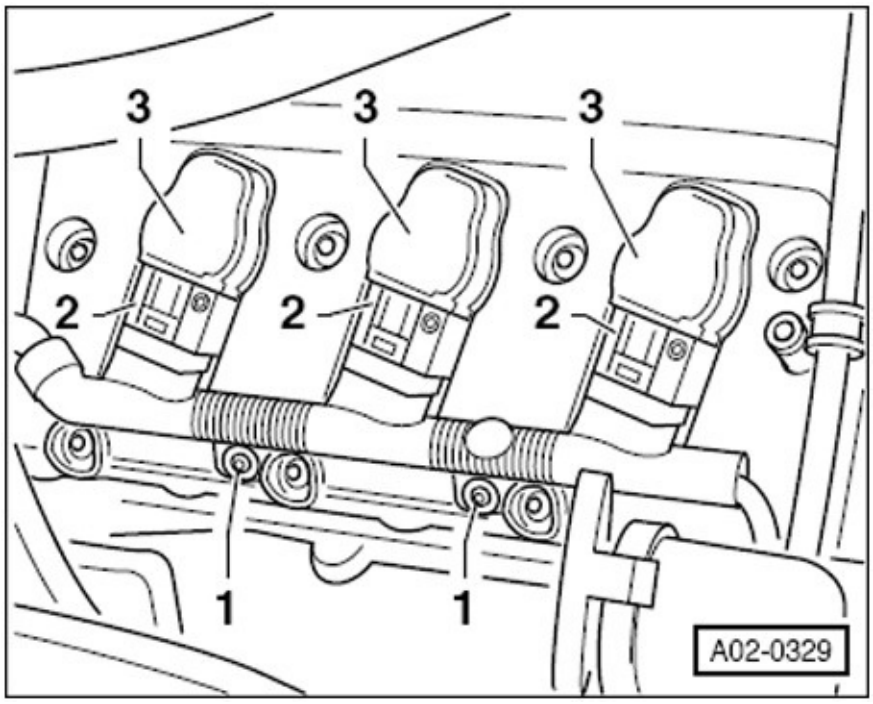
2,0-l-Motor



- Schrauben –1– herausdrehen.
- Stecker –2– von den Zündspulen abziehen.
- Stabzündspulen –3– wie beim 1,8-l-Motor von den Zündkerzen abziehen, zum Beispiel mit dem AUDI-Abzieher T40039.

3,0-/3,2-l-Motor

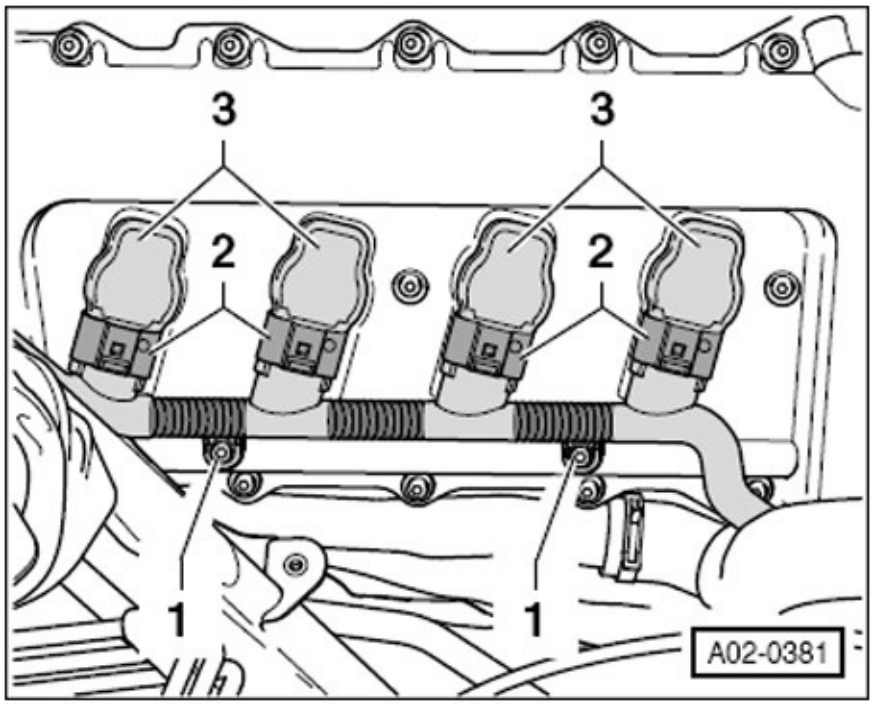
- Luftfilter-Oberteil ausbauen, siehe Seite 233.
- Kühlmittelausgleichbehälter vom Halter abschrauben und mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.



- Schrauben –1– herausdrehen. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt die rechte Zylinderbank.
- Stecker –2– von den Zündspulen –3– abziehen.
- Stabzündspulen –3– wie beim 1,8-l-Motor von den Zündkerzen abziehen, zum Beispiel mit dem AUDI-Abzieher T40039.

4,2-l-Motor

- Luftfilter ausbauen.
- Linke obere Motorraumabdeckung ausbauen.
- Kühlmittelausgleichbehälter vom Halter abschrauben und mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.



- Schrauben –1– herausdrehen. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt die rechte Zylinderbank.
- Stecker –2– von den Zündspulen abziehen.
- Stabzündspulen –3– wie beim 1,8-l-Motor von den Zündkerzen abziehen, zum Beispiel mit dem AUDI-Abzieher T40039.

Alle Motoren:

- Zündkerzen mit geeignetem 16-mm-Zündkerzenschlüssel, zum Beispiel HAZET 4766-1 oder AUDI-3122B, herausdrehen. Dabei darauf achten, dass der Kerzenschlüssel nicht verkantet wird, dies kann zum Bruch des Keramikisolators führen.

Prüfen

- Zustand der Zündkerzen, so genanntes »Kerzengesicht«, prüfen. Eine verölte Zündkerze deutet auf Aussetzen der betreffenden Zündkerze oder schlecht abdichtende Kolbenringe hin (Kompression prüfen).

Einbau

- Zündkerzen mit Zündkerzenschlüssel bis zur Anlage am Zylinderkopf

einschrauben. **Achtung:** Dabei Zündkerzen nicht verkanten.

- Zündkerzen mit **30 Nm** festziehen.

Achtung: Steht kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, neue Kerzen um 90° (¼ Umdrehung) weiterdrehen, gebrauchte Zündkerzen um ca. 15° weiterdrehen. Zu fest angezogene Zündkerzen können beim Herausschrauben abreißen oder das Gewinde im Zylinderkopf beschädigen. In diesem Fall Kerzengewinde mit UTC- oder Heli-Coil-Einsätzen reparieren.

- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- **Alle außer 1,6-l-Motor:** Zündspulen mit einer leichten Drehung aufstecken. Sie müssen spürbar einrasten.
- **1,6-l-Motor:** Zündkerzenstecker aufstecken. Anschließend Zündleitungen und Kerzenstecker auf festen Sitz prüfen.
- Obere Motorabdeckung einbauen, siehe Seite 165.

Zündkerzengewinde erneuern

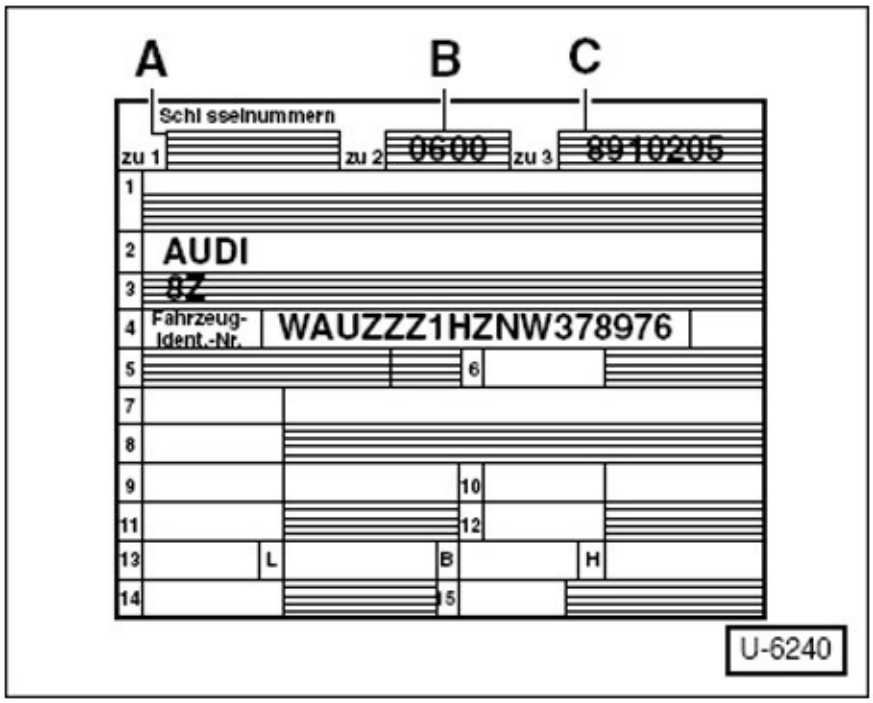
Hinweis: Falls festgestellt wird, dass das Zündkerzengewinde defekt ist, muss dieses erneuert werden. Dazu gibt es unter anderem von BERU einen entsprechenden Werkzeugund Reparatursatz. Mit einem Spezialbohrer wird das alte Gewinde herausgeschält; der Zylinderkopf muss dazu nicht ausgebaut werden. Anschließend wird ein neues Gewinde in den Zylinderkopf geschnitten und die Zündkerze mit einem speziellen Gewindeeinsatz reingedreht. Nachträglich eingebaute Zündkerzengewindeeinsätze sitzen sicher und sind kompressionsdicht.

Zündkerzenwerte für die A4-Benzinmotoren

Motor	Motorkenn-buchstaben	BOSCH	EA*	NGK	EA*	BERU	EA*
1,6 l/ 75 kW (102 PS)	ALZ	FR 7 LDC+	0,9	BKUR 6 ET-10 PFR 6Q	–	14 FGH-7 DTURX UXF 79	1,0
1,8 l/110 kW (150 PS)	AVJ	F 7 DPP 222 T	0,8	PFR 6Q	0,9–1,1	14 F-7 DPUR02 UXF 79	0,8
1,8 l/120 kW (163 PS)	BFB	FR 7 DPP 33	0,8	PFR 6Q	0,9–1,1	–	–
1,8 l/140 kW (190 PS)	BEX	FR 7 DPP 33	0,8	PFR 6Q	0,9–1,1	–	–
2,0 l/ 96 kW (130 PS)	ALT	FLR 8 LDCU+	1,0	BKUR 5 ET-10	1,0 – 1,1	14 FGH-8 DTUR UXF 79	1,0
2,0 l/110 kW (150 PS)	AWA	FR 7 HPP 332 W	0,9	PZFR 5N	0,9–1,1	–	–
2,0 l/125 kW (170 PS)	BPJ	FR 6 KPP 332 S	0,7	–	–	–	–
2,0 l/147 kW (200 PS)	BGB	–	–	PFR 6Q	0,8	–	–
2,0 l/162 kW (220 PS)	BUL	–	–	PFR 6Q	0,8	–	–
2,4 l/125 kW (170 PS)	BDV	FGR 7 DQE+	1,4	BKR 6 EKUB	0,9–1,1	–	–
3,0 l/162 kW (220 PS)	ASN	FGR 7 DQE+	1,4	BKR 6 EKUB	0,9–1,1	14 FGR-6 DDU	0,8
3,2 l/188 kW (256 PS)	AUK	–	–	PFR 7 WT	1,0 – 1,1	–	–
4,2 l/253 kW (344 PS)	BBK	FGR 7 KQE 0	0,9	–	–	–	–
4,2 l/309 kW (420 PS)	BNS	–	–	BKR6EQUA	–	–	–

*) EA = Elektroden-Abstand

Achtung: Die technische Entwicklung geht ständig weiter. Es kann sein, dass inzwischen für einzelne Motoren andere Zündkerzenwerte gelten und daher die Tabelle möglicherweise nicht auf dem neuesten Stand ist. Für einige Motoren gibt es noch keine Freigabe handelsüblicher Zündkerzenmarken.



Um die aktuelle Zündkerze für Ihren Fahrzeugmotor zu ermitteln, benötigt der Fachhandel die **Fahrzeug-Ident-Nummer** (FIN) sowie die **3 Schlüsselnummern** –A–, –B– und –C– aus dem Kfz-Schein. Diese Nummern sollten beim Kauf von Zündkerzen angegeben werden.

A – Bauart

B – Fahrzeughersteller

C – Fahrzeug-Typ (die ersten 3 Stellen)

Getriebe/Achsantrieb

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt werden:

■ Schaltgetriebe/Achsantrieb: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.

■ Automatisches Getriebe: Ölstand im Achsantrieb prüfen, gegebenenfalls auffüllen.

■ Multitronic-Getriebe: ATF ersetzen (Werkstattarbeit).

Getriebe-Sichtprüfung auf Dichtheit

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Folgende Leckstellen sind möglich:

■ Trennstelle zwischen Motorblock und Getriebe (Schwungraddichtung/Wellendichtung-Getriebe).

■ Achswelle an Getriebe.

■ Öleinfüllschraube.

■ Ölablassschraube.

Bei ölverschmiertem Getriebe und Ölverlust überprüfen, wo das Öl austritt. Bei der Suche nach der Leckstelle folgendermaßen vorgehen:

- Getriebegehäuse mit Kaltreiniger reinigen. Beim A4-quattro zusätzlich Hinterachsgetriebegehäuse reinigen.
- Mögliche Leckstellen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben.
- Probefahrt durchführen. Damit das Öl besonders dünnflüssig wird, sollte die Probefahrt auf einer Schnellstraße über eine Entfernung von ca. 30 km

durchgeführt werden.

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken und Getriebe mit einer Lampe nach der Leckstelle absuchen.
- Leckstelle umgehend beseitigen. Anschließend Getriebeöl auffüllen.

Schaltgetriebe/Achsantrieb: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen

Das Getriebeöl muss nicht gewechselt werden. Der Ölstand wird im Rahmen der Wartung kontrolliert.

Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Eine Grube oder ein Wagenheber mit Unterstellböcken.
- Zum Lösen der Öleinfüllschraube je nach Ausführung am Fahrzeug:
  - Innensechskant-Steckschlüsseleinsatz SW-10, zum Beispiel HAZET 985-10.
  - Innenvielzahn-Steckschlüsseleinsatz SW-16, zum Beispiel HAZET 2567-16 oder AUDI 3357.
- Selbst anfertigen: Dünnen Draht als Peilstab zur Ölstandkontrolle verwenden, ca. 1 cm lange Spitze um 90° abwinkeln.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Synthetik-Getriebeöl »SAE 75 W 90« der AUDI-Spezifikation »G 052 911 A«.

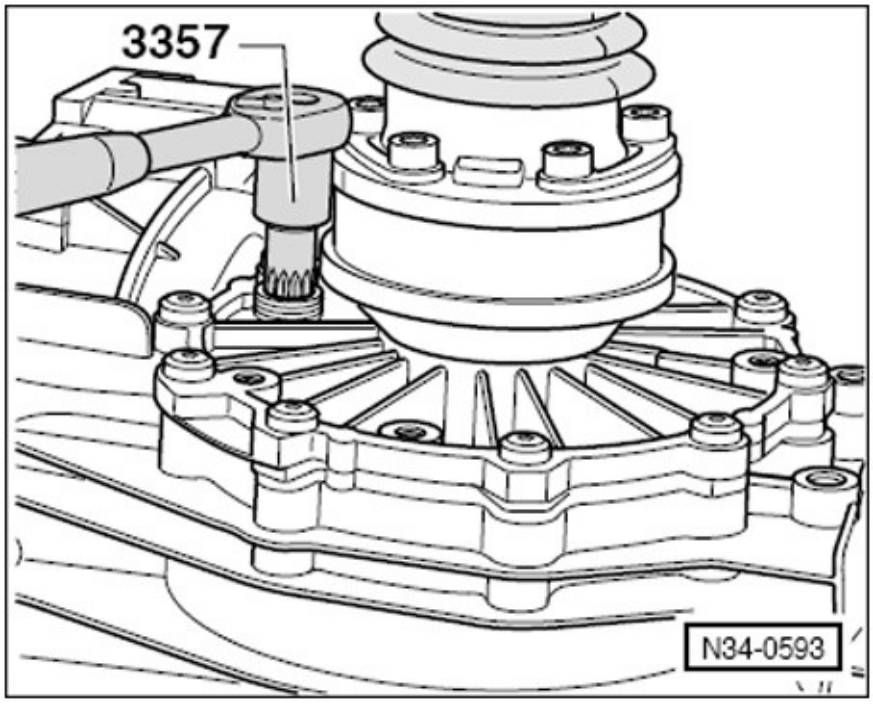
Prüfen

Hinweis: Die Kennbuchstaben des eingebauten Getriebes sind auf dem Fahrzeugdatenträger und auf dem Getriebe vermerkt, siehe Seite 12/248.

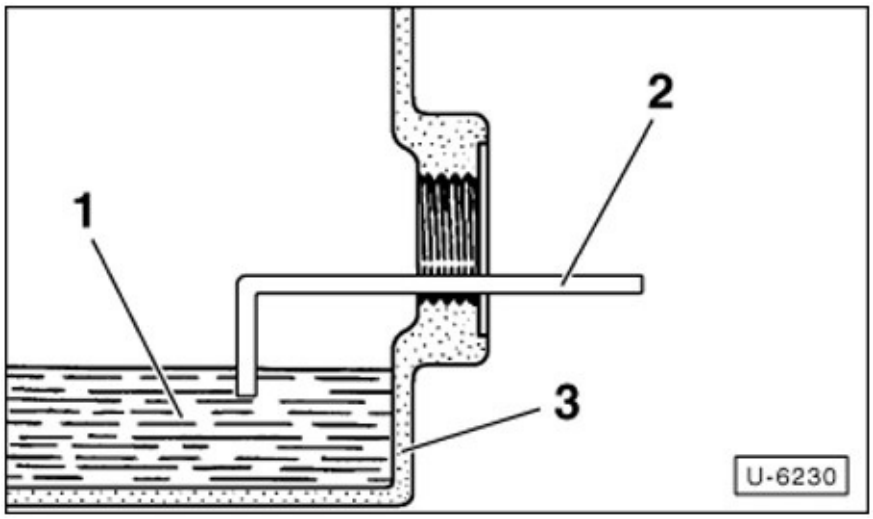
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug über Montagegrube fahren oder waagerecht aufbocken.
- Untere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.
- Die Öleinfüllschraube befindet sich am Getriebe vor der linken Achswelle und kann von einem Wärmeschutzblech der Gelenkwelle verdeckt sein. In diesem Fall das Wärmeschutzblech am Getriebe abschrauben.



- Öleinfüllschraube je nach Ausführung mit Inbusschlüssel SW-10 oder Innenvielzahnschlüssel 3357 herausdrehen.



1 – Ölfüllung im Getriebe

2 – abgewinkelter Draht

3 – Getriebegehäuse

- **Fahrzeuge mit Frontantrieb und Getriebe 012/01W:** Abgewinkelten Draht als Peilstab zur Ölstandkontrolle verwenden. Zur Prüfung den abgewinkelten Draht waagerecht in die Bohrung halten, das Winkelstück zeigt nach unten. Draht herausnehmen und Ölstand am Draht messen. Der Ölstand ist korrekt, wenn das Getriebeöl **7 mm unterhalb** der Öleinfüllbohrung steht.

- **Fahrzeuge mit 5-Gang-Allradantrieb (01A) sowie 5- und 6-Gang-Frontantrieb (01E):** Der Ölstand ist korrekt, wenn das Getriebeöl bis zur Unterkante der Schraubenbohrung reicht.

- **Fahrzeuge mit 6-Gang-Allradantrieb (01E):** Prüfung mit abgewinkeltem Draht. Der Ölstand ist korrekt, wenn das Getriebeöl **4 ± 1 mm unterhalb** der Öleinfüllbohrung steht. **Achtung:** Der Sollwert bei Fahrzeugen mit Allradantrieb und Getriebeölkühlung liegt bei **9 ± 1 mm unterhalb**.

Achtung: Ist der Ölstand zu niedrig, Getriebe auf Undichtigkeiten prüfen, gegebenenfalls reparieren (Werkstattarbeit). Es genügt nicht, lediglich Öl nachzufüllen. Der korrekte Ölstand ist unbedingt einzuhalten! Es darf auf keinen Fall zu viel Öl eingefüllt werden.

- Ist das Getriebe dicht, Öl auffüllen. Öleinfüllschraube festziehen. Anzugsdrehmoment:

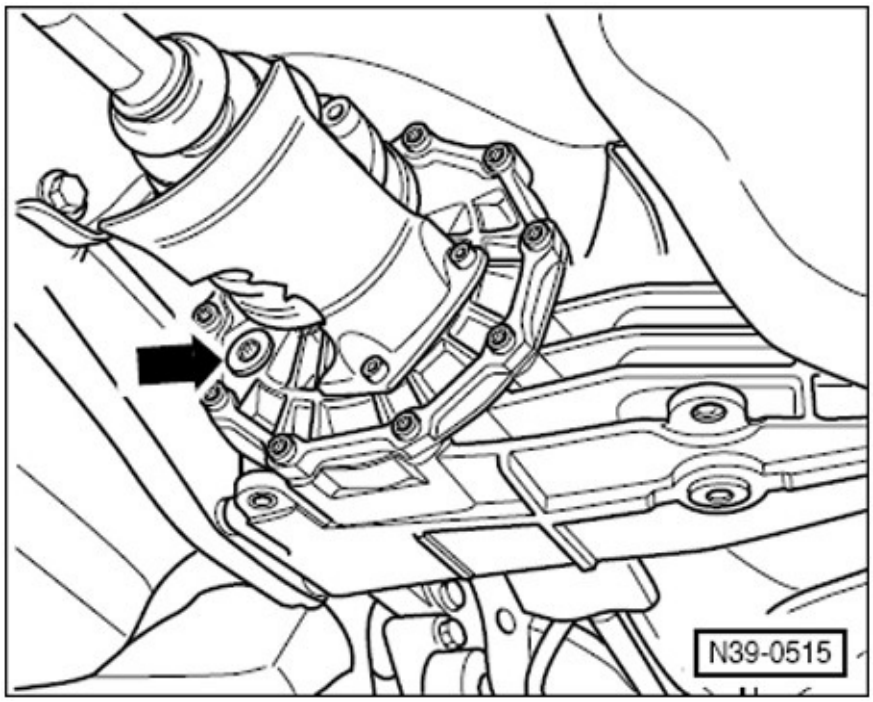
Getriebe 012/01W/01A … . . **25 Nm**
Getriebe 01E … . . **40 Nm**

- Falls ausgebaut, Wärmeschutzblech am Getriebe anschrauben.

- Motorraumabdeckung einbauen, siehe Seite 279.

Speziell Hinterachsgetriebe A4 quattro

Das Hinterachs-Differentialgetriebe ist bei Schaltgetrieben mit 1,5 l Getriebeöl der **Spezifikation VW/AUDI-G052 145** befüllt. Ein Ölwechsel ist nicht erforderlich.



Die Ölkontrolle am Hinterachs-Differential erfolgt seitlich an der Öleinfüllschraube –Pfeil–. Der Ölstand muss bis zur Unterkante der Schraubenbohrung reichen. Öleinfüllschraube mit **35 Nm** festziehen.

Automatik-Getriebe: Ölstand im Achsantrieb prüfen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

■ Innensechskant-Stecknuss für Ölkoneinfüllschraube.

Erforderliche Betriebsmittel zum Nachfüllen:

■ 5-Gang-Automatikgetriebe 01V: Synthetik-Getriebeöl »SAE 75 W 90« der AUDI-Spezifikation »G 052 145«. Gesamtfüllmenge: ca. 0,8 l.

■ Multitronic-Getriebe 01J: Multitronic-Achsöl der AUDI-Spezifikation »G 052 190«. Gesamtfüllmenge: ca. 1,3 l.

■ 5-Gang-Automatikgetriebe 01V: Dichtring für Öleinfüllschraube.

Hinweis: Die Kennbuchstaben des eingebauten Automatikgetriebes sind auf dem Fahrzeugdatenträger und auf dem Getriebe vermerkt, siehe Seite 12/248.

Das Öl im 5-Gang-Automatikgetriebe 01V muss im Rahmen der Wartung nicht gewechselt werden.

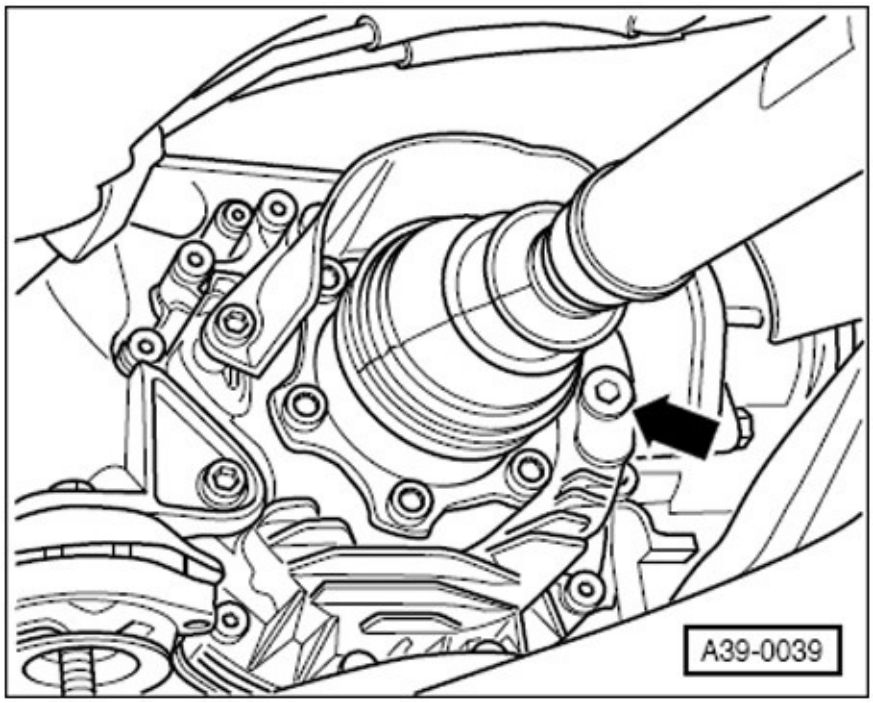
Prüfen

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

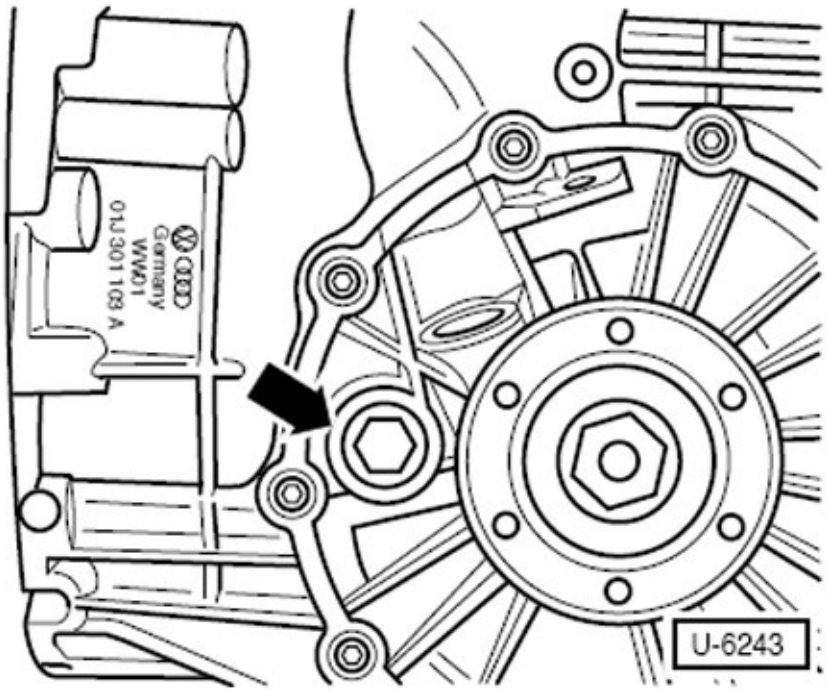
- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Untere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.

5-Gang-Automatikgetriebe 01V



- Öleinfüllschraube –Pfeil– herausdrehen.
- Ölstand prüfen. Der Ölstand muss bis zur Unterkante der Öleinfüllbohrung reichen.
- Öleinfüllschraube –Pfeil– mit **neuem** Dichtring und **30 Nm** festziehen.

Multitronic-Getriebe 01J



- Öleinfüllschraube –Pfeil– links am Getriebe herausdrehen.
- Ölstand prüfen. Der Ölstand ist korrekt, wenn das Getriebeöl **8,5 mm unterhalb** der Öleinfüllbohrung steht, siehe Abbildung U-6230.
- Öleinfüllschraube –Pfeil– mit **20 Nm** festziehen.

Hinweis: Hinten an der Motorhaube ist möglicherweise ein Aufkleber für die Achsölkontrolle angebracht. In diesem Fall Aufkleber aktualisieren, andernfalls neuen Aufkleber anbringen.

Achtung: Ist der Ölstand zu niedrig, Getriebe auf Undichtigkeiten prüfen, gegebenenfalls reparieren (Werkstattarbeit). Es genügt nicht, lediglich Öl nachzufüllen. Der korrekte Ölstand ist unbedingt einzuhalten! Es darf auf

keinen Fall zu viel Öl eingefüllt werden.

- Untere Motorraumabdeckung einbauen, siehe Seite 279.
- Fahrzeug ablassen.

Vorderachse/Lenkung

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt werden:

- Spurstangenköpfe und Achsgelenke: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen und Faltenbälge prüfen.
- Manschetten der Achswellen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen sichtprüfen.
- Lenkgetriebe: Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Servolenkung: Sichtprüfung auf Dichtheit. Flüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls Hydrauliköl auffüllen.

Spurstangenköpfe und Achsgelenke prüfen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

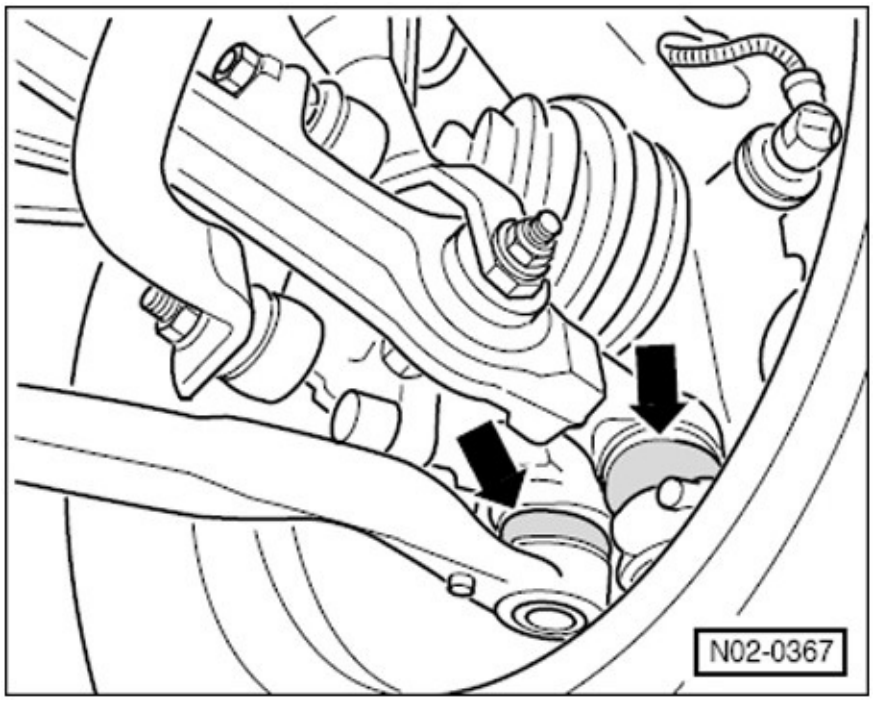
- Werkstattwagenheber.
- Lampe.

Prüfen

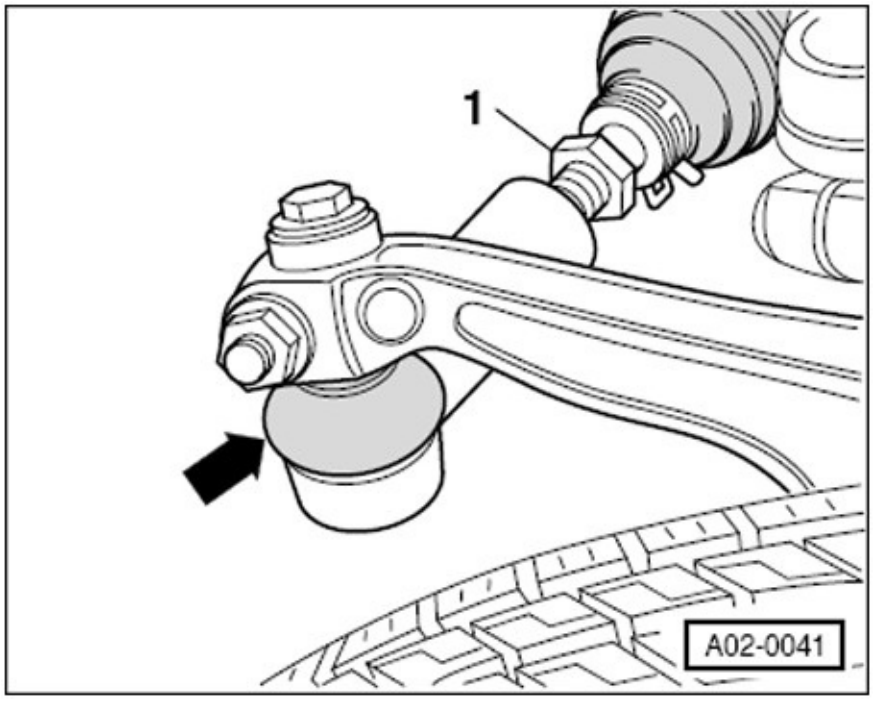
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug vorn aufbocken, die Räder müssen frei hängen.



- Staubkappe –Pfeil– sowie Faltenbalg an beiden Spurstangen mit Lampe anstrahlen und auf Schäden prüfen.



- Staubkappen für untere und obere Achsgelenke links und rechts mit Lampe anstrahlen und auf Schäden prüfen.
- Festsitz der Kontermutter –1– mit **40 Nm** prüfen, ohne dabei die Mutter zu verdrehen.

- Spurstangen links und rechts kräftig von Hand hin- und herbewegen. Das jeweilige Kugelgelenk darf kein Spiel aufweisen, andernfalls Spurstangengelenk ersetzen.
- Bei beschädigter Staubkappe, sicherheitshalber entsprechendes Gelenk mit Schutzkappe auswechseln lassen (Werkstattarbeit). Eingedrungener Schmutz zerstört mit Sicherheit das Gelenk.

Manschetten der Achswellen prüfen

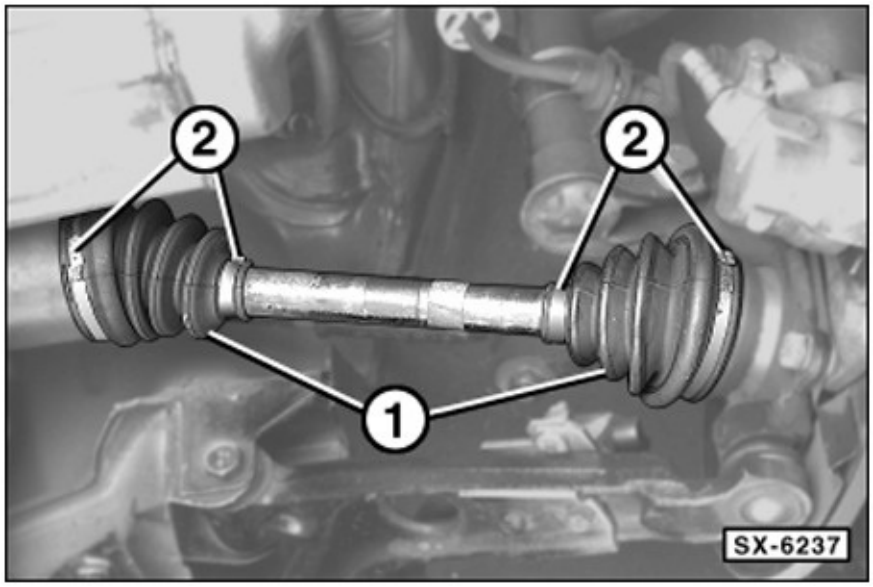
Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Prüfen

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken.
- Untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.



- Manschetten –1– mit Lampe anstrahlen und auf Porosität und Risse untersuchen. Auf sichtbare Fettspuren an den Manschetten und in deren Umgebung achten. Eingerissene Manschetten umgehend erneuern.

- Sollte eine Manschette nach innen gezogen oder defekt sein, so ist sie umgehend auszutauschen.
- Festen Sitz der Manschettenbänder –2– prüfen.
- Untere Motorraumabdeckung einbauen.
- Fahrzeug ablassen.

Lenkungsmanschetten prüfen

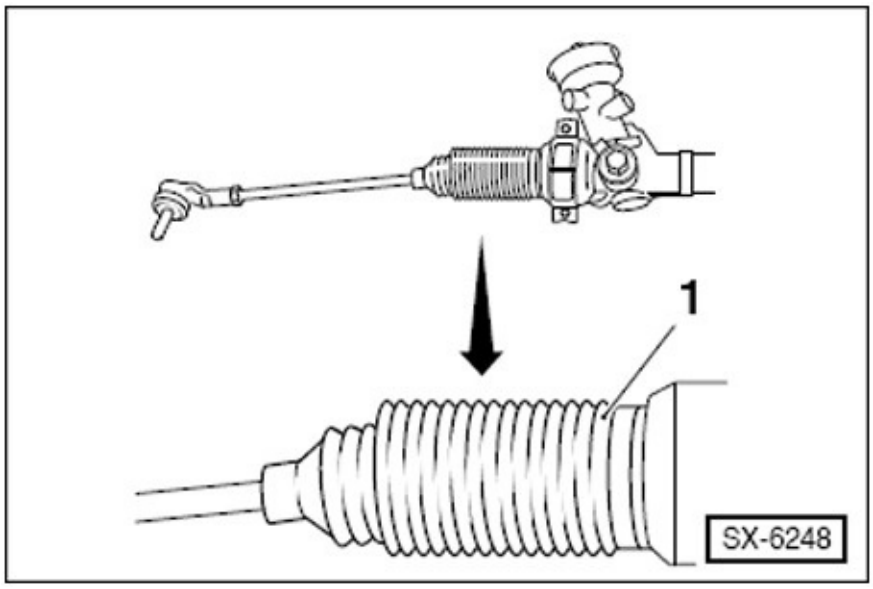
Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich. Prüfen

Prüfen

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Untere Motorraumabdeckung ausbauen.



- Gummimanschetten –1– links und rechts mit Lampe anstrahlen und auf Beschädigungen überprüfen, dabei auf Fettspuren an den Manschetten und in deren Umgebung achten.

- Manschetten auf Risse, Einschnitte oder Marderbisse prüfen.
- Lenkung durch Helfer nach links und rechts einschlagen lassen und Manschetten im gestreckten Zustand auf Dichtheit prüfen.
- Defekte Gummimanschette umgehend ersetzen lassen. Eingedrungener Schmutz zerstört das Lenkgetriebe.
- Festen Sitz der Manschettenbänder prüfen.
- Untere Motorraumabdeckung einbauen.
- Fahrzeug ablassen.

Ölstand für Servolenkung prüfen/auffüllen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

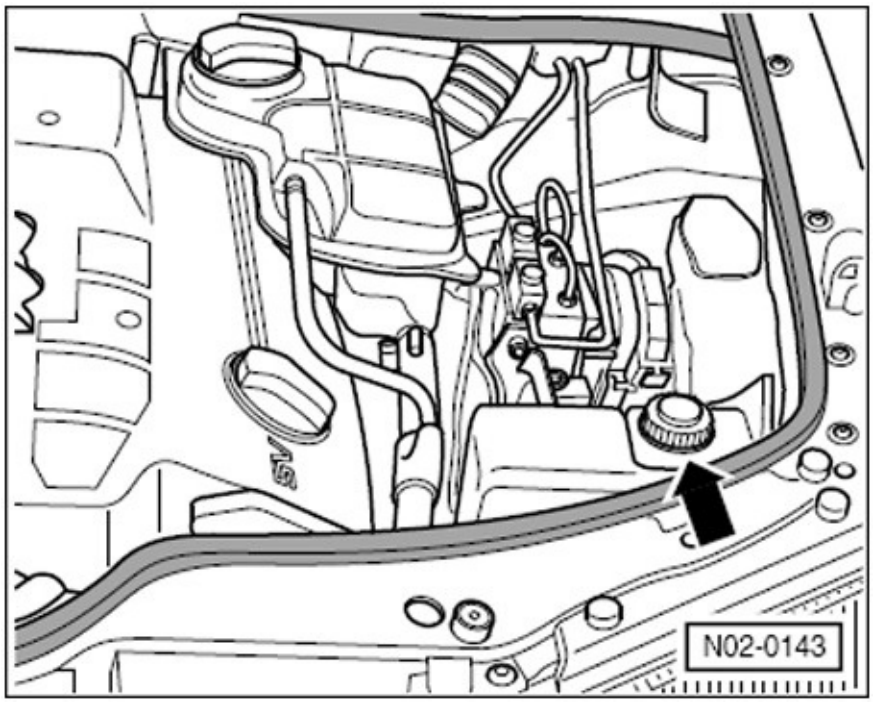
- Nur »Hydrauliköl G 002 000«, erhältlich in der AUDI-Werkstatt, nachfüllen.

Achtung: Normalerweise darf der Ölstand nicht absinken. Wenn der Ölstand abgesunken ist, Undichtigkeit von einer AUDI-Werkstatt beseitigen lassen. Befindet sich der Ölstand über dem angegebenen Bereich, muss Öl abgesaugt werden.

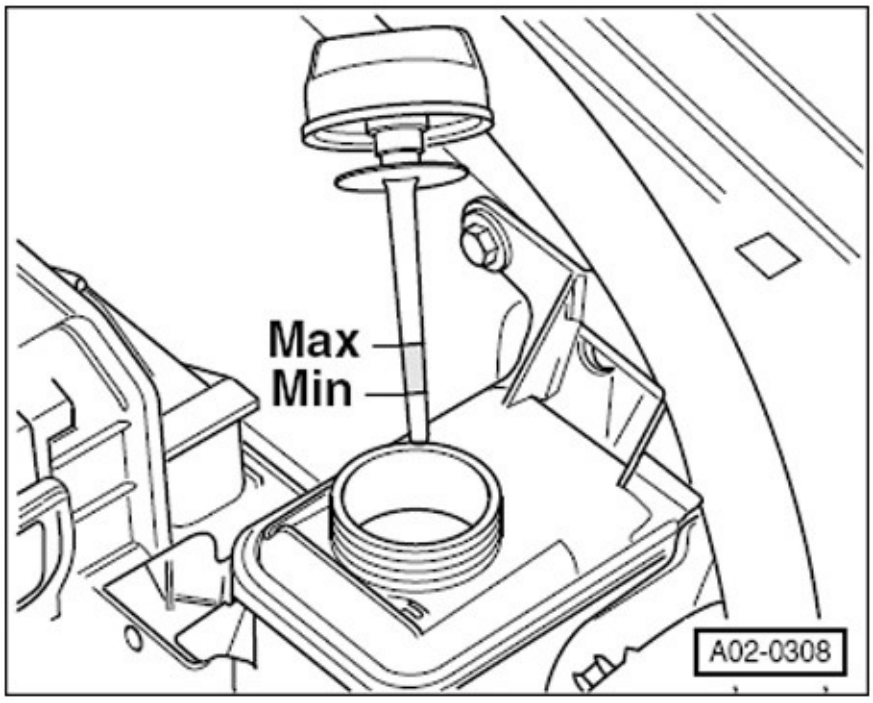
Prüfen

Hinweis: Der Ölstand kann in kaltem oder betriebswarmem Zustand (ab ca. +50° C) geprüft werden. Beschrieben wird die Prüfung in kaltem Zustand. Hinweise am Kapitelende beachten, wenn der Ölstand bei warmem Motor geprüft werden soll.

- Das Fahrzeug darf nicht warm gefahren sein, der Motor darf nicht laufen. Die Vorderräder müssen geradeaus stehen.



- Verschlusskappe am Ausgleichbehälter abschrauben. Messstab am Deckel mit sauberem, fusselfreiem Lappen abwischen.



- Deckel handfest auf- und wieder abschrauben. Der Ölstand soll sich im Bereich der MIN-Markierung am Messstab befinden beziehungsweise bis 2 mm ober- oder unterhalb der Markierung liegen.
- Grundsätzlich nur **neues Öl** nachfüllen, da bereits kleinste

Verunreinigungen zu Störungen an der hydraulischen Anlage führen können.

- Deckel handfest einschrauben.

Hinweise für die Prüfung bei Betriebstemperatur:

- Motor warm fahren und abstellen. Das Hydrauliköl muss auf ca. +50° C erwärmt sein.
- Motor im Leerlauf laufen lassen und Vorderräder in Geradeausstellung bringen.
- Ölstand bei laufendem Motor prüfen. Der Ölstand muss sich bei eingeschraubtem Deckel zwischen der MIN- und MAX-Markierung am Messstab befinden.

Bremsen/Reifen/Räder

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt werden:

- Bremsflüssigkeitsstand prüfen.
- Bremsbeläge: Belagstärke an Vorder- und Hinterrädern prüfen.
- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Bremsflüssigkeit erneuern.
- Bereifung: Profiltiefe und Reifenfülldruck prüfen; Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen (einschließlich Reserverad) prüfen.
- Reifenreparaturset, falls vorhanden: Haltbarkeitsdatum überprüfen.

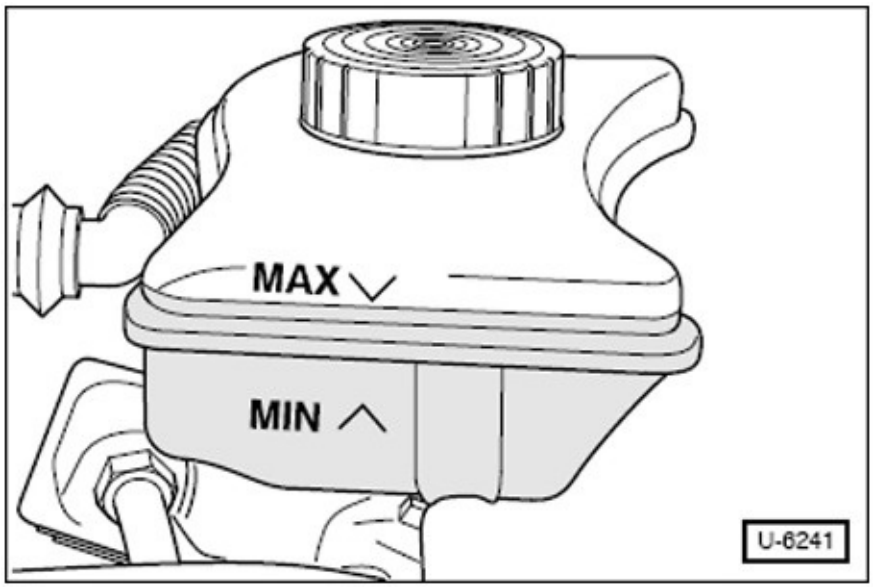
Bremsflüssigkeitsstand prüfen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile zum Nachfüllen:

■ Bremsflüssigkeit der Spezifikation **FMVSS 116 DOT 4.**

Der Vorratsbehälter für die Bremsflüssigkeit befindet sich im Motorraum. Er ist durchscheinend, so dass der Bremsflüssigkeitsstand von außen überprüft werden kann. Außerdem wird ein zu niedriger Bremsflüssigkeitsstand durch eine Warnanzeige im Kombiinstrument signalisiert. Dennoch ist es ratsam, bei der regelmäßigen Motorölkontrolle auch einen Blick auf den Stand der Bremsflüssigkeit im Vorratsbehälter zu werfen.



- Der Flüssigkeitsstand soll zwischen der MIN- und der MAX-Markierung liegen.
- Nur **neue** Bremsflüssigkeit der Spezifikation **FMVSS 116 DOT 4** einfüllen.

Achtung: Durch Abnutzung der Scheibenbremsbeläge entsteht ein geringfügiges Absinken der Bremsflüssigkeit. Das ist normal. Es muss keine Bremsflüssigkeit nachgefüllt werden. Bei neuen Bremsbelägen muss der Bremsflüssigkeitsstand bei der MAX-Markierung liegen.

Sinkt die Bremsflüssigkeit jedoch innerhalb kurzer Zeit stark ab oder liegt der Flüssigkeitsspiegel unter der MIN-Marke, ist das ein Zeichen für Bremsflüssigkeitsverlust.

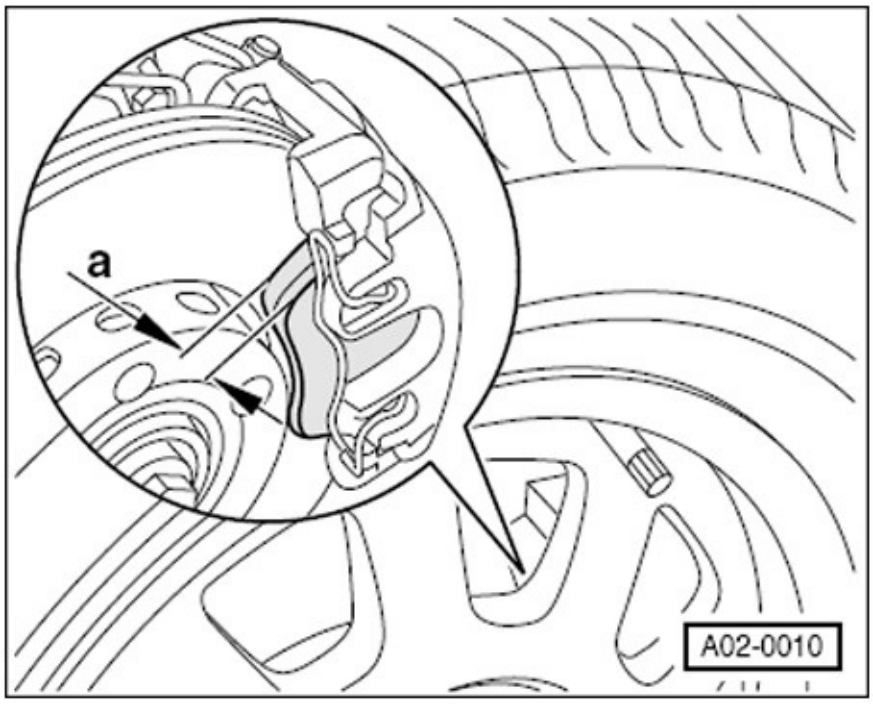
Die Leckstelle muss dann sofort ausfindig gemacht werden. Sicherheitshalber sollte die Überprüfung der Bremsanlage von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Bremsbelagdicke prüfen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Hinweis: Die Dicke der Bremsbeläge wird durch einen Durchbruch in der Felge geprüft. Lässt sich die Dicke schwer schätzen, Räder abbauen und Bremsbelagdicke mit einer Schieblehre prüfen.

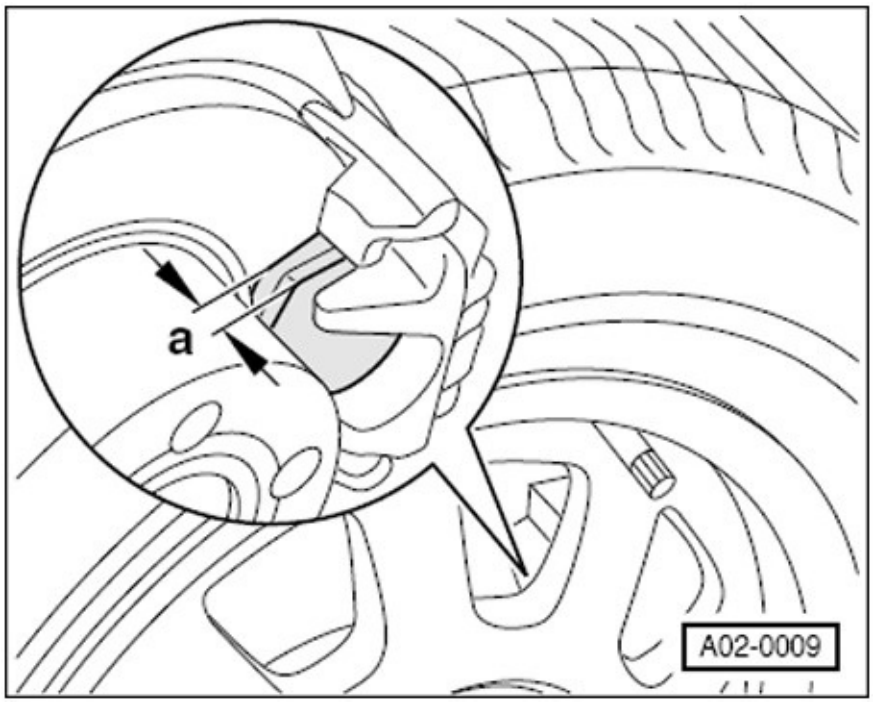
Vorderrad-Scheibenbremse:



- Belagdicke –a– durch Sichtprüfung mit Hilfe einer Taschenlampe durch den Durchbruch der Felge ermitteln. Für die inneren Beläge ist ein geeigneter Spiegel erforderlich.
- Die Verschleißgrenze der vorderen Scheibenbremsbeläge ist erreicht, wenn ein Belag einschließlich Rückenplatte nur noch eine Dicke –a– von **7 mm** aufweist. In diesem Fall Bremsbeläge an der Vorderachse wechseln, siehe Seite 145.

Hinweis: Nach einer Faustregel entspricht 1 mm Bremsbelag einer Fahrleistung von mindestens 1.000 km. Diese Faustregel gilt unter ungünstigen Bedingungen. Im Normalfall halten die Beläge viel länger. Bei einer Belagdicke der Scheibenbremsbeläge von 10,0 mm (mit Rückenplatte) beträgt die Restnutzbarkeit der Bremsbeläge also noch mindestens 3.000 km.

Hinterrad-Scheibenbremse:



- Belagdicke –a– durch Sichtprüfung mit Hilfe einer Taschenlampe durch den Durchbruch der Felge ermitteln. Für die inneren Beläge ist ein geeigneter Spiegel erforderlich.
- Die Verschleißgrenze der vorderen Scheibenbremsbeläge ist erreicht, wenn ein Belag einschließlich Rückenplatte nur noch eine Dicke –a– von **7 mm** aufweist. In diesem Fall Bremsbeläge an der Hinterachse wechseln, siehe Seite 152.

Sichtprüfung der Bremsleitungen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Sicherheitshinweis

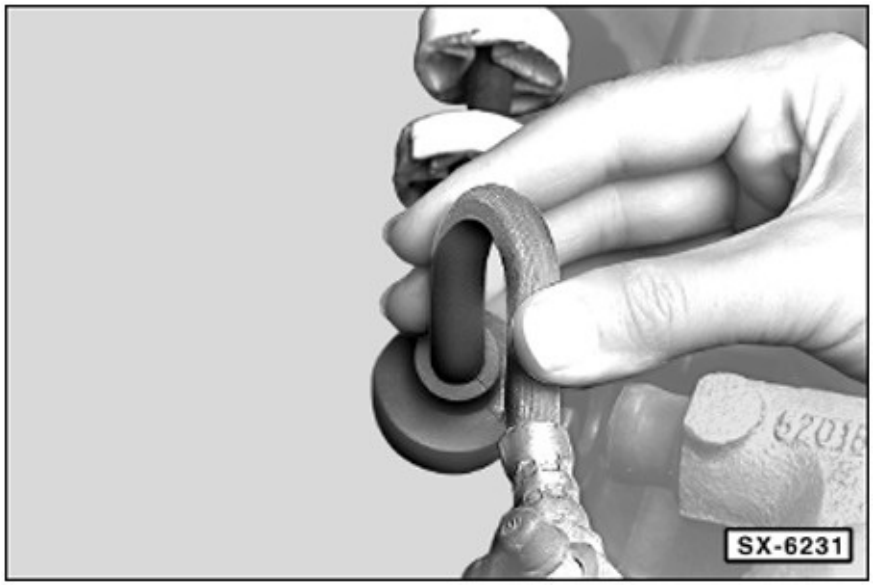
Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken.
- Verschmutzte Bremsleitungen reinigen.

Achtung: Die Bremsleitungen sind zum Schutz gegen Korrosion mit einer Kunststoffschicht überzogen. Wird diese Schutzschicht beschädigt, kann es

zur Korrosion der Leitungen kommen. Daher dürfen Bremsleitungen nicht mit Drahtbürste oder Schmirgelleinen gereinigt werden.

- Bremsleitungen vom Hauptbremszylinder zur ABS-Hydraulikeinheit und den einzelnen Radbremsen mit Lampe anstrahlen und überprüfen. Der Hauptbremszylinder sitzt im Motorraum unter dem Vorratsbehälter für Bremsflüssigkeit.
- Bremsleitungen dürfen weder geknickt noch gequetscht sein. Auch dürfen sie keine Rostnarben oder Scheuerstellen aufweisen. Andernfalls Leitung bis zur nächsten Trennstelle ersetzen.
- Bremsschläuche verbinden die Bremsleitungen mit den Radbremszylindern an den beweglichen Teilen des Fahrzeugs. Sie bestehen aus hochdruckfestem Material, können aber mit der Zeit porös werden, aufquellen oder durch scharfe Gegenstände angeschnitten werden. In einem solchen Fall sind die Bremsschläuche sofort zu ersetzen.



- Bremsschläuche mit der Hand hin- und herbiegen, um brüchige Stellen und Beschädigungen festzustellen. Die Schläuche dürfen nicht verdreht sein. Farbige Kennlinie beachten, falls vorhanden!
- Anschlussstellen von Bremsleitungen und -schläuchen dürfen nicht durch ausgetretene Flüssigkeit feucht sein.
- Lenkrad nach links und rechts bis zum Anschlag drehen. Die Bremsschläuche dürfen dabei in keiner Stellung Fahrzeugteile berühren.

- Fahrzeug ablassen.
- Lenkrad nochmals nach links und rechts bis zum Anschlag drehen und sicherstellen, dass die Bremsschläuche in keiner Stellung Fahrzeugteile berühren

Bremsflüssigkeit wechseln

Erforderliches Spezialwerkzeug:

■ Sechskant-Ringschlüssel für Entlüfterschrauben.

■ Durchsichtiger Kunststoffschlauch, Innendurchmesser 6 mm, und Auffangflasche für Bremsflüssigkeit.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ Etwa 1 l Bremsflüssigkeit der Spezifikation **DOT 4**.

Achtung: Gebrauchte Bremsflüssigkeit nicht mehr einfüllen.

Wechseln

Sicherheitshinweis

Vorsichtsmaßregeln beim Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten, siehe Seite 158.

Die Bremsflüssigkeit nimmt durch die Poren der Bremsschläuche Luftfeuchtigkeit auf. Dadurch sinkt im Laufe der Betriebszeit der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit. Bei starker Beanspruchung der Bremse kann es deshalb zur Dampfblasenbildung in den Bremsleitungen kommen, wodurch die Funktion der Bremsanlage stark beeinträchtigt wird.

Die Bremsflüssigkeit soll alle 2 Jahre, möglichst im Frühjahr, erneuert werden. Bei vielen Gebirgsfahrten, Bremsflüssigkeit in kürzeren Abständen wechseln.

In der Werkstatt wird die Bremse in der Regel mit einem Bremsenfüll- und Entlüftergerät entlüftet. Es geht aber auch ohne das Entlüftergerät. Die Bremsanlage wird dann durch Pumpen mit dem Bremspedal entlüftet, dazu ist eine zweite Person notwendig.

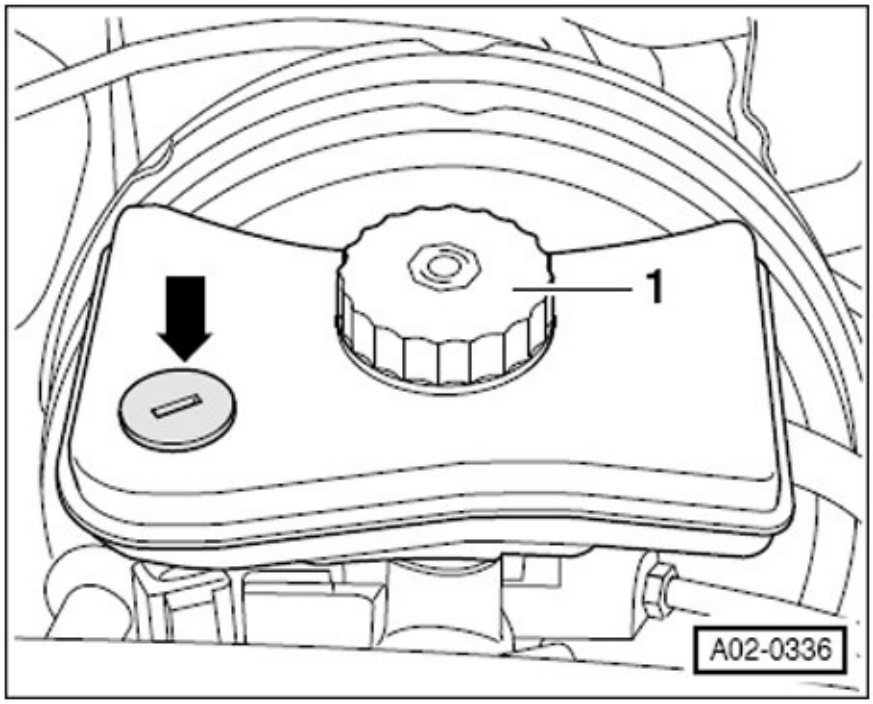
Sicherheitshinweis, Fahrzeuge mit ABS:

Sinkt der Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter beim Entlüftungsvorgang zu tief ab, wird Luft angesaugt, die in die ABS-Hydraulikpumpe gelangt. Die Bremsanlage muss dann in der Werkstatt mit dem Entlüftergerät entlüftet werden. Bei Einbau eines neuen Bremsschlauchs muss die Anlage mit einem Entlüftergerät entlüftet werden. Außerdem ist das VW/AUDI-Diagnosegerät erforderlich.

Die Reihenfolge der Entlüftung: 1. Bremssattel hinten rechts, 2. Bremssattel hinten links, 3. Bremssattel vorn rechts, 4. Bremssattel vorn links.

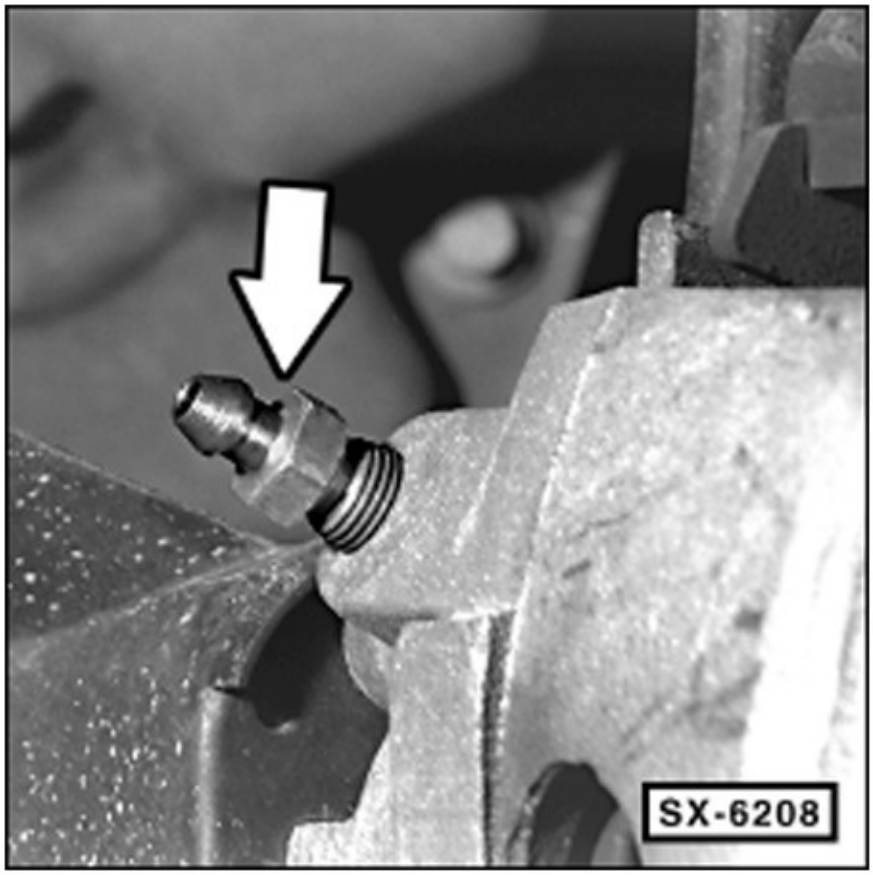
- Bremsflüssigkeitsstand auf dem Vorratsbehälter mit Filzstift markieren.

  Nach Erneuern der Bremsflüssigkeit ursprünglichen Flüssigkeitsstand wieder herstellen. Dadurch wird ein Überlaufen des Bremsflüssigkeitsbehälters beim Wechsel der Bremsbeläge vermieden.



- Deckel –1– vom Bremsflüssigkeitsbehälter abschrauben. **Achtung:** Das Sieb im Einfüllstutzen des Bremsflüssigkeitsbehälters darf nicht entfernt werden.
- Verschlussschraube –Pfeil– mit geeignetem Schraubendreher herausdrehen. Am dahinter liegenden Röhrchen eine Absaugflasche anschließen und so viel Bremsflüssigkeit wie möglich absaugen.
- Anschluss für Absaugflasche abziehen und Verschlussschraube

einschrauben.

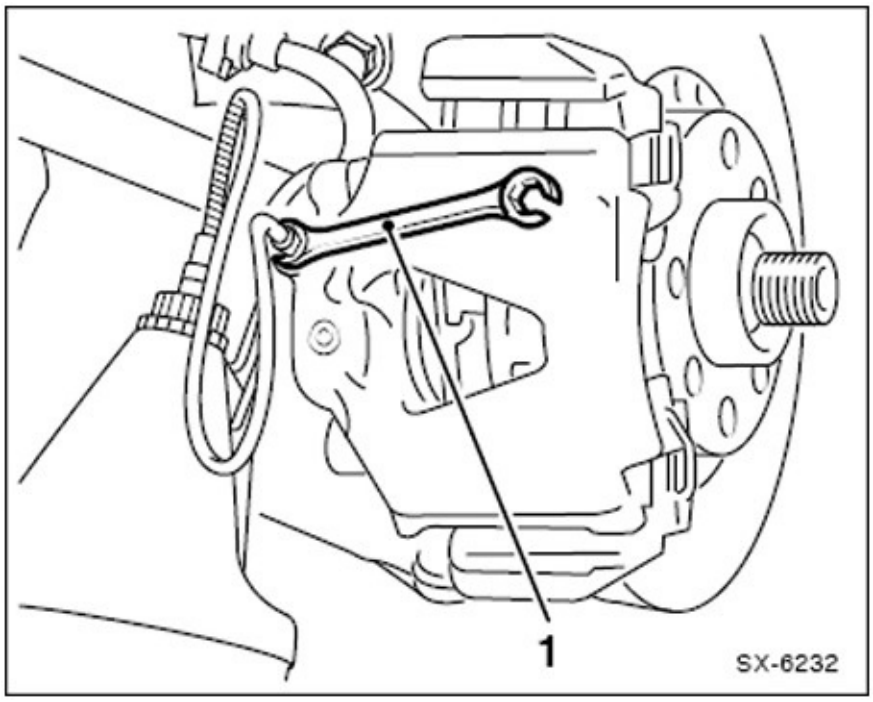


Achtung: Es empfiehlt sich, die Ventile ca. 2 Stunden vor dem Entlüften mit Rostlöser einzusprühen. Bei sehr festsitzenden Ventilen kann es vorkommen, dass die Ventile abgedreht werden. In diesem Fall muss der Bremssattel ausgetauscht werden.

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- Abdeckkappe von der Entlüfterschraube des Kupplungsnehmerzylinders abziehen.
- Entlüfterschlauch auf die Entlüfterschraube des Kupplungsnehmerzylinders stecken und in das Auffanggefäß leiten.
- Kupplungspedal mehrmals betätigen, Entlüfterschraube öffnen und ca. 100 ml ausfließen lassen.
- Entlüfterschraube schließen und Abdeckkappe aufstecken.

- Am rechten hinteren Bremssattel sauberen, durchsichtigen Schlauch auf Entlüfterventil aufschieben, geeignetes Gefäß unterstellen. Damit das Entlüfterventil zugänglich wird, entweder Rad abnehmen, oder Fahrzeug auf eine Hebebühne oder Grube fahren.



- Von Helfer das Bremspedal mehrmals durchtreten lassen, bis sich ein Gegendruck aufgebaut hat. Bremspedal getreten lassen, Entlüfterventil am rechten hinteren Bremssattel mit Ringschlüssel –1– öffnen. Entlüfterschraube schließen, wenn das Pedal am Bodenblech anstößt. Fuß vom Bremspedal nehmen.
- Am rechten hinteren Bremssattel bei laufendem Motor auf diese Weise ca. 200 ml Bremsflüssigkeit herauspumpen.

Achtung: Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht zu weit sinken, sonst wird über den Vorratsbehälter Luft angesaugt. **Immer nur neue Bremsflüssigkeit nachgießen!**

- Entlüfterventil schließen.
- Vorratsbehälter bis zur MAX-Marke mit **neuer** Bremsflüssigkeit füllen.
- Alte Bremsflüssigkeit aus den anderen Bremssätteln in der Reihenfolge – hinten links, vorne rechts, vorne links – herauspumpen.

Achtung: Die abfließende Bremsflüssigkeit muss in jedem Fall klar und blasenfrei sein. An jedem Bremssattel sollen ca. **200 ml** (¼ Liter) Bremsflüssigkeit herausgepumpt werden.

- Prüfen, ob sämtliche Abdeckkappen an den Entlüfterventilen aufgesteckt sind.
- Bremspedal betätigen und Leerweg prüfen. Der Leerweg darf maximal ⅓ des Pedalwegs betragen.
- Bremsflüssigkeit im Vorratsbehälter auffüllen, bis zum markierten Stand vor dem Bremsflüssigkeitswechsel.
- Verschlussdeckel am Behälter aufschrauben.

Achtung, Sicherheitskontrolle durchführen:

- Sind die Bremsleitungen festgezogen?
- Befinden sich die Bremsschläuche in der Halterung?
- Sind die Entlüfterschrauben angezogen?
- Ist genügend Bremsflüssigkeit eingefüllt?
- Bei laufendem Motor Dichtheitskontrolle durchführen. Hierzu Bremspedal mit 200 bis 300 N (entspricht 20 bis 30 kg) etwa 10 sec. betätigen. Das Bremspedal darf nicht nachgeben. Sämtliche Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren.

- Anschließend einige Bremsungen auf einer Straße ohne Verkehr durchführen. Dabei sollte mindestens einmal die Bremsregelung des ABS-Systems geprüft werden. Dazu Bremse stark betätigen, bis am spürbaren Pulsieren des Bremspedals der Beginn der Bremsregelung erkennbar ist.

Achtung: Falls der Bremspedalweg nach der Probefahrt zu groß ist, obwohl er direkt nach dem Entlüften in Ordnung war, dann ist möglicherweise Luft in der ABS-Hydraulikeinheit. In diesem Fall Bremsanlage umgehend in der Fachwerkstatt entlüften lassen.

Hinweis: Alte Bremsflüssigkeit ist ein Problemstoff und darf auf keinen Fall einfach weggeschüttet oder dem Hausmüll mitgegeben werden. Gemeinde- und Stadtverwaltungen informieren darüber, wo sich die nächste

Problemstoff-Sammelstelle befindet.

Reifenprofil prüfen

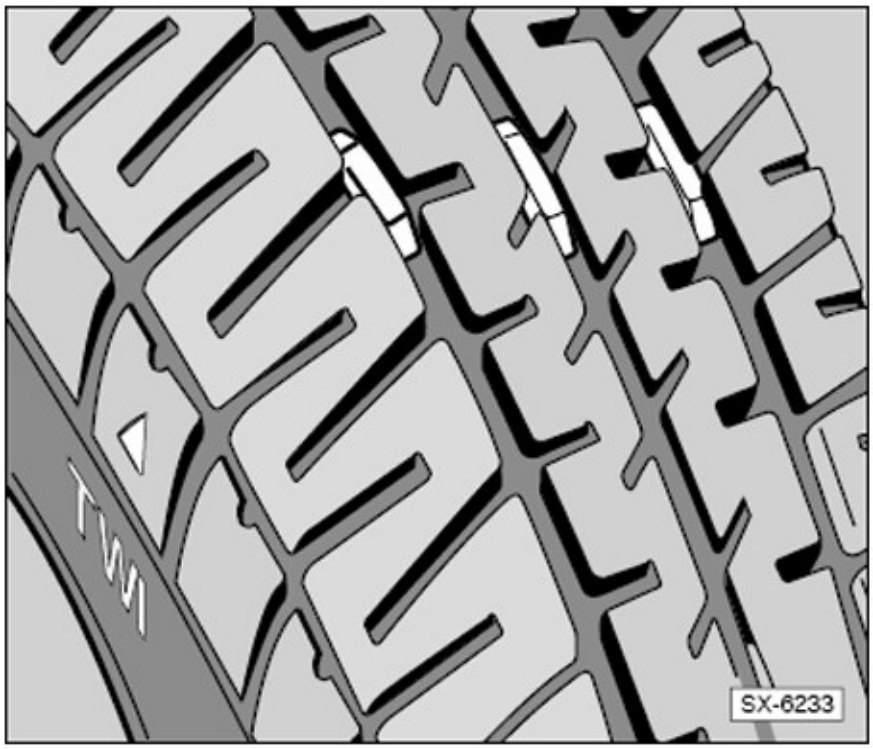
Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Die Reifen ausgewuchteter Räder nutzen sich bei gewissenhaftem Einhalten des vorgeschriebenen Fülldrucks und bei fehlerfreier Radeinstellung und Stoßdämpferfunktion auf der gesamten Lauffläche annähernd gleichmäßig ab. Bei ungleichmäßiger Abnutzung können verschiedene Fehler vorliegen, siehe Kapitel »Räder und Reifen«. Im Übrigen lässt sich keine generelle Aussage über die Lebensdauer bestimmter Reifenfabrikate machen, denn die Lebensdauer hängt von unterschiedlichen Faktoren ab:

- Fahrbahnoberfläche
- Reifenfülldruck
- Fahrweise
- Witterung

Vor allem sportliche Fahrweise, scharfes Anfahren und starkes Bremsen fördern den schnellen Reifenverschleiß.

Achtung: Die Rechtsprechung verlangt, dass Reifen lediglich bis zu einer Profiltiefe von 1,6 mm abgefahren werden dürfen, und zwar müssen die Profilrillen auf der gesamten Lauffläche noch mindestens 1,6 mm Tiefe aufweisen. Es empfiehlt sich jedoch, sicherheitshalber die Reifen bereits bei einer Mindestprofiltiefe von 2 mm auszutauschen.



Nähert sich die Profiltiefe der gesetzlich zulässigen Mindestprofiltiefe, das heißt, weist der mehrmals am Reifenumfang angeordnete 1,6 mm hohe Verschleißanzeiger kein Profil mehr auf, müssen die Reifen gewechselt werden.

Hinweis: Es dürfen bei Allradfahrzeugen (quattro) nur Reifen gleicher Bauart und Profilausführung an allen 4 Rädern gefahren werden. Sonst kann es zu Schäden am Mitteldifferential kommen. Aus Gründen der Fahrsicherheit sollten auch bei Fahrzeugen mit Frontantrieb Reifen gleicher Bauart und Profilausführung verwendet werden.

Achtung: »M+S«-Reifen haben auf Matsch und Schnee nur den gewünschten Grip, wenn ihr Profil noch mindestens 4 mm tief ist.

Achtung: Reifen auf Schnittstellen untersuchen und mit kleinem Schraubendreher Tiefe der Schnitte feststellen. Wenn die Schnitte bis zur Karkasse reichen, korrodiert durch eindringendes Wasser der Stahlgürtel. Dadurch löst sich unter Umständen die Lauffläche von der Karkasse, der Reifen platzt. Deshalb: Bei tiefen Einschnitten im Profil aus Sicherheitsgründen Reifen austauschen.

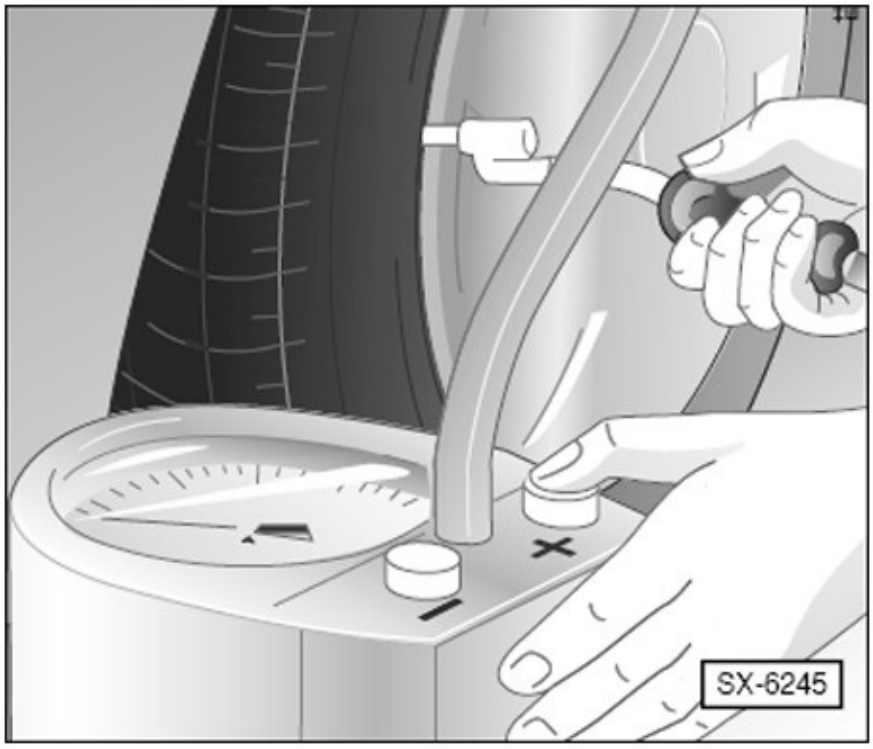
Reifenventil prüfen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

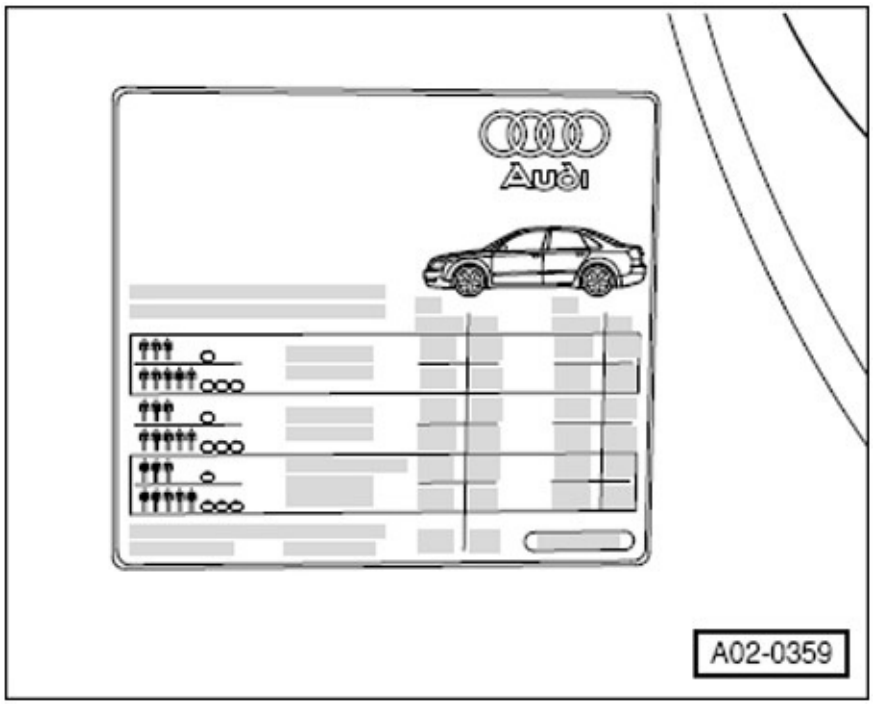
■ Ventil-Metallschutzkappe oder HAZET 666-1.

Prüfen

- Reifenfülldruck nur am kalten Reifen prüfen.
- Ventilkappe abschrauben.



- Reifenfülldruck einmal im Monat sowie im Rahmen der Wartung (einschließlich Reserverad) prüfen.
- Zusätzlich sollte der Fülldruck vor längeren Autobahnfahrten kontrolliert werden, da hierbei die Temperaturbelastung für den Reifen am größten ist.



- **Seit 10/02:** Der richtige Fülldruck für Sommerreifen steht auf einem Aufkleber an der Innenseite der Tankklappe.
- **Bis 9/02:** Der richtige Fülldruck für Sommerreifen steht auf einem Aufkleber unten an der B-Säule Beifahrerseite.

Achtung: Bei Verwendung von Winterreifen muss der Reifenfülldruck um 0,2 bar gegenüber den dort angegebenen Werten erhöht werden.

- Der richtige Fülldruck für das schmale Reserve-**Notrad** steht auf der Reifenflanke.
- Der richtige Fülldruck für das normale **Reserverad** entspricht dem Fülldruck der hinteren Reifen bei höchster Beladung.

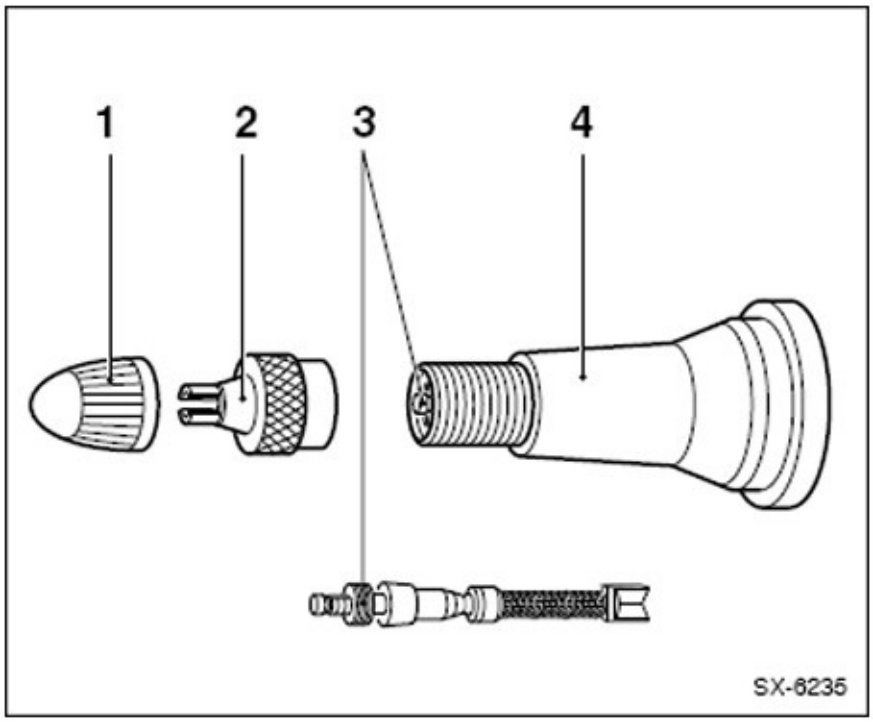
Reifenventil prüfen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

■ Ventil-Metallschutzkappe oder HAZET 666-1.

Prüfen

- Staubschutzkappe vom Ventil abschrauben.



- Etwas Seifenwasser oder Speichel auf das Ventil geben. Wenn sich eine Blase bildet, Ventileinsatz –3– mit umgedrehter Metallschutzkappe –2– festdrehen.

Achtung: Zum Anziehen des Ventileinsatzes kann nur eine Metallschutzkappe –2– verwendet werden. Metallschutzkappen sind an der Tankstelle erhältlich. 1 – Gummischutzkappe, 4 – Ventil.



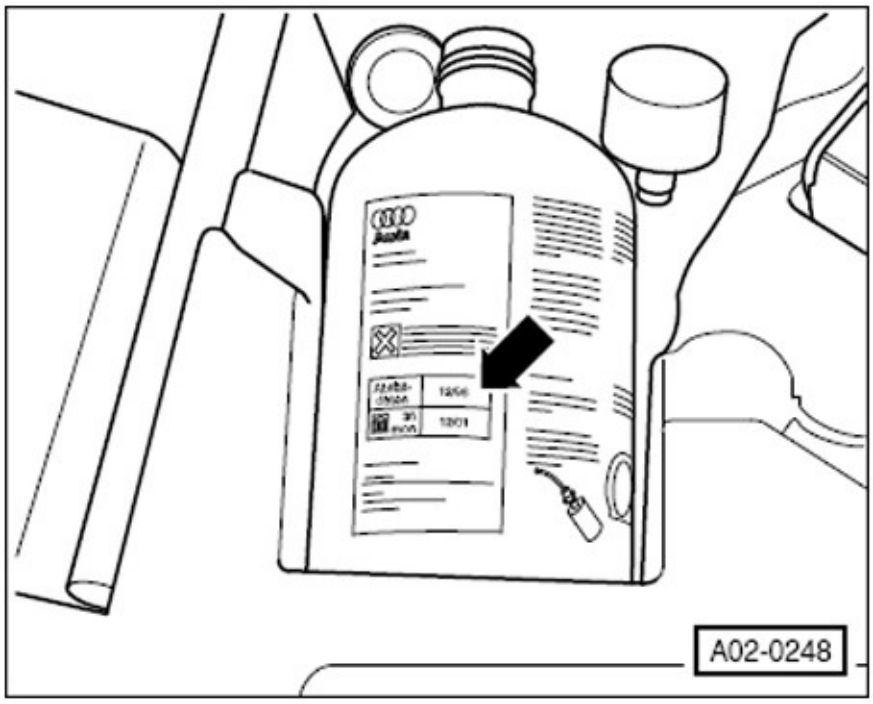
Hinweis: Anstelle der Metallschutzkappe kann auch das Werkzeug HAZET 666-1 –5– verwendet werden. 4 – Ventil.

- Ventil erneut prüfen. Falls sich wieder Blasen bilden oder das Ventil sich nicht weiter anziehen lässt, Ventil erneuern (Werkstattarbeit).
- Grundsätzlich Staubschutzkappe wieder aufschrauben.

Reifenreparaturset: Haltbarkeitsdatum überprüfen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Das Reifenreparaturset befindet sich unter dem Ladeboden im Gepäckraum.



- Haltbarkeitsdatum –Pfeil– überprüfen. Bei Ablauf des Verfallsdatums Flasche erneuern.

Karosserie/Innenausstattung

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt werden:

■ Türfeststeller, Schließzylinder und Motorhaubenfanghaken: Schmieren.

■ Schiebedach: Führungsschienen reinigen und mit Fettspray einsprühen.

■ **Fahrzeuge bis Ident-End-Nr. 080 000, Modelljahr 2002:** Kofferraumdeckel-Scharniere schmieren.

■ Lüftung/Heizung: Staub-/Pollenfilter-Einsatz erneuern.

■ Unterbodenschutz: Auf Beschädigungen sichtprüfen.

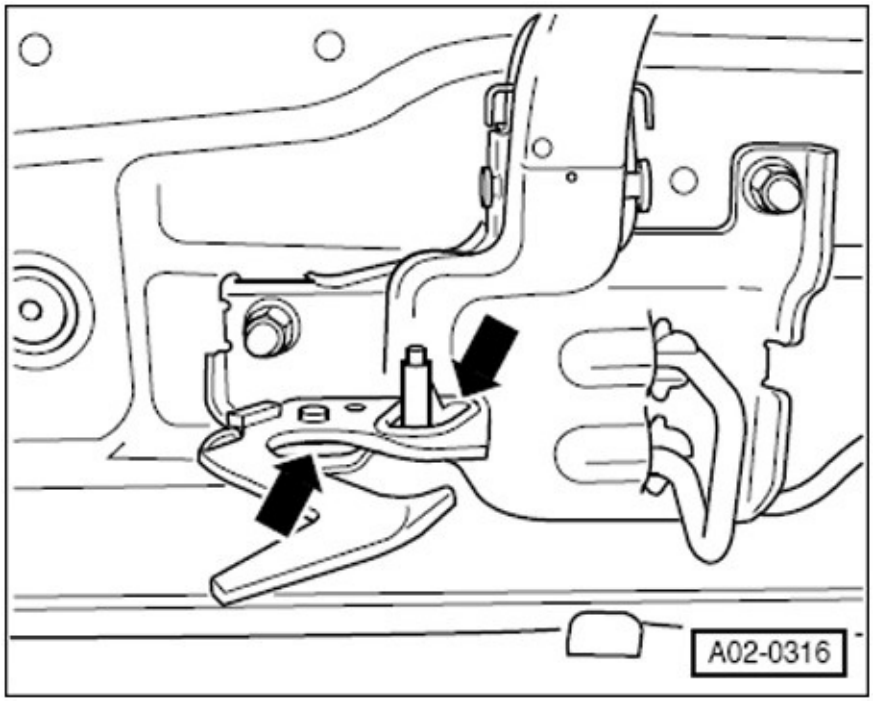
Türfeststeller/Schließzylinder/Motorhaubenfanghak schmieren

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

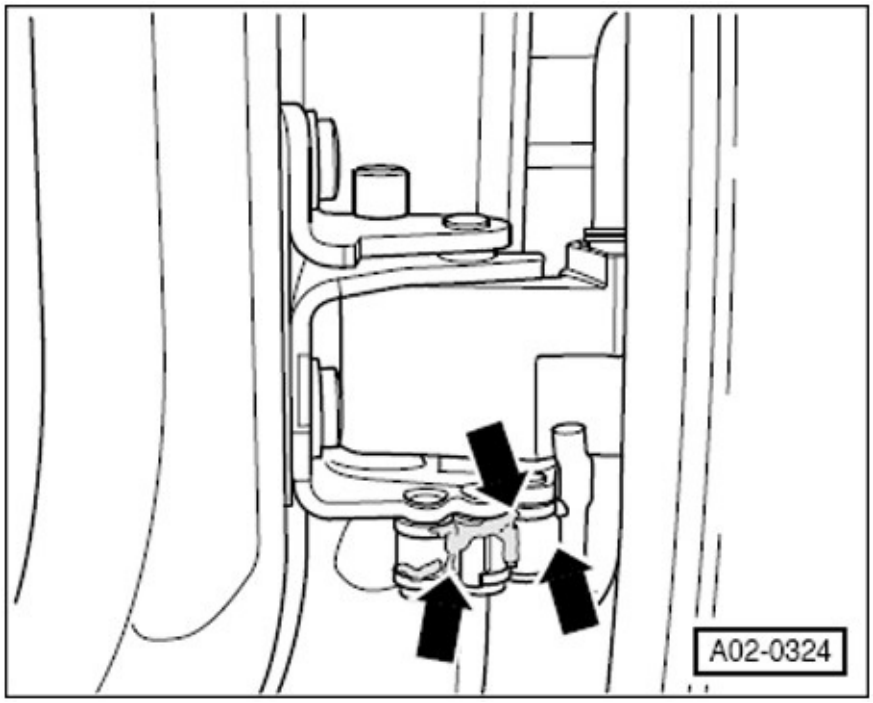
■ Schmiermittel AUDI-G 052 778 A2.

Motorhaubenfanghaken schmieren



- Motorhaubenfanghaken nur an den abgebildeten Schmierstellen –Pfeile– mit AUDI-G 052 778 A2 fetten.

Türfeststeller und Schließzylinder schmieren



- Die Türfeststeller nur an den abgebildeten Schmierstellen –Pfeile– mit AUDI-G 052 778 A2 fetten.
- Schließzylinder an Türen und Heckklappe ebenfalls mit Schmiermittel mit AUDI-G 052 778 A2 fetten. Dazu Fahrzeugschlüssel mit Schmiermittel besprühen, Schlüssel mehrmals in das Schloss einführen und dann abwischen.

Schiebedach: Führungsschienen reinigen/einsprühen

- Schiebedach öffnen und die sichtbar werdenden, blanken Führungsschienen sauber abwischen.

Achtung: Umliegenden Lack mit Zeitungspapier abdecken.

- Führungsschienen mit Spezial-Schmiermittel AUDI-G 052 778 A2 dünn einsprühen.

Achtung: Kein anderes Schmiermittel verwenden, andernfalls kann es zu Funktionsstörungen des Schiebedachs kommen.

Hinweis: Dringt bei Regen oder der Fahrzeugwäsche Wasser durch das Schiebedach in den Innenraum, Undichtigkeiten von einer AUDI-Werkstatt beheben lassen.

Kofferraumdeckel-Scharniere schmieren

Fahrzeuge bis Fz-Ident-End-Nr. 080 000, Modelljahr 2002.

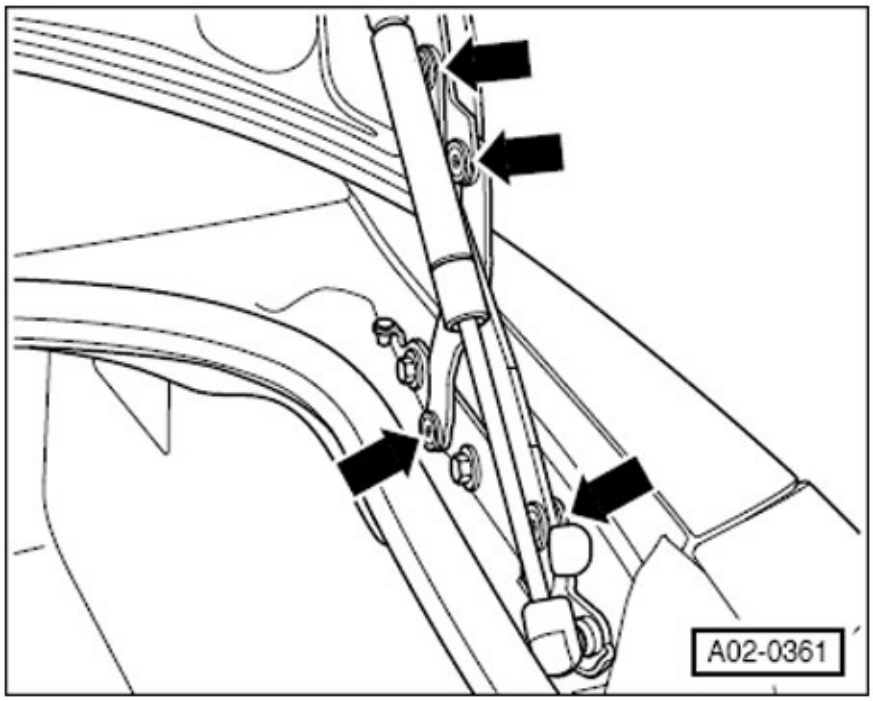
Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ VW/AUDI-Sprühöl G 000 115 A2.

Schmieren

- Heckklappe öffnen.
- Abdeckung für Klappenscharnier links/rechts, falls vorhanden, entfernen.



- Die jeweils vier Scharniergelenke an den beiden Scharnieren an der Anlage zu den Scharnierlenkern –Pfeile–mit VW/AUDI-Sprühöl schmieren.

Hinweis: Um gezielt einsprühen zu können, beiliegendes Sprührohr in den Sprühkopf einstecken. Sprühdose ca. fünfmal schütteln. Die Sprühdose darf nicht zu oft und zu heftig geschüttelt werden, da sonst das Sprühöl aufschäumt und dadurch seine Kriechfähigkeit gemindert wird.

- Gelenke und Karosserie vom überschüssigem Öl reinigen und gegebenenfalls Abdeckung für Scharnier einbauen.

Staub-/Pollenfilter erneuern

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

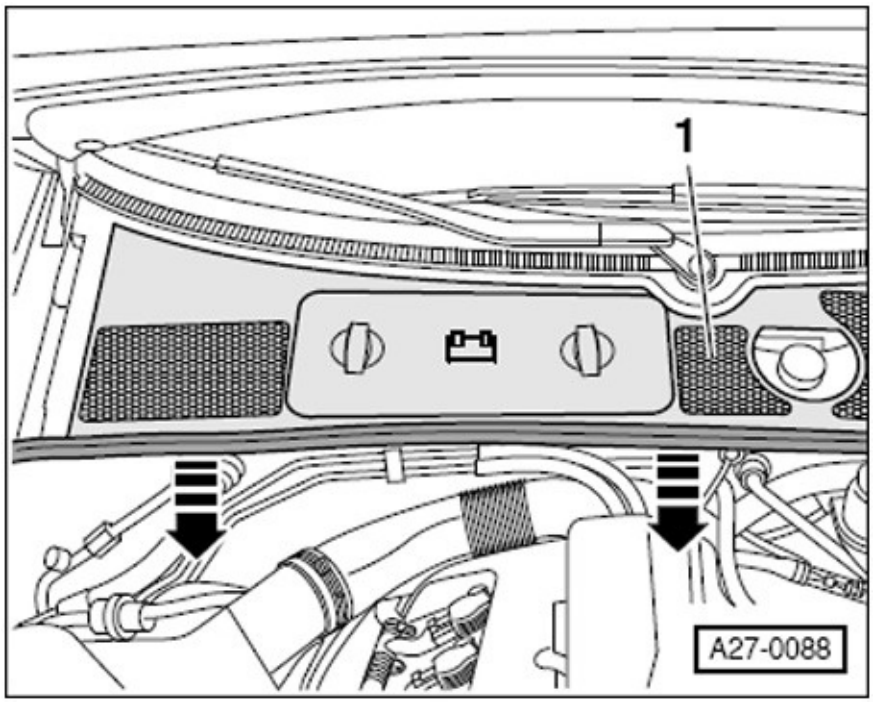
Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ Staub-/Pollenfilter.

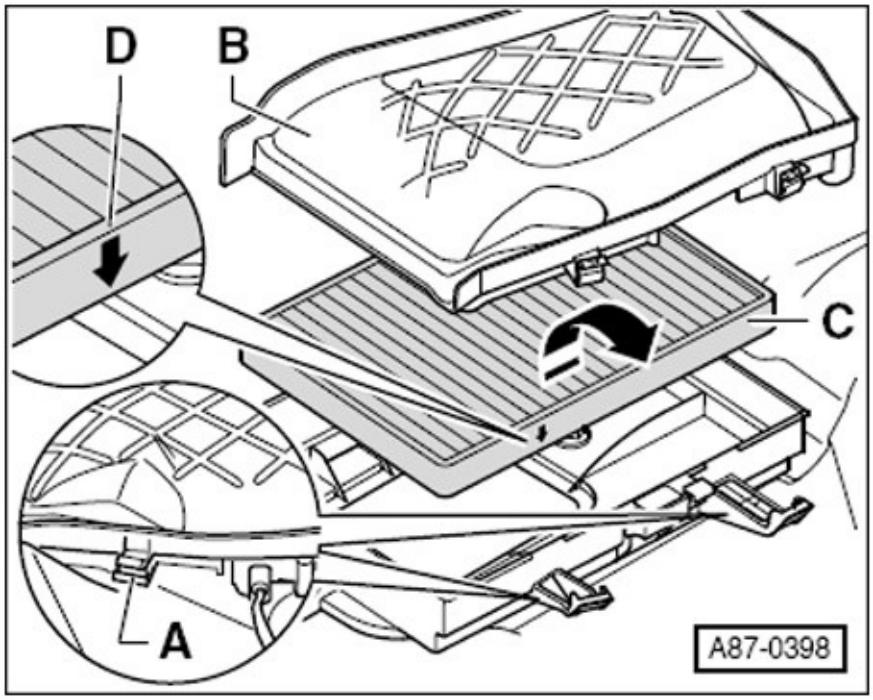
Hinweis: Den Filtereinsatz gibt es in verschiedenen Ausführungen: Ohne und mit einer Einlage aus Aktivkohle als integriertem Geruchsfilter. Deshalb richtigen Filter entsprechend dem Ersatzteilkatalog auswählen.

Ausbau

- Motorhaube öffnen. Der Filter befindet sich am Ansaugstutzen für die Innenraumbelüftung unterhalb der Wasserkastenabdeckung rechts.



- Gummidichtung nach vorn vom Karosseriefalz in Pfeilrichtung abziehen.
- Wasserkastenabdeckung –1– nach vorn abnehmen.



- Abdeckung –B– ausclipsen und nach vorn abziehen.

- Staub- und Pollenfilter –C– aus dem Gehäuse herausnehmen.

Einbau

- Neuen Filter so einsetzen, dass der Pfeil –D– auf dem Filterrahmen in Durchströmrichtung der Luft, also von oben nach unten zeigt.
- Abdeckung –B– so einsetzen, dass sie an beiden Verrastungen –A– eingeclipst wird, da sonst Wasser auf den Staub- und Pollenfilter und in das Klimagerät läuft.
- Wasserkastenabdeckung einsetzen. Gummidichtung auf den Karosseriefalz aufdrücken.

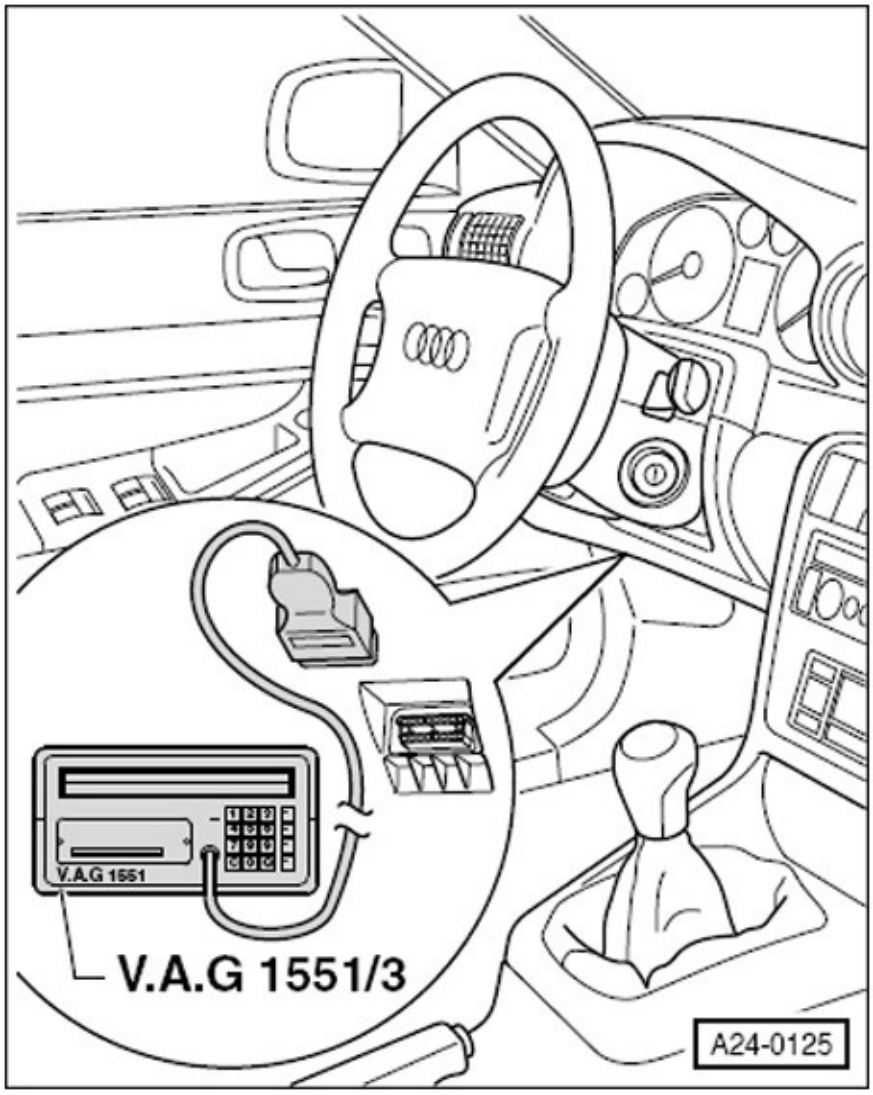
Achtung: Ist die Wasserkastenabdeckung nicht richtig eingebaut, dringt Wasser in die Heizung und den Innenraum ein.

Elektrische Anlage

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt werden:

- Alle Stromverbraucher: Funktion prüfen.
- Batterie: Anzeige des magischen Auges kontrollieren beziehungsweise Säurestand prüfen. Batterieklemmen und -halter auf festen Sitz prüfen. Bei Batterie ohne magisches Auge: Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser auffüllen.
- Frontscheibenwischer und Heckscheibenwischer: Wischergummis auf Verschleiß prüfen. Ruhestellung der Wischerblätter prüfen.
- Scheibenwaschanlage, Scheinwerfer-Waschanlage: Flüssigkeitsstand und Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, siehe Kapitel »Scheibenwischeranlage«.
- Fahrzeuge mit Telematiksystem (automatisches Notrufsystem): Notstrombatterie ersetzen.
- Service-Intervallanzeige zurücksetzen, siehe Seite 15.
- Scheinwerfereinstellung prüfen, gegebenenfalls einstellen lassen

(Werkstattarbeit).



- Eigendiagnose: Fehlerspeicher auslesen (Werkstattarbeit). Das Fehlerauslesegerät, zum Beispiel V.A.G-1551, wird bei ausgeschalteter Zündung an den Diagnoseanschluss unter der Armaturentafel angeschlossen.

Stromverbraucher prüfen

Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Folgende Funktionen prüfen, gegebenenfalls Fehler beheben. Je nach Ausstattung sind nicht alle Verbraucher vorhanden:

- Beleuchtung, Scheinwerfer, Nebellampen, Blinkleuchten, Warnblinkanlage, Schlussleuchten, Nebelschlussleuchten,

Rückfahrleuchten, Bremsleuchten, Parklichtschaltung.

- Innen- und Leseleuchten (Abschaltautomatik für Innenleuchten vorn), beleuchtetes Handschuhfach, beleuchteter Ascher, Kofferraumbeleuchtung.
- Warnsummer für nicht ausgeschaltetes Licht und/oder Radio.
- Alle Schalter in der Konsole.
- Kombiinstrument (Schalttafeleinsatz) mit allen Anzeigen, Zählern, Leuchten und Beleuchtung.
- Hupe.
- Scheibenwisch-/Scheibenwaschanlage, Scheinwerferreinigungsanlage.
- Zigarettenanzünder.
- Elektrische Außenspiegel (beheizbar, einstellbar, anklappbar).
- Elektrische Fensterheber.
- Elektrisches Schiebe-/Ausstelldach.
- Zentralverriegelung, Funkfernbedienung, Komfortschließung.
- Elektrische Sitzverstellung, Gurthöhenverstellung.
- Beheizbare Sitze.
- Radio.

Batterie prüfen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

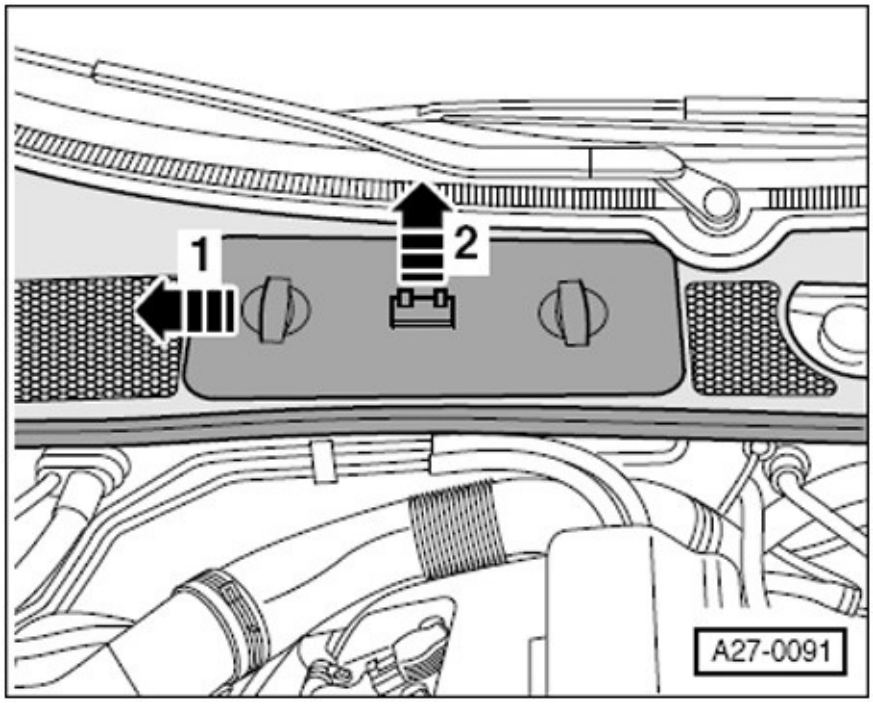
- Geeignete Einfüllflasche für destilliertes Wasser.
- Säureheber.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Bei zu niedrigem Säurestand: Destilliertes Wasser.

Prüfen

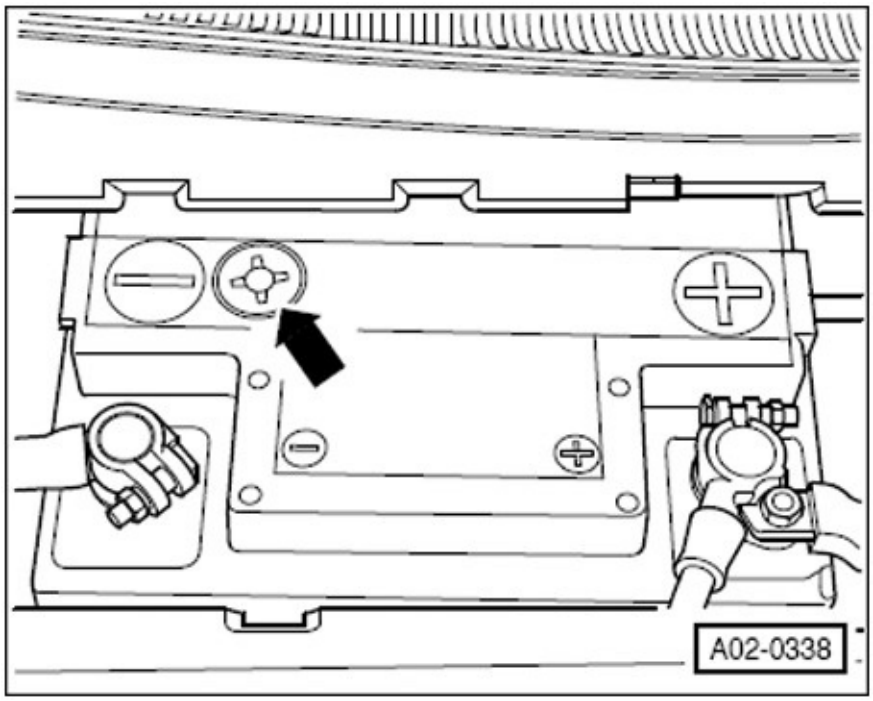
Hinweis: Die Fahrzeug-Batterie befindet sich entweder im Motorraum unter der Wasserkastenabdeckung oder im Kofferraum unter der Bodenmatte. Die Arbeitsschritte in diesem Kapitel beziehen sich auf die Batterie im Motorraum. Für die Fahrzeug-Batterie im Kofferraum Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten, siehe Seite 61.



- Abdeckung über der Batterie nach rechts schieben –Pfeil 1– und nach oben abnehmen –Pfeil 2–.

Batterie *mit* magischem Auge (Serie):

Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser auffüllen.



- Am magische Auge –Pfeil– kann der Säurestand und der Ladezustand der Batterie abgelesen werden. Magisches Auge mit einer Taschenlampe anleuchten, dabei sind 3 unterschiedliche Farbanzeigen möglich:
  - ◆ Grün – die Batterie ist ausreichend geladen
  - ◆ Schwarz – keine Ladung beziehungsweise zu geringe Ladung
  - ◆ Farblos oder gelb – niedriger Säurestand, es muss unbedingt destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Wenn die Batterie keine Zellverschlussstopfen hat, Batterie ersetzen.

Hinweis: Durch Luftblasen unter dem magischen Auge kann die Farbanzeige verfälscht werden. Daher bei der Prüfung mit einem Gegenstand, zum Beispiel einem Schraubendrehergriff, leicht auf das Batteriegehäuse klopfen.

Achtung: Wenn eine Batterie älter als 5 Jahre und die Farbanzeige des magischen Auges farblos ist, sollte die Batterie gegen eine neue ausgetauscht werden.

Sicherheitshinweise

■ Nur mit einer Taschenlampe ins Innere des Batteriegehäuses leuchten. Auf keinen Fall darf dazu eine offene Flamme (Feuerzeug, Streichholz) verwendet werden. Explosionsgefahr!

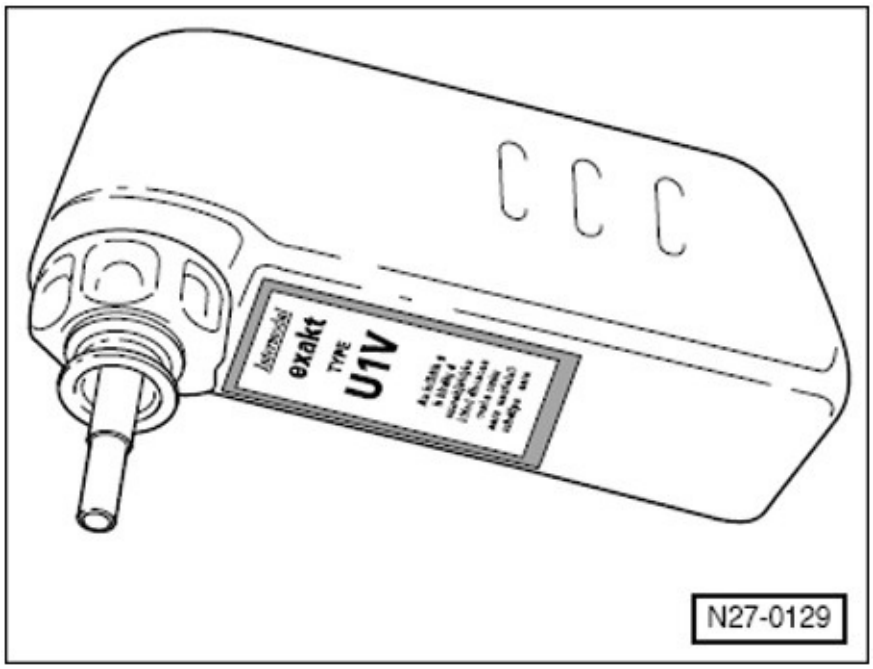
■ Darauf achten, dass keine brennende Zigarette in der Nähe des

geöffneten Batteriegehäuses kommt.

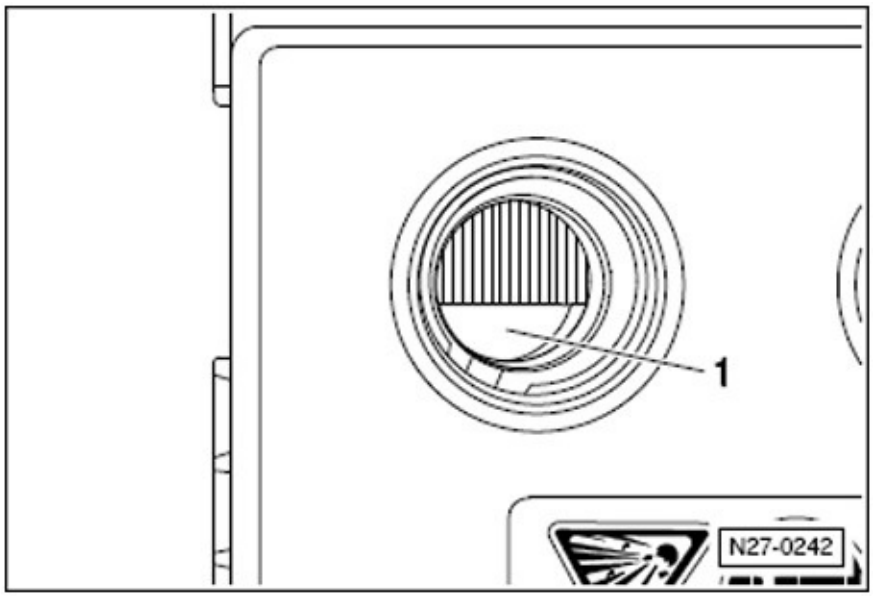
■ Wenn bei einer Batterie ohne Zellverschlussstopfen das **magische Auge farblos** oder **hellgelb** anzeigt, darf die Batterie **nicht geladen** werden. **Explosionsgefahr!**

Destilliertes Wasser nachfüllen:

- Zündung ausschalten.
- Folie über den Verschlussstopfen abziehen.
- Verschlussstopfen der Batterie abschrauben.



Hinweis: Die Fachwerkstatt verwendet zum Nachfüllen die Batterie-Füllflasche VAS 5045. Die Bauart des Einfüllstutzens der VW/AUDI-Füllflasche verhindert ein Überfüllen der Batteriezelle und das Austreten von Batteriesäure. Bei Erreichen des maximalen Füllstandes wird der Zufluss von destilliertem Wasser in die Batteriezelle automatisch unterbrochen.

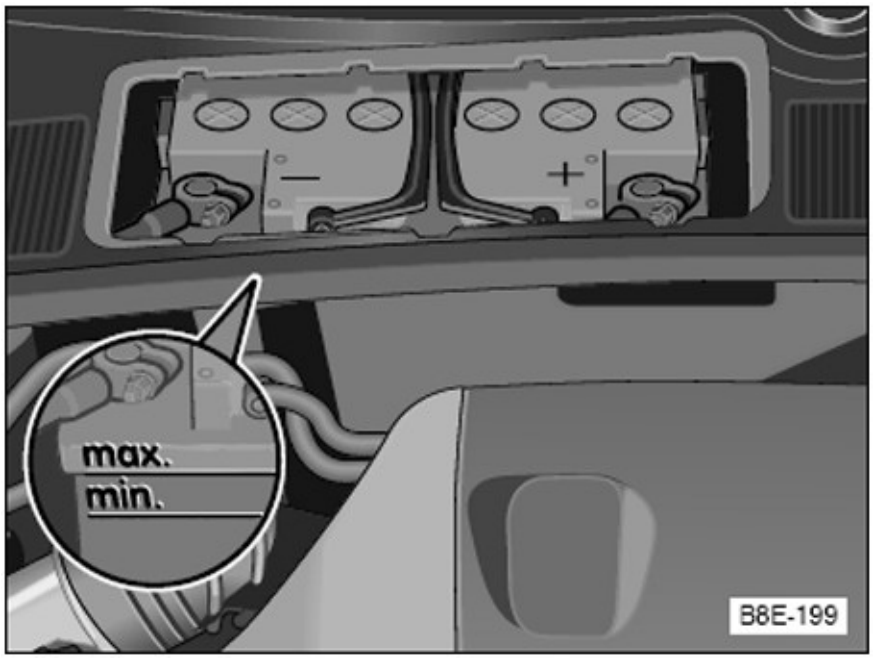


- Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, destilliertes Wasser bis zur inneren Säurestandsmarkierung (Kunststoffsteg) –1– beziehungsweise bis zur äußeren MAX-Markierung auffüllen.
- Verschlussstopfen der Batterie einschrauben.

Achtung: Auf keinen Fall zu viel destilliertes Wasser einfüllen, da sonst Batteriesäure aus der Batterie austreten und die umliegenden Bauteile beschädigen kann. Bei zu hohem Flüssigkeitsstand muss Batteriesäure mit dem Säureheber abgesaugt werden.

Batterie *ohne* magisches Auge:

Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser auffüllen.



- Säurestand am durchsichtigen Batteriegehäuse von außen sichtprüfen. Nur wenn der Säurestand in einer Zelle unter die MIN-Markierung abgesunken ist, Batteriestopfen ausschrauben.

Achtung: Ist der Säurestand nicht erkennbar, Batteriestopfen ausschrauben und in die Zellen schauen. **Nicht mit offener Flamme in die Batterie leuchten. Explosionsgefahr!** Taschenlampe verwenden.

Destilliertes Wasser nachfüllen:

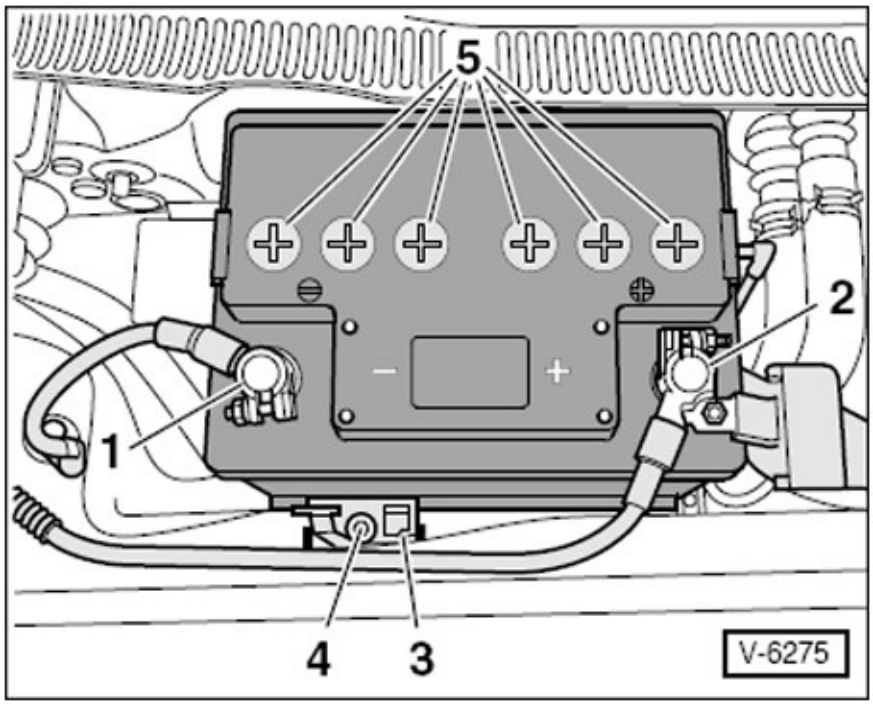
- Zündung ausschalten.
- Jede Zelle einzeln mit destilliertem Wasser bis zur MAX-Markierung oder bis zur inneren Säurestandsmarkierung (Kunststoffsteg) –1– auffüllen, siehe Abbildung N27-0242.
- Stopfen einschrauben und festziehen.

Achtung: Auf keinen Fall zu viel destilliertes Wasser einfüllen. Bei zu hohem Flüssigkeitsstand muss Batteriesäure mit dem Säureheber abgesaugt werden.

Batterieklemmen und -halter auf festen Sitz prüfen

Hinweis: Sitzt die Batterie nicht fest oder sind die Klemmen nicht richtig angezogen, können vorzeitiger Ausfall der Batterie durch Rüttelschäden, ein Kabelbrand oder Funktionsstörungen in der elektrischen Anlage die Folge sein. Da bei nicht angeschlossener Batterie elektronische Speicher,

beispielsweise Radiosender, gelöscht werden, Hinweise zum Batterieaus- und -einbau durchlesen, siehe Seite 61.



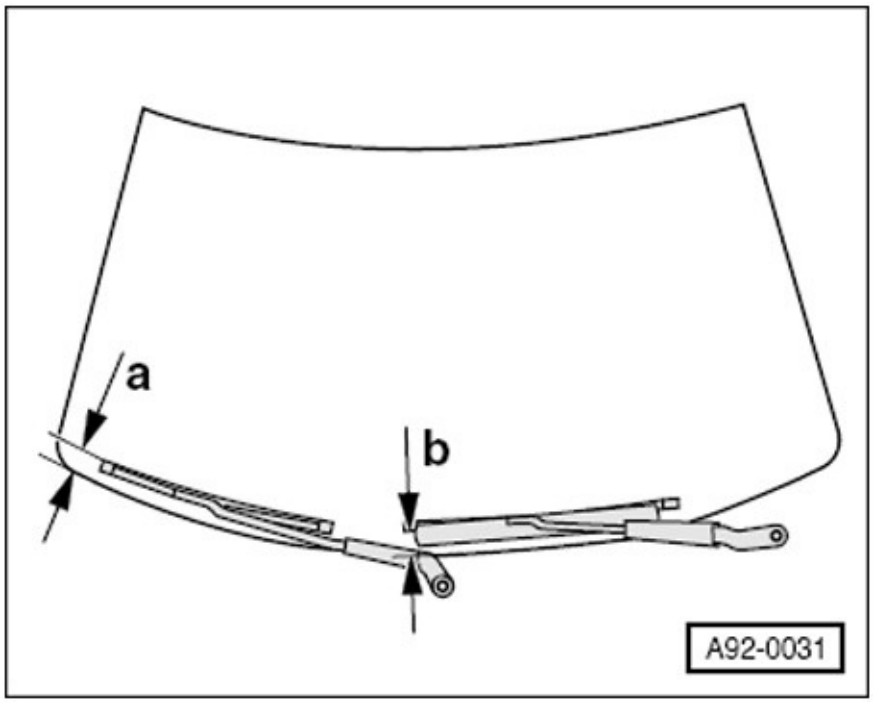
- Batterieklemmen –1– und –2– hin- und herbewegen und festen Sitz prüfen, gegebenenfalls Befestigungsmuttern nachziehen. Anzugsdrehmoment: **6 Nm**.
- Sitzt die Batterie lose, Batterie-Haltebügel –3– mit Batterie-Befestigungsschraube –4– und **12 Nm** festziehen. 5 – Zellverschlussstopfen.

Scheibenwischerarme einstellen

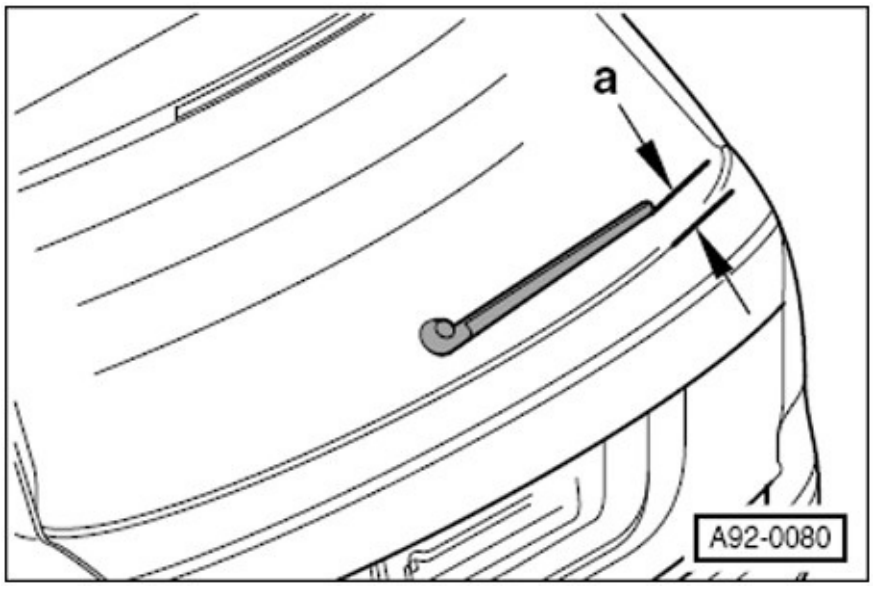
Spezialwerkzeug ist nicht erforderlich.

Ruhestellung prüfen

- Scheibenwischer ein- und ausschalten und in Endstellung laufen lassen.



- **Windschutzscheibe:** Bei ausgeschaltetem Wischer den Abstand zwischen Wischerblatt und Windlaufgrill des Wasserkastens an der Scheibenunterkante prüfen.
  Einstellmaße:
  Limousine/AVANT: a = 24 mm; b = 44 mm.
  Cabrio: a = 24 + 5 mm; b = 35 + 5 mm.



- **AVANT-Heckscheibe:** Bei ausgeschaltetem Wischer den Abstand zwischen der Spitze des Wischerblattes und zur Scheibenunterkante prüfen.

Einstellmaß: a = 15 – 20 mm.

- Gegebenenfalls Wischerarm ausbauen und entsprechend versetzen, siehe Seite 76.
- Scheibenwischer laufen lassen, ausschalten und Einstellung nochmals überprüfen, gegebenenfalls korrigieren.

Telematik: Notstrombatterie erneuern

Alle 4 Jahre ist bei Fahrzeugen mit Telematik die Notstrombatterie zu erneuern.

Das Steuergerät für Telematik befindet sich in der E-Box im Beifahrer-Fußraum unter der Bodenmatte.

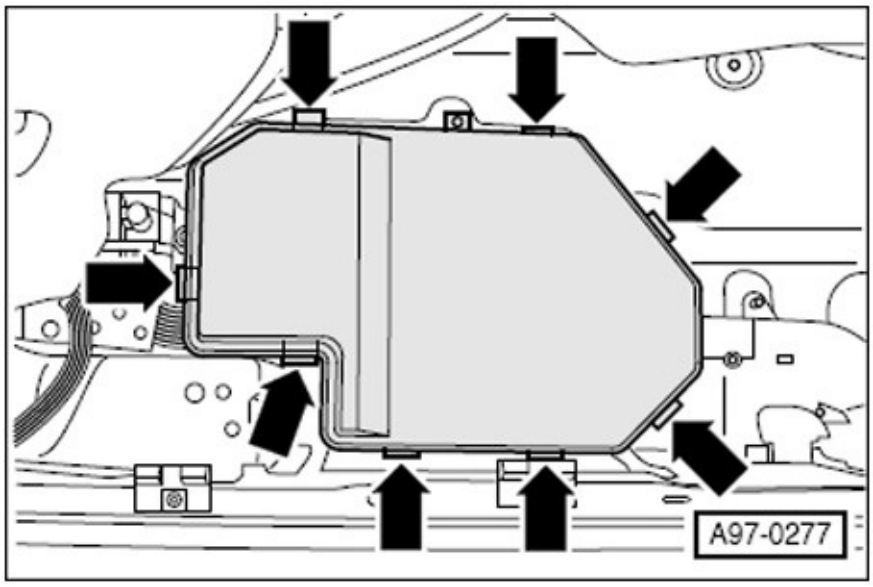
Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

■ Notstrombatterie.

Ausbau

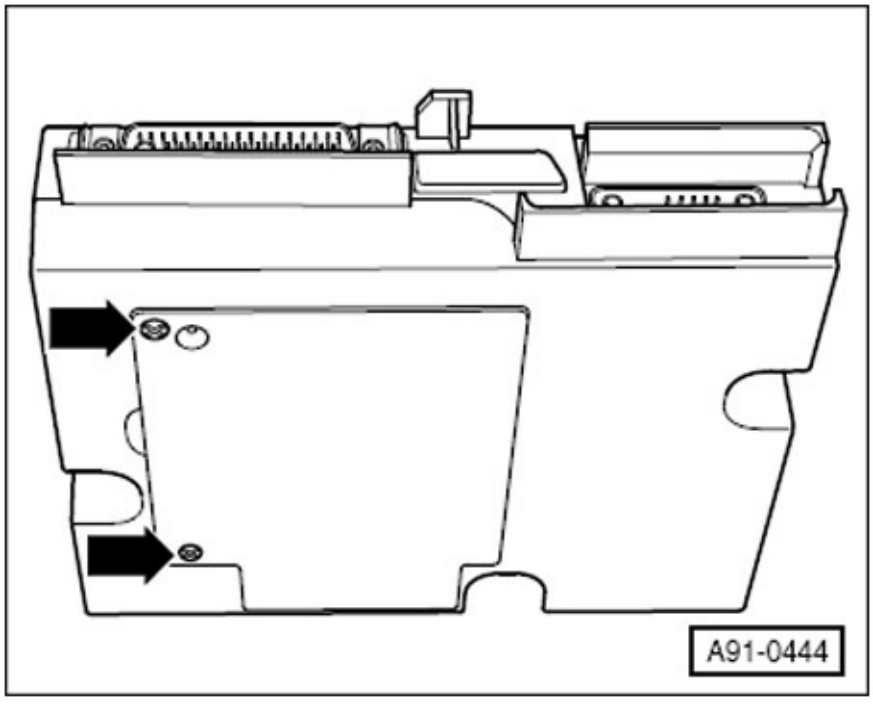
Achtung: Vor Abklemmen der Batterie muss der Service-Mode des Telematik-Steuergerätes aktiviert werden, siehe Kapitel »Batterie aus- und einbauen«.

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Untere Verkleidung an der A-Säule ausbauen, Bodenmatte anheben.

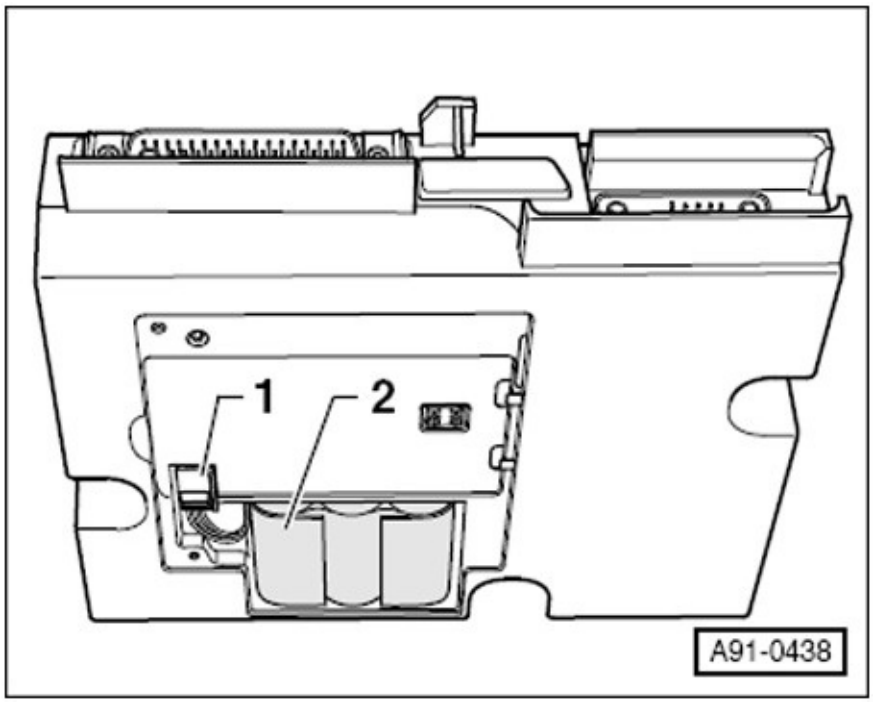


- Deckel für Elektronikbox entriegeln –Pfeile–.
- Telematik-Steuergerät aus der E-Box herausnehmen.

Achtung: Steuergerät nicht abstecken.



- An der Unterseite des Telematik-Steuergerätes die beiden Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Deckel abnehmen.



- Mehrfachstecker –1– abziehen und Notbatterie –2– herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachen.

Achtung: Nach Anklemmen der Batterie muss der Service-Mode des Telematik-Steuergerätes deaktiviert werden, siehe Kapitel »Batterie aus- und einbauen«.

Wagenpflege

Aus dem Inhalt:

- **Fahrzeug waschen**
- **Lackierung pflegen**
- **Unterbodenschutz**
- **Hohlraumkonservierung**
- **Polster reinigen**

Fahrzeug waschen

Aus Umweltschutzgründen ist es in den meisten Gemeinden verboten, Fahrzeuge auf öffentlichen Plätzen zu waschen. Wird das Auto sehr oft in einer automatischen Waschanlage gewaschen, hinterlassen die rotierenden Waschbürsten Schleifspuren auf dem Lack. Diese lassen sich verhindern, wenn man den Wagen von Hand in einer entsprechenden Waschanlage wäscht.

- Vogelkot, Insekten, Baumharze, Teer- und Fettflecken, Streusalz und andere aggressive Ablagerungen sofort abwaschen, da sie ätzende Bestandteile enthalten, die Lackschäden verursachen.
- Bedienungshinweise für den Hochdruckreiniger bezüglich Druck und Düsenabstand des Sprühkopfes befolgen.
- Beim Waschen reichlich Wasser verwenden. Mit einem Schwamm oder Waschhandschuh beziehungsweise einer weichen Bürste mit dem Reinigen des Fahrzeugdaches beginnen; Schwamm oft ausspülen.
- Waschmittel nur bei hartnäckiger Verschmutzung verwenden. Mit klarem Wasser gründlich nachspülen, um die Reste des Waschmittels zu entfernen. Bei regelmäßiger Benutzung von Waschmitteln muss öfter

konserviert werden. Dem Waschwasser kann ein Konservierungsmittel beigegeben werden.

- Darauf achten, dass kein Wasser in die Eintrittsöffnungen für die Innenraumbelüftung eindringt. Hochdruckdüse nicht gegen den Kühler oder schadhafte Lackflächen des Fahrzeugs richten.
- Zum Abtrocknen sauberes Leder verwenden. Verschiedene Reinigungsleder für Lack- und Fensterflächen verwenden, da Konservierungsmittelrückstände auf den Scheiben zu Sichtbehinderungen führen.
- Durch Streusalz besonders gefährdet sind alle innen liegenden Falze, Flansche und Fugen an Türen und Hauben. Diese Stellen müssen deshalb bei jeder Wagenwäsche – auch nach der Wäsche in automatischen Waschstraßen – mit einem Schwamm gründlich gereinigt und anschließend abgespült und abgeledert werden.
- Wagen niemals in der Sonne waschen oder trocknen. Wasserflecken sind sonst unvermeidlich.

Achtung: Nach der Wagenwäsche Bremspedal während der Fahrt leicht antippen, um den Wasserfilm abzubremsen.

Lackierung pflegen

Konservieren: So oft wie nötig soll die sauber gewaschene und getrocknete Lackierung mit einem Konservierungsmittel behandelt werden, um die Oberfläche durch eine Poren schließende und Wasser abweisende Wachsschicht gegen Witterungseinflüsse zu schützen. Auch wenn regelmäßig Waschkonservierer verwendet wird, empfiehlt es sich, den Lack mindestens zweimal im Jahr mit Hartwachs zu schützen.

Sofern Kraftstoff, Öl, Fett oder Bremsflüssigkeit auf den Lack gelangt, diese Flüssigkeiten **sofort entfernen,** sonst kommt es zu Lackverfärbungen.

Spätestens wenn Wasser nicht mehr deutlich vom Lack abperlt, muss konserviert werden. Der Lack trocknet sonst aus.

Eine weitere Möglichkeit, den Lack zu konservieren, bieten Waschkonservierer. Waschkonservierer schützen die Lackierung jedoch nur ausreichend, wenn sie bei **jeder** Wagenwäsche verwendet werden und der

zeitliche Abstand zwischen 2 Wäschen nicht mehr als 2 bis 3 Wochen beträgt. Nur Lackkonservierer verwenden, die Carnauba- oder synthetische Wachse enthalten.

Polieren: Das Polieren des Lackes ist nur dann erforderlich, wenn dieser infolge mangelhafter Pflege beziehungsweise unter der Einwirkung von Umwelteinflüssen unansehnlich geworden ist und sich durch eine Behandlung mit Konservierungsmitteln kein Glanz mehr erzielen lässt. Zu warnen ist vor stark schleifenden oder chemisch stark angreifenden Poliermitteln, auch wenn der erste Versuch damit noch so sehr zu überzeugen scheint.

Vor jedem Polieren muss der Wagen sauber gewaschen und sorgfältig abgetrocknet werden. Im Übrigen ist nach der Gebrauchsanweisung für das Poliermittel zu verfahren.

Die Bearbeitung soll in nicht zu großen Flächen erfolgen, um ein vorzeitiges Eintrocknen der Politur zu vermeiden. Bei manchen Poliermitteln muss anschließend noch konserviert werden. Nicht in der prallen Sonne polieren!

Kunststoffteile und matt lackierte Teile dürfen nicht mit Konservierungs- oder Poliermitteln behandelt werden, da sich sonst Flecken bilden.

Teerflecke entfernen: Frische Teerflecke können mit einem in Waschbenzin getränkten weichen Lappen entfernt werden oder mit speziellen Teerfleck-Entfernern. Notfalls kann auch Petroleum oder Terpentinöl verwendet werden. Sehr gut gegen Teerflecke eignet sich auch ein Lackkonservierer. Bei Verwendung dieses Mittels kann auf ein Nachwaschen verzichtet werden.

Insekten entfernen: Insekten enthalten aggressive Stoffe, die den Lackfilm beschädigen können. Sie müssen deshalb umgehend mit lauwarmer Seifen- oder Waschmittellösung abgewaschen werden. Es gibt auch spezielle Insekten-Entferner.

Außenbeleuchtung: Leuchten- und Scheinwerferabdeckungen sind aus Kunststoff. Verunreinigungen nur mit einem feuchten, weichen Tuch entfernen. Scheinwerferabdeckungen auf keinen Fall mit einem trockenen oder scheuernden Tuch reinigen. Keine Eiskratzer verwenden und nicht mit Reinigungs- oder Lösungsmitteln säubern.

Kunststoffteile pflegen: Kunststoffteile, Kunstledersitze, Himmel, Leuchtengläser sowie mattschwarz gespritzte Teile mit Wasser und Flüssigseife säubern. Himmel nicht durchfeuchten. Kunststoffteile gegebenenfalls mit Kunststoffreiniger behandeln.

Scheiben reinigen: Schnee und Eis von Scheiben und Spiegeln nur mit einem

Kunststoffschaber entfernen. Um Kratzer durch Schmutz zu vermeiden, sollte der Schaber nicht nach vorn und dann zurückbewegt, sondern nur geschoben werden. Fensterscheiben innen und außen mit sauberem, weichem Lappen abreiben. Bei starker Verschmutzung helfen Spiritus oder Salmiakgeist und lauwarmes Wasser oder auch ein spezieller Scheibenreiniger. Beim Reinigen der Windschutzscheibe Scheibenwischerarme nach vorn klappen. Bei der Reinigung der Windschutzscheibe auch die Wischerblätter säubern.

Achtung: Bei Verwendung silikonhaltiger Mittel dürfen die zur Reinigung der Lackierung verwendeten Waschbürsten, Schwämme, Lederlappen und Tücher nicht für die Scheiben verwendet werden. Beim Einsprühen der Lackierung mit silikonhaltigen Pflegemitteln sollten die Scheiben mit Pappe oder anderem Material abgedeckt werden.

Gummidichtungen pflegen: Gummidichtungen durch Einpudern der Dicht- und Gleitflächen mit Talkum oder Besprühen mit Silikonspray geschmeidig halten. So werden auch quietschende oder knarrende Geräusche beim Schließen der Türen vermieden. Auch das Einreiben der betreffenden Flächen mit Schmierseife beseitigt die Geräusche.

Reifen reinigen: Reifen nicht mit einem Dampfstrahlgerät reinigen. Wird die Düse des Dampfstrahlers zu nahe an den Reifen gehalten, wird dessen Gummischicht innerhalb weniger Sekunden irreparabel zerstört, selbst bei Verwendung von kaltem Wasser. Ein auf diese Weise gereinigter Reifen sollte sicherheitshalber ersetzt werden.

Leichtmetall-Scheibenräder mit Felgenreiniger und Bürste reinigen, jedoch keine aggressiven, säurehaltigen, stark alkalischen und rauen Reinigungsmittel oder Dampfstrahler über +60° C verwenden.

Sicherheitsgurte nur mit milder Seifenlauge im eingebauten Zustand säubern, nicht chemisch reinigen, da dadurch das Gewebe zerstört werden kann. Automatikgurte nur in trockenem Zustand aufrollen.

Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung

Die Fahrzeugunterseite einschließlich der Radkästen ist mit Unterbodenschutz beschichtet. Die besonders stark gefährdeten Bereiche in den Radläufen sind zusätzlich mit Kunststoffschalen gegen Steinschlag geschützt. Vor der kalten Jahreszeit und nach einer Unterbodenwäsche sollte der Unterbodenschutz kontrolliert und gegebenenfalls ausgebessert werden.

Im Schleuderbereich des Unterbaues können sich Staub, Lehm und Sand

ablagern. Den angesammelten Schmutz entfernen, zumal er während der Winterzeit auch noch mit Streusalz angereichert sein kann.

Polsterbezüge pflegen/reinigen

Textilbezüge: Polsterbezüge mit Staubsauger und Bürste reinigen. Flecken mit Flüssigseife, 25-prozentiger Ammoniaklösung oder Branntweinessig entfernen.

Fett- und Ölflecke mit Reinigungsbenzin oder Fleckenwasser behandeln. Das Reinigungsmittel darf aber nicht unmittelbar auf den Stoff gegossen werden, da sich sonst unweigerlich Ränder bilden. Fleck durch kreisförmiges Reiben von außen nach innen bearbeiten. Andere Verschmutzungen lassen sich meistens mit lauwarmem Seifenwasser entfernen.

Lederbezüge: Bei starker Sonneneinstrahlung und längerer Standzeit Sitze abdecken, damit sie nicht ausbleichen.

Trikot- oder Wolllappen mit Wasser leicht anfeuchten und Lederflächen säubern, ohne das Leder oder die Nahtstellen zu durchfeuchten. Anschließend das getrocknete Leder mit einem sauberen und weichen Tuch nachreiben.

Stärker verschmutzte Lederflächen mit einem milden Feinwaschmittel ohne Aufheller (2 Esslöffel auf 1 Liter Wasser) oder Flüssigseife reinigen. Fett- und Ölflecke ohne zu reiben vorsichtig mit Reinigungsbenzin abtupfen.

Lackierte Lederpolster sollten nach dem Reinigen mit einem handelsüblichen Pflegemittel für Lederflächen behandelt werden. Solche Mittel sind bei den Fachwerkstätten und im Autofachhandel erhältlich. Das Mittel vor Gebrauch gut schütteln und mit einem weichen Lappen dünn auftragen. Nach dem Eintrocknen mit einem sauberen und weichen Tuch nachreiben. Diese Behandlung empfiehlt sich bei normaler Beanspruchung alle 6 Monate.

Werkzeugausrüstung

Langfristig zahlt es sich immer aus, wenn man qualitativ hochwertiges Werkzeug kauft. Neben einer Grundausstattung mit Maul- und Ringschlüsseln in den gängigen Größen und verschiedenen Torxschraubendrehern sowie einem Satz Steckschlüssel empfiehlt sich auch der Kauf eines Drehmomentschlüssels. Darüber hinaus ist bei manchen Arbeitsgängen der Einsatz von Spezialwerkzeug zwingend erforderlich.

Gutes und stabiles Werkzeug wird von der Firma HAZET (42804 Remscheid, Postfach 100461) angeboten. In den Tabellen sind die Werkzeuge mit der HAZET-Bestellnummer aufgeführt. Vertrieben wird das Werkzeug über den Fachhandel.

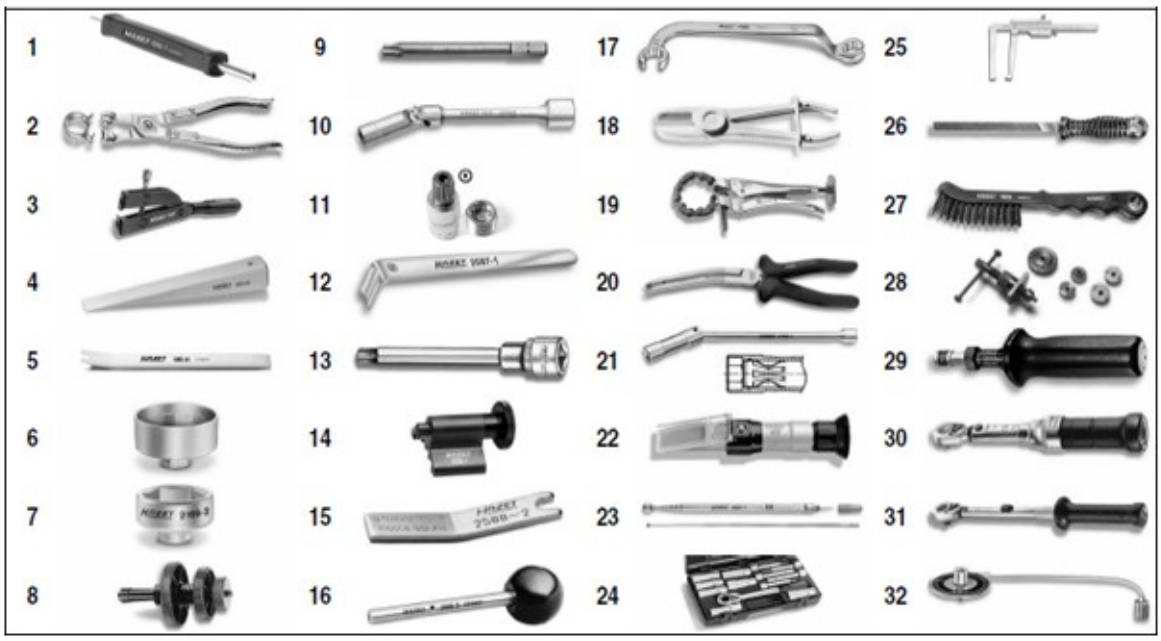


Abb.	Werkzeug	Hazet-Nr.
1	Ventildreher für Reifenventile	666-1
2	Zange für Federbandschellen	798-5
3	Spannzange für Edelstahlklammern der Gelenkwellenmanschetten	1847
4	Montagekeil	1965-20
5	Montagekeil	1965-21
6	Schlüssel für Ölfilterpatrone	2169
7	Steckschlüssel für Ölfilterdeckel	2169-2

8	Kupplungs-Zentrierwerkzeug	2174
9	Torxschlüsseleinsatz für Airbag	2223Lg-T30
10	Gelenkschlüssel für Glühkerzenausbau	2530
11	Innenvielzahn-Steckschlüsseleinsatz SW-16 für Getriebeölstandschraube	2567-16
12	Steckschlüsseleinsatz für Polydrive-Zylinderkopfschrauben	2579-9
13	Spannrollendreher zum Entspannen des Zahnriemen	2587-1
14	Kurbelwellenstop (Zahnriemen PD-TDI)	2588-1
15	Sperrplättchen (Zahnriemen PD-TDI)	2588-2
16	Absteckstift für Nockenwellenrad (Zahnriemen PD-TDI)	2588-3
17	Offener Ringschlüssel für Einspritzleitungen (Diesel)	4560
18	Abklemmzangen-Satz	4590/2
19	Ketten-Abgasrohrschneider	4682
20	Glühkerzenstecker-Zange	4760-5
21	Zündkerzenschlüssel	4766-1
22	Messgerät für Säuredichte und Frostschutzanteil	4810 B
23	Spritzdüseneinsteller für Scheibenwaschanlage	4850-1
24	Schlüsselsatz für Stoßdämpferwechsel vorn/hinten	4910/13
25	Bremsscheiben-Messschieber	4956-1
26	Bremssattelfeile	4968-1
27	Bremssatteldrahtbürste	4968-2
28	Bremskolbendrehwerkzeug für hintere Scheibenbremsen	4970/6
29	Drehmomentschlüssel 1 – 6 Nm	6003 CT
30	Drehmomentschlüssel 4 – 40 Nm	6109-2 CT
31	Drehmomentschlüssel 40 – 200 Nm	6122–1CT
32	Winkelscheibe für drehwinkelgesteuerten Schraubenanzug	6690

Motorstarthilfe

Sicherheitshinweise

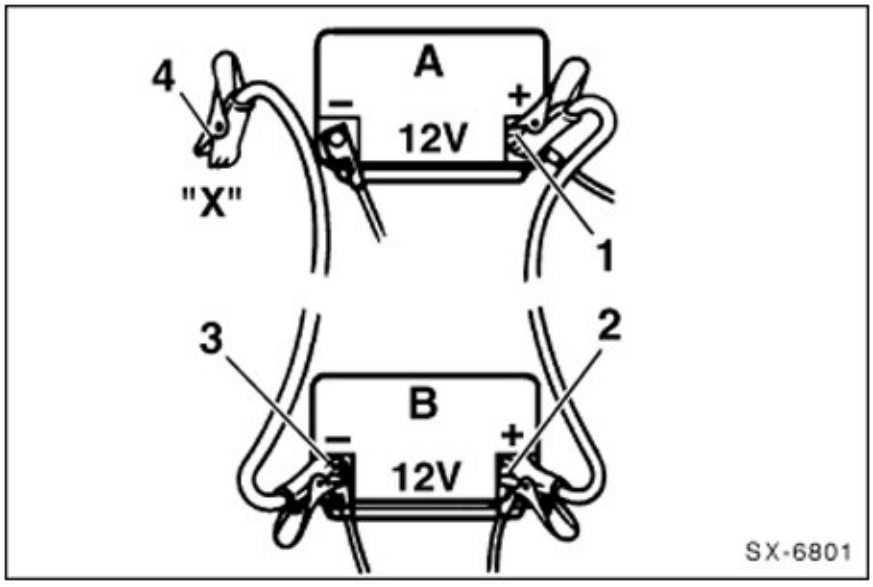
Werden die vorgeschriebenen Anschlusshinweise nicht genau eingehalten, besteht die Gefahr der Verätzung durch austretende Batteriesäure. Außerdem können Verletzungen oder Schäden durch eine Batterieexplosion entstehen oder Defekte an der Fahrzeugelektrik auftreten.

- Batterieflüssigkeit von Augen, Haut, Gewebe und lackierten Flächen fern halten. Die Flüssigkeit ist ätzend. Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich abspülen. Gegebenenfalls einen Arzt aufsuchen.
- Keine Funken oder offenen Flammen in Batterienähe, da aus der Batterie brennbare Gase austreten können.
- Augenschutz tragen.
- Darauf achten, dass die Starthilfekabel nicht durch drehende Teile wie zum Beispiel den Kühlerventilator beschädigt werden.

- Die Starthilfekabel sollten einen Leitungsquerschnitt von 25 mm^2 aufweisen und mit isolierten Kabelzangen ausgestattet sein. In der Regel ist der Leitungsquerschnitt auf der Packung der Starthilfekabel angegeben.
- Bei beiden Batterien muss die Spannung 12 Volt betragen. Die Kapazität der stromgebenden Batterie darf nicht wesentlich unter der der entladenen Batterie liegen.
- Deckel über der Fahrzeugbatterie öffnen.
- Eine entladene Batterie kann bereits bei –10° C gefrieren. Vor Anschluss der Starthilfekabel muss eine gefrorene Batterie unbedingt aufgetaut werden.
- Die entladene Batterie muss ordnungsgemäß am Bordnetz angeklemmt sein.
- Wenn möglich, Säurestand der entladenen Batterie prüfen, gegebenenfalls

destilliertes Wasser auffüllen und Batterie verschließen.

- Fahrzeuge so weit auseinander stellen, dass kein metallischer Kontakt besteht. Andernfalls könnte bereits beim Verbinden der Pluspole ein Strom fließen.
- Bei beiden Fahrzeugen Handbremse anziehen. Schaltgetriebe in Leerlaufstellung, automatisches Getriebe in Parkstellung »P« schalten.
- Alle Stromverbraucher, auch das Autotelefon, ausschalten.
- Grundsätzlich Motor des Spenderfahrzeuges ca. 1 Minute vor dem Startvorgang und während des Startvorganges mit Leerlaufdrehzahl drehen lassen. Dadurch wird eine Beschädigung des Generators durch Spannungsspitzen beim Startvorgang vermieden.



- Starthilfekabel in folgender Reihenfolge anschließen:

1. Rotes Kabel –1– an den Pluspol (+) der entladenen Batterie –A– anklemmen.

2. Das andere Ende des roten Kabels –2– an den Pluspol (+) der Strom gebenden Batterie –B– anklemmen.

3. Schwarzes Kabel –3– an den Minuspol (–) der Strom gebenden Batterie anklemmen.

4. Das andere Ende des schwarzen Kabels –4– an eine gute Massestelle –X– des Empfängerfahrzeuges anschließen. **Achtung: Nicht an den**

Minuspol (–) der leeren Batterie. Am besten eignet sich ein mit dem Motorblock verschraubtes Metallteil. Unter ungünstigen Umständen könnte beim Anschließen des Kabels an den Minuspol der leeren Batterie, durch Funkenbildung und Knallgasentwicklung, die Batterie explodieren.

Achtung: Die Klemmen der Starthilfekabel dürfen bei angeschlossenen Kabeln nicht in Kontakt miteinander kommen, beziehungsweise die Plusklemmen dürfen keine Massestellen (Karosserie oder Rahmen) berühren – Kurzschlussgefahr!

- Motor des Empfängerfahrzeuges (leere Batterie) starten und laufen lassen.

  Beim Starten Anlasser nicht länger als 10 Sekunden ununterbrochen betätigen, da sich durch die hohe Stromaufnahme Polzangen und Kabel erwärmen. Deshalb zwischendurch eine »Abkühlpause« von mindestens ½ Minute einlegen.

- Bei Startschwierigkeiten nicht unnötig lange den Anlasser betätigen.

  Während des Anlassens wird permanent Kraftstoff eingespritzt. Fehlerursache ermitteln und beseitigen.

- Nach erfolgreichem Start beide Fahrzeuge mit der »Strombrücke« noch 3 Minuten laufen lassen.

- Um Spannungsspitzen beim Trennen abzubauen, im Fahrzeug mit der leeren Batterie Gebläse und Heckscheibenheizung einschalten. Nicht das Fahrlicht einschalten. Glühlampen brennen bei Überspannung durch.

- **Nach der Starthilfe** Kabel in **umgekehrter** Reihenfolge abklemmen:

  Zuerst schwarzes Kabel –4– (–) am Empfängerfahrzeug, dann am stromgebenden Fahrzeug abklemmen. Rotes Kabel –2– zuerst am stromgebenden und dann am Empfängerfahrzeug abklemmen.

Fahrzeug aufbocken

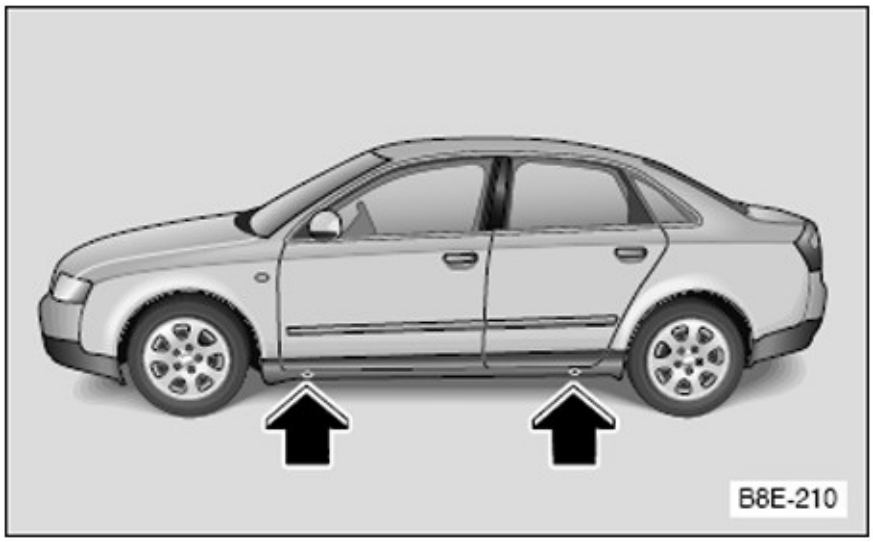
Bei Arbeiten unter dem Fahrzeug muss dieses, falls es nicht auf einer Hebebühne steht, auf zwei oder vier stabilen Unterstellböcken stehen.

Sicherheitshinweis

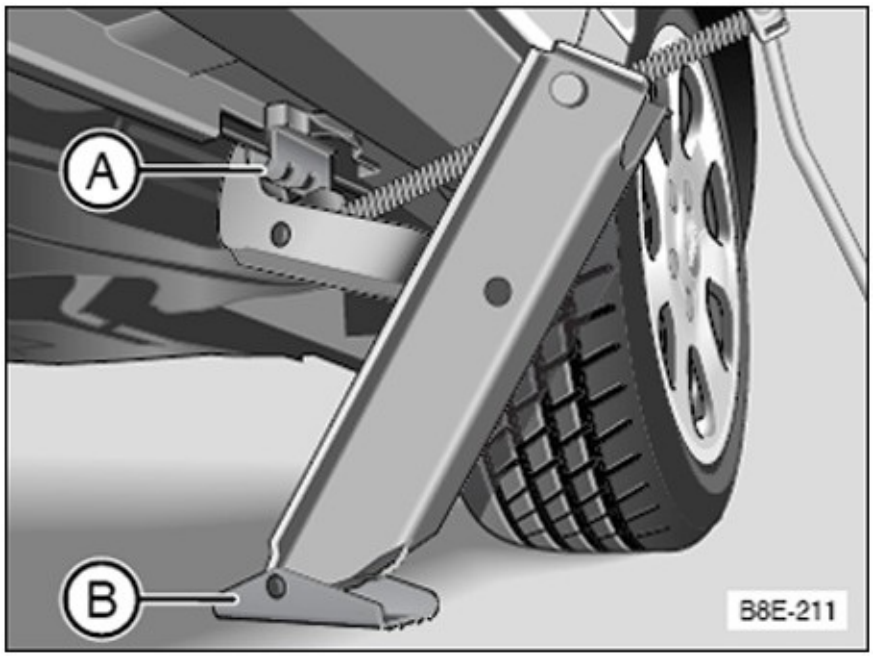
Wenn unter dem Fahrzeug gearbeitet werden soll, muss es mit geeigneten Unterstellböcken sicher abgestützt werden. Abstützen nur mit dem Wagenheber ist unzureichend. **Lebensgefahr!**

- Das Fahrzeug nur in unbeladenem Zustand auf ebener, fester Fläche aufbocken.
- Fahrzeug mit Unterstellböcken so abstützen, dass jeweils ein Bein seitlich nach außen zeigt.

Anheb- und Aufbockpunkte für Bordwagenheber



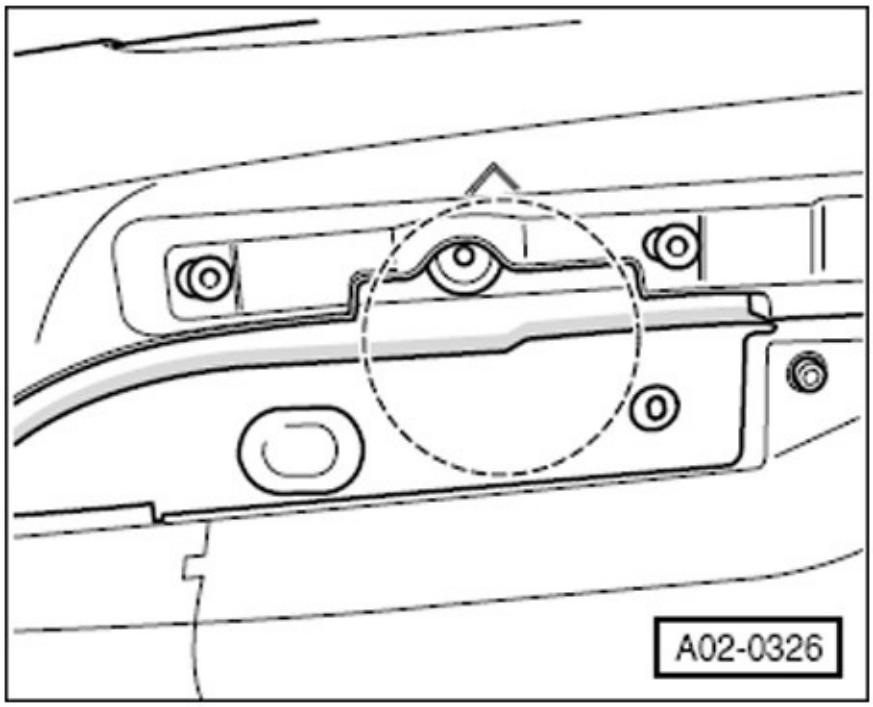
Die Aufnahmepunkte für den Bordwagenheber sind am Unterholm des Fahrzeuges durch Einprägungen –Pfeile– gekennzeichnet.



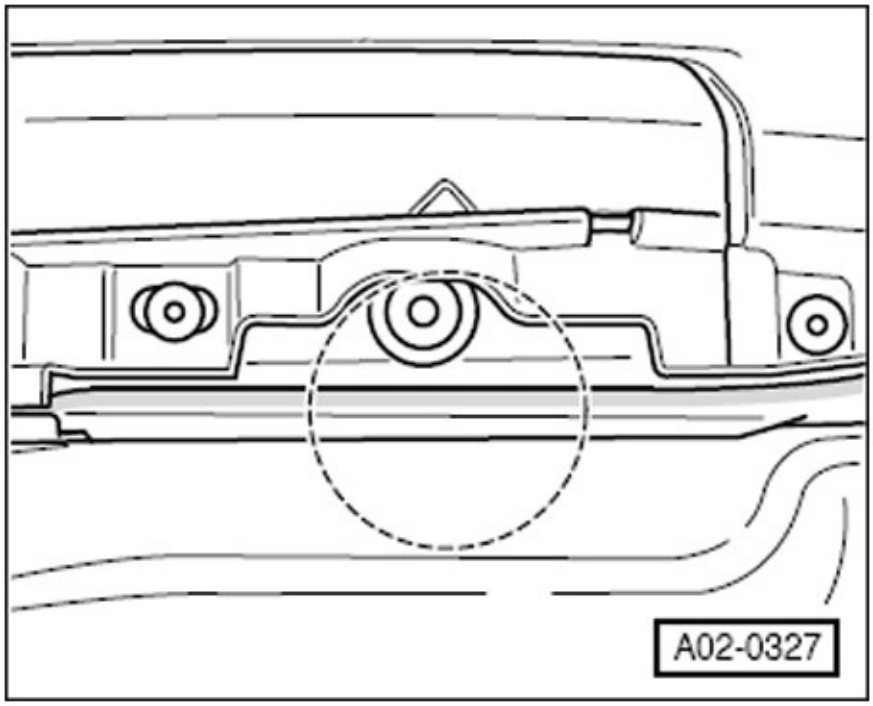
- Wagenheber am Unterholm so ansetzen, dass der Steg von der Klaue –A– des Wagenhebers umfasst wird. Die bewegliche Grundplatte –B– muss ganz auf dem Boden aufliegen.
- Wagenheber hochkurbeln, bis das Rad vom Boden abgehoben hat. Fahrzeug mit Unterstellböcken abstützen.
- Die Räder, die beim Anheben auf dem Boden stehen bleiben, mit Keilen gegen Vor- oder Zurückrollen sichern. Nicht nur auf die Feststellbremse verlassen, diese muss bei einigen Reparaturen gelöst werden.

Aufnahmepunkte für Hebebühne und Werkstattwagenheber

Achtung: Um Beschädigungen am Unterbau zu vermeiden, geeignete Gummi- oder Holzzwischenlage verwenden. Der Wagen darf keinesfalls am Antriebsaggregat, der Motorölwanne, an Vorder- oder Hinterachse angehoben werden, da dadurch große Schäden entstehen können.



- **Vorn** an der senkrechten Versteifung des Unterholms in Höhe der Markierung für den Bordwagenheber. Die Versteifung des Unterholms muss mittig auf dem Aufnahmeteller der Hebebühne aufliegen.



- **Hinten** an der senkrechten Versteifung des Unterholms im Bereich der eingeprägten Markierung –Pfeil– für den Bordwagenheber angesetzt wird. Die Versteifung des Unterholms muss mittig auf dem Aufnahmeteller der Hebebühne aufliegen.

Elektrische Anlage

Aus dem Inhalt:

- **Relais/Schalter prüfen**
- **Elektromotoren prüfen**
- **Sicherungen auswechseln**
- **Batterie ausbauen**
- **Generator prüfen**
- **Anlasser prüfen**
- **Scheibenwischer**
- **Beleuchtungsanlage**
- **Armaturen/Schalter**

Sicherheitshinweis:

Im Fahrzeug wird Hochspannung erzeugt, zum Beispiel an der Zündanlage und bei Xenon-Lampen. Personen mit Herzschrittmacher dürfen daher keine Arbeiten an der elektrischen Anlage vornehmen.

Bei der Überprüfung der elektrischen Anlage stößt der Heimwerker in den technischen Unterlagen immer wieder auf die Begriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand.

Die Spannung wird in Volt (V) gemessen, die Stromstärke in Ampere (A) und der Widerstand in Ohm (O). Mit dem Begriff Spannung ist beim Auto in der Regel die Batteriespannung gemeint. Es handelt sich dabei um eine Gleichspannung von ca. 12 Volt. Die Höhe der Batteriespannung hängt vom Ladezustand der Batterie und von der Außentemperatur ab. Sie kann zwischen 10 und 13 Volt betragen. Demgegenüber wird die Bordspannung vom Generator (Lichtmaschine) erzeugt, die bei mittleren Drehzahlen ca. 14

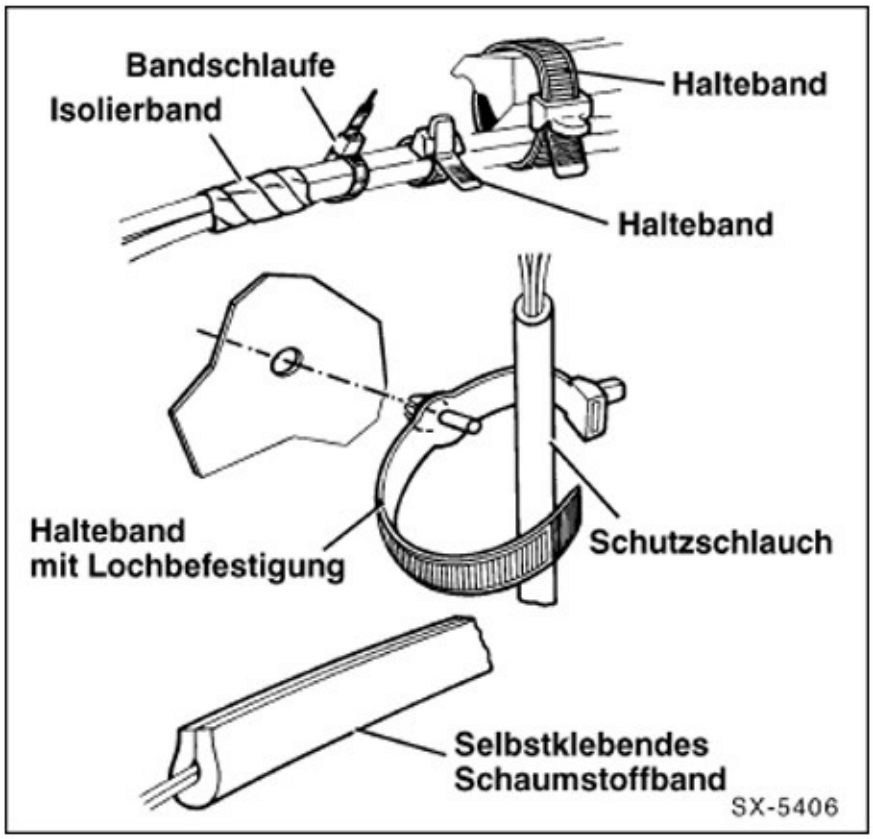
Volt beträgt.

Der Begriff Stromstärke taucht im Bereich der Automobil-Elektrik relativ selten auf. Die Stromstärke ist beispielsweise auf der Rückseite von Sicherungen angegeben und weist auf den maximalen Strom hin, der fließen kann, ohne dass die Sicherung durchbrennt und damit den Stromkreis unterbricht.

Überall wo Strom fließt, muss er einen Widerstand überwinden. Der Widerstand ist unter anderem von folgenden Faktoren abhängig: Leitungsquerschnitt und -länge, Leitungsmaterial, Leitfähigkeit. Ist der Widerstand zu groß, treten Funktionsstörungen auf. Beispielsweise darf beim Benzinmotor der Widerstand in den Zündleitungen nicht zu hoch sein, sonst fehlt ein ausreichend starker Zündfunke an den Zündkerzen, der das Kraftstoff-Luftgemisch entzündet und damit den Motor zum Laufen bringt.

Achtung: Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich das Batterie-Massekabel (–) abklemmen. Dazu Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten. Als Arbeit an der elektrischen Anlage ist dabei schon zu betrachten, wenn eine elektrischen Leitung vom Anschluss abgezogen beziehungsweise abgeklemmt wird.

Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen



Kabel, die beim Einbau von Zubehör zusätzlich zu dem serienmäßig eingebauten Kabelsatz im Fahrzeug verlegt werden müssen, sind nach Möglichkeit immer entlang der einzelnen Kabelstränge unter Verwendung der vorhandenen Kabelschellen und Gummitüllen zu verlegen.

Falls erforderlich, zum Beispiel um Geräuschen während der Fahrt vorzubeugen und das Scheuern von Kabeln zu vermeiden, müssen die neu verlegten Kabel mit Isolierband, plastischer Masse, Kabelbändern und dergleichen zusätzlich befestigt werden. Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass zwischen den Bremsleitungen und den festverlegten Kabeln ein Mindestabstand von 10 mm sowie zwischen den Bremsleitungen und den Kabeln, die mit dem Motor oder anderen Teilen des Fahrzeuges schwingen, ein Mindestabstand von 25 mm vorliegt.

Beim Bohren von Karosserie-Löchern müssen die Lochränder anschließend entgratet, grundiert und lackiert werden. Die beim Bohren zwangsläufig anfallenden Späne sind restlos aus der Karosserie zu entfernen.

Bei allen Arbeiten, die das elektrische Leitungssystem betreffen, ist grundsätzlich das Massekabel (–) von der Fahrzeugbatterie bei ausgeschalteter Zündung abzuklemmen und zur Seite zu hängen. Damit wird der Gefahr von Kurzschlüssen und Überlastungsschäden im Leitungssystem vorgebeugt.

Achtung: Wird die Batterie abgeklemmt, werden unter Umständen der Fehlerspeicher sowie elektrische Geräte wie zum Beispiel das Radio und die Zeituhr stillgelegt, beziehungsweise Speicherwerte gelöscht. Spezielle Hinweise zu diesem Thema stehen im Kapitel »Batterie aus- und einbauen«.

Sofern zusätzliche elektrische Verbraucher eingebaut werden, ist in jedem Fall zu überprüfen, ob die erhöhte Belastung noch von dem vorhandenen Drehstromgenerator mit übernommen werden kann. Falls erforderlich, sollte ein Generator mit größerer Leistung vorgesehen werden.

Fehlersuche in der elektrischen Anlage

Beim Aufspüren eines Fehlers in der elektrischen Anlage ist es wichtig, systematisch vorzugehen. Dies gilt sowohl beim Überprüfen von ausgefallenen Glühlampen als auch bei nicht laufenden Elektromotoren.

Der **erste Schritt** ist immer die Überprüfung der Sicherung, sofern das elektrische Bauteil abgesichert ist. Die aktuelle Sicherungsbelegung befindet sich im Sicherungskasten am Armaturenbrett.

Defekte Sicherung gegebenenfalls auswechseln und nach Einschalten des elektrischen Verbrauchers kontrollieren, ob diese nicht unmittelbar danach wieder durchbrennt. In diesem Fall muss zuerst der Fehler aufgespürt und behoben werden. In der Regel handelt es sich um einen Kurzschluss. Das bedeutet, an irgend einer Stelle, mitunter auch intern im elektrischen Gerät, sind Masse- und Plusanschluss überbrückt.

Zweiter Prüfschritt: Wenn bei intakter Sicherung die Glühlampe nicht leuchtet beziehungsweise der Elektromotor nicht anläuft, ist die Stromversorgung zu überprüfen.

Glühlampe prüfen

- Glühlampe ausbauen und sichtprüfen. Ist der Glühfaden durchgebrannt oder sitzt der Glaskolben locker im Sockel, Lampe erneuern.
- Glühlampe auf Funktion prüfen: Glühlampe mit 2 Kabeln direkt an die Pole der Batterie anschließen. Wenn jetzt die Lampe nicht leuchtet, Glühlampe erneuern. **Hinweis:** Gegebenenfalls korrodierte oder verbogene Anschlüsse an der Glühlampe und in der Glühlampenfassung polieren und einwandfreien Kontakt herstellen.

- Ist die Glühlampe intakt, leuchtet aber immer noch nicht, Stromzufuhr überprüfen. Dazu Prüfspitze einer Prüflampe an eine gute Massestelle am Motor (blankes Metall) oder direkt am Batterie-Minuspol anschließen. Die andere Prüfspitze (+) entweder an den Strom führenden Stecker halten oder in das Strom führende Kabel einstechen.

- Wenn die Prüflampe jetzt aufleuchtet und die Lampe dennoch nicht brennt, ist die Massezuführung zur Glühlampe unterbrochen. Dazu Massehilfsleitung an die Glühlampenfassung anlegen. Die Glühlampe muss jetzt leuchten.

- Wenn das Strom führende Kabel zur Glühlampe keine Spannung aufweist, die Prüflampe also nicht aufleuchtet, ist sehr wahrscheinlich der Schalter defekt. Schalter auf Durchgang prüfen, siehe dazu auch Kapitel »Elektrischen Schalter auf Durchgang prüfen«.

Elektromotoren prüfen

Im Auto werden immer mehr Funktionen von Elektromotoren übernommen. Dazu gehören beispielsweise der Fensterheber, das Schiebedach oder die elektrische Zentralverriegelung. Jeder Motor wird bei Bedarf über einen Schalter zugeschaltet, meist von Hand.

- Sicherung des betreffenden Elektromotors prüfen und gegebenenfalls ersetzen.

Hinweis: Elektromotoren beim Fensterheber und Schiebedach besitzen in der Regel Sicherungsautomaten, die sich bei Überlastung ausschalten und nach einiger Zeit wieder zuschalten. Vor einer erneuten Betätigung sollte die Überlastungsursache beseitigt werden. Das können vereiste Scheiben oder verschmutzte Fenster-Führungsschienen sein.

- Brennt die Sicherung gleich wieder durch, liegt ein Kurzschluss vor.

- Um eindeutig zu klären, ob der Defekt im Motor liegt, 2 Hilfskabel (∅ ca. 2 mm) direkt von der Batterie an den Elektromotor anlegen. Pluskabel an den Plusanschluss, Massekabel an Masseanschluss (–) des Motors. Die Anschluss-Belegung im Zweifel an Hand eines Stromlaufplans ermitteln. Dazu muss der Motor gegebenenfalls ausgebaut werden. Alle elektrischen Motoren im Fahrzeug werden mit Bordspannung (12 bis 14 Volt) versorgt. Funktioniert der Motor jetzt ordnungsgemäß, war die Stromversorgung

defekt. **Hinweis:** Ein zu langsam laufender oder aussetzender Elektromotor kann auf abgenutzte Schleifkohlen hinweisen. In diesem Fall sind – wenn möglich – die Schleifkohlen (Bürsten) zu ersetzen.

- Läuft der Motor, feststellen welche Zuleitung am Elektromotor Spannung führt, wenn der Schalter betätigt wird.
- Spannungsführendes Kabel am Elektromotor mit Prüflampe prüfen. Da bei Elektromotoren ein großer Strom fließt, kann eine herkömmliche Prüflampe mit Glühlampe genommen werden. Die Prüflampe hat in der Regel spitze Prüfnadeln, mit denen das Anschlusskabel durchstochen werden kann. So lässt sich auf einfache Weise die Spannung prüfen. **Achtung:** Der Scheibenwischermotor hat besondere Klemmenbezeichnungen.
- Liegt keine Spannung am Elektromotor an, ist die Stromversorgung defekt. Fehler in der Zuleitung suchen und beheben. Elektromotoren haben in der Regel aufgrund des hohen Strombedarfs zusätzliche Schaltrelais. Prüfung, siehe entsprechendes Kapitel.
- Wurde kein Fehler gefunden, Schalter prüfen.
- Ist ein Kabel defekt, ist es oft sinnvoller, man legt ein neues Kabel, da es schwierig ist, einen Defekt im Kabel zu lokalisieren.

Elektrischen Schalter auf Durchgang prüfen

Die meisten elektrischen Verbraucher werden über einen von Hand betätigten Schalter ein- und ausgeschaltet. Darüber hinaus gibt es auch Schalter, die automatisch betätigt werden. Zu diesen Schaltern zählen zum Beispiel der Ölstandgeber und der Geber für Bremsflüssigkeitsstand.

Grundsätzlich hat ein Schalter die Aufgabe, den Stromkreis zu schließen und zu unterbrechen. Es gibt Schalter, die die Masseleitung (–) unterbrechen, und Schalter, die die Strom führende Leitung (+) unterbrechen.

Schalter für Lampen und Elektromotoren prüfen

- Betreffenden Schalter ausbauen.

- Einfache Schalter haben nur 2 Anschlüsse. In diesem Fall muss an einem Anschluss immer Spannung (+) anliegen und nach dem Einschalten an der anderen Klemme auch. Es gibt auch Schalter mit mehreren Klemmen. Bei diesen Schaltern anhand des Stromlaufplans feststellen, an welcher Klemme Spannung anliegen muss.
- Mit Prüflampe prüfen, ob am Schalter Spannung anliegt, gegebenenfalls vorher Zündung einschalten. Leuchtet die Prüflampe auf, Schalter betätigen und an der Ausgangsklemme prüfen, ob dort auch Spannung anliegt. Ist das der Fall, dann ist sichergestellt, dass der Schalter funktioniert.
- Wenn an der Eingangsklemme keine Spannung anliegt, liegt eine Unterbrechung in der Leitungs-Zuführung vor. Anhand des Stromlaufplans die Spannungszuführung kontrollieren und gegebenenfalls eine neue Leitung einbauen.

Geberschalter prüfen

Geberschalter sind beispielsweise: Geber für Bremsflüssigkeits-, Motoröl- und Kühlmittelstand.

- Durchgangsprüfer (Prüflampe oder Ohmmeter) an der Zu- und Ableitung des Schalters anschließen, dazu Kabel am Schalter abziehen. **Achtung:** Schalter, die im Motorblock eingeschraubt sind, haben in der Regel kein Massekabel, da das Schaltergehäuse über den Motorblock als Massepol dient.
- Am besten eignet sich als Durchgangsprüfer ein Ohmmeter, das auf einen entsprechenden Messbereich eingestellt wird. Bei geschlossenem Schalter muss das Ohmmeter 0 O, bei geöffnetem Schalter 8 O (unendlich) anzeigen.
- Zusätzlich sollte die Funktionsfähigkeit der Warnlampe im Kombiinstrument überprüft werden: Bei eingeschalteter Zündung die Zuleitung am Schalter abziehen und an eine Massestelle halten. Die Lampe muss nun aufleuchten.

Relais prüfen

In vielen Stromkreisen ist ein Relais integriert. Ein Schaltrelais arbeitet wie ein Schalter. Wenn der Verbraucher über den Handschalter eingeschaltet wird, bekommt das Relais den Befehl, den Strom zum Verbraucher durchzuschalten. Man könnte natürlich den Strom auch direkt über den Schalter von der Batterie zum Verbraucher legen. Bei allen Verbrauchern mit hoher Stromaufnahme schaltet man jedoch ein Relais dazwischen, um den Schalter nicht zu überlasten beziehungsweise um kurze Stromwege sicherzustellen.

Schaltrelais prüfen

Beim Einschalten des betreffenden Verbrauchers wird das Relais angesteuert, das heißt durch den Schaltstrom zieht eine Magnetspule im Relaisinnern einen Kontakt an und schließt so den Stromkreis für den »Arbeitsstrom«. Der Arbeitsstrom läuft über das Relais zum Stromverbraucher weiter.

Am einfachsten lässt sich die Funktionsfähigkeit eines Relais prüfen, wenn man es gegen ein intaktes auswechselt. So macht man es auch in der Werkstatt. Da dem Heimwerker jedoch in den seltensten Fällen ein neues Relais sofort zur Verfügung steht, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

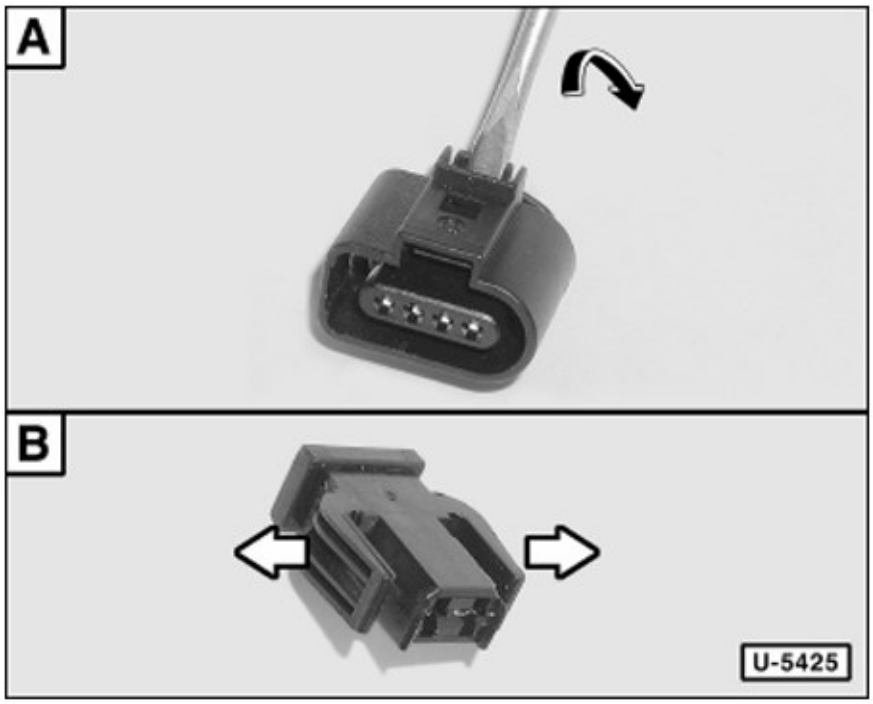
- Relais aus der Halterung herausziehen.
- Zündung und entsprechenden Schalter einschalten.
- Zuerst mit Spannungsprüfer feststellen, ob an der entsprechenden Plus-Klemme (+) im Relaishalter Spannung anliegt. Dazu Spannungsprüfer an Masse (–) anschließen und die andere Kontaktspitze vorsichtig in die Klemme einführen. Wenn die Leuchtdiode des Spannungsprüfers aufleuchtet, ist Spannung vorhanden. Zeigt der Spannungsprüfer keine Spannung an, Unterbrechung vom Batterie-Pluspol (+) zur Klemme anhand des Schaltplanes aufspüren.
- Leitungsbrücke aus einem Stück isoliertem Draht herstellen, die Enden müssen blank sein.
- Mit dieser Brücke im Relaishalter die Plus-Klemme (+), die immer Spannung führt, mit dem Ausgang des Relais-Schließers verbinden. Mit diesem Arbeitsschritt wird das getan, was ein intaktes Relais auch vornimmt.
- Wenn bei eingesetzter Brücke zum Beispiel das Fernlicht aufleuchtet, ist in

der Regel das Relais defekt.

- Wenn das Fernlicht nicht aufleuchtet, klären, ob die Masseverbindung (–) zum Scheinwerfer intakt ist. Dann Unterbrechung in der Leitungsführung von der Relaisklemme zum Hauptscheinwerfer anhand des Schaltplanes aufspüren und beheben.
- Falls erforderlich, neues Relais einsetzen.

Achtung: Falls ein Relais nur zeitweise nicht funktioniert, dann liegt der Defekt in der Regel im Relais. Es bleibt dann ein Kontakt im Relais ab und zu kleben, während das Relais ansonsten einwandfrei funktioniert. Bei Auftreten des Fehlers leicht gegen das Relaisgehäuse klopfen. Wenn das Relais daraufhin durchschaltet, Relais ersetzen.

Steckverbinder trennen



- –A–: Lasche mit einem Schraubendreher herunterdrücken –Pfeil–, Stecker dabei ziehen und Verbindung trennen. Stecker beim Aufschieben hörbar einrasten lassen.
- –B–: 2 Laschen nach außen spreizen –Pfeile– und Steckverbindung trennen.

Lichtwellenleiter

In modernen Fahrzeugen kommen vermehrt Lichtwellenleiter als Steuerleitungen zum Einsatz.

Sie zeichnen sich durch verlustarme Datenübertragung sowie eine hohe Bandbreite aus.

Sicherheitshinweise im Umgang mit Lichtwellenleitern beachten:

■ Steckverbindungen für den Lichtwellenleiter vorsichtig trennen.

■ Die Übergangsstellen des Lichtwellenleiters dürfen nicht verschmutzt oder verkratzt werden.

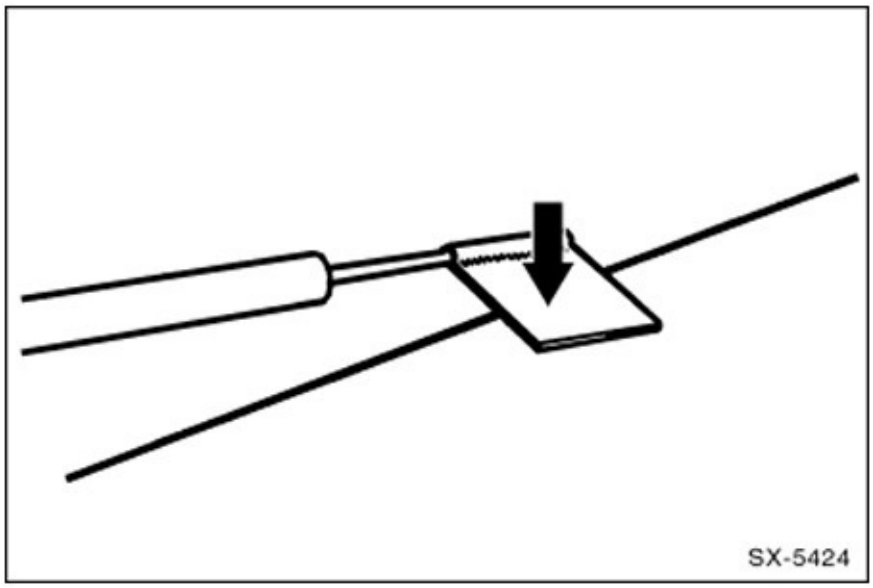
■ **Kontaktstellen mit Abdeckkappen und Stopfen schützen**.

■ Lichtwellenleiter nicht knicken, strecken oder quetschen.

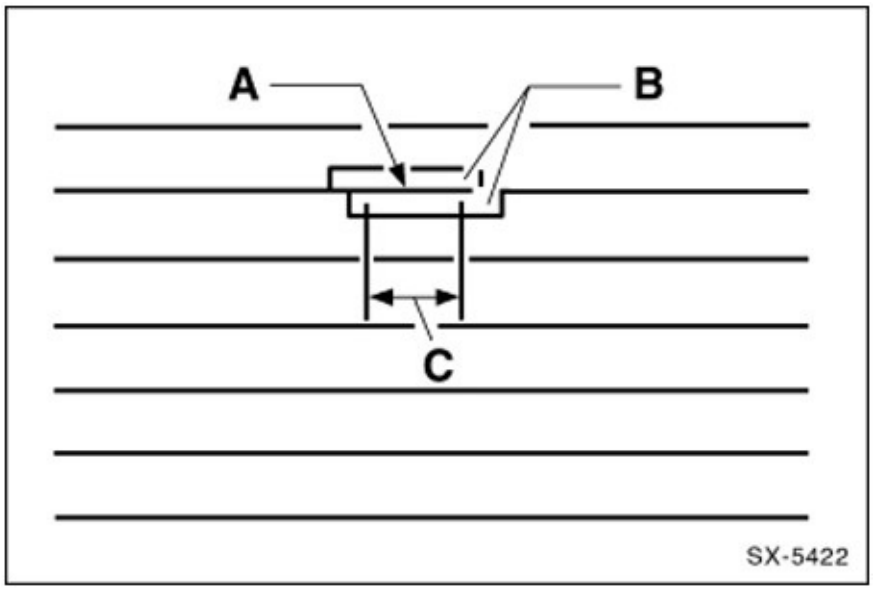
Heizbare Heckscheibe prüfen

Bei eingeschalteter Heckscheibenheizung muss das Feld mit den sichtbaren Leiterbahnen nach einiger Zeit frei von Beschlag oder Eis sein.

- Bei Störungen zuerst Sicherung im Sicherungskasten überprüfen.
- Ist die Sicherung in Ordnung, anschließend festen Sitz der Kabelstecker an der Heckscheibe überprüfen, gegebenenfalls von Korrosion reinigen.
- Funktioniert die Heckscheibenheizung immer noch nicht, Zuleitungen und Schalter prüfen.



- Heizdraht überprüfen. Spannung zwischen Heizdraht und Anschlussstelle der elektrischen Zuleitung messen. Dazu Prüfspitze des Messgerätes mit einem breiten Stück Stanniol umwickeln und dieses während der Messung auf den Heizdraht drücken –Pfeil–.
- Motor starten und Scheibenheizung einschalten.
- Spannung in der Mitte jedes Heizdrahtes messen. Beträgt sie ca. 6 Volt ist der Draht in Ordnung. Beträgt sie ca. 10 Volt oder 0 Volt ist der Draht unterbrochen.
- Durch Schieben der Prüfspitze entlang des Heizdrahtes kann die Bruchstelle ermittelt werden: Dort tritt ein abrupter Spannungswechsel zwischen Null und mehreren Volt auf.



- Sind Heizfäden unterbrochen, hilft handelsüblicher Leitsilberlack zur Wiederherstellung der Verbindung. Dazu beschädigten Bereich –A– reinigen.
- Unterbrochene Stelle –A– von beiden Seiten mit Klebeband –B– abkleben und mit einem kleinen Pinsel Leitsilberlack –C– auftragen.
- Leitsilberlack bei ca. +25° C ca. 24 Stunden trocknen lassen. Es kann auch ein Heißluftfön verwendet werden. Bei +150° C trocknet der Lack in ca. 30 Minuten.

Achtung: Heckscheibenheizung nicht einschalten, bevor der Lack ganz trocken ist. Kein Benzin oder andere Lösungsmittel zum Reinigen des beschädigten Teils verwenden.

Bremslicht prüfen

- Brems-Glühlampen überprüfen, gegebenenfalls erneuern.

Sind die Brems-Glühlampen in Ordnung, anschließend Bremslichtschalter prüfen. Beim Niedertreten des Bremspedals wird der Schalterkontakt geschlossen und die Bremslichter leuchten auf.

- Bremslichtschalter überprüfen. Der Schalter befindet sich im Fußraum am Pedalbock oberhalb des Bremspedals, siehe Seite 161.

- Zündung einschalten.
- Stecker vom Bremslichtschalter abziehen und Steckerkontakte mit kurzer Hilfsleitung überbrücken. Wenn die Bremslichter jetzt aufleuchten, ist der Bremslichtschalter defekt, ersetzen.

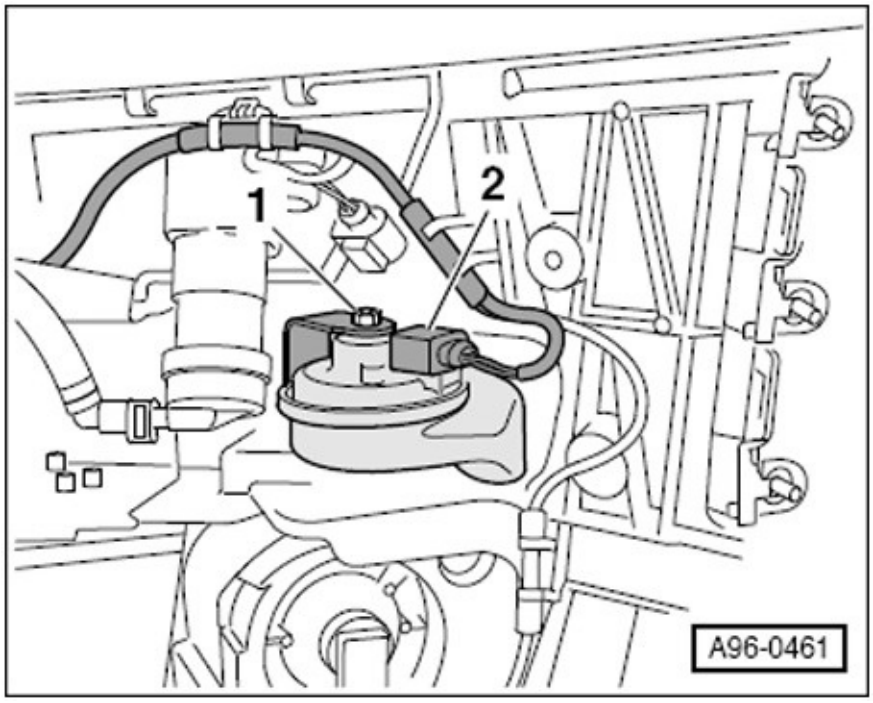
Hupe aus- und einbauen

Fahrzeuge bis 10/04

Hinweis: Die 2 Signalhörner der Hupe befinden sich unter dem rechten und linken Scheinwerfer.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Scheinwerfer ausbauen, siehe Seite 83.
- Sensor für Einparkhilfe ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Stecker –2– von der Hupe abziehen.

- Mutter –1– abschrauben und Hupe von der Halterung abnehmen.

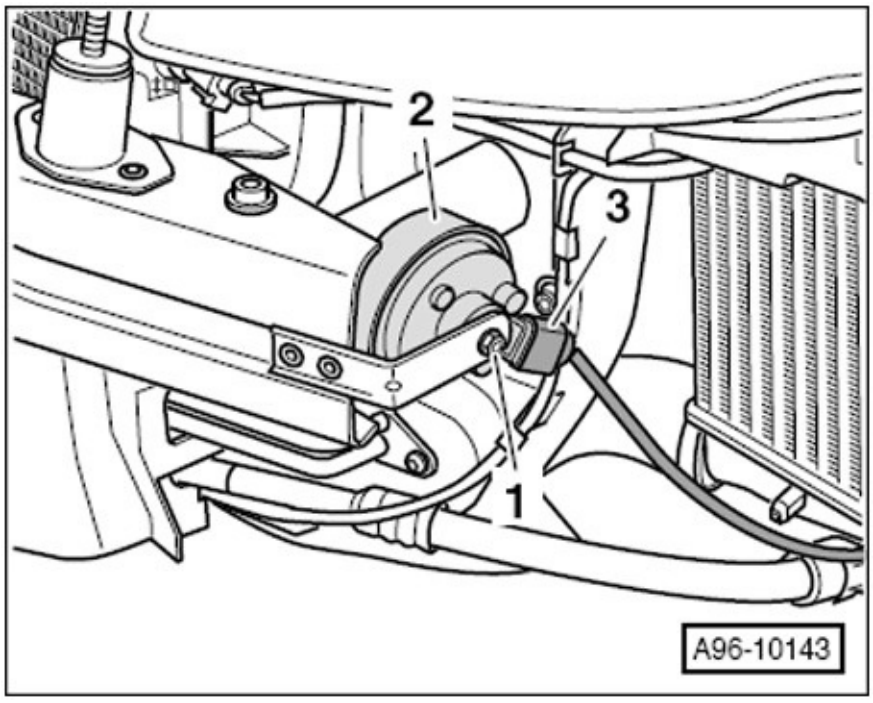
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Fahrzeuge ab 11/04

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- **Fahrzeuge mit Standheizung und ohne Ladeluftkühler:** 3 Schrauben für das Abgasrohr der Standheizung an der unteren Motorabdeckung herausdrehen. Untere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.
- **Fahrzeuge mit Ladeluftkühler:** Stoßfänger ausbauen, siehe Seite 282.



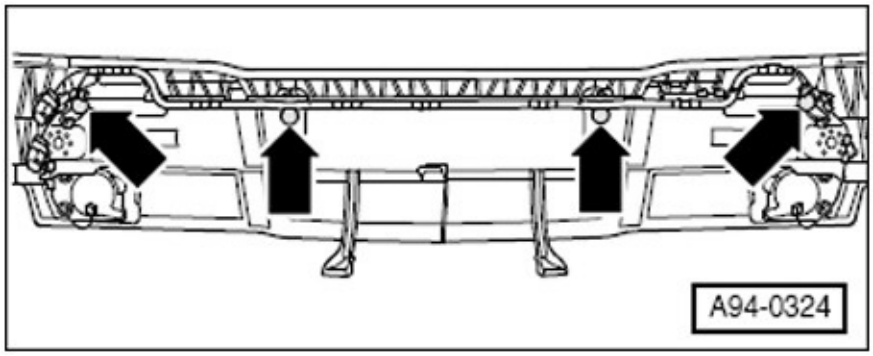
- Stecker –3– abziehen.
- Mutter –1– abschrauben und Hupe von der Halterung abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Hupe mit **5 Nm** anschrauben.

Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen

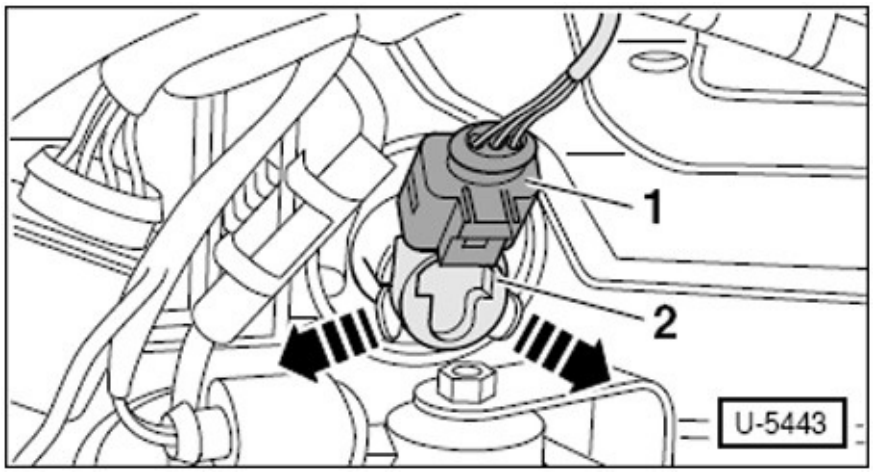
Ausbau



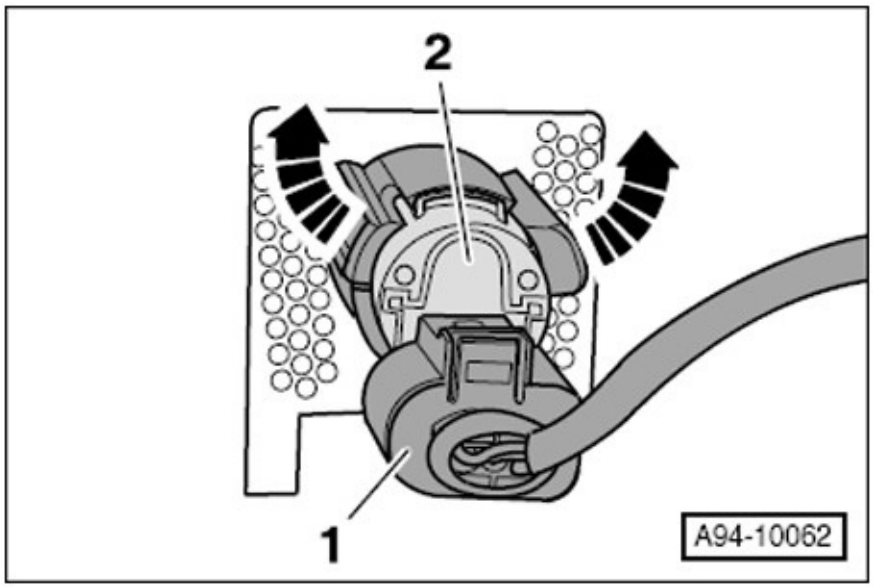
Die Sensoren –Pfeile– sind im Stoßfänger eingesetzt. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den vorderen Stoßfänger.

- Äußere Sensoren vorn: Scheinwerfer ausbauen, siehe Seite 83.
- Innere Sensoren vorn: Stoßfänger vorn ausbauen, siehe Seite 282.
- Sensoren hinten: Stoßfänger hinten ausbauen, siehe Seite 287.

Fahrzeuge bis 10/04



Fahrzeuge ab 11/04



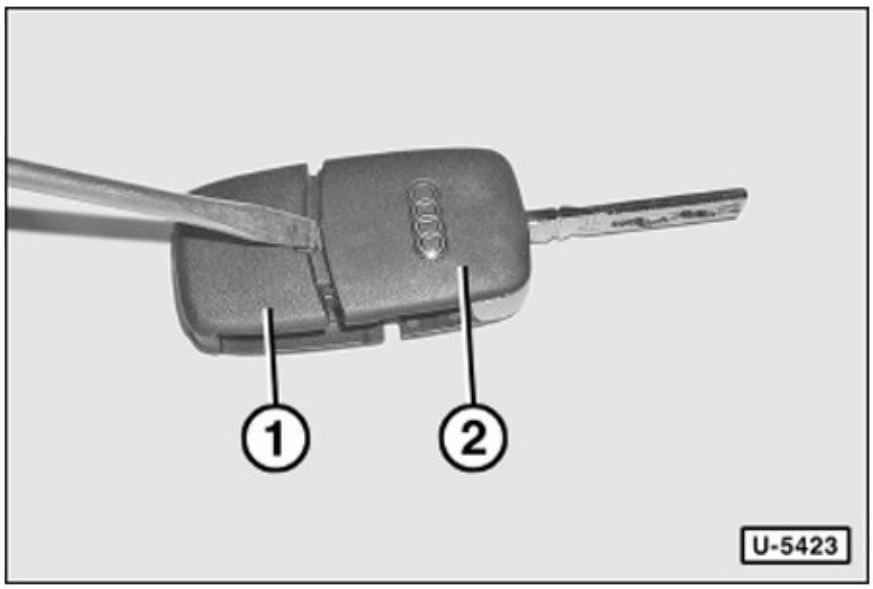
- Stecker –1– am Sensor abziehen.
- 2 Haltelaschen zur Seite drücken –Pfeile– und Sensor von außen aus dem Stoßfänger herausdrücken.

Einbau

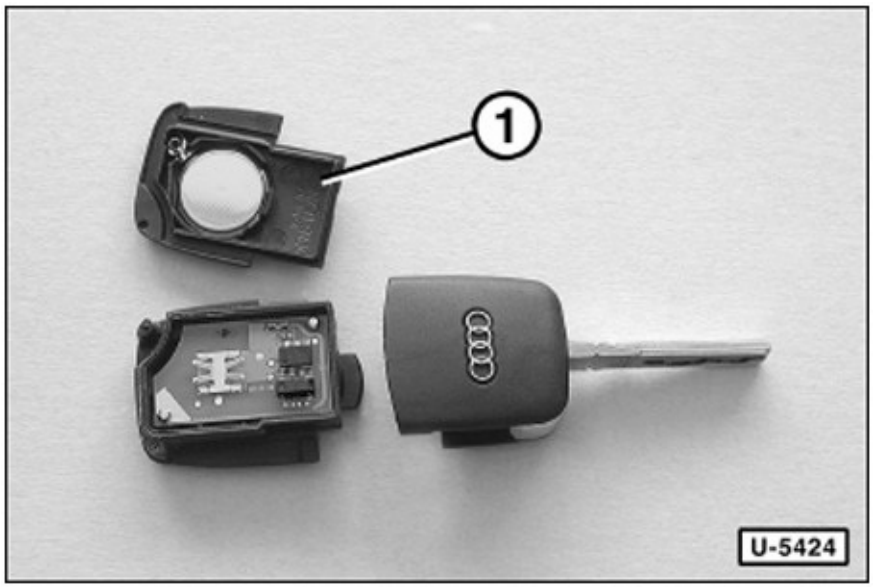
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Neuen Sensor vor dem Einbau in Wagenfarbe lackieren.

Zündschlüssel/Fernbedienung: Batterie wechseln

Ausbau



- Schlüsselbart aufklappen.
- Schraubendreher in Einkerbung einführen. Schraubendreher drehen und Sendergehäuse –1– und Schlüsselteil –2– auseinanderhebeln.
- Sendergehäuse aus dem Schlüsselteil herausziehen.



- Deckel –1– des Sendergehäuses abnehmen und Batterie aus dem Deckel herausnehmen.

Einbau

- Neue Batterie so in den Deckel des Sendergehäuses einsetzen, dass der »+«-Pol der Batterie nach unten zeigt. Die korrekte Polarität ist zusätzlich im Deckel dargestellt.
- Deckel auf das Sendergehäuse setzen und aufdrücken.
- Sendergehäuse in das Schlüsselteil einsetzen und beide Teile bis zum Anschlag zusammenschieben.
- Funktion der Fernbedienung überprüfen. Wenn sich dabei das Fahrzeug nicht auf- und zuschließen lässt, muss die Fernbedienung synchronisiert werden.

Synchronisieren

- Bis Modelljahr 02: Beliebige Taste der Fernbedienung drücken. Anschließend innerhalb von 1 Minute das Türschloss manuell auf- beziehungsweise zuschließen.
- Seit Modelljahr 03: Wenn das Fahrzeug verschlossen ist, Tür manuell öffnen. Entriegelungstaste der Fernbedienung drücken. Schlüssel ins Zündschloss stecken, Zündung einschalten und wieder ausschalten. Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen und Entriegelungstaste oder Verriegelungstaste drücken.

Relais aus- und einbauen

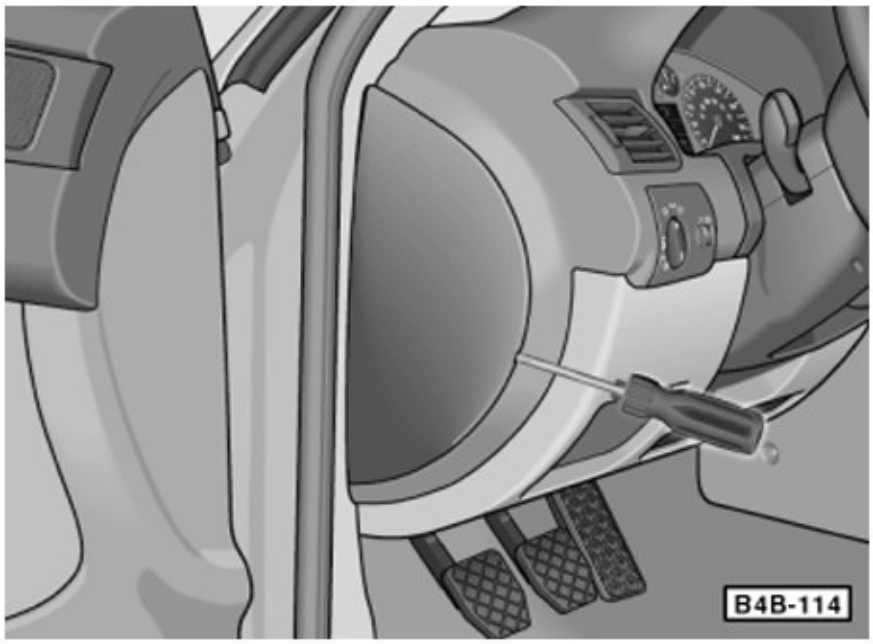
Hinweis: Die Relais befinden sich im Armaturenbrett auf der Fahrerseite.

- Ablagefach Fahrerseite ausbauen, siehe Seite 263.
- Defektes Relais mit Relaiszange, zum Beispiel HAZET 4770-1, herausziehen.
- Relais auf Funktion prüfen und gegebenenfalls gegen ein neues austauschen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Relais auf Trägerplatte aufstecken.
- Ablagefach Fahrerseite einbauen, siehe Seite 263.

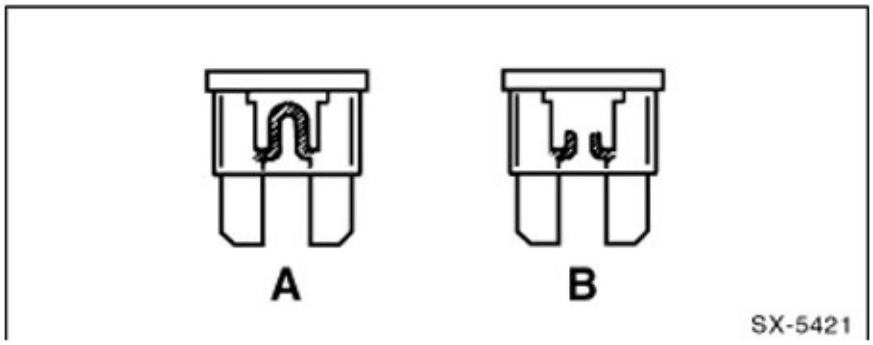
Sicherungen auswechseln

Um Kurzschluss- und Überlastungsschäden an den Leitungen und Verbrauchern der elektrischen Anlage zu verhindern, sind die einzelnen Stromkreise durch Schmelzsicherungen geschützt.

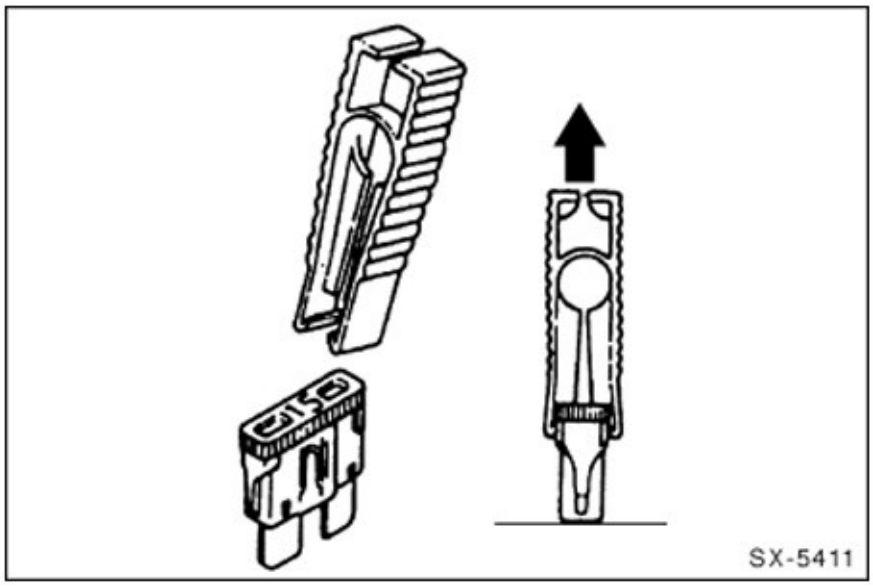
- Vor dem Auswechseln einer Sicherung immer alle Stromverbraucher und die Zündung ausschalten.



- Die Sicherungen befinden sich in einem Sicherungskasten an der linken Stirnseite der Armaturentafel hinter einer Abdeckung.
- Abdeckung öffnen, dazu Schraubendreher mit der flachen Seite von unten hinter die Abdeckung schieben und Abdeckung abdrücken.
- Eine Übersicht der aktuellen Sicherungsbelegung befindet sich auf der Rückseite der Sicherungskasten-Abdeckung. **Hinweis:** Die Sicherungsbelegung ist abhängig von der Ausstattung und vom Baujahr des Fahrzeuges.



- Eine durchgebrannte Sicherung erkennt man am durchgeschmolzenen Metallstreifen. A – Sicherung in Ordnung, B – Sicherung durchgebrannt.



- Defekte Sicherung herausziehen. Eine Kunststoffklammer befindet sich an der Rückseite der Abdeckung seitlich am Armaturenbrett.

Nennstromstärke in Ampere	Kennfarbe
5	beige
7,5	braun
10	rot
15	blau
20	gelb
25	weiß
30	grün
40	bernstein
60	blau
80	gelb

- Neue Sicherung **gleicher Sicherungsstärke** einsetzen. Die Nennstromstärke der Sicherung ist auf der Rückseite des Sicherungsgriffes aufgedruckt. Außerdem hat der Griff der Sicherungen eine Kennfarbe, an der ebenfalls die Nennstromstärke zu erkennen ist.

Achtung: Ab Nennstromstärke 40 A können sich die Kennfarben der Sicherungen wiederholen. Diese Sicherungen sind wesentlich größer und lassen sich nur sehr schwer aus der Halterung herausziehen.

- Es empfiehlt sich, stets einige Ersatzsicherungen im Wagen mitzuführen und diese nach Gebrauch zu ersetzen.
- Brennt eine neu eingesetzte Sicherung nach kurzer Zeit wieder durch, muss der entsprechende Stromkreis überprüft werden.
- Auf keinen Fall Sicherung durch Draht oder ähnliche Hilfsmittel ersetzen, weil dadurch ernste Schäden an der elektrischen Anlage auftreten können.

Batterie aus- und einbauen

Achtung: Durch das Abklemmen der Batterie werden elektronische Speicher gelöscht. Falls ein Radio mit Anti-Diebstahl-Code eingebaut ist, das nicht von AUDI angeboten wird, dann wird dieser Code gelöscht. Das Radio kann anschließend nur in Betrieb genommen werden, wenn der richtige Anti-Diebstahl-Code eingegeben wird. Es empfiehlt sich daher, vor dem Abklemmen der Batterie den Code festzustellen und zu notieren. Andernfalls kann das Radio später nur durch den Hersteller wieder in Betrieb genommen werden.

Hinweis: Damit die gespeicherten Daten in den elektronischen Speichern nicht verloren gehen, kann ein so genanntes Ruhestrom-Erhaltungsgerät verwendet werden. Das Gerät wird vor Abklemmen der Batterie nach Herstelleranweisung am Zigarettenanzünder angeschlossen.

Hinweis: Wird die Autobatterie ersetzt, unbedingt die Altbatterie zum Händler mitnehmen und zurückgeben. Sonst muss Pfand für die neue Batterie bezahlt werden.

Hinweis: Die Fahrzeug-Batterie befindet sich entweder im Motorraum unter der Wasserkastenabdeckung oder im Kofferraum unter der Bodenmatte.

Vor dem Ausbau

- Alle elektrischen Verbraucher ausschalten. Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen. Dadurch werden Schäden an elektronischen Steuergeräten vermieden.
- Fahrzeuge mit Telematik: Service-Mode des Telematik-Steuergerätes aktivieren, da sich sonst bei Abklemmen der Batterie die Telematik-Notbatterie entlädt. Dazu am Bedienhörer die Tastenfolge #4610#

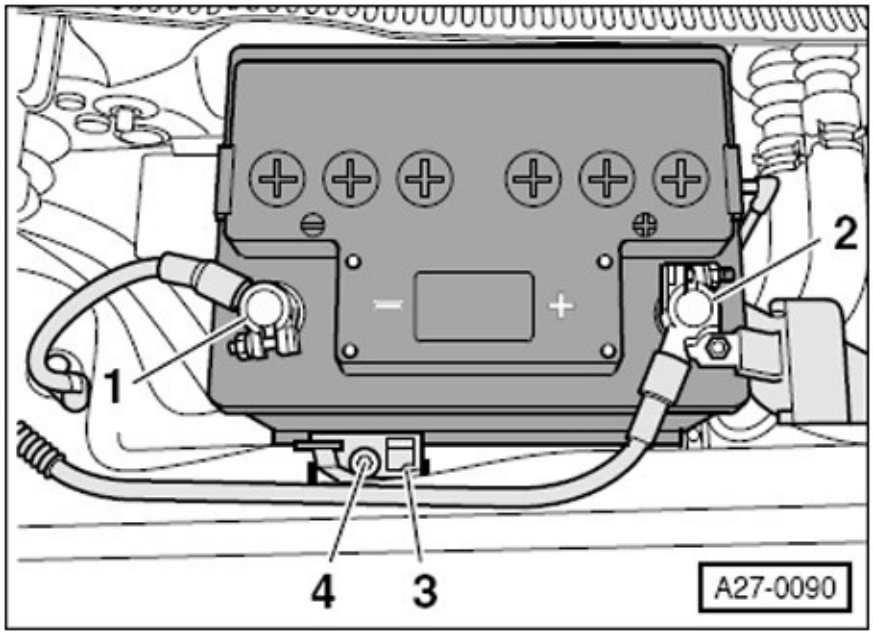
eingeben und durch Drücken der Navi-Taste bestätigen.

Batterie im Motorraum

Ausbau

- Abdeckung über Wasserkasten ausbauen, siehe Seite 281.

Hinweis: Wird die Batterie lediglich abgeklemmt und nicht ausgebaut, muss nur der Deckel über der Batterie nach rechts geschoben und abgenommen werden.



- Batteriekabel abschrauben, **zuerst Massekabel** –1–, dann Pluskabel –2–.
- Schraube –4– an der Halteleiste –3– am Batteriefuß losdrehen.
- Gegebenenfalls Schlauch für Zentralentgasung von der Batterie abziehen.
- Batterie unter der Halteleiste hervorziehen und aus dem Motorraum herausnehmen.

Einbau

- Vor dem Einbau Batterie-Pole blank kratzen, geeignet ist dazu eine Messingdrahtbürste.

- Batterie einsetzen, Batteriefuß unter die Halteleiste schieben und mit **12 Nm** festschrauben.
- Vor dem Anklemmen der Batterie sicherstellen, dass die Zündung und alle Stromverbraucher ausgeschaltet sind.
- **Zuerst Pluskabel** am Pluspol (+) anklemmen, danach Massekabel am Minuspol (–). Muttern mit **6 Nm** festziehen.

Hinweis: Durch eine falsch angeschlossene Batterie können erhebliche Schäden am Generator und an der elektrischen Anlage entstehen.

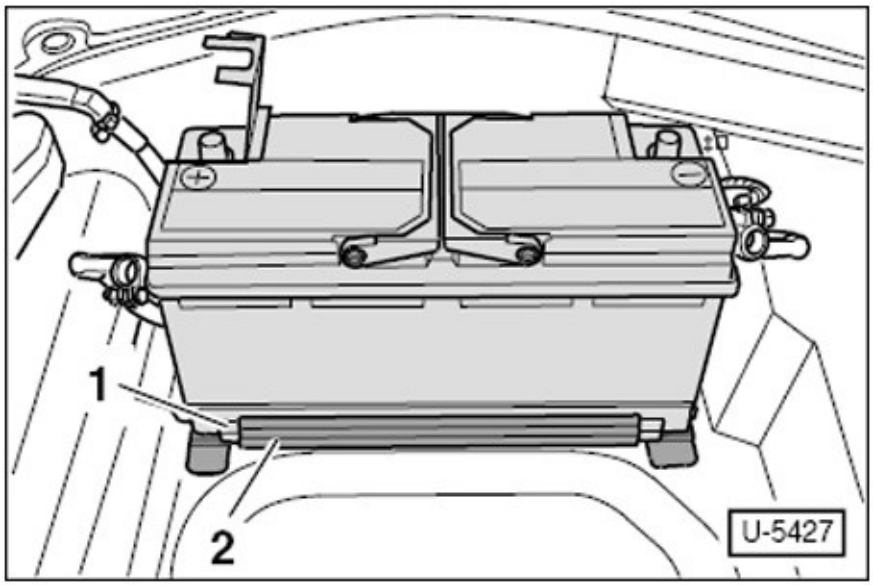
Achtung: Batteriepole nicht einfetten.

- Generatorspannung prüfen, siehe Seite 66.
- Wasserkasten-Abdeckung einbauen, siehe Seite 281.
- Wenn nötig, Radiocode eingeben.
- Radioprogramme, falls erforderlich, neu eingeben.
- Zeituhr einstellen.
- Fahrzeuge mit Telematik: Service-Mode des Telematik-Steuergerätes deaktivieren. Dazu am Bedienhörer die Navi-Taste drücken.

Speziell Batterie im Kofferraum

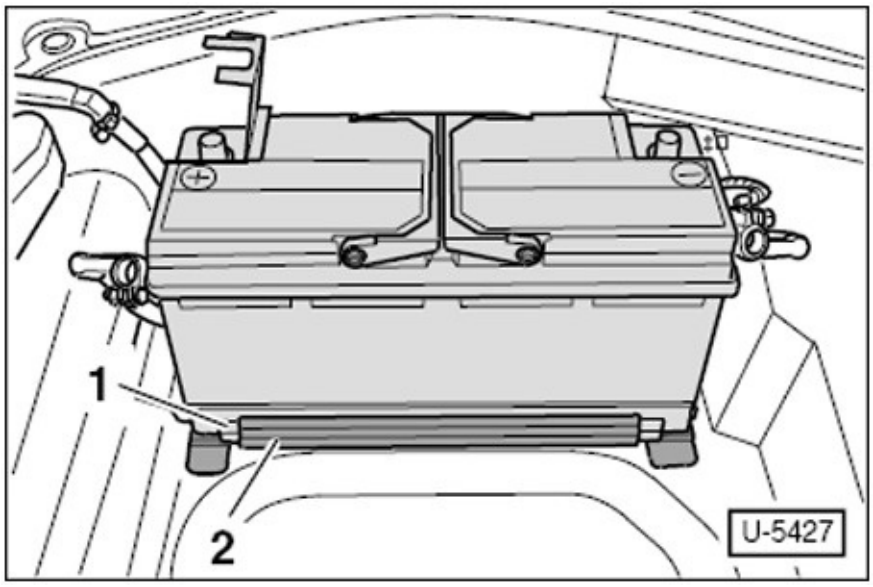
Ausbau

- Bodenmatte im Kofferraum anheben und abstützen.



- Formeinsatz –5– hinter der Batterie nach oben herausnehmen –Pfeil–.
- Mutter –6– einige Umdrehungen lösen und Massekabel vom Batteriepol abziehen.
- Pluspol-Abdeckung –2– nach oben klappen.
- Mutter –1– einige Umdrehungen lösen und Plusleitung vom Batteriepol abziehen.
- Schlauch –7– der Zentralentgasung abziehen.
- Schraube –4– am Befestigungsbügel –3– herausdrehen.
- Batterie aus der Klemmleiste der Batteriekonsole herausziehen und aus dem Kofferraum herausheben.

Einbau



- Batterie in die Batteriekonsole einsetzen. Dabei muss die Fußleiste –1– der Batterie in die Aufnahme –2– der Konsole eingreifen. Die Batterie darf sich nach dem Einsetzen nicht mehr verschieben lassen.
- Batterie-Befestigungsbügel so ansetzen, dass die Nase des Bügels in die Aussparung an der Batterie-Fußleiste eingreift.
- Batterie-Befestigungsbügel mit **12 Nm** festziehen.
- Schlauch für Zentralentgasung aufschieben.
- Batterie anklemmen, siehe Abschnitt »Batterie im Motorraum«.

Batteriepole reinigen

Batteriepole auf Korrosion überprüfen. Korrosion an den Batteriepolen zeigt sich in Form von weißen oder gelblichen pulverartigen Ablagerungen an den Polen.

- Batterie ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Zur Entfernung von Korrosion Batteriepole mit einer Lösung aus Wasser und Soda bestreichen. Es kommt zu einer chemischen Reaktion mit Blasenbildung und einer braunen Verfärbung an den Polen.

- Gegebenenfalls Batteriepole mit einem Polreiniger oder einer Drahtbürste von Korrosionsrückständen reinigen.
- Nach Abklingen dieser Reaktion Batteriepole und Batterie mit klarem Wasser abwaschen und Batterie abtrocknen.
- Batterie einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Batterie-Pluskabel (+) und Batterie-Massekabel (–) bei ausgeschalteter Zündung anklemmen. **Achtung:** Batteriepole nicht einfetten.

Batterie prüfen

Vor Beginn des Winters sollte die Batterie unbedingt überprüft werden. Bei großer Kälte sinkt die Batteriespannung einer nur mäßig geladenen Batterie während des Anlassvorgangs stark ab.

Wartungsarme Batterie

Bei einer wartungsarmen Batterie fehlen die Verschlussstopfen auf der Batterieoberseite. Kontrollmessungen des Säurestandes oder der Säuredichte entfallen, da keine Flüssigkeit entweicht oder entgast.

In Fahrzeugen, in denen eine wartungsarme Batterie eingebaut ist, ist an der Batterie oftmals ein »magisches Auge« angebracht. Durch diese optische Anzeige werden der Säurestand und der Ladezustand der Batterie angegeben, und zwar durch unterschiedliche Farbkennung. Dazu magisches Auge mit einer Taschenlampe von oben anleuchten.

■ Anzeige **grün**: Batterie ist in gutem Zustand.

■ Anzeige **schwarz**: Batterie muss geladen werden.

■ Andere Farbanzeige: Kritischer Säurezustand. Die wartungsarme Batterie muss ausgetauscht werden.

Hinweis: Batterien neuester Generation sind mit einem Rückzündungsschutz, einer so genannten »Fritte«, ausgestattet. Das bei der Ladung entstehende Gas tritt durch eine Öffnung an der oberen Deckelseite aus, in die die Fritte eingesetzt ist. Die Fritte besteht aus einer kleinen runden Glasfasermatte und

arbeitet ähnlich wie ein Ventil.

Herkömmliche Batterie

Eine herkömmliche Batterie ist an abnehmbaren Verschlussstopfen beziehungsweise einer Verschluss-Leiste auf der Batterieoberseite erkennbar. Eine regelmäßige Kontrolle des Säurestands ist erforderlich.

Säurestand prüfen

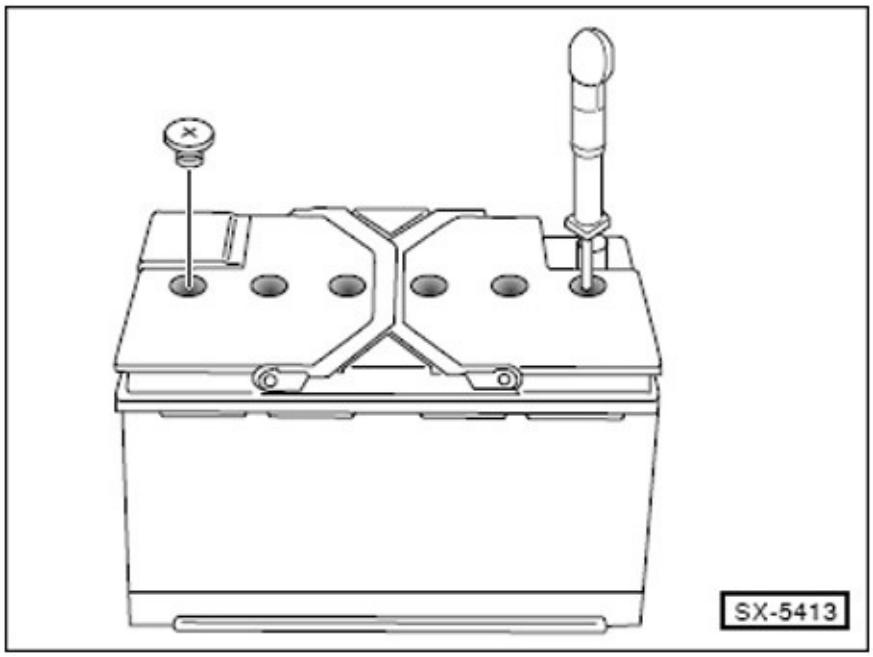
Der Säurestand muss in den Batteriezellen etwa 5 mm über den Zellen-Elementen liegen. Ist bei manchen Batterien der Säurestand von außen erkennbar, muss dieser zwischen der oberen (MAX) und der unteren (MIN) Marke liegen. Bei Batterien mit einem Kunststoffsteg in den Einfüllöffnungen muss der Flüssigkeitsstand in dessen Höhe liegen.

- Verschluss-Stopfen mit breitem Schraubendreher herausdrehen beziehungsweise Verschluss-Leiste mit Schraubendreher vorsichtig aufhebeln.
- Wenn nötig, destilliertes Wasser mit einem Trichter in die Einfüllöffnungen nachfüllen. Wiederholen, bis alle Batteriezellen korrekt gefüllt sind.
- Verschluss-Stopfen wieder eindrehen beziehungsweise Verschluss-Leiste aufdrücken.
- Batterie anschließend laden und unter Belastung prüfen, siehe entsprechende Kapitel.

Säuredichte prüfen

Die Säuredichte ergibt in Verbindung mit einer Spannungsmessung genauen Aufschluss über den Ladezustand der Batterie. Zur Prüfung der Säuredichte dient ein Säureheber, z. B. HAZET 4650-1. Die Temperatur der Batteriesäure muss für die Prüfung mindestens +10° C betragen.

- Zündung ausschalten.
- Verschluss-Stopfen herausdrehen beziehungsweise Verschluss-Leiste mit Schraubendreher vorsichtig aufhebeln.



- Säureprüfer, zum Beispiel HAZET-4650-1, in eine der Batteriezellen eintauchen und soviel Säure ansaugen, bis der Schwimmer frei in der Säure schwimmt.
- Je größer das spezifische Gewicht (Säuredichte) der angesaugten Batteriesäure ist, desto mehr taucht der Schwimmer auf.
- An der Skala kann man die Säuredichte in spezifischem Gewicht (g/ml) oder Baumégrad (+°Bé) ablesen. Die Säuredichte muss mindestens 1,24 g/ml betragen. Ist die Säuredichte zu gering, Batterie laden.

Ladezustand	+°Bé	g/ml
entladen	16	1,12
halb entladen	24	1,20
gut geladen	30	1,28

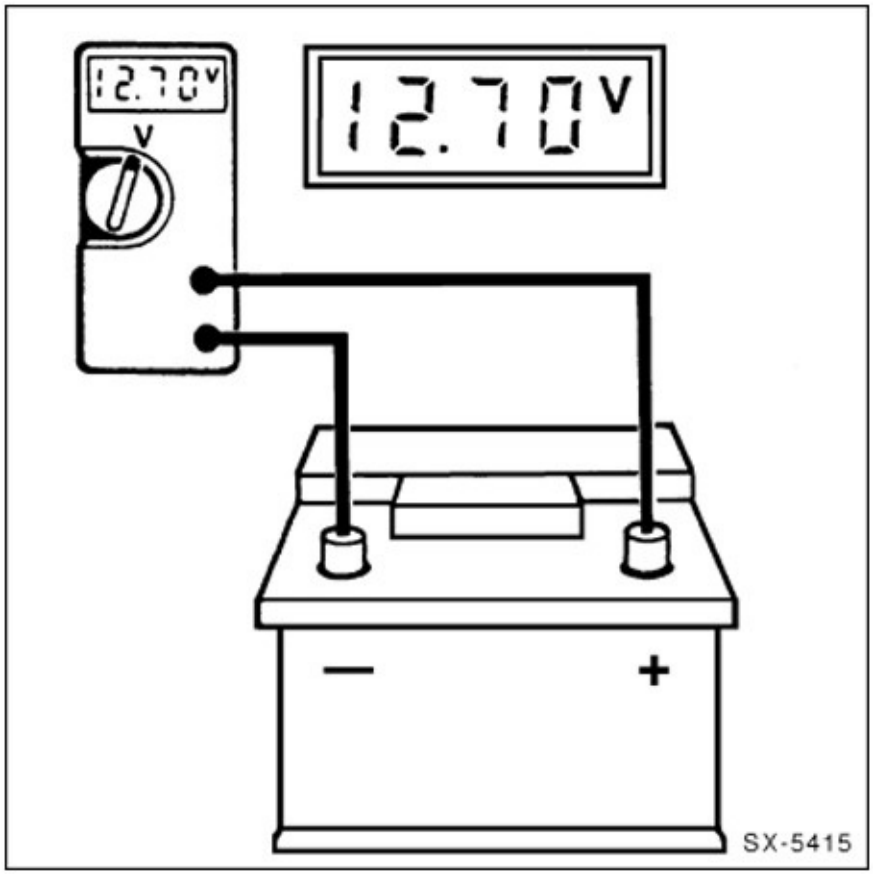
- Nacheinander jede Batteriezelle prüfen, alle Zellen müssen die gleiche Säuredichte (maximale Differenz 0,04 g/ml) haben. Bei größeren Differenzen ist die Batterie wahrscheinlich defekt.
- Verschluss-Stopfen wieder eindrehen beziehungsweise Verschluss-Leiste aufdrücken.

Herkömmliche und wartungsarme Batterie

Batterie unter Belastung prüfen

- Voltmeter an die Batteriepole anschließen. Anschlusskabel nicht abklemmen.
- Motor starten und Spannung ablesen.
- Während des Startvorganges darf bei einer **vollen** Batterie die Spannung nicht unter 10 Volt (bei einer Säuretemperatur von ca. +20° C) abfallen.
- Bricht die Spannung sogar zusammen und wurde in den Zellen eine unterschiedliche Säuredichte festgestellt, ist die Batterie defekt.

Ruhespannung prüfen



Der Batterie-Zustand wird durch Messen der Spannung mit einem Voltmeter zwischen den Batteriepolen überprüft.

- Batteriepole abklemmen, siehe Seite 61.

- Vor der Prüfung muss die Batterie mindestens zwei Stunden abgeklemmt sein.
- Voltmeter anschließen und Spannung messen.
- **Beurteilung des Spannungsmesswertes:**

  12,7 Volt oder darüber: Batterie in gutem Zustand.
  unter 12,7 Volt : Batterie in schlechtem Zustand, Batterie laden oder ersetzen.
- Batterie anklemmen.

Batterie laden

Sicherheitshinweise

■ Wenn bei einer Batterie ohne Zellverschlussstopfen das **magische Auge farblos** oder **hellgelb** anzeigt, Batterie **nicht laden**. **Explosionsgefahr!**

■ Batterie **nicht** bei laufendem Motor abklemmen.

■ Batterie **niemals kurzschließen,** das heißt Plus- (+) und Minuspol (–) dürfen nicht verbunden werden. Bei Kurzschluss erhitzt sich die Batterie und kann platzen.

■ Nicht mit offener Flamme in die Batterie leuchten. Batteriesäure ist ätzend und darf nicht in die Augen, auf die Haut oder die Kleidung gelangen, gegebenenfalls mit viel Wasser abspülen.

■ Die Verschluss-Stopfen bleiben bei einer Batterie mit Zentralentgasung beim Laden eingeschraubt. Der Entgasungsschlauch darf nicht abgeklemmt sein.

■ Gefrorene Batterie vor dem Laden auftauen. Eine geladene Batterie gefriert bei ca. –65° C, eine halbentladene bei ca. –30° C und eine entladene bei ca. –12° C. Aufgetaute Batterie vor dem Laden auf Gehäuserisse prüfen, gegebenenfalls ersetzen.

■ Batterie nur in gut belüftetem Raum oder im Freien laden. Beim Laden

der eingebauten Batterie Motorhaube geöffnet lassen.

Zum Laden der Batterie mit einem **Normal- oder Schnellladegerät** Batterie ausbauen. Zumindest aber Massekabel (–) sowie Pluskabel (+) abklemmen. **Achtung:** Erfolgt das Laden der Batterie bei angeklemmten Batteriekabeln können Teile der Fahrzeugelektronik beschädigt werden.

Beim Laden muss die Batterie eine Temperatur von mindestens +10° C aufweisen.

Laden

- Batterie ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Herkömmliche Batterie: Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser nachfüllen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Falls am Ladegerät der Ladestrom eingestellt werden kann, Ladestrom für Normalladung auf ca. 10 % der Batteriekapazität einstellen. Bei einer 50-Ah-Batterie also etwa 5,0 A. Als Richtwert für die Ladezeit können dann 10 Stunden genommen werden.
- **Bei ausgeschaltetem Ladegerät** Pluskabel (+) des Ladegerätes an den Pluspol (+) der Batterie anschließen. Minuskabel (–) des Ladegerätes mit dem Minuspol (–) der Batterie verbinden.
- Netzstecker des Ladegerätes in die Steckdose stecken. Falls erforderlich, Ladegerät einschalten.
- Wird die Batterie mit einem konstanten Ladestrom geladen, Temperatur der Batterie durch Auflegen der Hand prüfen. Die Säuretemperatur darf während des Ladens ca. +55° C nicht überschreiten, gegebenenfalls Ladung unterbrechen oder Ladestrom herabsetzen.
- Nach dem Laden der Batterie Ladegerät ausschalten (wenn möglich) und Netzstecker des Ladegerätes ziehen.
- Anschlusskabel des Ladegerätes von der Batterie abklemmen.
- Geladene Batterie prüfen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Batterie einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Hinweise für Batterien ohne Zentralentgasung

- Vor dem Laden Verschluss-Stopfen abnehmen und leicht auf die Öffnungen legen. Dadurch werden Säurespritzer aus den Einfüllöffnungen heraus vermieden, während die beim Laden entstehenden Gase entweichen können.
- So lange laden, bis alle Zellen lebhaft gasen und bei drei im Abstand von je einer Stunde aufeinander folgenden Messungen das spezifische Gewicht der Säure und die Spannung nicht mehr angestiegen sind.
- Nach dem Laden Batterie ca. 20 Minuten ausgasen lassen. Dann Verschlussstopfen einsetzen.

Tiefentladene und sulfatierte Batterie laden

Eine Batterie, die längere Zeit unbenutzt war (zum Beispiel Fahrzeug stillgelegt), entlädt sich allmählich selbst und sulfatiert.

Wenn die Ruhespannung der Batterie unter 11,6 Volt liegt, bezeichnet man sie als tiefentladen. Ruhespannung prüfen, siehe unter »Batterie prüfen«.

Bei einer tiefentladenen Batterie besteht die Batteriesäure (Schwefelsäure-Wassergemisch) fast nur noch aus Wasser.

Achtung: Bei Minustemperaturen kann diese Batterie einfrieren und das Gehäuse kann dann platzen.

Eine tiefentladene Batterie sulfatiert, das heißt die gesamte Plattenoberfläche der Batterie verhärtet. Die Batteriesäure ist dann nicht klar, sie hat eine schwach weißliche Einfärbung.

Wenn die tiefentladene Batterie unmittelbar nach der Entladung wieder geladen wird, bildet sich die Sulfatierung wieder zurück. Andernfalls verhärten die Batterieplatten weiter und die Ladungsaufnahme bleibt dauernd eingeschränkt.

- Eine tiefentladene und sulfatierte Batterie muss mit einem geringen Ladestrom von ca. 5 % der Batteriekapazität geladen werden. Der Ladestrom beträgt dann beispielsweise bei einer 60 Ah-Batterie ca. 3 A.
- Die Ladespannung darf maximal 14,4 Volt betragen.

Achtung: Eine tiefentladene Batterie darf keinesfalls mit einem Schnellladegerät geladen werden.

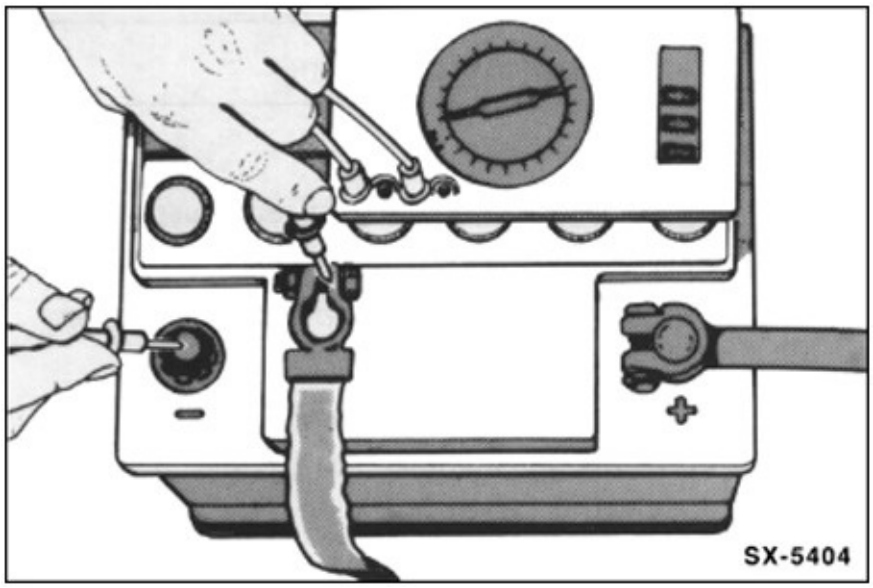
Schnellladen/Starthilfe

- Mit einem Schnellladegerät darf die Batterie nur ausnahmsweise geladen beziehungsweise durch Starthilfe belastet werden. Beim Schnellladen beträgt die Stromstärke des Ladestroms 20 bis 50% der Batteriekapazität. Durch Schnellladen wird die Batterie geschädigt, da sie kurzfristig einer sehr hohen Stromstärke ausgesetzt wird. Länger gelagerte und tiefentladene Batterien sollten nicht mit einem Schnellladegerät aufgeladen werden, da es sonst zur so genannten Oberflächenladung kommt.

Batterie entlädt sich selbstständig

Je nach Fahrzeugausstattung addiert sich zur natürlichen Selbstentladung der Batterie auch die Stromaufnahme der verschiedenen Stromverbraucher im Ruhezustand. Daher sollte die Batterie in einem abgestellten Fahrzeug alle 6 Wochen nachgeladen werden. Wenn der Verdacht auf Kriechströme besteht, Bordnetz nach folgender Anleitung prüfen:

- Zur Prüfung eine geladene Batterie verwenden.



- Am Amperemeter den höchsten Messbereich einstellen.

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Amperemeter zwischen Batterie-Minuspol (–) und Massekabel schalten: Amperemeter-Plus-Anschluss (+) an Massekabel und Minus-Anschluss (–) an Batterie-Minuspol (–).

Achtung: Die Prüfung kann auch mit einer Prüflampe durchgeführt werden. Leuchtet die Lampe zwischen Massekabel und Minuspol der Batterie jedoch nicht auf, ist auf jeden Fall ein Amperemeter zu verwenden.

- Alle Verbraucher ausschalten, vorhandene Zeituhr (und andere Dauerverbraucher) abklemmen, Türen schließen.
- Vom Amperebereich solange auf den Milliamperebereich zurückschalten bis eine ablesbare Anzeige erfolgt (1–3 mA sind zulässig).
- Durch Herausnehmen der Sicherungen nacheinander die verschiedenen Stromkreise unterbrechen. Geht bei einem unterbrochenen Stromkreis die Anzeige auf Null zurück, ist hier die Fehlerquelle zu suchen.
- Fehler können sein: korrodierte und verschmutzte Kontakte, durchgescheuerte Leitungen, interner Kurzschluss in Aggregaten.
- Wird in den abgesicherten Stromkreisen kein Fehler gefunden, so sind die Leitungen an den nicht abgesicherten Aggregaten, wie Generator und Anlasser, abzuziehen.
- Geht beim Abklemmen von einem der ungesicherten Aggregate die Anzeige auf Null zurück, betreffendes Bauteil überholen oder austauschen. Bei Stromverlust in der Anlasser- oder Zündanlage immer auch den Zünd-Anlassschalter nach Schaltplan prüfen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Batterie lagern

Wird das Fahrzeug länger als 2 Monate stillgelegt, Batterie ausbauen und im

aufgeladenen Zustand lagern. Die günstigste Lagertemperatur liegt zwischen 0° C und +27° C. Bei diesen Temperaturen hat die Batterie die günstigste Selbstentladungsrate. Spätestens nach 2 Monaten Batterie erneut aufladen, da sie sonst unbrauchbar wird.

Wenn eine über längere Zeit gelagerte Batterie mit einem Schnellladegerät geladen wird, nimmt sie unter Umständen keinen Ladestrom auf oder wird durch sogenannte Oberflächenladung zu früh als »voll« ausgewiesen. Sie ist anscheinend defekt.

Bevor solch eine Batterie als defekt angesehen wird, ist sie folgendermaßen zu prüfen:

- Säuredichte prüfen. Weicht die Säuredichte in allen Zellen nicht mehr als 0,04 g/ml voneinander ab, so ist die Batterie mit einem Normalladegerät zu laden.
- Batterie nach der Ladung durch eine Belastungsprüfung testen (Werkstattarbeit). Bei einem Spannungswert unter ca. 9,6 Volt ist die Batterie defekt.
- Weicht die Säuredichte in einer oder in zwei benachbarten Zellen merklich nach unten ab (zum Beispiel 5 Zellen zeigen 1,16 g/ml und eine Zelle 1,08), hat die Batterie einen Kurzschluss und ist defekt.
- Tiefentladene und sulfatierte Batterie laden, siehe entsprechendes Kapitel.

Störungsdiagnose Batterie

Störung	Ursache	Abhilfe
Abgegebene Leistung ist zu gering, Spannung fällt starkab.	Batterie entladen.	■ Batterie nachladen.
	Ladespannung zu niedrig.	■ Spannungsregler prüfen, gegebenenfalls austauschen.
	Anschlussklemmen lose oder oxydiert.	■ Anschlussklemmen reinigen, Klemmenschrauben anziehen.
	Masseverbindungen	■ Masseverbindung überprüfen, gegebenenfalls metallische Verbindungen herstellen oder

	Batterie/Motor/Karosserie sind schlecht.	chraubverbindungen festziehen. Korrodierte Schrauben durch verzinnte ersetzen.
	Zu große Selbstentladung der Batterie.	■ Batterie austauschen.
	Batterie verbraucht, aktive Masse der Platten ausgefalle	■ Batterie austauschen.
Nicht ausreichende Ladung der Batterie.	Fehler an Generator, Spannungsregler oder Leitungsanschlüssen.	■ Generator und Spannungsregler überprüfen, gegebenenfalls Generator austauschen.
	Keilrippenriemen locker, Spannvorrichtung defekt.	■ Spannvorrichtung prüfen, gegebenenfalls Keilrippenriemen ersetzen.
	Zu viele Verbraucher angeschlossen.	■ Stärkere Batterie einbauen; eventuell auch leistungsstärkeren Generator verwenden.

Generator-Ladespannung prüfen

- Voltmeter zwischen Plus- und Minuspol der Batterie anschließen.
- Motor starten. Die Spannung darf beim Startvorgang bis etwa 8 Volt (bei + 20° C Außentemperatur) absinken.
- Motordrehzahl auf 3.000/min erhöhen. Die Spannung soll dann 13 bis 14,5 Volt betragen. Dies ist ein Beweis, dass Generator und Regler arbeiten. Die Generatorspannung (Bordspannung) muss höher als die Batteriespannung sein, damit die Batterie im Fahrbetrieb wieder aufgeladen wird.
- Regelstabilität prüfen. Dazu Fernlicht einschalten und Messung bei 3.000/min wiederholen. Die gemessene Spannung darf nicht mehr als 0,4 Volt über dem vorher gemessenen Wert liegen.
- Liegen die gemessenen Werte außerhalb der Sollwerte, Generator und Regler von Fachwerkstatt überprüfen lassen.

Generator aus- und einbauen

Das Fahrzeug ist mit einem Drehstromgenerator ausgerüstet. Je nach Modell und Ausstattung können Generatoren mit unterschiedlichen Leistungen eingebaut sein. **Achtung:** Wenn nachträglich elektrisches Zubehör mit hohem Stromverbrauch in das Fahrzeug eingebaut wird, sollte überprüft werden, ob die bisherige Generatorleistung noch ausreicht; gegebenenfalls stärkeren Generator einbauen.

Der vom Generator erzeugte Drehstrom wird durch die Dioden eines Gleichrichters in Gleichstrom umgewandelt, durch den die Batterie geladen wird. Der Regler verändert den Ladestrom, so dass die Betriebsspannung unabhängig von der Drehzahl konstant bei ca. 14 Volt gehalten wird.

Achtung: Den Generator gibt es als Austauschteil. Ein defekter Generator wird bei Kauf eines überholten oder neuen Generators vom Hersteller in Zahlung genommen. Den alten Generator daher zum Händler mitnehmen.

Sicherheitshinweise

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage im Motorraum grundsätzlich das Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel die Daten im Motor-Fehlerspeicher. Vor dem Abklemmen der Batterie bitte Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

■ Batterie oder Spannungsregler **nicht** bei laufendem Motor abklemmen.

■ Generator **nicht** bei angeschlossener Batterie ausbauen.

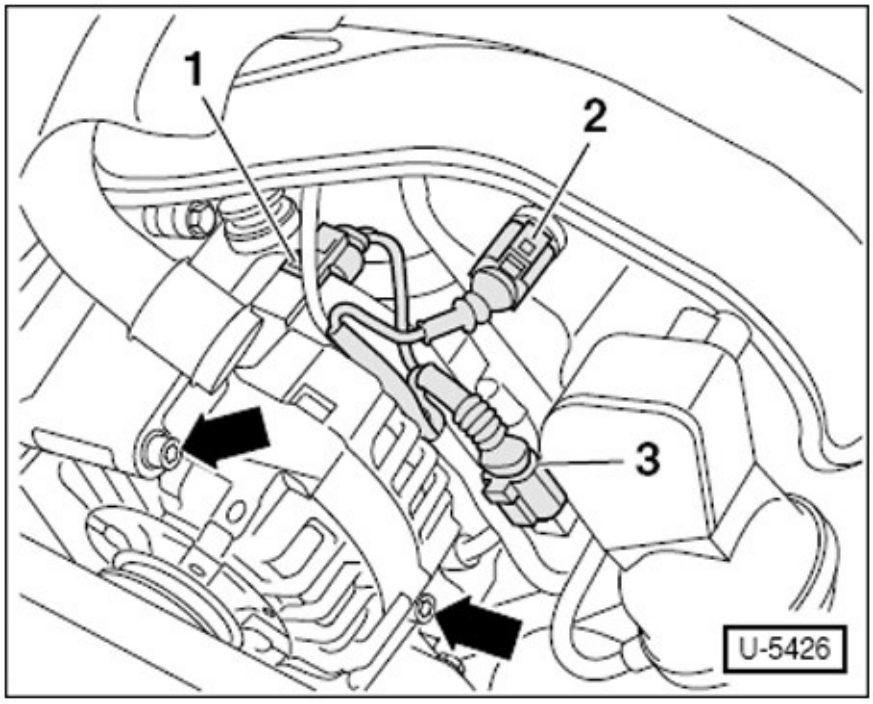
■ Beim Elektroschweißen Batterie grundsätzlich abklemmen.

4-Zylinder-Benzinmotor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Obere Motorabdeckung abnehmen, siehe Seite 165.
- Untere Motorabdeckung vorn ausbauen, siehe Seite 279.
- Kühlmittel aus dem Kühler ablassen, siehe Seite 206.

- Schelle öffnen und Kühlmittelschlauch über dem Generator vom Kühlmittelrohr abziehen.
- Steuergerät am Kühlerlüfter abschrauben und zur Seite legen.
- Keilrippenriemen entspannen und von der Riemenscheibe des Generators abnehmen, siehe Seite 193.



- Je nach Fahrzeugmodell Stecker –1– bis –3– vom Generator abziehen.
- 4 Schrauben –Pfeile– oben und unten herausdrehen und Generator vom Motor abnehmen.
- Leitung für Klemme 30/B+ vom Generator abschrauben.

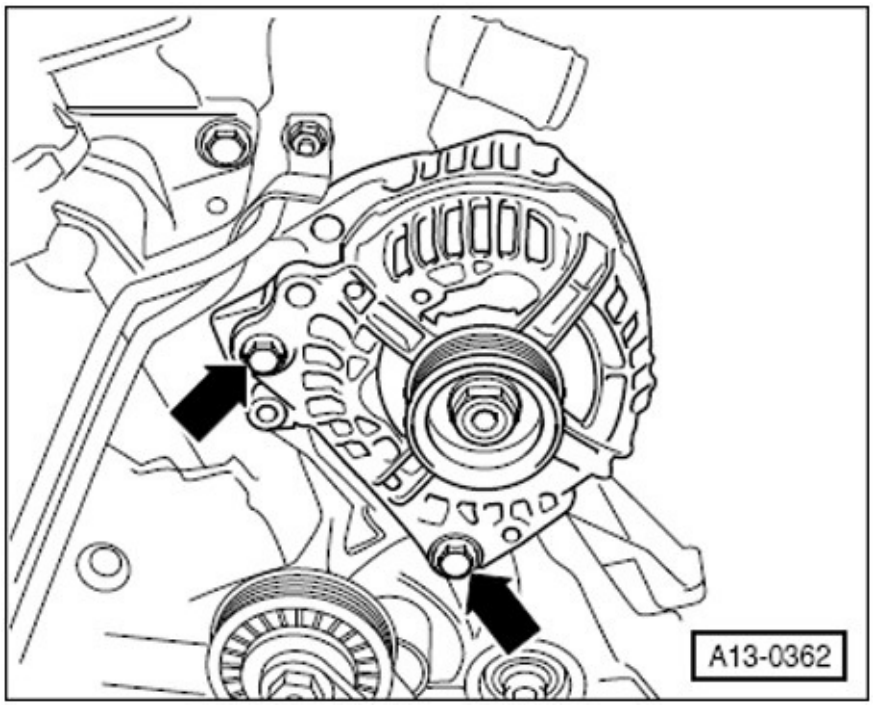
Einbau

- Leitung für Klemme 30/B+ mit **16 Nm** festschrauben und Generator mit **23 Nm** am Motor festschrauben.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Nach dem Einbau Motor starten und Lauf des Keilrippenriemens kontrollieren.

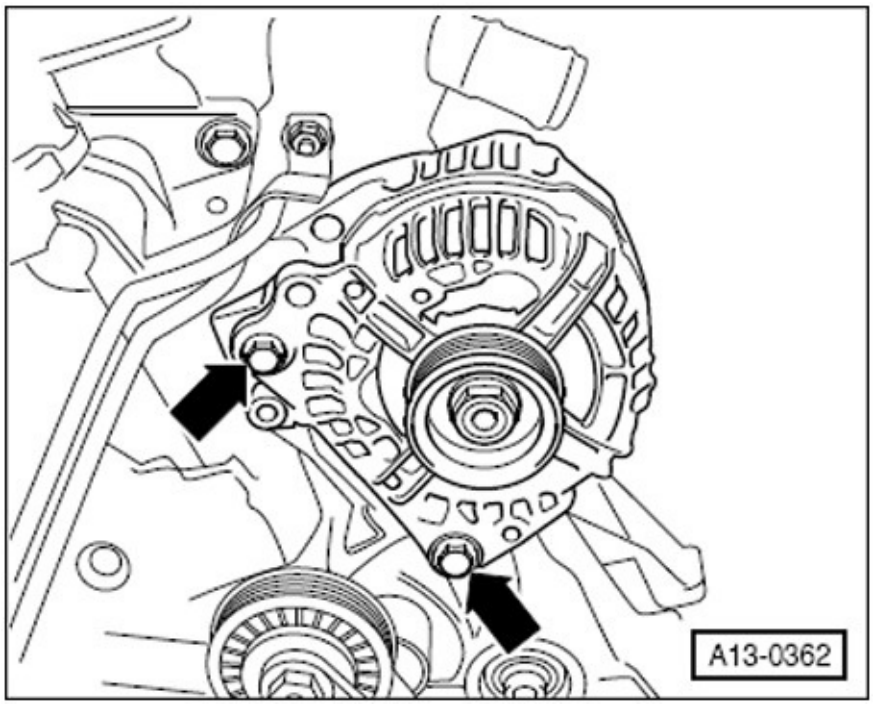
4-Zylinder-Dieselmotor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Obere Motorabdeckung abschrauben, siehe Seite 165.
- Keilrippenriemen entspannen und von der Riemenscheibe des Generators abnehmen, siehe Seite 195.



- Riemenscheibe für Viskolüfter mit Zweilochmutterndreher AUDI 3212 oder KLANN KL-0149-131 gegenhalten und mit Innensechskantschlüssel –1– abschrauben.
- Lüfterrad abnehmen und in die Lüfterzarge legen.
- Stecker vom Generator abziehen und Leitung für Klemme 30/B+ vom Generator abschrauben.



- 2 Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Generator vom Motor abnehmen.

Einbau

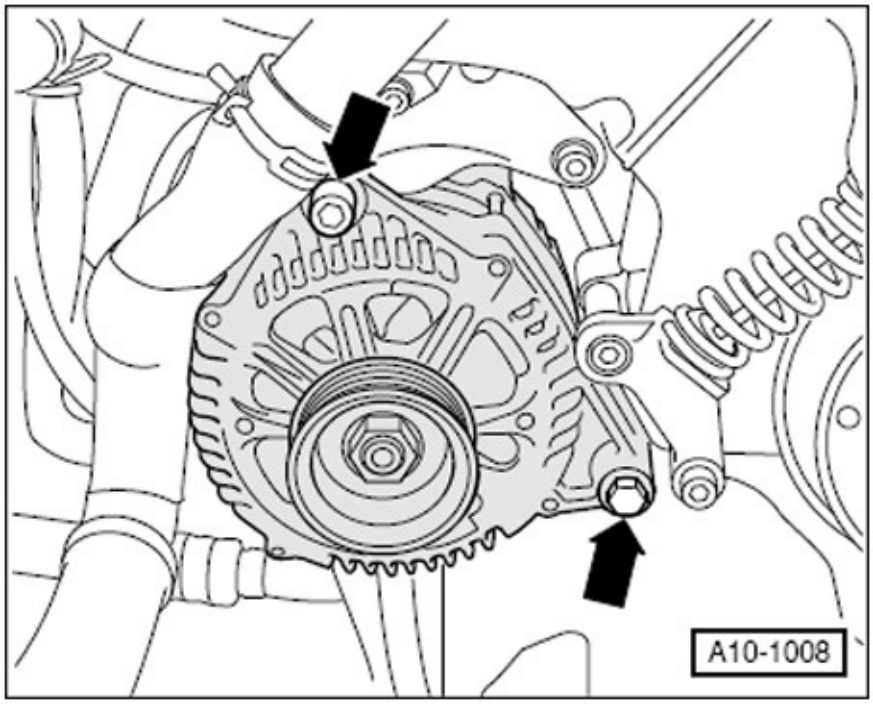
- Generator mit **25 Nm** am Motor festschrauben.
- Leitung für Klemme 30/B+ mit **16 Nm** festschrauben.
- Viskolüfter mit **45 Nm** am Lager festschrauben.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Nach dem Einbau Motor starten und Lauf des Keilrippenriemens kontrollieren.

6-Zylinder-Benzinmotor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Obere Motorabdeckung abnehmen, siehe Seite 165.

- Untere Motorabdeckung vorn ausbauen, siehe Seite 279.
- Keilrippenriemen entspannen und von der Riemenscheibe des Generators abnehmen, siehe Seite 194.
- Kabelbinder durchschneiden und Anlasserkabel aus der Halterung lösen.
- Automatikgetriebe: Halter für ATF-Leitungen abschrauben.
- Stecker vom Generator abziehen und Klemme 30/B+ vom Generator abschrauben.



- 2 Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Generator vom Motor abnehmen.

Einbau

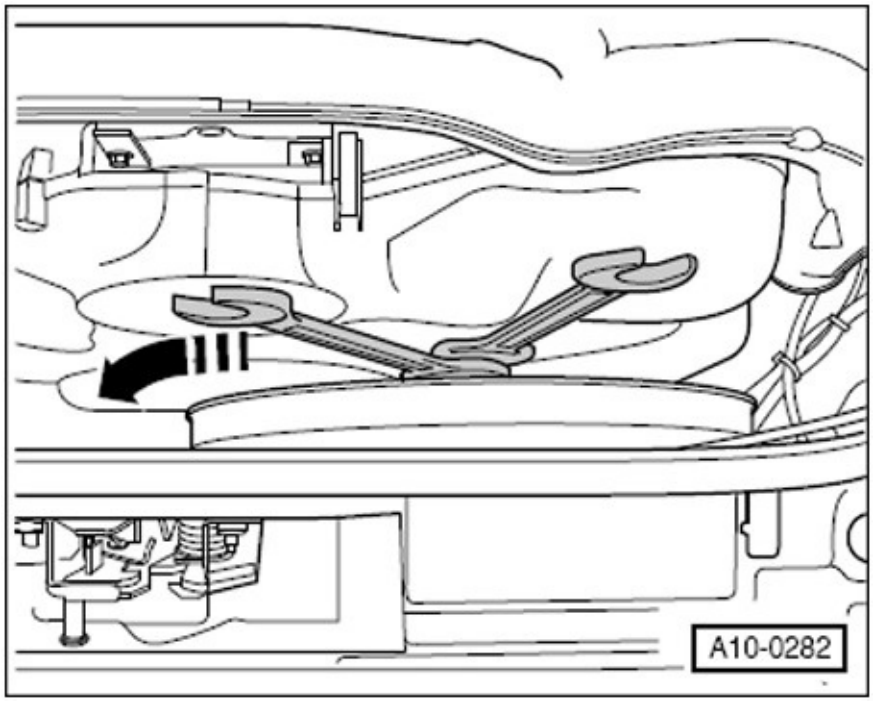
- Generator mit **22 Nm** (M8-Schraube) beziehungsweise **45 Nm** (M10-Schraube) am Motor festschrauben.
- Leitung für Klemme 30/B+ mit **16 Nm** festschrauben.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Nach dem Einbau Motor starten und Lauf des Keilrippenriemens

kontrollieren.

6-Zylinder-Dieselmotor

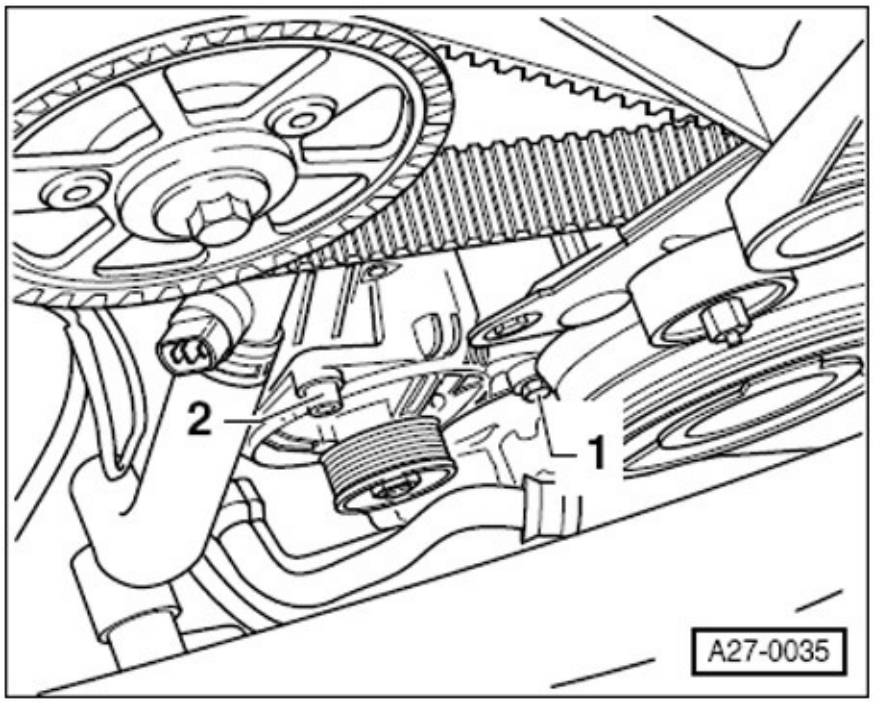
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Obere Motorabdeckung abnehmen, siehe Seite 165.
- Untere Motorabdeckung vorn ausbauen, siehe Seite 279.
- Schlossträger in Servicestellung bringen, siehe Seite 280.



- Viskolüfter abschrauben.
- Zahnriemenabdeckung vorn links und rechts abschrauben.
- Abdeckung für Keilrippenriemen abschrauben, dabei auf die Abstandhülsen achten.
- Keilrippenriemen ausbauen, siehe Seite 197.

- Stecker vom Generator abziehen und Leitung für Klemme 30/B+ vom Generator abschrauben.



- Schrauben –1– und –2– herausdrehen und Stecker für hydraulisches Motorlager abziehen.
- Generator vom Motor abnehmen und nach unten herausziehen. **Achtung:** Kältemittelleitungen dabei vorsichtig zur Seite drücken.

Einbau

- Generator mit **22 Nm** (M8-Schraube) beziehungsweise **45 Nm** (M10-Schraube) am Motor festschrauben.
- Leitung für Klemme 30/B+ mit **16 Nm** festschrauben.
- Viskolüfter mit **37 Nm** mit Maulschlüssel festschrauben.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Nach dem Einbau Motor starten und Lauf des Keilrippenriemens kontrollieren.

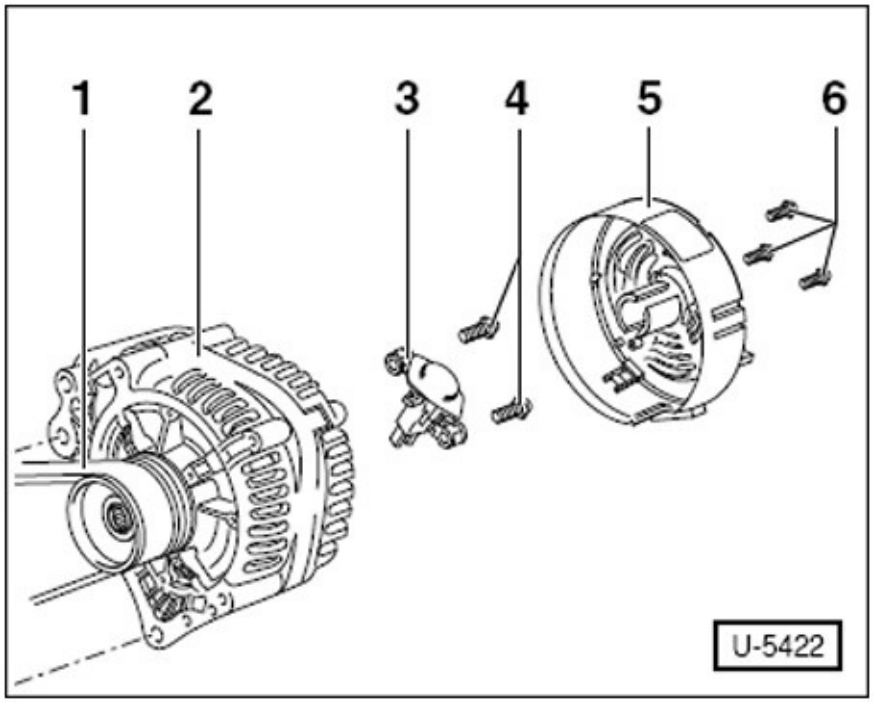
Spannungsregler aus- und einbauen/Schleifkohlen ersetzen

Ausbau

- Generator ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

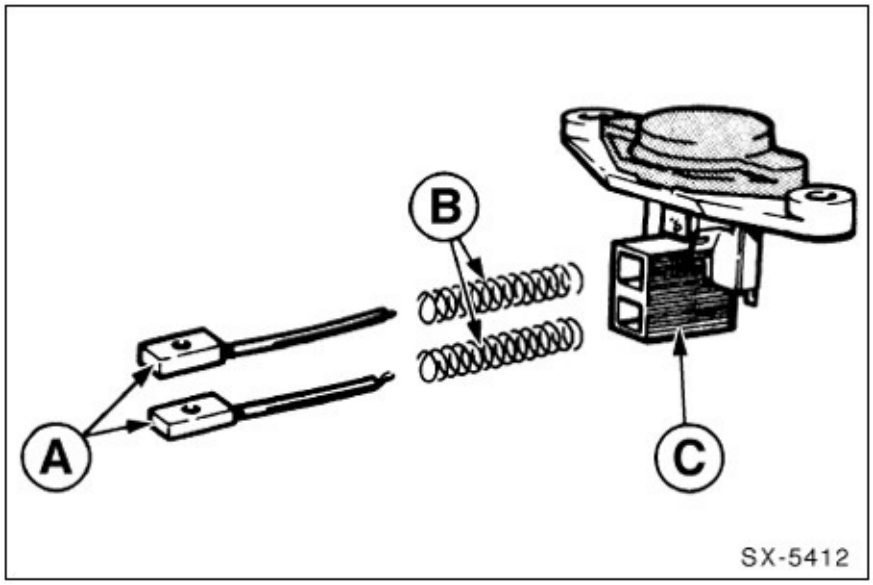
Hinweis: Je nach Modell ist der Ausbau des Reglers auch bei eingebautem Generator möglich.

- Muttern an den Anschlussklemmen abschrauben.



- Schrauben –6– herausdrehen und Schutzabdeckung –5– vom Generator –2– abnehmen. **Hinweis:** Je nach Modell können unterschiedliche Generatoren eingebaut sein.
- Schrauben –4– herausdrehen und Regler –3– zur Seite herausnehmen. 1 – Keilrippenriemen.
- Kohlebürsten ersetzen, dazu Anschlusslitze auslöten.
- Schleifringe auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls feinstüberdrehen und polieren (Werkstattarbeit).

Einbau



- Neue Kohlebürsten –A– und Federn –B– in den Bürstenhalter –C– einsetzen und Anschlüsse verlöten.
- Damit beim Anlöten der neuen Bürsten kein Lötzinn in der Litze hochsteigen kann, Anschlusslitze der Bürsten mit einer Flachzange fassen. **Achtung:** Durch hochsteigendes Lötzinn würden die Litzen steif und die Kohlebürsten unbrauchbar werden.
- Spannungsregler einsetzen und festschrauben.
- Nach dem Einbau neue Kohlebürsten auf leichten Lauf in den Bürstenhaltern prüfen.
- Schutzabdeckung am Generator anschrauben.
- Muttern an den Anschlussklemmen aufschrauben.
- Generator einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Störungsdiagnose Generator

Störung	Ursache	Abhilfe
Ladekontrolllampe brennt nicht bei eingeschalteter	Batterie leer.	■ Laden.

Zündung.

	Anschlusskabel an der Batterie locker oder korrodiert.	■ Kabel auf festen Sitz prüfen, Anschlüsse reinigen.
	Kabel am Generator locker oder korrodiert.	■ Kabel auf einwandfreien Kontakt prüfen, Mutter festziehen.
	Kontrolllampe durchgebrannt.	■ Ersetzen.
	Regler defekt.	■ Regler prüfen, gegebenenfalls austauschen.
	Unterbrechung in der Leitungsführung zwischen Generator, Zündschloss und Kontrolllampe.	■ Mit Ohmmeter nach Schaltplan untersuchen. Leitung gegebenenfalls reparieren beziehungsweise ersetzen.
	Kohlebürsten liegen nicht auf dem Schleifring auf.	■ Freigängigkeit der Kohlebürsten und Mindestlänge prüfen. Anpresskraft der Bürstenfedern prüfen lassen.
Ladekontrolllampe erlischt nicht bei Drehzahlsteigerung.	Keilrippenriemen locker, Riemen rutscht durch.	■ Keilrippenriemen prüfen, Spannvorrichtung durch. prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
	Kohlebürsten im Spannungsregler abgenutzt.	■ Kohlebürsten prüfen, gegebenenfalls austauschen.
	Verkabelung schadhaft oder locker.	■ Verkabelung überprüfen, gegebenenfalls instand setzen.
Frischluft bzw. Heizluft riecht nach faulen Eiern. Batterie gast kurz nach Abstellen des Motors sehr stark.	Spannungsregler am Generator defekt. Batterie wird zu stark geladen und beginnt zu gasen. Dabei bildet sich Schwefelwasserstoff (H_2S).	■ Ladespannung bzw. Spannungsregler des Generators prüfen, ggf. Spannungsregler ersetzen.

Anlasser aus- und einbauen

Zum Starten des Verbrennungsmotors ist ein elektrischer Motor, der Anlasser, erforderlich. Damit der Motor überhaupt anspringen kann, muss der Anlasser den Verbrennungsmotor auf eine Drehzahl von mindestens 300 Umdrehungen in der Minute beschleunigen. Das funktioniert aber nur, wenn der Anlasser einwandfrei arbeitet und die Batterie hinreichend geladen ist.

Da zum Starten eine hohe Stromaufnahme erforderlich ist, ist im Rahmen der Wartung auf eine einwandfreie Kabelverbindung zu achten. Korrodierte

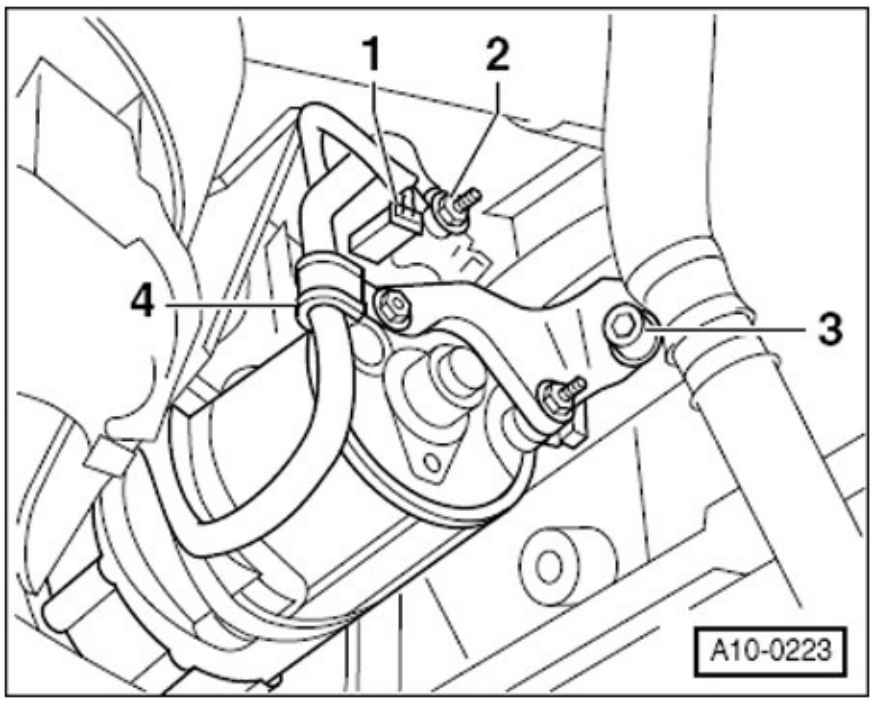
Anschlüsse säubern und mit Polschutzfett einstreichen.

Hinweis: Den Anlasser gibt es auch als Austauschteil.

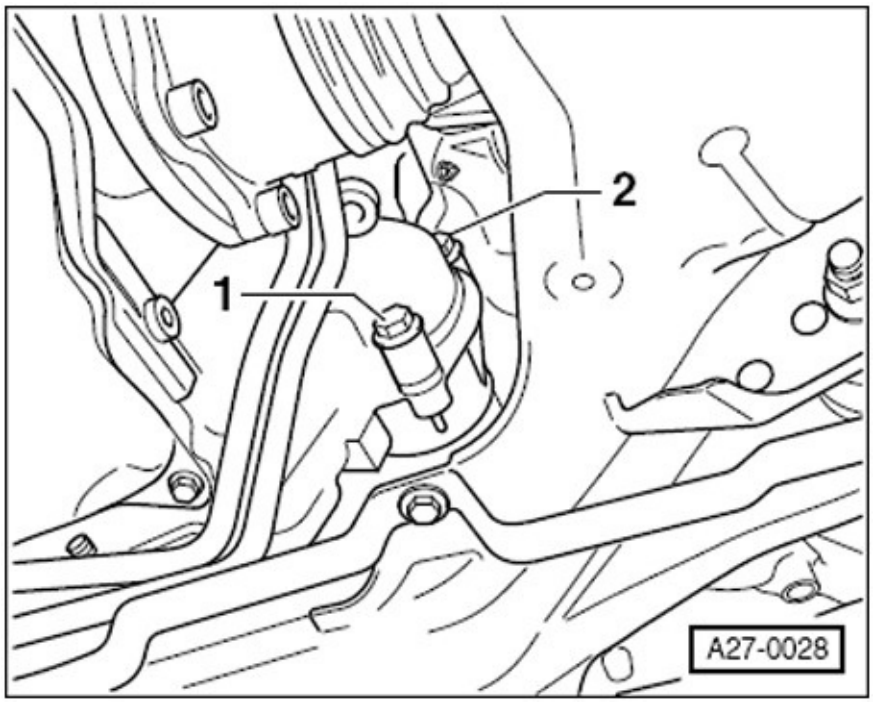
4-Zylinder-Motor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Untere Motorabdeckung vorn ausbauen, siehe Seite 279.
- Dieselmotor: Untere Motorabdeckung hinten ausbauen, siehe Seite 279.



- Leitung für Klemme B+ –2– vom Anlasser abschrauben.
- Stecker für Klemme 50 –1– abziehen.
- Gegebenenfalls Isolator am Plusanschluss des Anlassers abnehmen.
- Kabelschelle –4– abschrauben.
- Benzinmotor: Halter –3– abschrauben.



- Schrauben –1– und –2– herausdrehen und Anlasser nach unten herausnehmen.

Einbau

- Anlasser mit **45 Nm** (M10-Schraube) beziehungsweise **65 Nm** (M12-Schraube) am Getriebe festschrauben.
- Leitung für Klemme B+ mit **16 Nm** am Anlasser festschrauben.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

6-Zylinder-Motor

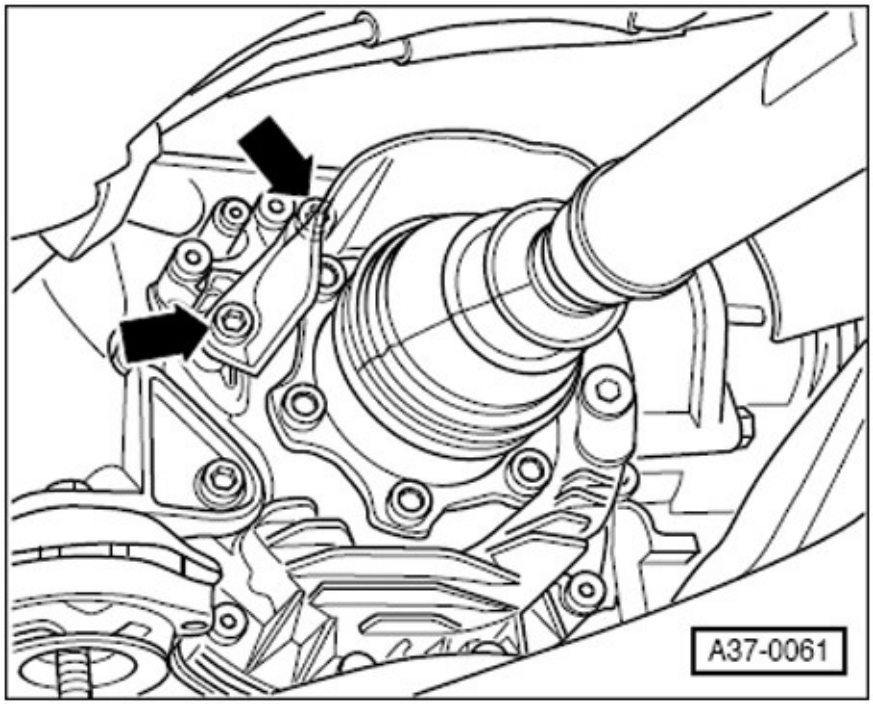
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Untere Motorabdeckung vorn ausbauen, siehe Seite 279.
- Dieselmotor: Untere Motorabdeckung hinten ausbauen, siehe Seite 279.
- Generator ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

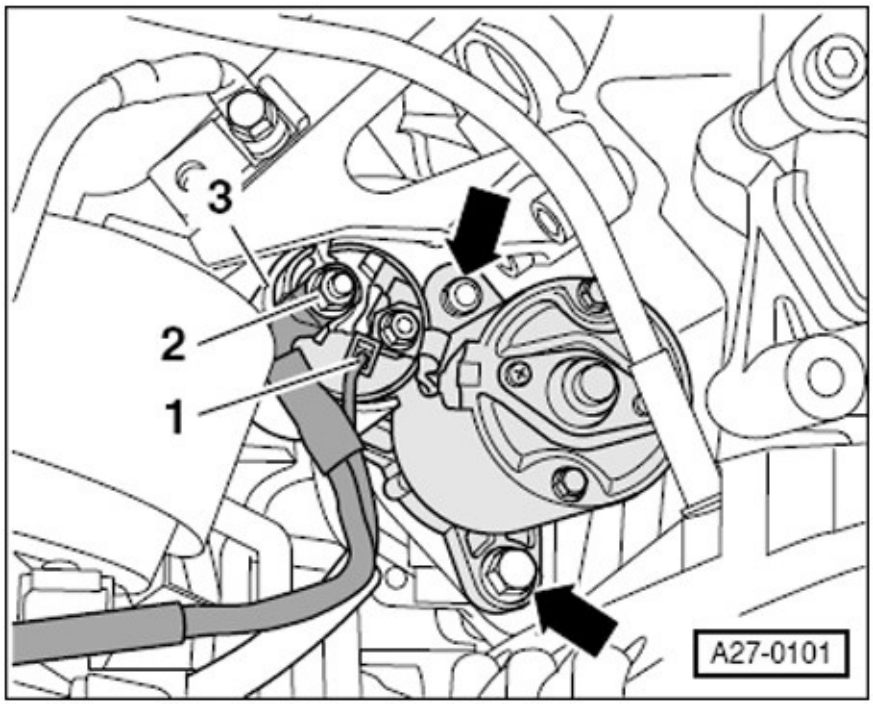
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Radschrauben lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und rechtes Vorderrad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.



- Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abschrauben.



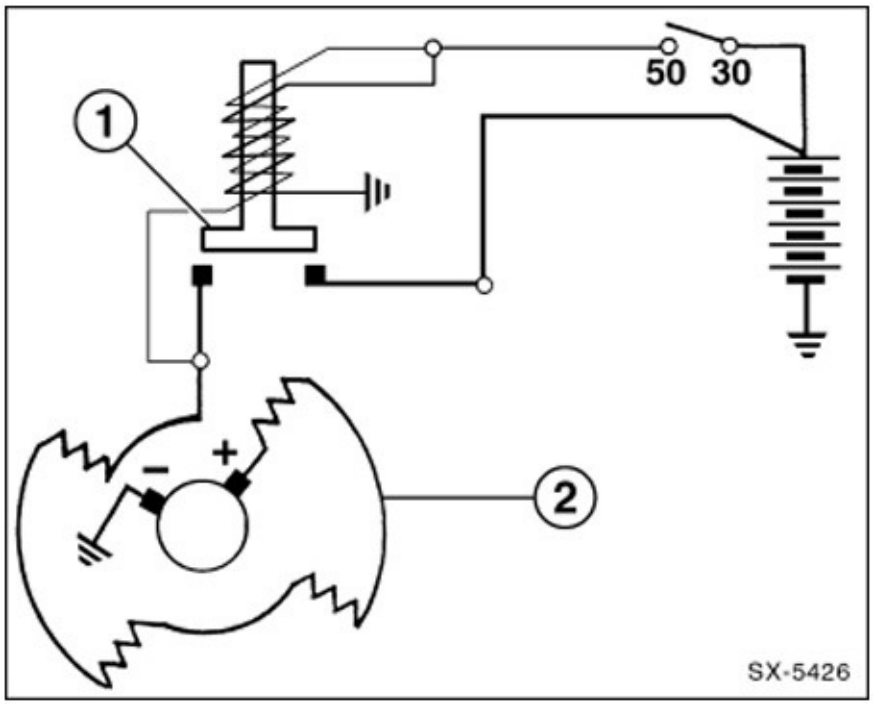
- Leitung für Klemme B+ –2– vom Anlasser abschrauben.
- Stecker für Klemme 50 –1– abziehen.
- Wärmeschutzblech –3– vom Magnetschalter abnehmen.
- Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Anlasser abnehmen.

Einbau

- Anlasser mit **45 Nm** am Getriebe festschrauben.
- Leitung für Klemme B+ mit **16 Nm** am Anlasser festschrauben.
- Wärmeschutzblech für Gelenkwelle mit **23 Nm** festschrauben.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Magnetschalter für Anlasser prüfen

Schaltschema Anlasser/Magnetschalter



Bei einem Defekt des Magnetschalters –1– wird das Ritzel im Anlasser –2– nicht gegen den Zahnkranz des Schwungrades gezogen. Dadurch kann der Anlasser den Motor nicht durchdrehen.

Prüfen in eingebautem Zustand

- Prüfvoraussetzung: Batterie voll geladen.
- Zündung ausschalten.
- Gang herausnehmen, Schalthebel in Leerlaufstellung; bei Automatikgetriebe Wählhebel auf Stellung P.
- Fahrzeug aufbocken und untere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.
- Zum Prüfen ein Hilfskabel, zum Beispiel Starthilfekabel, an Klemme 50 des Magnetschalters (= dünnes Kabel, führt zum Zündschloss) anschließen.
- Das andere Ende des Hilfskabels **kurz** an Klemme 30 (= dickes Pluskabel, führt zur Batterie) halten.
- Das Anlasserritzel muss jetzt nach vorne schnellen. Falls nicht, Magnetschalter austauschen.

Prüfen in ausgebautem Zustand

- Prüfvoraussetzung: Voll geladene Autobatterie.
- Anlasser ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Anlasser-Gehäuse mit einem Starthilfekabel an Batterie-Minuspol (–) anschließen.
- 2. Starthilfekabel an Batterie-Pluspol (+) anschließen.
- Das andere Ende des 2. Starthilfekabels **kurz** an die kleine Klemme 50 des Magnetschalters halten.
- Das Anlasserritzel muss jetzt nach vorne schnellen. Falls nicht, Magnetschalter austauschen.

Störungsdiagnose Anlasser

Störung	Ursache	Abhilfe
Anlasser dreht sich nicht beim Betätigen des Zündanlassschalters.	Batterie entladen.	■ Batterie laden.
	Anlasser läuft an nach Überbrücken der Klemmen 30 und 50; dann ist die Leitung vom Zündanlassschalter unterbrochen, oder der Anlassschalter ist defekt.	■ Unterbrechung beseitigen, defekte Teile ersetzen.
	Kabel oder Masseanschluss ist unterbrochen,oder die Batterie ist entladen.	■ Batteriekabel und Anschlüsse prüfen. Batteriespannung messen, ggf. laden.
	Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse.	■ Batteriepole und -klemmen reinigen. Stromsichere Verbindungen zwischen Batterie, Anlasser und Masse herstellen.
	Keine Spannung an Klemme 50.	■ Leitung unterbrochen, Zündanlassschalter defekt.
Anlasserwelle dreht sich zu langsam und zieht den Motor nicht durch.	Batterie teilentladen.	■ Batterie laden.

	Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse.	■ Batteriepole und -klemmen und Anschlüsse am Anlasser reinigen, Anschlüsse festziehen.
	Kohlebürsten liegen nicht auf dem Kollektor auf, klemmen in ihren Führungen, sind abgenutzt, gebrochen, verölt oder verschmutzt.	■ Kohlebürsten überprüfen, reinigen beziehungsweise auswechseln. Führungen prüfen.
	Ungenügender Abstand zwischen Kohlebürsten und Kollektor.	■ Kohlebürsten ersetzen und Führungen für Kohlebürsten reinigen.
	Kollektor riefig oder verbrannt und verschmutzt.	■ Anlasser ersetzen.
	Spannung an Klemme 50 zu niedrig (weniger als 10 Volt).	■ Zündanlassschalter oder Magnetschalter überprüfen.
	Lager ausgeschlagen.	■ Lager prüfen, gegebenenfalls auswechseln.
	Magnetschalter defekt.	■ Magnetschalter auswechseln.
Anlasserritzel spurt ein und zieht an, Motor dreht nicht oder nur ruckweise.	Ritzelgetriebe defekt.	■ Anlasser ersetzen.
	Ritzel verschmutzt.	■ Ritzel reinigen.
	Zahnkranz am Schwungrad defekt.	■ Schwungrad erneuern.
Ritzelgetriebe spurt nicht aus.	Ritzelgetriebe oder Steilgewinde verschmutzt beziehungsweise beschädigt.	■ Anlasser ersetzen.
	Magnetschalter defekt.	■ Magnetschalter ersetzen.
	Rückzugfeder schwach oder gebrochen.	■ Magnetschalter ersetzen.
Anlasserwelle läuft weiter nachdem der Zündschlüssel losgelassen wurde.	Magnetschalter hängt, schaltet nicht ab.	■ Zündung sofort ausschalten, Magnetschalter ersetzen.
	Zündanlassschalter schaltet nicht ab.	■ Sofort Batterie abklemmen, Zündanlassschalter ersetzen.

Scheibenwischanlage

Sicherheitshinweis

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Scheibenwischanlage besteht Verletzungsgefahr durch Klemmen oder Quetschen. Im Extremfall durch Abscheren von Gliedmaßen bei Eingriffen in die Scheibenwischermechanik. Vor jeglichen Reparaturarbeiten ist stets der Zündschlüssel abzuziehen.

Scheibenwischergummi aus- und einbauen

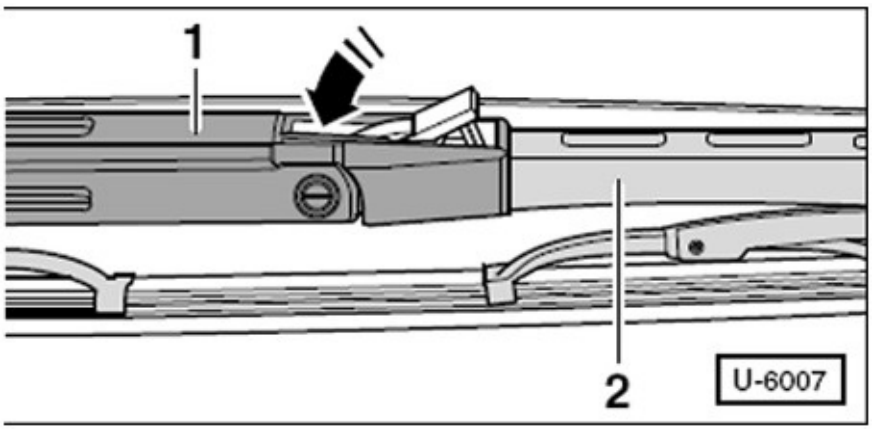
Scheibenwischergummis bei schlechtem Wischbild ersetzen. Im Handel werden sowohl komplette Scheibenwischerblätter (Wischergummi mit Träger) als auch einzelne Wischergummis angeboten. Wird nur das Wischergummi ersetzt, darauf achten, dass der Träger nicht verbogen wird.

Achtung: Wenn die Scheibenwischerblätter rattern, genügt es in der Regel nicht, Wischerblätter oder Wischergummis zu ersetzen.

Bis 10/04

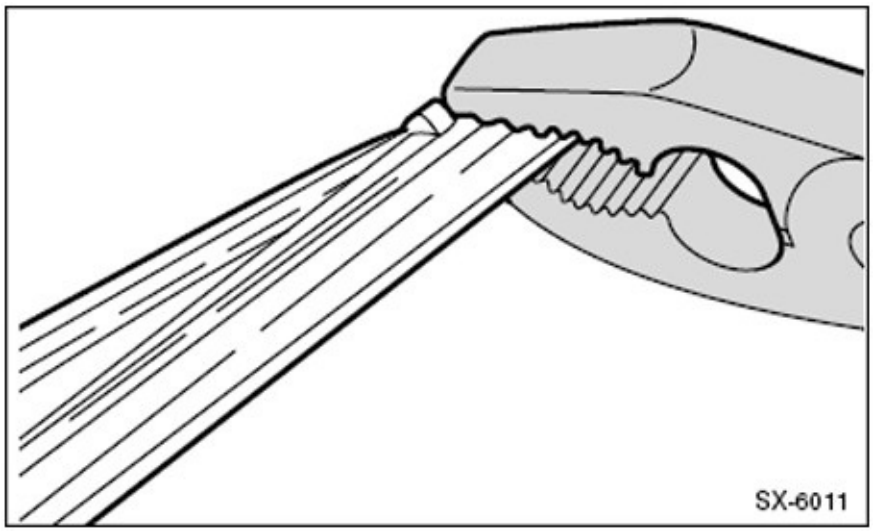
Ausbau

- Wischerarm hochklappen.



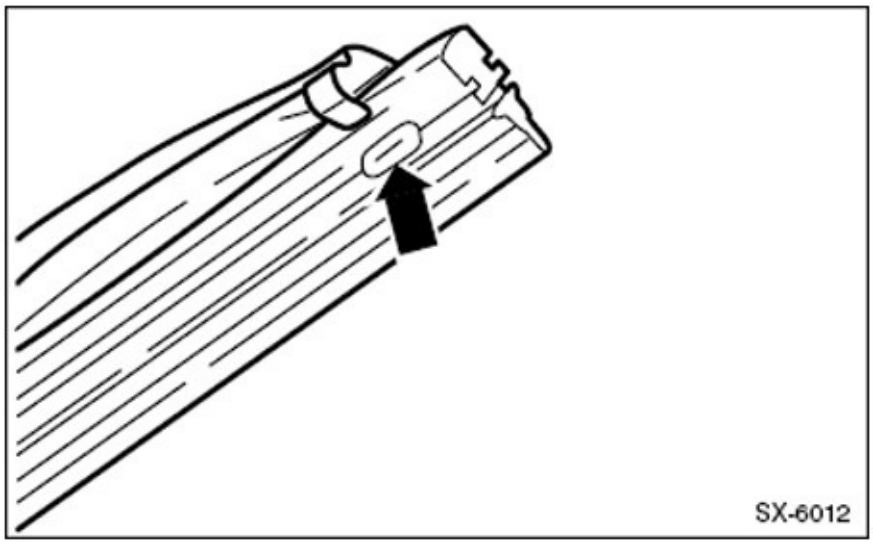
- Scheibenwischer an der Frontscheibe: Entriegelungstaste niederdrücken –Pfeil– und Wischerblatt –2– nach unten aus dem Wischerarm –1– abnehmen.

- Scheibenwischer an der Heckscheibe: Wischerblatt aus dem Wischerarm ausclipsen und nach unten abnehmen.



- An der geschlossenen Seite des Wischergummis beide Stahlschienen mit Kombizange zusammendrücken und diese seitlich aus der oberen Klammer herausnehmen. Anschließend Gummi komplett mit Schienen aus den restlichen Klammern des Wischerblattes herausziehen.

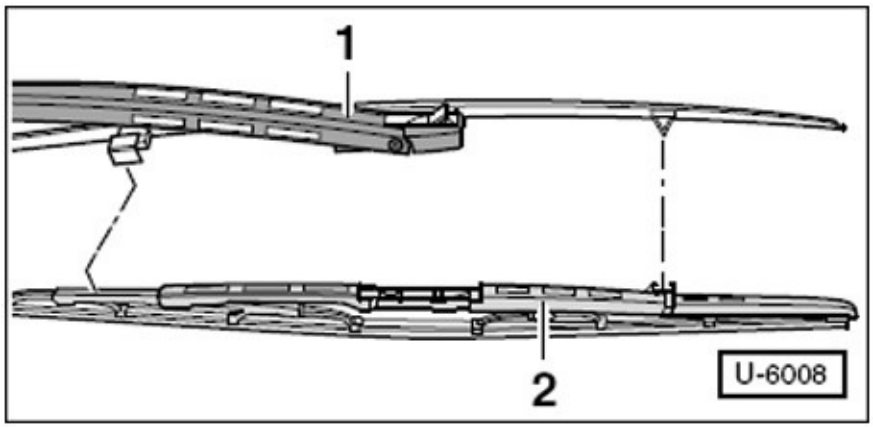
Einbau



- Neues Wischergummi ohne Halteschienen in die unteren Klammern des Wischerblattes lose einlegen.
- Beide Schienen so in die erste Rille des Wischergummis einführen, dass die Aussparungen der Schienen zum Gummi zeigen und in die

Gumminasen der Rille einrasten. **Achtung:** Die Schienen sind leicht gebogen. Schienen so einsetzen, dass der Bauch des Bogens vom Wischerblatt weg gerichtet ist.

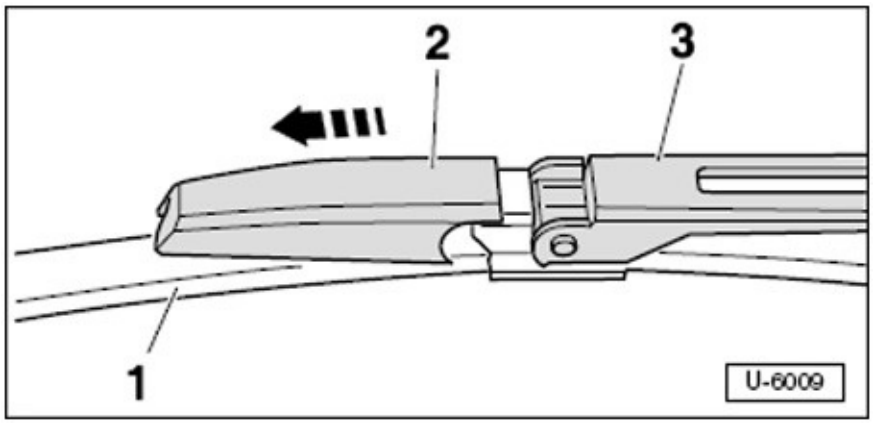
- Wischergummis an der geschlossenen Seite mit Seifenwasser einstreichen, damit es besser in die Haltebügel gleitet.
- Beide Stahlschienen und das Gummi mit Kombizange zusammendrücken und so in die obere Klammer einsetzen, dass die Klammernasen beidseitig in die Haltenuten –Pfeil– des Wischergummis einrasten.



- Wischerblatt –2– in den Wischerarm –1– einsetzen. Dabei muss das Wischerblatt des linken Wischerarms in den Haltebügel eingehakt werden und die Führungsnase in das Wischerblatt eingreifen.
- Wischerblatt mit Entriegelungstaste verriegeln.
- Wischerarm zurückklappen. Darauf achten, dass das Wischergummi überall an der Scheibe anliegt, gegebenenfalls Träger vorsichtig nachbiegen.

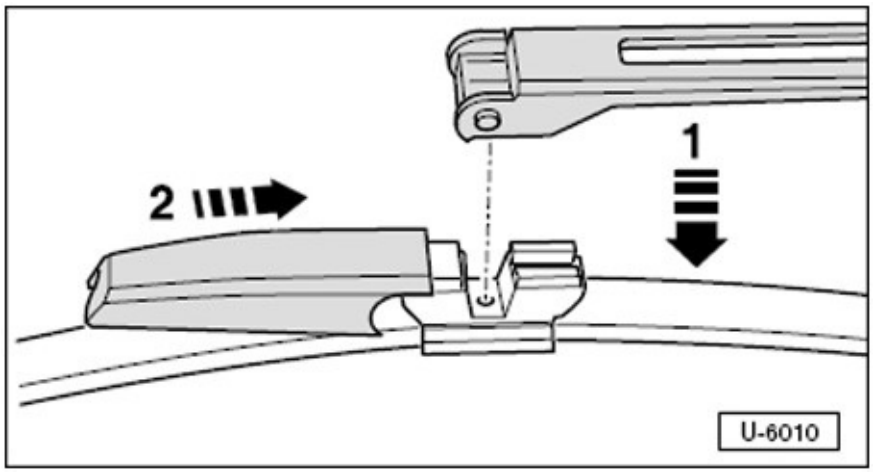
Ab 11/04

Ausbau



- Halteklammer –2– in Pfeilrichtung vom Wischerarm –3– abziehen.
- Wischerblatt –1– nach unten vom Wischerarm abnehmen.

Einbau

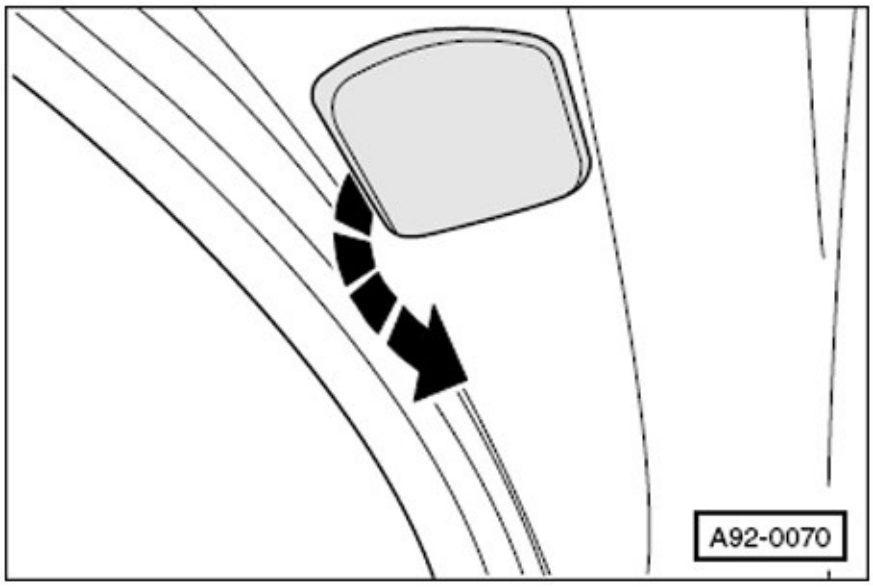


- Gelenkstück des Wischerarms in die Führung am Wischerblatt einsetzen – Pfeil 1–. Dabei darauf achten, dass das Gelenkstück vollständig in der Führung sitzt.
- Halteklammer –2– in Pfeilrichtung aufschieben und dadurch Befestigung des Wischerblattes verriegeln.

Scheibenwaschdüse für Frontscheibe aus- und einbauen

Ausbau

- Motorhaube öffnen. **Hinweis:** Die Scheibenwaschdüsen sind an der Unterseite der Motorhaube eingebaut.



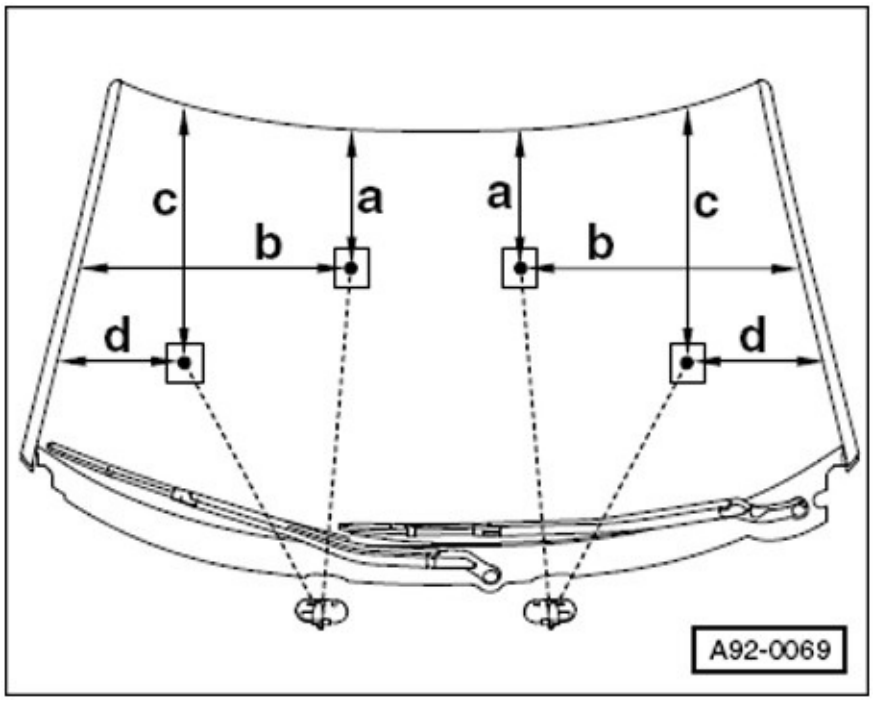
- Mit einem Kunststoffkeil, zum Beispiel HAZET 1965-20, Sockel der Scheibenwaschdüse von der Motorhaube ablösen.
- Wasserschlauch von der Scheibenwaschdüse abziehen.
- Gegebenenfalls Stecker an der Waschdüsenheizung abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Dabei muss der Wasserschlauch hörbar an der Scheibenwaschdüse einrasten.
- Motorhaube schließen und Scheibenwaschdüsen auf Funktion prüfen, gegebenenfalls einstellen.

Einstellen

- Die Spritzrichtungen der Scheibenwaschdüsen können mit dem AUDI-Spezialwerkzeug 3125/5A, oder HAZET 4850-1, eingestellt werden. Dazu Dorn in die Düse einsetzen und markierten Zielpunkt auf der Scheibe anpeilen. **Achtung:** Keine Stecknadel als Dorn verwenden, da sonst die Wasserkanäle der Düse beschädigt werden können.



Einstellmaße: a = 250 bis 275 mm (Cabrio: 340 mm);

b = 465 bis 490 mm (Cabrio: 500 mm);

c = 270 bis 415 mm (Cabrio: 450 mm);

d = 140 bis 225 mm (Cabrio: 280 mm).

- Mit einem wasserlöslichen Stift die 4 Punkte auf der Frontscheibe markieren, wo der Wasserstrahl auftreffen soll.

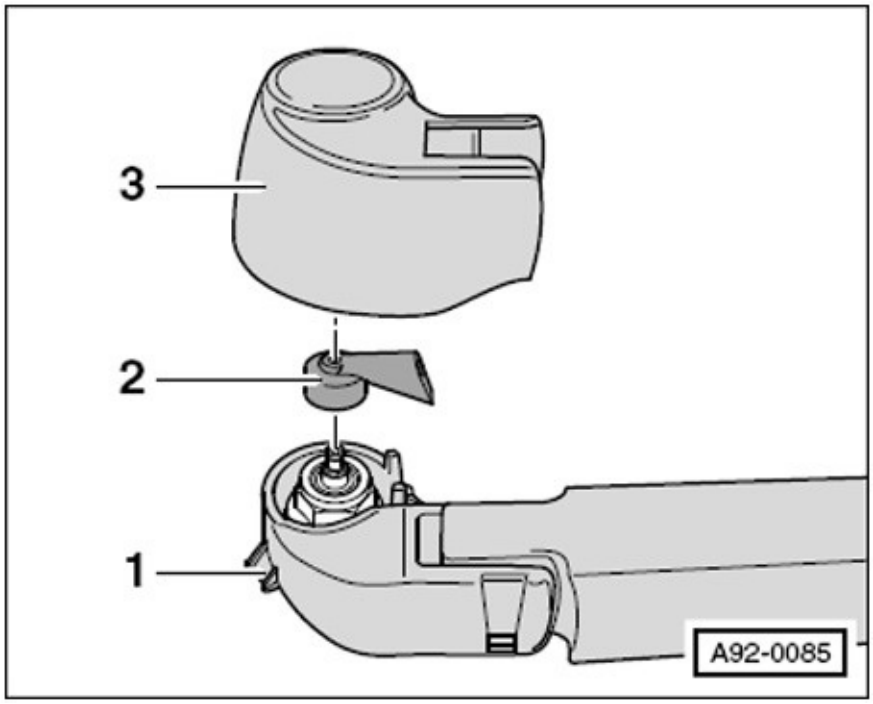
Achtung: Die Einstellmaße sind seitlich von der Außenkante der Scheibe gerechnet und geben die Vorhaltewerte für das fahrende Fahrzeug an, das heißt, im Stand spritzen die Düsen etwas nach oben versetzt.

- Lässt sich der Spritzstrahl nicht einstellen oder tritt er ungleichmäßig aus, muss die Waschdüse erneuert werden.
- Wenn nötig, Düse zum Reinigen ausbauen und Pressluft am Schlauchstutzen einblasen. **Achtung**: Düsen nicht entgegen der Spritzrichtung durchblasen.

Scheibenwaschdüse für Heckscheibe aus- und einbauen

AVANT

Ausbau

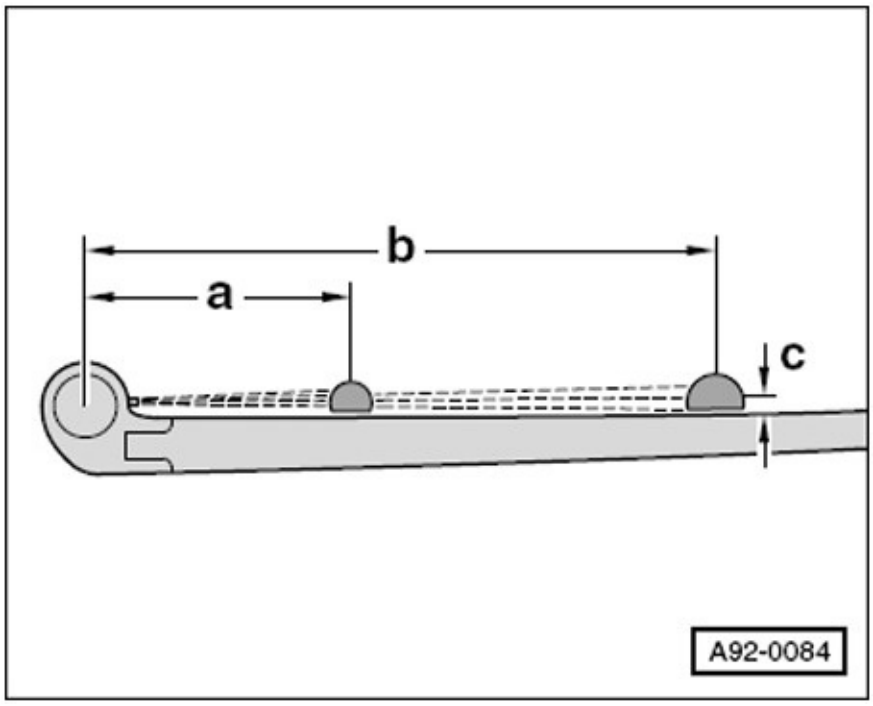


- Abdeckkappe –3– vorsichtig von der Wischerwelle –1– abhebeln und nach oben abnehmen. **Hinweis:** Die Scheibenwaschdüse ist in der Welle des Heckscheibenwischers eingebaut.
- Scheibenwaschdüse –2– vorsichtig vom Anschlussrohr abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Dabei Scheibenwaschdüse so auf die Wischerwelle schieben, dass die Spritzöffnung in die Aussparung am Wischerarm zeigt.

Einstellen

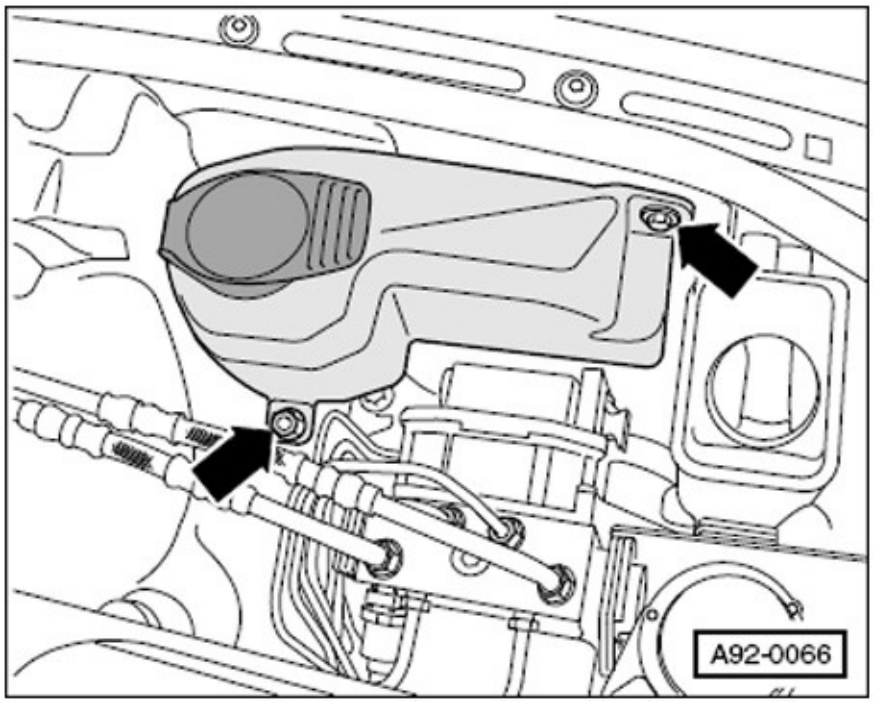


Einstellmaße: a = 125 mm; b = 295 mm; c = 5 mm.

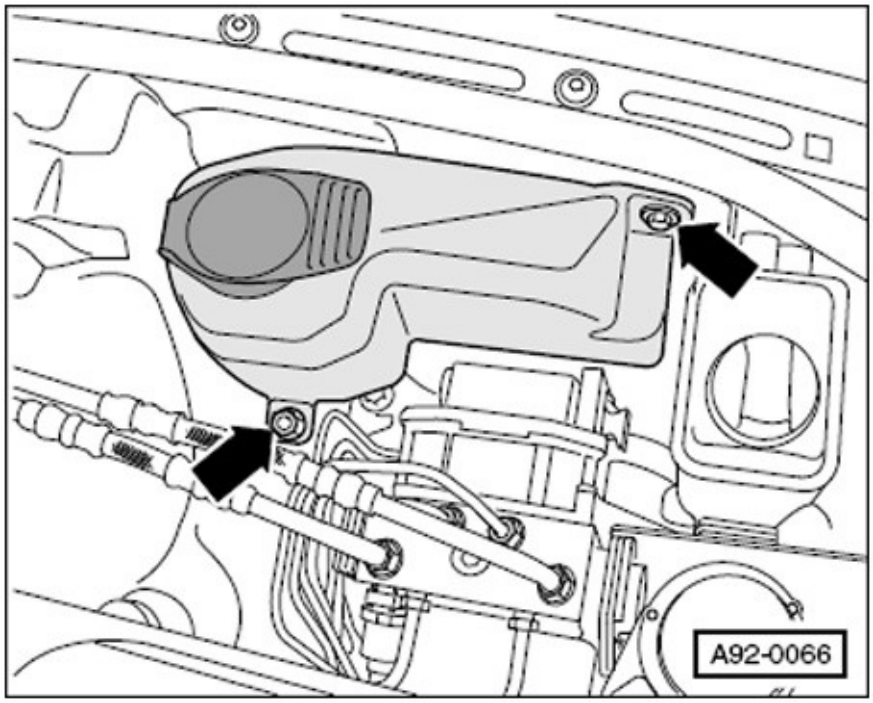
- Scheibenwaschdüse so einstellen, dass der Wasserstrahl oberhalb des Wischers auf der Heckscheibe auftrifft.

Scheibenwaschbehälter/Pumpenmotor aus- und einbauen

Ausbau



- Motorhaube öffnen und obere Motorabdeckung –1– links, wenn eingebaut, abnehmen.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



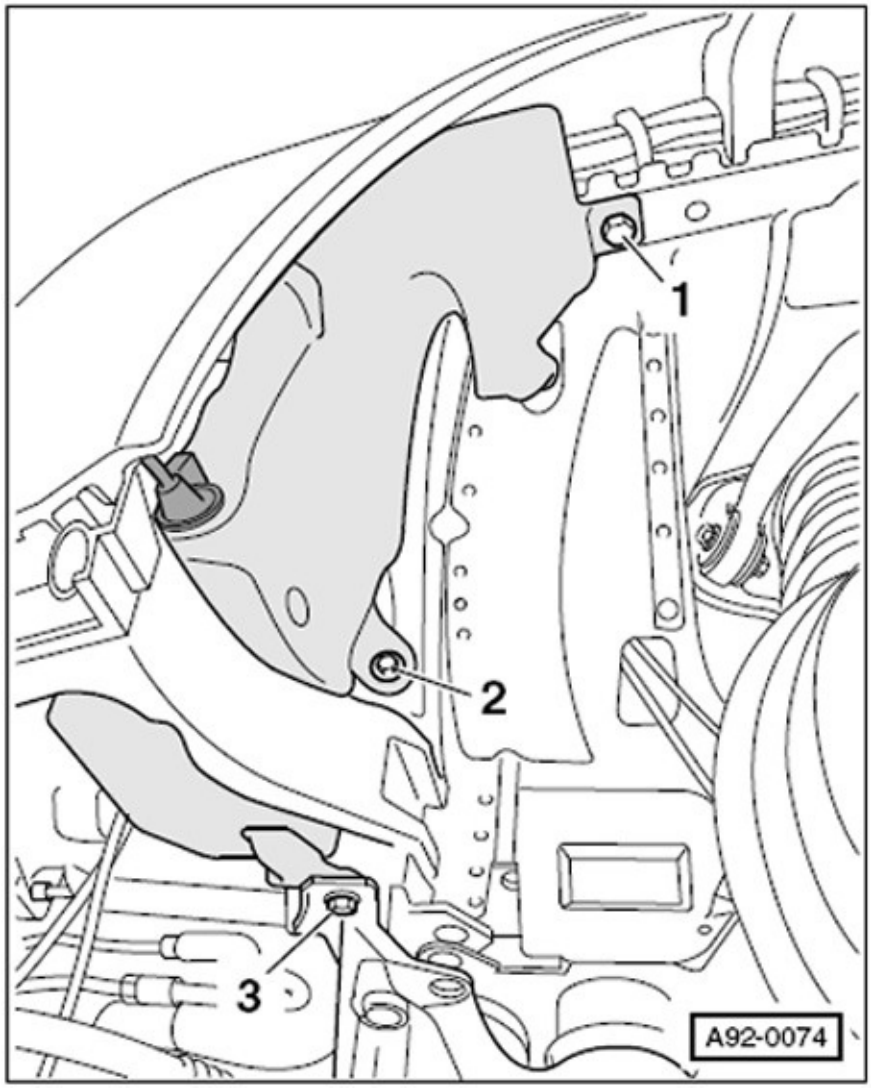
- Schraube und Mutter –Pfeile– herausdrehen und oberen Scheibenwaschbehälter aus unteren Behälter herausziehen.

Waschwasserleitung aus oberem Behälter herausziehen.

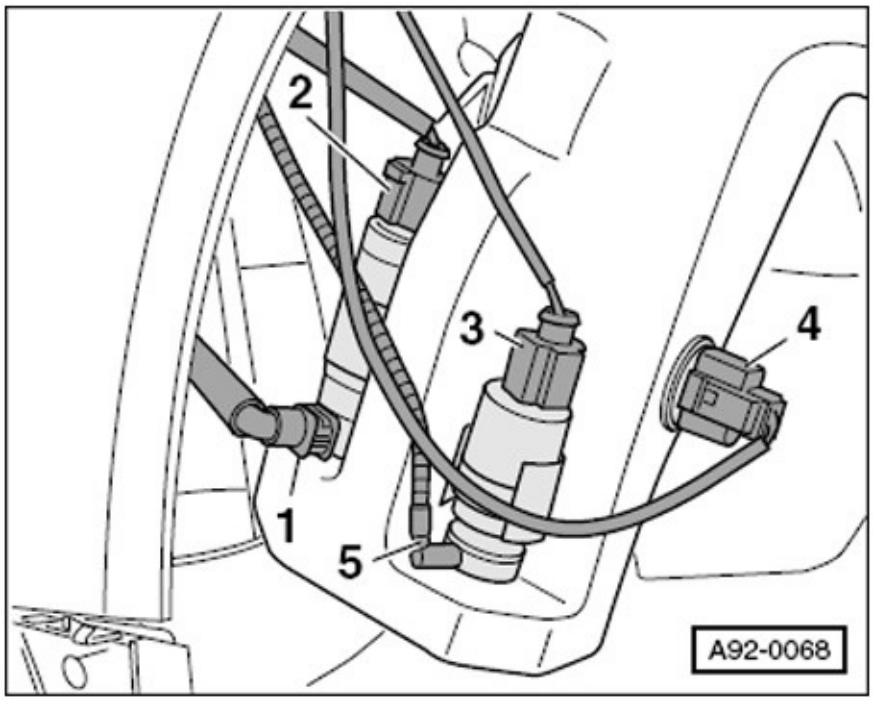
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Radschrauben lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und linkes Vorderrad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.
- Innenkotflügel links ausbauen, siehe Seite 285.



- Schrauben –1– bis –3– herausdrehen und unteren Scheibenwaschbehälter etwas nach hinten schwenken.



- Alle Stecker –2– bis –4– vom Waschbehälter abziehen.
- Entriegelung drücken und Schlauchkupplung –1– vom Pumpenmotor für die Scheibenwaschanlage abziehen.
- Wasserleitung –5– vom Pumpenmotor für die Scheinwerferreinigungsanlage abziehen.
- Falls erforderlich, Pumpenmotoren ausclipsen.
- Waschbehälter nach unten aus dem Radhauskasten herausnehmen.

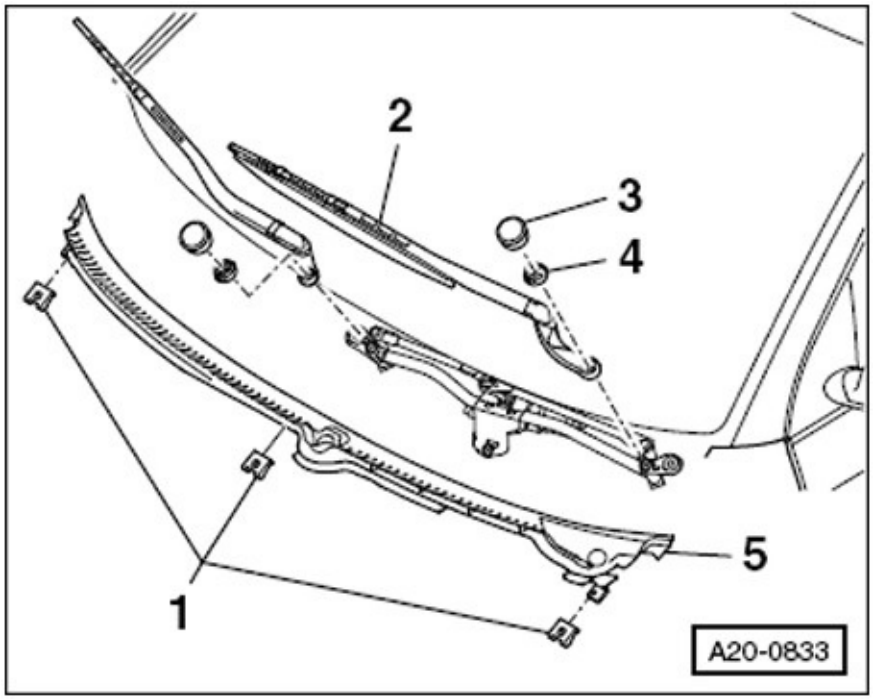
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Wasserschlauch hörbar an der Wasserpumpe einrasten. Schrauben für unteren Scheibenwaschbehälter nacheinander (–1–, –2–, –3–) mit **7 Nm** anziehen.

Wischerarm an der Frontscheibe aus- und einbauen

Ausbau

- Frontscheibe mit Wasser benetzen.
- Scheibenwischer kurze Zeit laufen lassen und mit dem Scheibenwischerschalter abschalten. Dadurch laufen die Wischer in die Endstellung.
- Stellung der Wischergummis bei korrekt eingestellten Wischerarmen auf der Scheibe markieren, zum Beispiel mit Klebeband.
- Motorhaube öffnen.



- Mit einem Schraubendreher Abdeckkappe –3– abhebeln. 1 – Halteklammern, 5 – Windlaufgrill.
- Mutter –4– ca. 2 Umdrehungen lösen, noch nicht ganz abschrauben. Wischerarm –2– leicht hin und her bewegen, bis er sich von der Welle löst. Mutter ganz abschrauben und Wischerarm von der Welle abziehen. Es kann auch ein geeignetes Abziehwerkzeug, zum Beispiel HAZET 1966-05, verwendet werden.

Hinweis: Falls der Wischerarm schwer abzuziehen ist, mit einem Gabelschlüssel unter den Wischerarm greifen und diesen vorsichtig abhebeln.

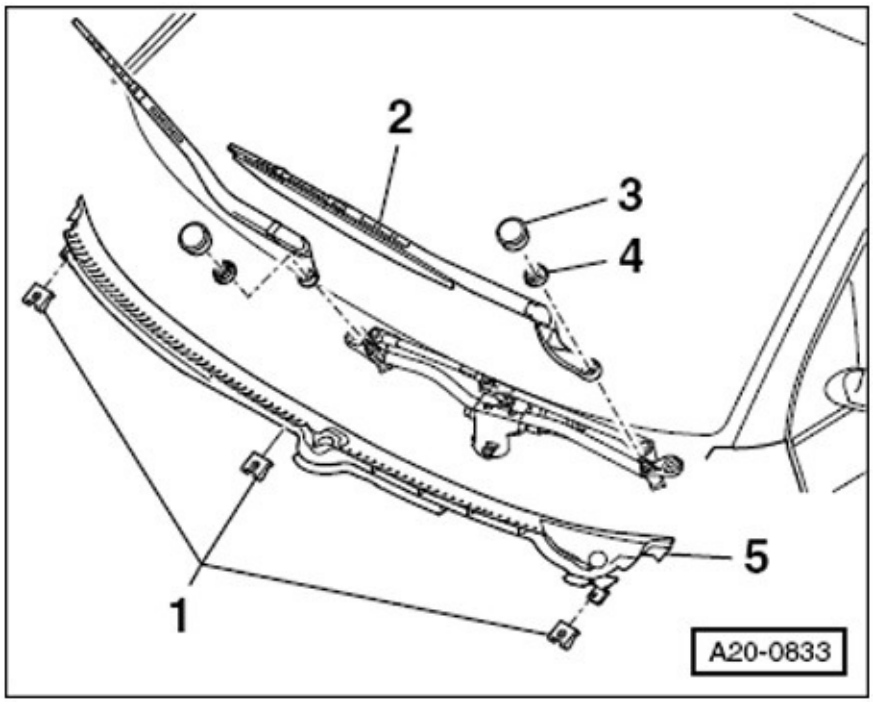
Einbau

- Sicherstellen, dass der Scheibenwischermotor in Endstellung steht. Gegebenenfalls Motor kurz laufen lassen und mit Wischerschalter abschalten.
- Wischerarm auf die Wischerwelle aufsetzen und anhand der beim Ausbau angebrachten Klebeband-Markierung ausrichten. Oder Abstand zwischen Wischerblatt und Windlaufgrill einstellen, gemessen an der rechten Spitze des Wischers. **Einstellmaße**:
  Wischer rechts: 26 mm (Cabrio: 24 + 5 mm);
  Wischer links: 45 mm (Cabrio: 35 + 5 mm).
- Mutter aufschrauben und handfest anziehen.
- Endstellung der Wischerarme überprüfen. Dazu Motorhaube schließen, Scheibe mit Wasser benetzen und Scheibenwischer kurz laufen lassen. Die Wischerarme müssen in die eingestellte Endstellung zurückkehren und dürfen sich beim Wischen nicht über den Scheibenrand hinausbewegen. Gegebenenfalls Mutter lösen und Einstellung erneut vornehmen.
- Mutter mit **21 Nm** festziehen. Abdeckkappe aufdrücken.

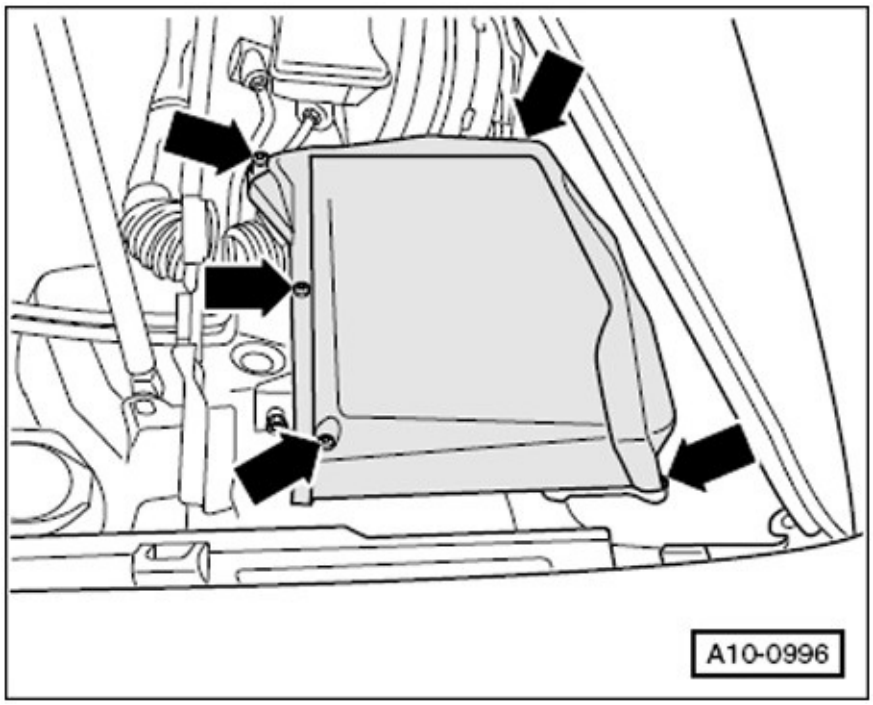
Wischermotor an der Frontscheibe aus- und einbauen

Ausbau

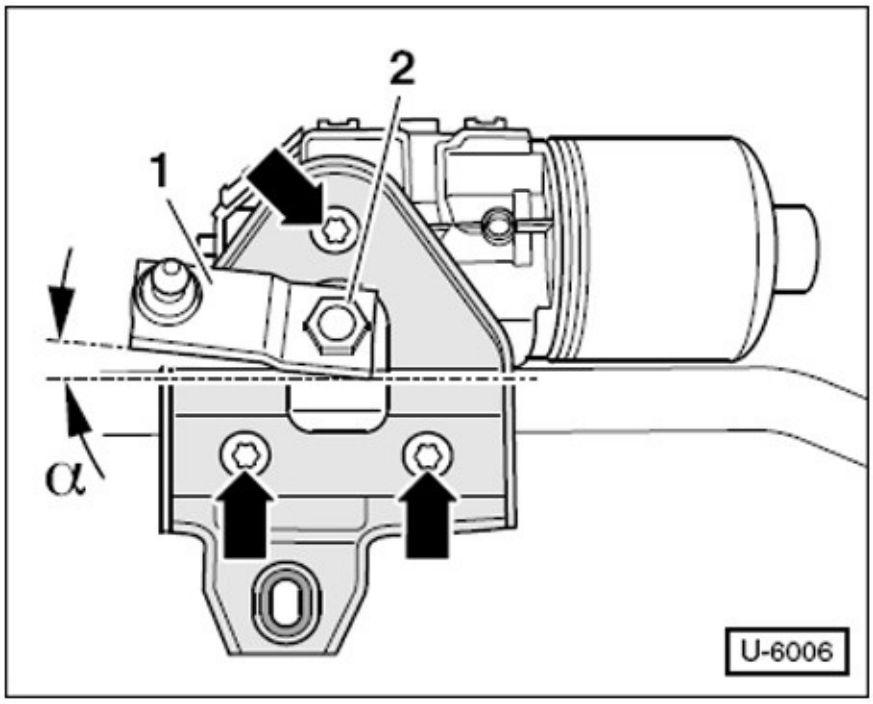
- Motorhaube öffnen und Abdeckung über Wasserkasten ausbauen, siehe Seite 281.
- Wischerarme ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



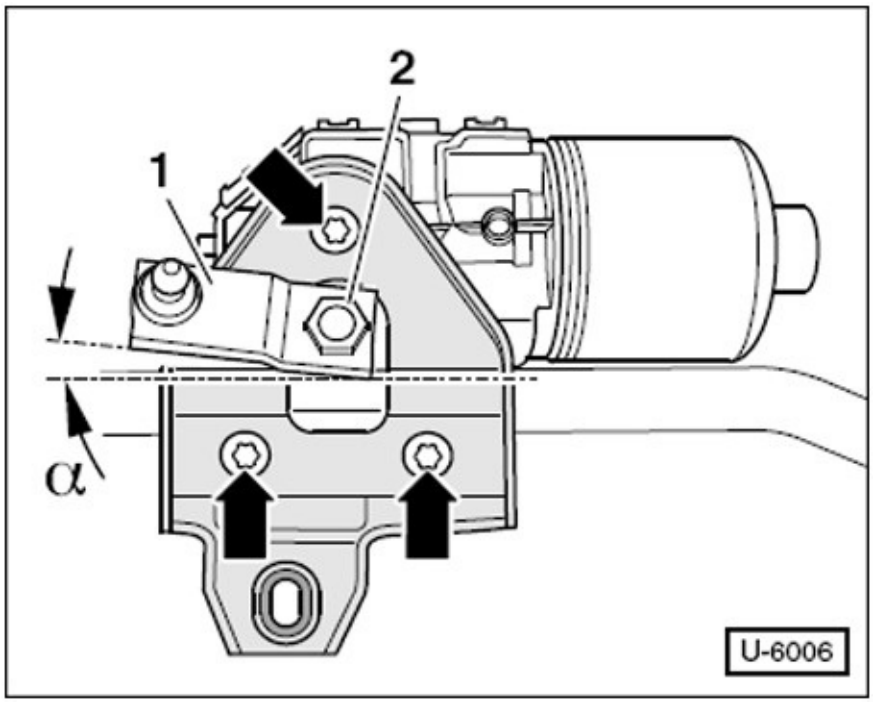
- Halteklammern –1– abziehen und Windlaufgrill –5– nach vorne ziehen und ausbauen. 2 – Wischerarm, 3 – Abdeckkappe, 4 – Mutter.



- Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Abdeckung für Steuergerätebox abnehmen.



- Mit Abdrückhebel AUDI 80-200 oder einem großen Schraubendreher Wischergestänge –2– vom Kugelkopf abhebeln.
- Einbaulage der Kurbel mit einem Filzschreiber auf der Montageplatte –1– des Motors markieren.
- Mutter abschrauben und Kurbel –1– vom Wischermotor abnehmen, siehe Abbildung A92-0065.
- Leitungs- und Schlauchführungen vom Wischerrahmen lösen.
- Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Wischerrahmen mit Wischermotor herausnehmen.
- Stecker vom Wischermotor abziehen.



- 3 Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Wischermotor vom Wischerrahmen abnehmen.

Einbau

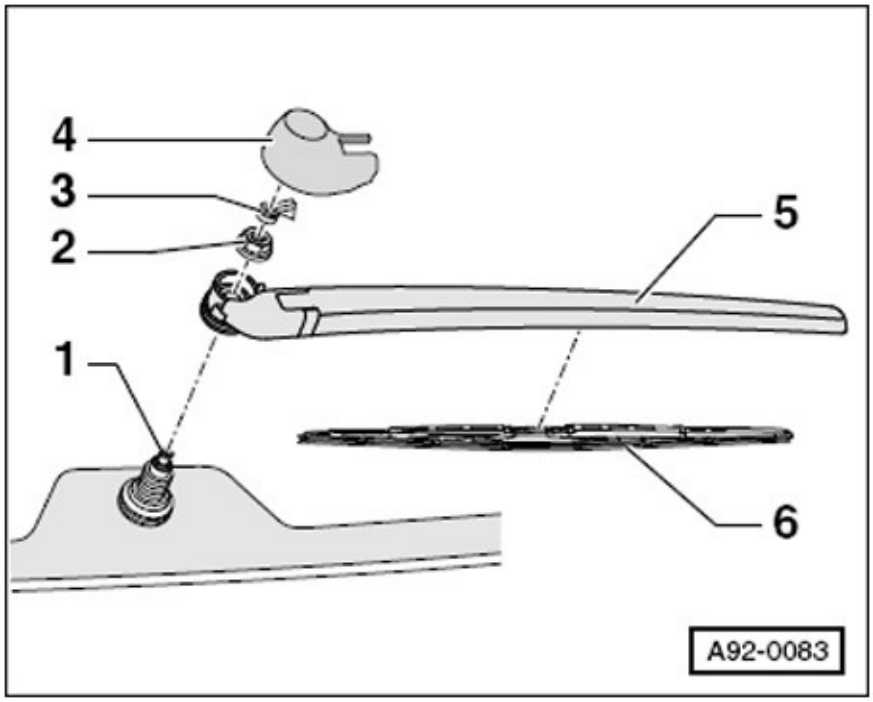
- Wischermotor ohne Kurbel am Wischerrahmen anschrauben. Schrauben mit **9 Nm** festziehen.
- Stecker am Wischermotor aufschieben.
- Wischerrahmen mit Wischermotor im Motorraum einsetzen und mit **8 Nm** festschrauben.
- Scheibenwischermotor in Endstellung bringen, dazu Wischermotor kurz laufen lassen und mit Wischerschalter abschalten.
- Kurbel –1– im Winkel a = 2° auf Motorwelle setzen und festschrauben. Mutter –2– mit **18 Nm** festziehen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Wischerarm an der Heckscheibe aus- und einbauen

AVANT

Ausbau

- Scheibenwischer in Endstellung bringen.
- Stellung des Wischergummis auf der Scheibe markieren, zum Beispiel mit Klebeband.



- Abdeckkappe –4– vorsichtig von der Wischerwelle abhebeln und nach oben abnehmen.
- Scheibenwaschdüse –3– vorsichtig vom Anschlussrohr –1– abziehen.
- Mutter –2– lösen und Wischerarm –5– von der Welle abnehmen. 6 – Wischerblatt.

Einbau

- Sicherstellen, dass der Scheibenwischermotor in Endstellung steht. Gegebenenfalls Motor kurz laufen lassen und mit Wischerschalter abschalten.
- Wischerarm auf die Wischerwelle aufsetzen und anhand der beim Ausbau angebrachten Klebeband-Markierung ausrichten. Oder Abstand zwischen

Wischerblatt und Scheibenunterkante einstellen, gemessen an der rechten Spitze des Wischers. **Einstellmaß**: 15 bis 20 mm.

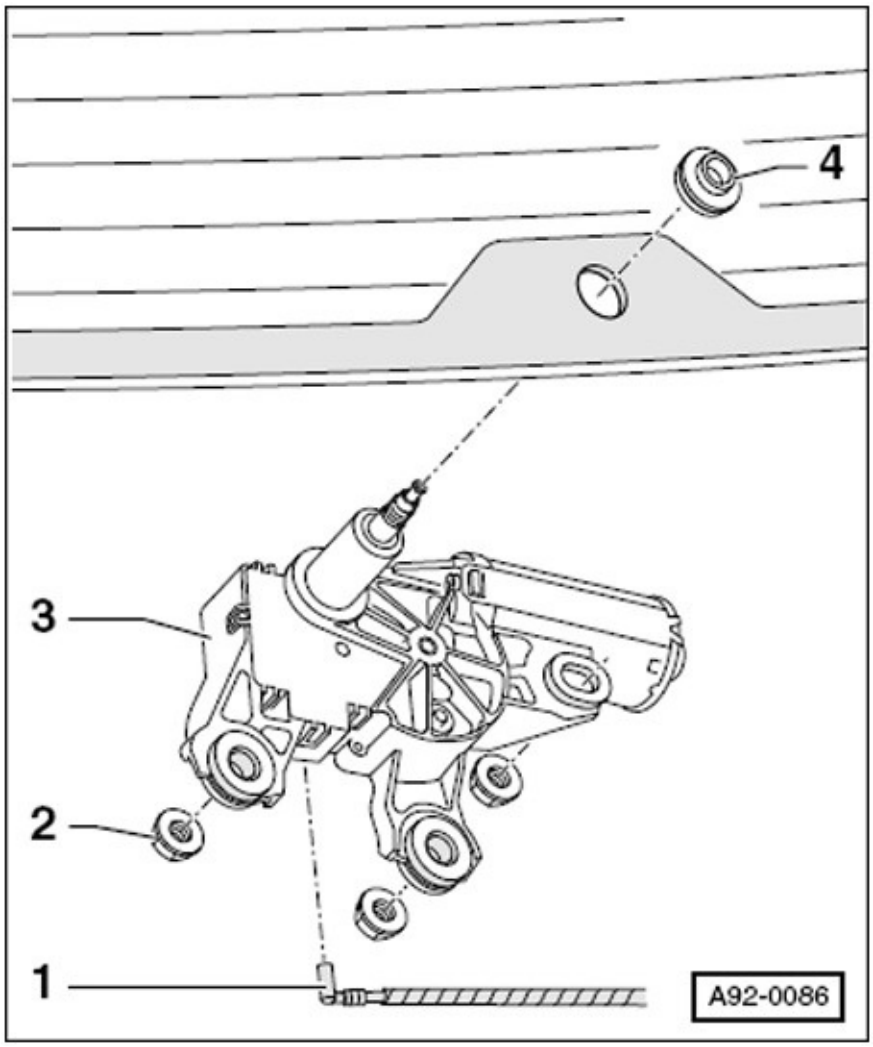
- Mutter aufschrauben und handfest anziehen.
- Endstellung des Wischerarms überprüfen, gegebenenfalls erneut vornehmen.
- Mutter mit **12 Nm** festziehen und Abdeckkappe aufdrücken.

Wischermotor an der Heckscheibe aus- und einbauen

AVANT

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Wischerarm ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Heckklappenverkleidung unten ausbauen, siehe Seite 305.
- Stecker vom Wischermotor abziehen.



- Wasserschlauch –1– vorsichtig vom Anschlussstück abziehen. 4 – Dichtgummi.
- Muttern –2– abschrauben und Wischermotor –3– aus der Heckklappe ziehen.

Einbau

- Wischermotor an der Heckklappe mit **8 Nm** festschrauben. Dabei auf richtigen Sitz des Dichtgummis –4– an der Durchführung achten.
- Wasserschlauch so auf Anschlussstück aufdrücken, dass er hörbar einrastet.
- Stecker am Wischermotor aufschieben.
- Scheibenwischermotor in Endstellung bringen, dazu kurzzeitig das

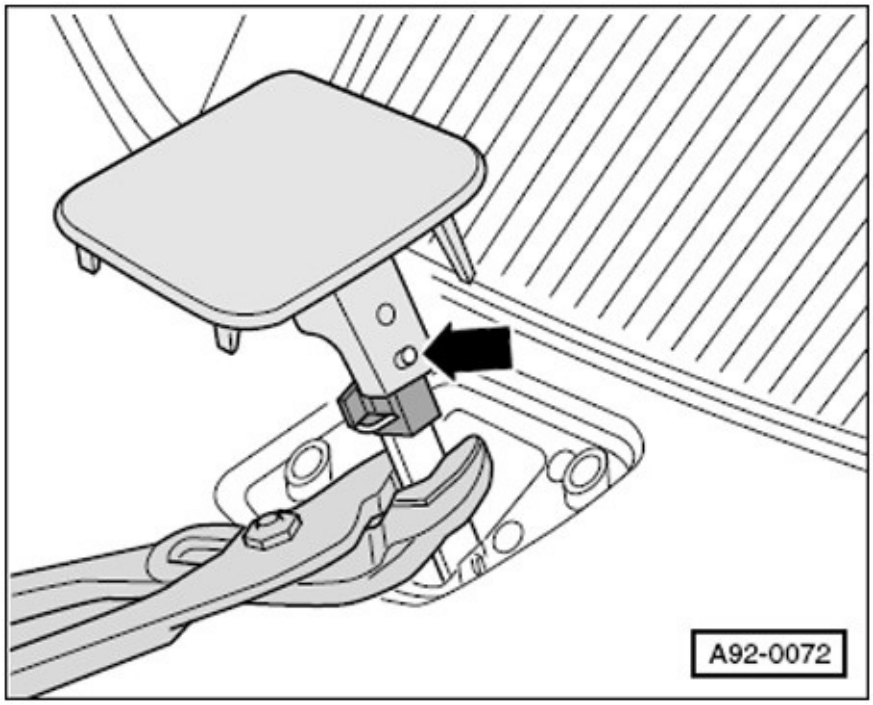
Batterie-Massekabel anschließen, Wischermotor kurz laufen lassen und mit dem Wischerschalter abschalten.

- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

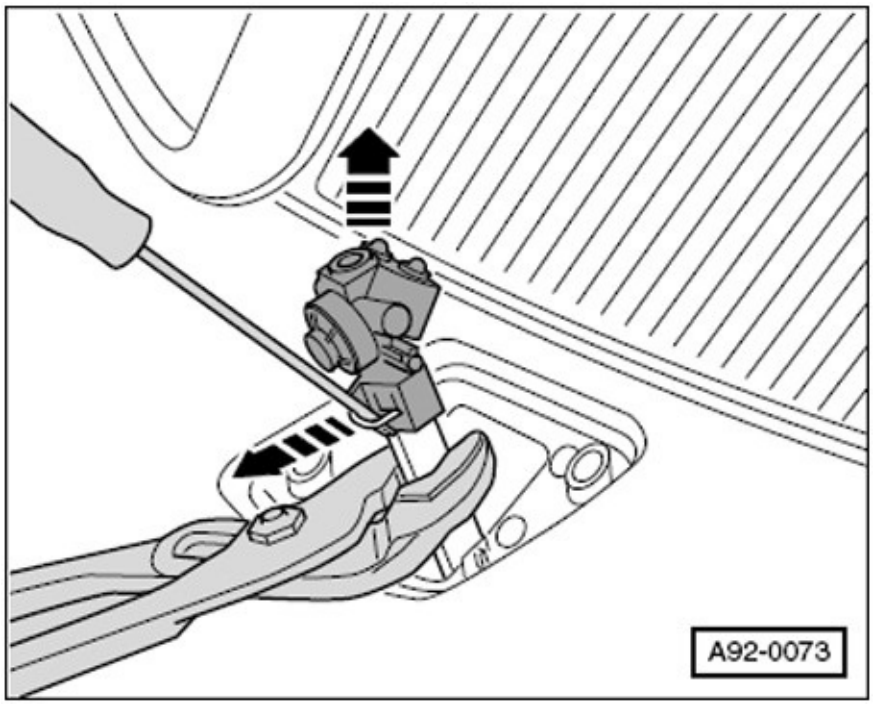
Waschdüsen für Scheinwerfer aus- und einbauen

Bis 10/04

Ausbau



- Deckel der Waschdüse nach oben aus dem Stoßfänger herausziehen und mit einer Zange festhalten.
- Halterung –Pfeil– vorsichtig aushängen und Deckel abnehmen.



- Mit einem Schraubendreher Klammer herausziehen und Düse nach oben abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Störungsdiagnose Scheibenwischergummi

Wischbild	Ursache	Abhilfe
Schlieren.	Wischergummi verschmutzt.	■ Wischergummi mit harter Nylonbürste und einer Waschmittellösung oder Spiritus reinigen.
	Ausgefranste Wischlippe, Gummi ausgerissen oder abgenutzt.	■ Wischergummi erneuern.
	Wischergummi gealtert, rissige Oberfläche.	■ Wischergummi erneuern.
Im Wischfeld verbleibende Wasserreste ziehen sich sofort zu Perlen zusammen.	Windschutzscheibe durch Lackpolitur oder Öl verschmutzt.	■ Windschutzscheibe mit sauberem Putzlappen und einem Fett-Öl-Silikonentferner reinigen.
Wischerblatt wischt einseitig	Wischergummi einseitig	■ Neues Wischergummi einbauen.

gut, einseitig schlecht, rattert.	verformt, »kippt nicht mehr«.	
Nicht gewischte Flächen.	Wischergummi aus den Klammern herausgerissen.	■ Wischergummi vorsichtig in die Klammern einsetzen.
	Wischerblatt liegt nicht mehr gleichmäβig an der Scheibe an, da Federschienen oder Bleche verbogen.	■ Wischerblatt ersetzen. Dieser Fehler tritt vor allem bei unsachgemäβem Montieren eines Ersatzblattes auf.
	Anpressdruck durch Wischerarm zu gering.	■ Wischerarmgelenke und Feder leicht einölen oder neuen Wischerarm einbauen.

Beleuchtungsanlage bis 10/04

Lampentabelle

12-V-Glühlampe für	Typ	Leistung
Fernlicht	H7	55 W
Abblendlicht Halogen/Xenon	H7/D2S	55/35 W
Nebelleuchten	H11	55 W
Standlicht	W	5 W
Vordere Blinkleuchten	PY	21 W
Seitliche Blinkleuchten	WY	5 W
Hintere Blinkleuchten	PY	21 W
Schlussleuchten	P	5 W
Bremsleuchten	P	21 W
Nebelschlussleuchte	P	21 W
Rückfahrleuchten	P	21 W
Kennzeichenleuchten	C	6 W
Leseleuchten	P	6 W
Deckenleuchte vorn	C	10 W
Laderaum-/Heckklappenleuchte	C	6 W
Handschuhfach/Kofferraum	W	5 W
Fußraum-/Türeinstiegsleuchten	W	5 W

H7/H11: Halogenlampe; D2S: Xenon-Hochspannungslampe; P: Bajonett-Sockel; W: Glassockel; C: Soffitte; Y: Leuchtenfarbe orange.

Zur Beleuchtungsanlage zählen folgende Scheinwerfer und Leuchten: Hauptscheinwerfer, Nebelscheinwerfer, Heckleuchten, Bremsleuchten, Rückfahrleuchten, Blinkleuchten, Nebelschlussleuchte, Kennzeichenleuchten und die Innenbeleuchtung.

Achtung: Die mit einem Schutzlack beschichteten Kunststoffscheiben der Hauptscheinwerfer dürfen auf keinen Fall mit einem trockenen oder gar scheuernden Lappen gesäubert werden. Es dürfen auch keine Reinigungs- oder Lösungsmittel benutzt werden. Die Scheiben nur mit einem weichen,

feuchten Tuch reinigen.

Hinweis: Glühlampen grundsätzlich nur durch solche gleicher Ausführung ersetzen. Vor einem Lampenwechsel sicherstellen, dass der betreffende Schalter ausgeschaltet ist.

Achtung: Den Glaskolben einer leistungsstarken Glühlampe nicht mit bloßen Fingern berühren. Am besten ein sauberes Stofftuch dazwischen legen oder Baumwollhandschuhe anziehen. Der durch die Berührung verursachte Fingerabdruck verdampft aufgrund der Hitzeentwicklung. Rückstände setzen sich auf dem Reflektor ab und lassen den Scheinwerfer matt werden. Dies gilt insbesondere für die Haupt- und Nebelscheinwerfer. Versehentlich entstandene Berührungsflecken auf dem Glaskolben mit einem sauberen, nicht fasernden Tuch und etwas Spiritus abwischen.

Glühlampen für Scheinwerfer auswechseln

Bis 10/04

Achtung: Halogen-Lampen stehen unter Druck und können platzen. Deshalb beim Lampenwechsel Schutzbrille und Handschuhe tragen.

Sicherheitshinweis/Xenon-Scheinwerfer:

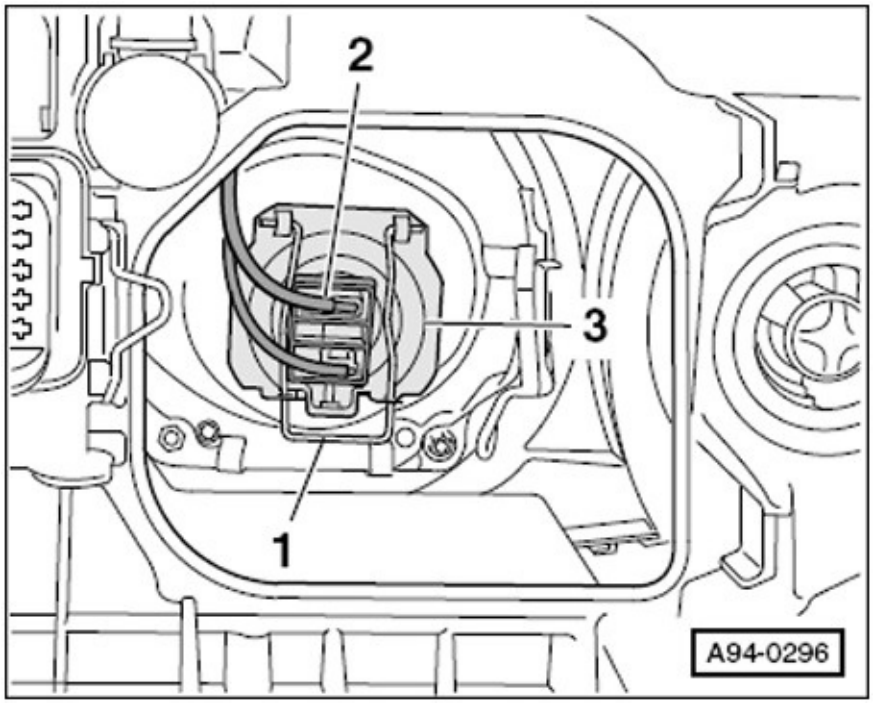
Vorsicht beim Lampenwechsel an Xenon-Scheinwerfern. Verletzungsgefahr durch Hochspannung! Auf jeden Fall Scheinwerfer ausschalten und Batterie abklemmen. Anschließend Scheinwerferschalter kurz ein- und wieder ausschalten, um Restspannungen abzubauen. Sicherheitshalber Schuhe mit Gummisohlen tragen.

- Zündung und Schalter des Scheinwerfers ausschalten.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

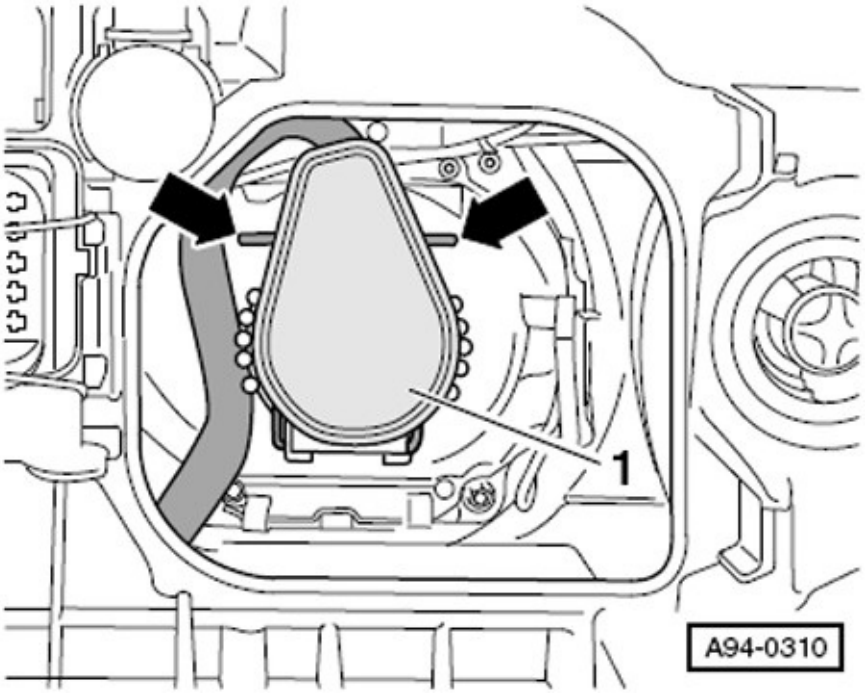
Abblendlicht

- **Rechter Scheinwerfer:** Obere Motorabdeckung sowie Luftführung zwischen Schlossträger und Luftfilter abschrauben, siehe Kapitel »Schlossträger in Servicestellung bringen«, Seite 280.

- **Linker Scheinwerfer:** Scheinwerfer ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Deckel für Abblendlicht an der Rückseite des Scheinwerfers abnehmen. Dazu Drahtbügel vom Deckel abhebeln.



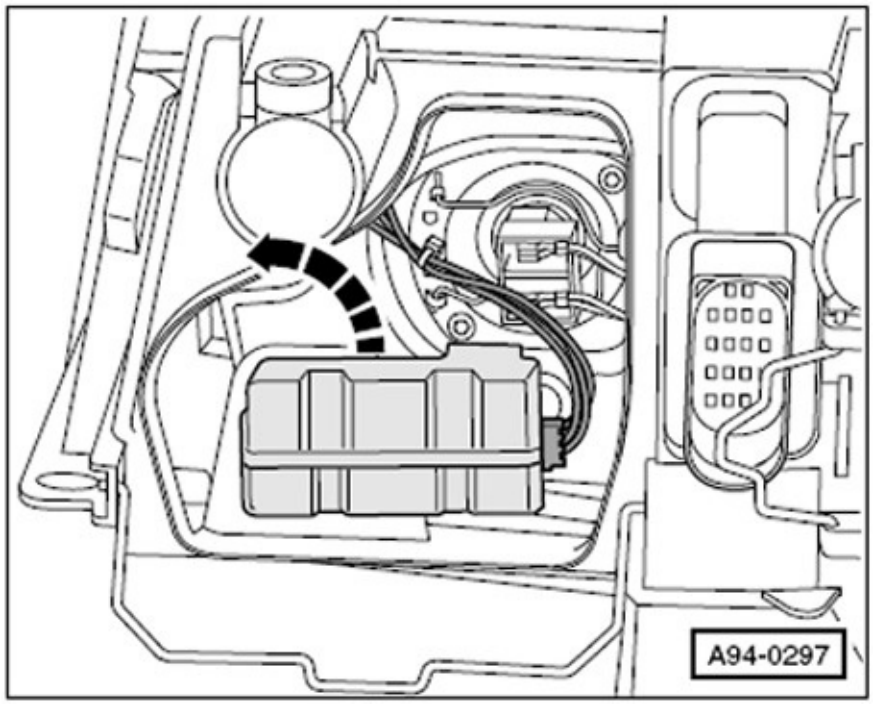
- **Halogen-Lampe:** Stecker –2– abziehen, Drahtbügel –1– ausrasten und Glühlampe –3– herausziehen.



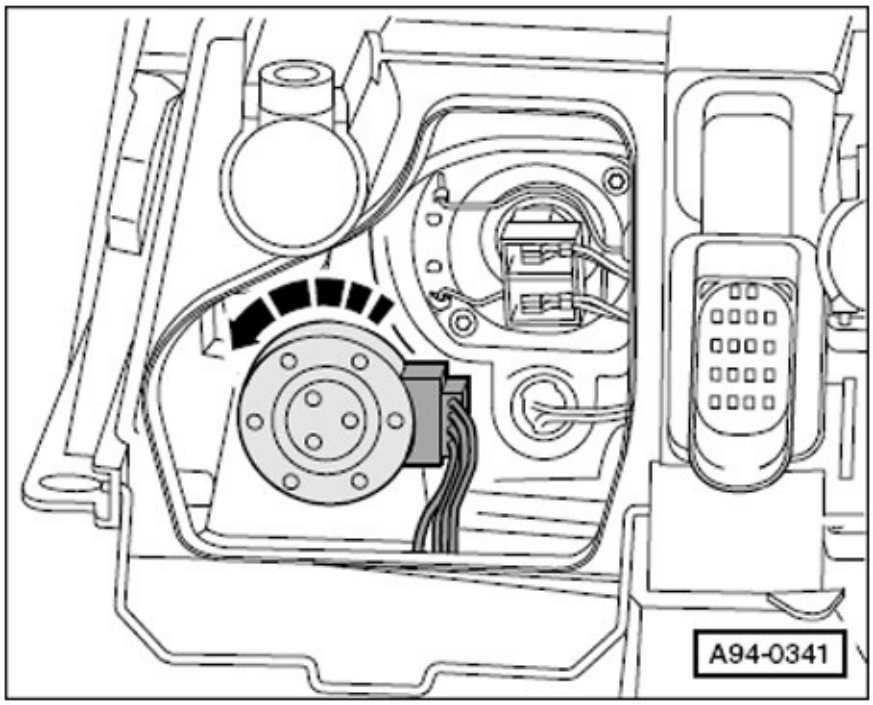
- **Xenon-Lampe:** Stecker –1– gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen. Drahtbügel –Pfeile– ausrasten und Glühlampe aus dem Gehäuse herausziehen.
- Neue Glühlampe in das Gehäuse einsetzen, mit dem Drahtbügel sichern und Stecker anschließen.
- Deckel an der Rückseite des Scheinwerfers aufsetzen und mit dem Drahtbügel sichern.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Fernlicht/Standlicht

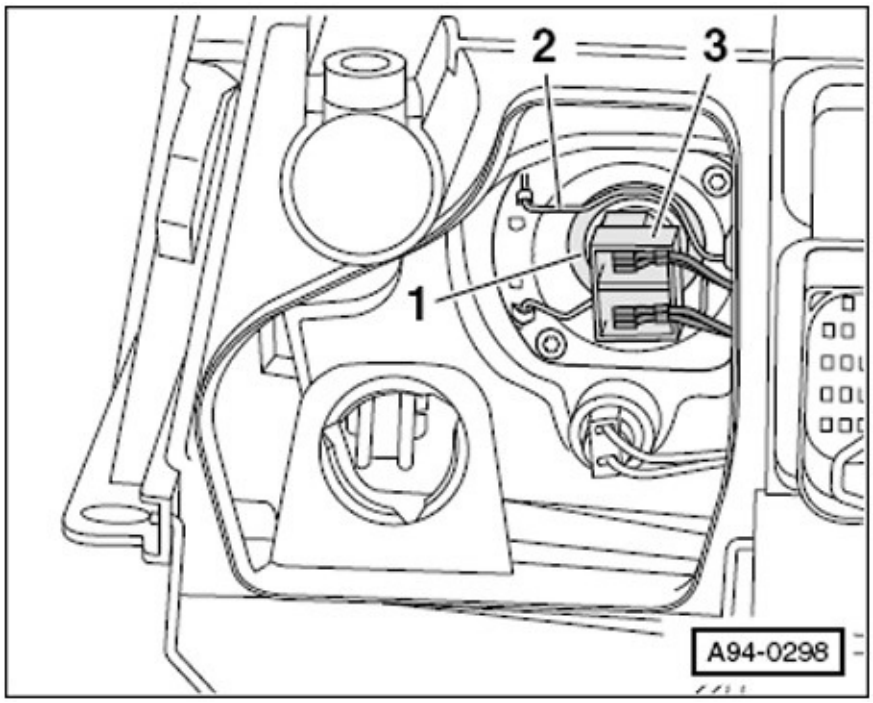
- **Rechter Scheinwerfer:** Obere Motorabdeckung sowie Luftführung abschrauben, siehe unter »Abblendlicht«.
- **Linker Scheinwerfer:** Steckverbindungen über dem Scheinwerfer trennen, Halterung ausclipsen und nach oben abnehmen.
- Deckel für Fernlicht an der Rückseite des Scheinwerfers abnehmen. Dazu Drahtbügel vom Deckel abhebeln.



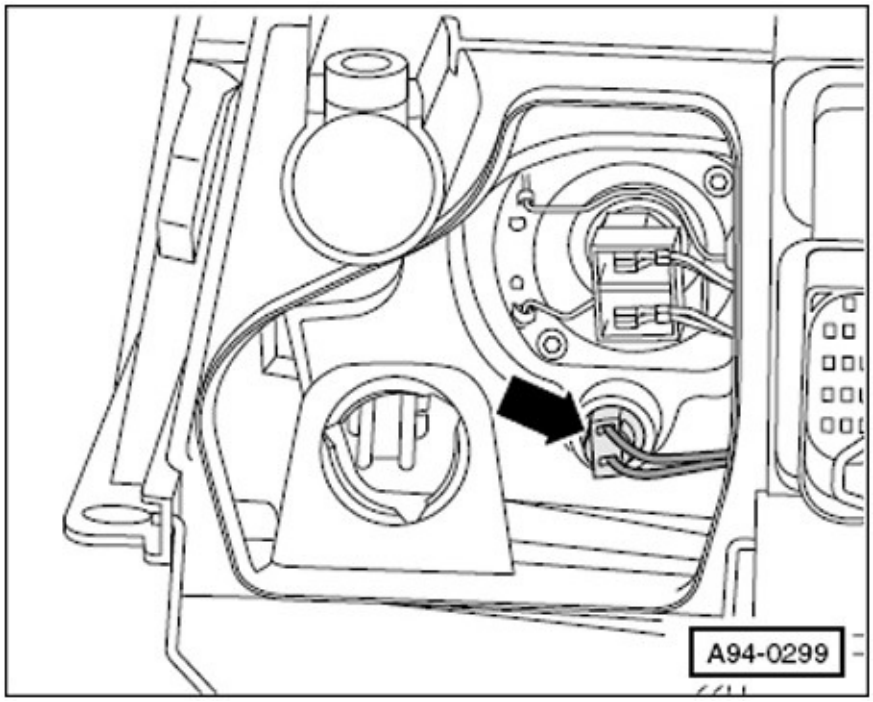
- **Halogen-Scheinwerfer:** Motor für Leuchtweiten-Einstellung drehen, vom Scheinwerfer abnehmen und zur Seite legen. **Hinweis:** Beim rechten Scheinwerfer gegen den Uhrzeigersinn drehen –Pfeil–, beim linken im Uhrzeigersinn drehen.



- **Standlicht/Xenon-Scheinwerfer:** Motor für Leuchtweiten-Einstellung drehen, vom Scheinwerfer abnehmen und zur Seite legen.



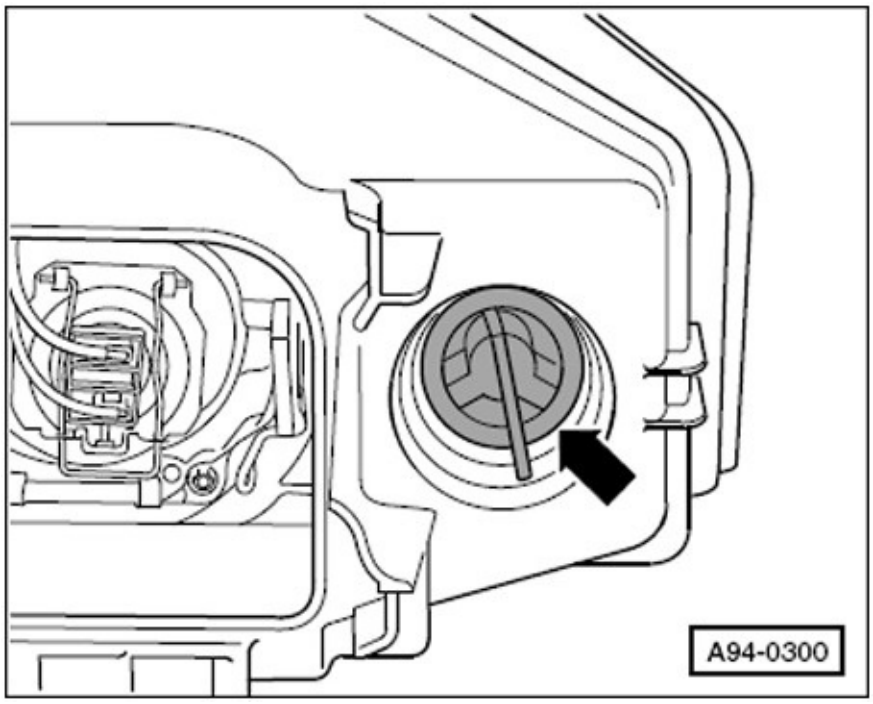
- **Fernlicht:** Stecker –3– abziehen, Drahtbügel –2– ausrasten und Glühlampe –1– aus dem Gehäuse herausziehen. Neue Glühlampe einsetzen, mit dem Drahtbügel sichern und Stecker anschließen.



- **Standlicht:** 2 Haltezungen entriegeln und Fassung –Pfeil– aus dem Gehäuse herausziehen. Glühlampe aus der Fassung herausziehen, durch neue ersetzen und Fassung in das Gehäuse einsetzen.
- Motor für Leuchtweiten-Einstellung an der Rückseite des Scheinwerfers anbringen, Deckel an der Rückseite des Scheinwerfers aufsetzen und mit dem Drahtbügel sichern.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Blinklicht

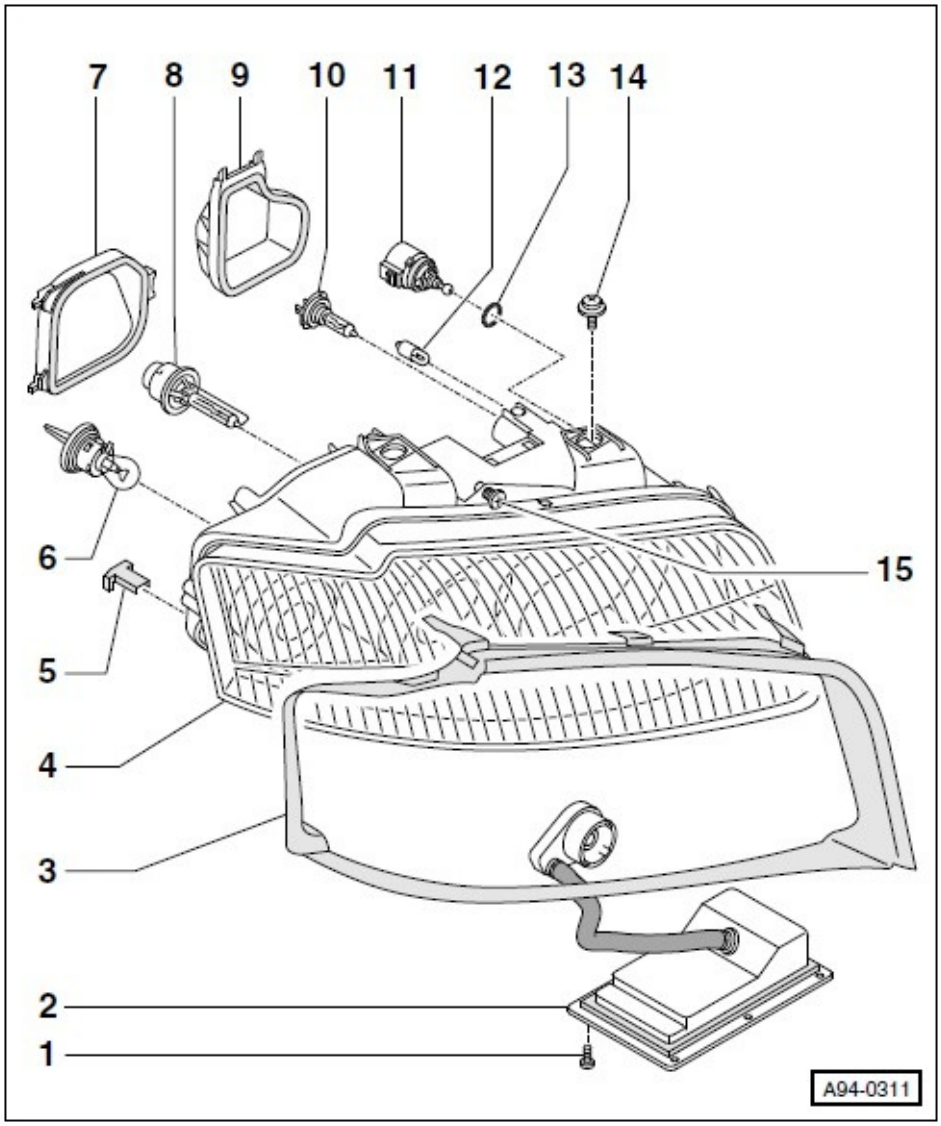
- Scheinwerfer ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Fassung –Pfeil– gegen den Uhrzeigersinn drehen und aus dem Gehäuse herausziehen.
- Glühlampe in die Fassung drücken, drehen und herausnehmen.
- Glühlampe durch neue ersetzen und Fassung in das Gehäuse einsetzen.
- Scheinwerfer einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Scheinwerfer aus- und einbauen

Scheinwerfer mit Xenon-Lampe bis 10/04



Hinweis: Der Aufbau des Scheinwerfers mit Halogen-Lampe entspricht dem für den Xenon-Scheinwerfer. Dort fehlt jedoch das Zündgerät –2–. Die Glühlampe für Abblendlicht –8– sowie der Motor für Leuchtweiten-Einstellung –11– sind anders ausgeführt.

1 – Schraube

2 – Zündgerät für Xenon-Lampe

3 – Scheinwerferrahmen

4 – Scheinwerfergehäuse

5 – 2 Belüftungselemente

6 – Glühlampe für Blinklicht

7 – Deckel

Rückseite Abblendlicht

8 – Xenon-Lampe für Abblendlicht

9 – Deckel

Rückseite Fernlicht

10 – Glühlampe für Fernlicht

11 – Motor für Leuchtweiten-Einstellung

12 – Glühlampe für Standlicht

13 – O-Ring

14 – Schraube, 6 Nm

15 – Anschlagschraube

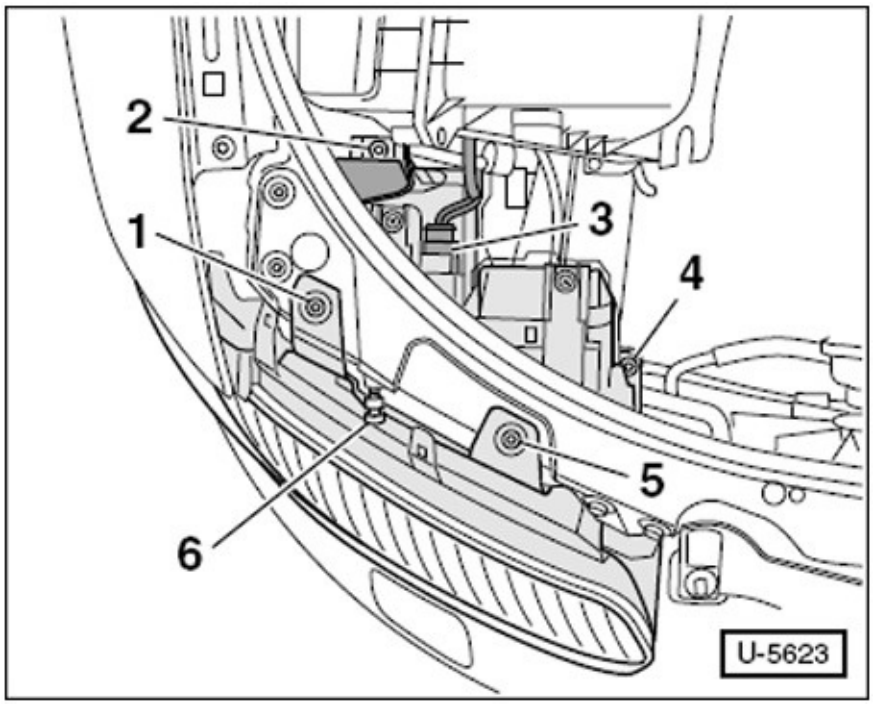
Zum Ausrichten des Scheinwerfers muss die Anschlagschraube am Schlossträger anliegen.

Ausbau

Sicherheitshinweis/Xenon-Scheinwerfer:

Vorsicht beim Ausbau von Xenon-Scheinwerfern. Verletzungsgefahr durch Hochspannung! Auf jeden Fall Scheinwerfer ausschalten und Batterie abklemmen. Anschließend Scheinwerferschalter kurz ein- und wieder ausschalten, um Restspannungen abzubauen. Sicherheitshalber Schuhe mit Gummisohlen tragen.

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Falls eingebaut, obere Motorabdeckung links beziehungsweise rechts herausnehmen.
- **Rechter Scheinwerfer:** Luftführung zwischen Schlossträger und Luftfilter abschrauben, siehe Kapitel »Schlossträger in Servicestellung bringen«, Seite 280.
- Bereich unter dem Scheinwerfer zum Schutz vor Lackschäden mit Klebeband abdecken.



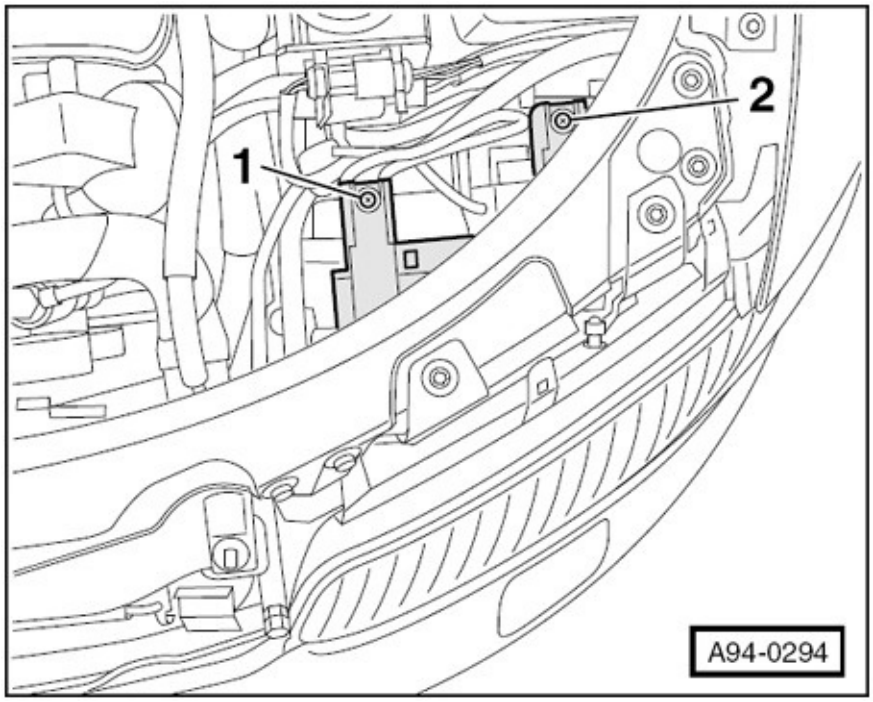
- Schrauben –1– und –5– herausdrehen.
- Schrauben –2– und –4–einige Umdrehungen lösen, aber nicht herausdrehen. 6 – Anschlagschraube.
- Kabelbinder trennen und Stecker –3– abziehen.
- Scheinwerfer nach vorne herausnehmen.

Einbau

- Scheinwerfer bis zum Anschlag einschieben. Dabei darauf achten, dass die 2 Belüftungselemente –5– rechts und links an der Unterseite des Scheinwerfers eingelegt sind, siehe Abbildung A94-0311.
- Wenn nötig, Scheinwerfer mit Anschlagschraube –6– auf gleichmäßige Fugenmaße zu den umliegenden Karosserieteilen ausrichten. Dabei besonders auf den Bereich am Kotflügel achten.
- Schrauben –1–, –2–, –4– und –5– festziehen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Scheinwerfer-Einstellung so bald wie möglich in einer Werkstatt

kontrollieren lassen.

Einstellen



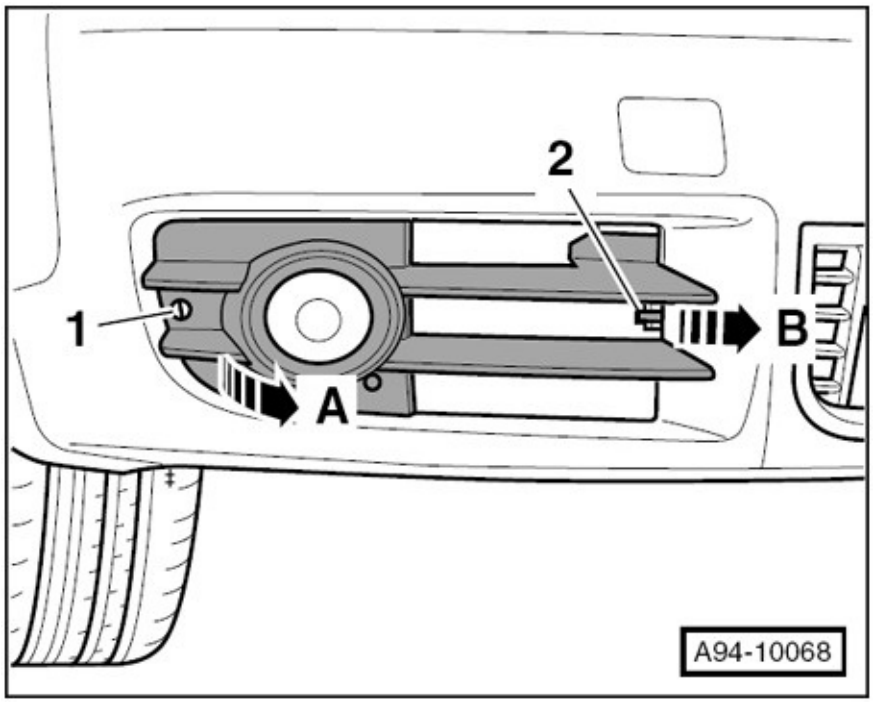
Höheneinstellung mit Schrauben –1– und –2–. Seiteneinstellung nur mit Schraube –2–. **Hinweis:** Die richtige Einstellung der Scheinwerfer wird mit einem Spezialgerät in einer Werkstatt durchgeführt.

Nebelscheinwerfer aus- und einbauen

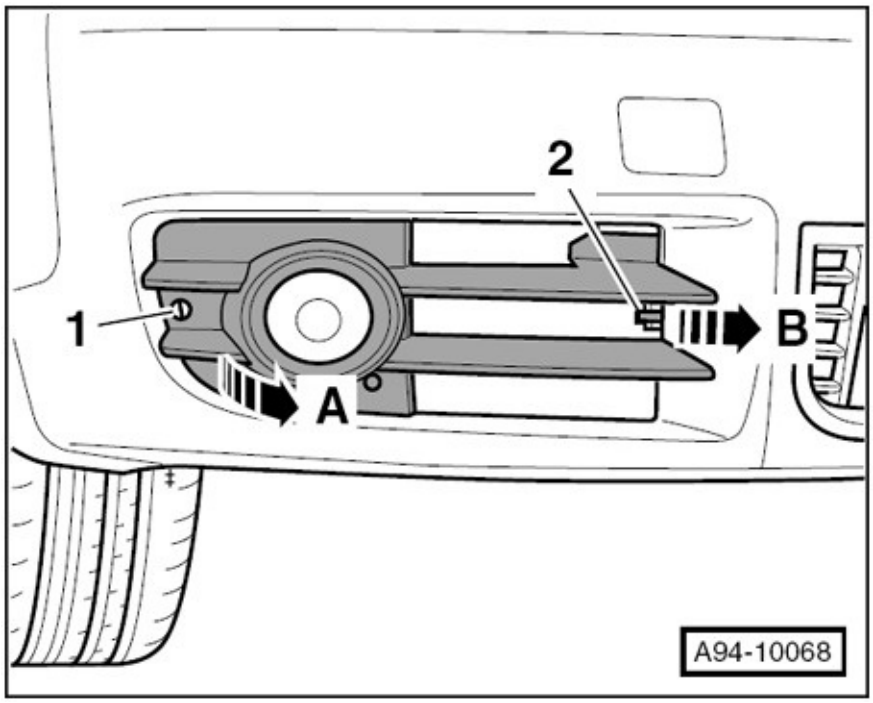
Bis 10/04

Ausbau

- Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Lichtschalter in Stellung »0« drehen.



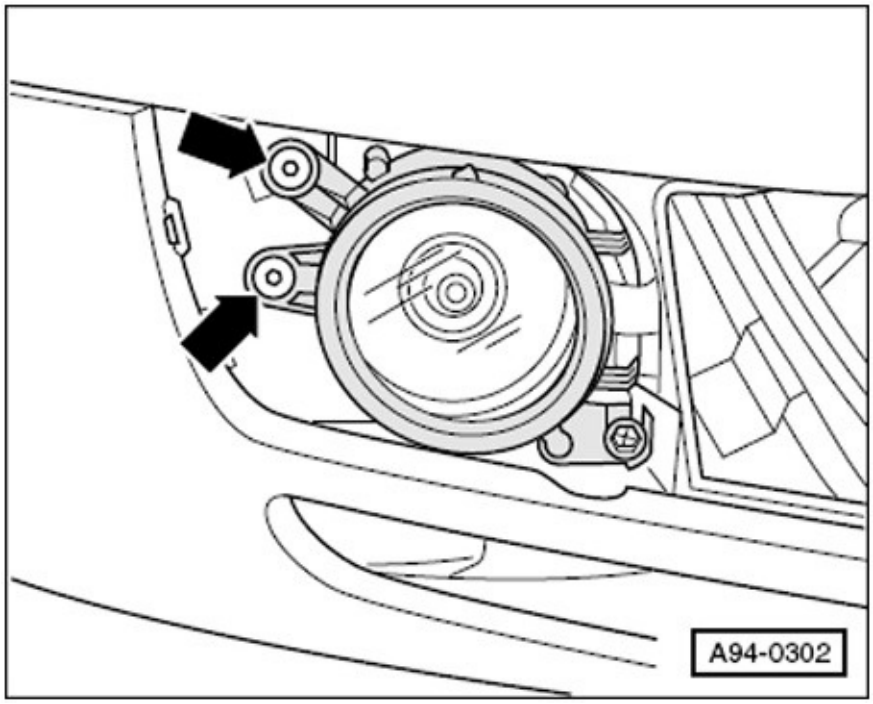
- AUDI **A4**: Rasthaken –1– bis –4– mit einem Schraubendreher entriegeln – Pfeil– und Lufteinlassgitter aus dem Stoßfänger herausziehen.



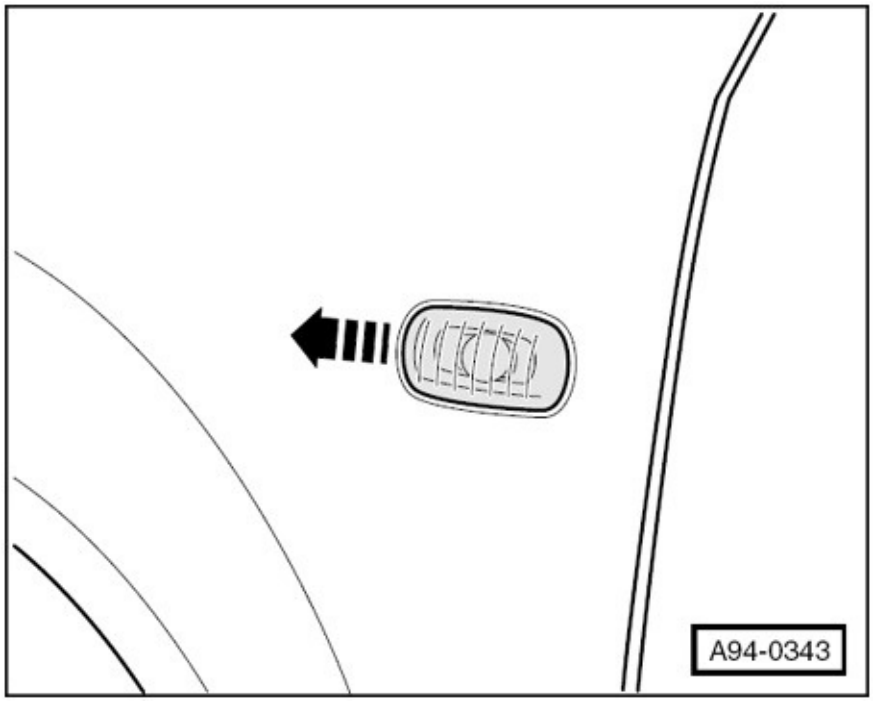
- AUDI **S4**: Schraube –1– um 90° (¼ Umdrehung) drehen.

- Lufteinlassgitter in Pfeilrichtung –A– vom Nebelscheinwerfergehäuse abziehen. Anschließend Lufteinlassgitter in Pfeilrichtung –B– schieben und dabei die Haltenase –2– aushängen.

- Lufteinlassgitter herausnehmen.



- Schrauben –Pfeile– herausdrehen, Scheinwerfer an der Innenseite des Stoßfängers aushängen und herausziehen.



- Stecker –1– vom Scheinwerfer abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei darauf achten, dass die Führungsstifte in die Bohrungen greifen.

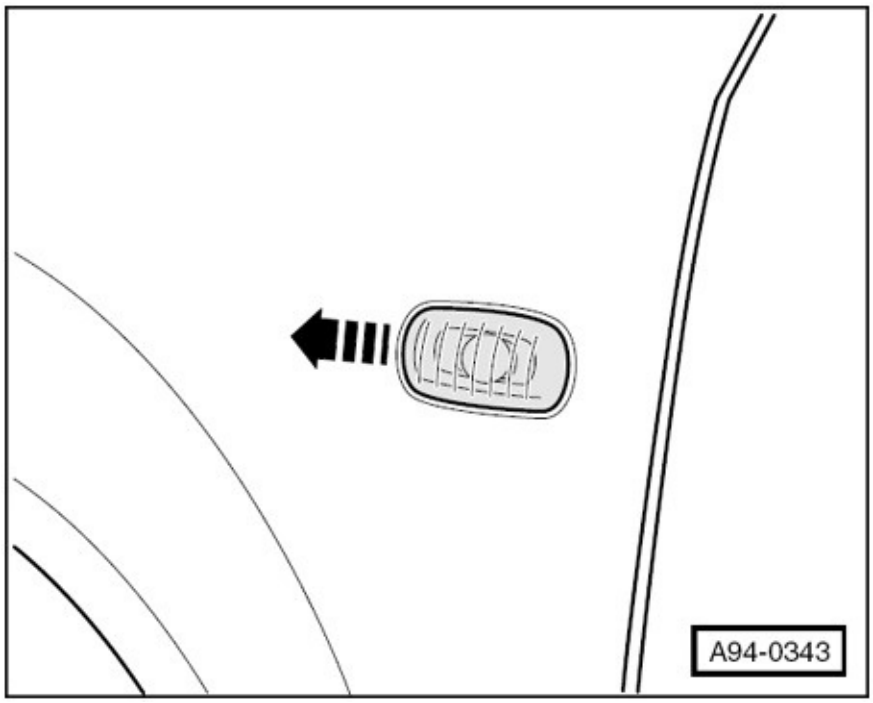
Glühlampe wechseln

- Glühlampe mit Fassung –2– gegen den Uhrzeigersinn drehen –Pfeil– und aus dem Scheinwerfergehäuse herausziehen. Glühlampe durch neue ersetzen.

Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen

Bis 10/04

Ausbau



- Blinkleuchte in Fahrtrichtung –Pfeil– gegen die Haltefeder drücken und am hinteren Teil aus dem Kotflügel herausziehen.
- Stecker von der Blinkleuchte abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Leuchte zuerst mit dem Kunststoffhaken in die Öffnung am Kotflügel einhängen und dann an

der anderen Seite einrasten.

Glühlampe wechseln

- Glühlampe mit Fassung aus dem Leuchtengehäuse herausziehen.
- Glühlampe aus der Fassung herausziehen und durch neue ersetzen.

Zusatz-Bremsleuchte aus- und einbauen

Bis 10/04

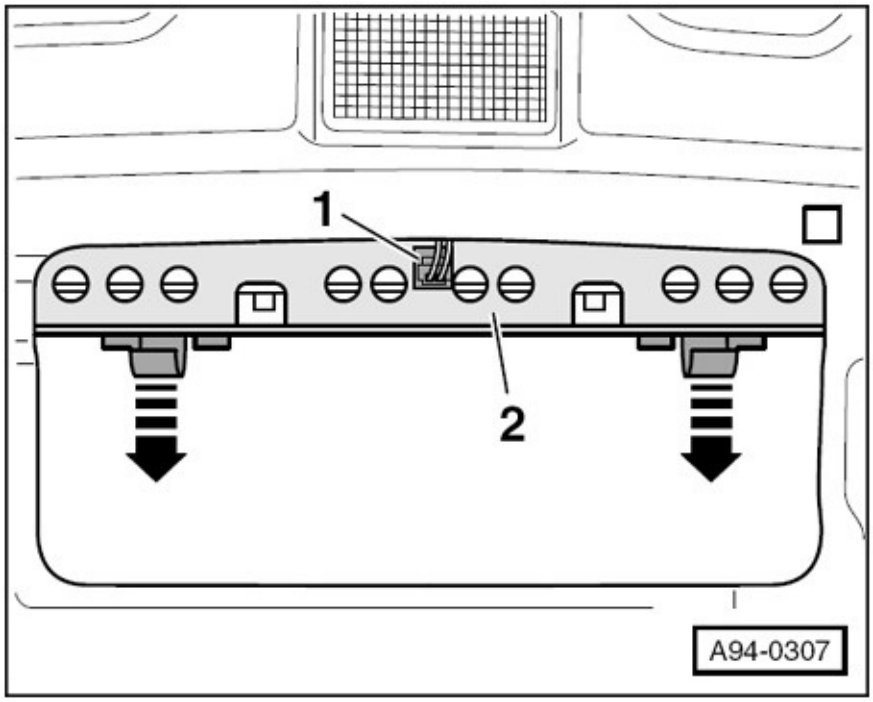
Achtung: In der Zusatz-Bremsleuchte sind Leuchtdioden eingesetzt. Bei einem Defekt der Leuchtdioden muss die Bremsleuchte komplett ersetzt werden.

Zusatz-Bremsleuchte/Limousine

Hinweis: Die Zusatz-Bremsleuchte ist vom Kofferraum aus durch einen Ausschnitt in der Hutablage zugänglich.

Ausbau

- Kofferraum öffnen.



- Stecker –1– an der Zusatz-Bremsleuchte –2– abziehen.
- Halteklammern in Pfeilrichtung abhebeln und Zusatz-Bremsleuchte nach unten herausziehen.

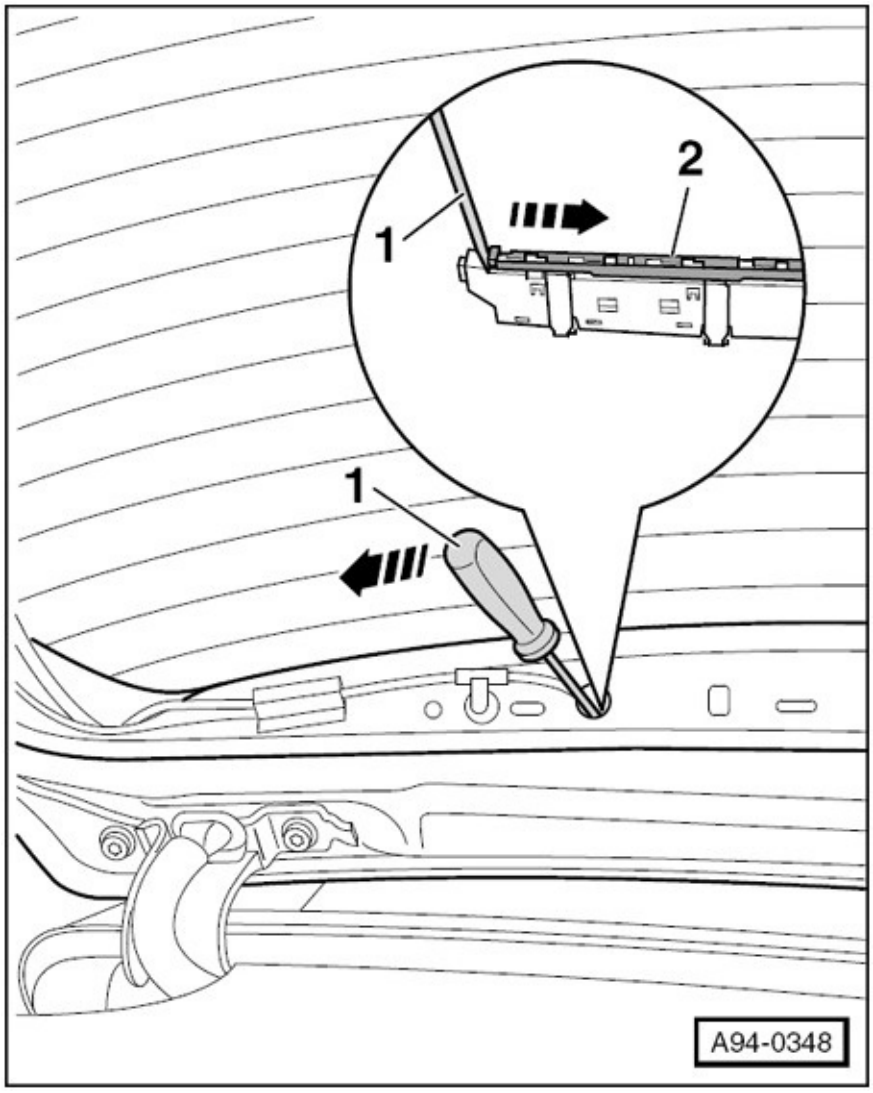
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

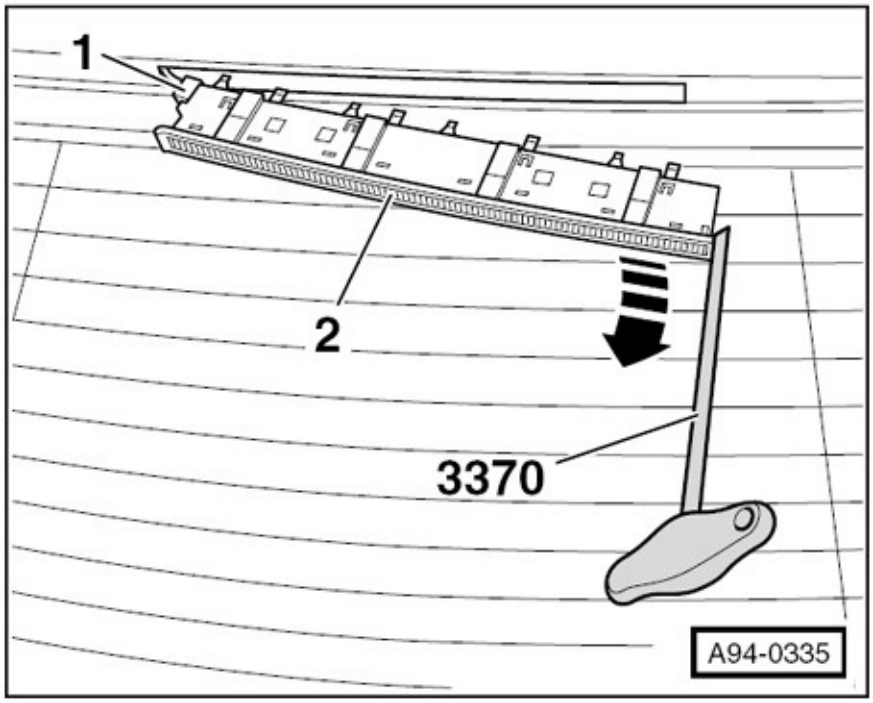
Zusatz-Bremsleuchte/AVANT

Ausbau

- Heckklappenverkleidung oben ausbauen, siehe Seite 305.



- Schraubendreher –1– durch Bohrung stecken, durch die die Leitung zur Zusatz-Bremsleuchte geführt wird.
- Halteschiene –2– durch kräftiges Drücken entriegeln –Pfeile–.



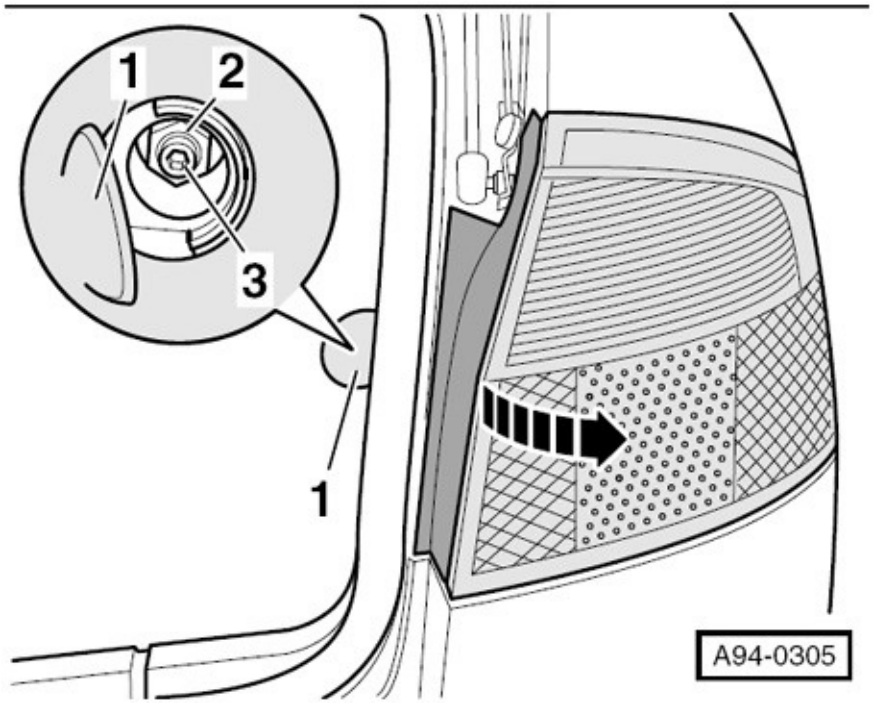
- Zusatz-Bremsleuchte –2– mit Ausziehhaken, zum Beispiel AUDI 3370 oder HAZET 2520-1, nach außen aus der Einbaustelle herausziehen. Dabei Ausziehhaken rechts an der Bremsleuchte ansetzen.
- Stecker –1– an der Zusatz-Bremsleuchte –2– abziehen.
- 5 Halteklammern aus der Heckklappe herausziehen.

Einbau

- Halteklammern an der Zusatz-Bremsleuchte anbringen, dabei auf richtigen Sitz achten.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei müssen die Halteklammern in die Halteschiene einrasten.

Heckleuchte außen/Limousine aus- und einbauen

Ausbau



- Öffnung –1– in der Kofferraumverkleidung aufklappen.

  Hinweis: Die Abbildung zeigt das Modell bis 10/04.

- Schraube –3– herausdrehen und Heckleuchte nach außen schwenken, dabei Kugelbolzen aus dem Kotflügel herausziehen.

- Stecker an der Lampenleiste abziehen.

Einbau

- Stecker an der Lampenleiste anschließen.

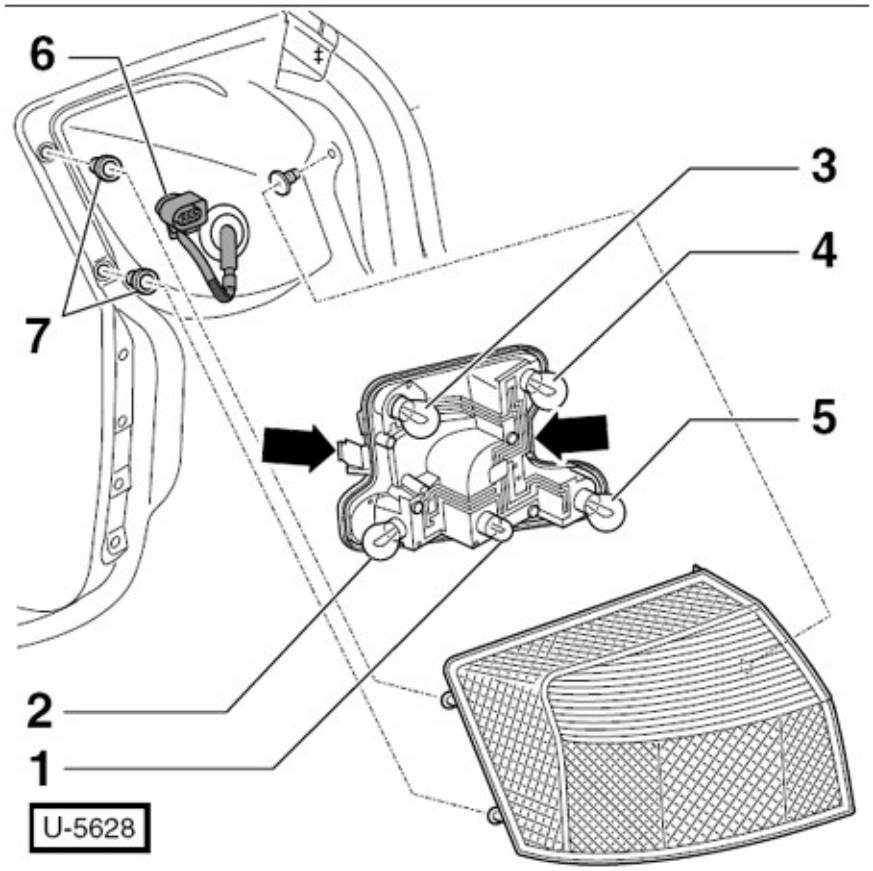
- Heckleuchte so an der Karosserie ansetzen, dass die Bolzen in die Aufnahmen –7– gedrückt werden, siehe Abbildung U-5621. Dabei auf richtigen Sitz der Dichtung achten.

- Schraube –3– mit **6 Nm** anziehen.

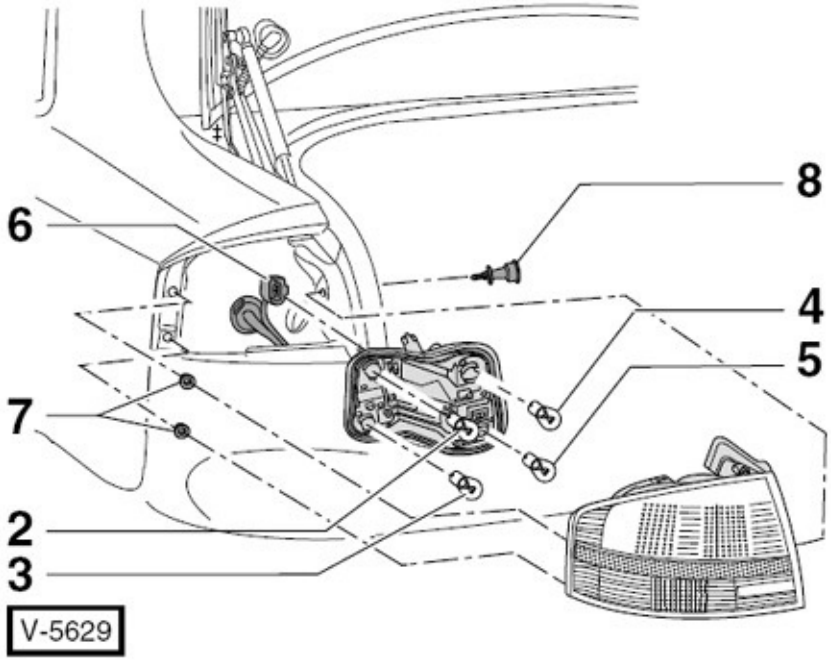
- Falls erforderlich, Mutter –2– lösen und Heckleuchte auf gleichmäßige Fugenmaße zu den umliegenden Karosserieteilen ausrichten. Mutter mit **12 Nm** festziehen.

Glühlampe wechseln

Bis 10/04



Ab 11/04



1 – Schlussleuchte (bis 10/04)

2 – Bremsleuchte/Schlussleuchte

3 – Blinklicht hinten

4 – Rückfahrleuchte

5 – Nebelschlussleuchte/Rückfahrleuchte

6 – Anschlussstecker

7 – Aufnahmen für Bolzen

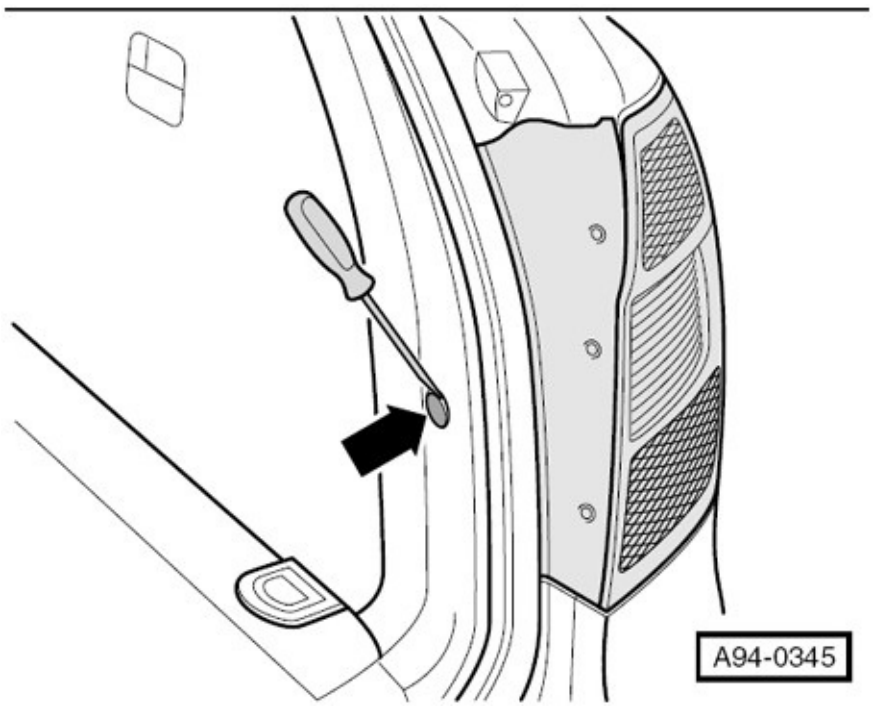
8 – Schraube, 3,5 Nm

- 2 Haltelaschen zusammendrücken –Pfeile– und Lampenleiste von der Heckleuchte abnehmen.
- Glühlampe –1– bis –5– in die Fassung drücken, drehen und herausnehmen. Glühlampe durch neue ersetzen.

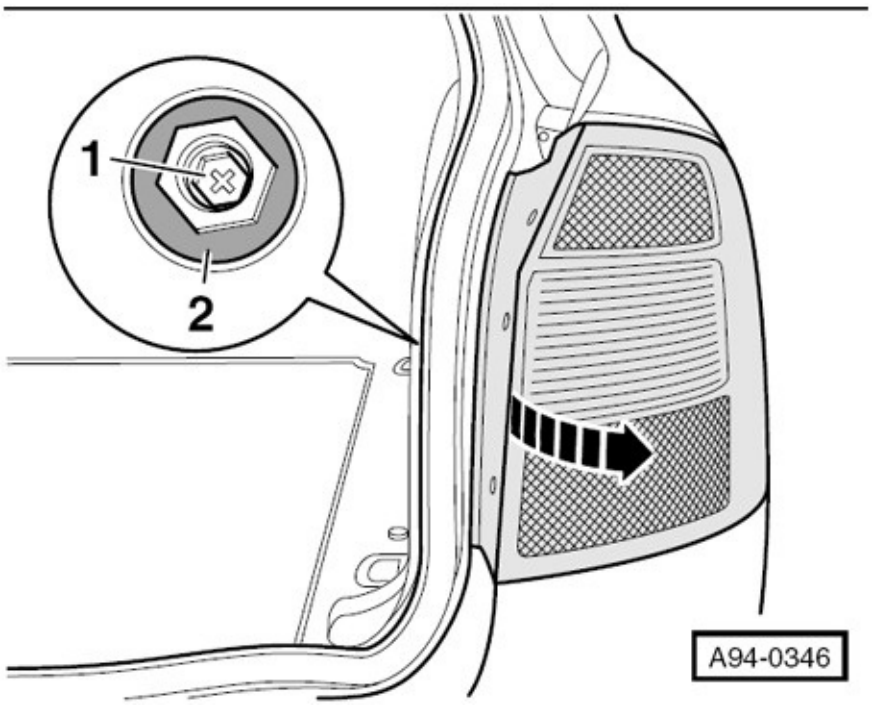
Hinweis: Leuchtet die Glühlampe der Rückfahrleuchte nach dem Austausch immer noch nicht, muss der Schalter geprüft werden. Der Schalter sitzt am Getriebe oberhalb vom Gelenkwellenflansch.

Heckleuchte/AVANT aus- und einbauen

Ausbau



- Heckklappe öffnen und Stopfen –Pfeil– aus der Verkleidung heraushebeln.

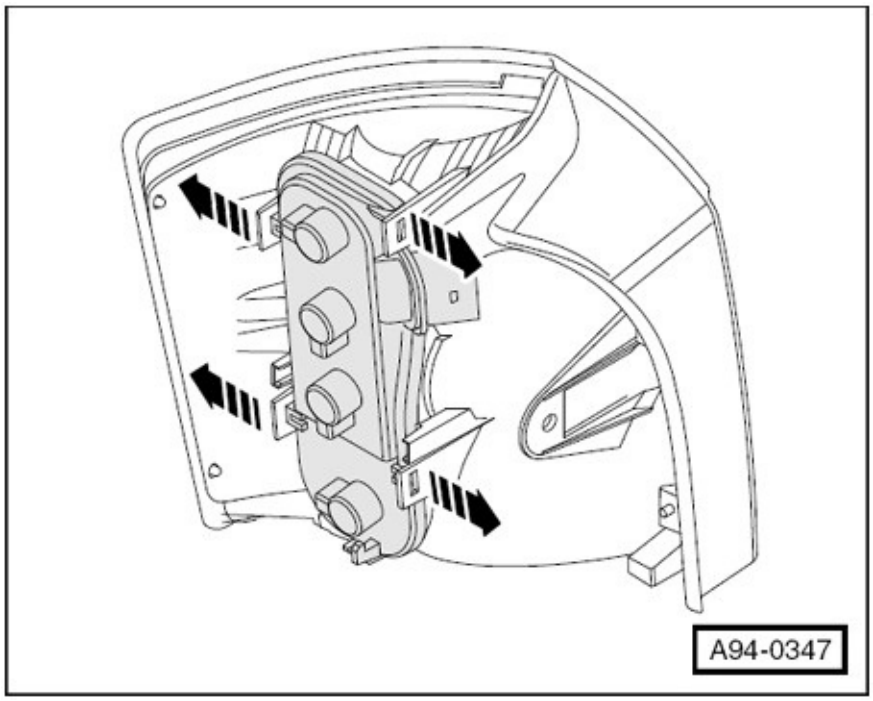


- Schraube –1– herausdrehen. Heckleuchte nach außen schwenken, dabei Kugelbolzen aus dem Kotflügel herausziehen.
- Stecker an der Lampenleiste abziehen.

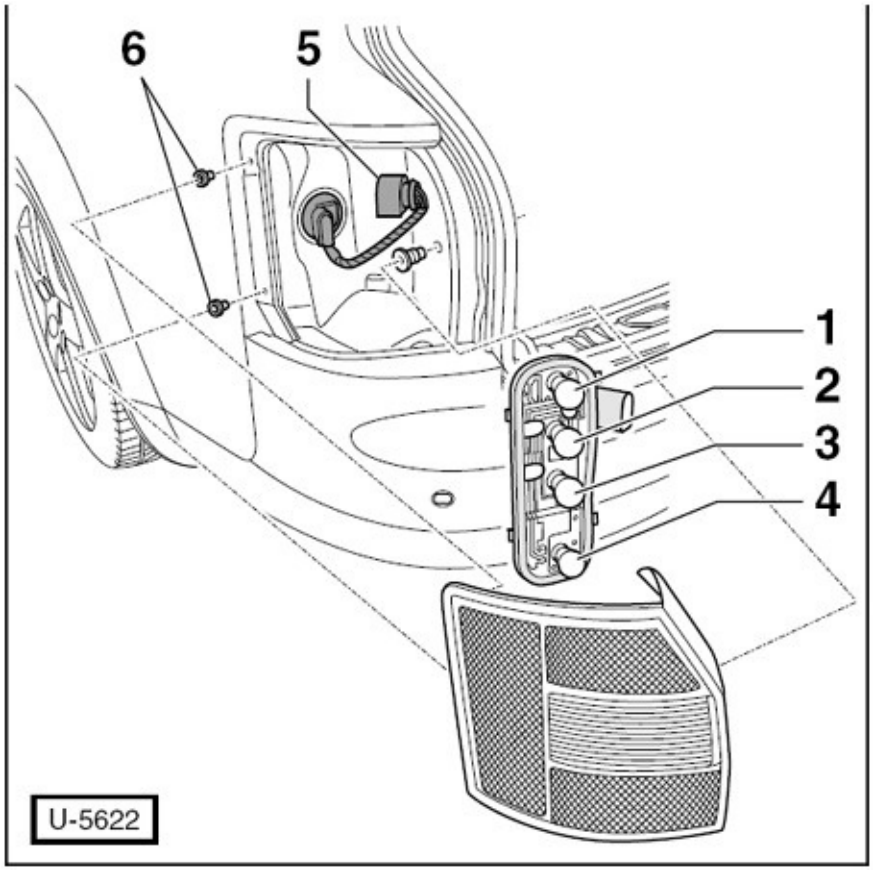
Einbau

- Stecker an der Lampenleiste anschließen.
- Heckleuchte so an der Karosserie ansetzen, dass die Bolzen in die seitlichen Aufnahmen –6– gedrückt werden, siehe Abbildung U-5622. Dabei auf richtigen Sitz der Dichtung achten.
- Schraube –1– mit **6 Nm** anziehen.
- Wenn nötig, Mutter –2– lösen und Heckleuchte auf gleichmäßige Fugenmaße zu den umliegenden Karosserieteilen ausrichten. Mutter mit **12 Nm** festziehen.

Glühlampe wechseln



- 4 Haltelaschen nach außen drücken –Pfeile– und Lampenleiste von der Heckleuchte abnehmen.



1 – Nebelschlussleuchte

2 – Blinklicht hinten Schlussleuchte

3 – Rückfahrleuchte

4 – Bremsleuchte/

5 – Anschlussstecker

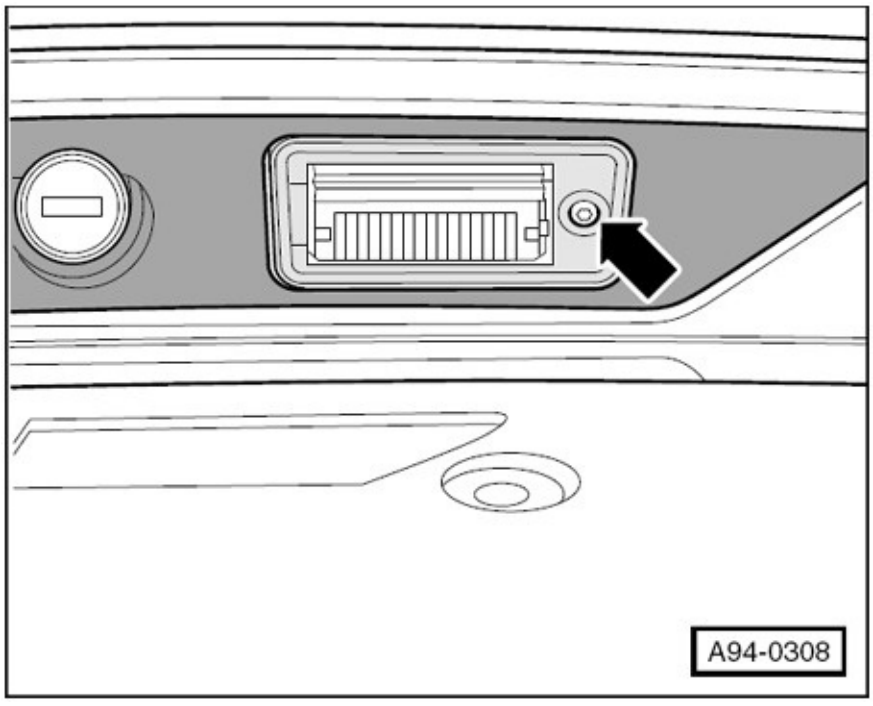
6 – Aufnahmen für Bolzen

- Glühlampe –1– bis –4– in die Fassung drücken, drehen und herausnehmen. Glühlampe durch neue ersetzen.

Hinweis: Leuchtet die Glühlampe der Rückfahrleuchte nach dem Austausch immer noch nicht, muss der Schalter geprüft werden. Der Schalter sitzt am Getriebe oberhalb vom Gelenkwellenflansch.

Kennzeichenleuchte aus- und einbauen

Ausbau



- Schraube –Pfeil– aus der Griffleiste der Heckklappe herausdrehen.
- Kennzeichenleuchte aus der Griffleiste heraushebeln.

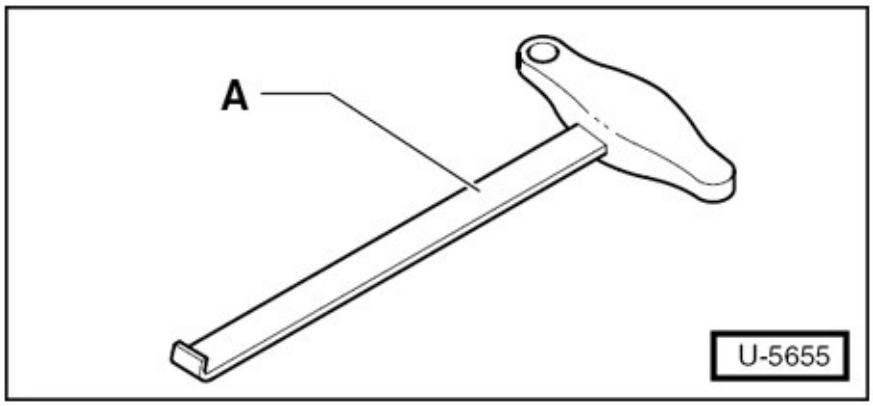
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Glühlampe wechseln

- Soffitten-Glühlampe aus der Klemmfassung herausnehmen und durch neue ersetzen.

Innenleuchten aus- und einbauen

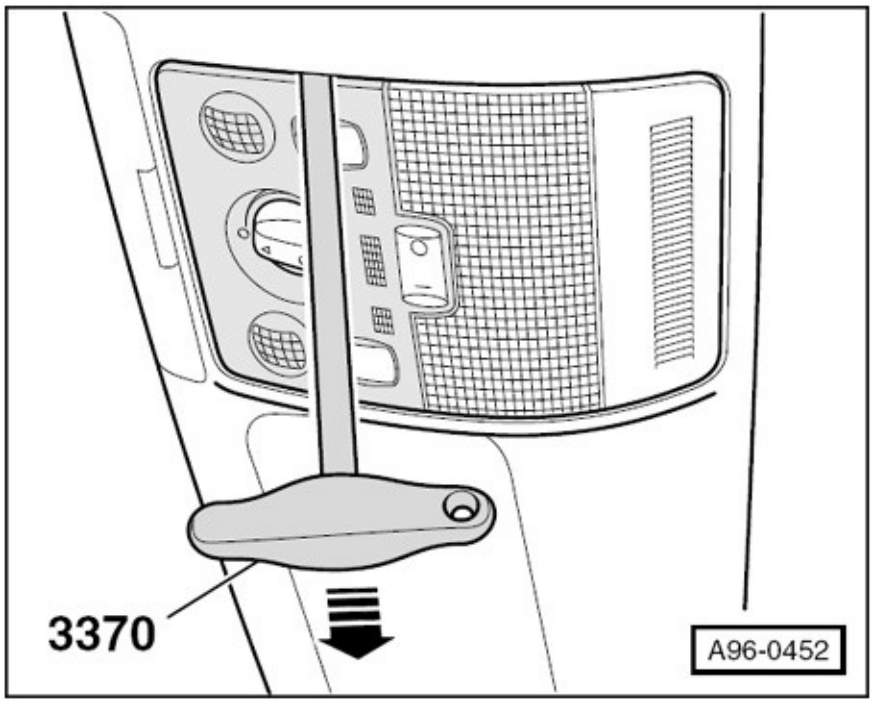


Hinweis: Zum Ausbau einiger Innenleuchten ist ein Ausziehhaken –A–, zum Beispiel AUDI 3370 oder HAZET 2520-1, erforderlich. Es kann auch ein Kunststoffkeil verwendet werden, zum Beispiel HAZET 1965-20.

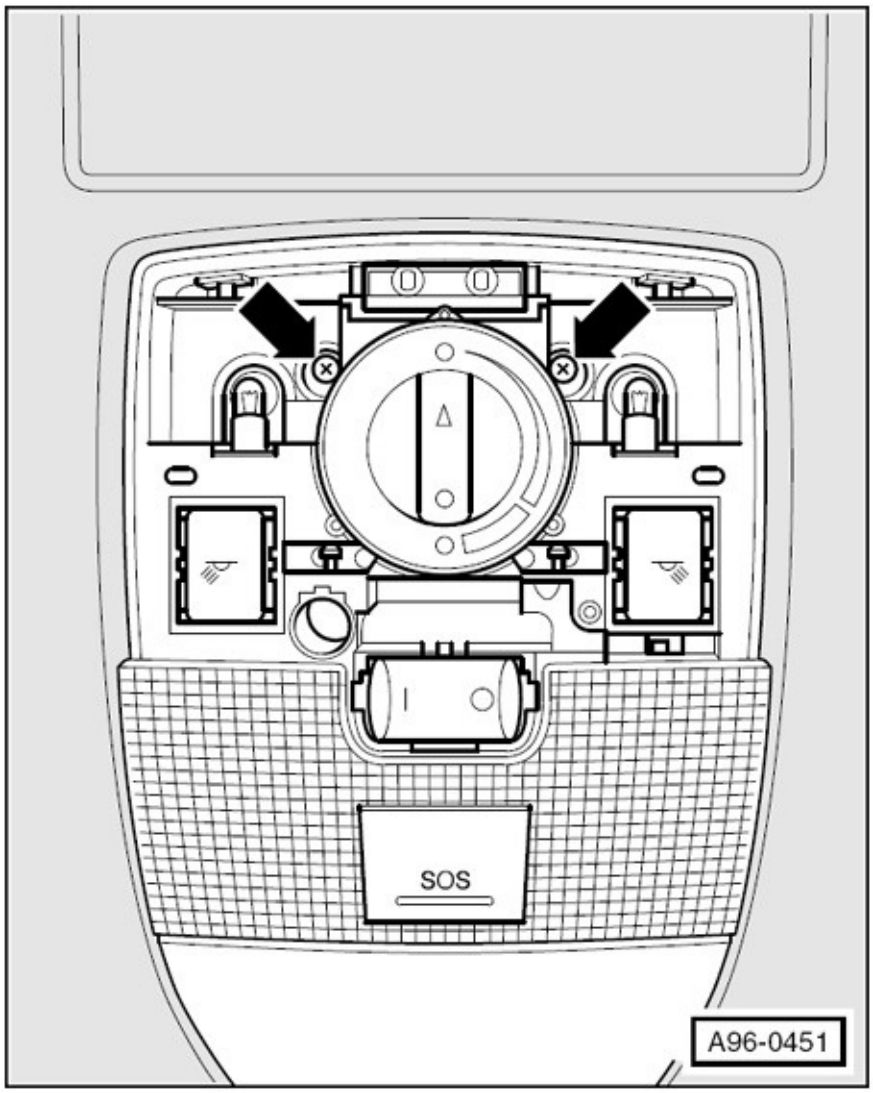
- Schalter der betreffenden Leuchte ausschalten.

- Zündung ausschalten.

Deckenleuchte/Leseleuchte vorn

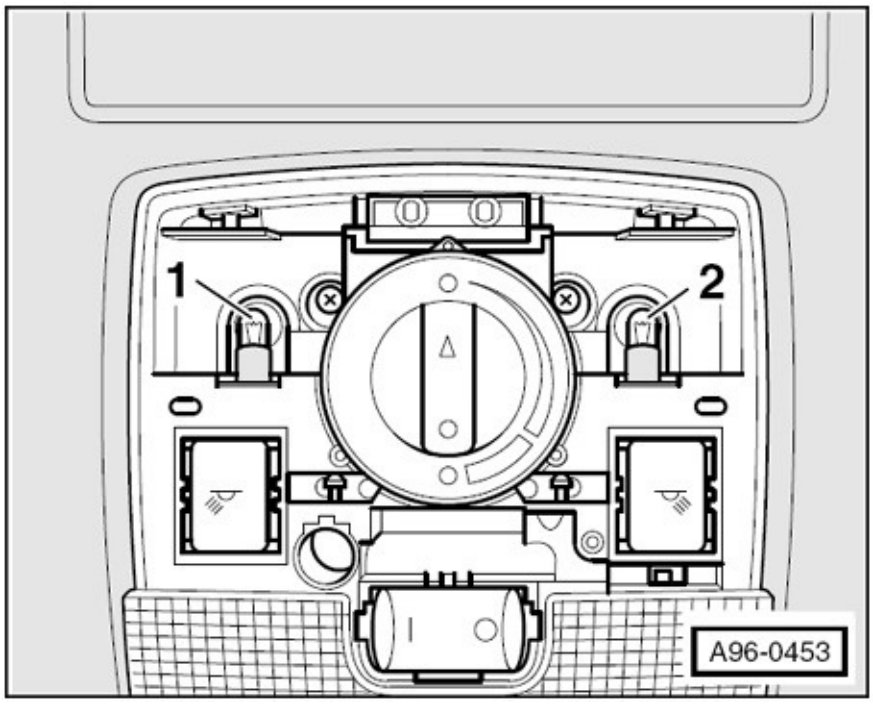


- Mit Ausziehhaken die Abdeckung für Leseleuchte herunterziehen und abnehmen.



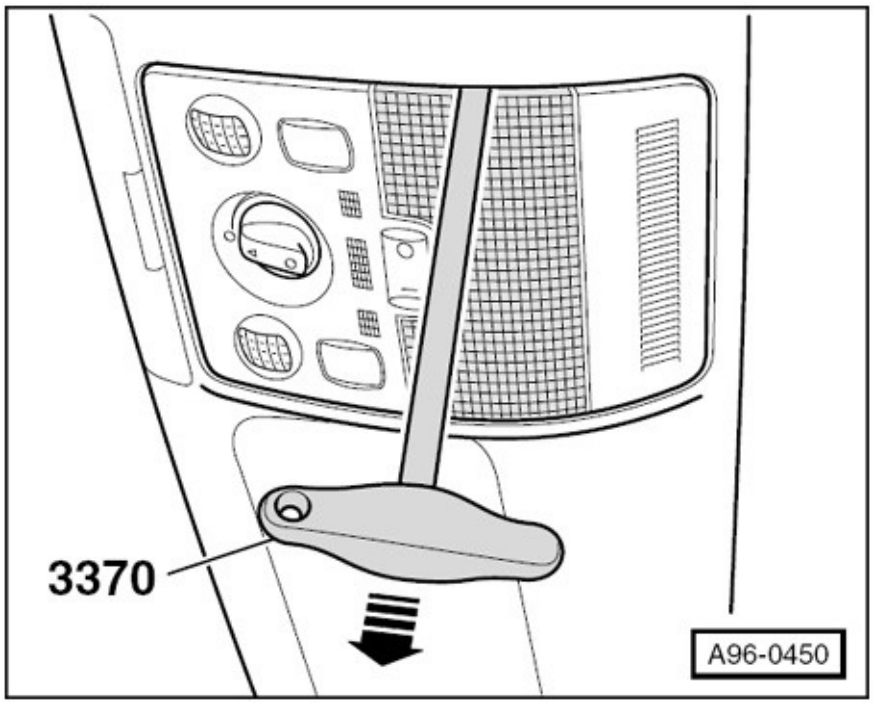
- Schrauben –Pfeile– herausdrehen.
- Leuchte vorne nach unten schwenken und aus der Einbauöffnung in der Decke herunterziehen.
- Stecker von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Glühlampe für Leseleuchte wechseln

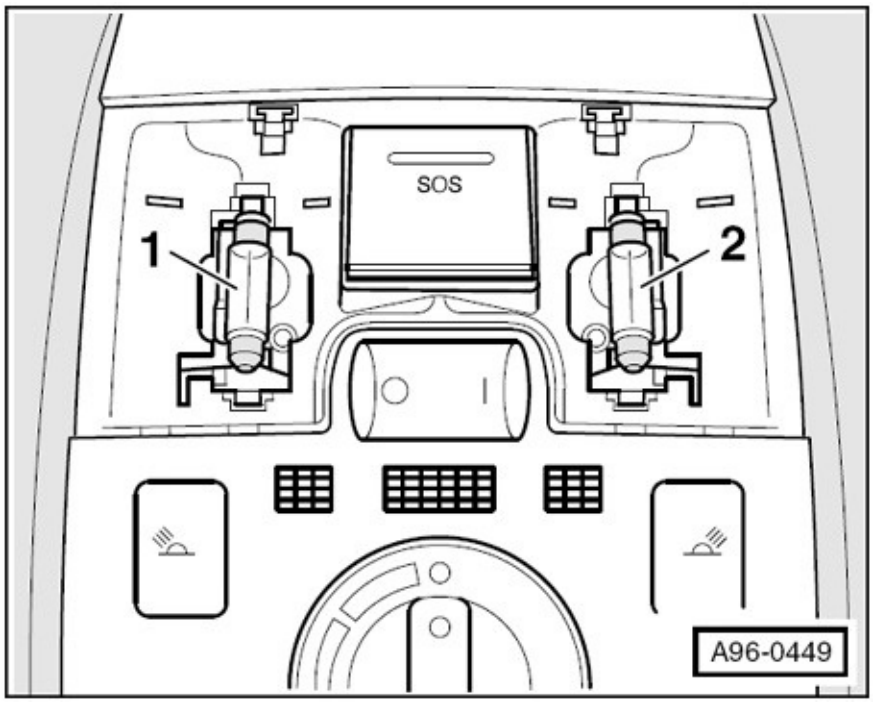


- Glühlampe –1–, –2– in die Fassung drücken, drehen und herausnehmen. Glühlampe durch neue ersetzen.

Glühlampe für Deckenleuchte wechseln

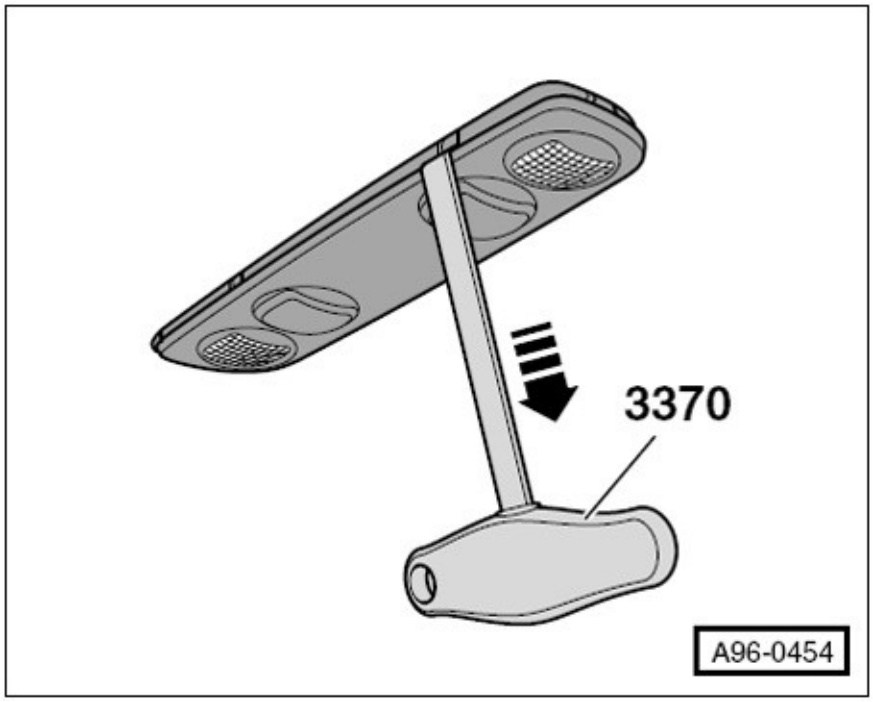


- Mit Ausziehhaken die Streuscheibe für Deckenleuchte herunterziehen und abnehmen.



- Soffitten-Glühlampe –1–, –2– aus der Klemmfassung herausnehmen und durch neue ersetzen.

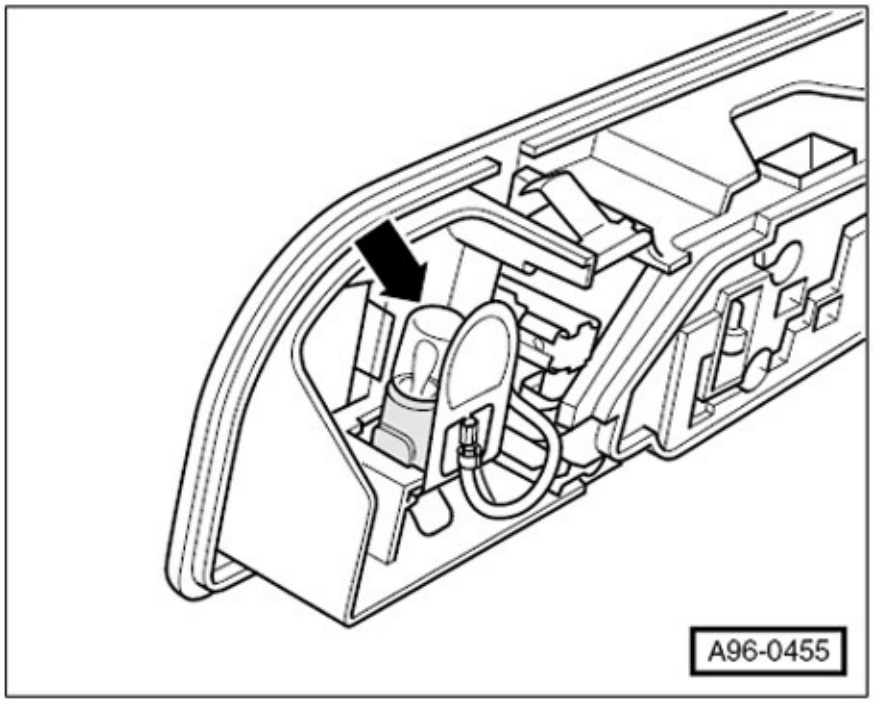
Leseleuchte hinten



- Mit Ausziehhaken die Leuchte aus der Einbauöffnung in der Decke herunterziehen.

- Stecker von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Glühlampe wechseln

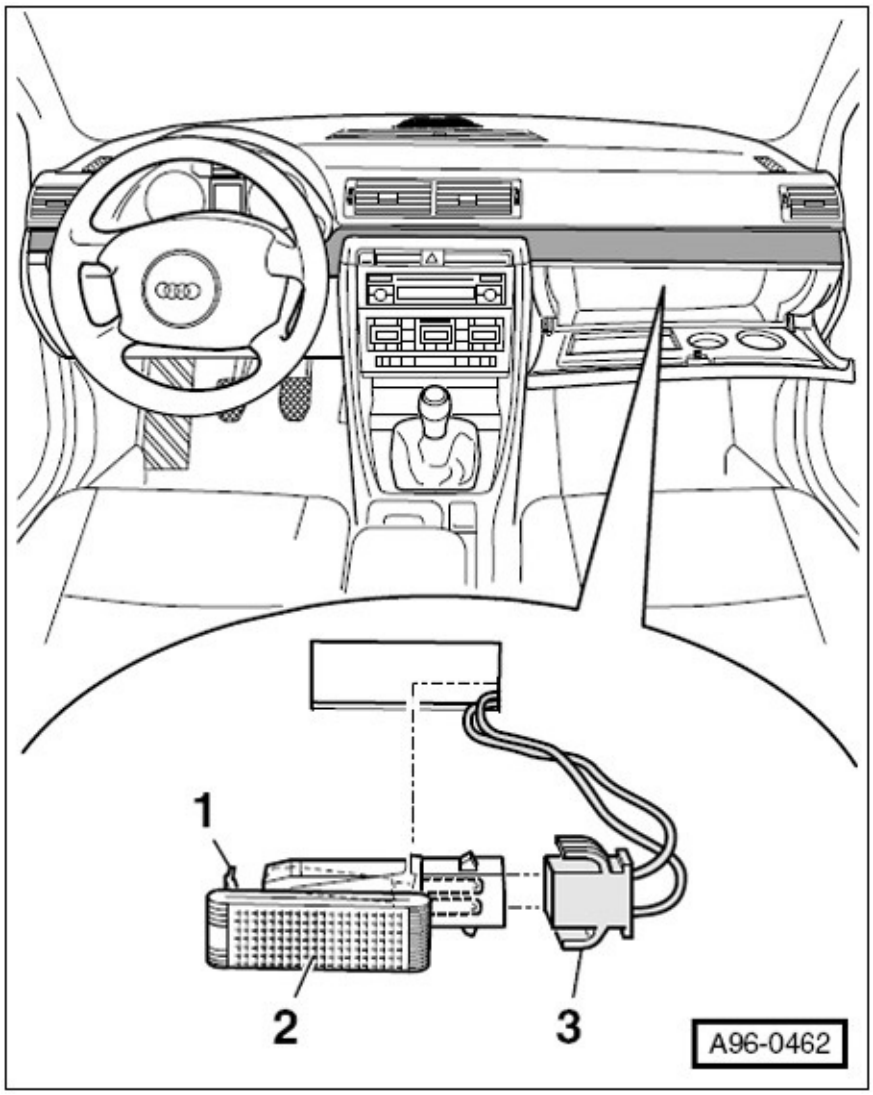


- Glühlampe –Pfeil– an der Rückseite der Leuchte in die Fassung drücken, drehen und herausnehmen. Glühlampe durch neue ersetzen.

Handschuhfachleuchte

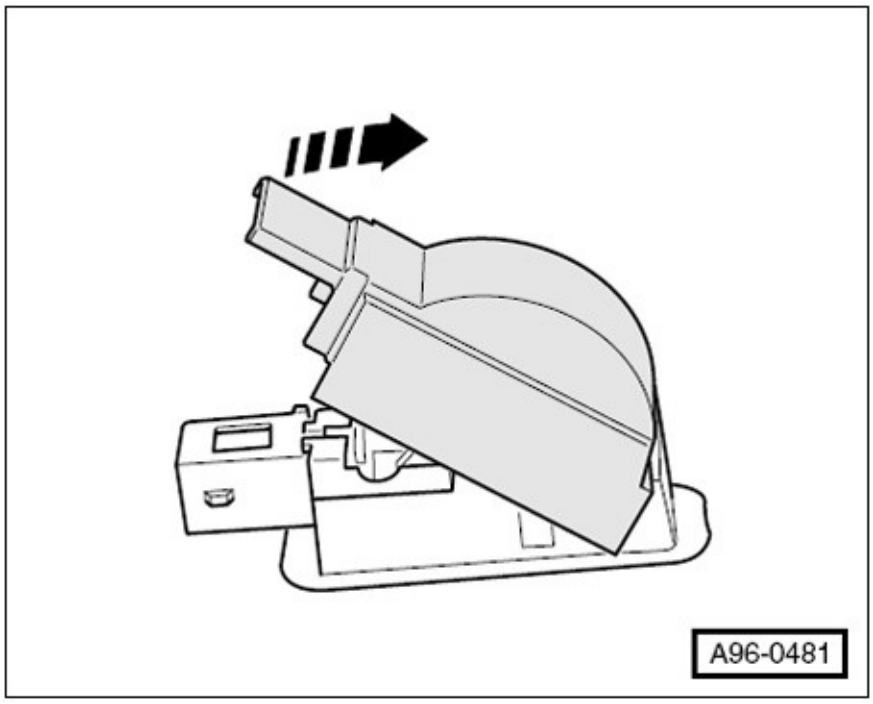
Hinweis: Einige Leuchten, zum Beispiel Türwarnleuchten, Türeinstiegleuchten, vordere Fußraumleuchten und Kofferraumleuchte (Limousine) werden auf die gleiche Weise ausgebaut wie die Handschuhfachleuchte.

- Handschuhfachleuchte: Handschuhfach öffnen.



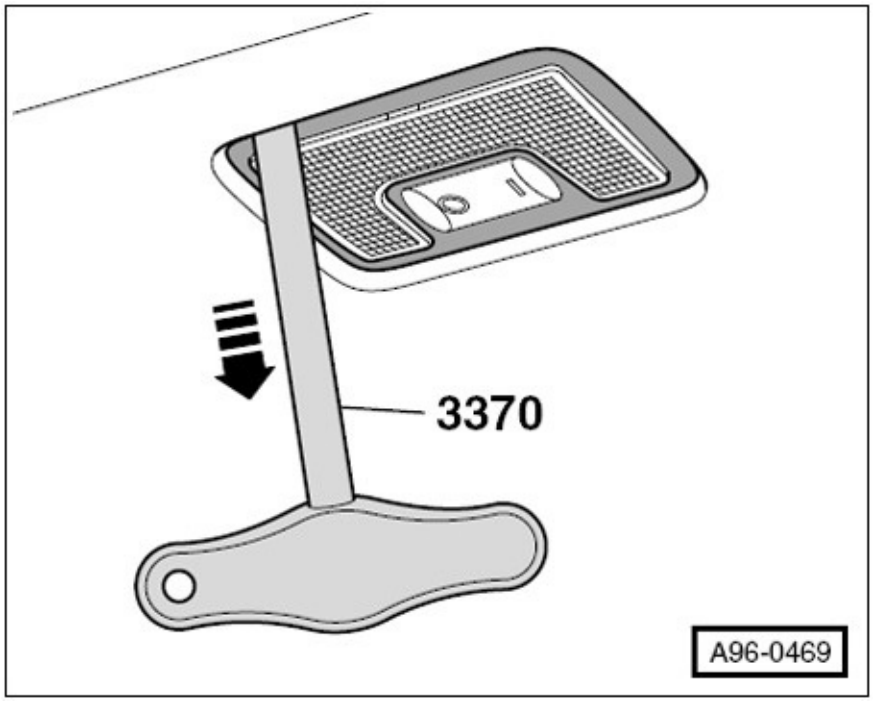
- Mit einem Kunststoffkeil, zum Beispiel HAZET 1965-20, Leuchte –2– aus der Einbauöffnung heraushebeln. Den Keil dabei an der Aussparung ansetzen. 1 – Rastnase.
- Stecker –3– von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Leuchte an der Steckerseite in die Öffnung schieben und an der Gegenseite einrasten.

Glühlampe wechseln



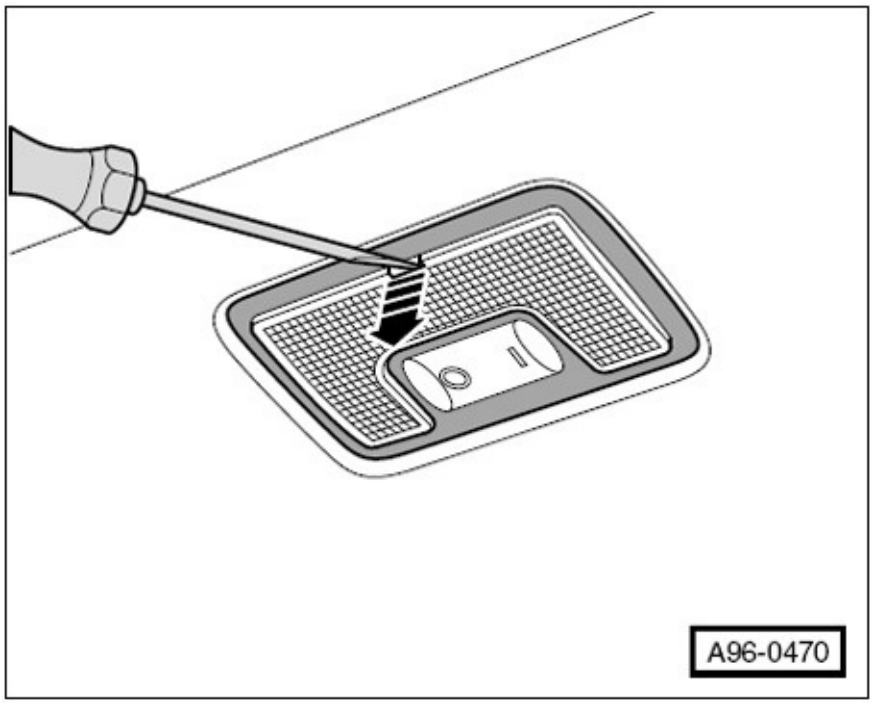
- Gegebenenfalls Abdeckung an der Rückseite der Leuchte hochklappen –Pfeil–.
- Glühlampe aus der Fassung herausziehen und durch neue ersetzen.

Laderaumleuchte/AVANT



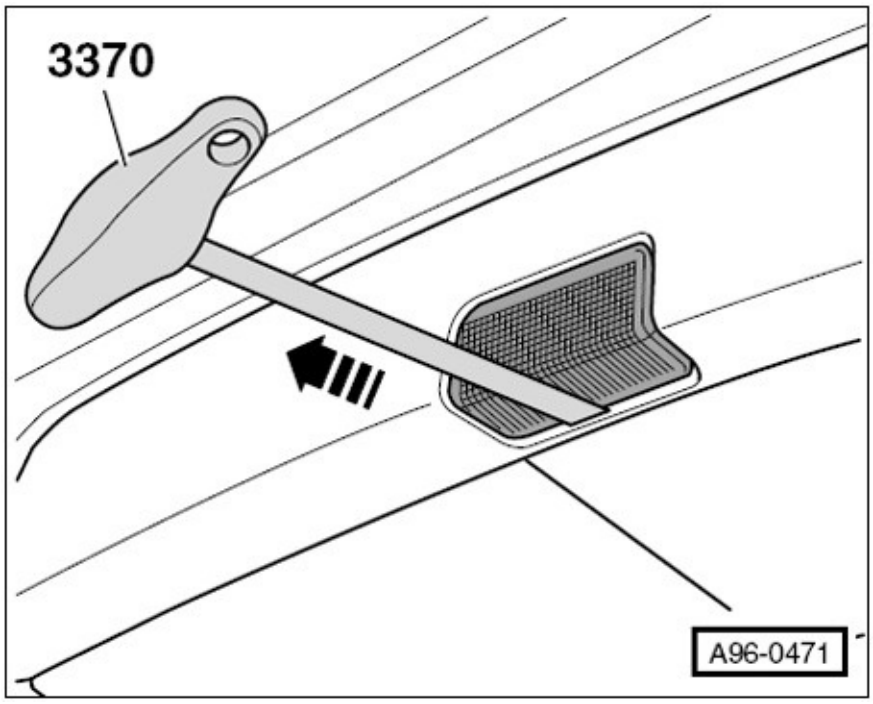
- Mit Ausziehhaken die Leuchte aus der Einbauöffnung in der Decke herunterziehen.
- Stecker von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Glühlampe wechseln



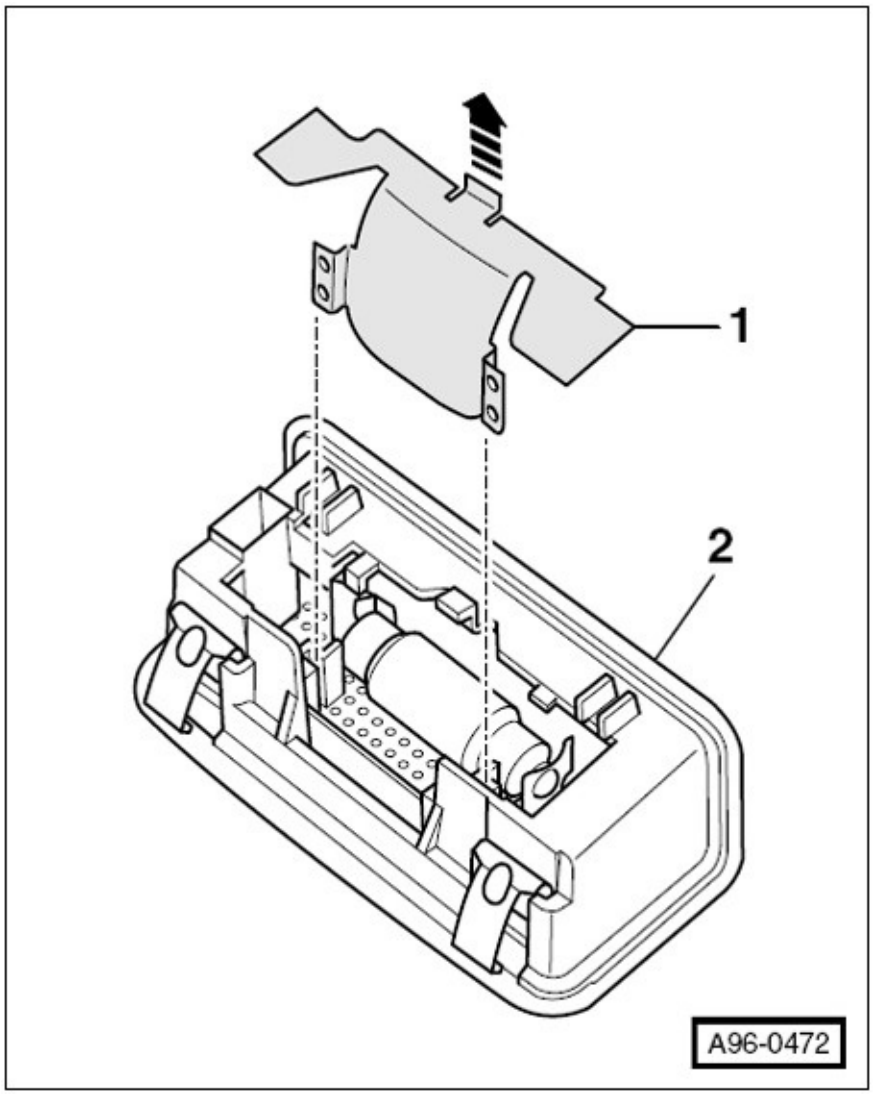
- Schraubendreher an der Aussparung ansetzen und Streuscheibe abhebeln.
- Soffitten-Glühlampe aus der Klemmfassung herausnehmen und durch neue ersetzen.

Heckklappenleuchte/AVANT



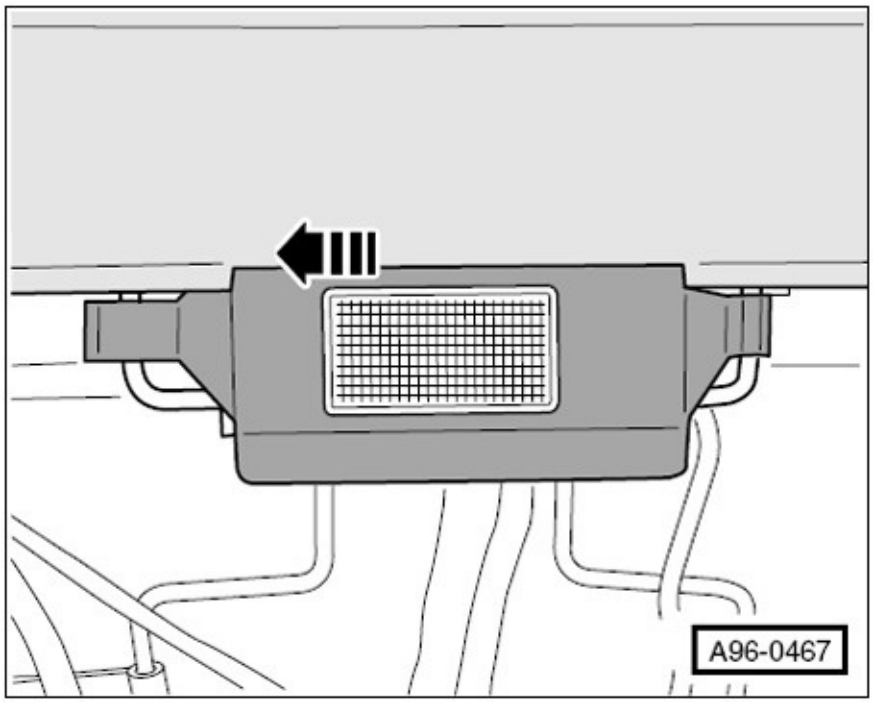
- Mit Ausziehhaken die Leuchte in Pfeilrichtung aus der Einbauöffnung in der Heckklappenverkleidung herausziehen –Pfeil–.
- Stecker von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Leuchte in die Öffnung setzen und an den Schnappfedern einrasten.

Glühlampe wechseln



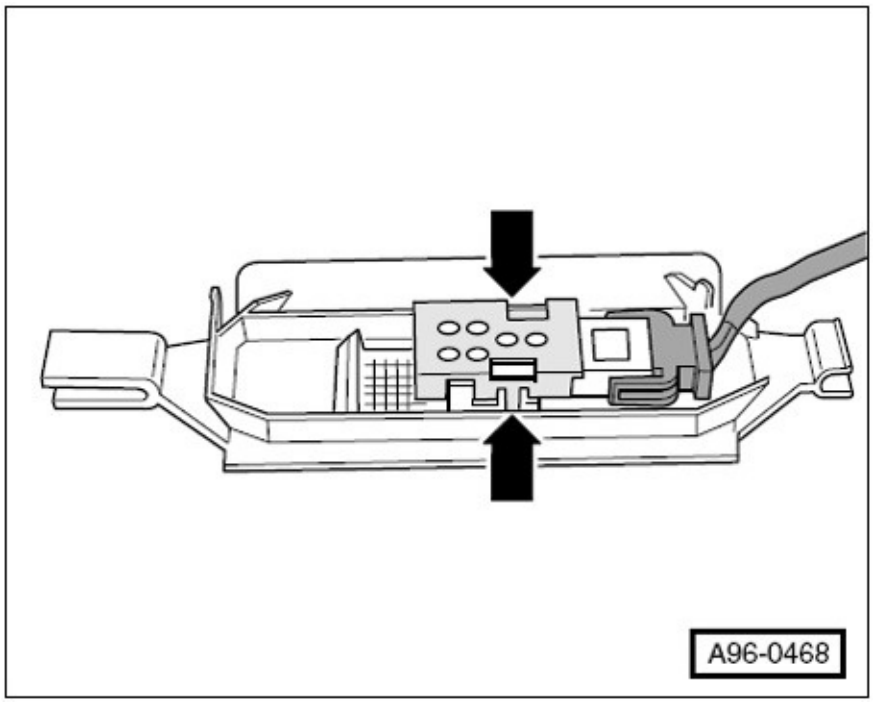
- Lampenspiegel –1– an der Rückseite der Leuchte –2– herausziehen und Soffitten-Glühlampe aus der Klemmfassung herausnehmen. Glühlampe durch neue ersetzen.

Fußraumleuchte hinten



- Leuchte zur Fahrzeugaußenseite schieben –Pfeil– und aus der Einbauöffnung herausziehen.
- Stecker von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Leuchte an der Steckerseite in die Öffnung schieben.

Glühlampe wechseln

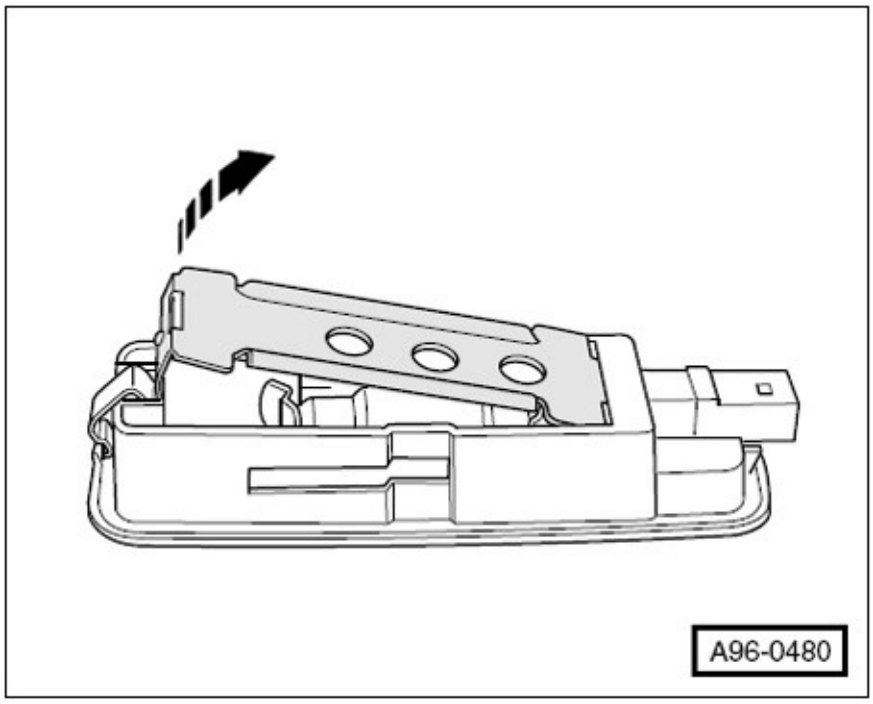


- Haltelaschen –Pfeile– ausrasten, Abdeckung an der Rückseite der Leuchte abhebeln.
- Glühlampe aus der Fassung herausziehen und durch neue ersetzen.

Beleuchtung für Kosmetikspiegel

- Schraubendreher an der Aussparung ansetzen und Leuchte aus der Einbauöffnung in der Decke heraushebeln.
- Stecker von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Leuchte an der Steckerseite in die Öffnung schieben und an der Gegenseite einrasten.

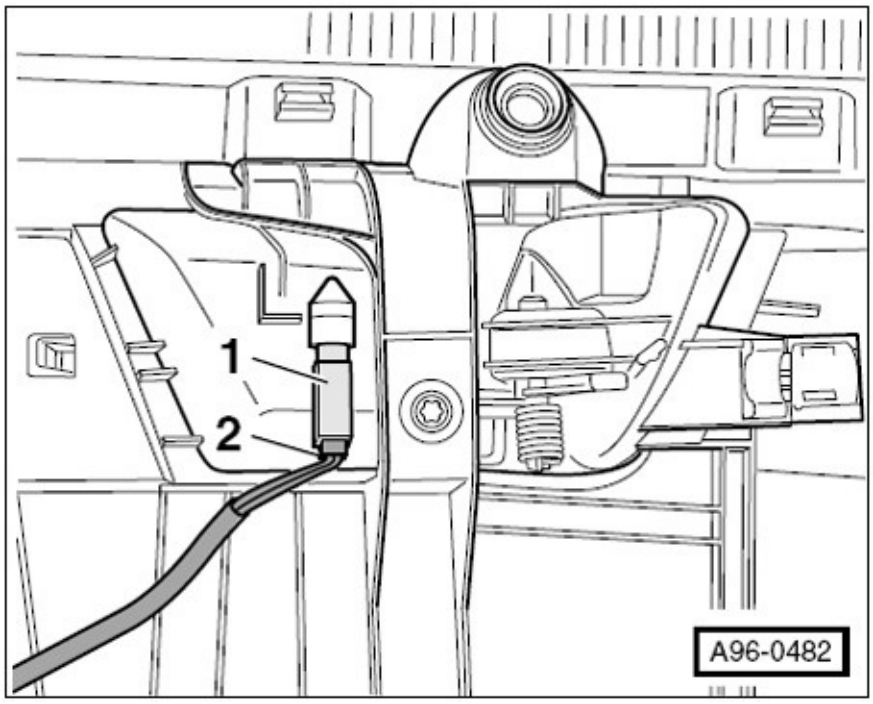
Glühlampe wechseln



- Abdeckung an der Rückseite der Leuchte hochklappen –Pfeil– und Soffitten-Glühlampe aus der Klemmfassung herausnehmen und durch neue ersetzen.

Türöffnerbeleuchtung

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Türverkleidung ausbauen, siehe Seite 293.



- Leuchte mit Glühlampe –1– aus der Halterung an der Türverkleidung herausziehen.
- Stecker –2– von der Leuchte abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei Leuchte in die Einbauöffnung setzen und einrasten.

Beleuchtungsanlage ab 11/04

Hier werden nur Abweichungen an der Außenbeleuchtung gegenüber dem Kapitel »Beleuchtungsanlage bis 10/04« beschrieben. Die Lampentabelle wurde nicht angepasst. Allgemeine Hinweise zur Beleuchtungsanlage sowie Arbeitsschritte zur Innenbeleuchtung stehen nur im Kapitel »Beleuchtungsanlage bis 10/04«.

Glühlampen für Scheinwerfer auswechseln

Ab 11/04

Achtung: Halogen-Lampen stehen unter Druck und können platzen. Deshalb beim Lampenwechsel Schutzbrille und Handschuhe tragen.

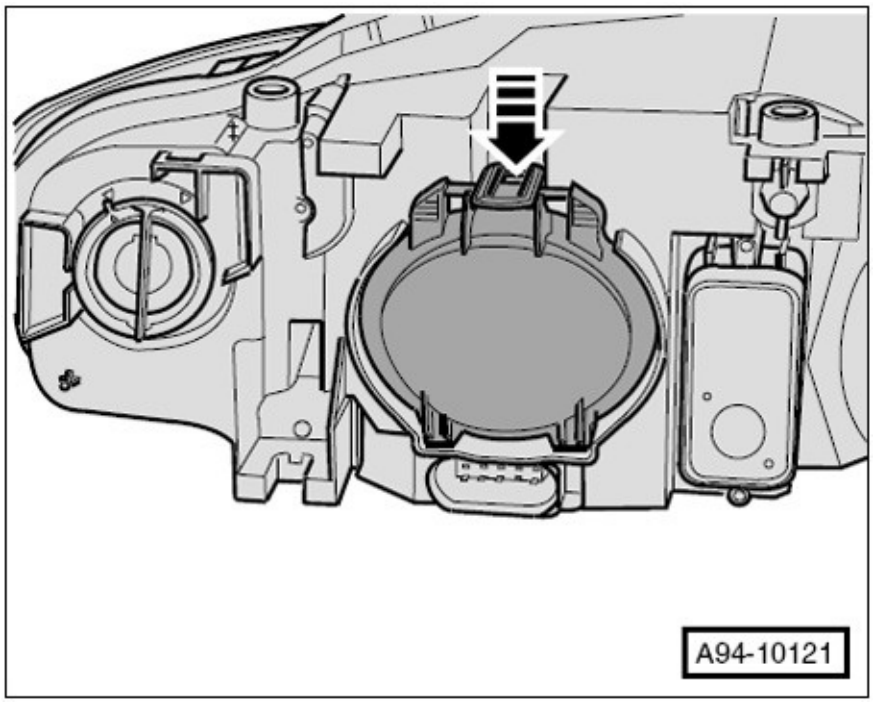
Sicherheitshinweis/Xenon-Scheinwerfer:

Vorsicht beim Lampenwechsel an Xenon-Scheinwerfern. Verletzungsgefahr durch Hochspannung! Auf jeden Fall Scheinwerfer ausschalten und Batterie abklemmen. Anschließend Scheinwerferschalter kurz ein- und wieder ausschalten, um Restspannungen abzubauen. Sicherheitshalber Schuhe mit Gummisohlen tragen.

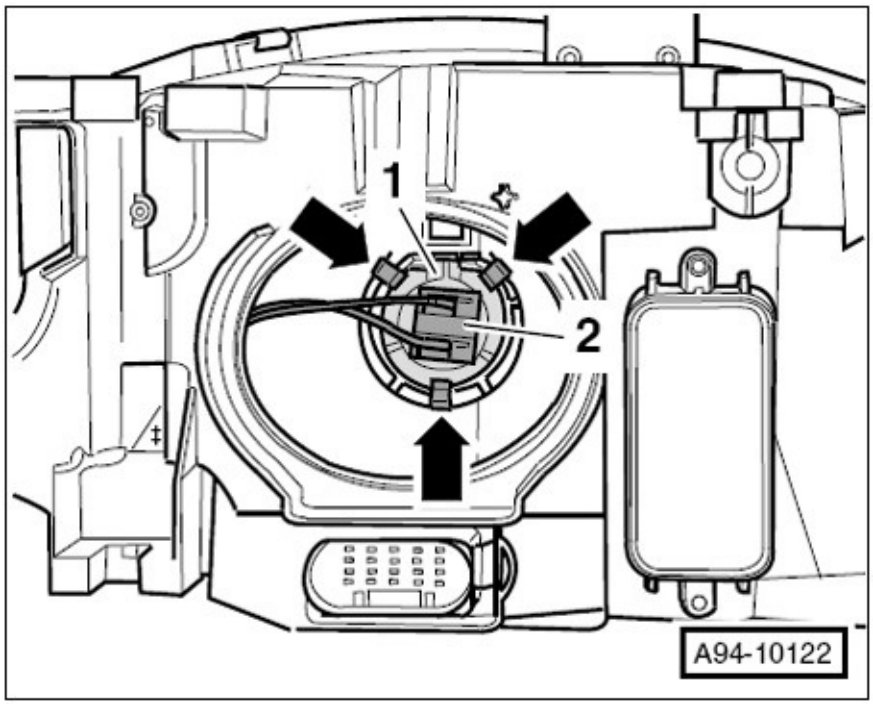
- Zündung und Schalter des Scheinwerfers ausschalten.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Abblendlicht

- Deckel für Abblendlicht an der Rückseite des Scheinwerfers abnehmen. Dazu Drahtbügel vom Deckel abhebeln.
- Luftführung ausbauen, siehe Abbildung A10-0900 auf Seite 165.



- Haltezunge entriegeln und Gehäusedeckel vom Scheinwerfergehäuse abnehmen.

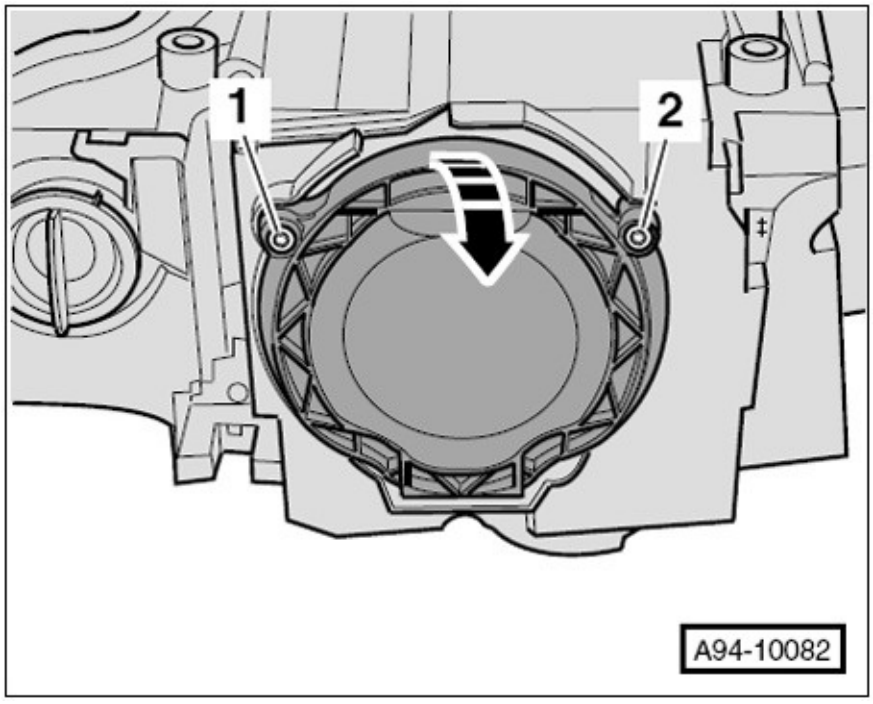


- Glühlampe –1– für Abblendlicht aus den Federklammern –Pfeile– herausziehen.
- Stecker –2– von der Lampe abziehen.

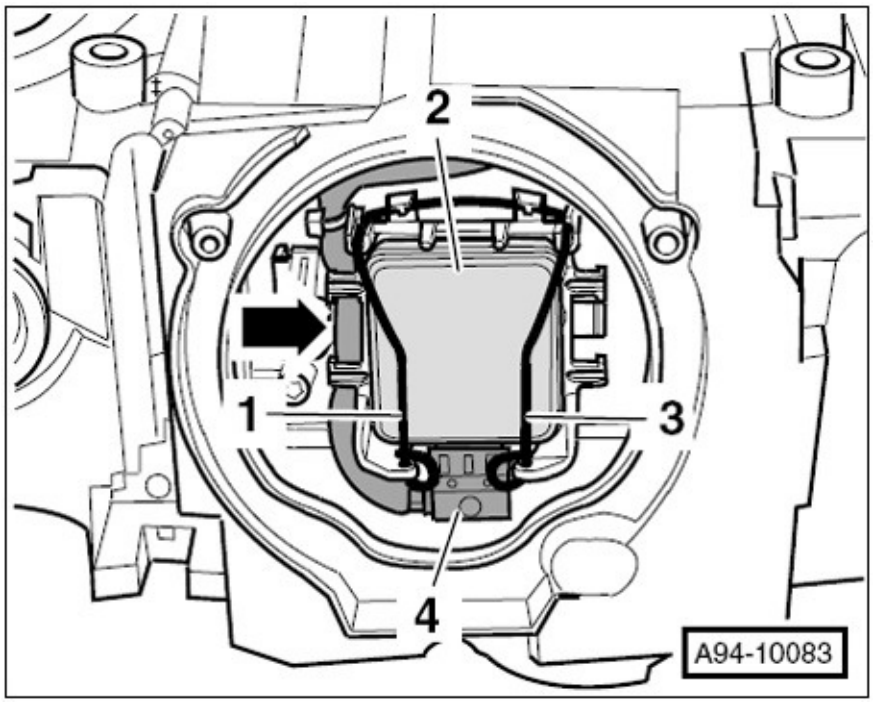
- Neue Glühlampe in das Gehäuse einsetzen, dabei Glaskolben nicht mit der bloßen Hand berühren.
- Glühlampe an der unteren Federklammer ansetzen, dann über den Widerstand der oberen Federklammern in das Gehäuse drücken.
- Stecker aufschieben und Gehäusedeckel schließen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Speziell Bi-Xenon-Lampe

- **Linker Scheinwerfer:** Oberen Waschwasserbehälter und Vorratsbehälter für Servolenkung ausbauen.
- **Rechter Scheinwerfer:** Luftfiltergehäuse ausbauen, siehe Seite 233.



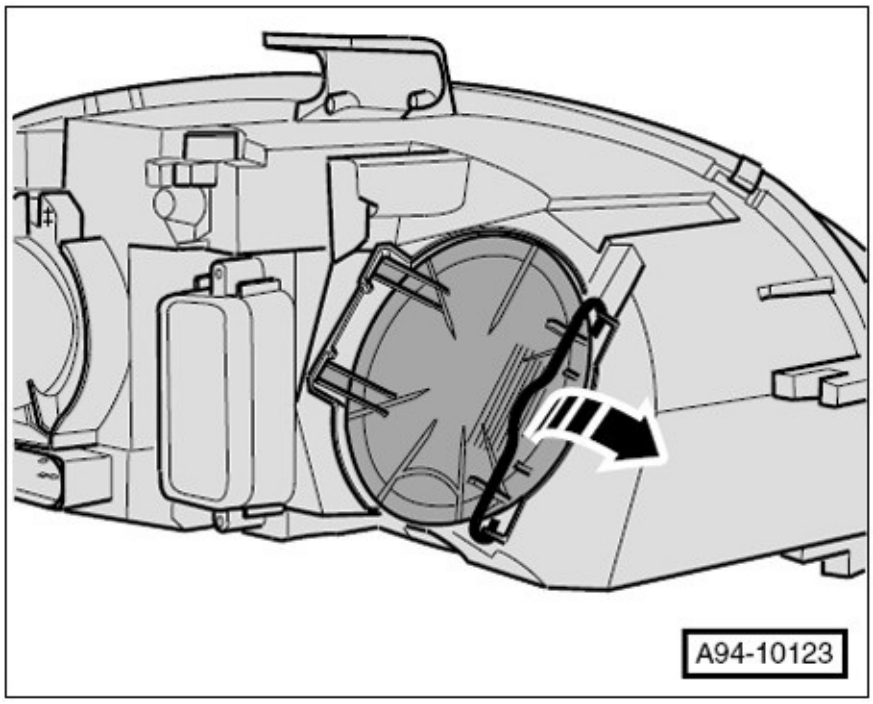
- Schrauben –1– und –2– herausdrehen und Gehäusedeckel für Abblendlicht vom Scheinwerfergehäuse abnehmen –Pfeilrichtung–.



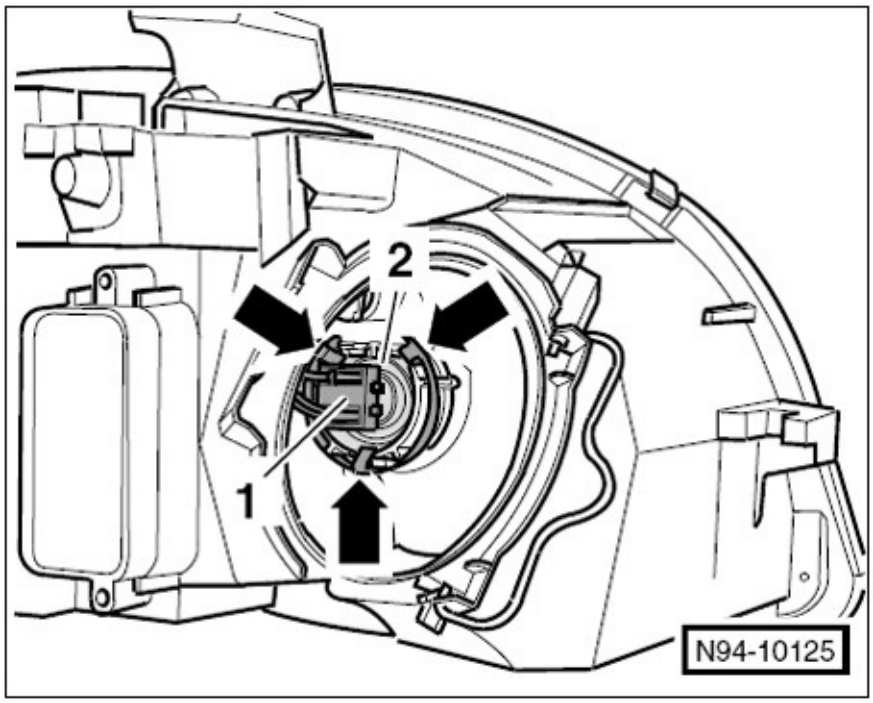
- Elektrische Leitungen –Pfeil– an den Führungen aushängen.
- Stecker –4– abziehen.
- Federdrahtbügel –1– und –3– ausrasten und Xenon-Lampe –2– aus dem Gehäuse herausziehen.
- Neue Glühlampe in das Gehäuse einsetzen, dabei Glaskolben nicht mit der bloßen Hand berühren. **Achtung:** Lampe so einsetzen, dass der elektrische Anschluss nach unten zeigt.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Gehäusedeckel mit 1,5 Nm anschrauben.

Fernlicht/Standlicht

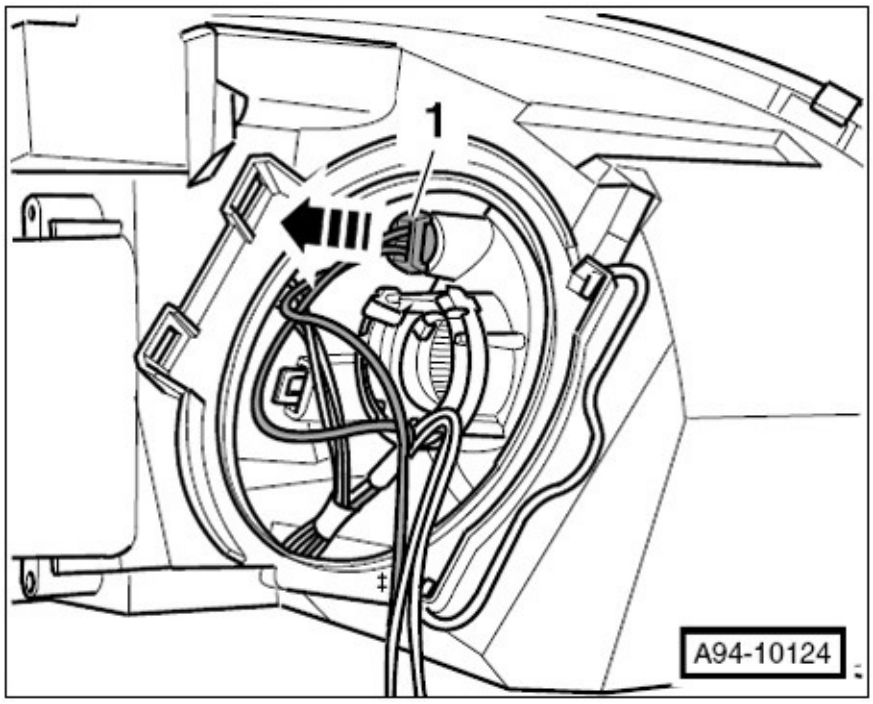
- Vorarbeiten siehe unter »Abblendlicht«.



- Deckel für Fernlicht/Standlicht an der Rückseite des Scheinwerfers abnehmen. Dazu Drahtbügel vom Deckel abhebeln.



- **Fernlicht:** Glühlampe –2– aus den Federklammern –Pfeile– herausziehen. Stecker –1– von der Lampe abziehen.

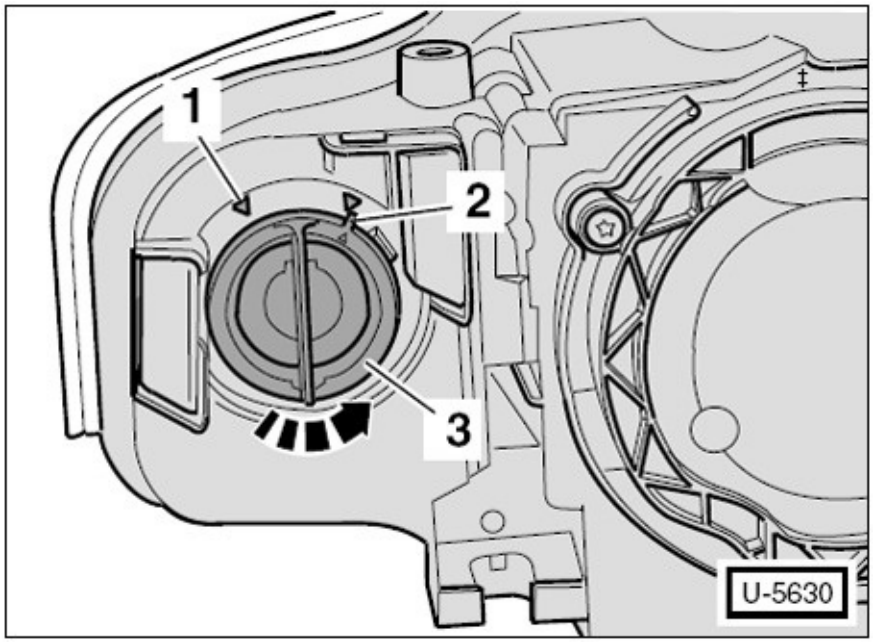


- **Standlicht:** Fassung –1– aus dem Gehäuse herausziehen –Pfeil–. Lampe aus der Lampenfassung herausziehen.
- **Standlicht:** Neue Glühlampe in die Fassung stecken, dabei Glaskolben nicht mit der bloßen Hand berühren.
- Fassung für Standlicht in den Reflektor drücken, bis sie spürbar einrastet.
- **Fernlicht:** Neue Glühlampe in das Gehäuse einsetzen, dabei Glaskolben nicht mit der bloßen Hand berühren.
- Fernlicht-Glühlampe an der unteren Federklammer ansetzen, dann über den Widerstand der oberen Federklammern in das Gehäuse drücken.
- Stecker aufschieben, Gehäusedeckel schließen und mit Drahtbügel sichern
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Blinklicht

- **Linker Scheinwerfer:** Waschwasserbehälter ausbauen.
- **Rechter Scheinwerfer:** Innenkotflügel im vorderen Bereich lösen und

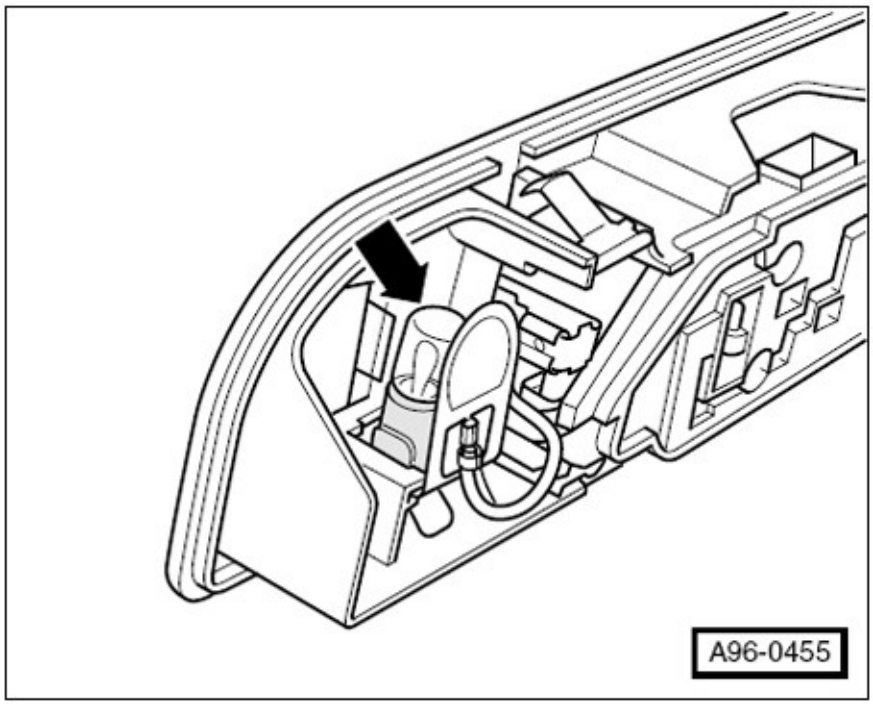
zurückklappen, siehe Seite 285.



- Fassung –3– entgegen dem Uhrzeigersinn drehen –Pfeil– und aus dem Gehäuse herausziehen.
- Glühlampe in die Fassung drücken, drehen und herausnehmen.
- Neue Glühlampe in die Fassung drücken, drehen und einrasten.
- Fassung so in das Gehäuse einsetzen, dass sich die Markierungen –1– und –2– gegenüber stehen. Anschließend Fassung im Uhrzeigersinn drehen, bis der Griff senkrecht steht.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Scheinwerfer aus- und einbauen

Scheinwerfer mit Xenon-Lampe ab 11/04



Hinweis: Der Aufbau des Scheinwerfers mit Halogen-Lampe entspricht dem für den Xenon-Scheinwerfer. Dort fehlt jedoch das Zündgerät –2– sowie die Glühlampe für Tagesfahrlicht –6–. In der Abbildung ist der Xenonscheinwerfer ohne Kurvenlicht dargestellt.

1 – Schraube, 1,5 Nm

2 – Steuergerät für Xenon-Lampe

3 – Scheinwerfergehäuse

4 – Schraube, 4,5 Nm

5 – Deckel
Für Standlicht, Tagesfahrlicht.

6 – Glühlampe für Tagesfahrlicht
12 V/21 W.

7 – Lampenträger
Für Glühlampe für Tagesfahrlicht.

8 – Lampenträger
Für Standlicht

9 – Glühlampe für Standlicht
12 V/5 W.

10 – Schraube, 4,5 Nm

11 – Deckel

Für Abblendlicht.

12 – Schraube, 1,5 Nm

13 – Xenon-Lampe
35 W/D1S. Mit integrierter Zündspule.

14 – Lampenträger
Für Blinklicht.

15 – Glühlampe für Blinklicht
Orange, 12 V/21 W.

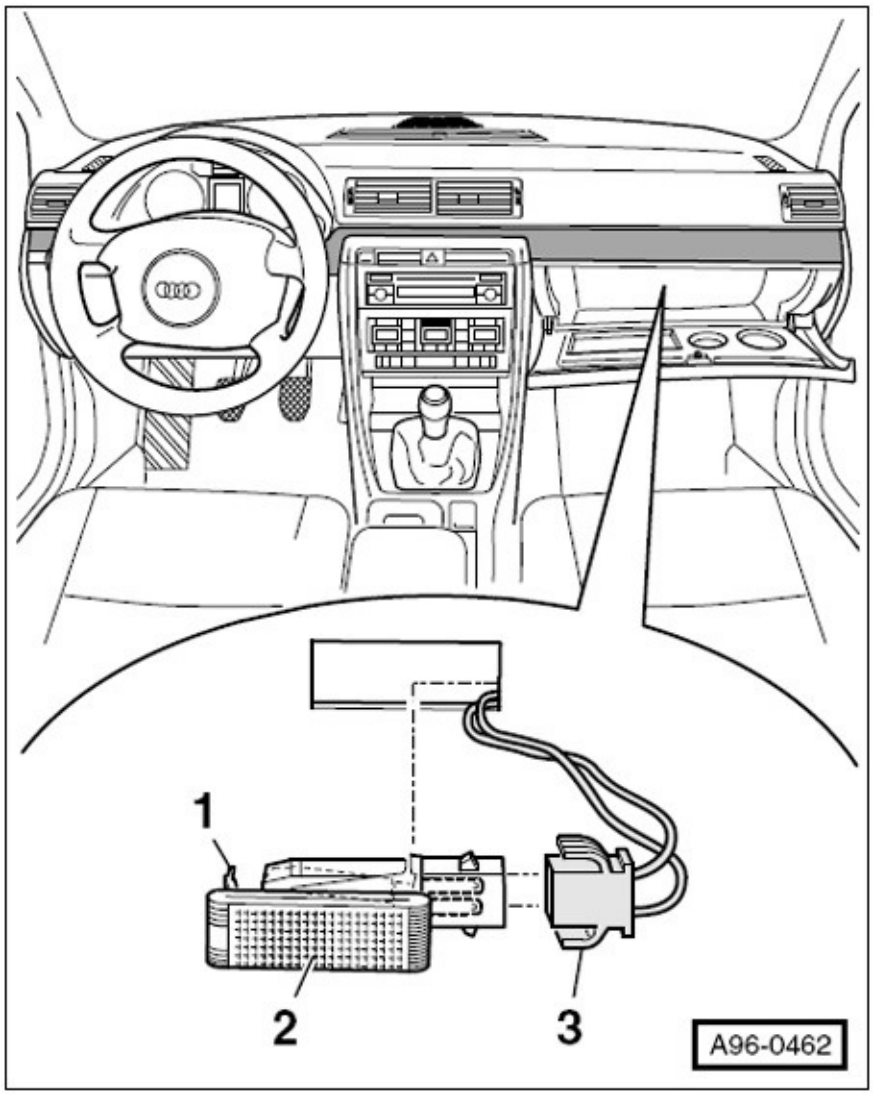
16 – Spaltabdeckung

Ausbau

Sicherheitshinweis/Xenon-Scheinwerfer:

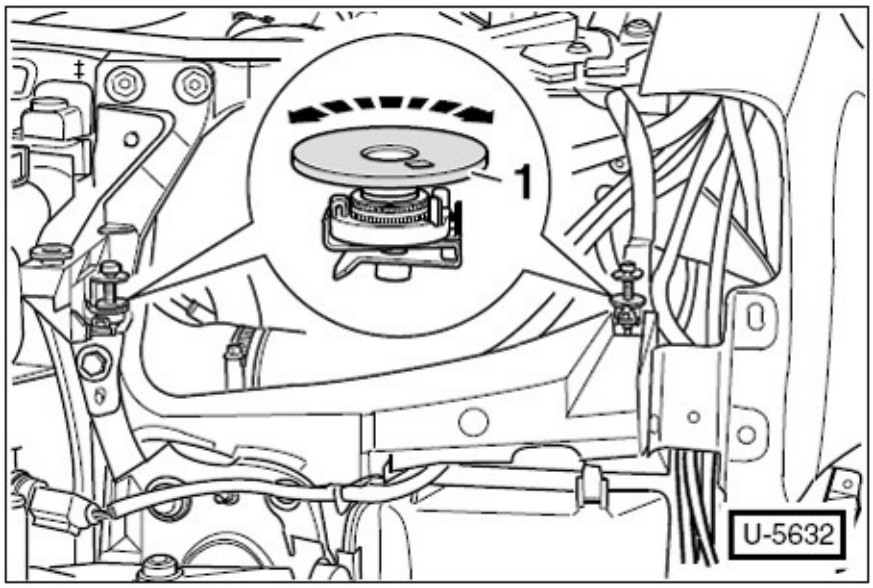
Vorsicht beim Ausbau von Xenon-Scheinwerfern. Verletzungsgefahr durch Hochspannung! Auf jeden Fall Scheinwerfer ausschalten und Batterie abklemmen. Anschließend Scheinwerferschalter kurz ein- und wieder ausschalten, um Restspannungen abzubauen. Sicherheitshalber Schuhe mit Gummisohlen tragen.

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Vorderen Stoßfänger ausbauen, siehe Seite 283.



- Schraube –3– herausdrehen.
- Schrauben –1– und –2– einige Umdrehungen lösen, nicht ganz herausdrehen.
- Scheinwerfer nach vorn aus der Karosserie herausnehmen.
- Elektrische Steckverbindungen hinten am Scheinwerfer abziehen.

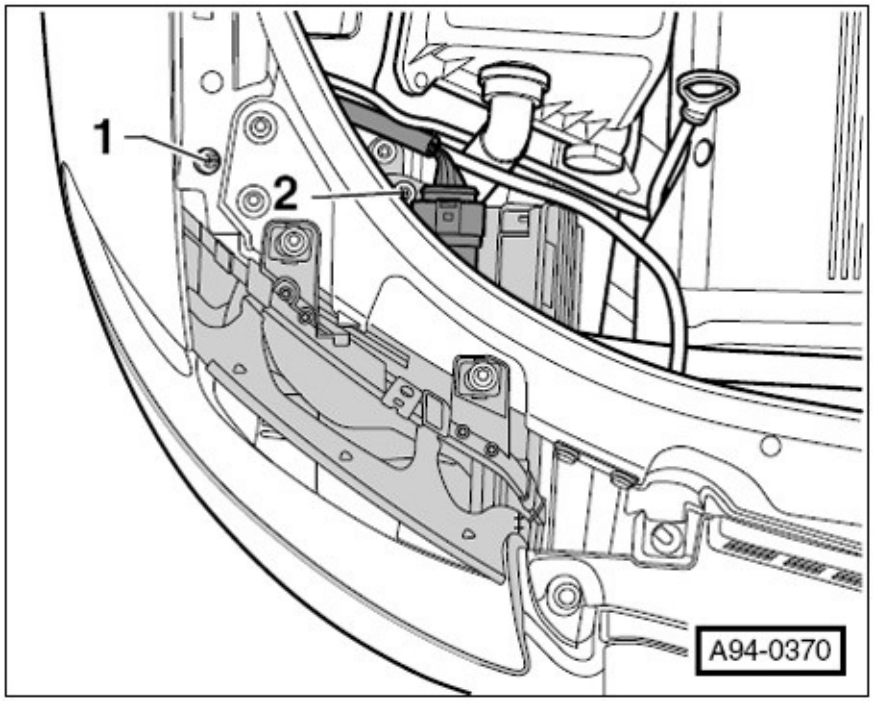
Einbau



- Einstellmuttern –1– durch hin- und herdrehen auf Leichtgängigkeit prüfen und anschließend ganz nach unten drehen, nicht festziehen.
- Elektrische Steckverbindungen hinten am Scheinwerfer aufstecken.
- Scheinwerfer einsetzen und die Schrauben –1–, –2– und –3– etwa 2 Umdrehungen eindrehen, siehe Abbildung U-5631.
- Vorderen Stoßfänger einbauen, siehe Seite 277.
- Scheinwerfer zu den umliegenden Karosserieteilen ausrichten, dabei auf gleichmäßige Fugenmaße achten.
- Schrauben in der Reihenfolge –2–, –1– und –3– mit 4,5 Nm festziehen.

  Achtung: Beim Anziehen der Schrauben dreht sich die Einstellmutter des Einstellelements von selbst gegen den Aufnahmepunkt des Scheinwerfergehäuses und fixiert dieses.
- Nochmals Spaltmaße zu den umliegenden Karosserieteilen prüfen, gegebenenfalls Scheinwerfermontage wiederholen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Scheinwerfer-Einstellung so bald wie möglich in einer Werkstatt kontrollieren lassen.

Einstellen



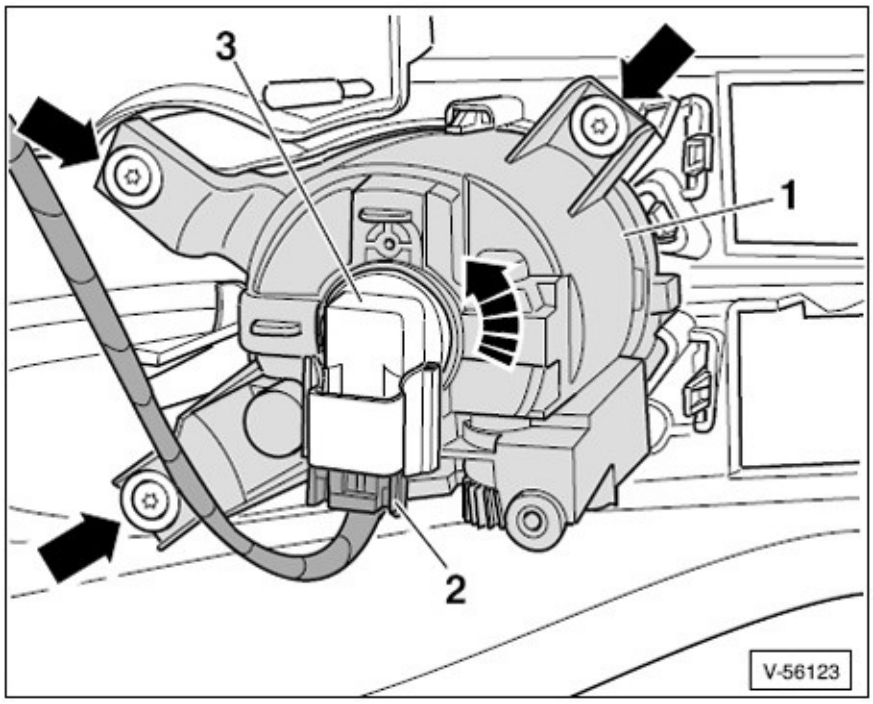
Höheneinstellung mit Schrauben –1– und –2–. Seiteneinstellung nur mit Schraube –2–. **Hinweis:** Die richtige Einstellung der Scheinwerfer wird mit einem Spezialgerät in einer Werkstatt durchgeführt. Für die Höheneinstellung die Schrauben –1– und –2– jeweils mit der **gleichen** Zahl an Umdrehungen verdrehen.

Nebelscheinwerfer aus- und einbauen

Ab 11/04

Ausbau

- Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Lichtschalter in Stellung »0« drehen.
- Fahrzeuge ohne Ladeluftkühler: Bei Fahrzeugen mit Stand-/Zusatzheizung das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung von der unteren Motorraumabdeckung abschrauben, siehe Seite 241.
- Motorraumabdeckung unten ausbauen, siehe Seite 279.



- Schrauben –Pfeile– mit einem Torxschraubendreher T20 herausdrehen.

  Hinweis: Die vordere Schraube ist schwer zugänglich und muss ertastet werden. Wenn es nicht gelingt diese Schraube zu lösen, Stoßfängerabdeckung ausbauen, siehe Seite 282.

- Stecker –2– entriegeln und abziehen.

- Nebelscheinwerfer –1– abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Lampe wechseln

Hinweis: Zum Lampenwechsel braucht der Nebelscheinwerfer nicht ausgebaut zu werden.

- Nach Abziehen des Steckers –2–, hinten am Nebelscheinwerfer die Lampenfassung –3– entgegen dem Uhrzeigersinn –Pfeil A– drehen und aus dem Gehäuse herausziehen.

- Lampe mit Fassung komplett ersetzen.

Hinweis: Der Ausbau bei den Modellen »S-Line« und »RS4« erfolgt wie bei den Fahrzeugen bis 10/04. Die jeweiligen Lufteinlassgitter unterscheiden sich

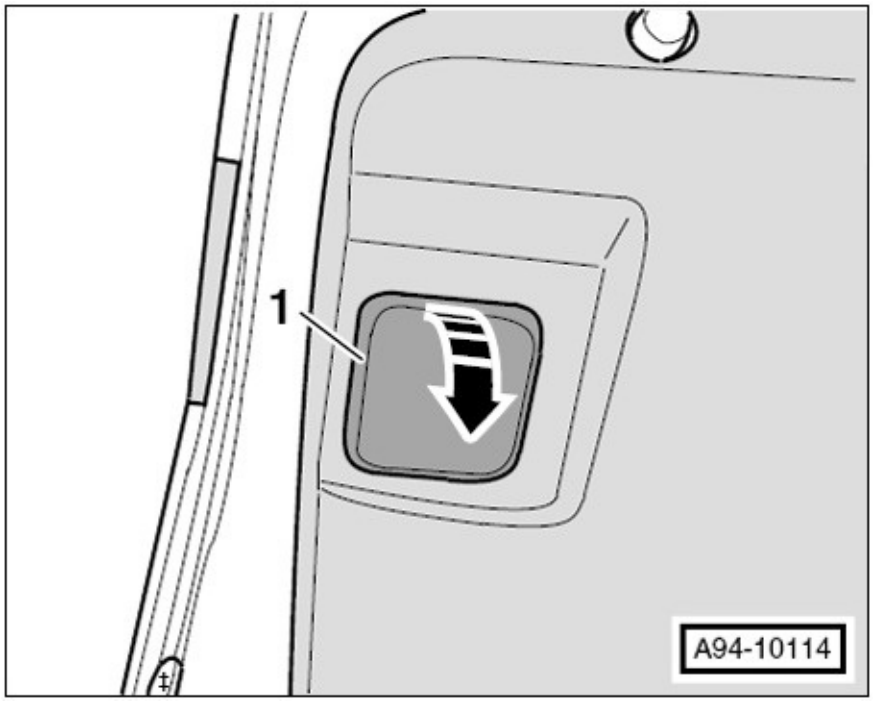
optisch, werden aber auf die gleiche Weise ausgebaut, siehe Seite 84.

Heckleuchte innen aus- und einbauen

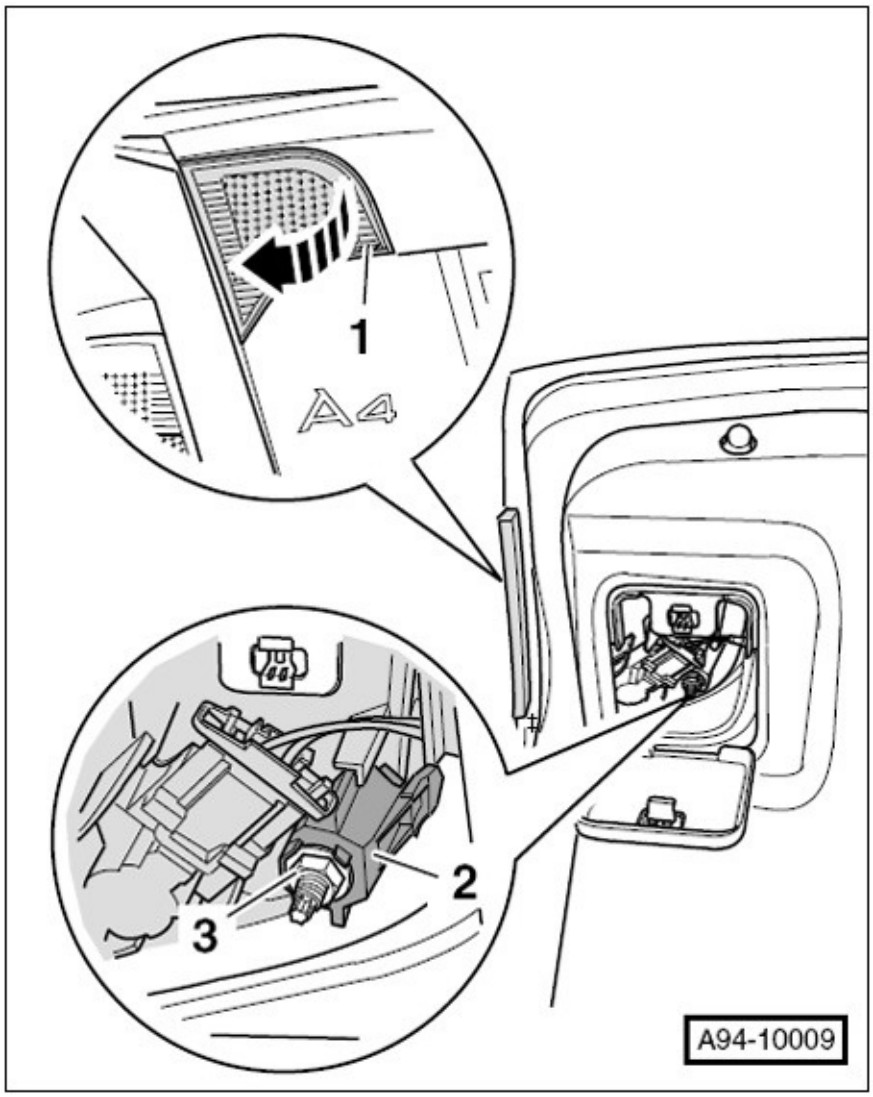
Ab 11/04

Hinweis: Der Ausbau der äußeren Heckleuchte ist im Kapitel für die Fahrzeuge bis 10/04 beschrieben.

- Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Lichtschalter in Stellung »0« drehen.



- Abdeckstopfen –1– mit einem kleinen Schraubendreher aus der Kofferraumverkleidung herausclipsen –Pfeil–.



- Mutter –3– herausdrehen und Klemmhalter –2– abnehmen.
- Heckleuchte –1– von der Heckklappen-Verkleidungsseite so weit nach außen drücken –Pfeil–, bis die Leuchte zur Außenseite abgenommen werden kann.
- Stecker vom Lampenträger abziehen und Heckleuchte abnehmen.

Einbau

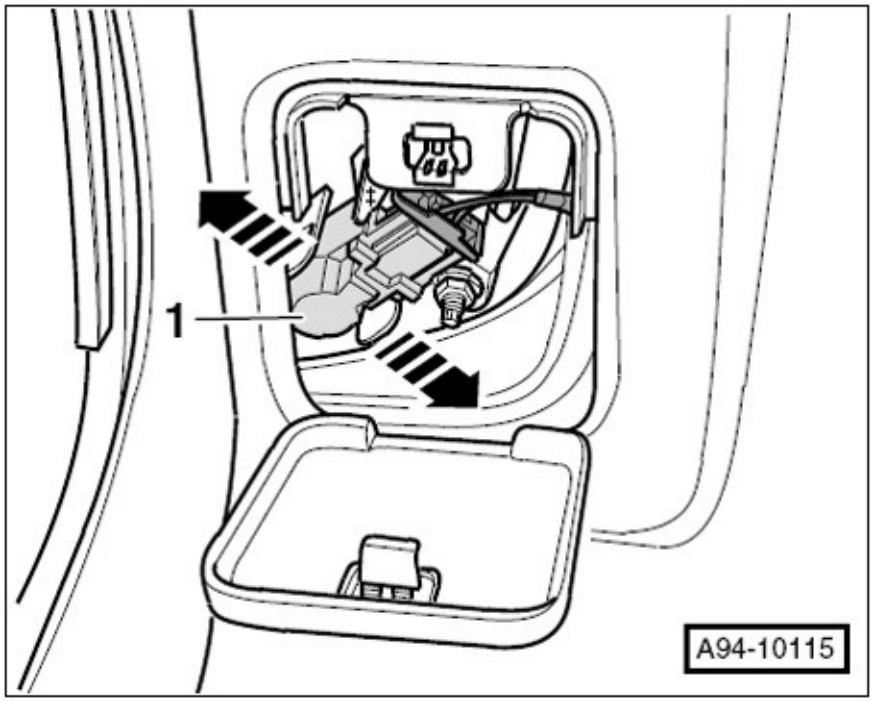
- Dichtung zwischen Karosserie und Heckleuchte sichtprüfen, poröse oder beschädigte Dichtung ersetzen.
- Heckleuchte an der Außenkante des Kofferraumdeckels ansetzen. Klemmhalter am Gewindebolzen der Heckleuchte aufschieben und Mutter mit 3,5 Nm festdrehen. **Hinweis:** Durch das Festziehen der Mutter

verkeilt sich der Klemmhalter an der Leuchte und am Kofferraumdeckel.

- Abdeckstopfen in die Kofferraumverkleidung einclipsen.

Glühlampe wechseln

- Abdeckstopfen –1– mit einem kleinen Schraubendreher aus der Kofferraumverkleidung herausclipsen –Pfeil–, siehe Abbildung A94-10114 auf Seite 97.



- Verriegelungsbügel spreizen –Pfeil– und Lampenfassung –1– abnehmen.
- Glühlampe in die Fassung drücken, drehen und herausnehmen. Glühlampe durch neue ersetzen.
- Lampenfassung einsetzen und einrasten.
- Abdeckstopfen in die Kofferraumverkleidung einclipsen.

Zusatz-Bremsleuchte aus- und einbauen

Ab 11/04

Hier wird der Aus- und Einbau für die Limousine beschrieben, für den

AVANT ist der Aus- und Einbau gleich wie beiden den Modellen bis 10/04

Achtung: In der Zusatz-Bremsleuchte sind Leuchtdioden eingesetzt. Bei einem Defekt einer oder mehrerer Leuchtdioden muss die Bremsleuchte komplett ersetzt werden.

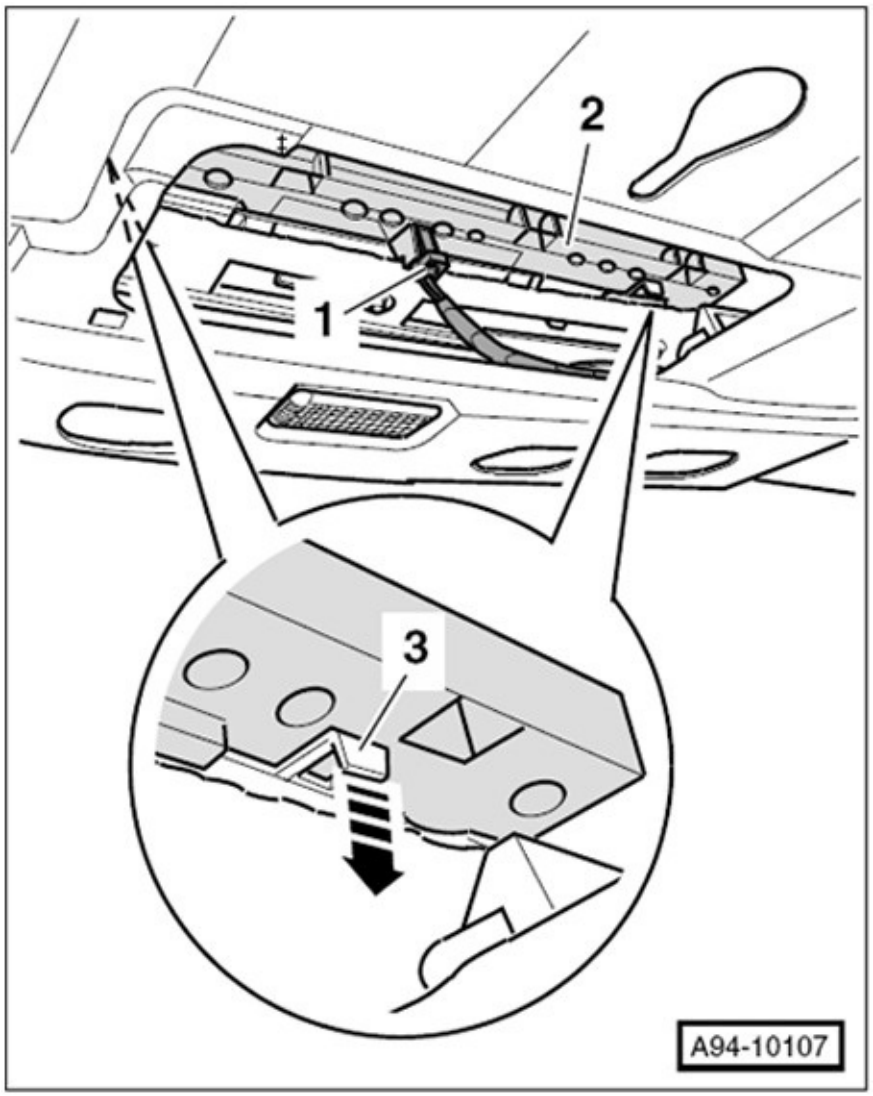
Zusatz-Bremsleuchte/Limousine

Hinweis: Die Zusatz-Bremsleuchte ist vom Kofferraum aus durch einen Ausschnitt in der Hutablage zugänglich.

Ausbau

Achtung: Während der Arbeiten Bremspedal **nicht** betätigen.

- Kofferraum öffnen.



- Stecker –1– an der Zusatz-Bremsleuchte –2– abziehen.

- Halteklammern –3– in Pfeilrichtung entriegeln und Zusatz-Bremsleuchte nach unten herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Kombiinstrument aus- und einbauen

Im Kombiinstrument sind ausschließlich Leuchtdioden (LEDs) als Kontrollleuchten eingesetzt. Bei defekten LEDs und allen anderen Defekten muss das Kombiinstrument komplett ausgetauscht werden.

Wird anstelle der Tageskilometer die Anzeige »dEF« eingeblendet, dann liegt ein Fehler im Festspeicher vor. In diesem Fall muss das Kombiinstrument ebenfalls ersetzt werden.

Hinweis: Die Empfangsantenne für die im Kombiinstrument eingebaute Funkuhr ist am hinteren Stoßfänger-Träger angebracht.

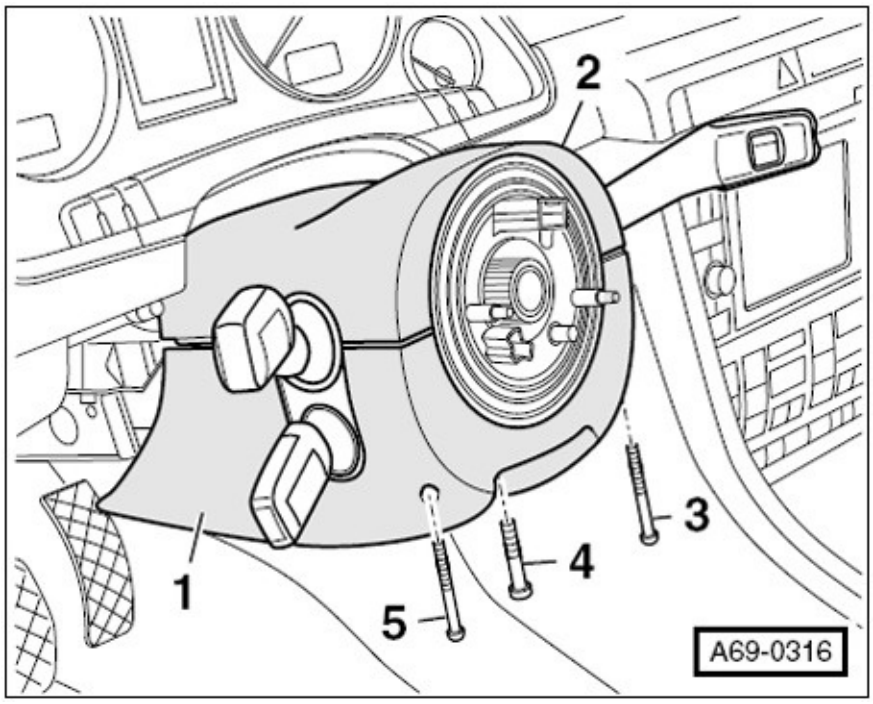
Ausbau

- Falls das Kombiinstrument erneuert werden soll, Fehlerspeicher abfragen lassen. Außerdem die Werte der Service-lntervallanzeige und den Stand des Wegstreckenzählers über das AUDI-Diagnosegerät auslesen lassen und notieren (Werkstattarbeit).
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Abdeckung am Kombiinstrument ausbauen, siehe Seite 263.

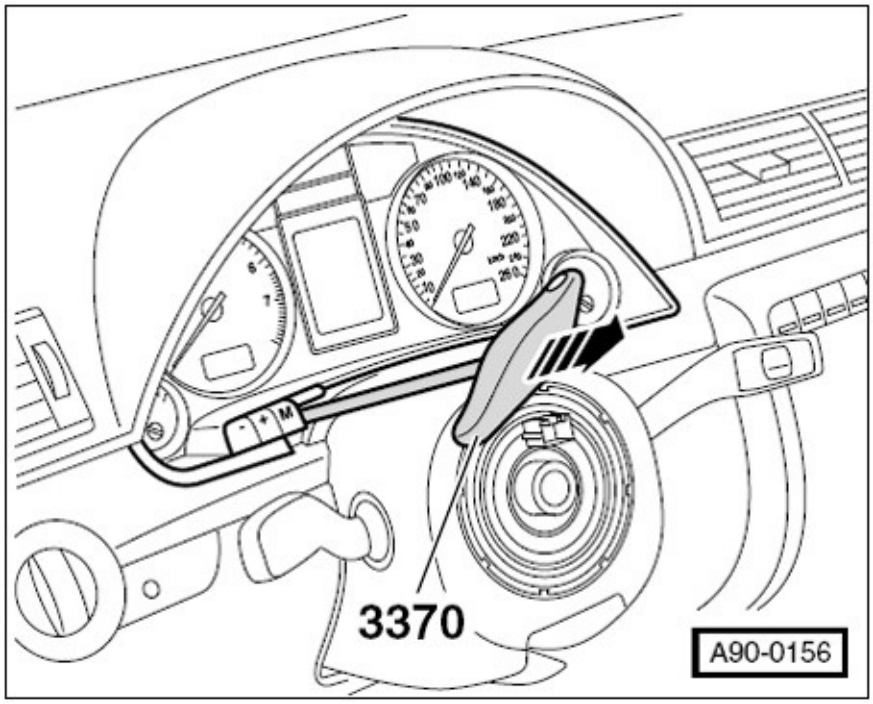
Sicherheitshinweis

Unbedingt Airbag-Sicherheitshinweise beachten, siehe Seite 134.

- Airbageinheit am Lenkrad ausbauen, siehe Seite 134.
- Lenkrad mit der Verstelleinrichtung ganz herausziehen und nach unten verstellen.
- Lenkrad ausbauen, siehe Seite 135.



- Schrauben –Pfeile– herausdrehen.



- Kombiinstrument mit Ausziehhaken AUDI 3370 oder HAZET 2520-1 nach hinten aus dem Armaturenbrett herausziehen.
- Sicherungsbügel an der Rückseite umlegen und Anschlussstecker abziehen. Kombiinstrument herausnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Achtung: Unbedingt Airbag-Sicherheitshinweise beachten, siehe Seite 134.

- Lenkrad und Airbageinheit einbauen, siehe Seite 135/134.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Zündung einschalten und Kontrollleuchten sowie Anzeigeinstrumente im Kombiinstrument auf Funktion prüfen.
- Werte der Service-lntervallanzeige und Stand des Wegstreckenzählers über das AUDI-Diagnosegerät einlesen lassen (Werkstattarbeit).

Lenkstockschalter aus- und einbauen

Über den Lenkstockschalter werden Blinker, Fernlicht, Scheibenwischer und Tempomat angesteuert.

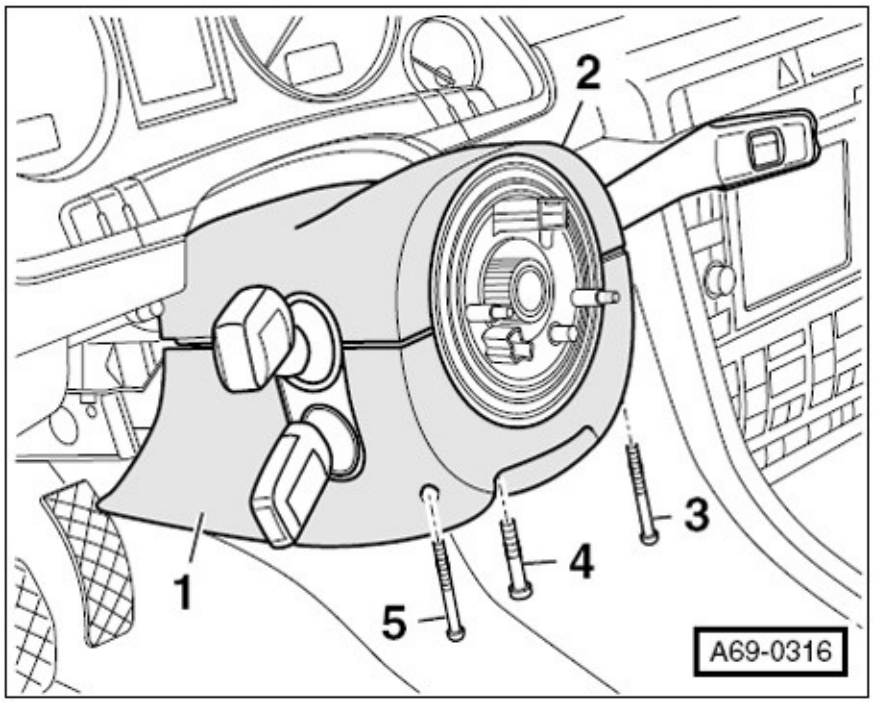
Ausbau

- Wagenräder in Geradeaus-Stellung bringen.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

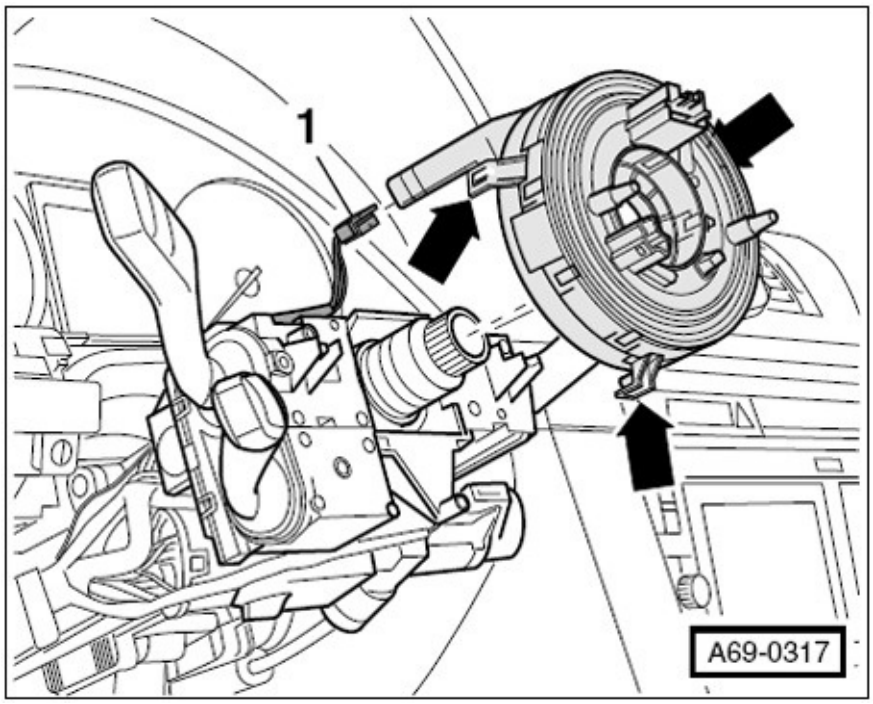
Sicherheitshinweis

Unbedingt Airbag-Sicherheitshinweise beachten, siehe Seite 134.

- Airbageinheit am Lenkrad ausbauen, siehe Seite 134.
- Lenkrad mit der Verstelleinrichtung ganz herausziehen und nach unten verstellen.
- Lenkrad ausbauen, siehe Seite 135.



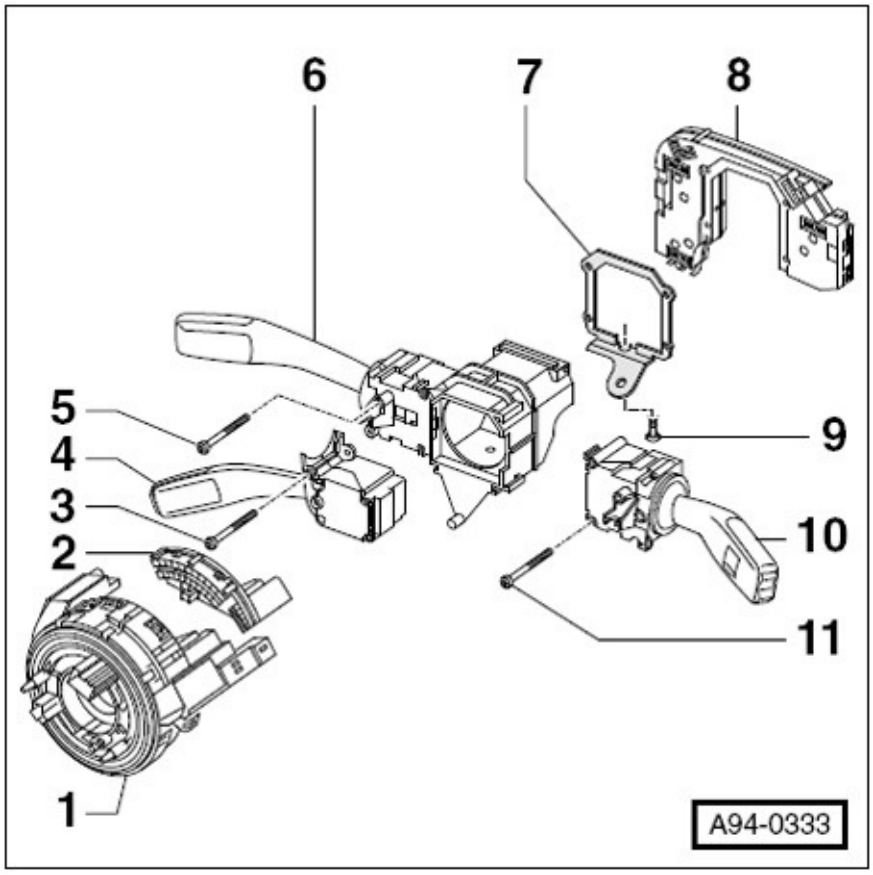
- Schrauben –3–, –4– und –5– herausdrehen.
- Obere Verkleidung –2– von der unteren Verkleidung –1– lösen. Verkleidungen vom Lenkstock abnehmen.



- Stecker –1– von der Kontaktspirale abziehen.
- Rasthaken –Pfeile– vorsichtig entriegeln und Kontaktspirale vom

Lenkstockschalter abziehen.

Achtung: Unbedingt darauf achten, dass die Kontaktspirale nicht aus der Mittelstellung verdreht wird. Falls doch, nach dem Einbau in der Werkstatt Nullabgleich für den Lenkwinkelsensor vornehmen lassen.



1 – Kontaktspirale

2 – Lenkwinkelsensor

3 – Schraube

4 – Schalter für Tempomat

5 – Schraube

6 – Schalter für Blinker/Fernlicht

7 – Haltebügel

8 – Steuergerät für Lenksäulen-Elektronik

9 – Schraube

10 – Scheibenwischerschalter

11 – Schraube

- Schraube –9– herausdrehen.
- Alle Stecker vom Lenkstockschalter abziehen.
- Lenkstockschalter mit Steuergerät –8– vorsichtig vom Lenkstock herausziehen.

Einbau

- Wagenräder in Geradeaus-Stellung bringen.
- Lenkstockschalter auf den Lenkstock schieben, Stecker anschließen und Schraube –9– eindrehen.
- Kontaktspirale auf den Lenkstock schieben und vorsichtig einrasten. **Achtung:** Unbedingt darauf achten, dass die Kontaktspirale nicht aus der Mittelstellung verdreht wird.
- Stecker –1– an der Kontaktspirale aufschieben.
- Untere Verkleidung am Lenkstock ansetzen und obere Verkleidung in die untere Verkleidung einhaken. Verkleidungen festschrauben.

Achtung: Unbedingt Airbag-Sicherheitshinweise beachten, siehe Seite 134.

- Lenkrad und Airbageinheit einbauen, siehe Seite 135/134.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Schalter in der Tür vorn aus- und einbauen

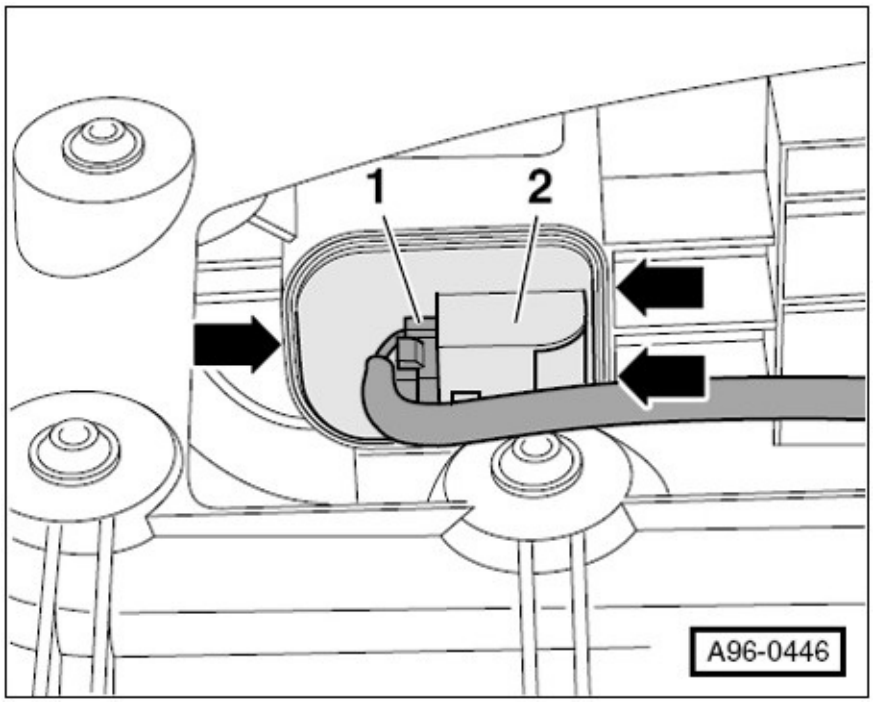
In der Fahrertür sind je nach Ausstattung die Schalter für Außenspiegel-Verstellung, Fensterheber und Zentralverriegelung eingesetzt.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

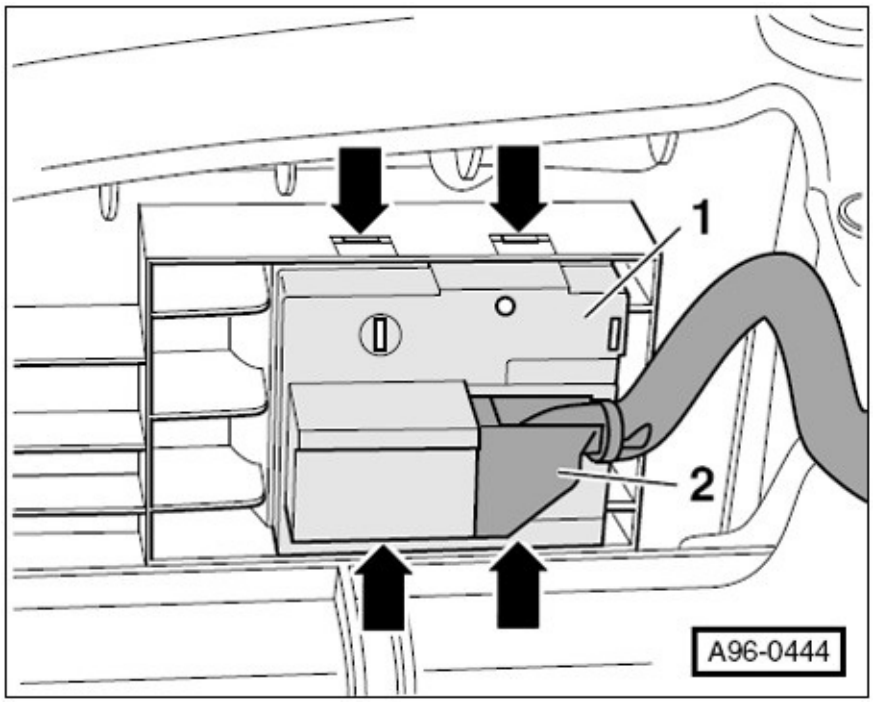
- Türverkleidung ausbauen, siehe Seite 294.

Schalter für Außenspiegel-Verstellung



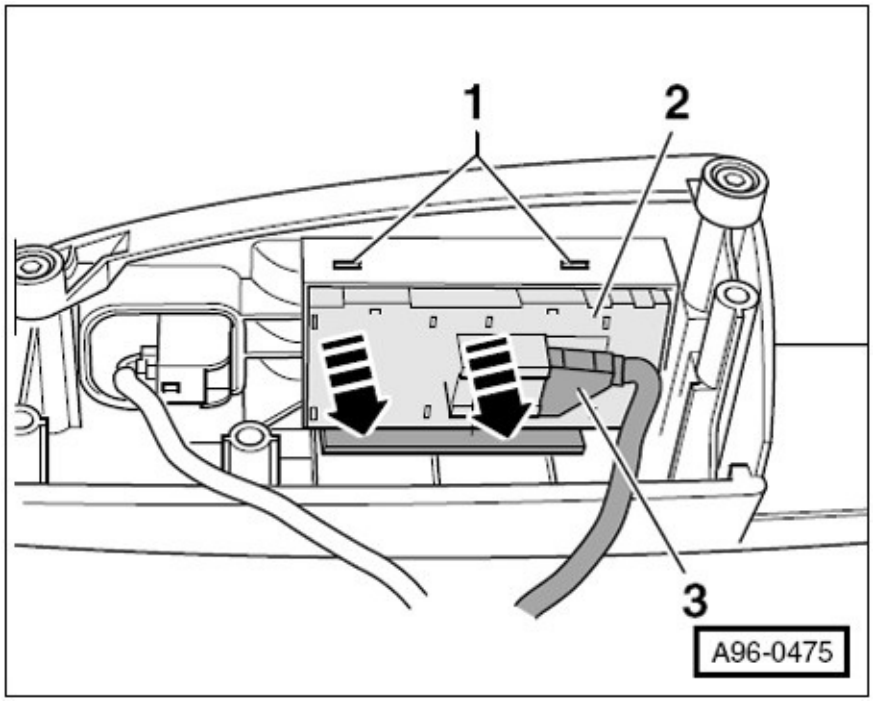
- Stecker –1– vom Schalter –2– abziehen.
- Mit einem kleinen Schraubendreher Rasthaken –Pfeile– aushängen und Schalter für Spiegelverstellung –2– nach unten aus der Türverkleidung herausnehmen.
- Beim Einbau die Schalterblende vor dem Schalter in die Tür-Armlehne einlegen.

2-Tasten-Schalter für Fensterheber



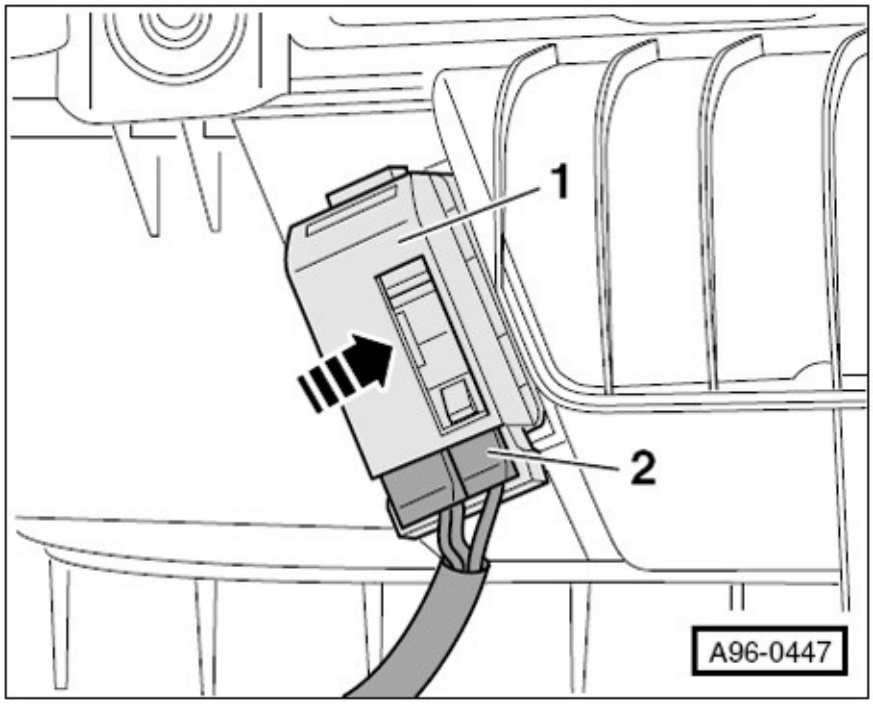
- Mit einem kleinen Schraubendreher Rasthaken –Pfeile– aushängen und Schalter für Fensterheber –1– nach unten aus der Türverkleidung herausnehmen.
- Stecker –2– vom Schalter –1– abziehen.

4-Tasten-Schalter für Fensterheber



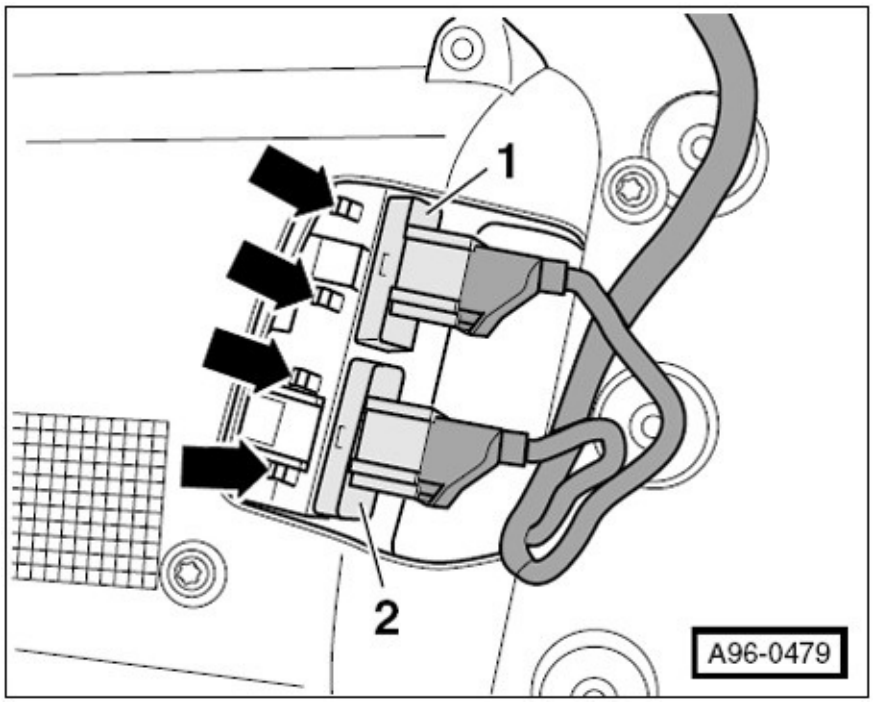
- Haltesteg drücken –Pfeile– und Einrastung aushängen.
- Mit einem kleinen Schraubendreher Rasthaken –1– aushängen und Schalter für Fensterheber –2– nach unten aus der Türverkleidung herausnehmen.
- Stecker –3– vom Schalter –2– abziehen.

Schalter für Zentralverriegelung



- Stecker –2– vom Schalter –1– abziehen.
- Schalter für Zentralverriegelung –1– aus der Türverkleidung nach außen herausdrücken –Pfeil–.

Taster im Ablagefach Fahrertür



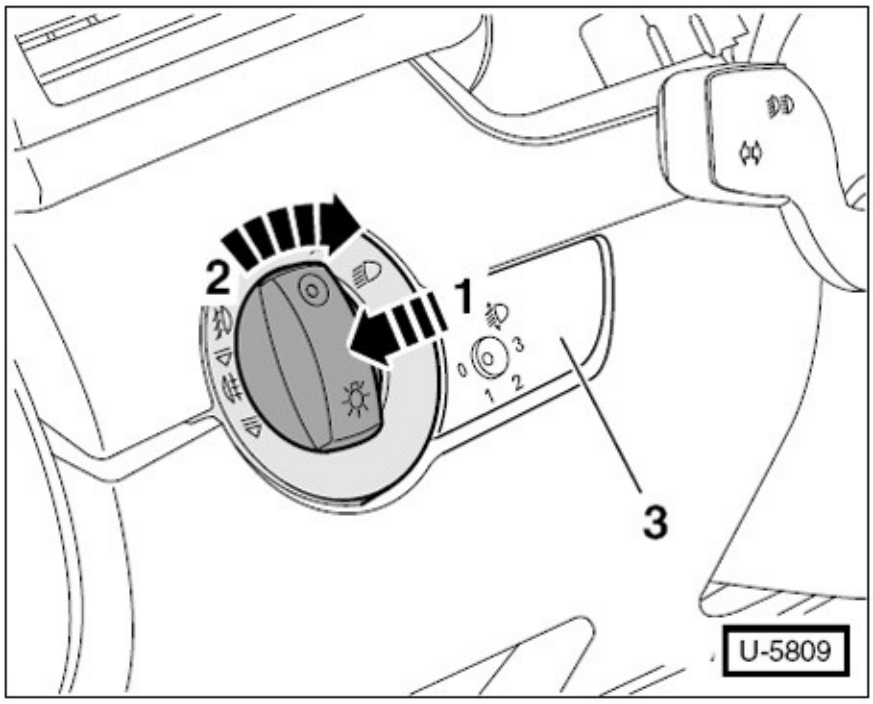
- Stecker von den Tastern –1–, –2– abziehen.
- Rasthaken –Pfeile– entriegeln und Taster nach hinten aus der Verkleidung herausdrücken.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Lichtschalter aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



- Lichtschalter drücken –Pfeil 1–, gleichzeitig nach rechts drehen –Pfeil 2– und aus dem Armaturenbrett herausziehen.
- Stecker vom Lichtschalter abziehen.
- Einsteller für Leuchtweitenregelung –3– aus dem Armaturenbrett herausdrücken und Stecker abziehen.

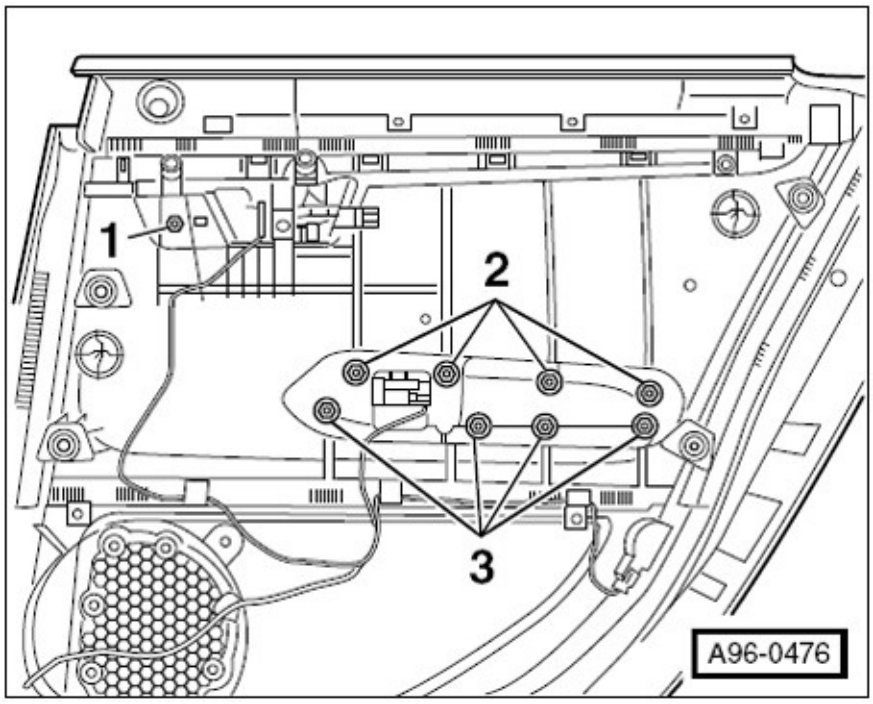
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

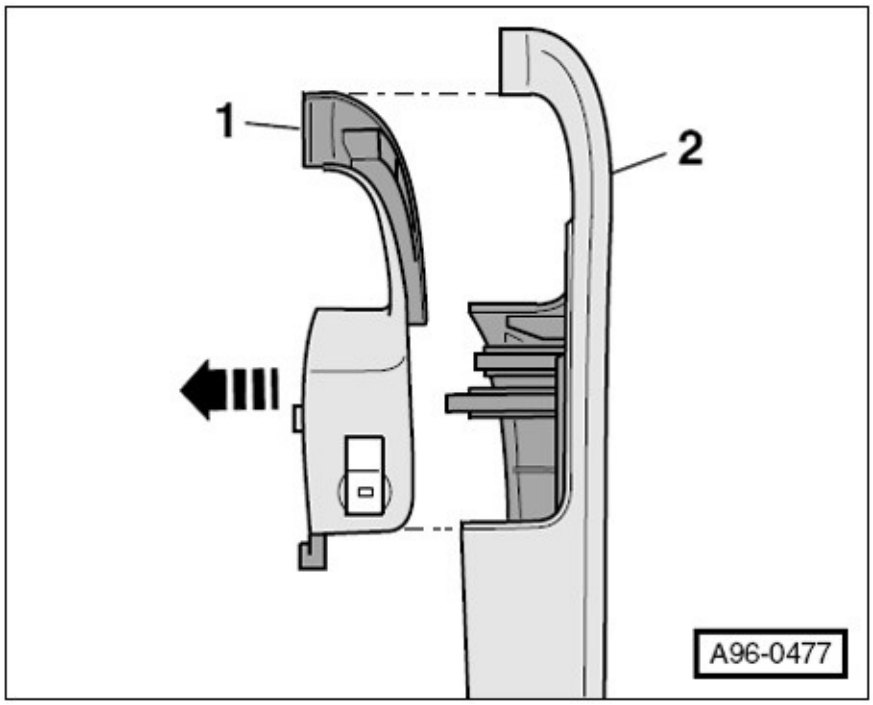
Schalter für Fensterheber in der Tür hinten aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Türverkleidung hinten ausbauen, siehe Seite 294.



- Schrauben –1– bis –3– an der Rückseite der Verkleidung herausdrehen und Armlehne abnehmen.
- Stecker vom Schalter abziehen.



- Schalter-Aufnahme –1– aus der Armlehne –2– herausziehen –Pfeil–.
- Mit einem kleinen Schraubendreher 4 Rasthaken aushängen und Schalter

für Fensterheber nach unten aus der Türverkleidung herausnehmen, siehe Abbildung A96-0444 in Kapitel »2-Tasten-Schalter für Fensterheber vorn«.

Einbau

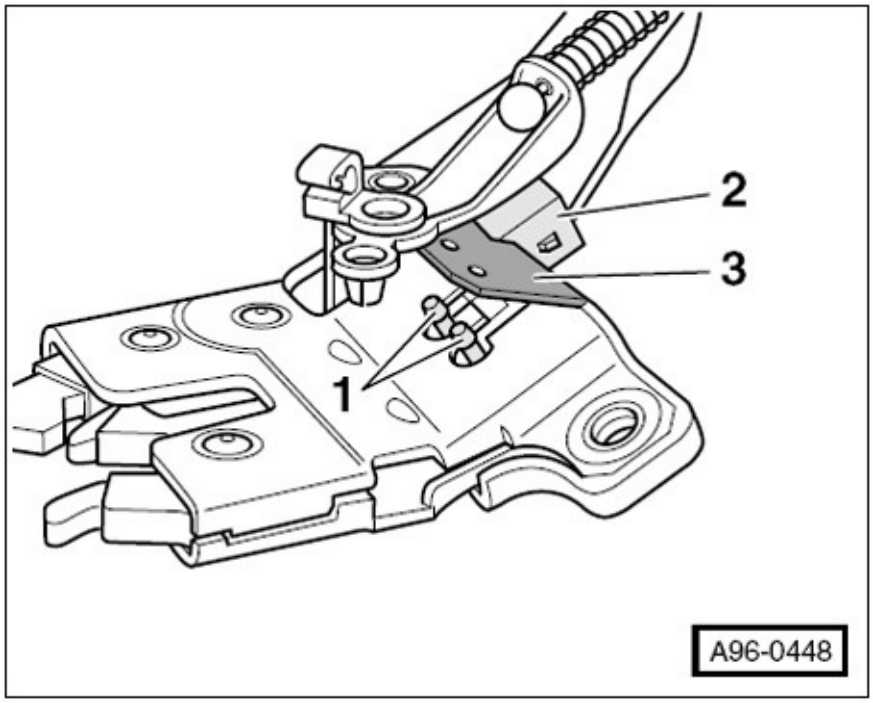
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Kofferraum-Kontaktschalter aus- und einbauen

Limousine bis 10/04

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Kofferraumschloss ausbauen, siehe Seite 304.



- Mit einem Schraubendreher Kunststofflasche –3– von den Bolzen –1– abhebeln und nach hinten klappen.
- Kontaktschalter –2– zur Seite schieben und nach oben aus dem Heckklappenschloss ziehen.

Einbau

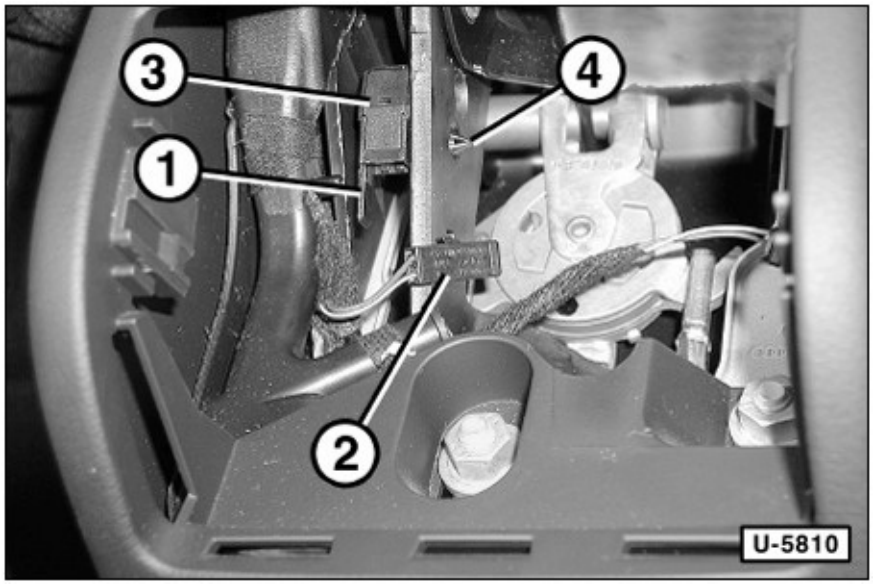
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei auf richtigen Sitz der Unterlegscheiben zwischen der Lasche und dem Heckklappenschloss achten.

Hinweis: Der Kontaktschalter an der Heckklappe des AVANT lässt sich nicht separat ausbauen und muss zusammen mit dem Heckklappenschloss ausgetauscht werden.

Schalter für Handbremse aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Aschenbecher hinten ausbauen, siehe Seite 261.
- Stecker für Aschenbecher-Beleuchtung abziehen.
- Abdeckung über Handbrems-Schnapphaken aus der Mittelkonsole hinten herausziehen.



- Lasche –1– zur Seite drücken und Stecker –2– vom Schalter –3– für Handbremse abziehen.

- Spreizclip –4– aus dem Halteblech herausdrücken und Schalter –3– für Handbremse herausnehmen.

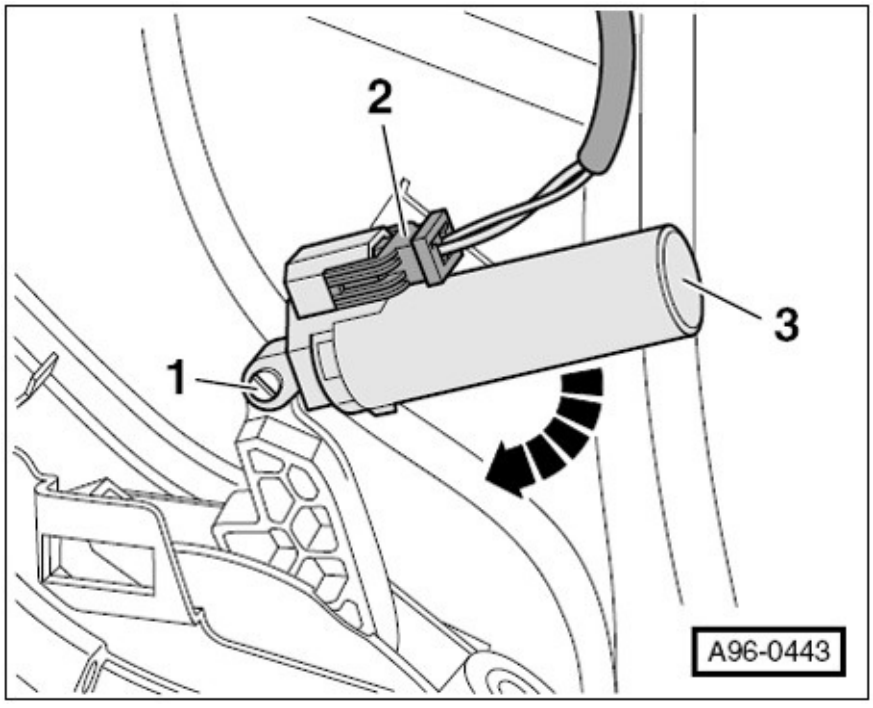
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Schalter für Handschuhfachleuchte aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Abdeckung seitlich am Armaturenbrett mit einem Kunststoffkeil oder einem Schraubendreher abhebeln.



- Handschuhfach öffnen. Stecker –2– abziehen, Gelenkbolzen –1– herausziehen, Schalter –3– im Uhrzeigersinn –Pfeil– drehen und abnehmen.

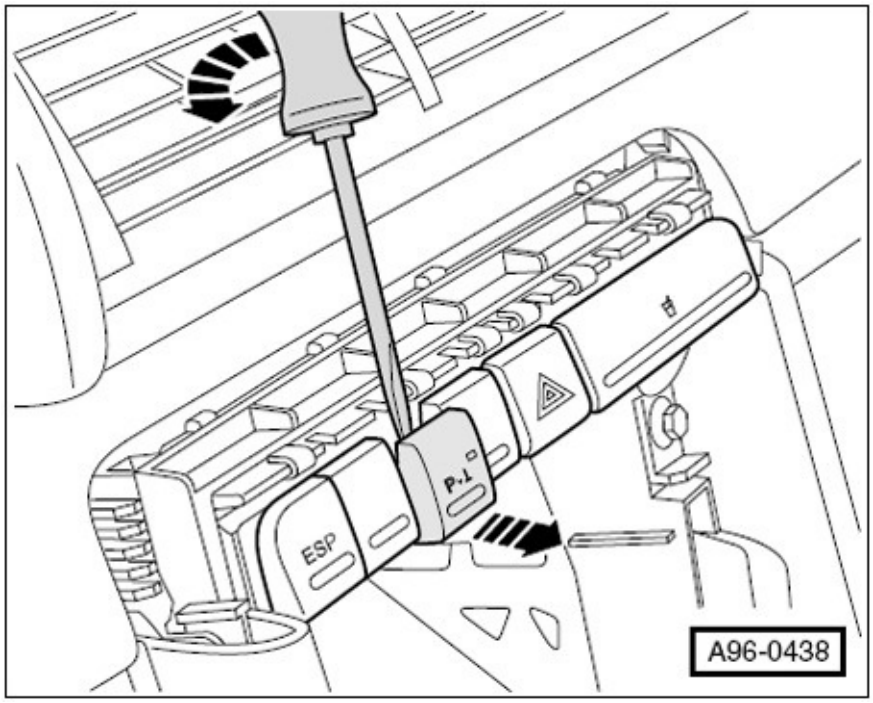
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Schalter in der Mittelkonsole aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Schalterblende aus der vorderen Mittelkonsole ausclipsen, siehe Seite 259.



- Schalter mit einem Schraubendreher aus der Schalttafel heraushebeln.
- Stecker vom Schalter abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

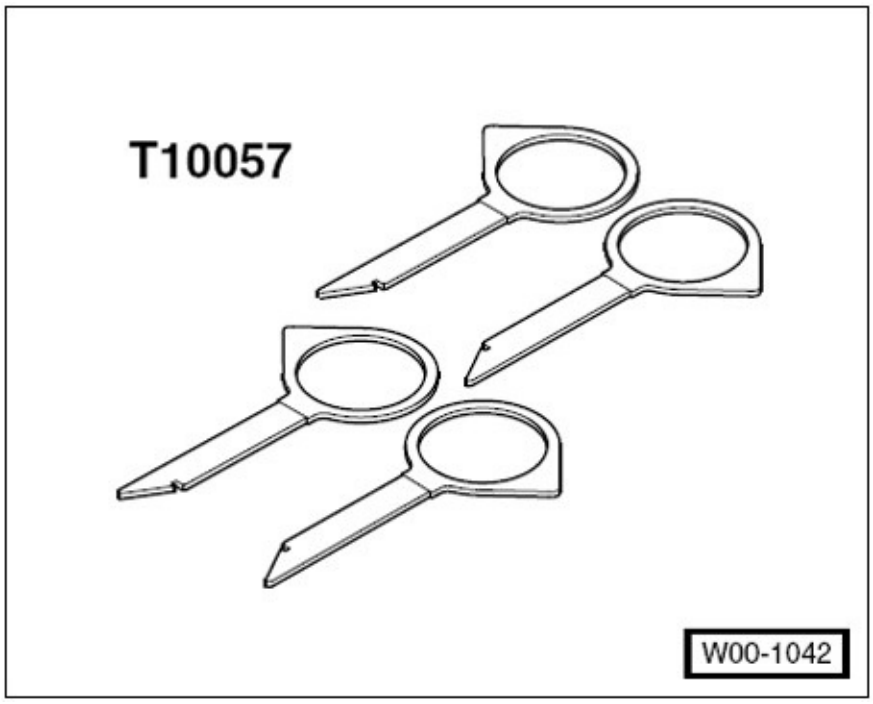
Hinweis: Die Schalter für Heckscheibenheizung und Sitzheizung vorn sind in der Heizungsbedieneinheit integriert und lassen sich nicht einzeln ausbauen.

Radio/Navigationsgerät/CD-Wechsler aus- und

einbauen

Radio

Je nach Modell können unterschiedliche Radioanlagen im AUDI A4 eingebaut sein. Das serienmäßig eingebaute Radiogerät ist mit einer Einschubhalterung ausgestattet, die den schnellen Ein- und Ausbau des Radios ermöglicht. Allerdings gelingt das nur mit speziellen Ausziehwerkzeugen, die beim Kauf des Radios beigelegt sind.



Für den Ausbau des ab Werk eingebauten Radios, Navigationsgerätes beziehungsweise CD-Wechslers werden 2 oder 4 Entriegelungsschlüssel T10057 von AUDI benötigt.

Serienmäßig ist ein Radio mit Anti-Diebstahl-Codierung eingebaut. Diese verhindert die unbefugte Inbetriebnahme des Gerätes, wenn die Stromversorgung unterbrochen wurde. Die Stromversorgung ist beispielsweise unterbrochen beim Abklemmen der Batterie, beim Ausbau des Radios oder wenn die Radiosicherung durchgebrannt ist.

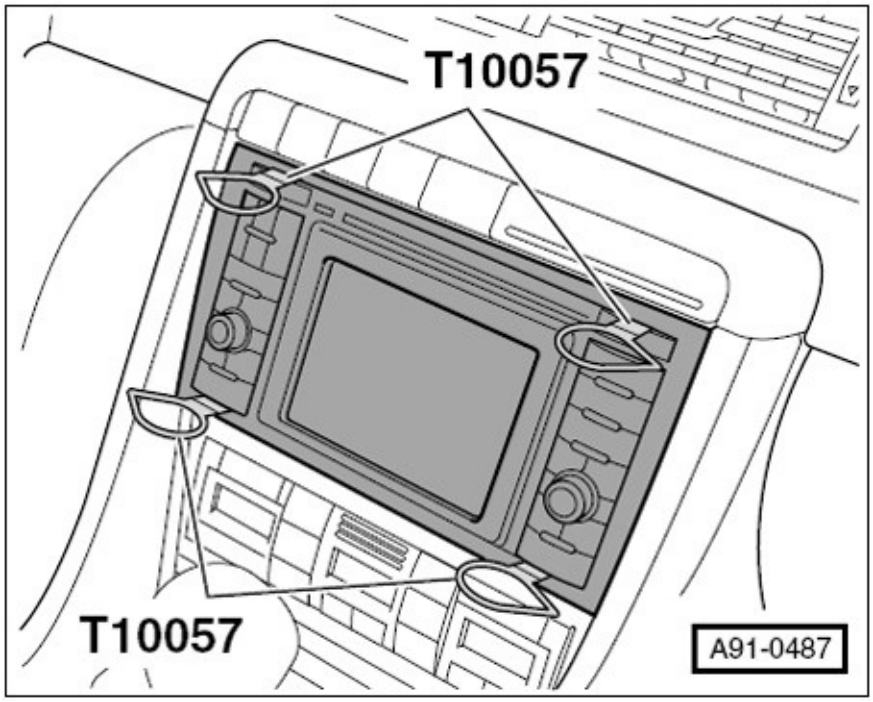
Die AUDI-Radioanlagen sind auf das Kombiinstrument codiert. Daher ist keine Codeeingabe erforderlich bei Trennen und Wiederanschließen der Stromversorgung, beziehungsweise bei Aus- und Einbau desselben Radios.

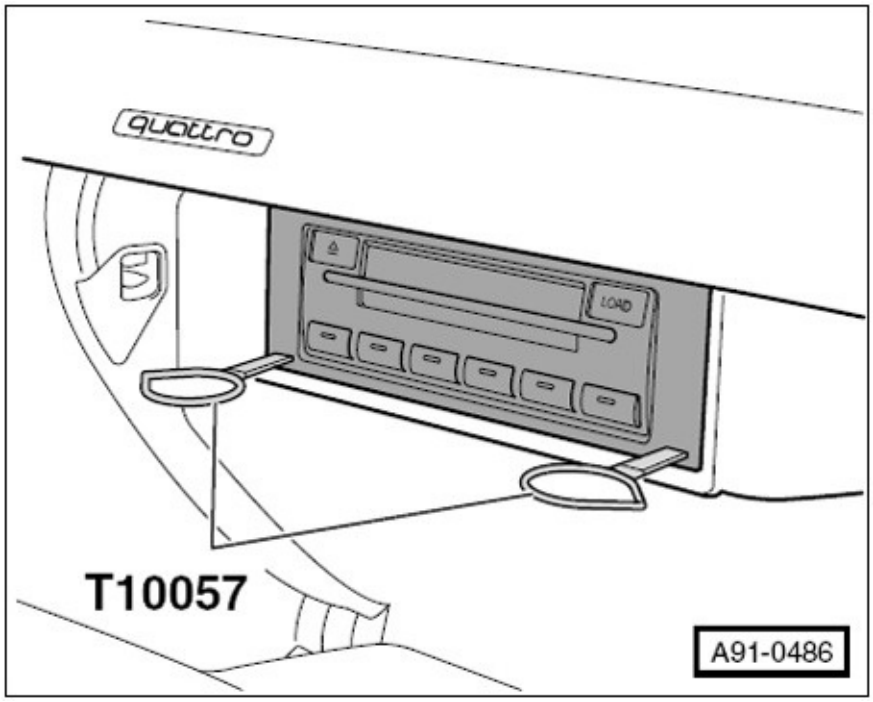
Achtung: Falls ein nachträglich eingebautes Radio codiert ist, Radiocode vor Abklemmen der Batterie oder Ausbau des Radios feststellen. Ansonsten kann

das Radio nur durch den Hersteller wieder in Betrieb genommen werden. Die Code-Nummer ist in der Radio-Bedienungsanleitung angegeben. Sie sollte nicht im Fahrzeug aufbewahrt werden.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.





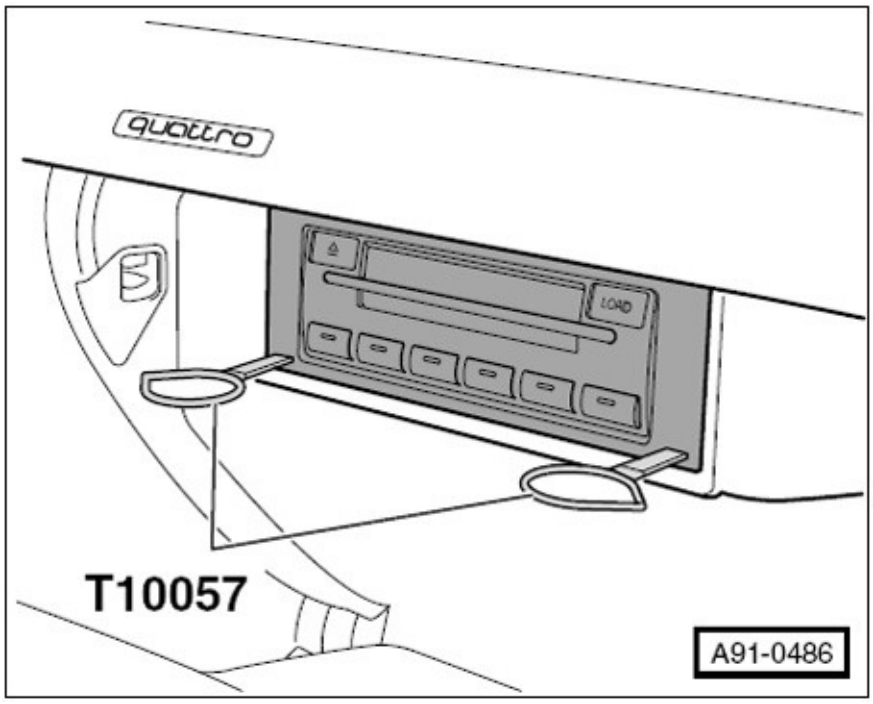
- AUDI-Entriegelungsschlüssel T10057 in die Entriegelungsschlitze stecken, bis sie einrasten. Auf der Oberseite der Schlüssel ist »Top L« und »Top R« eingeprägt. Schlüssel so einsetzen, dass die Schrift nach oben zeigt. Schlüssel mit »Top L« auf der linken Seite, mit »Top R« auf der rechten Seite einsetzen.
- Radio/Navigationsgerät an den Griffösen der Entriegelungsschlüssel aus der Mittelkonsole herausziehen.
- Verriegelungslaschen am Gerät drücken und Entriegelungsschlüssel aus den Schlitzen herausziehen.
- Steckverbindungen für Stromversorgung, Lautsprecher und Antenne an der Geräterückseite herausziehen.

Einbau

- Elektrische Anschlüsse an der Rückseite des Radio/Navigationsgerätes anbringen.
- Radio/Navigationsgerät in Mittelkonsole schieben und eindrücken, bis die Haltefedern einrasten.

Speziell CD-Wechsler

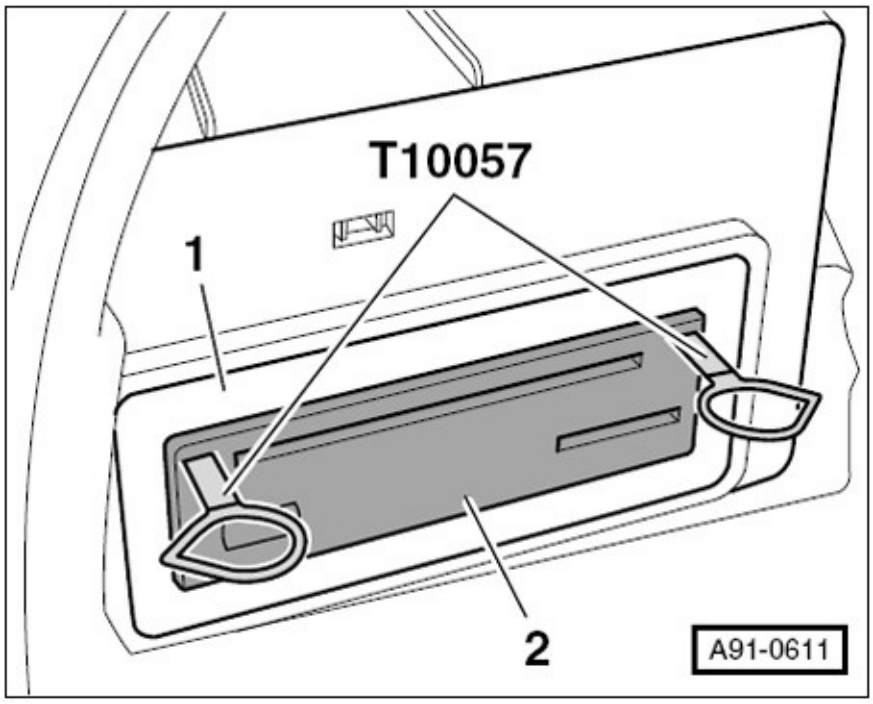
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Handschuhfach öffnen.



- AUDI-Entriegelungsschlüssel T10057 in die Entriegelungsschlitze stecken, bis sie einrasten und CD-Wechsler an den Griffösen der Entriegelungsschlüssel herausziehen.
- Der weitere Aus- und Einbau erfolgt auf die gleiche Weise wie beim Radio.

Speziell Navigationsgerät mit CD-Laufwerk

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Deckel für Staufach links im Kofferraum öffnen.



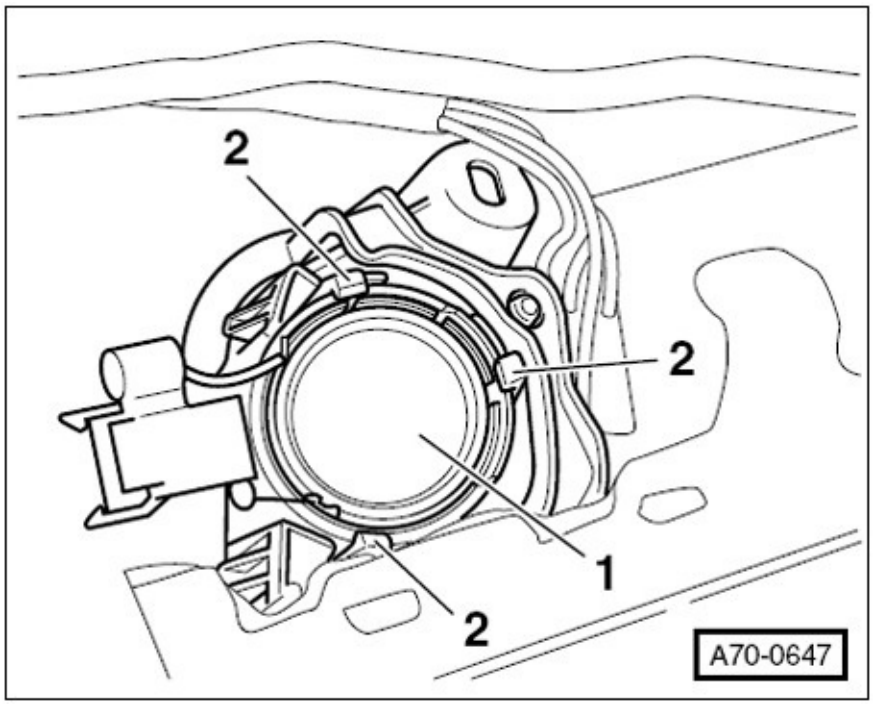
- AUDI-Entriegelungsschlüssel T10057 in die Entriegelungsschlitze stecken, bis sie einrasten und Navigationsgerät –2– an den Griffösen der Entriegelungsschlüssel aus dem Einbaurahmen –1– herausziehen.
- Der weitere Aus- und Einbau erfolgt auf die gleiche Weise wie beim Radio.

Lautsprecher in der Tür aus- und einbauen

In den Türen sind die Hochton- und Tieftonlautsprecher eingelassen.

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Türverkleidung ausbauen, siehe Seite 293/294.

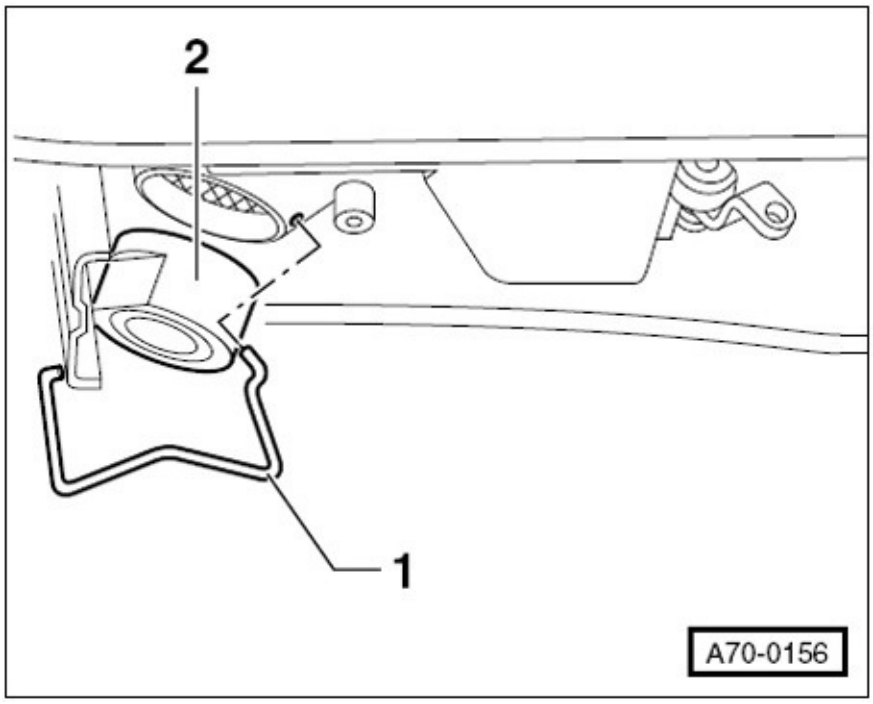
Hochton-Lautsprecher Tür vorn



- Mit einem Schraubendreher 3 Haltelaschen –2– zurückdrücken und Hochton-Lautsprecher –1– herausnehmen.
- Stecker am Lautsprecher abziehen.

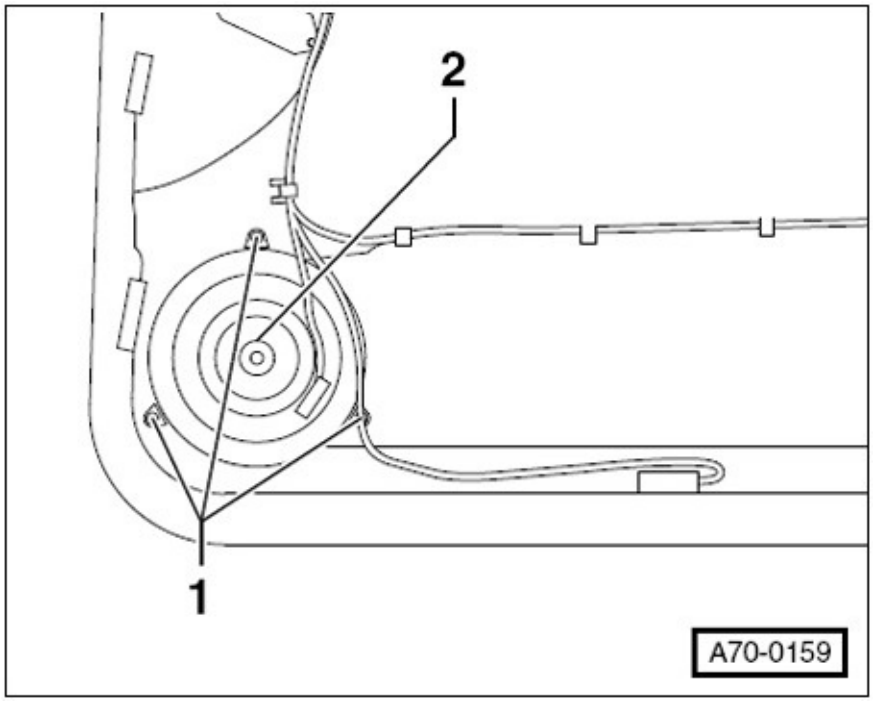
Hochton-Lautsprecher Tür hinten

- An der Rückseite der Türverkleidung Dämmmatte im Bereich des Lautsprechers vorsichtig abziehen.



- Haltebügel –1– mit einem Schraubendreher aushängen.
- Lautsprecher –2– aus der Verkleidung herausnehmen.

Tiefton-Lautsprecher



- 3 Schrauben –1– herausdrehen und Tiefton-Lautsprecher –2–

herausnehmen.

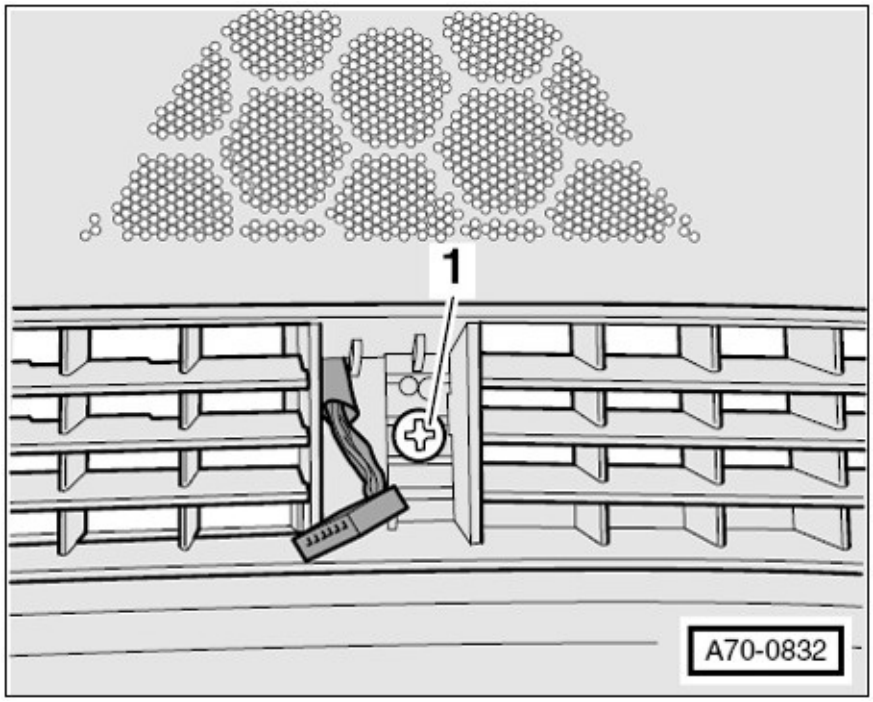
- Stecker am Lautsprecher abziehen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Lautsprecher im Armaturenbrett aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



- Schraube –1– herausdrehen und Luftdüse an der Windschutzscheibe aus dem Armaturenbrett herausnehmen.
- 2 Schrauben unter der Luftdüse herausdrehen und Lautsprecher aus dem Armaturenbrett herausziehen.
- Stecker vom Lautsprecher abziehen.

Einbau

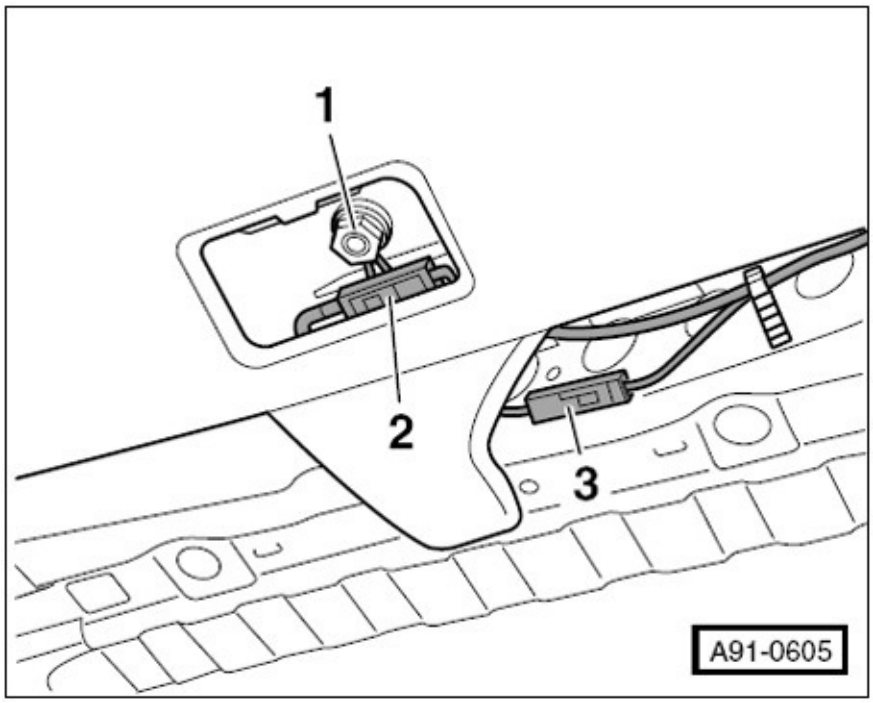
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Antenne aus- und einbauen

Limousine

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Dachabschlussleiste ausbauen, siehe Seite 268.



- Haltespangen –Pfeile– aushängen und Antenne –1– vom Dach abnehmen.
- Stecker –2– von der Antenne abziehen.

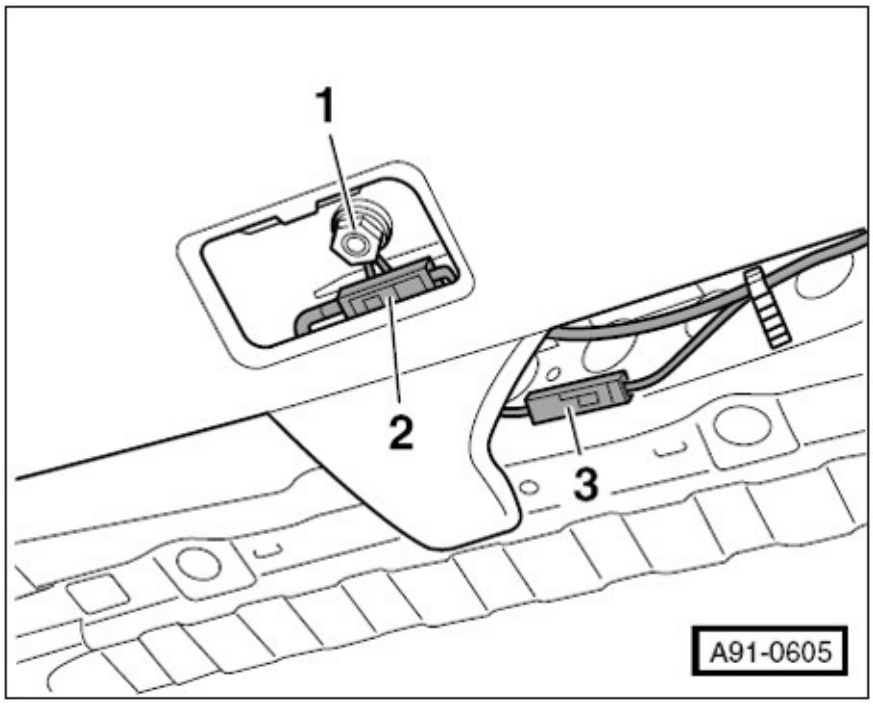
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

AVANT

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Laderaumleuchte ausbauen, siehe Seite 91.
- Dachabschlussleiste ausbauen, siehe Seite 271.



- Steckverbindungen –2– und –3– trennen.
- Mutter –1– abschrauben und Antenne vom Dach abnehmen.

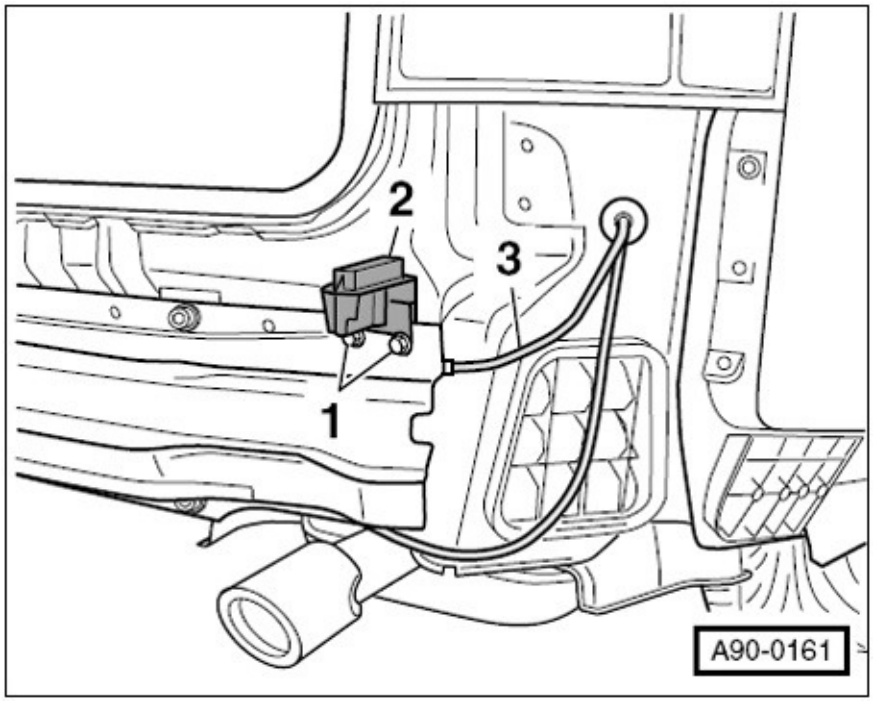
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Antennenleitungen durch die Aussparung in der Unterlegscheibe der Mutter –1– durchführen. Stecker entsprechend der Farbmarkierungen verbinden.

Antenne für Funkuhr aus- und einbauen

Ausbau

- Stoßfänger hinten ausbauen, siehe Seite 287/288.



- Antennenkabel –3– von der Antenne –2– abziehen.
- Schrauben –1– herausdrehen und Antenne vom Stoßfänger-Träger abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Heizung/Klimatisierung

Aus dem Inhalt:

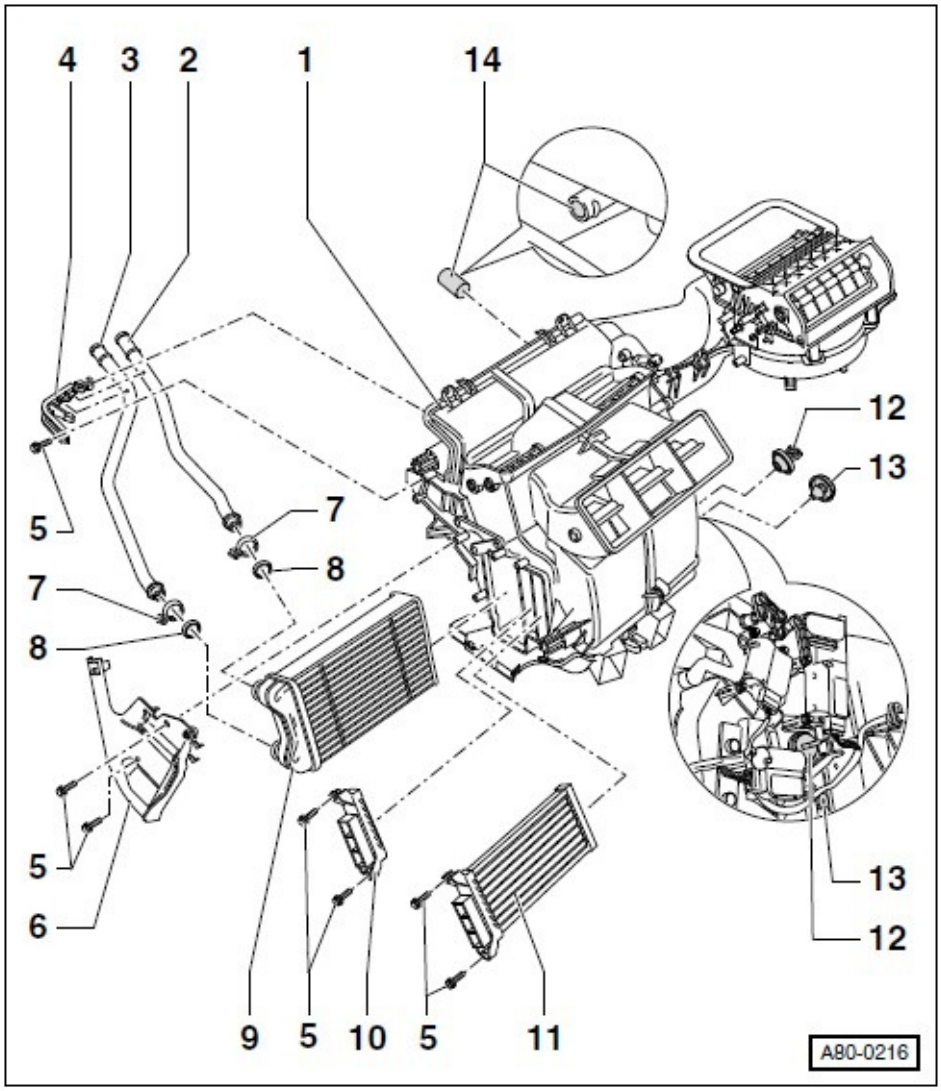
- **Luftaustrittsdüsen**
- **Frischluft-/Heizgebläse**
- **Stellmotoren**
- **Heizungsbedieneinheit**
- **Zuheizer**
- **Klimaanlage**

Beim AUDI A4 wird die Frischluft für die Heizungs- und Belüftungsanlage von einem elektrischen Gebläse angesaugt. Bevor die Luft in den Passagierraum gelangt, wird sie von einem Staub- und Pollenfilter gereinigt.

Erwärmt wird die Luft für den Fahrzeuginnenraum über den Wärmetauscher oder sie wird, sofern vorhanden, im Verdampfer der Klimaanlage abgekühlt und dann auf die Luftaustrittsdüsen im Fahrzeuginnenraum verteilt.

Der Wärmetauscher wird ständig von der heißen Motorkühlflüssigkeit durchströmt, so dass er die Wärme für den Fahrzeuginnenraum schnell an die vorbeiströmende Frischluft abgibt. Um den Luftdurchsatz im Fahrzeuginnenraum zu erhöhen, kann das integrierte Frischluftgebläse in mehreren Leistungsstufen betrieben werden.

Soll keine Frischluft von außen angesaugt werden, zum Beispiel bei schlechter Außenluft, kann auf Umluftbetrieb umgeschaltet werden. In dieser Betriebsart wird nur die im Fahrzeug befindliche Luft umgewälzt. Geschieht das über einen längeren Zeitraum, können die Scheiben innen beschlagen.



Heizungskasten/Wärmetauscher

1 – Heizung

2 – Kühlmittelrohr Rücklauf

3 – Kühlmittelrohr Vorlauf

4 – Halter für Kühlmittelrohre

5 – Schraube

6 – Abdeckung für Kühlmittelrohre

7 – Schellen

8 – Dichtungsring

Immer erneuern.

9 – Wärmetauscher für Heizung

10 – Deckel

Bei Fahrzeugen ohne Zusatzheizelement. Der Deckel gleicht dem Abschlussdeckel des Zusatzheizelementes, die Durchbrüche für die Stecker sind luftdicht verschlossen.

11 – Zusatzheizelement

Nur bei Fahrzeugen mit Dieselmotor, die nicht mit einer Kraftstoff betriebenen Zusatzheizung ausgestattet sind.

12 – Verschlussstopfen

13 – Verschlussstopfen

14 – Verschlussstopfen

Kondenswasserablauf bei Fahrzeugen mit Klimaanlage.

Achtung: Wenn im Rahmen von Arbeiten an der Heizung auch Arbeiten an der elektrischen Anlage durchgeführt werden, **grundsätzlich** das Batterie-Massekabel (–) abklemmen. Dazu unbedingt Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Wird der AUDI A4 von einem Dieselmotor angetrieben, ist zusätzlich ein PTC-Zuheizelement (Positive Temperature Coefficient) vorhanden, um bei tiefen Außentemperaturen das Heizungsdefizit zu verbessern. Der PTC-Zuheizer befindet sich direkt hinter dem Kühlwasser-Wärmetauscher. Nach dem Start des Motors erwärmt sich der elektrische PTC-Zuheizer in Abhängigkeit von der Außentemperatur und gibt innerhalb von Sekunden die Wärme an die ihn umströmende kalte Luft ab.

Tritt ein Fehler in der Heizungs- oder Klimaanlage auf, wird er in einem Dauerspeicher abgelegt. Über ein Fehlerauslesegerät kann der entsprechende Speicher ausgelesen werden. Eine exakte Fehlerdiagnose ohne Auslesegerät ist nicht möglich.

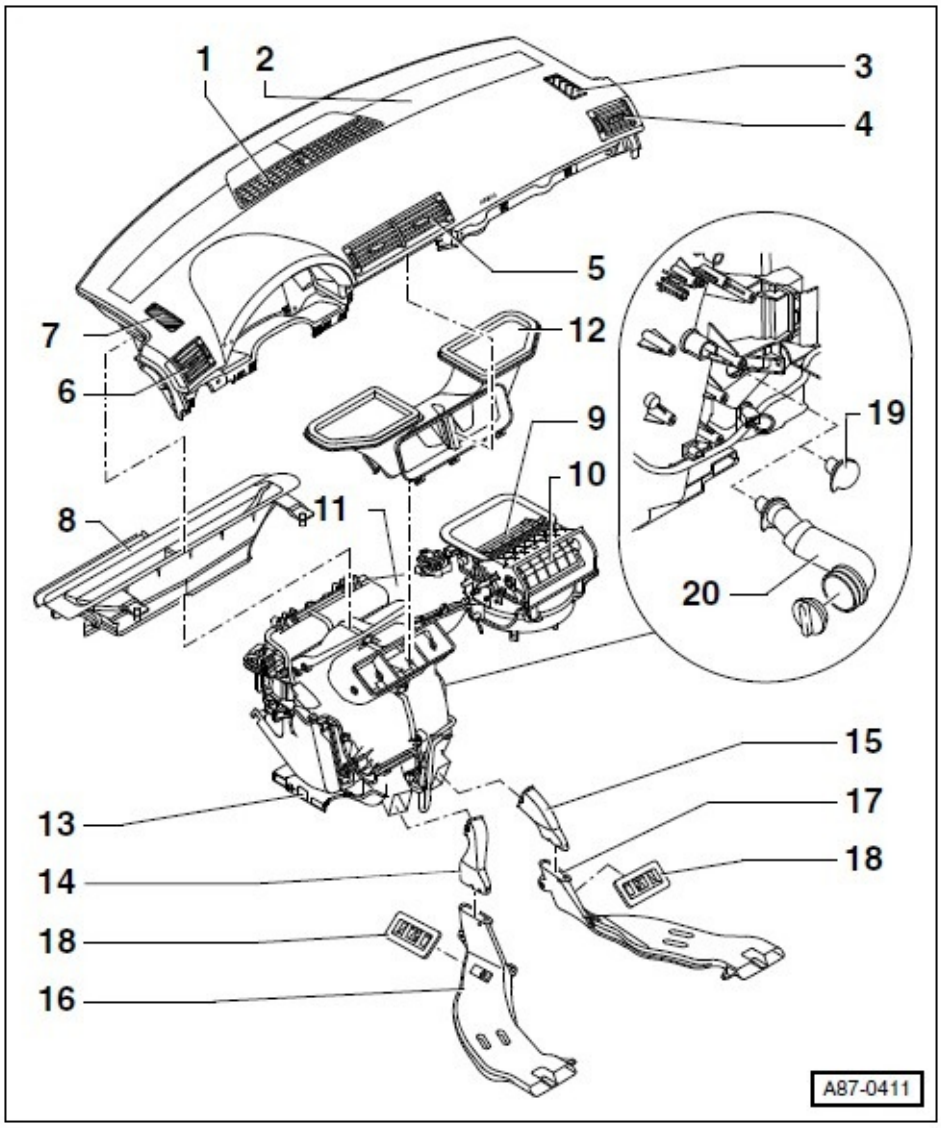
Klimaanlage

Bei der elektronisch gesteuerten Klimaanlage kann die Innenraumtemperatur für Fahrer- und Beifahrerseite getrennt eingestellt werden. Zusätzlich kann über einen Verbindungsschlauch vom Klimagerät zum Handschuhfach die Kühlbox im Handschuhfach, sofern vorhanden, gekühlt werden.

Der Automatikmodus sorgt für konstante Temperaturen im Innenraum und entfeuchtet die Luft im Wageninnern, so dass die Scheiben nicht beschlagen. Außerdem werden Lufttemperatur, Luftmenge und Luftverteilung automatisch geregelt und Schwankungen der Außentemperatur ausgeglichen.

Im Econ-Betrieb wird die Kühlanlage ausgeschaltet; dennoch wird die Heizungs- und Belüftungsanlage automatisch geregelt. Durch das Abschalten der Kühlanlage läuft der Klimakompressor nicht mit, so dass Kraftstoff eingespart wird. Bei Dieselfahrzeugen wird außerdem die Zusatzheizung abgeschaltet. Auch diese Maßnahme dient der Kraftstoffeinsparung.

Achtung: Arbeiten an der Klimaanlage dürfen nur von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden. Deshalb werden Reparaturen an der Klimaanlage nicht beschrieben.



1 – Defrosterdüse Frontscheibe

2 – Schalttafel (Armaturentafel)

3 – Defrosterdüse

Für Seitenscheibe Beifahrerseite.

4 – Luftaustrittsdüse Beifahrerseite

5 – Luftaustrittsdüse Mitte

6 – Luftaustrittsdüse Fahrerseite

7 – Defrosterdüse
Für Seitenscheibe Fahrerseite.

8 – Zwischenstück/Defrosterkanal

9 – Frischluftansaugung
Die Luft wird über den Staub- und Pollenfilter angesaugt, der im Wasserkasten eingebaut ist.

10 – Umluftansaugung
Die Luft wird unter dem Handschuhfach aus dem Fußraum der Beifahrerseite angesaugt.

11 – Klimagerät

12 – Luftführung Mitte

13 – Fußraumausströmer vorne

14 – Zwischenstück für Luftführung

15 – Zwischenstück für Luftführung

16 – Luftführung Fußraumausströmer hinten, Fahrerseite

17 – Luftführung Fußraumausströmer hinten, Beifahrerseite

18 – Blende mit Ausströmöffnungen

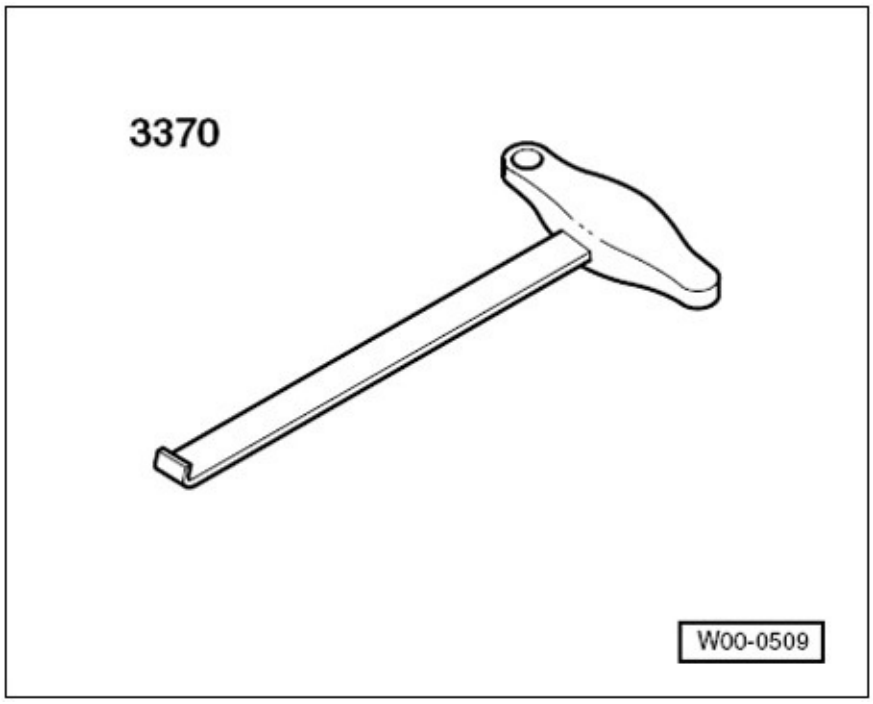
19 – Verschlussstopfen
Nur bei Fahrzeugen ohne Handschuhfachkühlung eingebaut.

20 – Luftführung Handschuhfach
Nur bei Fahrzeugen mit Handschuhfachkühlung eingebaut.

Hinweis: Die Entlüftung des Fahrgastraumes erfolgt über zwei Entlüftungsrahmen im Kofferraum links und rechts im Bereich des Stoßfängers.

Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen

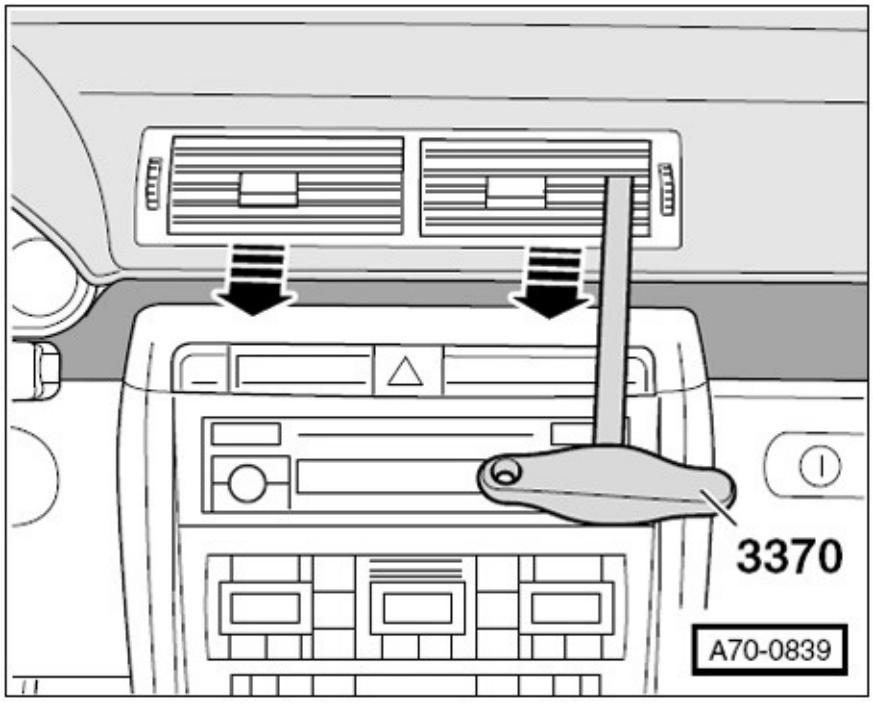
Ausbau



- Zum Ausbau der Luftaustrittsdüsen ist ein Ausziehhaken, zum Beispiel AUDI 3370 oder HAZET 2520-1, erforderlich.

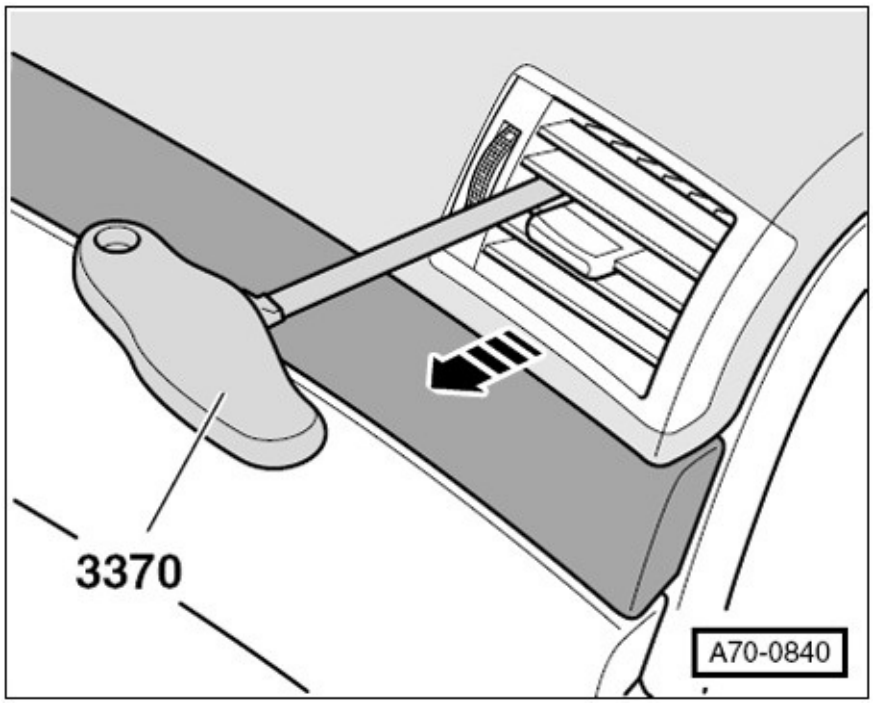
Achtung: Ausziehhaken hinten am Gehäuse einhängen, damit die Luftaustrittsdüse nicht beschädigt wird.

Mittlere Luftaustrittsdüse



- Ausziehhaken AUDI 3370 in die mittlere Luftaustrittsdüse einsetzen und Düse wechselweise links und rechts vorsichtig nach hinten aus dem Armaturenbrett ziehen.

Seitliche Luftaustrittsdüse



- Ausziehhaken AUDI 3370 in die seitliche Luftaustrittsdüse einsetzen und Düse vorsichtig nach hinten aus dem Armaturenbrett ziehen.

Einbau

- Luftaustrittsdüse in Armaturenbrett einsetzen und einrasten.

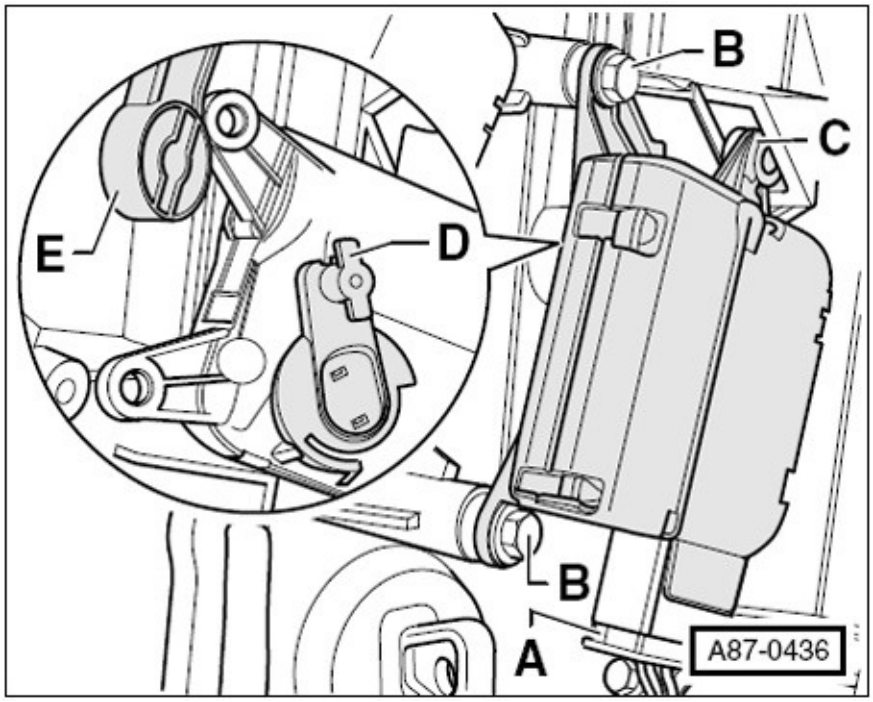
Stellmotoren für Lüftungsklappen aus- und einbauen

Die Lüftungsklappen werden von Stellmotoren bewegt. Die Motoren sind im Prinzip alle in ähnlicher Weise am Heizungs-/Klimakasten befestigt. Um an die Einbauorte zu gelangen, sind jedoch unterschiedliche Abdeckungen auszubauen. Zur besseren Orientierung sind die Stellmotoren farblich gekennzeichnet. **Hinweis:** Nach dem Einbau müssen die Stellmotoren auf die Bedieneinheit abgestimmt werden. In der Fachwerkstatt wird dazu ein Diagnosegerät benutzt.

Ausbau

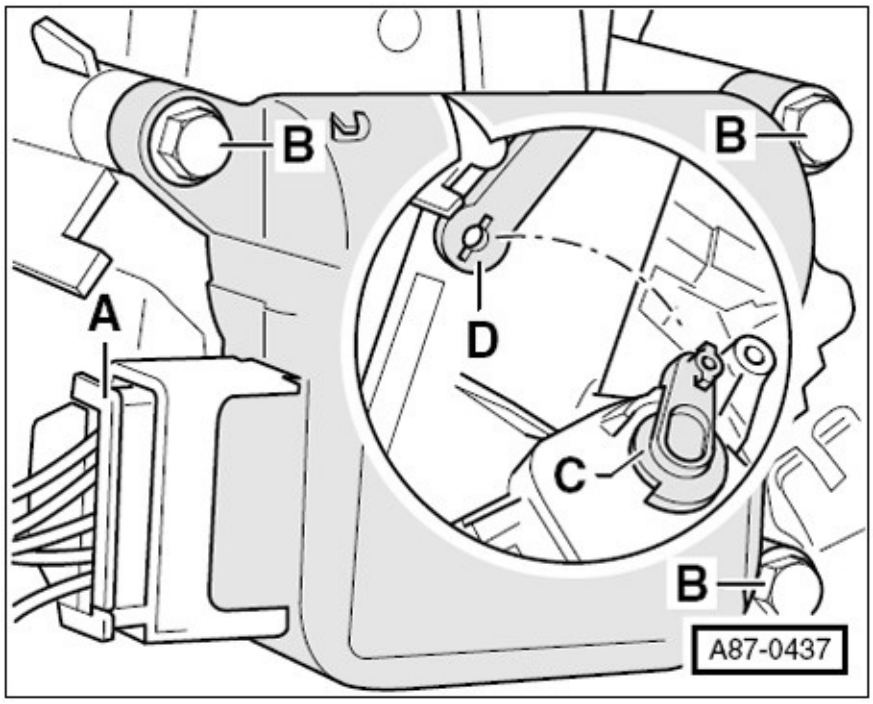
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Handschuhfach ausbauen, siehe Seite 263.

Stellmotor für Defrosterklappe



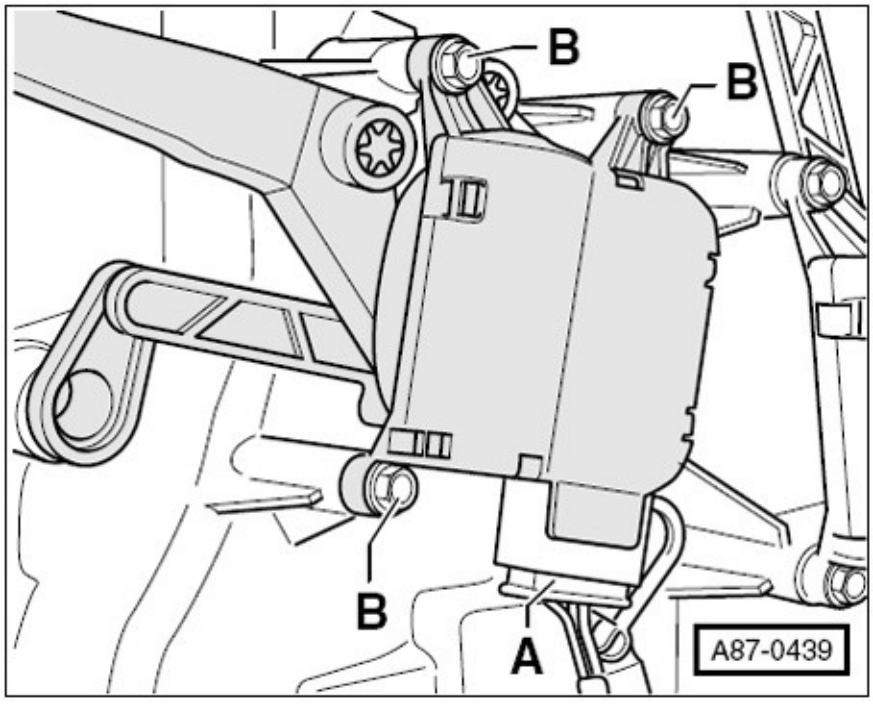
- Stecker –A– abziehen und Schrauben –B– herausdrehen.
- Stellmotor aus der Halterung –C– lösen.
- Hebel –D– des Stellmotors aus der Verbindungsstange –E– lösen.

Stellmotor für Temperaturklappe rechts



- Stecker –A– abziehen und Schraube –B– herausdrehen.
- Hebel –C– des Stellmotors aus der Verbindungsstange –D– lösen und Stellmotor abnehmen.

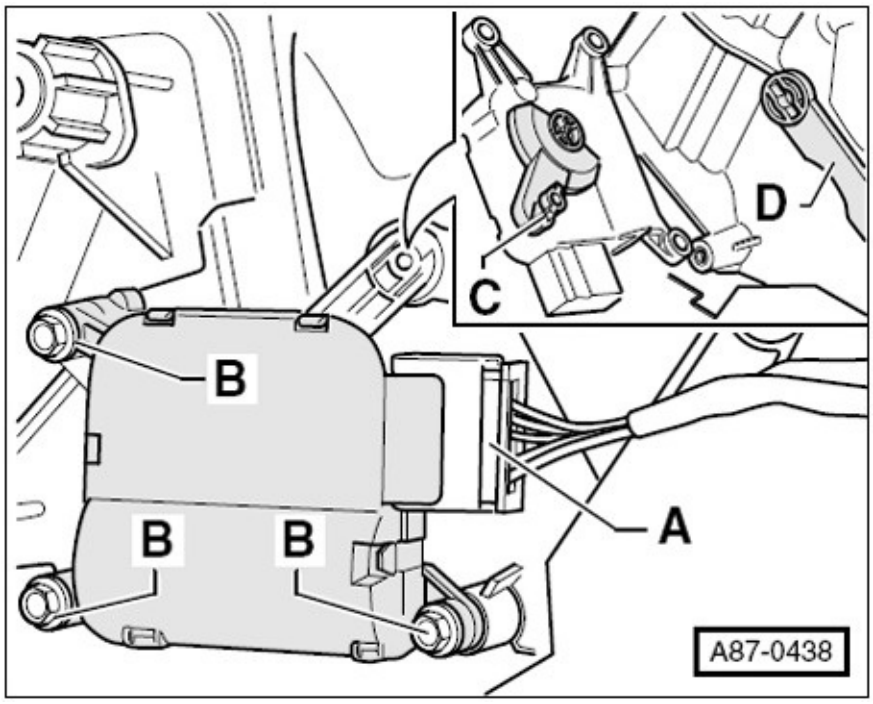
Stellmotor für Zentralklappe



- Ablagefach auf der Fahrerseite ausbauen, siehe Seite 263.

- Stecker –A– abziehen, Schrauben –B– herausdrehen und Stellmotor abnehmen.

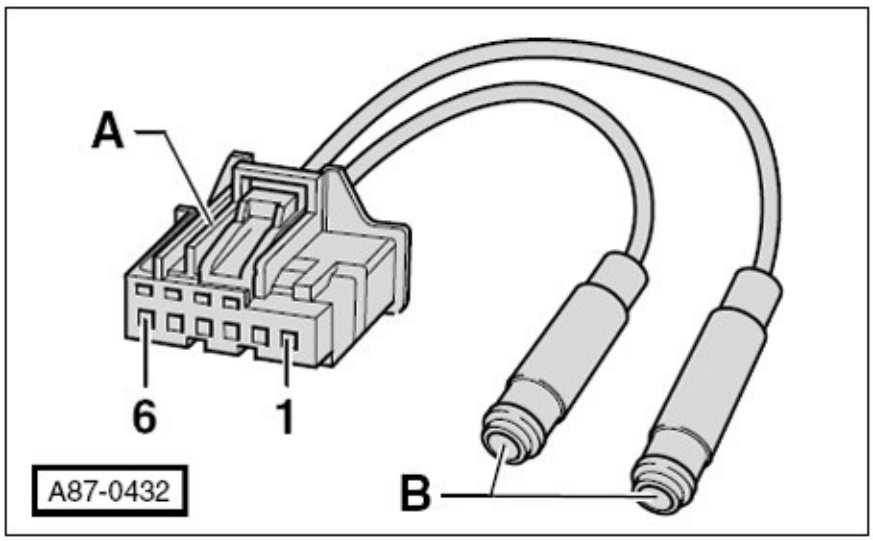
Stellmotor für Temperaturklappe links



- Stecker –A– abziehen und Schrauben –B– herausdrehen.
- Hebel –C– des Stellmotors aus der Verbindungsstange –D– lösen und Stellmotor abnehmen.

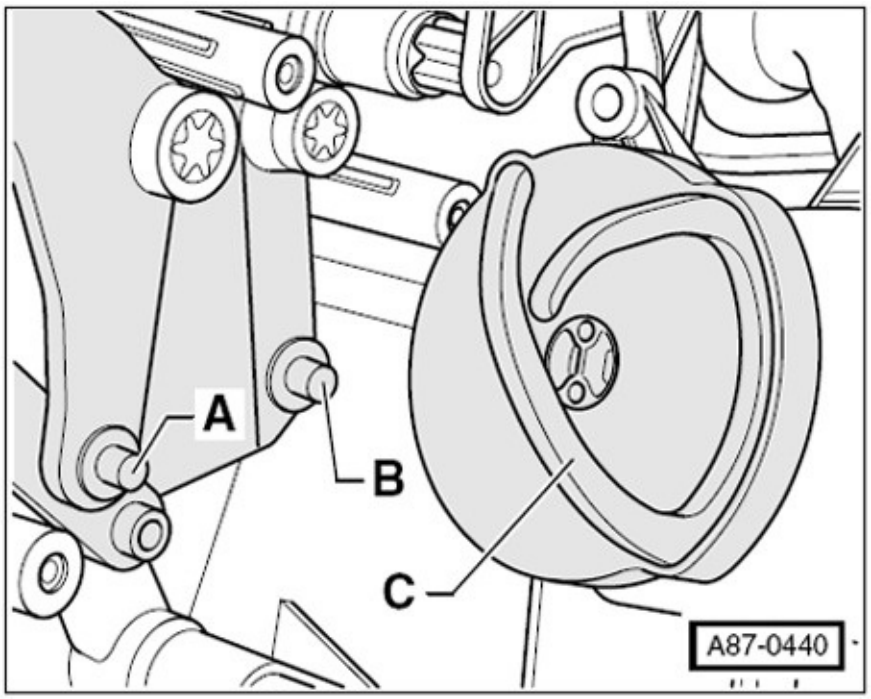
Stellmotor prüfen

Zur Prüfung der Stellmotoren muss ein Adapterkabel hergestellt werden.



- Stecker –A– mit der Audi-Teilenummer 8D0 972 706 kaufen. An die Kontakte –5– und –6– je eine Leitung mit einem Querschnitt von 0,25 mm^2 anschließen. An das andere Ende der Leitungen je einen handeslüblichen Bananenstecker –B– anbringen.
- Adapter-Stecker am Stellmotor aufschieben und Bananenstecker an eine 12-Volt-Gleichstromquelle anschließen. Der Stellmotor bewegt sich bis zum Anschlag. Durch Vertauschen von Plus und Minus verändert sich die Drehrichtung.

Einbau



- Stellmotor so einsetzen, dass die Zapfen –A– und –B– in die Nut der Kurvenscheibe –C– eingreifen. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den Stellmotor für Zentralklappe.
- Leitungsstrang generell so verlegen, dass er nicht mit sich bewegenden Bauteilen in Berührung kommt, zum Beispiel dem Hebel des Stellmotors.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

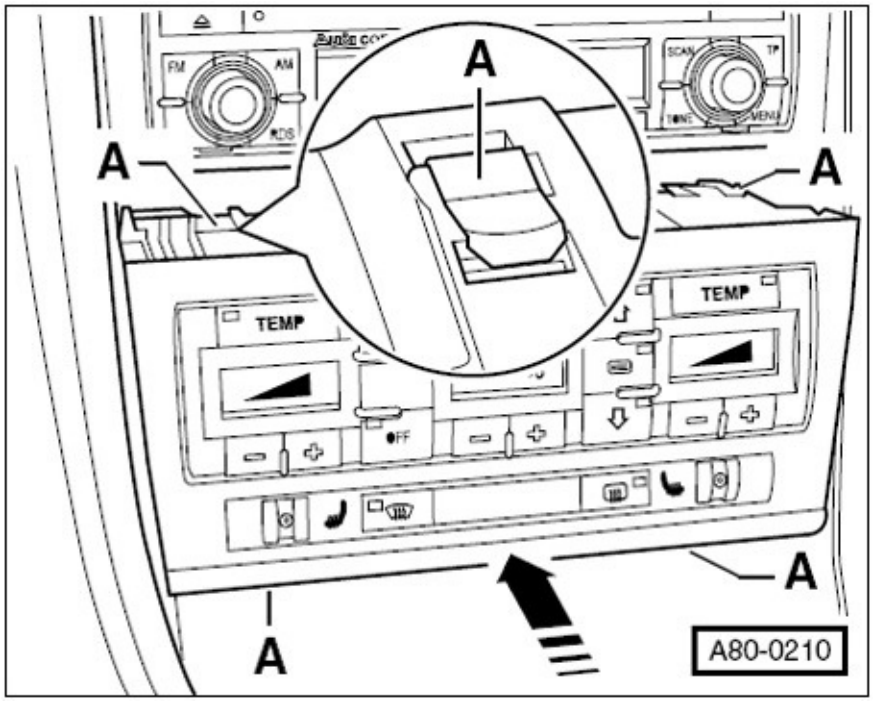
- Mit Diagnosegerät Grundeinstellung vornehmen. Fehlerspeicher abfragen und löschen (Werkstattarbeit).

Heizungs-/Klimabedieneinheit aus- und einbauen

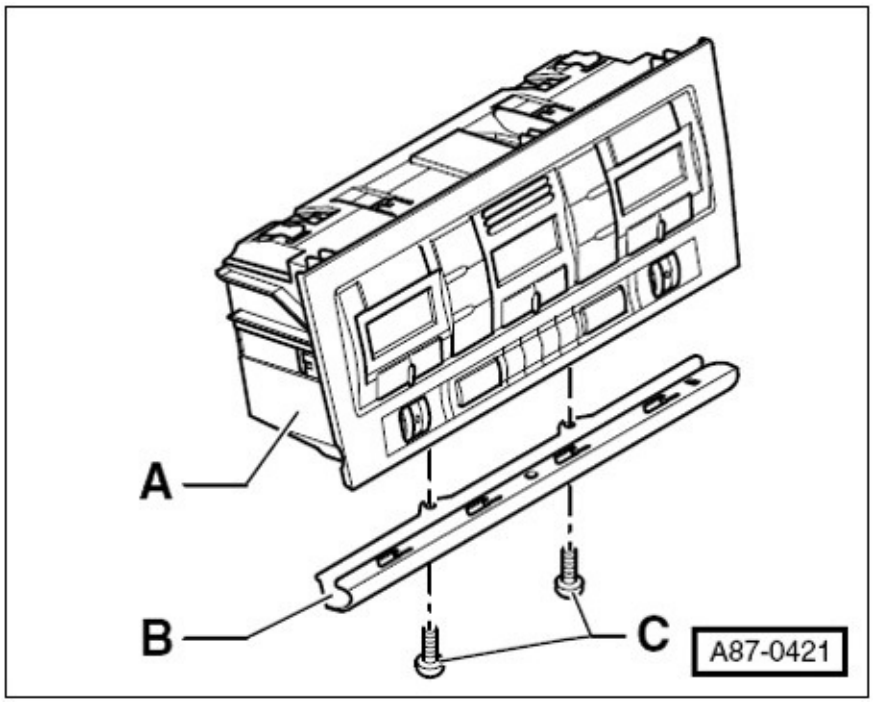
Hinweis: Sofern eine neue Bedieneinheit eingebaut wird, ist auf die exakte Zuordnung von Ersatzteil zum Fahrzeugmodell zu achten (Ersatzteilekatalog). Wurde eine neue Bedieneinheit eingebaut, muss in der Werkstatt mit dem Diagnosegerät eine Grundeinstellung durchgeführt werden.

Ausbau

- Radio/Navigationsgerät mit großem Bedienfeld: Radio/Navigationsgerät ausbauen, siehe Seite 104.



- Heizungsbedieneinheit unten greifen –Pfeil–, aus den 4 Klammerhalterungen –A– herauslösen und aus der Mittelkonsole herausdrücken.
- An der Rückseite der Heizungsbedieneinheit Stecker durch Drücken der Laschen entriegeln und abziehen.



- Schrauben –C– herausschrauben und Blende –B– nach rechts schieben und von der Bedieneinheit –A– abnehmen.

Einbau

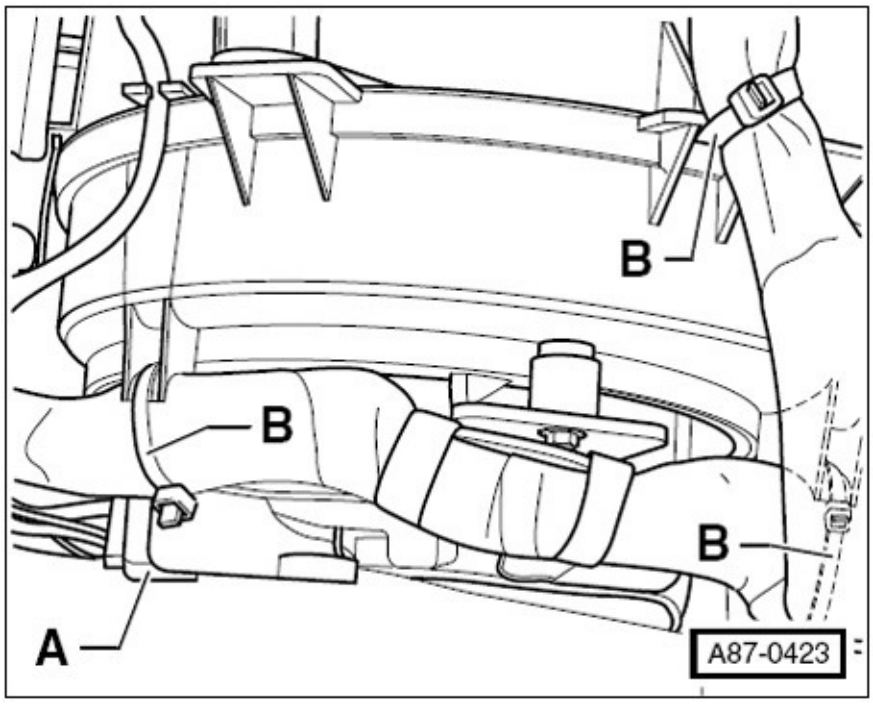
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Gebläsemotor für Heizung und Klimaanlage aus- und einbauen

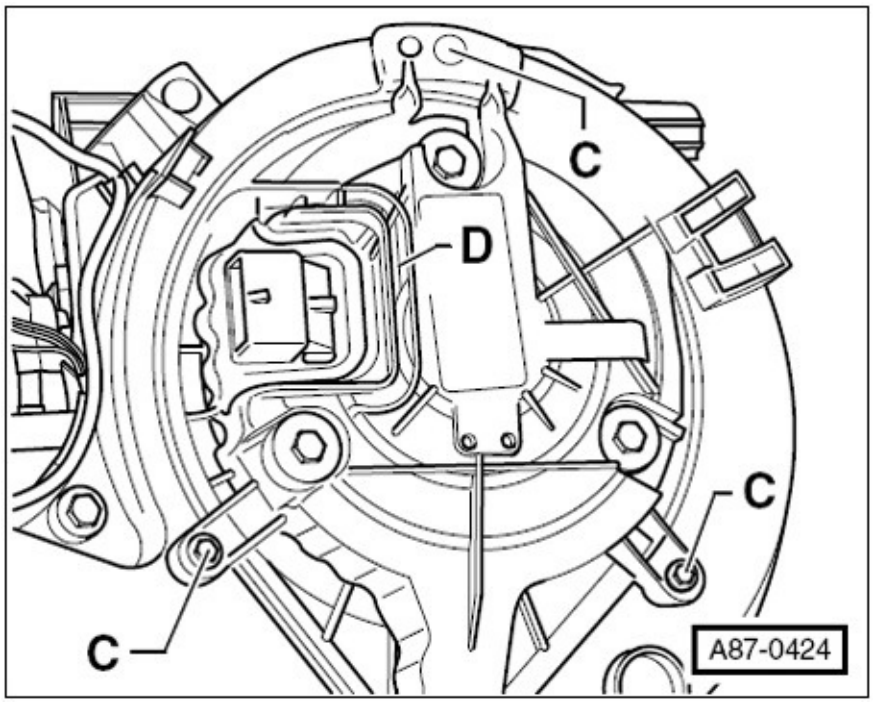
Hinweis: Das Steuergerät für das Frischluftgebläse ist am Gebläsemotor angebracht und kann nur mit dem Motor zusammen ausgebaut und ersetzt werden.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Handschuhfach ausbauen, siehe Seite 263.



- Stecker –A– abziehen.
- Kabelbinder –B– lösen.
- Verkleidung an der A-Säule ausbauen, siehe Seite 264.
- Teppichboden im Fußraum vorsichtig nach hinten klappen.



- Geräuschschutzmatte zur Seite drücken und Schraube –C– herausdrehen.
- Geräuschschutzmatte zur Seite drücken und Frischluftgebläse –D– mit integriertem Steuergerät aus der Heizung herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Beim Einbau auf richtigen Sitz des Frischluftgebläses in der Heizung achten.
- Kabel mit neuem Kabelbinder fixieren.

Außentemperaturfühler aus- und einbauen

Ausbau

Hinweis: Der Temperaturfühler sitzt unten vor dem Kühler, siehe Abbildungen in Kapitel »Kühler aus- und einbauen«.

- Motorhaube öffnen und Stecker vom Temperaturfühler abziehen.
- Kunststofflaschen zusammendrücken und Temperaturfühler aus der Halterung herausziehen.

Einbau

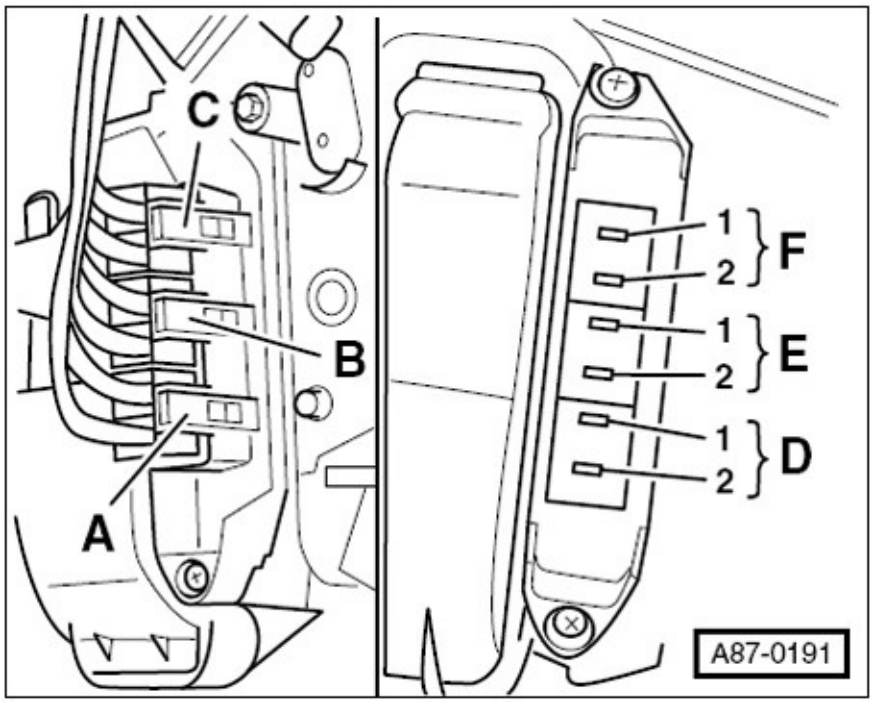
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Zuheizer für Fahrzeugheizung aus- und einbauen

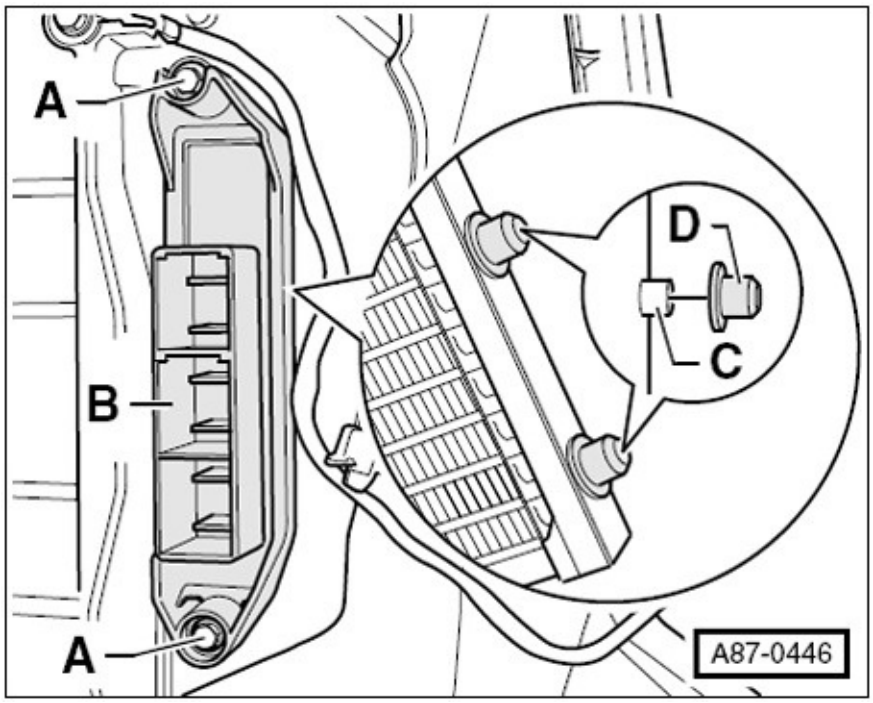
Bei Fahrzeugen mit Dieselmotor wird eine elektrische Zusatzheizung (PTC-Zuheizer) eingebaut. Dadurch wird die warme Heizluft, unmittelbar nachdem sie den Wärmetauscher verlassen hat, zusätzlich aufgeheizt. Bei Dieselfahrzeugen mit Standheizung entfällt der Zuheizer. Bei Fahrzeugen ohne Zusatzheizelement ist die Öffnung im Luftverteilergehäuse mit einem Deckel verschlossen.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Ablagefach auf der Fahrerseite ausbauen, siehe Seite 263.



- Stecker –A–, –B– und –C– vom Zuheizer abziehen. D/E/F – Steckerbuchse am Zuheizer, 1/2 – Kontaktstifte.



- Schrauben –A– herausdrehen und Zuheizer –B– aus der Heizung herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Den Zuheizer –B– nur mit Gummilagern –D– an den Zapfen –C– in die Heizung einbauen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Störungsdiagnose Heizung

Störung	Ursache	Abhilfe
Heizgebläse läuft nicht	Sicherung für Gebläsemotor defekt.	■ Sicherung für Gebläsemotor prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
	Gebläseschalter defekt.	■ Gebläseschalter ausbauen und prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
	Gebläseregelstufe defekt.	■ Gebläseregelstufe defekt.
	Gebläsemotor defekt.	■ Prüfen, ob bei eingeschalteter Zündung und betätigtem Gebläseschalter am Kontakt des Gebläsemotors Spannung anliegt. Dazu muss der Motor mit dem Steuergerät ausgebaut werden. Wenn ja, Gebläsemotor auswechseln.
Heizleistung zu gering.	Kühlmittelstand zu niedrig.	■ Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls Kühlmittel auffüllen.
	Staubfilter verstopft.	■ Staubfilter ersetzen.
	Wärmetauscher undicht oder verstopft.	■ Wärmetauscher ersetzen (Werkstattarbeit).
Heizgebläse läuft nur mit einer Geschwindigkeit.	Gebläseregelstufe defekt.	■ Steuergerät für Gebläsemotor ersetzen.

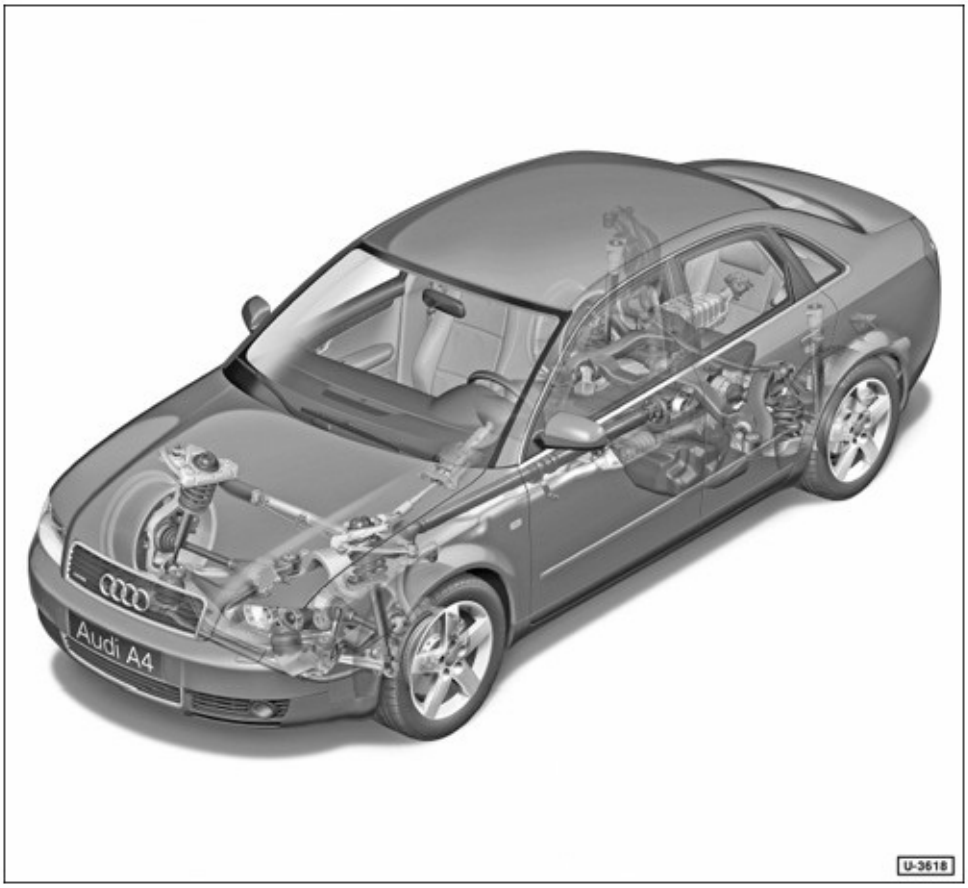
Geräusche im Bereich des Heizgebläses.	Eingedrungener Schmutz, Laub.	■ Gebläsemotor ausbauen, reinigen, Luftkanal säubern.
	Lüfterrad hat Unwucht, Lager defekt.	■ Gebläsemotor ausbauen und auf leichten Lauf prüfen.
Heizluft riecht süßlich, Scheiben beschlagen, wenn Heizung eingeschaltet wird.	Wärmetauscher undicht.	■ Kühlsystem abdrücken (Werkstattarbeit). Wenn Kühlflüssigkeit aus dem Heizungskasten austritt, Wärmetauscher erneuern lassen.
Frischluft bzw. Heizluft riecht nach faulen Eiern.	Spannungsregler am Generator defekt. Batterie wird zu stark geladen und beginnt zu gasen. Dabei bildet sich Schwefelwasserstoff (H_2S).	■ Ladespannung bzw. Spannungsregler des Generators prüfen, ggf. Spannungsregler ersetzen.

Fahrwerk

Aus dem Inhalt:

- **Vorderachse**
- **Hinterachse**
- **Federbein**
- **Stoßdämpfer**
- **Schraubenfeder**
- **Vorderachswelle**
- **Lenkung/Airbag**
- **Spurstange**
- **Räder und Reifen**

Das AUDI-A4-Fahrwerk der Front- und quattro-Modelle besteht aus einer Vierlenker-Vorderachse und einer Trapezlenker-Hinterachse. Merkmal beider Achsen ist der hohe Anteil an Leichtbaukomponenten. Durch die Vierlenker-Vorderachse in Verbindung mit der Leichtbau-Trapezlenker-Hinterachse verfügt der AUDI A4 über ein komfortables, fahrdynamisches Fahrwerk.



Vorderachse

Bei der Vierlenker-Vorderachse des AUDI A4 wird jedes Vorderrad durch vier unabhängig voneinander aufgehängte Querlenker geführt. Dadurch verringern sich die Krafteinflüsse von Bremse und Antrieb auf die Lenkung.

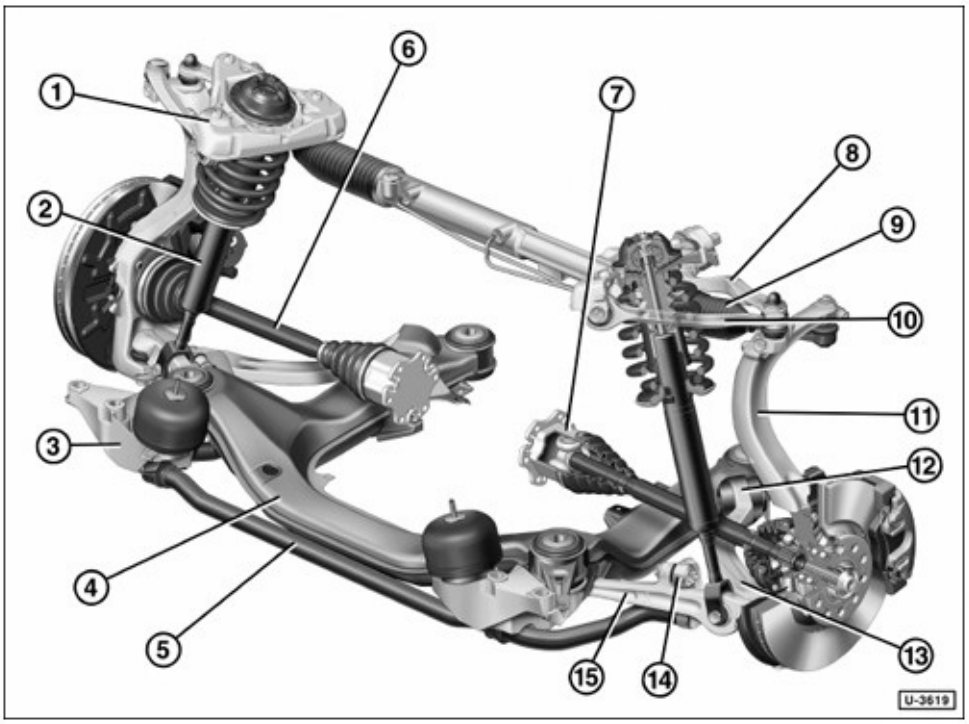
Schraubenfeder und Stoßdämpfer sind zu einem Federbein zusammengefasst. Das Federbein ist oben am Lagerbock der oberen Lenker und unten am vorderen Querlenker angeschraubt.

Die Übertragung der Motor-Antriebskraft erfolgt über zwei Gelenkwellen, die über jeweils zwei Gleichlaufgelenke mit den Rädern und dem Achsantrieb verbunden sind.

Optimale Fahreigenschaften und geringster Reifenverschleiß sind nur dann zu erzielen, wenn die Stellung der Räder einwandfrei ist. Bei unnormaler Reifenabnutzung sowie mangelhafter Straßenlage sollte die Werkstatt aufgesucht werden, um den Wagen optisch vermessen zu lassen. Die Fahrwerkvermessung kann ohne eine entsprechende Messanlage nicht durchgeführt werden.

Sicherheitshinweis

Schweiß- und Richtarbeiten an tragenden und radführenden Bauteilen der Vorderradaufhängung **sind nicht zulässig. Selbstsichernde Muttern**, sowie korrodierte Schrauben/Muttern im Reparaturfall **immer ersetzen.**



1 – Lagerbock

2 – Federbein

3 – Konsole

4 – Aggregateträger

5 – Stabilisator

6 – Gelenkwelle

7 – Tripodegelenk

8 – Hinterer Lenker

9 – Spurstange

10 – Vorderer Lenker

11 – Schwenklager

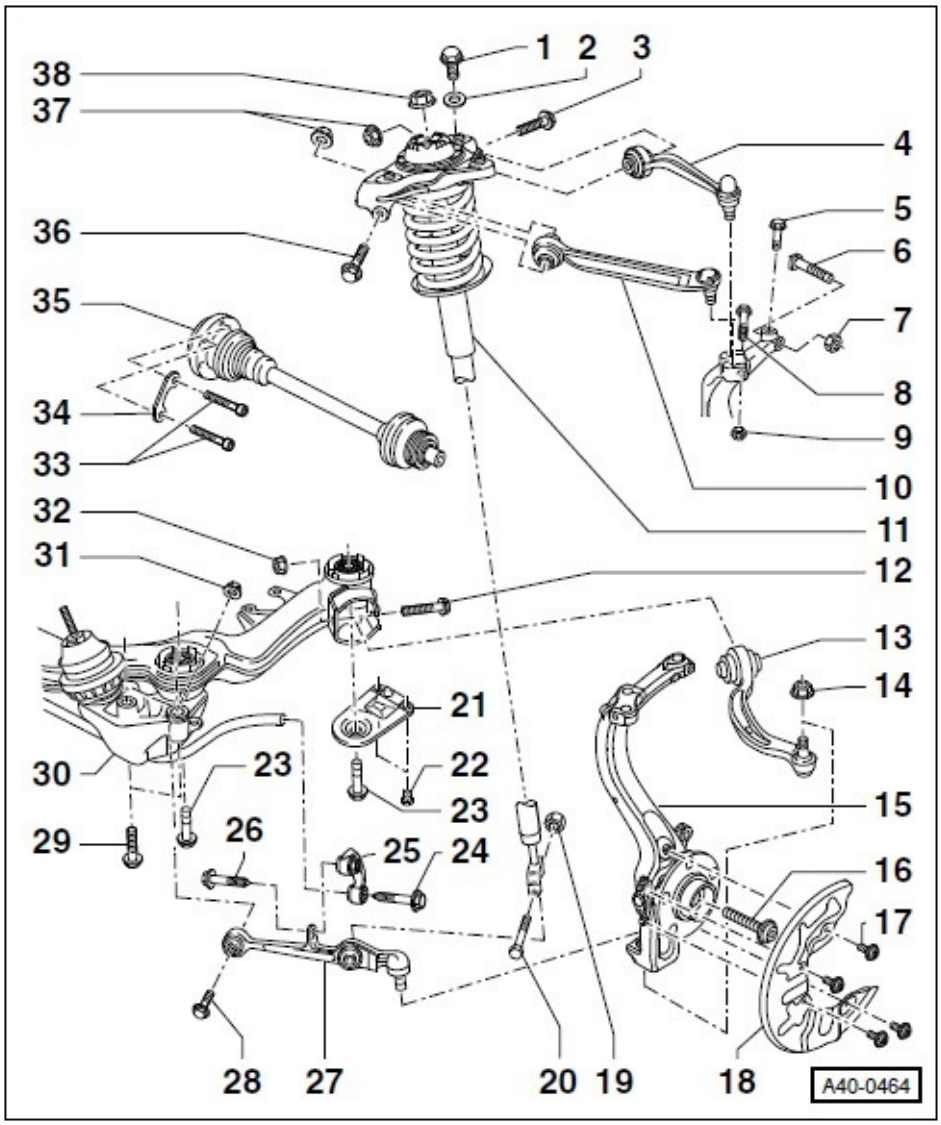
12 – Hydrolager

13 – Führungslenker

14 – Koppelstange

15 – Traglenker

Vordere Radaufhängung



1 – Sechskantschraube, 75 Nm

2 – Scheibe

3 – Sechskantschraube
Grundsätzlich ersetzen.

4 – Achslenker oben hinten
Lager ersetzen.

5 – Sechskantschraube, 7 Nm

6 – Schraube

7 – Mutter, 50 Nm
Selbstsichernd, daher grundsätzlich ersetzen.

8 – Sechskantschraube

9 – Mutter, 40 Nm
Selbstsichernd, daher grundsätzlich ersetzen.

10 – Achslenker oben vorn
Kann nur mit Lagerbock zusammen ausgebaut werden.

11 – Federbein

12 – Sechskantschraube
Grundsätzlich ersetzen.

13 – Führungslenker mit Hydrolager
Wenn größere Mengen Lecköl am Hydrolager sichtbar sind, Lager ersetzen.

14 – Mutter, 120 Nm
Selbstsichernd, daher grundsätzlich ersetzen.

15 – Radlagergehäuse

16 – Bundschraube
Grundsätzlich ersetzen. Anzugsdrehmoment: **M14**-Schraube: **115 Nm und anschließend 180° weiterdrehen, M16**-Schraube: **190 Nm und anschließend 180° weiterdrehen**.

17 – Flanschschraube, 10 Nm

18 – Abdeckblech

19 – Mutter, 90 Nm
Selbstsichernd, daher grundsätzlich ersetzen.

20 – Sechskantschraube

21 – Stütze für Aggregateträger

22 – Sechskantschraube, 55 Nm

23 – Sechskantschraube, 110 Nm und anschließend 90° weiterdrehen.
Grundsätzlich ersetzen.

24 – Sechskantschraube, 40 Nm und anschließend 90° weiterdrehen.
Grundsätzlich ersetzen.

25 – Koppel

26 – Sechskantschraube, 40 Nm und anschließend 90° weiterdrehen.
Grundsätzlich ersetzen.

27 – Traglenker, unten

28 – Sechskantschraube
Grundsätzlich ersetzen.

29 – Sechskantschraube, 75 Nm
Grundsätzlich ersetzen.

30 – Aggregateträger
Achtung: Fahrzeug nicht am Aggregateträger anheben.

31 – Mutter, 70 Nm und anschließend 180° weiterdrehen.
Selbstsichernd, daher grundsätzlich zu ersetzen.

32 – Mutter, 70 Nm und anschließend 180° weiterdrehen.
Selbstsichernd, daher grundsätzlich zu ersetzen.

33 – Innenvielzahnschraube
Erst alle Schrauben mit Voranzugsdrehmoment von **15 Nm** anziehen, dann alle Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.
Anzugsdrehmoment:
Schraube M 8 = **40 Nm**,
Schraube M 10 = **70 Nm**.

34 – Unterlegplatte

35 – Gelenkwelle

36 – Sechskantschraube
Grundsätzlich ersetzen.

37 – Mutter, 50 Nm und anschließend 90° weiterdrehen
Selbstsichernd, daher grundsätzlich ersetzen.

38 – Bundmutter, 50 Nm
Grundsätzlich ersetzen.

Kontaktkorrosion

■ Kontaktkorrosion kann entstehen, wenn Schrauben, Muttern oder Scheiben verwendet werden, die nicht für Aluminium-Bauteile vorgesehen sind.

■ Die dafür geeigneten Schrauben etc. haben eine Oberflächenbeschichtung (Dacromet) und sind an der grünlichen Farbe erkennbar.

Federbein aus- und einbauen

Ausbau

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen.

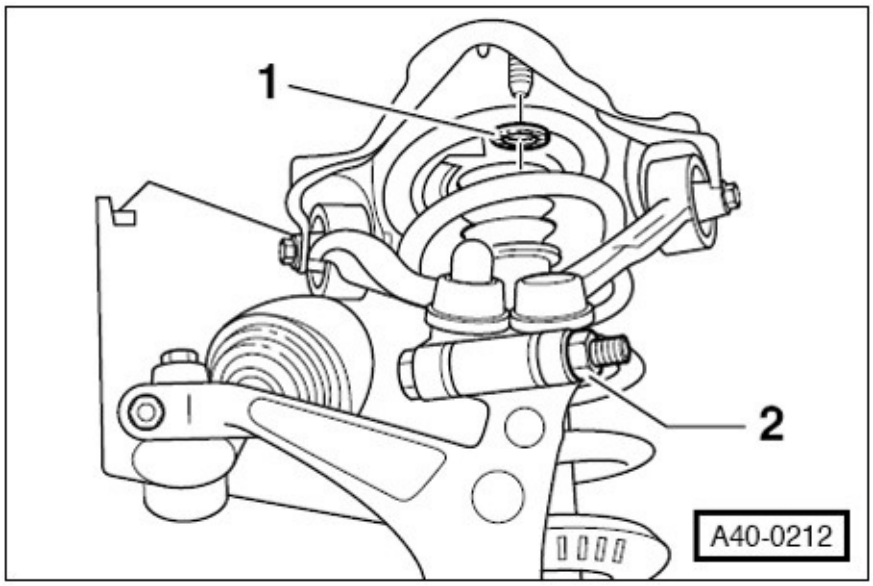
  Fahrzeug aufbocken und Räder abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

- Bremsscheibe mit einer Radschraube sichern.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Leuchtweitenregelung muss vor der Demontage des linken Federbeins die Koppelstange für den Geber für Fahrzeugniveau durch Öffnen der Halteklammer vom Traglenker gelöst werden.

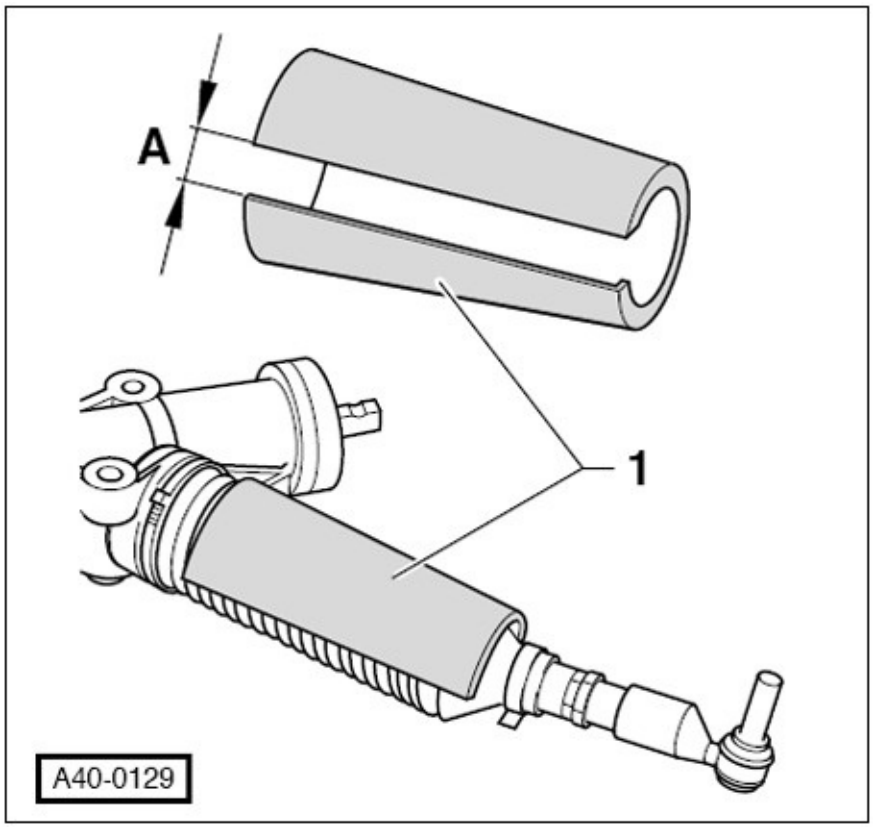
- ABS-Leitung aus der Halterung am Bremssattel ausclipsen.

- Bremssattel abmontieren und so am Aufbau befestigen, dass das Gewicht des Bremssattels den Bremsschlauch beziehungsweise die Bremsleitung nicht belastet und dadurch beschädigt, siehe Seite 156.

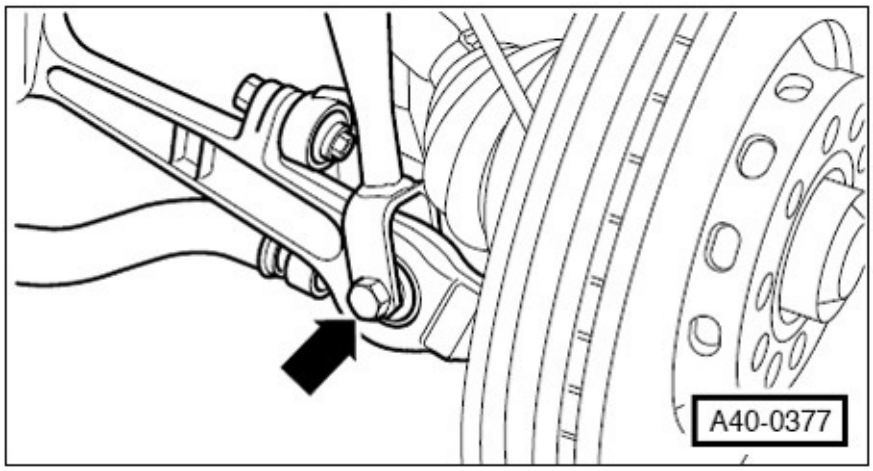


- Clip –1– mit einer Zange entfernen. Dieser Clip muss nicht wieder eingesetzt werden.

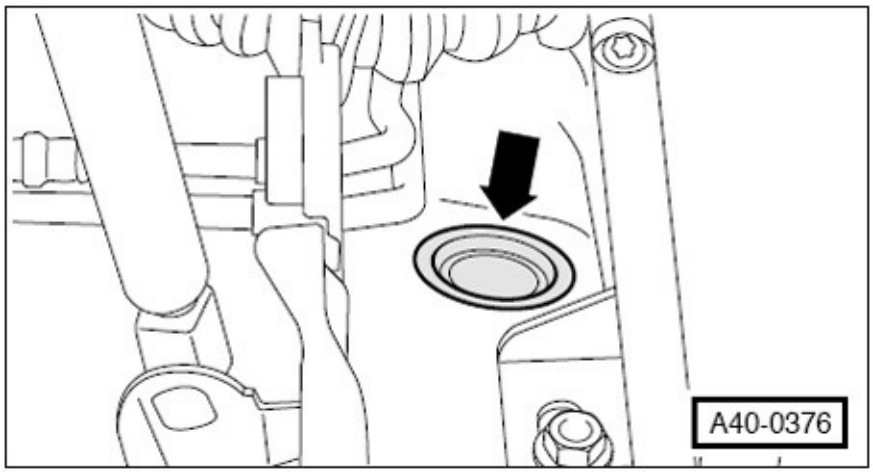
- Mutter –2– abschrauben, Sechskantschraube herausnehmen und beide Achslenker nach oben herausziehen. **Achtung:** Die Schlitze im Radlagergehäuse dürfen nicht mit Meißel oder ähnlichem Werkzeug aufgeweitet werden.



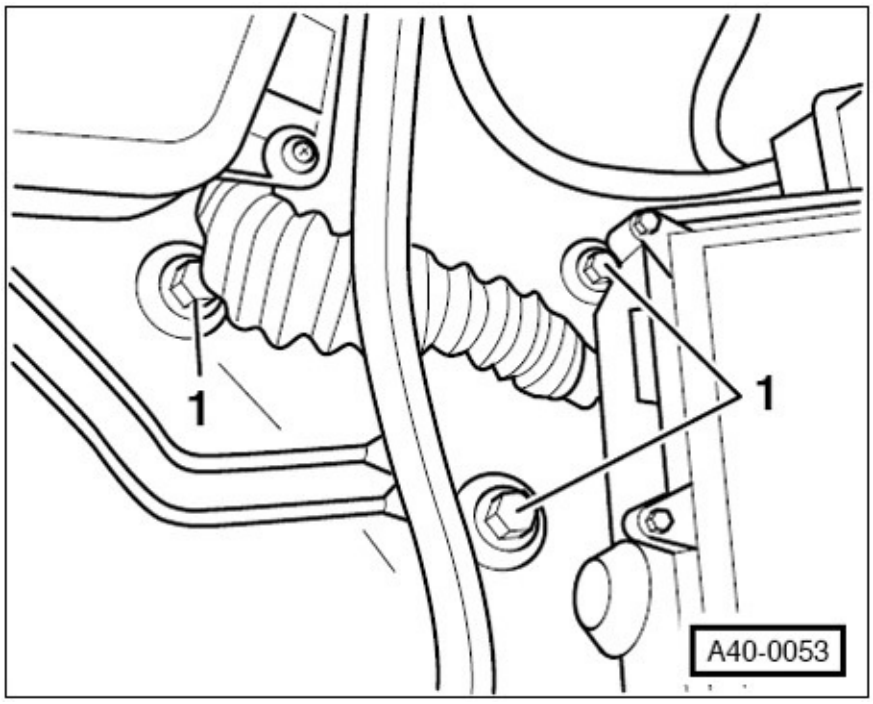
- Faltenbalg mit einer Schutzhülle –1– gegen Beschädigung schützen. Die AUDI-Werkstätten benutzen dazu die Schutzhülle mit der Bestellnummer 893 512 137.
- Aus der Schutzhülle muss ein Streifen mit dem Maß –A– von 20 – 25 mm herausgeschnitten werden. Schnittflächen sorgfältig entgraten. Die offene, geschlitzte Stelle muss nach unten zeigen.
- Schwenklager mit Werkstattwagenheber und Holzunterlage abstützen, damit die Radaufhängung nach Abschrauben des Federbeins nicht zu weit nach unten hängt. Andernfalls können die Gelenke der unteren Lenker beschädigt werden.



- Sechskantschraube –Pfeil– herausschrauben und Radlagergehäuse seitlich wegschwenken.
- Befestigung des Kühlmittelausgleichbehälters lösen.
- Wasserkastenabdeckung entfernen.



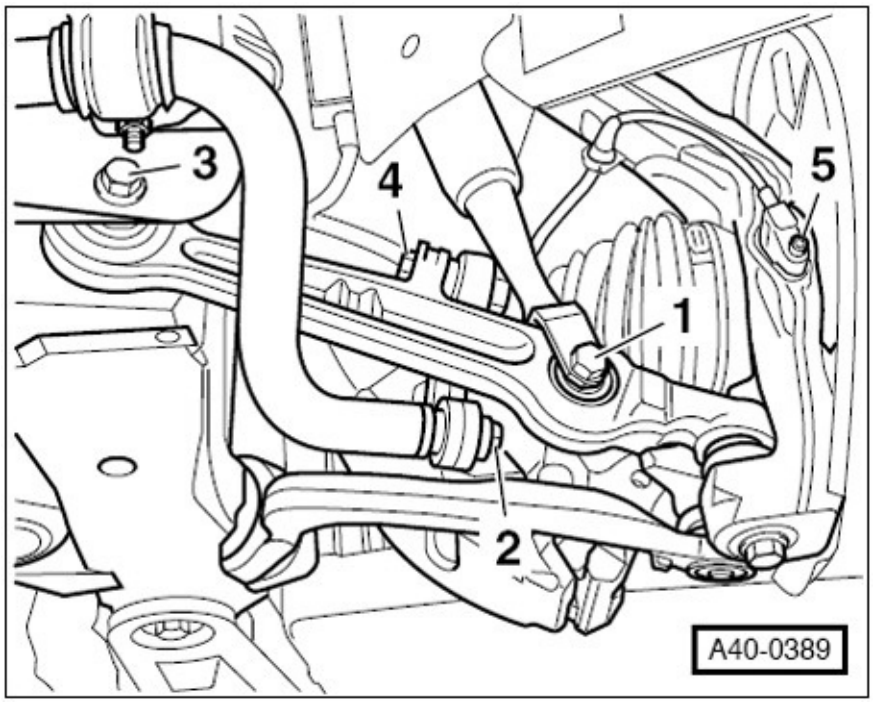
- Abdeckung –Pfeil– der Schraube entfernen.



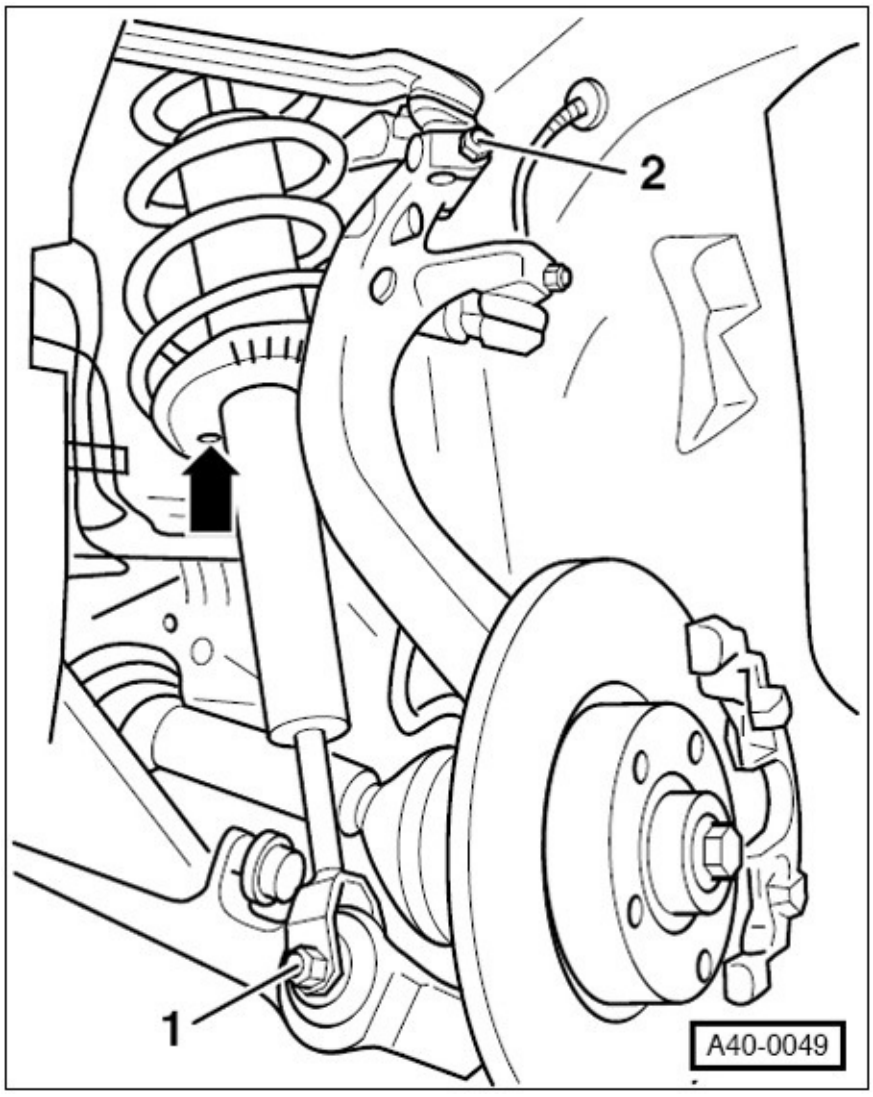
- Sechskantschrauben –1– im Wasserkasten herausschrauben.
- Federbein mit Lagerbock herausnehmen. **Achtung:** Dabei darauf achten, dass die Gelenkschutzhülle nicht beschädigt wird.

Einbau

- Federbein mit Lagerbock in den Federbeindom einsetzen. Sechskantschrauben –1– festziehen. **Hinweis:** Auf richtigen Sitz der Unterlegscheiben achten.
- Die Gummimetalllager haben einen begrenzten Verdrehbereich. Schraubverbindungen an den Lenkern deshalb erst dann festziehen, wenn das Fahrzeug auf dem Boden steht.



- Gabelkopf des Federbeins in Achslenker einsetzen, **neue Mutter** der Schraubverbindung –1– leicht festziehen. Nach Absenken des Fahrzeugs mit **90 Nm** festziehen. **Hinweis:** Die Schraube muss gegen die Fahrtrichtung eingesetzt werden.



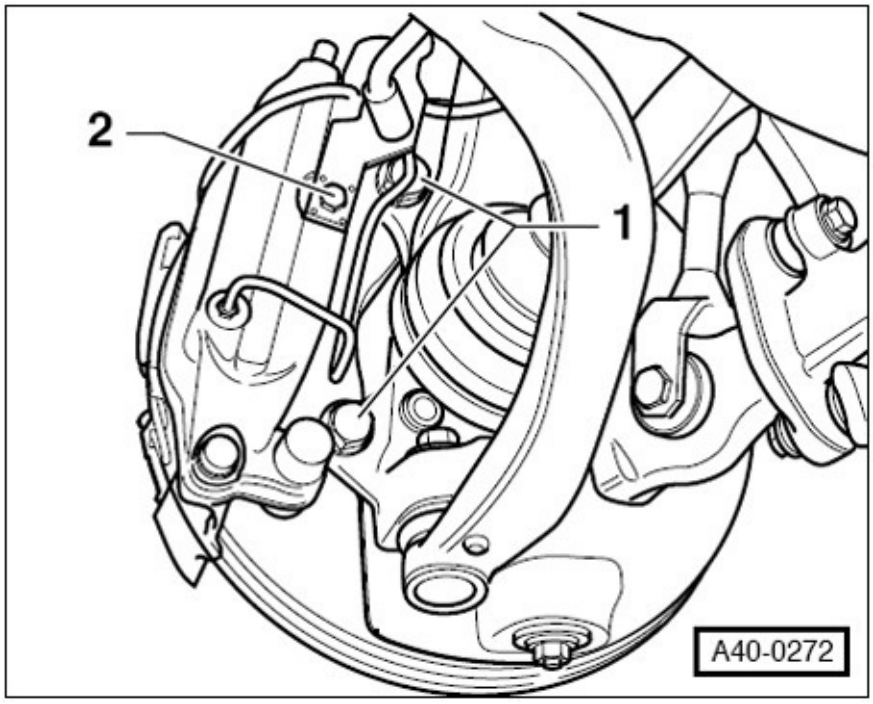
- Beide Achslenker oben einsetzen. Achslenkerzapfen so weit wie möglich nach unten drücken und **neue Mutter** –2– mit **40 Nm** festziehen.
- Schutzhülle vom Faltenbalg entfernen.
- ABS-Leitung in Halterung am Bremssattel einsetzen.
- Bremsscheibe montieren, Bremssattel anschrauben und festziehen, siehe Seite 156.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Leuchtweitenregelung muss die Koppelstange des Gebers für Fahrzeugniveau am Traglenker montiert werden.

- Reifen-Laufrichtung beachten, Räder anschrauben, Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

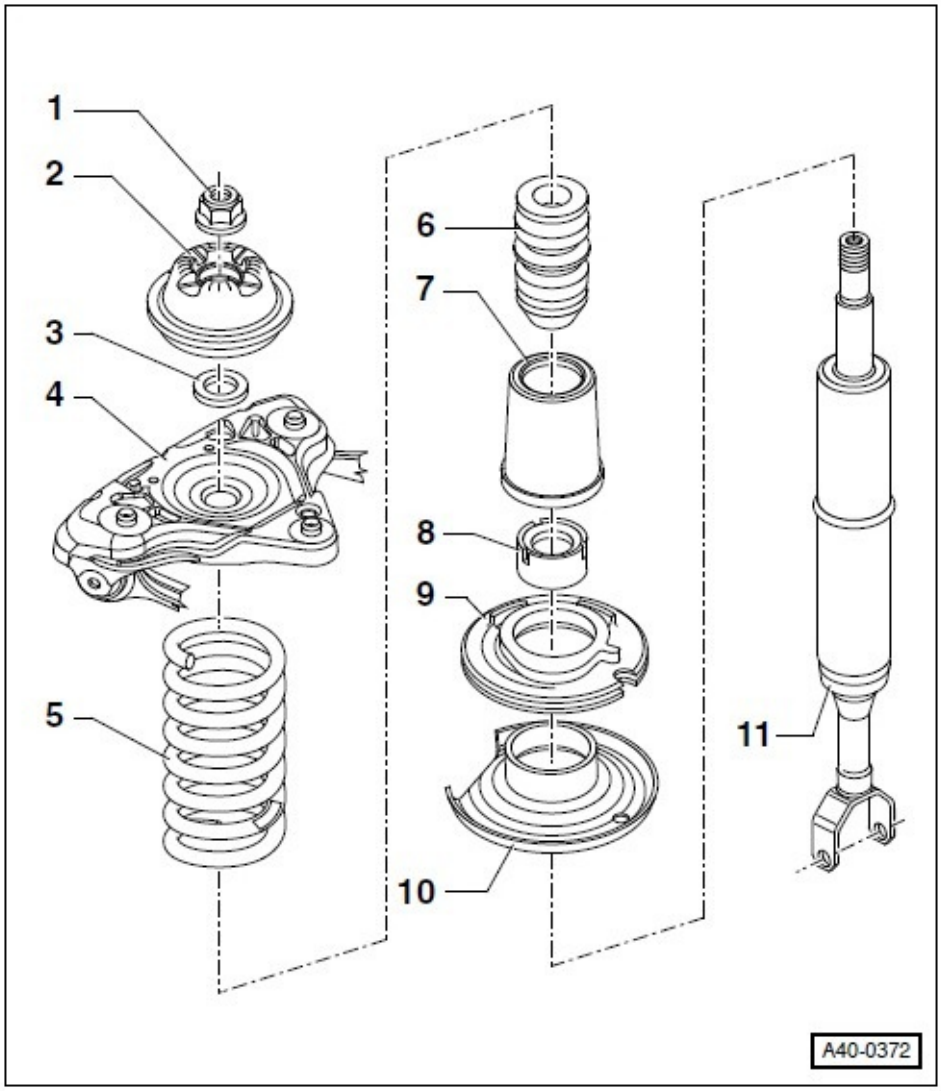
- Untere Federbeinbefestigung bei auf dem Boden stehenden Fahrzeug mit **90 Nm** festziehen.

Speziell Fahrzeuge mit Bremssattel HP-2:



- Sechskantschraube –2– herausschrauben und Bremsleitungshalter abnehmen.
- Schrauben –1– für Bremssattel abschrauben und Bremssattel abnehmen.
- Bremsleitungshalter wieder montieren. Sechskantschraube –2– einschrauben und festziehen.
- Bremssattel mit Draht so am Aufbau befestigen, dass das Gewicht des Bremssattels die Bremsleitung nicht verbiegt und dadurch beschädigt.

Stoßdämpfer/Schraubenfeder/Federbeinlager



1 – Bundmutter, 50 Nm

Selbstsichernd, daher grundsätzlich ersetzen.

2 – Dämpferlager

3 – Scheibe

4 – Lagerbock

5 – Schraubenfeder

6 – Zusatzfeder

7 – Schutzhülle

8 – Schutzkappe

9 – Federauflage unten

10 – Federteller unten

Stoßdämpfer aus- und einbauen/Federbein zerlegen

Ausbau

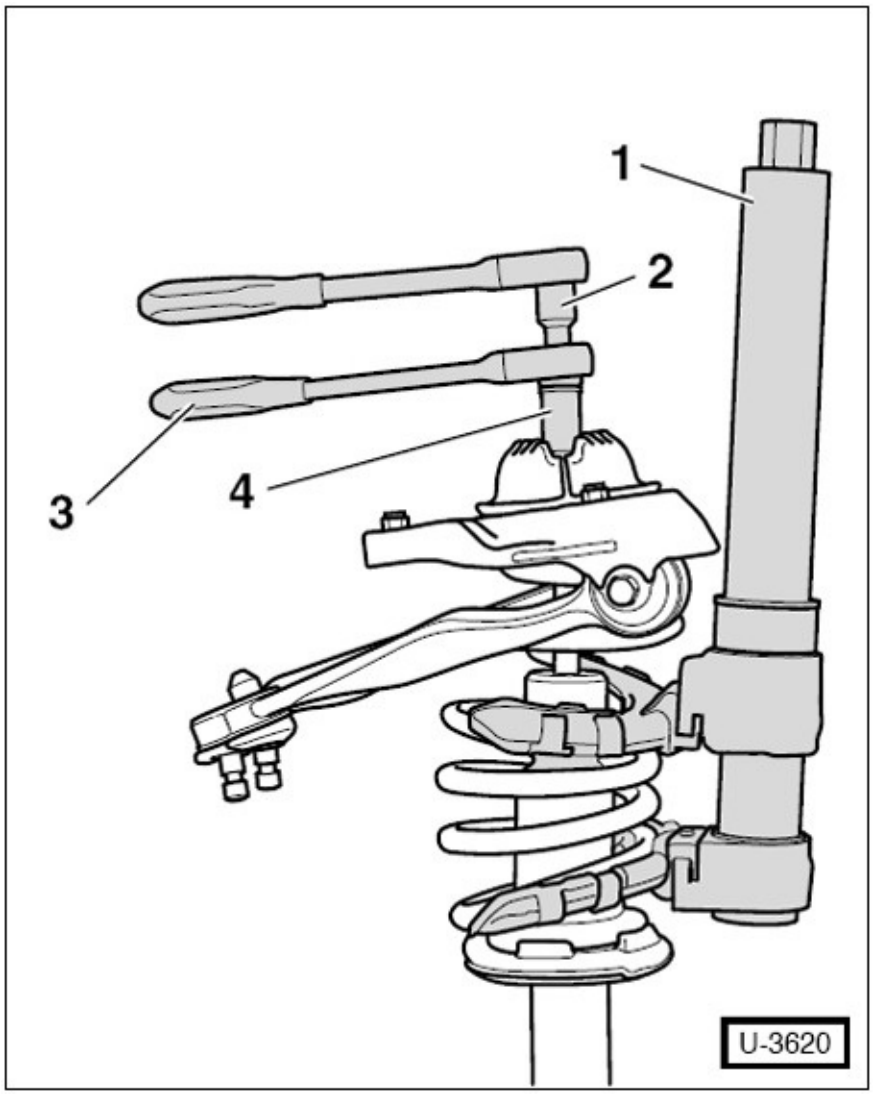
- Federbein ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

- Das Federbein kann nur mit einem Spezialwerkzeug zerlegt werden.

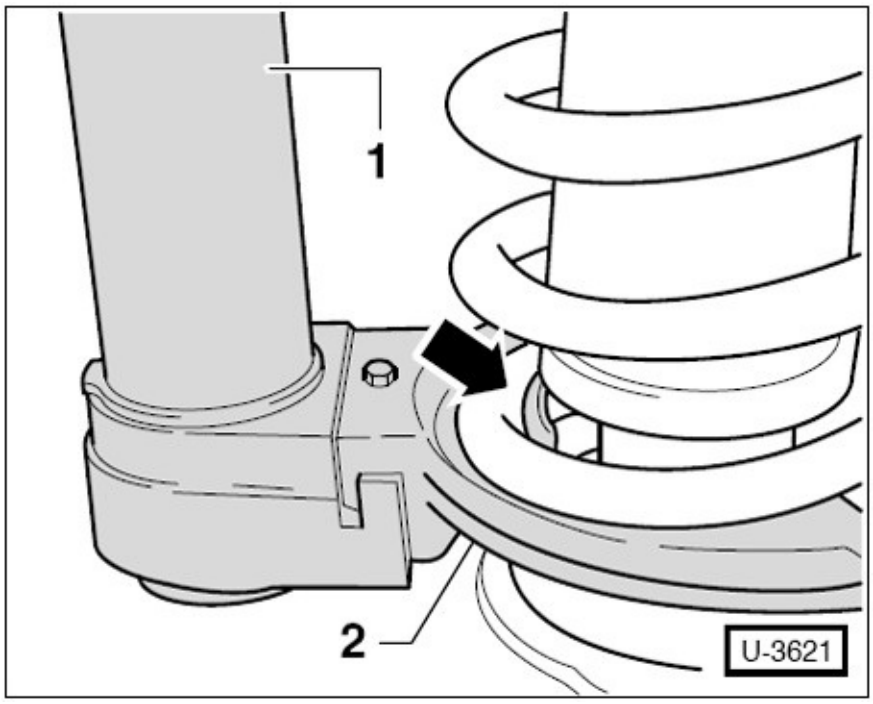
Achtung: Die Schraubenfeder steht unter hoher Spannung. Um den Stoßdämpfer ausbauen zu können, **muss die Schraubenfeder mit einem geeigneten Federspanner zusammengedrückt werden**.

Sicherheitshinweis

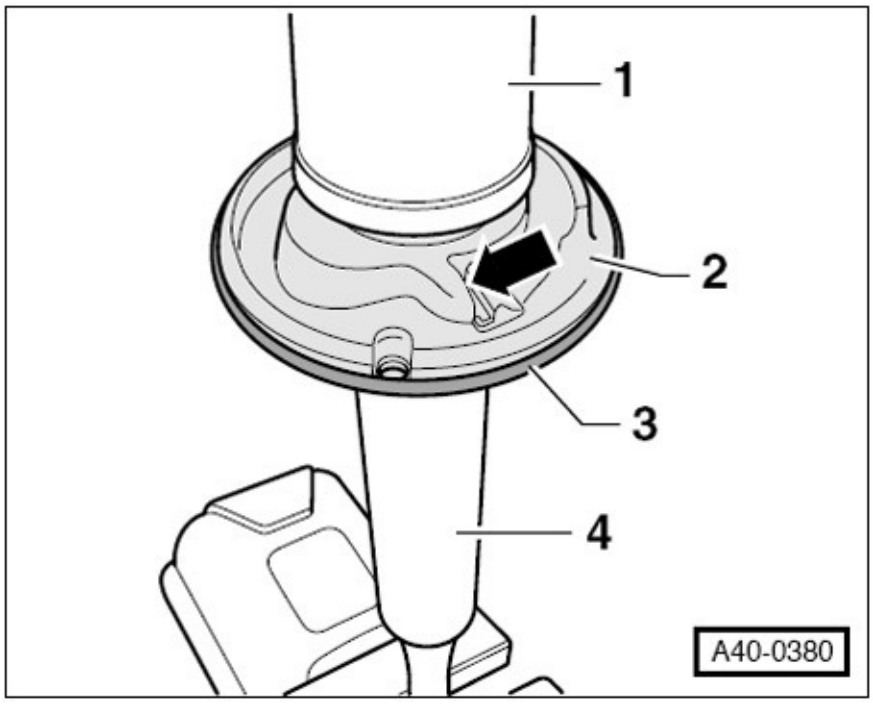
Auf keinen Fall Stoßdämpfer lösen, wenn die Feder nicht einwandfrei und sicher gespannt ist. Falls der Federspanner in die Windungen der Feder eingesetzt wird, darauf achten dass die Federwindungen sicher umfasst werden und der Federspanner nicht abrutschen kann. Die Schraubenfeder steht unter großer Vorspannung, deshalb nur stabiles Werkzeug verwenden. Keinesfalls Feder mit Draht zusammenbinden. Unfallgefahr!



- Federbein mit Gabelkopf in Schraubstock einspannen.
- Schraubenfeder mit geeignetem Federspanner spannen. Die AUDI-Werkstatt benutzt dazu das Federspanngerät V.A.G 1752/1 –1–.



- Beim Spannen auf richtigen Sitz der Schraubenfeder im Adapter achten – Pfeil–. 1 – Spannvorrichtung, 2 – Aufnahme für Federwindungen.
- Schraubenfeder so weit vorspannen, bis der obere Federteller frei ist.
- Bundmutter von der Kolbenstange abschrauben. Dabei Kolbenstange mit Innensechskantschlüssel gegenhalten. Dazu werden die in Abbildung U-3620 dargestellten Spezialwerkzeuge –2–, –3– und –4– benötigt (HAZET 4910/13 oder AUDI-T10001/7, T10001/11 und T10001/3).
- Dämpferlager und Scheibe abnehmen.
- Gespannte Schraubenfeder mitsamt dem Federspanner abnehmen.

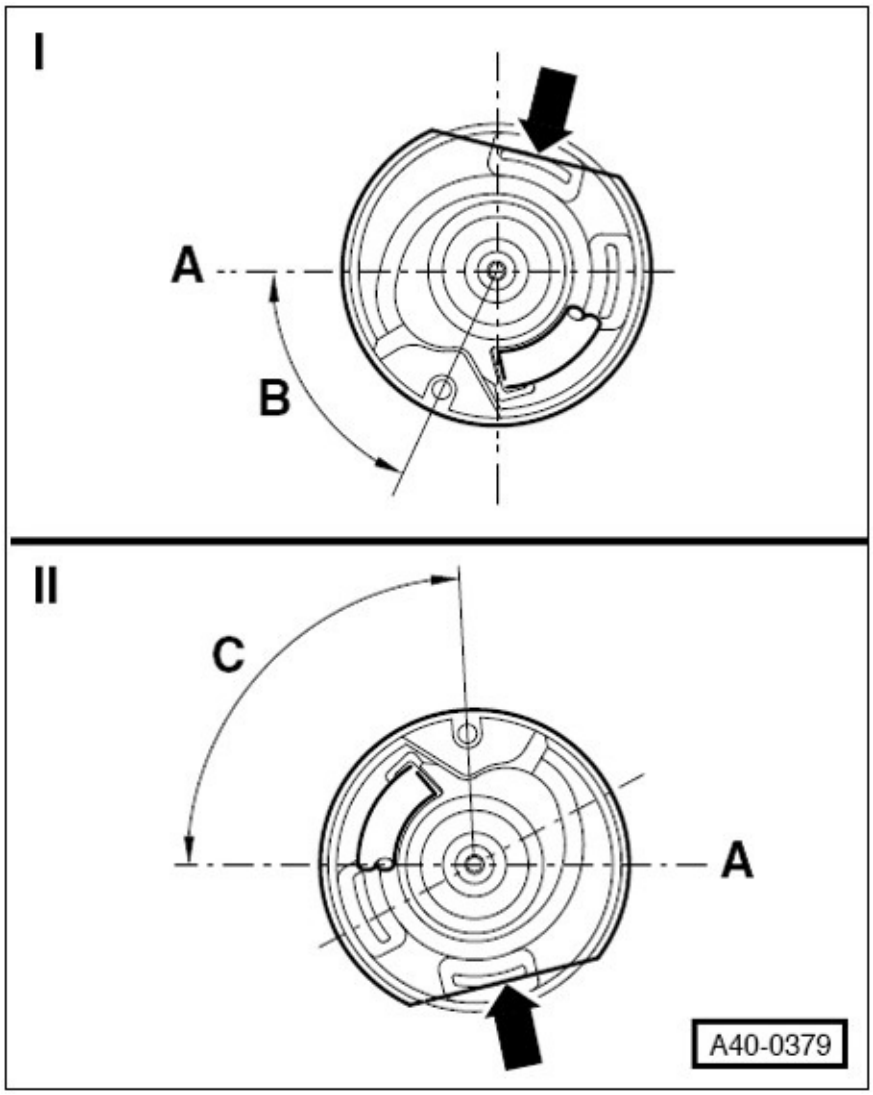


- Schutzkappe –1– und Federunterlage unten –2– abnehmen.
- Einbaulage des unteren Federtellers zum Stoßdämpfer –4– markieren.
- Federteller –3– mit einem Kunststoffhammer lockern und nach oben abnehmen.

Einbau

Achtung: Es stehen Federn in verschiedenen Toleranzgruppen zur Verfügung. Nur Federn mit gleicher Kennung (Farbkennzeichnung) verwenden. Es empfiehlt sich, Schraubenfedern und Stoßdämpfer immer paarweise zu ersetzen, also an beiden Fahrzeugseiten.

- Neue Stoßdämpferpatrone mit Gabelkopf in Federbeinaufnahme oder geeigneten Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.



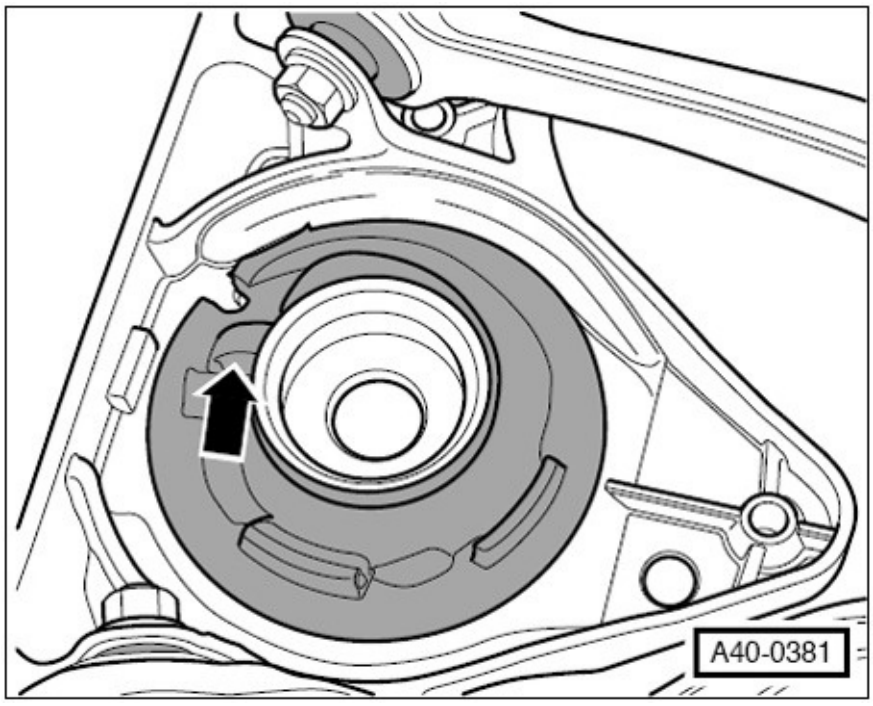
- Bei einem neuen Stoßdämpfer Markierung vom alten Stoßdämpfer übertragen. Unteren Federteller mit Kunststoffhammer vorsichtig bis zum Anschlag am Stoßdämpfer auftreiben. Dabei darauf achten, dass die Markierung am Federteller mit der Markierung am Stoßdämpfer übereinstimmt.
- Einbaulage des unteren Federtellers beachten:

  A – Schraubachse des Stoßdämpfers/Traglenker

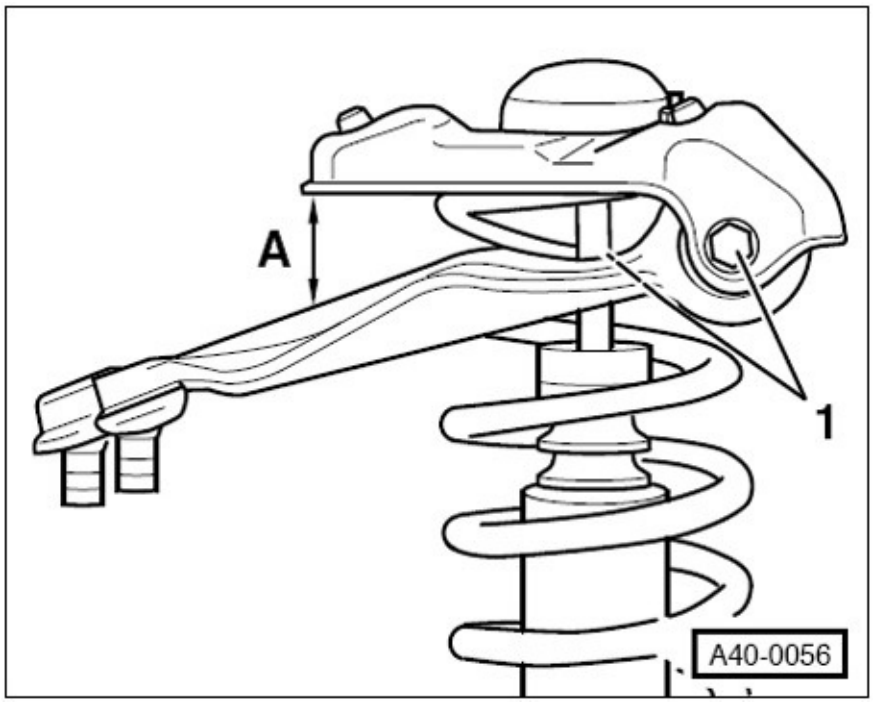
  I – Linkes Federbein, B = 65° ± 2°

  II – Rechtes Federbein, C = 87° ± 2°
- Der Beschnitt des Federtellers –Pfeil– muss den Freigang zur Karosserie ergeben.

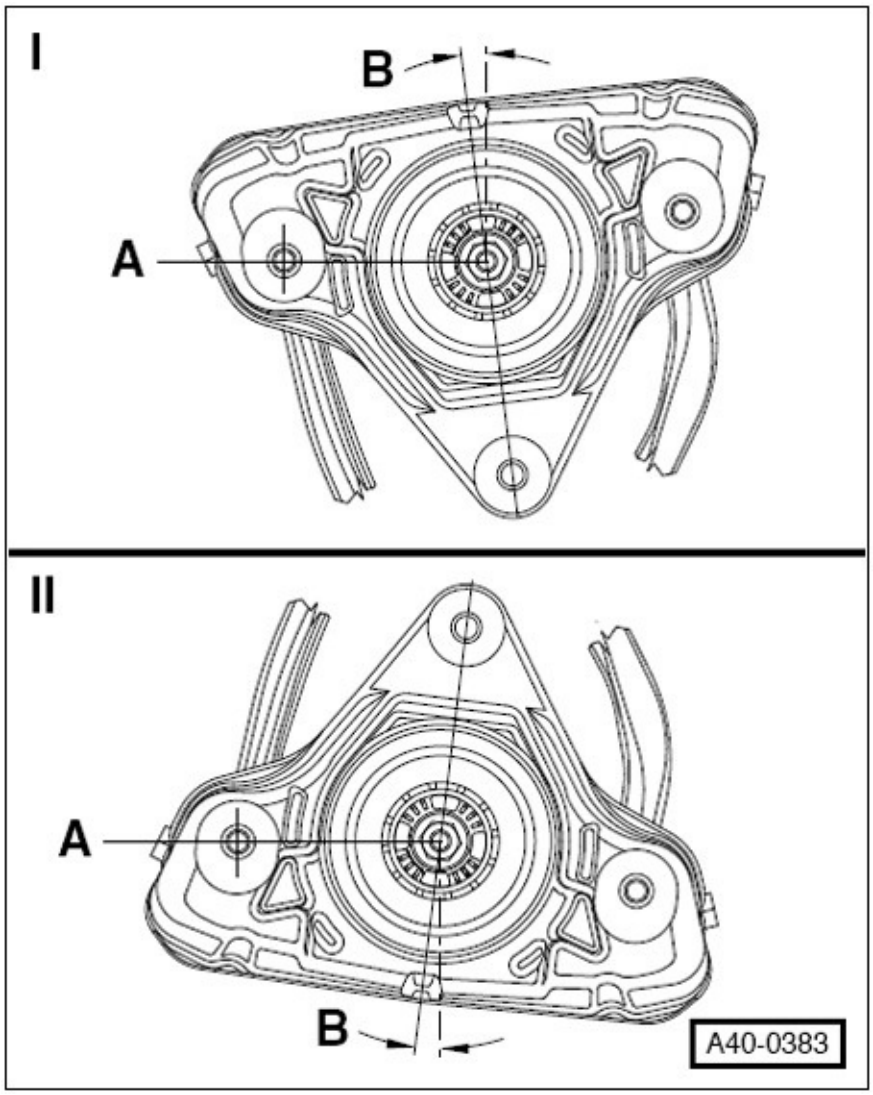
- Federunterlage unten und Schutzkappe aufsetzen, siehe Abbildung A40-0380.
- Gespannte Schraubenfeder mitsamt dem Federspanner auf Federunterlage aufsetzen. Das Ende der Federwindung muss am Anschlag –Pfeil– anliegen, siehe Abbildung A40-380.



- Lagerbock mit oberer Federunterlage auf vorgespannte Feder so aufsetzen, dass die Federunterlage am Ende der Federwindung –Pfeil– anliegt. Eine Abweichung von ± 2° ist zulässig.
- Scheibe und Dämpferlager aufsetzen. **Hinweis:** Darauf achten, dass das Federende am Anschlag der oberen Federunterlage anliegt.
- **Neue Bundmutter** mit Spezialwerkzeugen und **50 Nm** festziehen. **Feder noch nicht entspannen.**
- Federbein mit Federspanner senkrecht in die Vorrichtung V.A.G 1752/2 einspannen.



- Unteren Feststellhebel lösen und oberen Federteller verdrehen, bis die Skala der Federbeinaufnahme auf 7° steht.



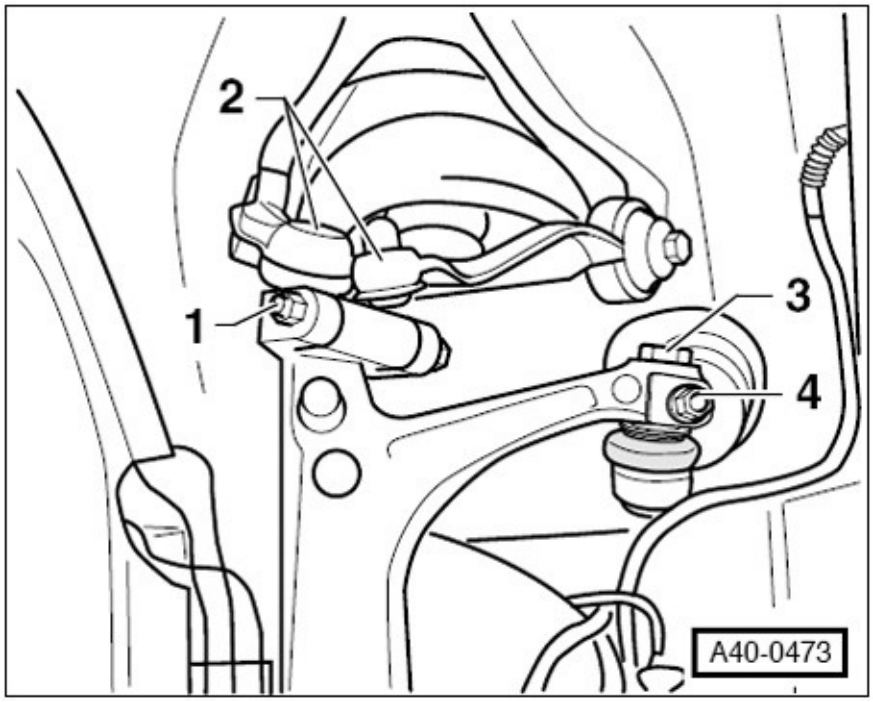
- Die Abbildung verdeutlicht die Einstellung des 7°-Winkels –B–. In Fahrtrichtung gesehen: I = links, II = rechts. –A– = Schraubachse des Stoßdämpfers/Traglenkers.
- Darauf achten, dass die Federenden an den Anschlägen der Federauflage und Federunterlage anliegen.
- Feststellhebel arretieren.
- Der Arm der Federbeinaufnahme V.A.G 1752/2 –Pfeil– muss mit der Mitte des Lagerbocks fluchten, siehe Abbildung A40-0382.
- Federspanner vorsichtig entspannen und herausnehmen.
- Einstellung überprüfen. Gegebenenfalls Arbeitsvorgang wiederholen.

- Federbein einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Gelenkwelle aus- und einbauen

Ausbau

- Radvollblende, Radzierkappe oder Radschraubenkappen entfernen, siehe Seite 139.
- Schraube für Außengelenk der Gelenkwelle um 90° lösen. **Achtung:** Schraube nur lösen, wenn das Fahrzeug auf den Rädern steht. Unfallgefahr!
- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und Rad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.
- Alle fünf Radschrauben wieder handfest einschrauben.
- Schraube für das Außengelenk der Gelenkwelle herausschrauben.
- Gelenkwelle von Flanschwelle/Getriebe abschrauben.



- Ist nicht genügend Platz zur Verfügung, um die Gelenkwelle herauszunehmen, folgenden Arbeitsschritt durchführen: Mutter –1– abschrauben, Sechskantschraube herausnehmen und beide Achslenker –2– nach oben herausziehen. **Hinweis:** Die Schlitze im Radlagergehäuse dürfen nicht mit einem Meißel oder einem ähnlichem Werkzeug aufgeweitet werden.
- Radlagergehäuse seitlich wegschwenken. **Hinweis:** Die Schrauben –3– und –4– **nicht lösen**, da sich sonst die Einstellung der Vorderachse verändert und das Fahrwerk neu vermessen werden muss.
- Gelenkwelle herausnehmen.

Einbau

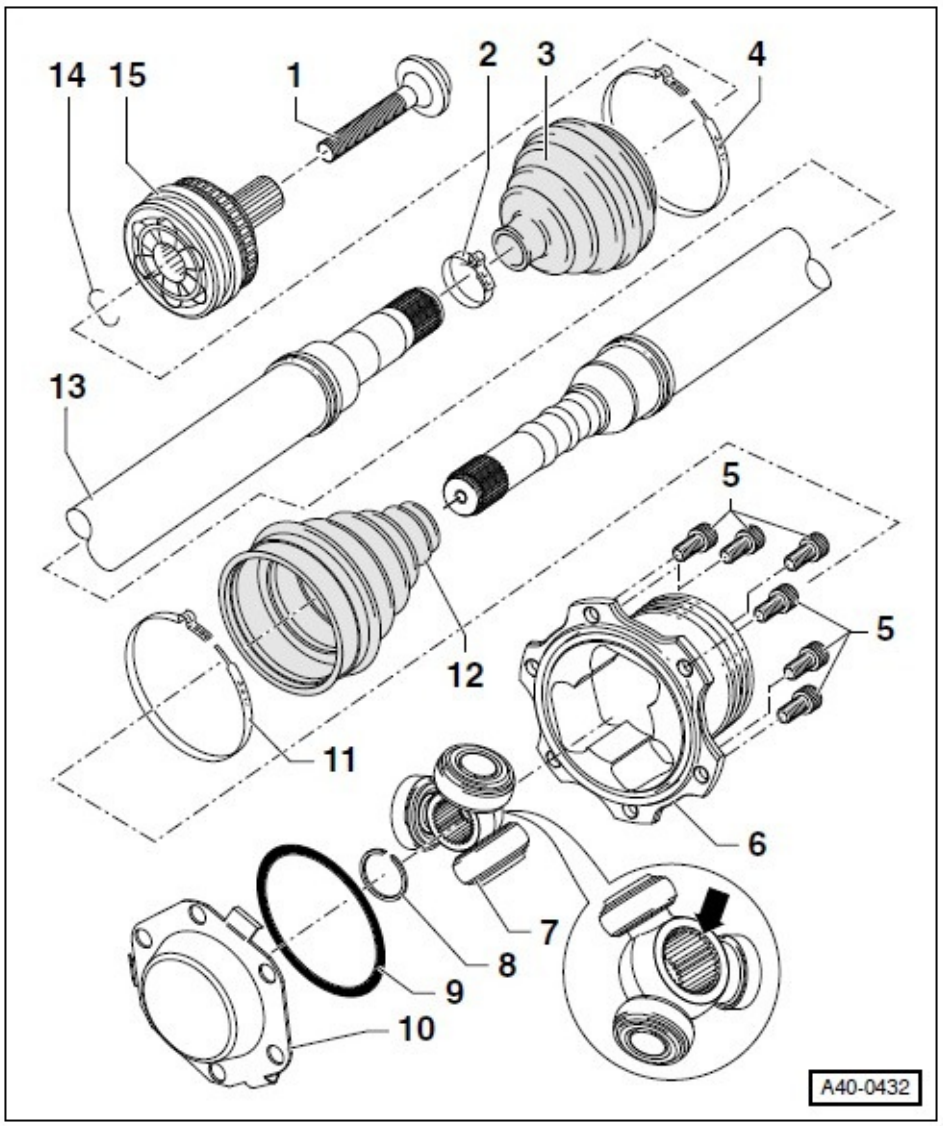
- Gelenkwelle in Radlagergehäuse einsetzen.
- Beide Achslenker oben einsetzen. **Neue Schraube** einsetzen und **neue Mutter** mit **40 Nm** festziehen. Achslenker während des Festziehens so weit wie möglich in Richtung Radlagergehäuse drücken.
- Gelenkwelle an Flanschwelle/Getriebe mit Unterlegplatten anschrauben. Anzugsdrehmoment: Schraube M 8 mit **40 Nm**, Schraube M 10 mit **70 Nm**.
- Außengelenk der Gelenkwelle mit **neuer Schraube** verschrauben. Anzugsdrehmomente: Schraube M 14 mit **115 Nm**, Schraube M 16 mit **190 Nm**. **Hinweis:** Beim Anziehen der Schraube darf das Fahrzeug den Boden nicht berühren.
- Reifen-Laufrichtung beachten, Rad anschrauben, Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Hinweis: Für den nächsten Arbeitsschritt ist ein Helfer notwendig.

- Der Helfer betätigt die Fußbremse.
- Sechkantschraube für Gelenkwelle anziehen: **Schraube mit starrem Schlüssel um 180° weiterdrehen.**

- Radvollblende, Radzierkappe oder Radschraubenkappen aufsetzen, siehe Seite 139.

Gelenkwelle mit Tripodegelenk



1 – Schraube

Grundsätzlich ersetzen.

2 – Klemmschelle

Immer ersetzen.

3 – Manschette für Gleichlaufgelenk außen

Auf Risse und Scheuerstellen prüfen. Vor dem Spannen der Schlauchbinder die Manschette kurz anheben, damit ein Druckausgleich

erfolgt.

4 – Klemmschelle
Immer ersetzen.

5 – Innenvielzahnschraube

6 – Gelenkstück

7 – Tripodestern mit Rollen
Die Fase –Pfeil– zeigt zur Verzahnung der Gelenkwelle.

8 – Sicherungsring
Immer ersetzen.

9 – Runddichtring
Immer ersetzen.

10 – Deckel
Immer ersetzen.

11 – Klemmschelle für Tripodegelenk
Immer ersetzen.

12 – Manschette für Tripodegelenk
Auf Risse und Scheuerstellen prüfen. Vor dem Spannen der Klemmschellen die Manschette kurz anheben, damit ein Druckausgleich erfolgt. Das Gelenk muss sich dabei in Mittelstellung befinden.

13 – Gelenkwelle

14 – Sicherungsring
Immer ersetzen. Sicherungsring in die Nut der Welle einsetzen.

15 – Gleichlaufgelenk außen
Nur komplett ersetzen. Mit Kunststoffhammer auf die Welle auftreiben, bis eingefederter Sicherungsring ausfedert.

Fettfüllung für Gelenkwellen mit Tripodegelenk AAR 2000 und AAR 3000i mit AUDI-Gelenkwellenfett

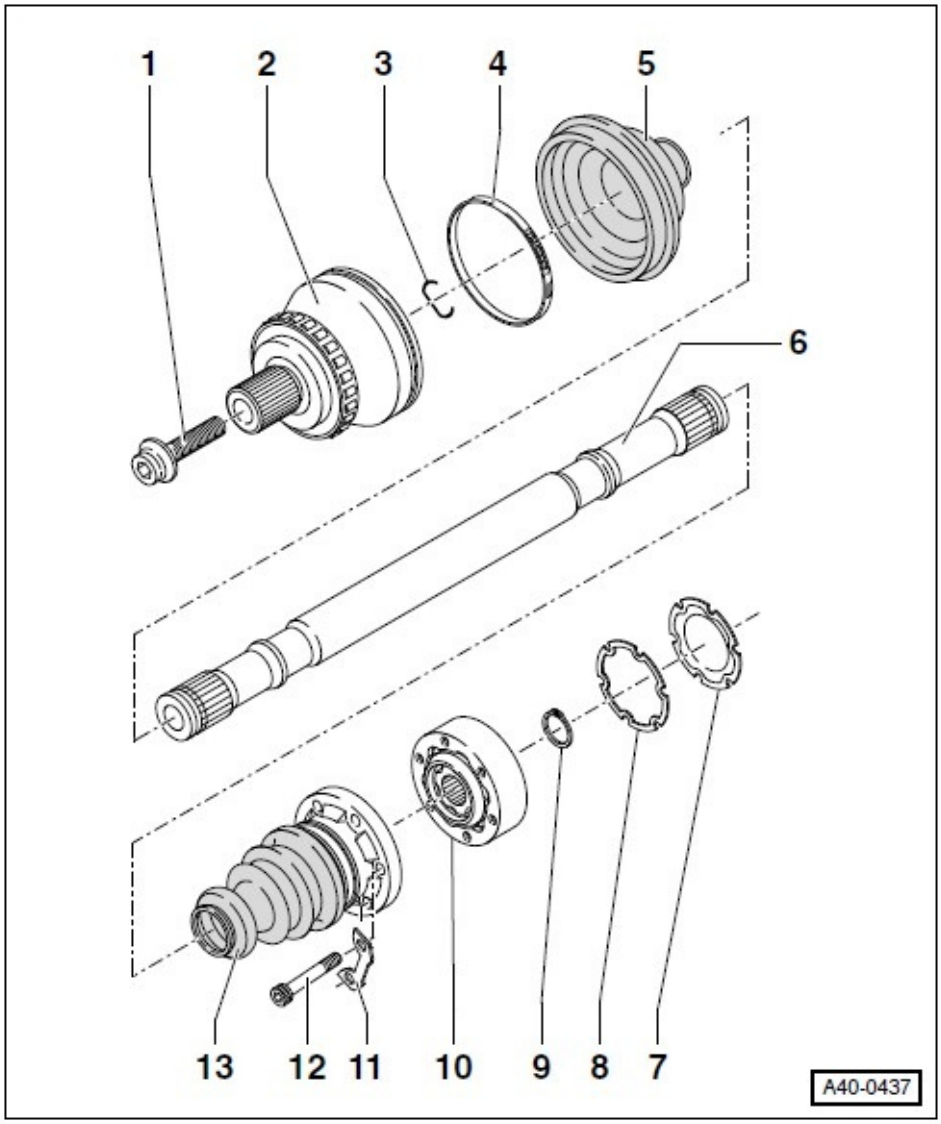
Hinweis: Abbildung A40-0432 zeigt das Tripodegelenk AR 2000.

Gelenk	Außen	Außen	Innen AAR 2000	Innen AAR 3000i
Gelenk-∅	88 mm	98 mm	72 mm	–*
AUDI-Spezialfett	G 000 603	G 000 633	G 000 605	G 000 605
Gesamt-Fettmenge	90 g	120 g	130 g	130 g
Anteil im Gelenk	50 g	80 g	70 g	70 g
Anteil im Faltenbalg	40 g	40 g	60 g	60 g

*) Sechskant-Gehäuse.

Achtung: Bei Erneuern der Gelenkmanschette Gelenk gegebenenfalls nachfetten. Unterschiedliche Fettsorte je nach Gelenk-Durchmesser beachten.

Gelenkwelle mit Gleichlauf-Kugelgelenk



1 – Schraube
Grundsätzlich ersetzen.

2 – Gleichlaufgelenk außen
Nur komplett ersetzen.

3 – Sicherungsring
Immer ersetzen. Vor der Montage in die Ringnut der Welle einsetzen. Bei montiertem Gelenk nicht sichtbar.

4 – Klemmschelle
Immer ersetzen.

5 – Manschette für Gleichlaufgelenk außen
Auf Risse und Scheuerstellen prüfen. Bei Beschädigung Gleichlaufgelenk außen prüfen. Vor dem Spannen der Klemmschelle die Manschette kurz anheben, damit ein Druckausgleich erfolgt. Die Dichtflächen müssen bei der Montage fettfrei sein.

6 – Gelenkwelle

7 – Deckel
Immer ersetzen.

8 – Dichtung
Immer ersetzen.

9 – Sicherungsring
Immer ersetzen. In die Nut der Welle einsetzen.

10 – Gleichlaufgelenk innen
Nur komplett ersetzen. Klebeflächen müssen frei von Fett und Öl sein.

11 – Unterlegplatte

12 – Innenvielzahnschraube

13 – Manschette mit Kappe
Bei Beschädigung Gleichlaufgelenk innen prüfen. Auf Risse und Scheuerstellen prüfen. Nur komplett ersetzen. Die Dichtflächen müssen bei der Montage fettfrei sein.

Fettfüllung für Gelenkwelle mit Gleichlauf-Kugelgelenk (Durchmesser 100 mm und 108 mm) mit AUDI-Gelenkwellenfett

Hinweis: Abbildung A40-0437 zeigt das Kugelgelenk mit 100 mm Durchmesser.

Gelenk	Außen	Außen	Innen	Innen
Gelenk-∅	88 mm	100 mm	100 mm	108 mm
AUDI-Spezialfett	G 000 603	G 000 603	G 000 603	G 000 603
Gesamt-Fettmenge	90 g	80 g	120 g	120 g
Anteil im Gelenk	50 g	30 g	80 g	35 g
Anteil im Faltenbalg	40 g	50 g	40 g	85 g

Achtung: Unterschiedliche Fettsorte je nach Gelenk-Durchmesser beachten. Bei Erneuern der Gelenkmanschette Gelenk gegebenenfalls nachfetten.

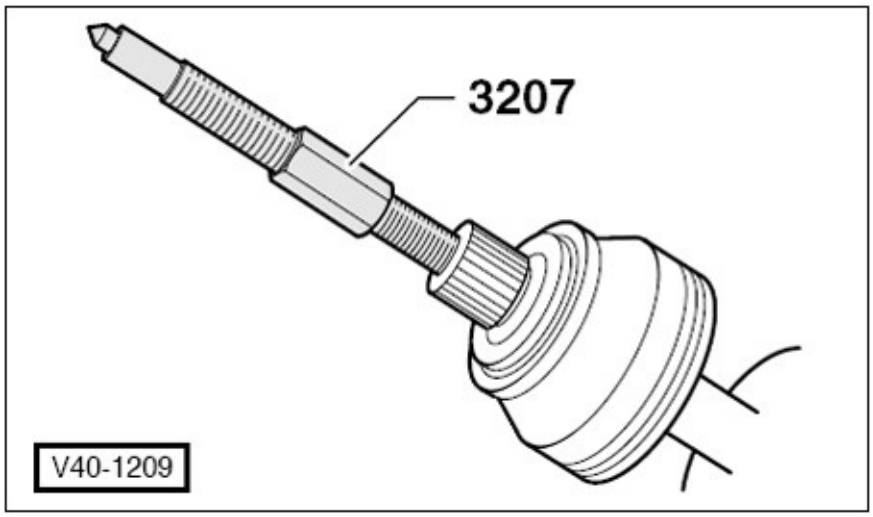
Gelenkwelle zerlegen/Manschette erneuern

Achtung: Je nach Motor-/Getriebekombination ist das innere Gelenk als Gleichlauf-Kugelgelenk oder als Tripode-Gelenk ausgelegt. Das Tripodegelenk hat anstelle der 6 Kugeln 3 Rollen, die um 120° versetzt auf einem Tripodestern angeordnet sind.

Äußeres Gelenk

Ausbau

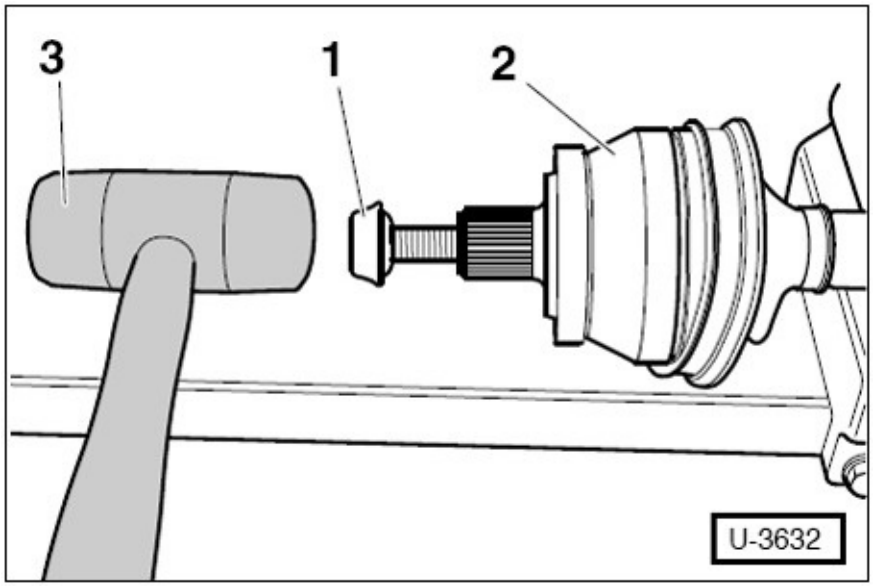
- Gelenkwelle ausbauen, siehe Seite 123.
- Gelenkwelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Klemmschellen abnehmen und Faltenbalg zurückschieben.



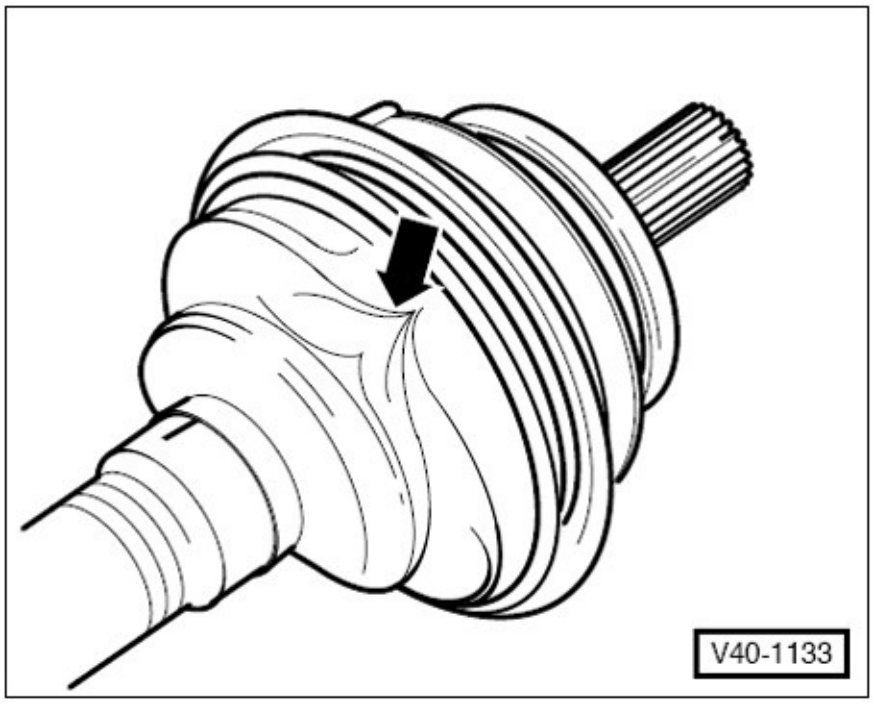
- Druckspindel –3207– mit der M14/M16-Gewindeausführung so weit in den Gelenkzapfen einschrauben, bis sich das Gleichlaufgelenk von der Gelenkwelle abdrückt.
- Sicherungsring entfernen.

Einbau

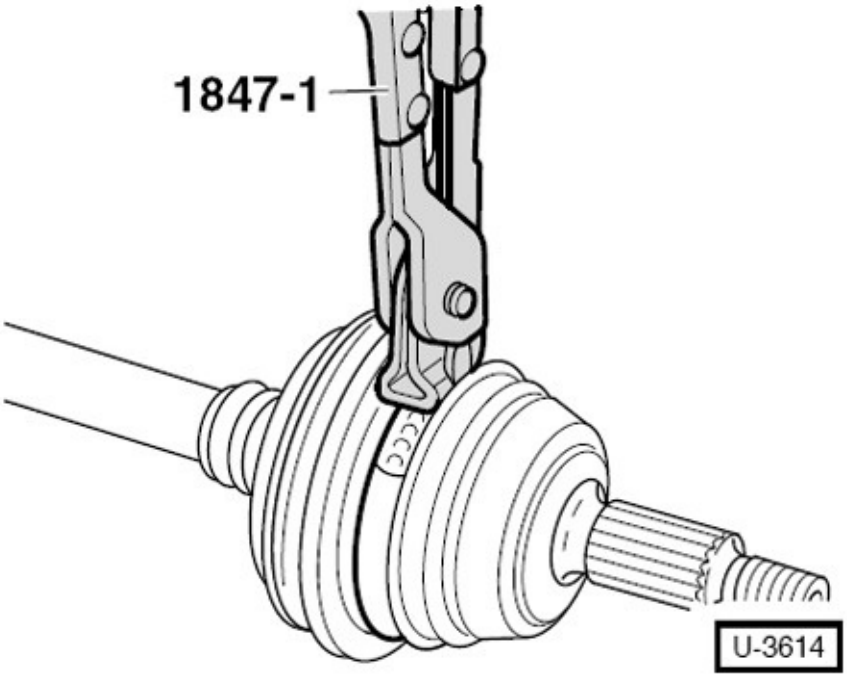
- Manschette auf die Gelenkwelle aufschieben. **Hinweis:** Manschette und Balgsitz auf der Gelenkwelle müssen fettfrei sein.
- **Neuen Sicherungsring** einsetzen.
- **50 g** Gelenkfett in das Innere des Gelenkstückes einbringen.



- Alte Gelenkwellenschraube –1– etwas in das Gelenkstück –2– einschrauben.
- Gelenk mit einem Kunststoffhammer –3– auf die Gelenkwelle auftreiben, bis der Sicherungsring einrastet.
- Alte Gelenkwellenschraube herausschrauben.
- **40 g** Gelenkwellenfett auf der Balgseite in das Gelenk einbringen.
- Gleichlaufgelenk außen fetten. **Hinweis:** Fettmengen beachten, siehe Seite 124/125.

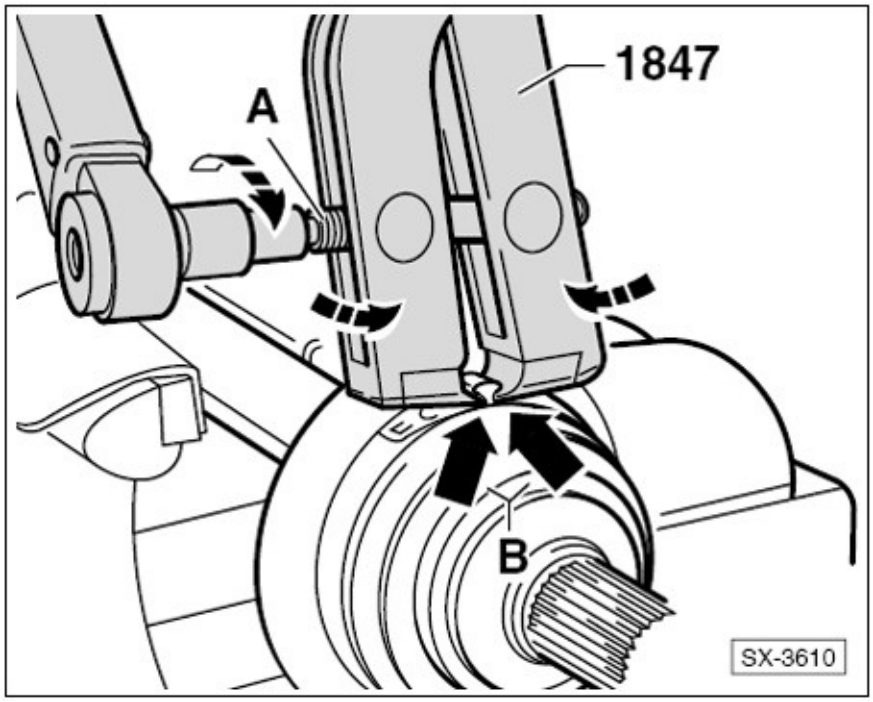


Achtung: Die Gelenkmanschette wird beim Aufsetzen auf den Gelenkkörper häufig eingedrückt. Dadurch entsteht in der Gelenkmanschette ein Unterdruck, der im Fahrbetrieb eine Falte nach innen zieht –Pfeil–. Deshalb nach der Montage Manschette am kleinen Durchmesser kurz mit einem Schraubendreher anlüften und so für einen Druckausgleich sorgen.



- Schlauchbinder am großen und kleinen Durchmesser mit geeigneter Zange spannen, zum Beispiel HAZET 1847-1.

Gelenkmanschette aus Kunststoff



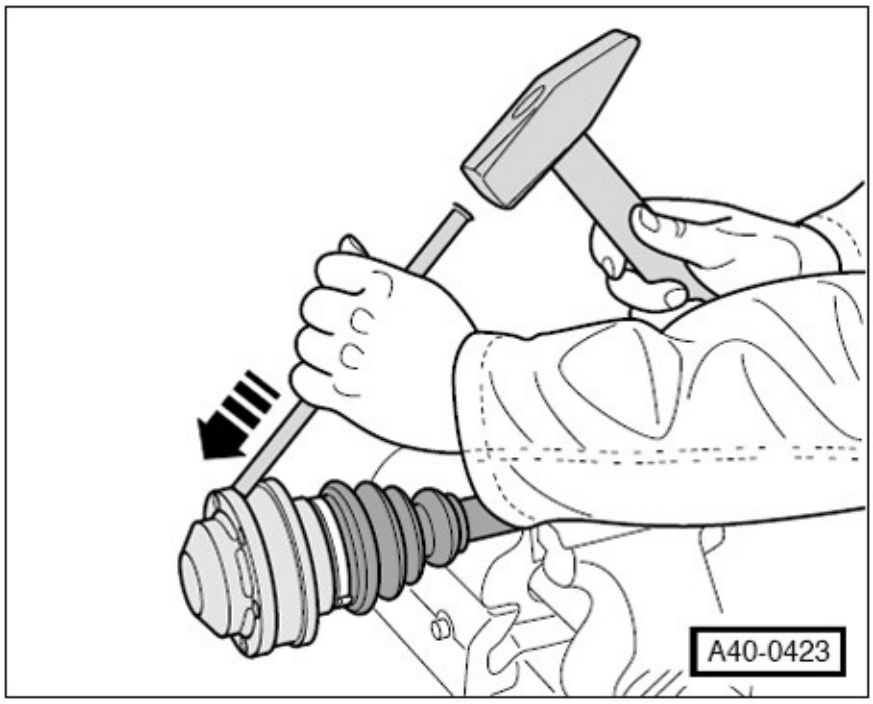
- Schlauchbinder am großen und kleinen Durchmesser spannen.

- **Außengelenk:** Zum Spannen der Schlauchbinder (Edelstahl) muss die abgebildete Zange HAZET 1847 genommen werden, sonst wird die erforderliche Spannkraft nicht erreicht. Zange wie in der Abbildung gezeigt ansetzen, die Schneiden der Zange müssen in den Ecken –B– anliegen. In dieser Stellung Schraube –A– mit Drehmomentschlüssel und **20 Nm** anziehen und dadurch Schlauchbinder spannen. Das Spannen des Schlauchbinders am kleinen Durchmesser der Gelenkmanschette erfolgt in gleicher Weise.

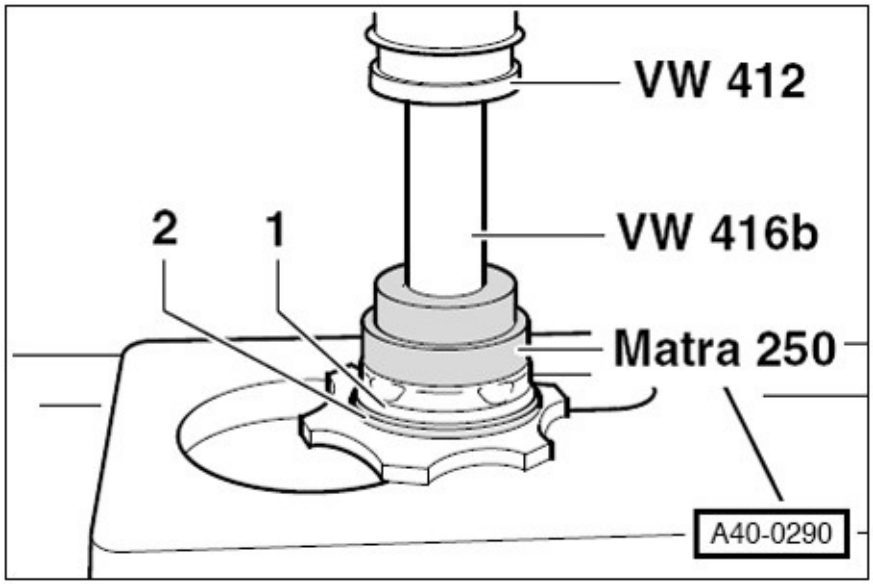
Achtung: Das Gewinde der Zange muss leichtgängig sein, gegebenenfalls vorher mit MoS2-Fett schmieren. Wenn das Gewinde schwergängig ist, zum Beispiel durch Verschmutzung, wird die erforderliche Spannkraft der Klemmschelle bei dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment nicht erreicht.

Inneres Gleichlauf-Kugelgelenk

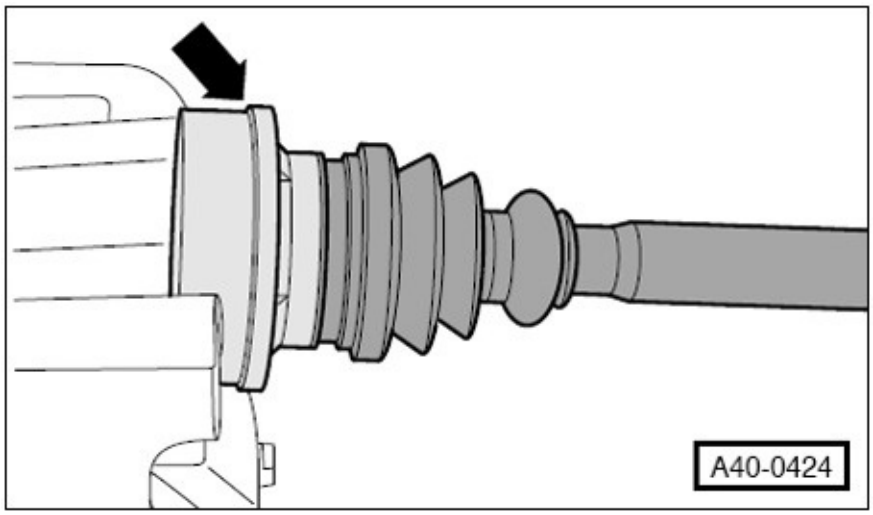
Ausbau



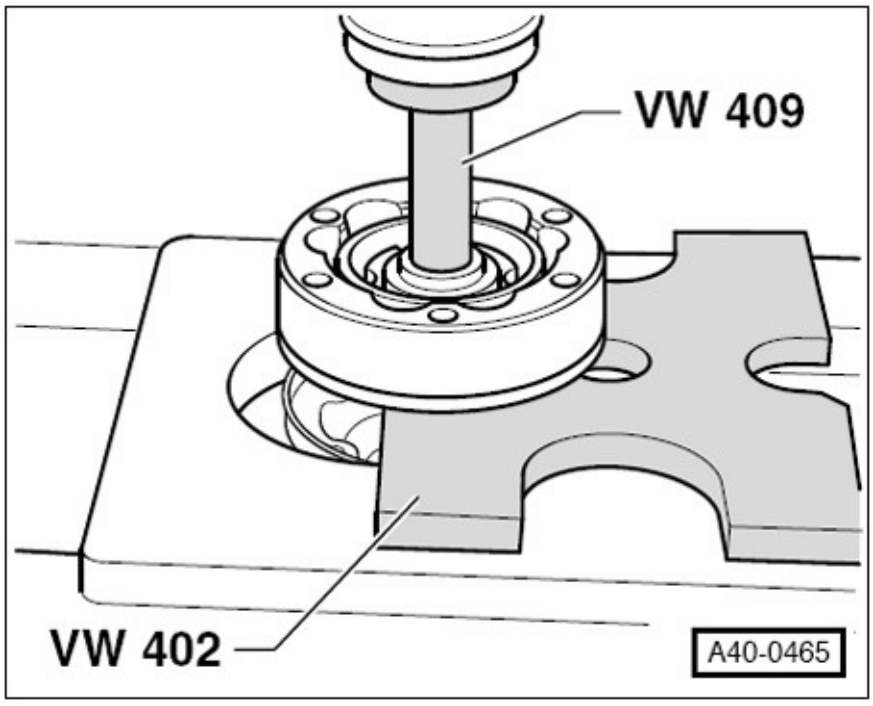
- Deckel mit geeignetem Dorn abtreiben.



- Sicherungsring entfernen.
- Gelenkwellenfett entfernen und Einbaulage der Gleichlaufgelenks zur Gelenkwelle markieren.



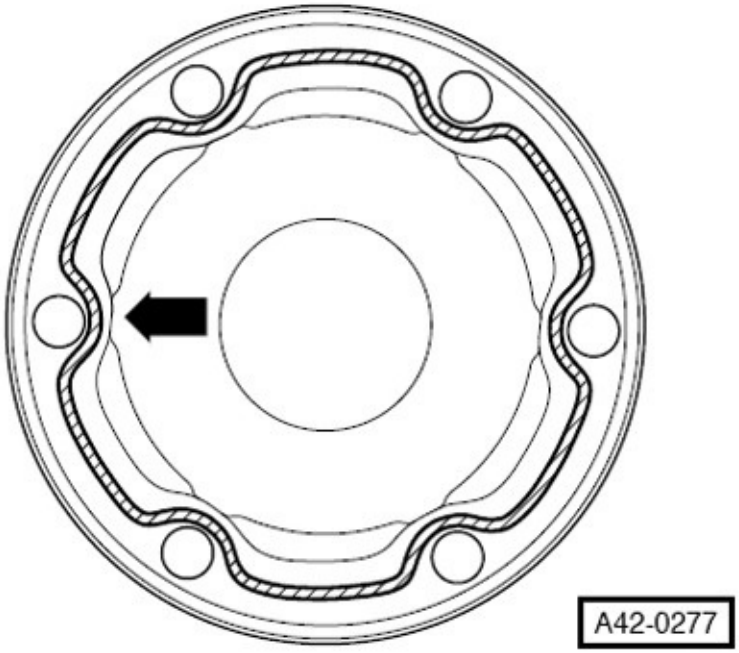
- Gelenkwelle am Gleichlaufgelenk in den Schraubstock einspannen, wie im Bild dargestellt.
- Ein Helfer muss die Gelenkwelle waagerecht halten, damit das Gleichlaufgelenk nicht beschädigt wird.
- Rand der Kappe –Pfeil– mit einem kleinen Flachmeißel etwas aufbiegen.
- Kappe mit geeignetem Dorn herunterschlagen.



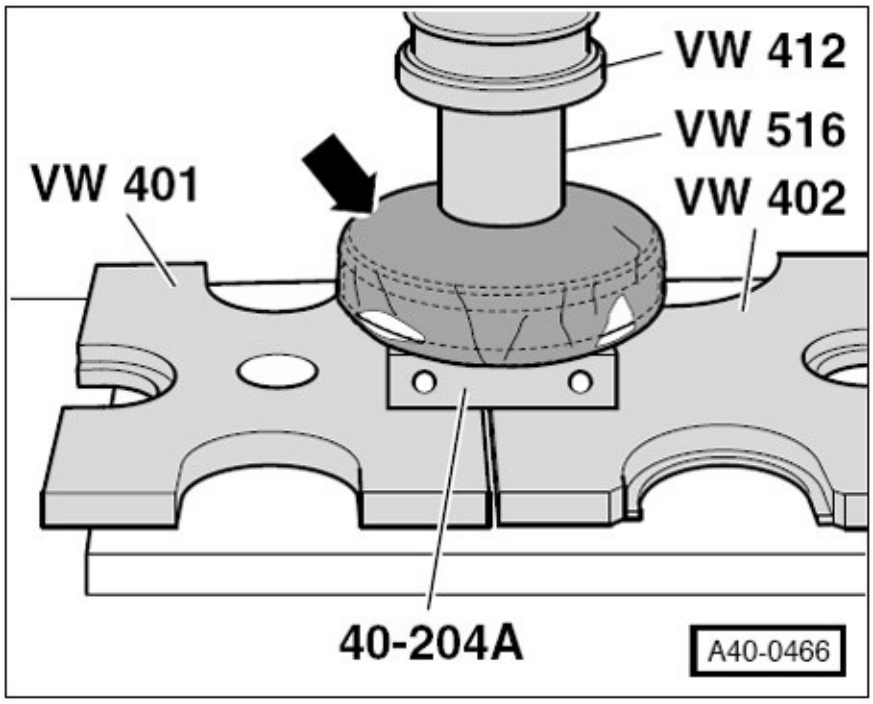
- Gleichlaufgelenk von der Gelenkwelle abpressen.

- Manschette mit Kappe entnehmen.

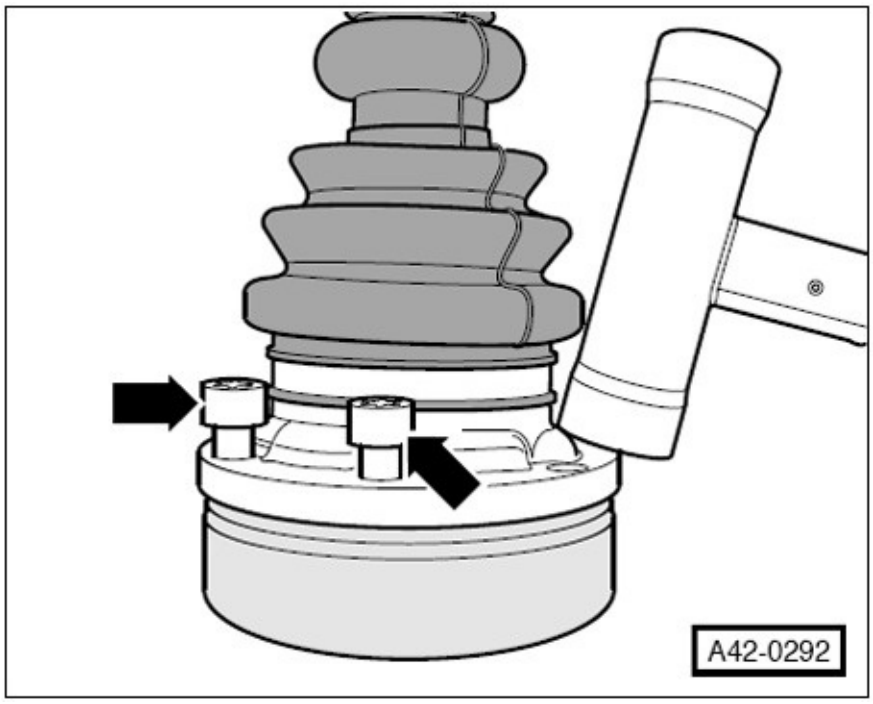
Einbau



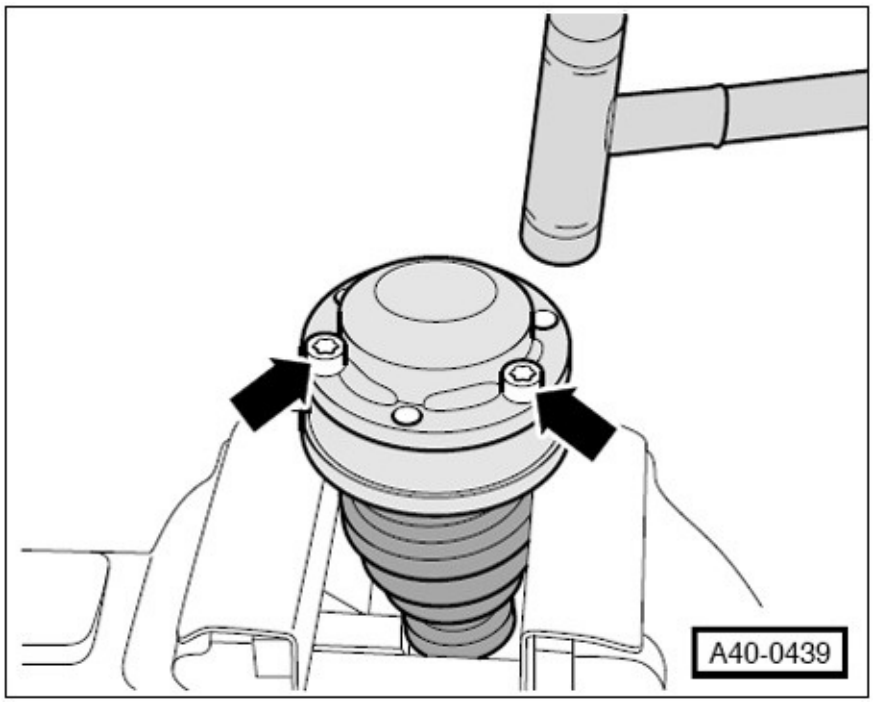
- Dichtmittel auf die saubere Fläche der Innenseite des Deckels bzw. der Kappe auftragen –schraffierte Fläche–. Dichtmittelraupe ununterbrochen, zirka 2-3 mm breit, im Bereich der Bohrungen innen vorbeiführen. Die AUDI-Werkstätten benutzen das Dichtmittel D 454 300 A2. **Hinweis:** Gelenkwelle, Manschette und Anlagefläche müssen fettfrei sein.
- **Neue** Manschette mit Kappe auf die Gelenkwelle schieben.
- **85 g** Gelenkwellenfett in den Faltenbalg drücken.



- Gleichlaufgelenk mit Klebeband –Pfeil– gegen auseinander fallen sichern.
- Gleichlaufgelenk mit geeigneter Presse bis zum Anschlag aufpressen. Die AUDI-Werkstätten benutzen hierfür das im Bild dargestellte Spezialwerkzeug. **Achtung:** Kugelnabe mit der Fase am Innendurchmesser (Verzahnung) auf die Gelenkwelle ansetzen. Das Spannwerkzeug 40-204 A und die Spannfläche an der Gelenkwelle müssen fettfrei sein.
- **Neuen** Sicherungsring einsetzen.
- **35 g** Gelenkwellenfett durch die Kugellaufbahnen in das Gelenk eindrücken.



- Mit den Schrauben –Pfeile– Manschette mit Kappe zu den Schraublöchern ausrichten. **Hinweis:** Das Ausrichten muss sehr genau erfolgen, da ein Ausrichten nach dem Auftreiben nicht mehr möglich ist.
- Manschette mit Kappe mit einem Kunststoffhammer auftreiben.
- Herausquellendes Dichtmittel sofort beseitigen.



- **Neuen Deckel** mit Schrauben –Pfeile– zu den Schraublöchern ausrichten.

  Hinweis: Das Ausrichten muss sehr genau erfolgen, da ein Ausrichten nach dem Auftreiben nicht mehr möglich ist.

- Deckel mit einem Kunststoffhammer auftreiben.

- Herausquellendes Dichtmittel sofort beseitigen.

- Gelenkwelle einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Hinterachse

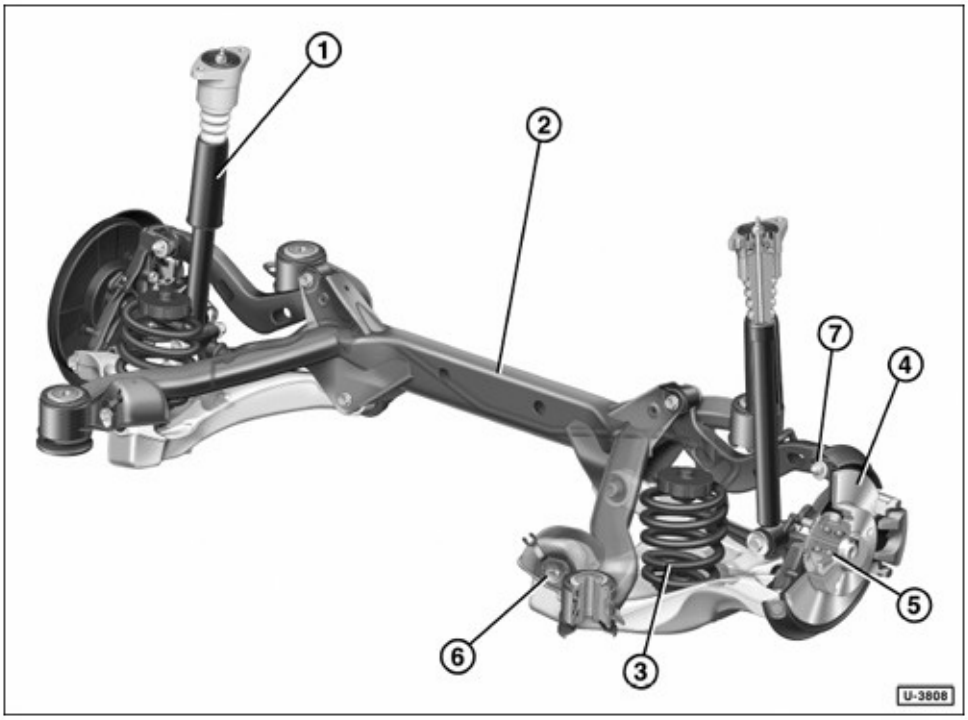
AUDI A4 mit Frontantrieb:

Die spurgesteuerte Trapezlenker-Hinterachse des AUDI A4 hat ihren Namen durch die in Trapezform ausgeführten Trapezlenker, die die Radführung übernehmen. Während der Achskörper aus Stahl gefertigt wird, bestehen die Trapezlenker aus einem Aluminiumhohlprofil. Das geringe Gewicht und die kompakte Bauweise zeichnen diese Konstruktion aus. Dadurch ist es möglich, dass sowohl bei den Front- wie auch bei den quattro-Modellen eine niedrige Ladebodenhöhe im Gepäckraum und eine großzügig bemessene Durchladebreite zur Verfügung steht.

Alle Radführungselemente sind über Gummi-Metall-Lager an den elastisch gelagerten Achsträger angelenkt, so dass die Achsschwingungen wirkungsvoll von der Karosserie abgekoppelt werden. Die Abfederung an der Hinterachse erfolgt durch zwei Schraubenfedern und zwei Stoßdämpfern. Schraubenfedern und Stoßdämpfer, die getrennt angeordnet sind und sich einfach demontieren lassen.

Sicherheitshinweis

Schweiß- und Richtarbeiten an tragenden und radführenden Bauteilen der Vorderradaufhängung **sind nicht zulässig. Selbstsichernde Muttern**, sowie korrodierte Schrauben/Muttern im Reparaturfall **immer ersetzen.**



1 – Stoßdämpfer

2 – Achskörper

3 – Schraubenfeder

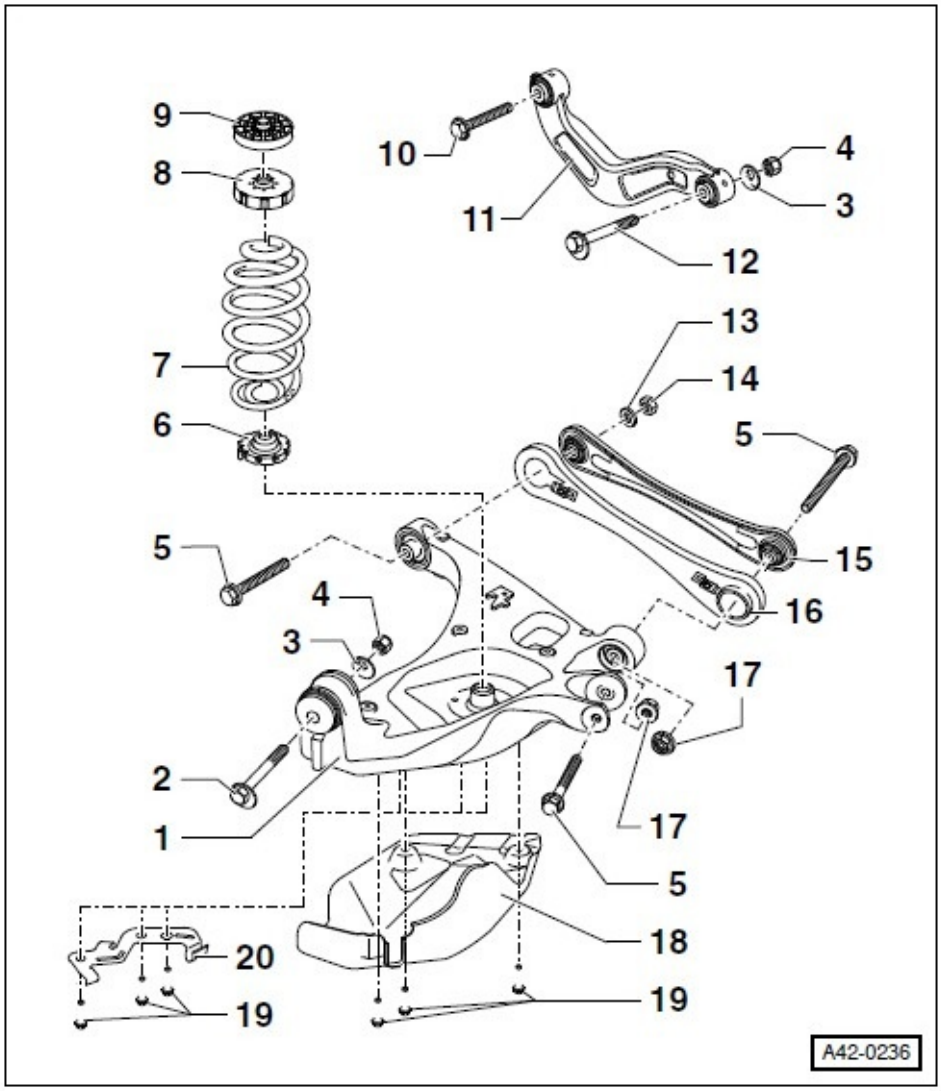
4 – Bremsscheibe

5 – Radlager

6 – Spureinstellung

7 – Sturzeinstellung

Achslenker/Radträger



Fahrzeuge mit Frontantrieb

1 – Trapezlenker

Bei Lagerschäden Trapezlenker ersetzen.

2 – Exzenterschraube

Nach dem Lösen Spur einstellen. Nicht weiter als 90° nach links oder rechts drehen.

3 – Exzenterscheibe

4 – Mutter*, 95 Nm

5 – Kombischraube*

6 – Federauflage unten

7 – Schraubenfeder

8 – Federauflage oben

9 – Federauflage oben
Nur für Schlechtwegefahrwerk.

10 – Kombischraube*, 85 Nm + 90°

11 – Querlenker

12 – Exzenterschraube
Nach dem Lösen Sturz einstellen. Nicht weiter als 90° nach links oder rechts drehen.

13 – Scheibe

14 – Mutter*, 85 Nm + 90°
Selbstsichernd. Beim Festziehen der Verschraubungen muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen.

15 – Spurstange

16 – Steinschlagschutz
Nur für Schlechtwegefahrwerk.

17 – Bundmutter*, 85 Nm + 90°
Beim Festziehen muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen.

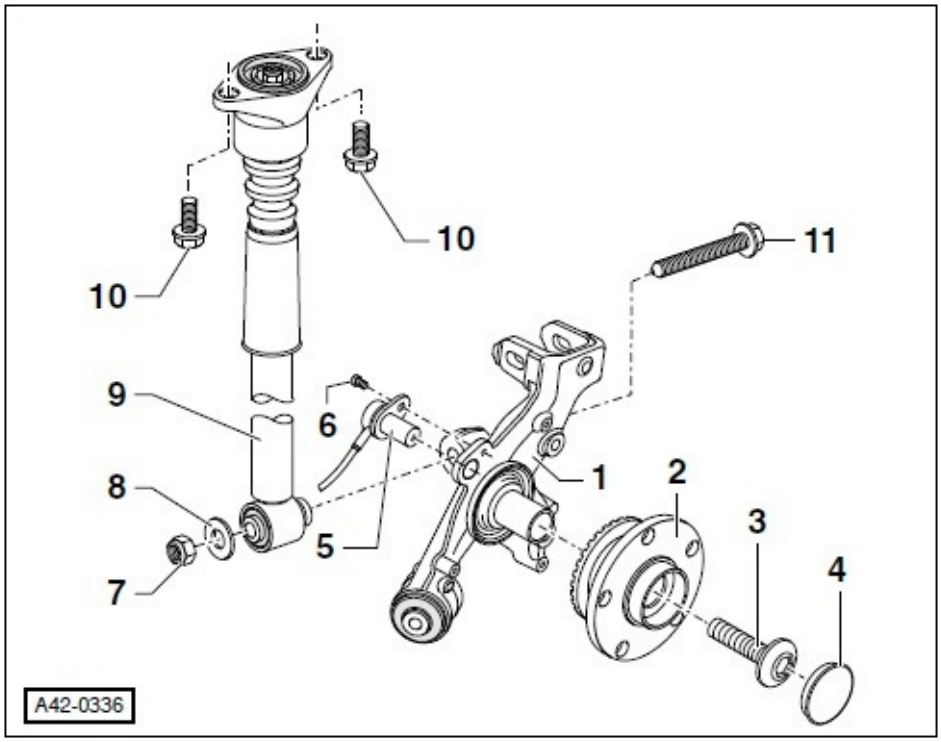
18 – Steinschlagschutz
Nur für Schlechtwegefahrwerk.

19 – Bundschraube, 25 Nm

20 – Halter für Handbremsseil

---

* Immer ersetzen.



1 – Radträger

Fahrzeuge mit Frontantrieb.

2 – Radlagereinheit

Die Radlagereinheit darf nur wieder verwendet werden, wenn sie sich von Hand abziehen ließ. Andernfalls komplett ersetzen. Radlager und Radnabe sind zusammen in einem Gehäuse verbaut. Radlager/Radnabeneinheit sind wartungsfrei; Einstell- oder Instandsetzungsarbeiten sind nicht möglich.

3 – Bundschraube

4 – Staubkappe

5 – Drehzahlfühler

6 – Innensechskantschraube, 10 Nm

7 – Mutter, 150 Nm +90°**

Beim Anziehen muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen.

8 – Scheibe

9 – Stoßdämpfer

10 – Kombischraube, 36 Nm

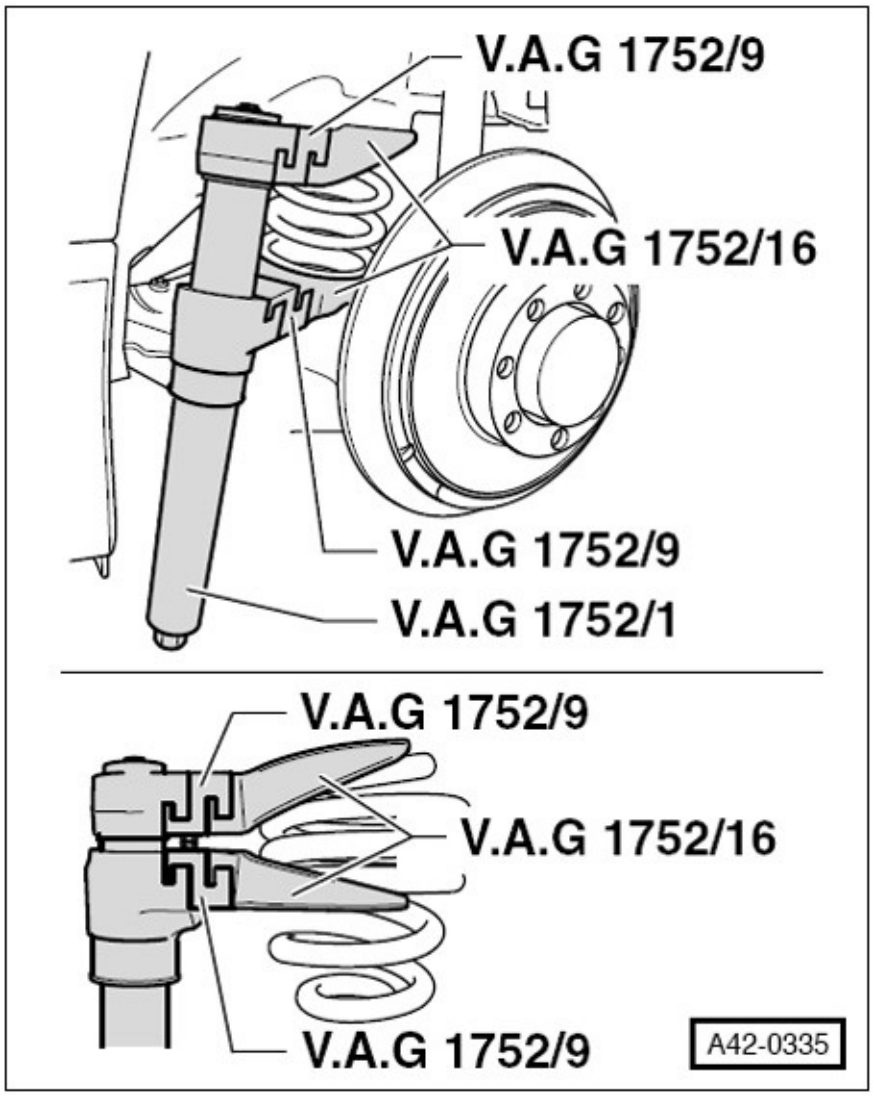
11 – Kombischraube**

** Immer ersetzen.

Schraubenfeder aus- und einbauen

Ausbau

Hinweis: Für den Ausbau der Schraubenfeder wird ein Spezialwerkzeug benötigt. Die AUDI-Werkstätten benutzen die Spannvorrichtung V.A.G 1752/1, den Adapter V.A.G 1752/9 und den Federhalter V.A.G 1752/16.



- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen.

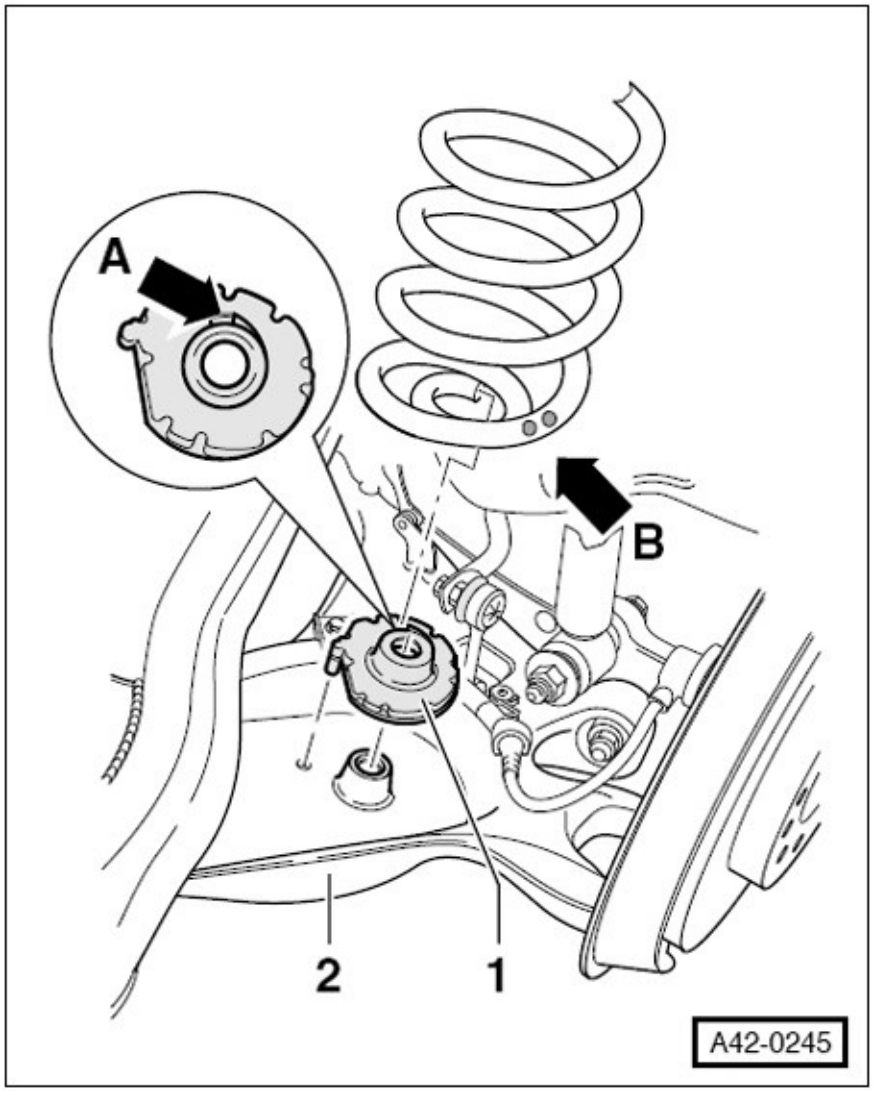
  Fahrzeug hinten aufbocken und Rad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

- Federspanngerät mit dem Adapter und dem Federhalter in die

Schraubenfeder einsetzen. Gegebenenfalls Federhalter einzeln in die Windungen einführen und dann mit dem Federspanngerät verschrauben. Dabei Trapezlenker nicht beschädigen. **Achtung:** Es müssen vier Windungen gespannt werden. Ist das nicht möglich, nur 3 Windungen spannen und Schraubenfeder anschließend so weit verdrehen, bis 4 Windungen gespannt werden können. Auf richtigen Sitz der Schraubenfeder im Federhalter achten. Unfallgefahr!

- Federspanner bis zum Anschlag spannen und Feder herausnehmen.

Einbau



- Beim Einbau einer neuen Feder darauf achten, dass das konische Ende nach unten zeigt. Die Farbmarkierungen –Pfeil B– müssen unten sein.
- Zapfen der Federauflage –1– in die Bohrung des Trapezlenkers –2–

einsetzen.

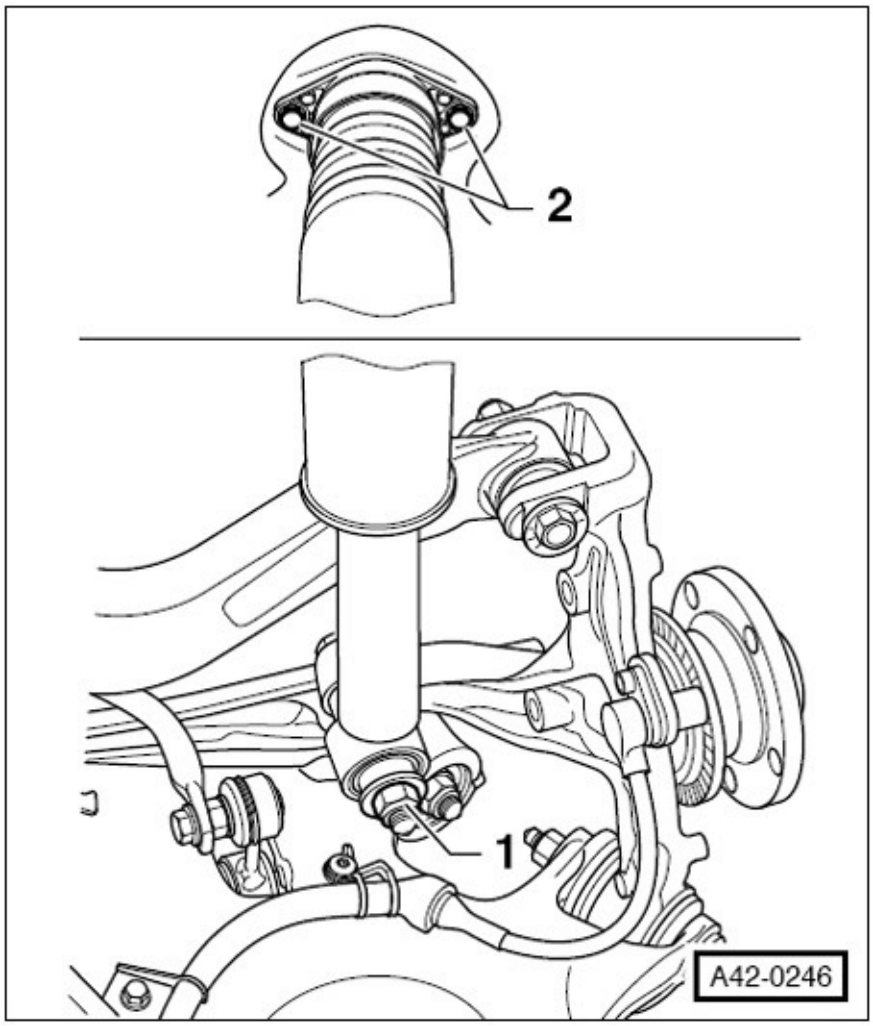
- Das Ende der Schraubenfeder so drehen, dass es am Anschlag der Federauflage liegt –Pfeil A–.
- Federauflage oben (nicht im Bild) in das obere Federende einsetzen.
- Feder vorsichtig entspannen. Dabei obere Federauflage in Karosseriebohrung ausrichten.
- Reifen-Laufrichtung beachten, Hinterrad anschrauben, Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Stoßdämpfer aus- und einbauen

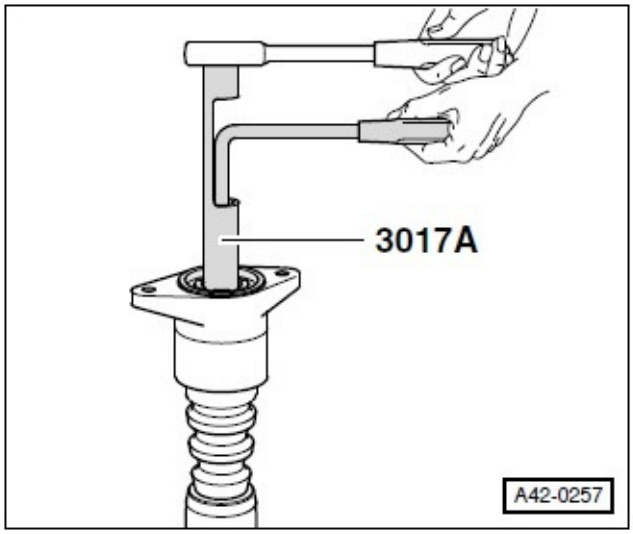
Ausbau

Hinweis: Für den Ausbau der Stoßdämpfer wird ein Spezialwerkzeug benötigt. Die AUDI-Werkstätten benutzen die Spannvorrichtung V.A.G 1752/1, den Adapter V.A.G 1752/9 und den Federhalter V.A.G 1752/16.

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug hinten aufbocken und Rad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.
- Schraubenfeder ausbauen, entsprechendes Kapitel.



- Mutter –1– abschrauben und Schraube herausziehen (Abbildung ohne Abdeckblech).
- Schraube –2– herausschrauben. **Hinweis:** Die Radhausschale bleibt eingebaut.
- Stoßdämpfer herausnehmen.



- Beim Lösen und Festziehen der Befestigungsmutter für das Dämpferlager die Kolbenstange gegenhalten. Die AUDI-Werkstätten benutzen dazu das Spezialwerkzeug 3017A.

Einbau

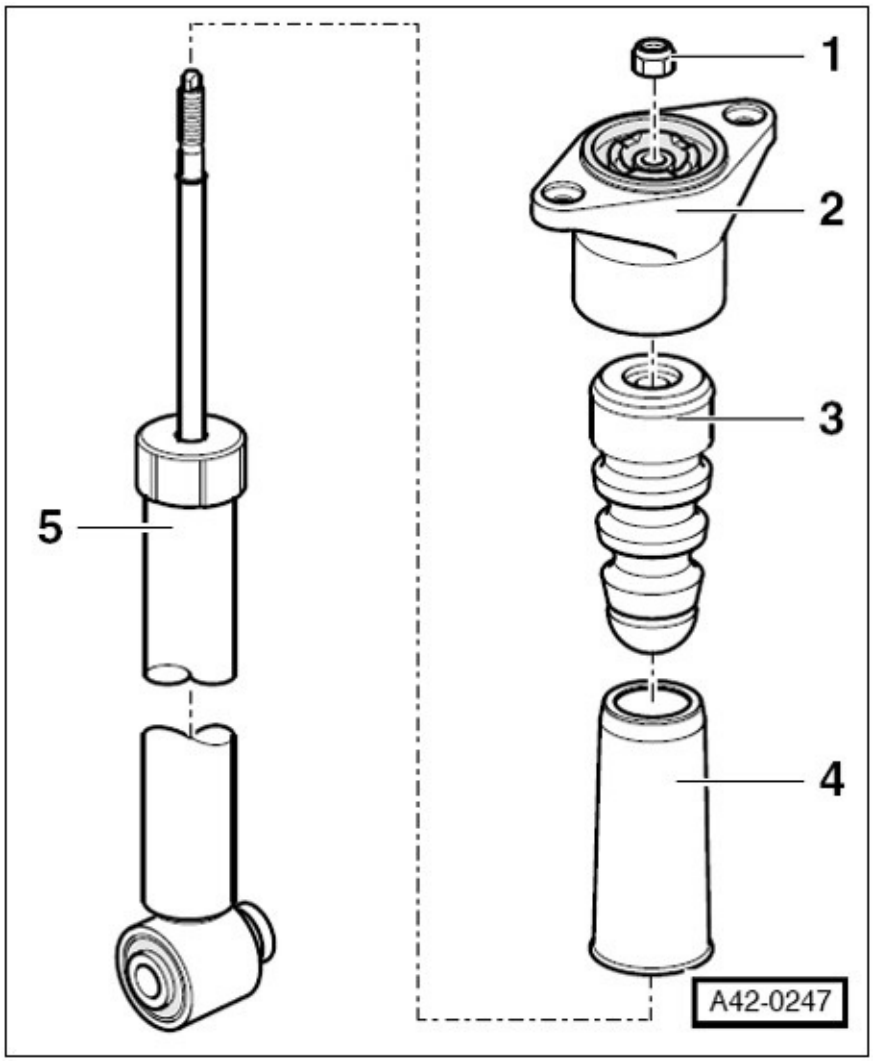
- Dämpferlager an Stoßdämpfer montieren, **neue** selbstsichernde Mutter mit **25 Nm** festziehen.
- Schrauben –2– mit **36 Nm** (siehe Abbildung A42-0246) festziehen. Einbaulage der unteren Befestigung beachten.
- Untere Stoßdämpferbefestigung –1– vorerst mit **20 Nm** (siehe Abbildung A42-0246) anziehen.
- Schraubenfeder einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Reifen-Laufrichtung beachten, Hinterrad anschrauben, Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Zum Festziehen der unteren Stoßdämpferbefestigung wie folgt vorgehen:

- Fahrzeug auf die Räder stellen.
- Untere Stoßdämpferbefestigung lösen.
- Fahrzeug mehrmals durchfedern.

- **Neue Mutter** –1– mit **150 Nm** festziehen und anschließend mit starrem Schlüssel um **90°** weiterdrehen.

Stoßdämpfer



1 – Mutter, 25 Nm
Selbstsichernd, daher immer ersetzen.

2 – Dämpferlager

3 – Anschlagpuffer

4 – Schutzhülle

5 – Stoßdämpfer
Unterschiedliche Fahrwerksausführungen beachten.

Lenkung/Airbag

Die Lenkung besteht im Wesentlichen aus dem Lenkrad, der Lenksäule, dem Zahnstangen-Lenkgetriebe und den Spurstangen. Die Lenksäule überträgt die Lenkbewegungen auf das Lenkgetriebe. Über eine Verzahnung im Lenkgetriebe wird die Zahnstange entsprechend dem Lenkradeinschlag nach links oder rechts bewegt. Spurstangen übertragen die Lenkkräfte über Spurstangengelenke und Achsschenkel auf die Räder.

Die Zahnstangenlenkung ist spielfrei von Anschlag zu Anschlag sowie wartungsfrei, nur die Lenkmanschetten und Staubkappen der Spurstangenköpfe müssen im Rahmen der Wartung auf einwandfreien Zustand geprüft werden.

Der Kraftaufwand beim Einschlagen der Räder, insbesondere bei stehendem Fahrzeug, wird durch eine hydraulische Lenkhilfe (Servolenkung) verringert. Die Lenkhilfe besteht aus der Ölpumpe, dem Vorratsbehälter und den Öldruckleitungen. Angetrieben wird die Ölpumpe durch den Keilrippenriemen. Die Pumpe saugt das Hydrauliköl aus dem Vorratsbehälter an und fördert es mit hohem Druck zum Ventilkörper. Der Ventilkörper sitzt im Lenkgetriebe. Er ist mit der Lenksäule mechanisch verbunden und leitet das Öl je nach Lenkeinschlag in die entsprechende Seite des Arbeitszylinders. Dort drückt das Öl gegen den Zahnstangenkolben und unterstützt dadurch die Lenkbewegung.

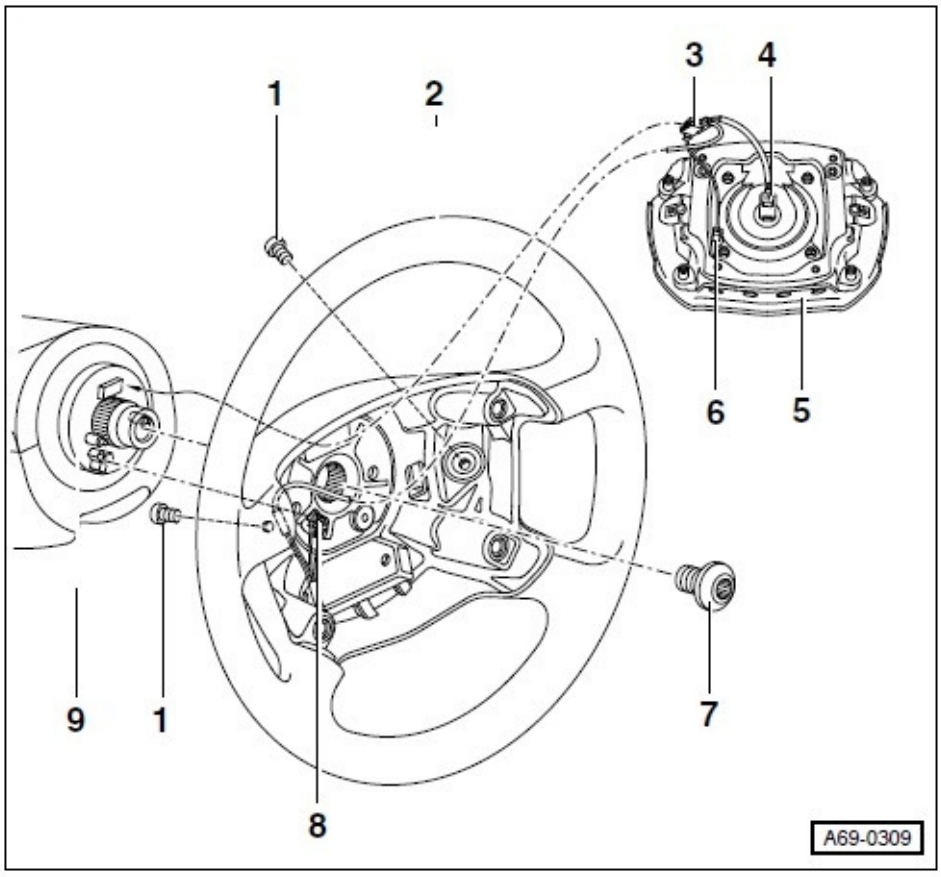
Sicherheitshinweis

Schweiß- und Richtarbeiten an Bauteilen der Lenkung **sind nicht zulässig. Selbstsichernde Schrauben/Muttern** sowie korrodierte Schrauben/Muttern im Reparaturfall **immer ersetzen.**

Achtung: Die angegebenen Anzugsdrehmomente sind unbedingt einzuhalten. Bei mangelnder Erfahrung sollten Arbeiten an der Lenkung von einer AUDI-Werkstatt durchgeführt werden.

Im Lenkrad ist der Fahrer-**Airbag** untergebracht. Der Airbag ist ein zusammengefalteter Luftsack, der im Fall einer Frontalkollision aufgeblasen wird und dadurch Oberkörper und Kopf des Fahrers vor einem Aufprall auf das Lenkrad schützt. Bei einer entsprechend starken Frontalkollision wird über ein Steuergerät eine kleine Sprengladung im Gasgenerator der Airbag-Einheit gezündet. Es entstehen Explosionsgase, die den Luftsack innerhalb weniger Millisekunden aufblasen. Diese Zeit reicht aus, um den Aufprall des

nach vorn schnellenden Fahrer-Oberkörpers zu dämpfen. Der Airbag fällt anschließend innerhalb weniger Sekunden wieder in sich zusammen, da die Gase durch Austrittsöffnungen entweichen.



1 – Torxschrauben T 30, 7 Nm

2 – Lenkrad

Verschiedene Ausführungen.

3 – Stecker für Wickelfeder

4 – Stecker für Airbageinheit

5 – Airbageinheit

6 – Stecker für Signalhorn

7 – Innenvielzahnschraube, 50 Nm

8 – Stecker der Lenkradheizung

9 – Rückstellring mit Schleifring

Airbag-Sicherheitshinweise

Das Airbag-System besteht aus dem Aufprallsensor, dem Gasgenerator und dem Airbag. Das Aufblasen des Airbags wird elektrisch ausgelöst.

Der AUDI A4 ist mit einem Fahrer- und einem Beifahrer-Airbag sowie mit Seitenairbags vorn, optional mit Seitenairbags hinten, Kopfairbags sowie Gurtstraffern ausgestattet.

Auf dem Beifahrersitz darf kein gegen die Fahrtrichtung angeordneter Babysitz montiert werden, ausgenommen ein spezieller Kindersitz in Zusammenhang mit der automatischen Kindersitzerkennung.

Achtung: Aus Sicherheitsgründen keine Arbeiten an Teilen des Airbag- oder Gurtstraffer-Systems durchführen.

Vor Aus- und Einbau der Fahrer-Airbag-Einheit folgende Hinweise unbedingt beachten:

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen.
- Batteriepole isolieren, um versehentlichen Kontakt zu vermeiden.
- Räder in Geradeausstellung, Lenkrad in Mittelstellung bringen.
- Vor dem Abnehmen (Berühren) der Airbag-Einheit eventuelle elektrostatische Aufladung abbauen. Dazu kurz den Schließkeil der Tür oder die Karosserie anfassen.

■ Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeuges aufhalten.

Allgemeine Hinweise:

■ Niemals Airbag-Komponenten eines anderen Fahrzeugs oder ein anderes Lenkrad einbauen. Beim Austausch stets neue Teile verwenden.

■ Selbst nach einem leichten Unfall, der nicht zum Auslösen des Airbags führte, Airbag- und Gurtstraffer-System von einer AUDI-Werkstatt überprüfen lassen.

■ **Das Airbag-System darf nur in der Fachwerkstatt geprüft werden. Keinesfalls mit Prüflampe, Voltmeter oder Ohmmeter prüfen.**

- Airbag-Komponenten, die aus einer Höhe von mehr als 0,5 m fallengelassen wurden, müssen grundsätzlich ersetzt werden.
- Airbag-Komponenten vor großer Hitze und direkter Flammeneinwirkung schützen. Keinen Temperaturen über +100° C aussetzen, auch nicht kurzfristig.
- Airbag-Komponenten vor Kontakt mit Wasser, Fett oder Öl schützen. Sofort mit einem trockenem Lappen abwischen.
- Die Airbag-Einheit ist im ausgebauten Zustand immer so abzulegen, dass das Lenkradpolster nach oben zeigt. Bei umgekehrter Lagerung besteht die Gefahr, dass bei eventueller Zündung der Gasgenerator nach oben geschleudert wird. Dadurch erhöht sich die Verletzungsgefahr.
- Bei Arbeitsunterbrechung die Airbag-Einheit nicht unbeaufsichtigt liegen lassen.
- Die Airbag-Einheit darf nicht zerlegt werden, bei einem Defekt ist sie immer komplett zu ersetzen. Da die Airbag-Einheit Explosivstoffe enthält, ist sie unter Verschluss oder geeigneter Aufsicht aufzubewahren.
- Vor Verschrotten des Fahrzeugs müssen die Airbag-Einheiten entsorgt werden. Die Entsorgung erfolgt nur durch eine Fachwerkstatt.
- Die Airbag-Einheiten haben ein Verfalldatum. Falls Airbag-Einheiten erneuert werden, Airbag-Wechsel in den Service-Plan eintragen. Nach 14 Jahren müssen die Airbag-Einheiten grundsätzlich erneuert werden.

Speziell für die Seitenairbags folgendes beachten:

- Es dürfen nur original Sitzbezüge und Rücksitzbezüge verbaut werden, die für Seitenairbag freigegeben sind (erkennbar am Airbag-Annäher auf dem Bezug).
- Die Rückenlehnen dürfen nicht mit Schonbezügen überzogen werden, da dadurch die Funktion des Seitenairbags beeinflusst wird.
- Sitzplatzauflagen, -matten oder ähnliches, die die Funktion der Sitzbelegungserkennung und der Airbags beeinträchtigen, sind nicht zulässig.
- Bei Beschädigung des Bezuges (durch Risse, Brandlöcher usw.) im

Bereich des Seitenairbags ist aus Sicherheitsgründen immer der Bezug zu wechseln, da sich sonst der Seitenairbag nicht richtig entfaltet.

- Nicht mit der Polsternadel oder ähnlichen spitzen Gegenständen im Bereich Airbag und Sensormatte in den Bezug stechen.

Airbageinheit aus- und einbauen

Ausbau

- Airbag-Sicherheitshinweise durchlesen und beachten.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen.
- Batteriepole isolieren.
- Lenksäulenverstellung entriegeln.
- Lenkrad –2– so weit wie möglich heraus und nach oben ziehen und senkrecht stellen, siehe Abbildung A69-0309.
- Eine der beiden Torxschrauben T 30 –1– lösen, Abbildung A69-0309.
- Lenkrad eine halbe Umdrehung zurückdrehen und zweite Torxschraube T 30 –1– lösen, Abbildung A69-0309.
- Stecker für Airbageinheit –4– abziehen, Abbildung A69-0309.
- Stecker für Signalhorn –6– abziehen, Abbildung A69-0309.
- Airbageinheit –5– so ablegen, dass das Prallpolster nach oben zeigt.

Einbau

- Stecker –4– und –6– sowie Sicherungsbügel vollständig (hörbar) einrasten lassen.
- Darauf achten, dass kein Kabel am Gasgenerator anliegt und kein Kabel eingeklemmt ist.

- Airbagkabel in einer Schlaufe nach links verlegen.
- Signalhornkabel in einer Schlaufe nach außen verlegen.
- Schrauben –1– mit **7 Nm** anziehen, siehe Abbildung A69-0309.
- Zündung einschalten.
- Batterie-Plus- und Massekabel anklemmen. **Achtung:** Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Fahrzeug-Innenraum befinden!

Lenkrad aus- und einbauen

Ausbau

- Räder in Geradeausstellung bringen.
- Airbageinheit ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Innenvielzahnschraube herausschrauben.

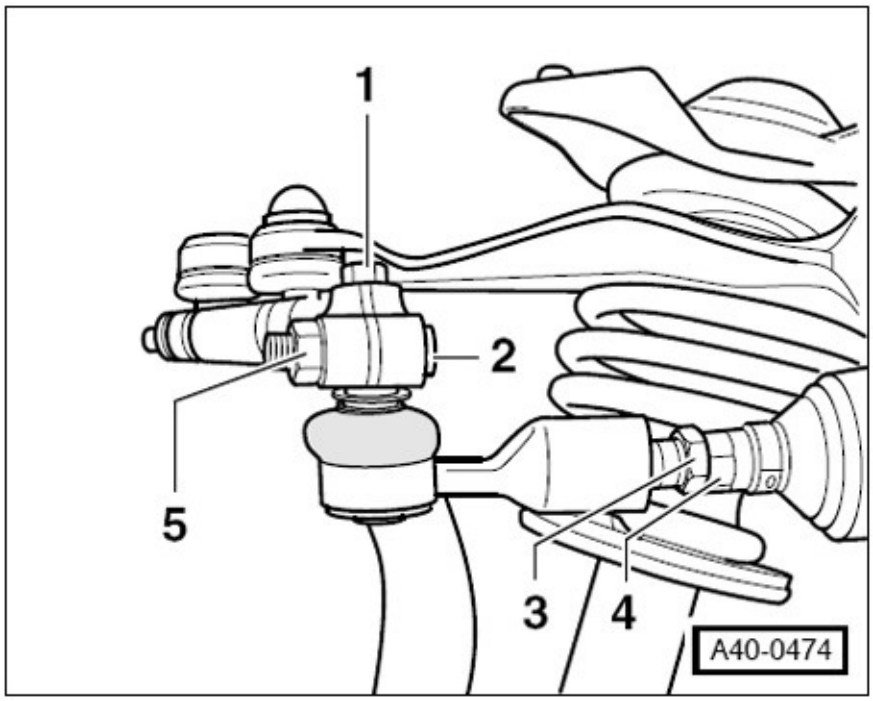
Einbau

- Geradeausstellung der Räder sicherstellen.
- Lenkrad aufsetzen und **neue Schraube** mit **50 Nm** festziehen.
- Airbageinheit einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Spurstangenkopf aus- und einbauen

Ausbau

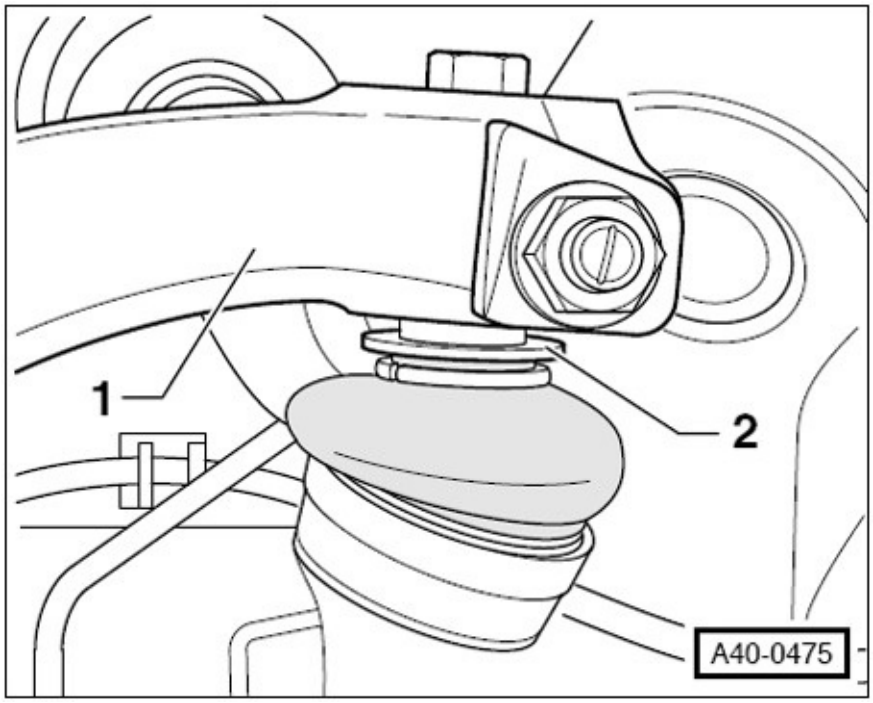
- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderrad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.



- Schraube –1– herausschrauben.

- Sechskantmutter –5– abschrauben und Schraube –2– herausnehmen.

  Hinweis: Die Schlitze im Radlagergehäuse dürfen nicht mit einem Meißel oder ähnlichem Werkzeug aufgeweitet werden.



Zwischen Lenkspurhebel –1– und Dichtscheibe –2– des Spurstangenkopfes darf kein Meißel oder ein ähnliches Werkzeug zum Herausdrücken der

Spurstange verwendet werden. Die Spurstange darf nur über das Zapfenende des Spurstangenkopfes aus dem Lenkspurhebel gedrückt bzw. mit einem Holz- oder Gummihammer geschlagen werden.

- Spurstange nach unten wegdrücken.
- Sechskant-Kontermutter –3– lösen und Spurstangenkopf von der Spurstange abschrauben.
- Spurstangenkopf und Klemmbohrung am Radlagergehäuse fettfrei machen.

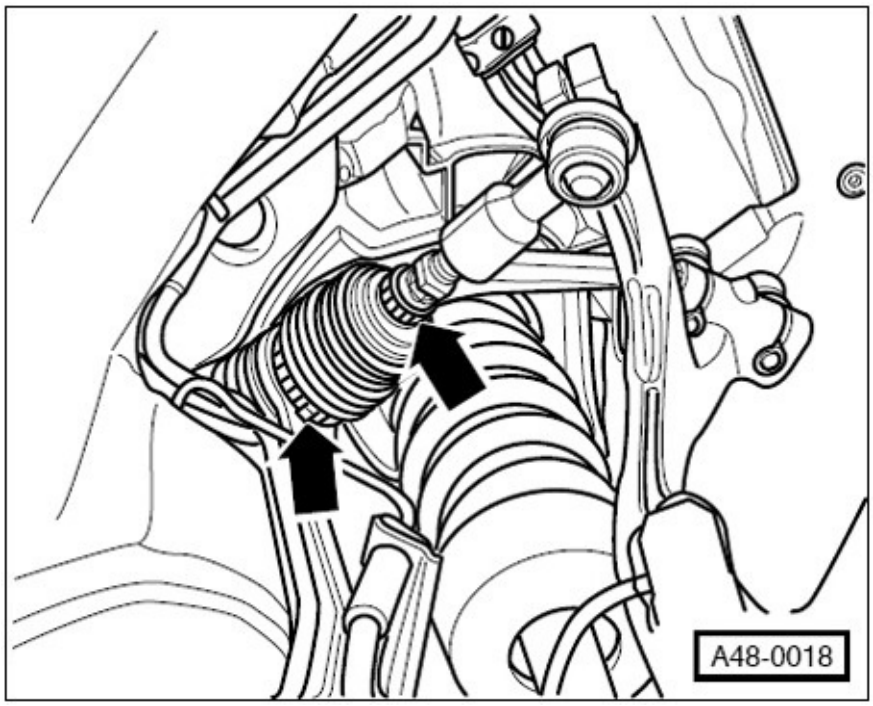
Einbau

- Spurstangenkopf **bis zum Anschlag** auf die Spurstage schrauben.
- Kontermutter –3– mit **40 Nm** festziehen. Die AUDI-Werkstätten benutzen dafür das Einsteckwerkzeug V.A.G 1332/12. Beim Festziehen am Sechskant der Spurstange –4– gegenhalten.
- Spurstange so ausrichten, dass der Zapfen des Spurstangenkopfes in Einbaulage steht.
- Spurstange bis zum Anschlag in den Lenkspurhebel einsetzen. **Hinweis:** Spurstange nur von Hand in den Lenkspurhebel –1– montieren, dabei Dichtscheibe –2– des Spurstangenkopfes nicht belasten, siehe Abbildung A40-0475.
- Schraube –2– einsetzen und **neue Mutter** –5– aufschrauben und mit **50 Nm** festziehen, siehe Abbildung A40-0474.
- Schraube –1– einbauen und mit **7 Nm** festziehen, siehe Abbildung A40-0474.
- Reifen-Laufrichtung beachten, Vorderrad anschrauben, Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.
- **Fahrzeugvermessung durchführen lassen (Werkstattarbeit).**

Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen

Ausbau

- Spurstangenkopf ausbauen, Kontermutter abschrauben, siehe entsprechendes Kapitel.
- Abdeckung für Spurstange herausnehmen.



- Federbandschelle und Ohrenchlauchklemme –Pfeile– an der Manschette öffnen.
- Gummimanschette abziehen.

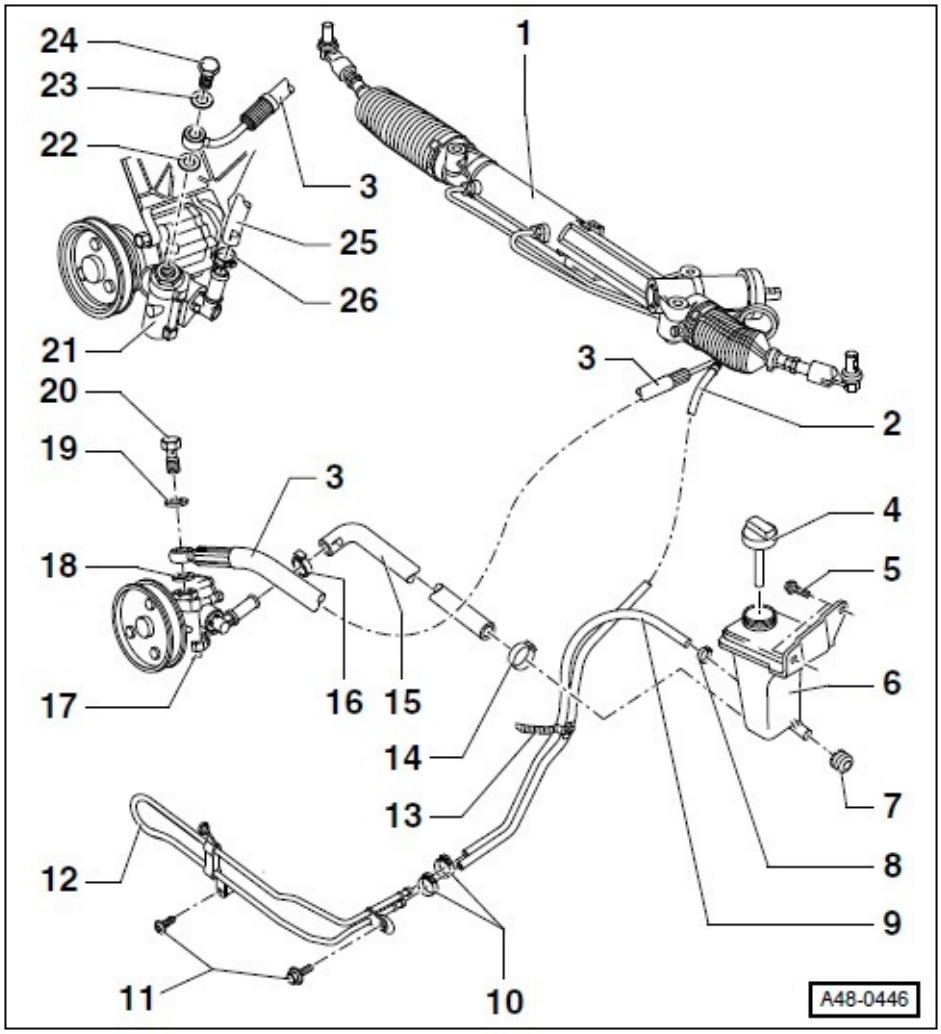
Hinweis: War die Manschette schon längere Zeit defekt, kann davon ausgegangen werden, dass Verunreinigungen eingedrungen sind. Diese wirken zusammen mit dem Fett wie Schleifpaste und zerstören das Lenkgetriebe. In diesem Fall, auch bei Rostspuren an der Zahnstange, ist das Lenkgetriebe zu überholen (Werkstattarbeit).

Einbau

- Beim Einbau der Gummimanschette darauf achten, dass der kleine Durchmesser der Manschette in die Nut an der Spurstange einschnappt und sich der Faltenbalg nicht verdrillt.

- **Neue** Federbandschelle und Ohrenschlauchklemme verwenden.
- Abdeckung für Spurstange einbauen.
- Spurstangenkopf einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Lenkgetriebe/Ölkreislauf



4-Zylinder-Motor und 6-Zylinder-Dieselmotor

1 – Servolenkgetriebe

2 – Druckleitung

3 – Rücklaufschlauch

4 – Verschlussdeckel mit Peilstab

5 – Sechskantschraube, 5 Nm

6 – Vorratsbehälter

7 – Gummilager

8 – Klemmschelle*

9 – Rücklaufschlauch

10 – Klemmschelle
Grundsätzlich ersetzen.

11 – Sechskantschraube, 10 Nm

12 – Kühlleitung

13 – Kabelbinder

14 – Klemmschelle*

15 – Saugschlauch

16 – Klemmschelle*

17 – Flügelpumpe
Für 6-Zylinder-Dieselmotor.

18 – Dichtring*

19 – Dichtring*

20 – Hohlschraube, 47 Nm

21 – Flügelpumpe
Für 4-Zylinder-Motor.

22 – Dichtring*

23 – Dichtring*

24 – Hohlschraube, 47 Nm

25 – Saugschlauch

26 – Klemmschelle

---

*) Grundsätzlich ersetzen.

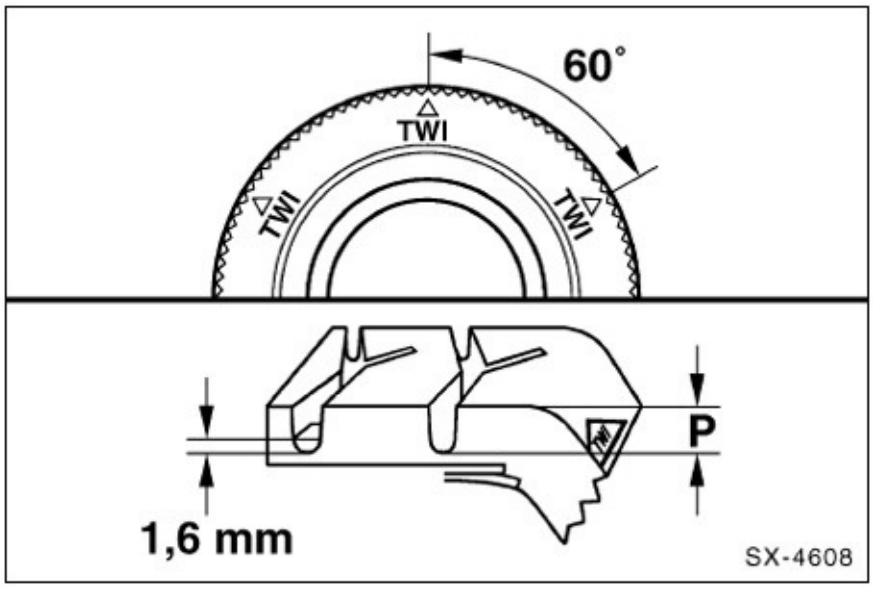
Räder und Reifen

Der AUDI A4 ist je nach Modell und Ausstattung mit schlauchlosen Gürtelreifen sowie Felgen unterschiedlicher Größe ausgerüstet. Sofern Reifen und/oder Felgen montiert werden, die nicht in den Fahrzeugpapieren vermerkt sind, ist eine Eintragung in die Fahrzeugpapiere erforderlich. Dazu wird in der Regel eine Freigabebescheinigung vom Fahrzeughersteller benötigt.

Neben der Felgenbreite und dem Felgendurchmesser ist bei einem Wechsel der Felge auch die Einpresstiefe zu beachten. Die Einpresstiefe ist das Maß von der Felgenmitte bis zur Anlagefläche der Radschüssel an die Bremsscheibe beziehungsweise Bremstrommel.

Alle Scheibenräder sind als Hump-Felgen ausgelegt. Der Hump ist ein in die Felgenschulter eingepresster Wulst, der auch bei extrem scharfer Kurvenfahrt nicht zulässt, dass der schlauchlose Reifen von der Felge gedrückt wird. **Achtung:** In schlauchlose Reifen darf kein Schlauch eingezogen werden.

Profiltiefe messen



Reifen dürfen aufgrund gesetzlicher Vorschriften bis zu einer Profiltiefe von 1,6 mm abgefahren werden, und zwar an der gesamten Reifenlauffläche gemessen. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, die Sommerreifen bereits bei einer Profiltiefe von 2 mm und die Winterreifen bei einer Tiefe von 4 mm auszutauschen.

Die Tiefe des Reifenprofils ist in den Hauptprofilrillen an den am stärksten verschlissenen Stellen des Reifens zu messen. Im Profilgrund der

Originalbereifung sind Abnutzungsindikatoren zu erkennen. Markierungen an den Reifenflanken durch die Buchstaben TWI (TWI = **T**read **W**ear **I**ndicator) oder Dreiecksymbole kennzeichnen die Lage der Verschleißanzeiger. Die Flächen der Abnutzungsindikatoren haben eine Höhe von 1,6 mm. Sie dürfen nicht in die Messung mit einbezogen werden. Für die Messwerte entscheidend ist das Maß an der Stelle mit der geringsten Profiltiefe –P–.

Reifenfülldruck

Der Reifenfülldruck wird vom Automobilhersteller in Abhängigkeit verschiedener Parameter festgelegt. Dazu zählen unter anderem die Fahrzeugbeladung und die Fahrzeug-Höchstgeschwindigkeit. Für den AUDI A4 sind unterschiedliche Reifendimensionen und Felgengrößen vom Werk zugelassen. Die abgedruckte Reifentabelle listet nur einen Querschnitt möglicher Reifen-/Felgenkombinationen auf. Eine komplette Liste aller zugelassenen Reifen und Felgen hat jede Fachwerkstatt.

Es ist wichtig, dass der für den jeweiligen Reifen festgelegte Reifenfülldruck eingehalten wird. Die Reifenfülldruckwerte stehen auf einem Aufkleber am Türpfosten der Beifahrertür. Für die Lebensdauer der Reifen und die Fahrzeugsicherheit ist das Einhalten des Reifenfülldrucks von großer Wichtigkeit. Reifenfülldruck deshalb alle 4 Wochen und vor jeder längeren Fahrt prüfen (auch Reserverad).

- Reifenfülldruckangaben beziehen sich auf **kalte** Reifen. Der sich bei längerer Fahrt einstellende und um ca. 0,2 bis 0,4 bar höhere Überdruck darf nicht reduziert werden. **Winterreifen** können mit einem um **0,2 bar höheren Überdruck** als Sommerreifen gefahren werden. Auf jeden Fall müssen die Reifenfülldrücke bei Winterreifen entsprechend den Vorgaben des Reifenherstellers eingehalten werden. Unterliegen die Winterreifen einer Geschwindigkeitsbeschränkung, muss ein Hinweis im Blickfeld des Fahrers angebracht werden (§ 36, Absatz 1 StVZO).

Eine Auswahl von Reifen-/Felgenkombinationen für den AUDI A4

Motor	Reifengröße	Schelbenrad (Felge)	Einpress-tiefe in mm	Reifenfülldruck (Überdruck) in bar			
				halbe Zuladung		volle Zuladung	
				vorn	hinten	vorn	hinten
1,6-l 75 kW (102 PS)	195/65 R 15 91H	7J x 15	39	2,1	2,1	2,5	2,5
	195/65 R 15 91T M+S	6½J x 15	33	2,2	2,2	2,6	2,6
1,9-l 96 kW (130 PS)	235/45 R 17 93Y*	7½J x 17*	45	2,3	2,3	2,8	2,8
2,0-l 96 kW (130 PS)	205/55 R 16 91W	7J x 16	42	2,3	2,3	2,7	2,7
2,5-l 132 kW (180 PS)	205/55 R 16 91H M+S	7J x 16	42	2,6	2,6	3,1	3,1

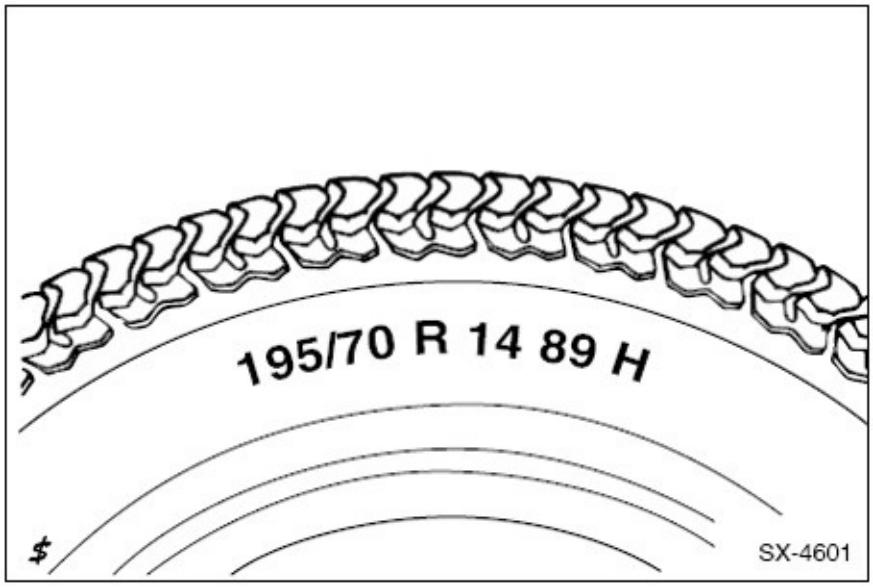
*) Auf diese Räder dürfen keine Schneeketten montiert werden.

■ Bei **Anhängerbetrieb** Reifenfülldruck auf den unter »volle Zuladung« angegebenen Wert erhöhen. Reifenfülldruck der Anhängerbereifung ebenfalls kontrollieren.

■ Der Reifenfülldruck für das **Reserverad** entspricht dem höchsten für das Fahrzeug vorgesehenen Fülldruck.

Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/Herstellungsdatum

Reifen-Bezeichnungen



195 = Reifenbreite in mm.

/70 = Verhältnis Höhe zu Breite (die Höhe des Reifenquerschnitts beträgt 70 % von der Breite).

Fehlt eine Angabe des Querschnittverhältnisses (zum Beispiel 155 R 13), so handelt es sich um das »normale« Höhen-Breiten-Verhältnis. Es beträgt bei Gürtelreifen 82 %.

R = Radial-Bauart (= Gürtelreifen).

14 = Felgendurchmesser in Zoll.

89 = Tragfähigkeits-Kennzahl.

Achtung: Steht zwischen den Angaben 14 und 89 die Bezeichnung M+S,

dann handelt es sich um einen Reifen mit Winterprofil.

H = Kennbuchstabe für zulässige Höchstgeschwindigkeit, H: bis 210 km/h.

Der Geschwindigkeitsbuchstabe steht hinter der Reifengröße. Die Geschwindigkeitsbuchstaben gelten sowohl für Sommer- als auch für Winterreifen.

Geschwindigkeits-Kennbuchstabe

Kennbuchstabe	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
Q	160 km/h
S	180 km/h
T	190 km/h
H	210 km/h
V	240 km/h
W	270 km/h
Y	300 km/h
ZR	über 240 km/h

Achtung: Steht hinter der Reifenbezeichnung das Wort »reinforced«, handelt es sich um einen Reifen in verstärkter Ausführung, beispielsweise für Vans und Transporter.

Reifen-Herstellungsdatum

Das Herstellungsdatum steht auf dem Reifen im Hersteller-Code.

Beispiel: DOT CUL2 UM8 1107 TUBELESS

DOT = Department of Transportation (US-Verkehrsministerium)

CU = Kürzel für Reifenhersteller

L2 = Reifengröße

UM8 = Reifenausführung

1107 = Herstellungsdatum = 11. Produktionswoche 2007 **Hinweis:** Falls anstelle der 4-stelligen Ziffer eine 3-stellige Ziffer gefolgt von einem ◁-Symbol aufgeführt ist, dann wurde der Reifen im vergangenen Jahrzehnt produziert. Die Bezeichnung 509◁ bedeutet beispielsweise: 50. Produktionswoche 1999.

TUBELESS = schlauchlos (TUBETYPE = Schlauchreifen)

Achtung: Neureifen müssen seit 10/98 zusätzlich mit einer ECE-Prüfnummer an der Reifenflanke versehen sein. Diese Prüfnummer weist nach, dass der Reifen dem ECE-Standard entspricht. Reifen seit 10/98 **ohne** ECE-Prüfnummer haben keine Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE).

Scheibenrad-Bezeichnungen

Beispiel: 5½J × 15 H2

5½ = Maulweite (Innenbreite) der Felge in Zoll

J = Kennbuchstabe für Höhe und Kontur des Felgenhorns (B = niedrigere Hornform)

x = Kennzeichen für einteilige Tiefbettfelge

15 = Felgen-Durchmesser in Zoll

H2 = Felgenprofil an Außen- und Innenseite mit Hump-Schulter (Hump = Sicherheitswulst, damit der Reifen nicht von der Felge rutscht)

Auswuchten von Rädern

Die serienmäßigen Räder werden im Werk ausgewuchtet. Das Auswuchten ist notwendig, um unterschiedliche Gewichtsverteilung und Materialungenauigkeiten auszugleichen. Im Fahrbetrieb macht sich die Unwucht durch Trampel- und Flattererscheinungen bemerkbar. Das Lenkrad beginnt dann bei höherem Tempo zu zittern.

In der Regel tritt dieses Zittern nur in einem bestimmten Geschwindigkeitsbereich auf und verschwindet wieder bei niedrigerer und höherer Geschwindigkeit.

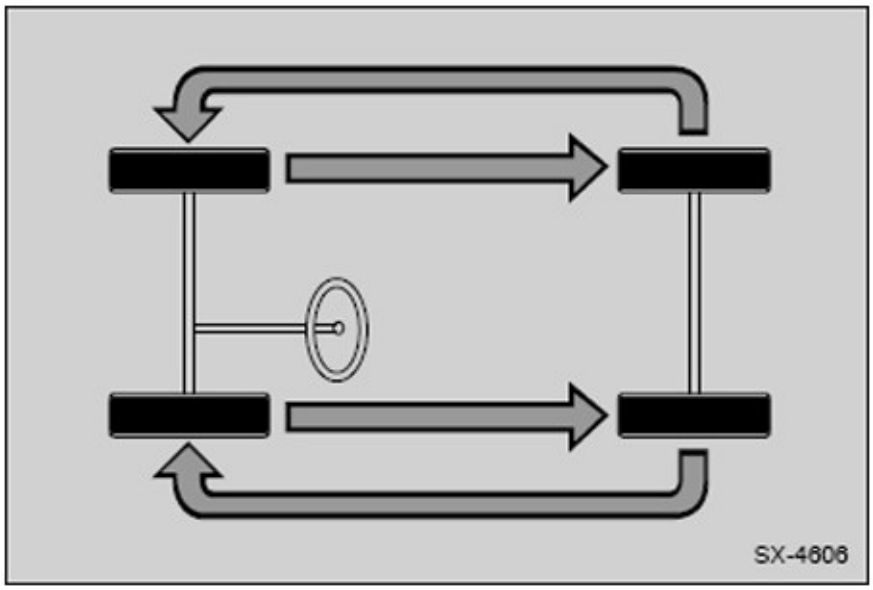
Solche Unwuchterscheinungen können mit der Zeit zu Schäden an Achsgelenken, Lenkgetriebe und Stoßdämpfern sowie am Reifenprofil führen.

Räder nach jeder Reifenreparatur und nach jeder Montage eines neuen Reifens auswuchten lassen, da sich durch Abnutzung und Reparatur die Gewichts- und Materialverteilung am Reifen ändert.

Austauschen der Räder/Laufrichtung beachten

Es ist nicht zweckmäßig, bei einem Austausch der Räder die Drehrichtung der

Reifen zu ändern, da sich die Reifen nur unter vorübergehend stärkerem Verschleiß der veränderten Drehrichtung anpassen. Bei einigen Reifen ist die Laufrichtung durch einen Pfeil auf der Reifenflanke vorgegeben, die Laufrichtung ist dann unbedingt einzuhalten.



Bei größerem Verschleiß der vorderen Reifen empfiehlt es sich, die Vorderräder gegen die Hinterräder zu tauschen. Dadurch haben alle 4 Reifen etwa die gleiche Lebensdauer.

Sicherheitshinweise

Reifen nicht einzeln, sondern mindestens achsweise ersetzen. Reifen mit der größeren Profiltiefe **vorn** montieren. Am Fahrzeug dürfen nur Reifen gleicher Bauart verwendet werden. An einer Achse dürfen nur Reifen desselben Herstellers und mit der selben Profilausführung eingebaut werden. Reifen, die älter als 6 Jahre sind, nur im Notfall und bei vorsichtiger Fahrweise verwenden. Keine gebrauchten Reifen verwenden, deren Ursprung nicht bekannt ist. Beim Erneuern von Felge oder Reifen grundsätzlich das Gummiventil ersetzen.



- Bei Reifen **mit laufrichtungsgebundenem Profil**, erkennbar an Pfeilen auf der Reifenflanke in Laufrichtung, **muss** die Laufrichtung des Reifens **unbedingt** eingehalten werden. Dadurch werden optimale Laufeigenschaften bezüglich Aquaplaning, Haftvermögen, Geräusch und Abrieb sichergestellt.

- Falls ein laufrichtungsgebundenes Reserverad bei einer Reifenpanne einmal entgegen der Laufrichtung montiert werden muss, sollte dieser Einsatz nur vorübergehend sein. Insbesondere bei Nässe empfiehlt es sich, die Geschwindigkeit den Fahrbahnverhältnissen anzupassen.

Rad aus- und einbauen

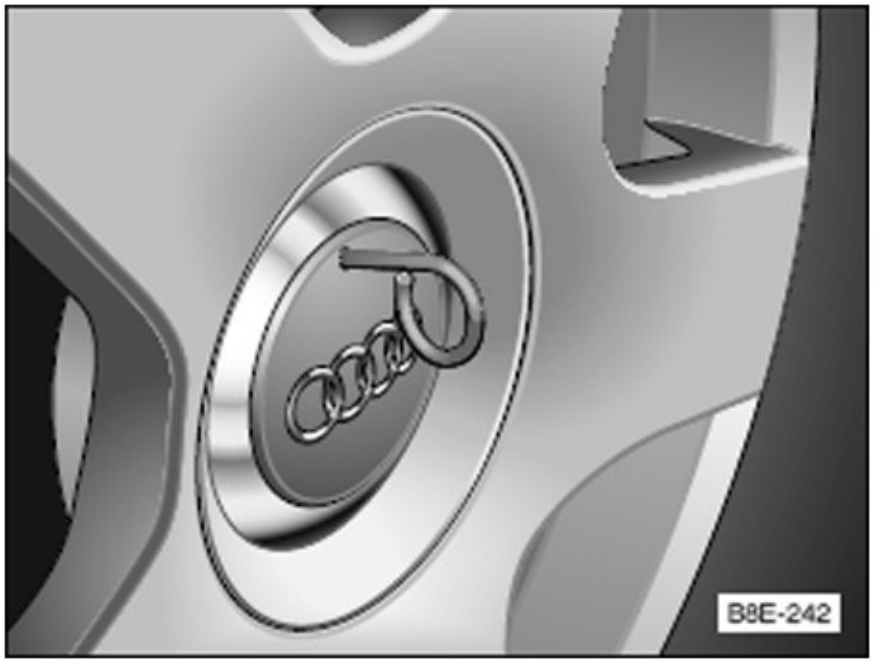
Ausbau

Hinweis: Leichtmetallfelgen sind durch einen Klarlacküberzug gegen Korrosion geschützt. Beim Radwechsel darauf achten, dass die Schutzschicht nicht beschädigt wird, andernfalls mit Klarlack ausbessern.

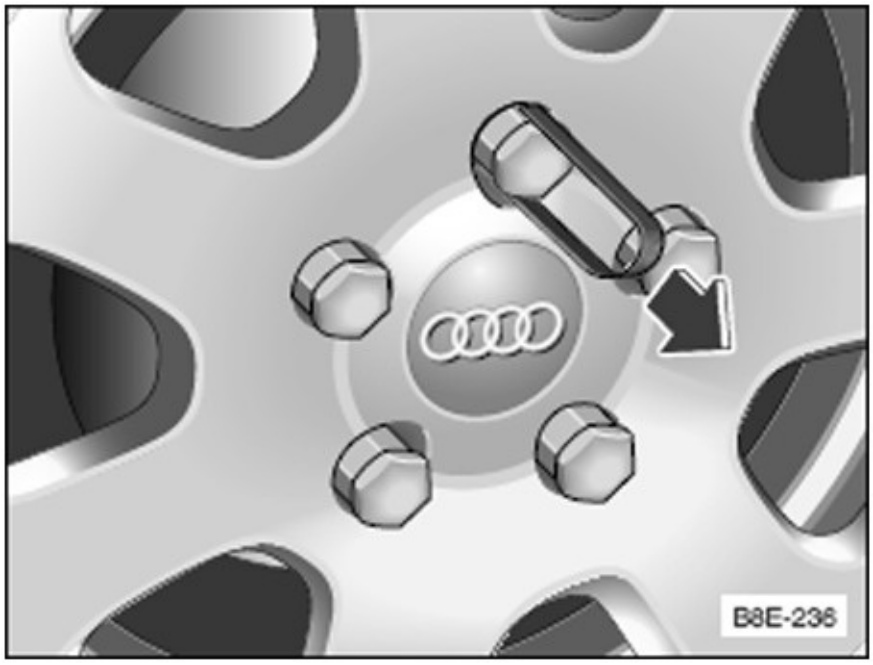
- Reifen-Laufrichtung mit Kreide durch einen Pfeil am Reifen markieren.

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Dazu Handbremse anziehen, Rückwärtsgang oder 1. Gang einlegen. Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe Wählhebel in Stellung »P« legen. Außerdem einen Keil hinter das diagonal gegenüberliegende Rad legen. Dabei Keil immer an der von der Aufbockstelle weg zeigenden Seite unterlegen.

- Fahrzeuge mit Radvollblenden: Radvollblende von Hand abziehen.



- Fahrzeuge mit Radzierkappen: Radzierkappe abnehmen, dazu Abziehhaken (gehört zum Bordwerkzeug) in die Bohrung einsetzen und Radzierkappe abziehen.



- Fahrzeuge mit Abdeckkappen auf den Radschrauben: Abdeckkappen mit der Kunststoffklammer aus dem Bordwerkzeug abziehen –Pfeil–. Dabei Kunststoffklammer so weit auf die Abdeckkappe schieben, bis die inneren

Rasten der Klammer am Bund der Abdeckkappe anstehen.

- **Radschrauben ½ Umdrehung lösen,** nicht abschrauben. **Achtung:** Dabei muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen. Zum Lösen keinen Drehmomentschlüssel verwenden.

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug mit dem Wagenheber so weit anheben, bis das Rad vom Boden abgehoben hat, siehe Seite 53.



- Radschraube oben herausdrehen.



- Montagestift aus dem Bordwerkzeug handfest in die freigewordene Bohrung einschrauben. anschließend alle anderen Radschrauben herausdrehen. Der Montagestift bleibt in der Bohrung, damit die Montage des Rades erleichtert wird.

Hinweis: Zum Lösen diebstahlhemmender Radschrauben ist ein Adapter für die Radschrauben erforderlich, der in der Regel dem Bordwerkzeug beigelegt ist. Vor dem Lösen der diebstahlhemmenden Radschrauben die Kappe abnehmen. Adapter in Radschraube einsetzen und Radschraube mit Radschlüssel lösen. An der Stirnseite des Adapters ist eine Code-Nummer eingeschlagen. Nummer notieren und sicher aufbewahren, damit ein verloren gegangener Adapter wiederbeschafft werden kann.

Einbau

- Zum Schutz gegen das Festrosten des Rades ist der Zentriersitz der Felge an der Radnabe vorn und hinten vor jeder Montage des jeweiligen Rades dünn mit Wälzlagerfett einzufetten.
- Verschmutzte Schrauben und Gewinde reinigen. Gewinde der Radschrauben **nicht** fetten oder ölen.

Achtung: Korrodierte oder schwergängige Schrauben umgehend erneuern. Bis dahin vorsichtshalber nur mit mäßiger Geschwindigkeit fahren.

- Rad entsprechend der beim Ausbau angebrachten Laufrichtungs-

Markierung ansetzen und über den Montagestift schieben.

- Radschrauben anschrauben und leicht mit etwa 50 Nm über Kreuz anziehen. Montagestift herausdrehen und die verbleibende Radschraube ebenfalls leicht festschrauben.
- Fahrzeug absenken und Wagenheber entfernen.
- Radschrauben über Kreuz in mehreren Durchgängen anziehen. Zum Festziehen der Radschrauben sollte stets ein Drehmomentschlüssel verwendet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Radschrauben gleichmäßig und fest angezogen sind. **Das Anzugsmoment beträgt für Stahl- und Leichtmetallfelgen 120 Nm.**

Achtung: Wurden die Radschrauben nicht mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen, ist es zwingend erforderlich, umgehend das Anzugsdrehmoment in einer Werkstatt kontrollieren zu lassen. Durch einseitiges oder unterschiedlich starkes Anziehen der Radschrauben können das Rad und/oder die Radnabe verspannt werden.

- Fahrzeuge mit Radvollblenden: Radvollblende im Bereich des Ventilausschnittes zuerst aufdrücken und anschließend gesamte Blende vollständig einrasten lassen. Blenden gegebenenfalls mit dem Handballen aufschlagen.
- Fahrzeuge mit Radzierkappen: Radzierkappen einsetzen.
- Radschrauben mit Abdeckkappen: Kappen auf die Schraubenköpfe schieben.

Achtung: Felgen und Radschrauben sind aufeinander abgestimmt. Bei der Umrüstung von Leichtmetallfelgen auf Stahlfelgen, zum Beispiel beim Wechsel auf Winterbereifung mit Stahlfelgen, müssen deshalb die dazugehörigen Radschrauben mit der richtigen Länge und Kalottenform verwendet werden. Der Festsitz der Räder und die Funktion der Bremsanlage hängen davon ab.

- Nach dem Reifenwechsel unbedingt Reifenfülldruck prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Schneeketten

Schneeketten sind nur an den **Vorderrädern** zulässig. Um Beschädigungen an den Radvollblenden zu vermeiden, sollten diese bei Schneekettenbetrieb abgenommen werden. Nach Entfernen der Schneeketten, Radvollblenden wieder montieren.

Aus technischen Gründen ist beim AUDI A4 die Verwendung von Schneeketten nur mit bestimmten Reifen-/Felgenkombinationen zulässig, siehe Seite 139.

Mit Schneeketten darf in Deutschland nicht schneller als **50 km/h** gefahren werden. Auf schnee- und eisfreien Straßen Schneeketten abnehmen. Nur feingliedrige Schneeketten verwenden.

Reifenpflegetipps

Reifen haben ein »Gedächtnis«. Unsachgemäße Behandlung – und dazu zählt beispielsweise auch schon schnelles oder häufiges Überfahren von Bordstein- oder Schienenkanten – führt deshalb zu Reifenpannen, mitunter sogar erst nach längerer Laufleistung.

Reifen reinigen

- Reifen generell **nicht** mit einem Dampfstrahlgerät reinigen. Wird die Düse des Dampfstrahlers zu nahe an den Reifen gehalten, dann wird die Gummischicht innerhalb weniger Sekunden irreparabel zerstört, selbst bei Verwendung von kaltem Wasser. Ein auf diese Weise gereinigter Reifen sollte sicherheitshalber ersetzt werden.
- Ersetzt werden sollte auch ein Reifen, der über längere Zeit mit Öl, Fett oder Kraftstoff in Berührung kam. Der Reifen quillt an den betreffenden Stellen zunächst auf, nimmt jedoch später wieder seine normale Form an und sieht äußerlich unbeschädigt aus. Die Belastungsfähigkeit des Reifens nimmt aber ab.

Reifen lagern

- Reifen sollten kühl, dunkel und trocken aufbewahrt werden. Sie dürfen nicht mit Fett, Öl oder Kraftstoff in Berührung kommen.
- Räder liegend oder an den Felgen aufgehängt in der Garage oder im Keller lagern. Reifen, die nicht auf einer Felge montiert sind, sollten stehend aufbewahrt werden.

- Bevor die Räder abmontiert werden, Reifenfülldruck etwas erhöhen (ca. 0,3 – 0,5 bar).
- Für Winterreifen eigene Felgen verwenden, denn das Ummontieren der Reifen lohnt sich aus Kostengründen nicht.

Reifen einfahren

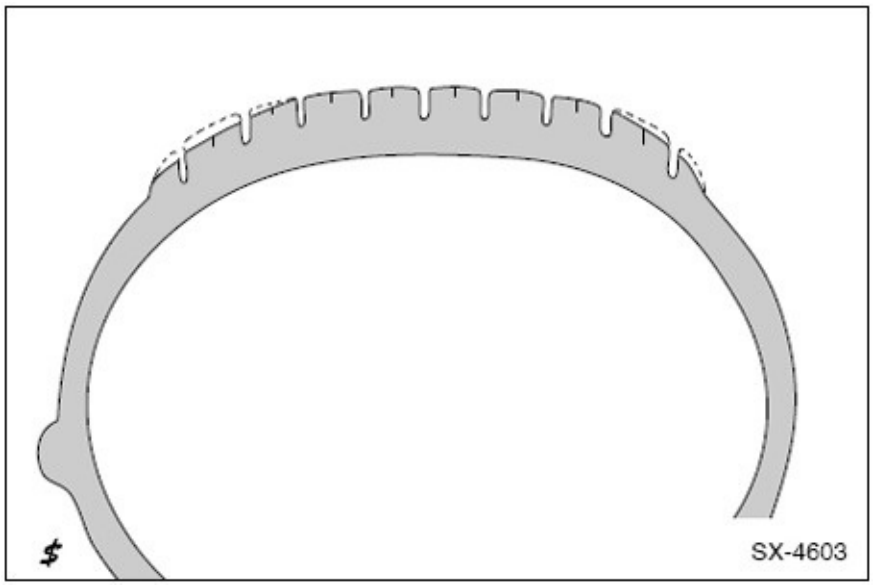
Neue Reifen haben vom Produktionsprozess her eine besonders glatte Oberfläche. Deshalb müssen neue Reifen – das gilt auch für das neue Ersatzrad – etwa 300 Kilometer mit mäßiger Geschwindigkeit und vorsichtiger Fahrweise eingefahren werden. Bei diesem Einfahren raut sich durch die beginnende Abnutzung die glatte Oberfläche auf, das Haftvermögen des Reifens verbessert sich.

Während der ersten 300 km sollte man mit neuen Reifen speziell auf Nässe besonders vorsichtig fahren.

Fehlerhafte Reifenabnutzung

■ In erster Linie ist auf vorschriftsmäßigen Reifenfülldruck zu achten, wobei alle 4 Wochen und vor jeder längeren Fahrt eine Prüfung vorgenommen werden sollte.

■ Reifenfülldruck nur bei kühlen Reifen prüfen. Der Reifenfülldruck steigt nämlich mit zunehmender Erhitzung bei schneller Fahrt an. Dennoch ist es völlig falsch, aus erhitzten Reifen Luft abzulassen.

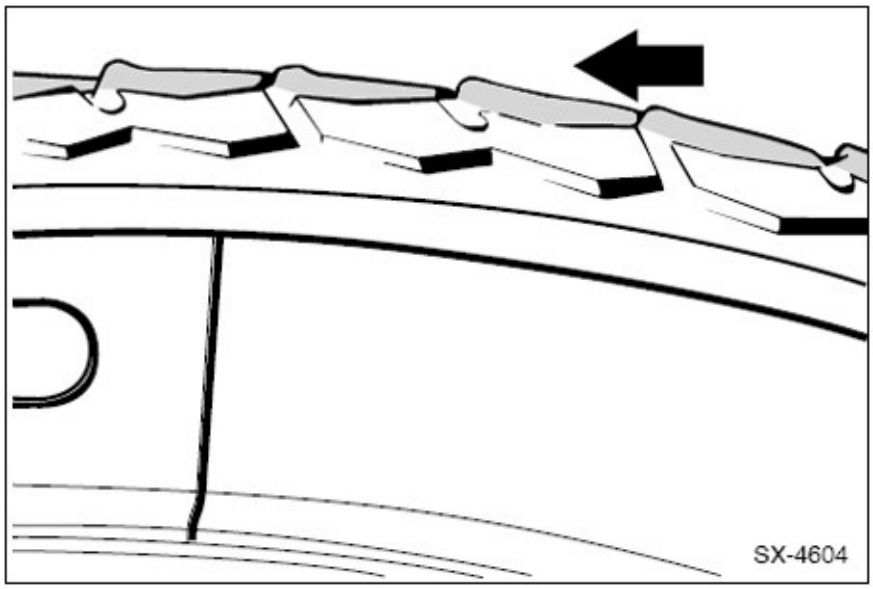


■ An den Vorderrädern ist eine etwas größere Abnutzung der Reifenschultern gegenüber der Laufflächenmitte normal, wobei aufgrund der Straßenneigung die Abnutzung der zur Straßenmitte zeigenden Reifenschulter (linkes Rad: außen, rechtes Rad: innen) deutlicher ausgeprägt sein kann.

■ Ungleichmäßiger Reifenverschleiß ist zumeist die Folge zu geringen oder zu hohen Reifenfülldrucks. Er kann auch auf Fehler in der Radeinstellung oder der Radauswuchtung sowie auf mangelhafte Stoßdämpfer oder Felgen zurückzuführen sein.

■ Bei zu hohem Reifenfülldruck wird die Laufflächenmitte mehr abgenutzt, da der Reifen an der Lauffläche durch den hohen Innendruck mehr gewölbt ist.

■ Bei zu niedrigem Reifenfülldruck liegt die Lauffläche an den Reifenschultern stärker auf, und die Laufflächenmitte wölbt sich nach innen durch. Dadurch ergibt sich ein stärkerer Reifenverschleiß der Reifenschultern.



■ Sägezahnförmige Abnutzung des Profils ist in der Regel auf eine Überbelastung des Fahrzeugs zurückzuführen.

Bremsanlage

Aus dem Inhalt:

- **Bremsbeläge wechseln**
- **Bremsscheibe prüfen**
- **Bremsscheibe wechseln**
- **Handbremse einstellen**
- **ABS/EBV/EDS**
- **Bremse entlüften**
- **Bremskraftverstärker**
- **Bremslichtschalter**

Das Arbeiten an der Bremsanlage erfordert peinliche Sauberkeit und exakte Arbeitsweise. Falls die nötige Arbeitserfahrung fehlt, sollten die Arbeiten an der Bremse von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Das Bremssystem besteht aus dem Hauptbremszylinder, dem Bremskraftverstärker und den Scheibenbremsen für die Vorder- und Hinterräder. Das hydraulische Bremssystem ist in zwei Kreise aufgeteilt, die diagonal wirken. Ein Bremskreis ist mit den Bremssätteln vorn rechts/hinten links verbunden, der zweite mit den Bremssätteln vorn links/hinten rechts. Dadurch kann bei Ausfall eines Bremskreises, zum Beispiel durch Undichtigkeit, das Fahrzeug über den anderen Bremskreis zum Stehen gebracht werden. Der Druck für beide Bremskreise wird im Tandem-Hauptbremszylinder über das Bremspedal aufgebaut.

Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich im Motorraum über dem Hauptbremszylinder. Er versorgt das Bremssystem wie auch das hydraulische Kupplungssystem mit Bremsflüssigkeit.

Der Bremskraftverstärker speichert beim Benzinmotor einen Teil des vom

Motor erzeugten Ansaugunterdruckes. Beim Betätigen des Bremspedals wird dann die Pedalkraft durch den Unterdruck verstärkt. Da beim Dieselmotor der Ansaug-Unterdruck nicht vorhanden ist, erzeugt eine Vakuumpumpe den Unterdruck für den Bremskraftverstärker. Die Vakuumpumpe ist am Zylinderkopf angeflanscht und wird über die Nockenwelle angetrieben.

Die Scheibenbremsen sind mit einem Faustsattel ausgestattet. Beim Faustsattel wird nur ein Kolben benötigt, um beide Bremsbeläge gegen die Bremsscheibe zu drücken.

Die Bremsbeläge sind Bestandteil der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE), außerdem sind sie vom Werk auf das jeweilige Fahrzeugmodell abgestimmt. Es dürfen deshalb nur die vom Automobilhersteller beziehungsweise vom Kraftfahrtbundesamt freigegebenen Bremsbeläge verwendet werden. Diese Bremsbeläge haben eine KBA-Freigabenummer.

Hinweis: Auf stark regennassen Fahrbahnen während des Fahrens Bremse von Zeit zu Zeit betätigen, um die Bremsscheiben von Rückständen zu befreien. Durch die Zentrifugalkraft während der Fahrt wird zwar das Wasser von den Bremsscheiben geschleudert, doch bleibt teilweise ein dünner Film von Silikon, Gummiabrieb, Fett und Verschmutzungen zurück, der das Ansprechen der Bremse vermindert.

Eingebrannter Schmutz auf den Bremsbelägen und zugesetzte Regennuten in den Bremsbelägen führen zur Riefenbildung auf den Bremsscheiben. Dadurch kann eine verminderte Bremswirkung eintreten.

Sicherheitshinweis

Beim Reinigen der Bremsanlage fällt Bremsstaub an. Dieser Staub kann zu gesundheitlichen Schäden führen. Deshalb beim Reinigen der Bremsanlage darauf achten, dass der Bremsstaub nicht eingeatmet wird.

ABS/Bremsassistent/EBV/EDS

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an den elektronisch gesteuerten Brems- und Fahrwerkskomponenten nur von Fachkräften ausgeführt werden, die dafür ausgebildet wurden.

ABS: Das **A**nti-**B**lockier-**S**ystem verhindert bei scharfem Abbremsen das Blockieren der Räder, dadurch bleibt das Fahrzeug lenkbar.

Bremsassistent: Der elektronisch arbeitende Bremsassistent erkennt aufgrund von Brems-Pedalgeschwindigkeit und Pedaldruck ob eine Notbremssituation gegeben ist. In einem solchen Fall erhöht der Bremsassistent innerhalb von

Millisekunden automatisch den Druck über den vom Fahrer vorgegebenen Bremsdruck. Dadurch lässt sich die maximale Verzögerung an der Blockiergrenze für einen kurzen Bremsweg nutzen, auch wenn der Fahrer den nötigen Bremsdruck nicht aufgebracht hat.

EBV: Die **E**lektronische **B**remskraft**v**erteilung verteilt mittels ABS-Hydraulik die Bremskraft an die Hinterräder. Da die elektronische EBV-Steuerung wesentlich sensibler arbeitet als ein mechanisch wirkender Bremskraftregler, wird ein deutlich größerer Regelbereich ausgenutzt.

Bei Geradeausfahrt wird die Hinterradbremse voll an der Bremsleistung beteiligt. Um auch bei Kurvenbremsungen die Fahrstabilität zu gewährleisten, muss der Bremskraftanteil der Hinterachse reduziert werden. Über die ABS-Drehzahlsensoren erkennt die EBV, ob das Fahrzeug geradeaus oder durch eine Kurve fährt. Bei Kurvenfahrt wird der Bremsdruck für die Hinterräder reduziert. Dadurch können die Hinterräder die maximale Seitenführungskraft aufbringen.

EDS: Mit der **E**lektronischen **D**ifferential**s**perre werden beim Anfahren durchdrehende Räder abgebremst. Dadurch wird das Antriebsdrehmoment auf »greifende« Räder umgelenkt.

Die elektronische Differentialsperre wird beim Anfahren wirksam und schaltet sich bei einer Geschwindigkeit von 40 km/h automatisch ab. Besonders vorteilhaft an dieser Traktionshilfe: Sie beeinflusst weder das Fahrverhalten negativ noch beeinträchtigt sie den Lenkkomfort beim Anfahren.

Hinweise zum ABS/EBV/EDS

Eine Sicherheitsschaltung im elektronischen Steuergerät sorgt dafür, dass sich die Anlage bei einem Defekt (z. B. Kabelbruch) oder bei zu niedriger Betriebsspannung (Batteriespannung unter 10 Volt) selbst abschaltet. Angezeigt wird dies durch das Leuchten der Kontrolllampen am Armaturenbrett. Die herkömmliche Bremsanlage bleibt dabei in Betrieb. Das Fahrzeug verhält sich dann beispielsweise beim Bremsen so, als ob keine ABS-Anlage eingebaut wäre.

Sicherheitshinweis

Wenn während der Fahrt die Kontrollleuchten für das ABS und für die Bremsanlage leuchten, können bei starkem Bremsen die Hinterräder blockieren, da die Bremskraftverteilung ausgefallen ist.

Leuchten eine oder mehrere Kontrolllampen in der Armaturentafel während

der Fahrt auf, folgende Punkte beachten:

- Fahrzeug kurz anhalten, Motor abstellen und wieder starten.
- Batteriespannung prüfen. Wenn die Spannung unter 10,5 Volt liegt, Batterie laden.

Achtung: Wenn die Kontrollleuchten am Anfang einer Fahrt aufleuchten und nach einiger Zeit wieder erlöschen, deutet das darauf hin, dass die Batteriespannung zunächst zu gering war, bis sie sich während der Fahrt durch Ladung über den Generator wieder erhöht hat.

- Prüfen, ob die Batterieklemmen richtig festgezogen sind und einwandfreien Kontakt haben.
- Fahrzeug aufbocken, Räder abnehmen, elektrische Leitungen zu den Drehzahlfühlern auf äußere Beschädigungen (Scheuerstellen) prüfen. Weitere Prüfungen der ABS/EBV/EDS-Anlage sollten der Werkstatt vorbehalten bleiben.

Achtung: Vor Schweißarbeiten mit einem elektrischen Schweißgerät muss der Stecker von der Hydraulik-Steuereinheit im Motorraum abgezogen werden. Stecker nur bei ausgeschalteter Zündung abziehen. Bei Lackierarbeiten darf das Steuergerät kurzzeitig mit max. +95° C, langzeitig (max. 2 Std.) mit +85° C belastet werden.

Technische Daten Bremsanlage

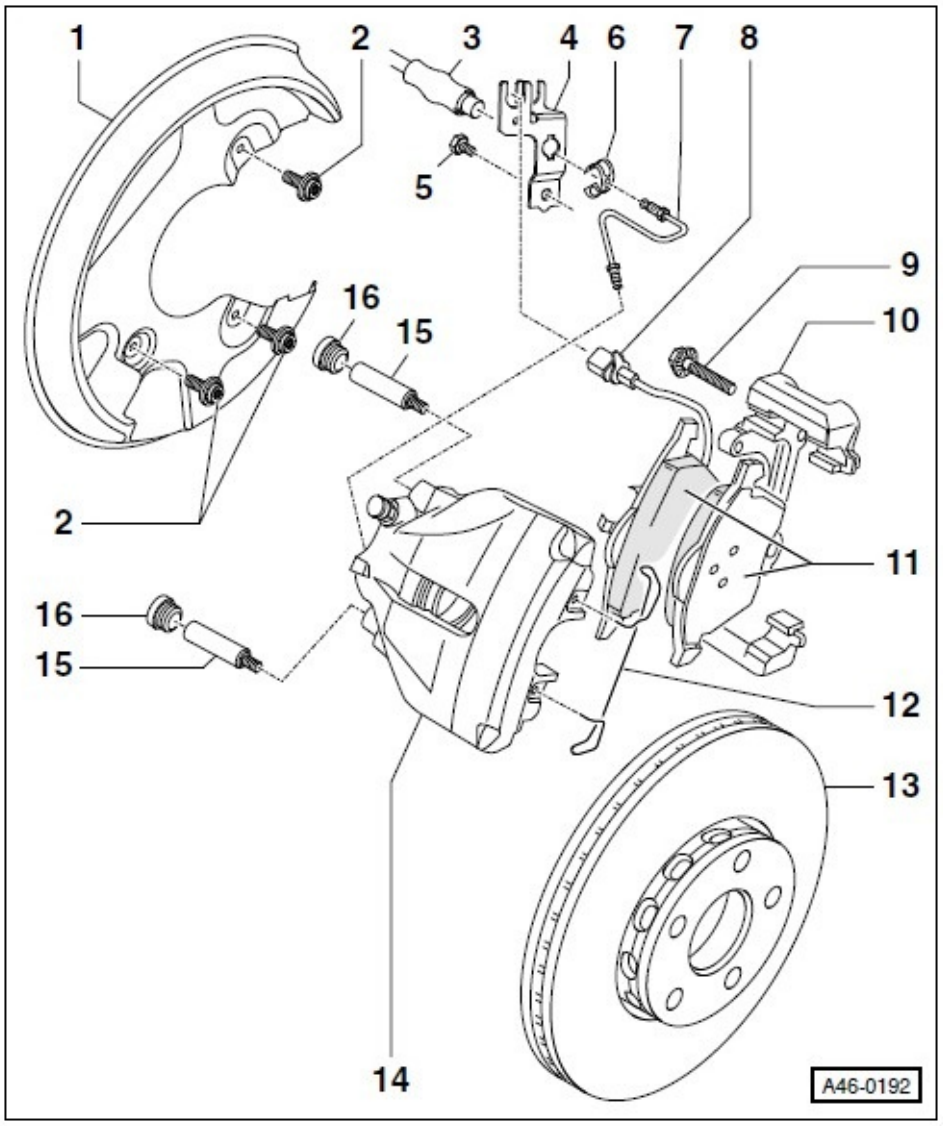
Vorderradbremse

Bremssattel-Bezeichnung	FN3	C54	FNR-G60
Bremsbelagdicke neu	14 mm	14 mm	14 mm
Verschleißgrenze (ohne Rückenplatte)	2 – 3 mm	2 – 3 mm	2 – 3 mm
Bremsscheibendurchmesser vorn	288 mm	280 mm	323 mm
Bremsscheibendicke/innenbelüftet, neu	25 mm	22 mm	30 mm
Bremsscheiben-Verschleißgrenze	23 mm	20 mm	28 mm
Bremsscheibendicke/unbelüftet, neu	15 mm	13 mm	–
Bremsscheiben-Verschleißgrenze, unbelüftet	13 mm	11 mm	–

Hinterradbremse

Bremssattel-Bezeichnung	C38	C38	C43
Bremsbelagdicke, neu	17 mm	16 mm	17,5 mm
Bremsbelagverschleißgrenze (mit Rückenplatte)	7 mm	7 mm	8 mm
Bremsscheibendurchmesser hinten	245 mm	255 mm	300 mm
Bremsscheibendicke, neu	10 mm	12 mm	20 mm

Vorderradbremse FN3



1 – Abdeckung Bremsscheibe

2 – Schraube, 10 Nm

3 – Bremsschlauch

Beim Ersetzen der Bremsbeläge nicht abschrauben.

4 – Halter

An Bremssattelgehäuse anschrauben.

5 – Sechskantschraube, 10 Nm

6 – Federklammer

7 – Bremsleitung, 15 Nm

In Bremssattelgehäuse einschrauben und mit Bremsschlauch verschrauben. Dabei am Sechskant des Bremsschlauches gegenhalten. Auf einwandfreien Sitz der Rastnasen in den Nuten am Halter achten.

8 – Steckverbindung für Verschleißanzeiger

Beim Belagwechsel aus Halter –4– herausnehmen.

9 – Rippschraube, 190 Nm

Bei Wiederverwendung Verrippung reinigen.

10 – Bremsträger

An Radlagergehäuse anschrauben.

11 – Bremsbeläge

Grundsätzlich alle 4 Beläge einer Achse ersetzen. **Hinweis:** Der innere Belag mit Spreizfeder ist mit einem Pfeil versehen. Der Pfeil muss in Drehrichtung der Bremsscheibe bei Vorwärtsfahrt zeigen. Bei Falschmontage kann es zu Geräuschen kommen.

Die äußeren Bremsbeläge sind auf der Belagrückenplatte mit einer Klebefolie versehen. Schutzfolie vor dem Einsetzen der Bremsbeläge abziehen. Bei entsprechendem Verschleiß (2 bis 3 mm) leuchtet im Schalttafeleinsatz eine Kontrolllampe auf. Auf verschiedene Ausführungen der Bremsbeläge achten (Ersatzteilekatalog). Vor dem Einsetzen neuer Bremsbeläge Bremssättel gründlich reinigen. Auf die Belagführungsflächen AUDI-Lithium-Schmierfett G 052 142 A2 dünn auftragen.

12 – Haltefeder

In beide Bohrungen des Bremssattelgehäuses einsetzen. **Hinweis:** Nach dem Einsetzen in die beiden Bohrungen muss die Haltefeder unter den Bremsträger gedrückt werden. Bei fehlerhafter Montage kann der Verschleiß des äußeren Belages nicht nachgestellt werden, so dass sich dadurch der Pedalweg vergrößert.

13 – Bremsscheibe

Grundsätzlich achsweise ersetzen. Zum Ausbau nur den Bremssattel abschrauben.

14 – Bremssattelgehäuse

Zum Ersetzen der Bremsbeläge vom Bremsträger abschrauben.

15 – Führungsbolzen, 25 Nm

16 – Abdeckkappe

Hinweis: Alle außenliegenden Schrauben sind gegen Korrosion beschichtet (dacromiert). Daher nur Original-Ersatzteilschrauben verwenden.

Bremsbeläge vorn aus- und einbauen

FN-3-Bremssattel

Achtung: Es werden unterschiedliche Bremssattel-Ausführungen an der Vorderradbremse verwendet. Deshalb zuerst anhand der Abbildungen klären, welche Ausführung im eigenen Fahrzeug eingebaut ist.

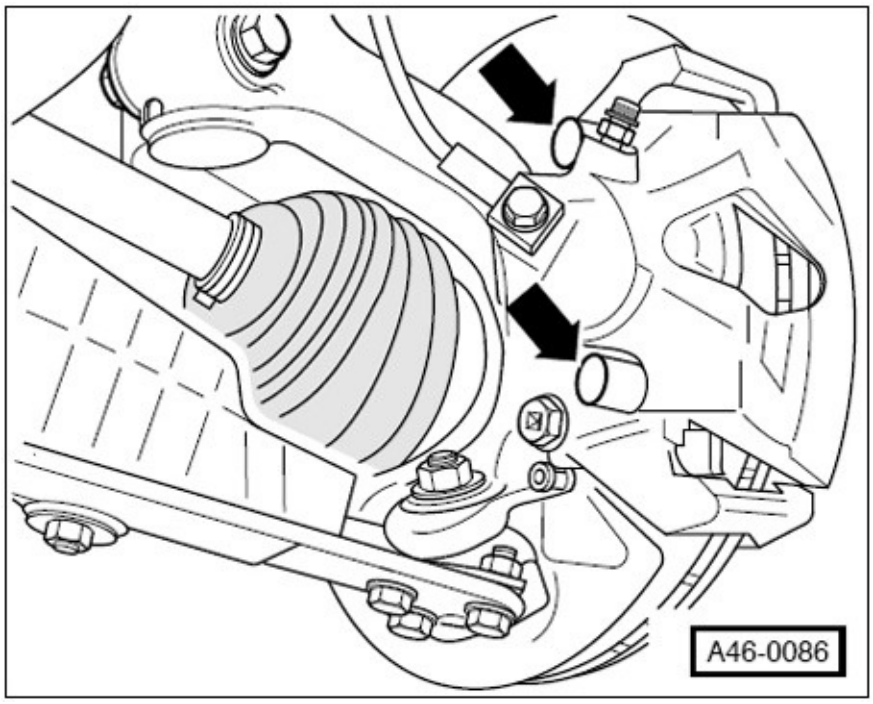
Ausbau

Achtung: Bremsbeläge sind Bestandteil der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) und vom Werk auf das jeweilige Modell abgestimmt. Es dürfen deshalb nur die vom Automobilhersteller freigegebenen Bremsbeläge verwendet werden.

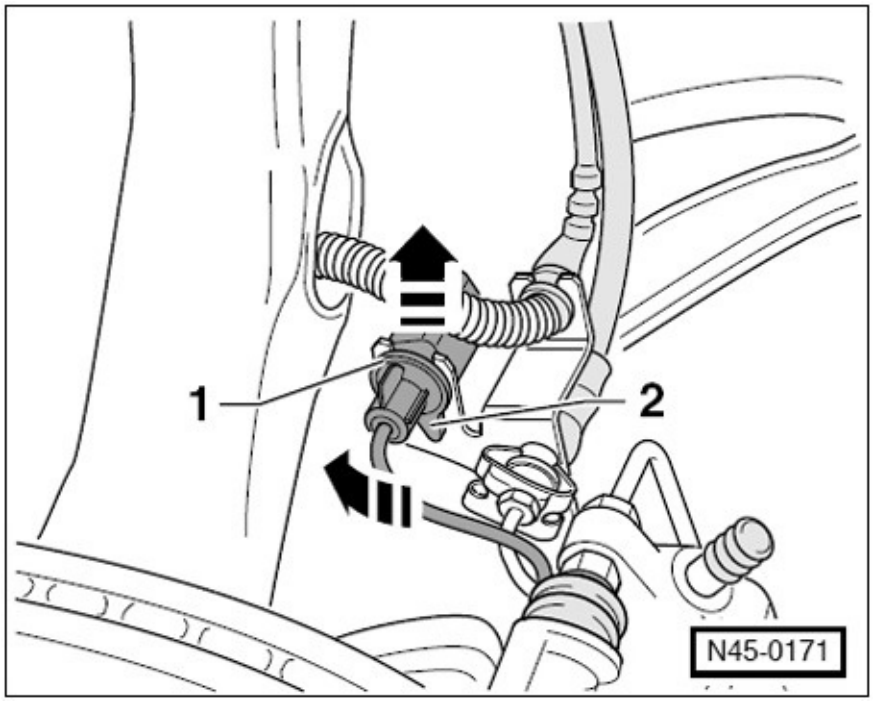
- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen.

  Fahrzeug vorn aufbocken und Räder abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

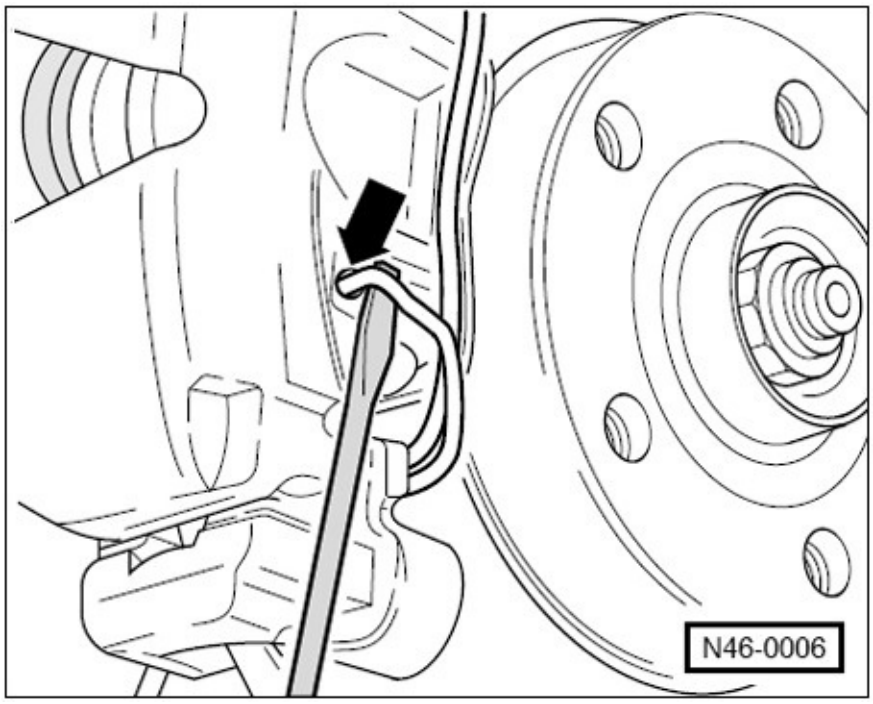
Achtung: Sollen die Bremsbeläge wieder verwendet werden, so müssen sie beim Ausbau gekennzeichnet werden. Ein Wechsel der Beläge von der Außen- zur Innenseite und umgekehrt oder auch vom rechten zum linken Rad ist nicht zulässig. **Grundsätzlich alle Scheibenbremsbeläge vorn gleichzeitig ersetzen, auch wenn nur ein Belag die Verschleißgrenze erreicht hat.**



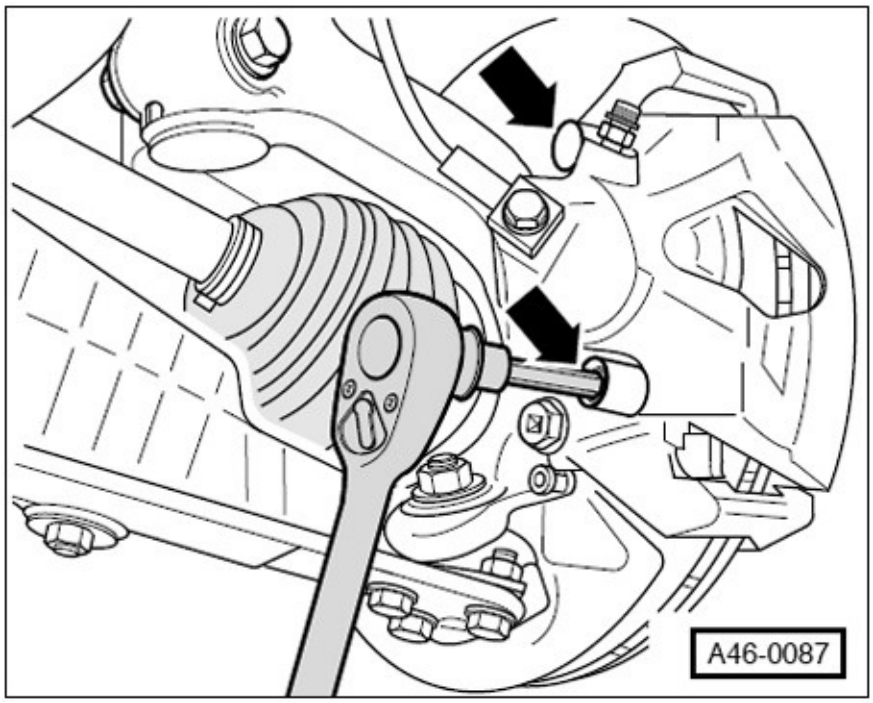
- Abdeckkappen –Pfeile– von beiden Führungsbolzen abnehmen.



- Bei Fahrzeugen mit Bremsbelag-Verschleißanzeiger Steckverbindung –1– trennen. Fixierlasche am Steckerunterteil –2– um 90° drehen.
- Steckerunterteil aus dem Halter herausziehen.



- Haltefeder für Bremsbeläge aus Bohrung –Pfeil– mit Schraubendreher heraushebeln und abnehmen.



- Beide Führungsbolzen aus Bremssattel herausschrauben.

- Bremssattelgehäuse abnehmen und mit Draht am Aufbau aufhängen.

  Achtung: Bremssattel nicht einfach nach unten hängen lassen; der Bremsschlauch darf nicht auf Zug beansprucht oder verdreht werden.

- Äußeren Bremsbelag aus Bremsträger nehmen.
- Inneren Bremsbelag mit Spreizfeder aus Bremskolben ziehen.

Einbau

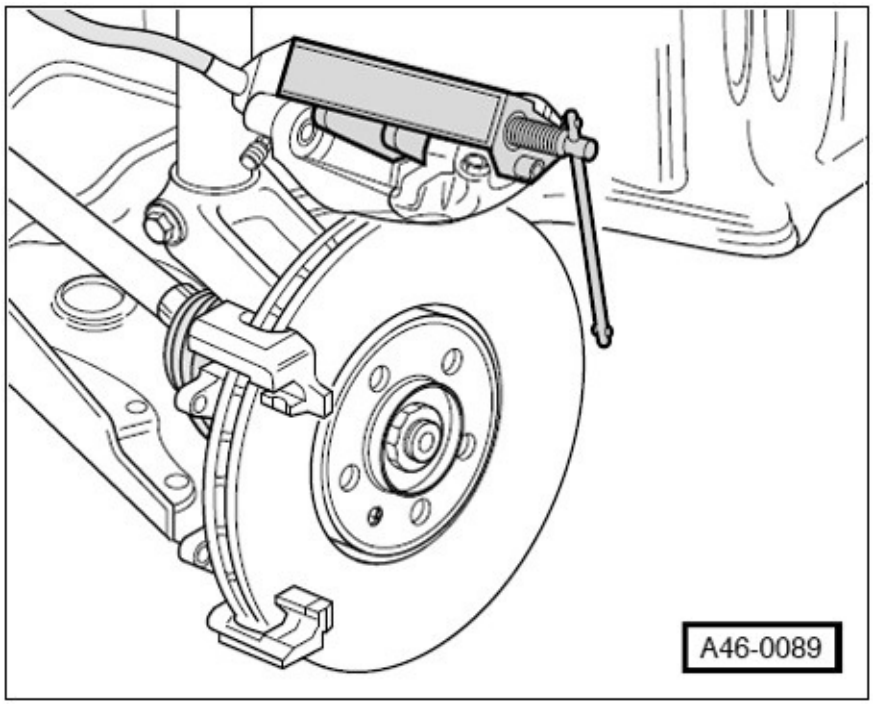
Achtung: Bei ausgebauten Bremsbelägen nicht auf das Bremspedal treten, sonst wird der Kolben aus dem Gehäuse herausgedrückt. In diesem Fall Bremssattel komplett ausbauen und Kolben in der Werkstatt einsetzen lassen.

- Vor Einbau der Beläge ist die Bremsscheibe durch Abtasten mit den Fingern auf Riefen zu untersuchen. Riefige Bremsscheiben können abgedreht werden (Werkstattarbeit), sofern sie noch eine ausreichende Dicke aufweisen. Grundsätzlich beide Bremsscheiben einer Achse auf gleiches Maß abdrehen lassen.
- Bremsscheibendicke messen, siehe entsprechendes Kapitel.

Achtung: Zum Reinigen der Bremse **ausschließlich** Spiritus verwenden. Führungsfläche beziehungsweise Sitz der Beläge im Gehäuseschacht mit einem Lappen reinigen. Keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden. Besonders auf das Entfernen eventueller Klebefolienreste an den Anlageflächen der äußeren Bremsbeläge achten.

- Staubkappe für Bremskolben auf Anrisse prüfen. Eine beschädigte Staubkappe umgehend ersetzen lassen, da eingedrungener Schmutz schnell zu Undichtigkeiten des Bremssattels führt. Der Bremssattel muss hierzu zerlegt werden (Werkstattarbeit).

Achtung: Bei hohem Bremsbelagverschleiß Leichtgängigkeit des Kolbens prüfen. Dazu einen Holzklotz in den Bremssattel einsetzen und durch Helfer langsam auf das Bremspedal treten lassen. Der Bremskolben muss sich leicht heraus- und hineindrücken lassen. Zur Prüfung muss der andere Bremssattel eingebaut sein. Darauf achten, dass der Bremskolben nicht ganz herausgedrückt wird. Bei schwergängigem Kolben Bremssattel instandsetzen (Werkstattarbeit).



- Bremskolben mit Rücksetzwerkzeug, zum Beispiel HAZET 4971-1, zurückdrücken.

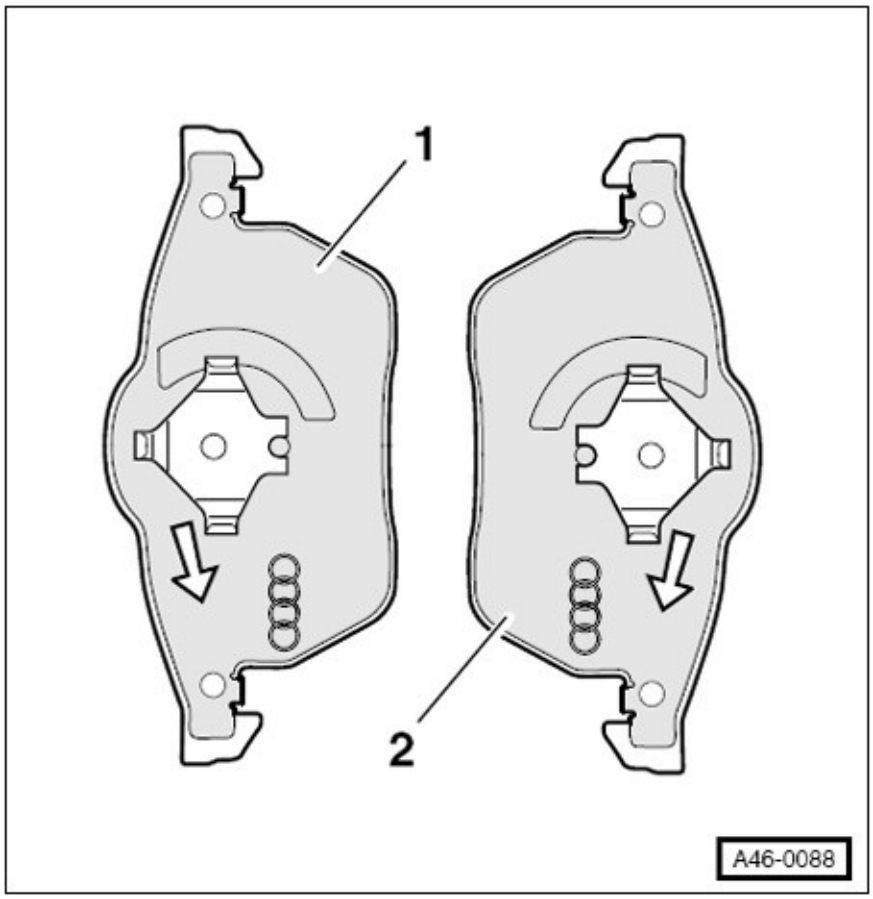
Hinweis: Es geht auch mit einem Hartholzstab (Hammerstiel), dabei jedoch darauf achten, dass der Kolben nicht verkantet wird und Kolbenfläche sowie Staubkappe nicht beschädigt werden.

Achtung: Beim Zurückdrücken des Kolbens wird Bremsflüssigkeit aus dem Bremszylinder in den Ausgleichbehälter gedrückt. Flüssigkeit im Behälter beobachten, eventuell Bremsflüssigkeit mit einem Saugheber absaugen.

Sicherheitshinweis:

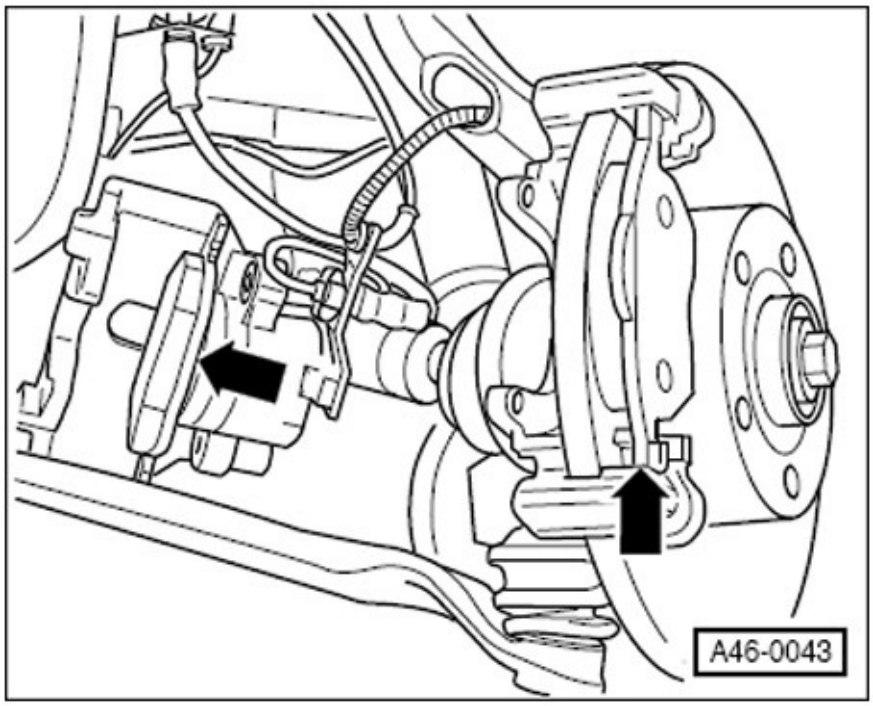
Zum Absaugen eine Entlüfter- oder Plastikflasche verwenden, die nur mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommt. Keine Trinkflaschen verwenden! **Bremsflüssigkeit ist giftig und darf auf gar keinen Fall mit dem Mund über einen Schlauch abgesaugt werden. Saugheber verwenden.** Auch nach dem Belagwechsel darf die MAX-Marke am Bremsflüssigkeitsbehälter nicht überschritten werden, da sich die Flüssigkeit bei Erwärmung ausdehnt. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit läuft am Hauptbremszylinder herunter, zerstört den Lack und führt zur Rostbildung.

- Vor dem Einsetzen neuer Bremsbeläge diese gründlich reinigen und Lithium-Schmierfett G 052 142 A2 dünn auf die Belagführungsflächen auftragen.



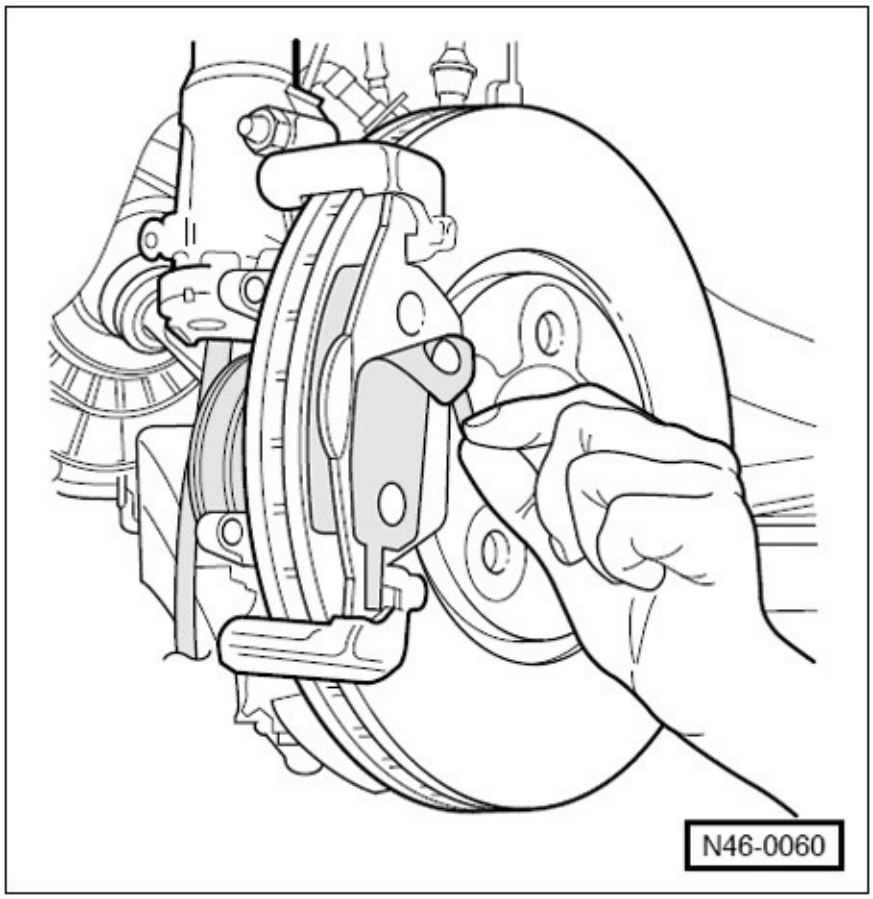
1 – innerer Bremsbelag am rechten Vorderrad;

2 – innerer Bremsbelag am linken Vorderrad.

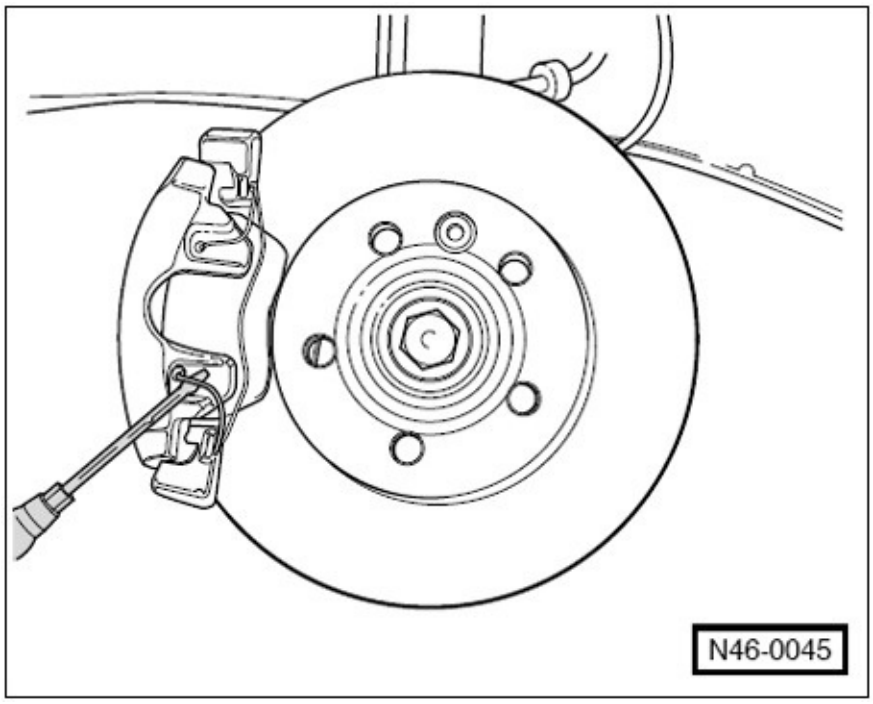


- Inneren Bremsbelag mit Haltefeder in den Bremskolben einsetzen.

Achtung: Der innere Bremsbelag (mit Spreizfeder) ist mit einem Pfeil versehen, siehe Abbildung. Der Pfeil muss in die Drehrichtung der Bremsscheibe bei Vorwärtsfahrt zeigen. Bei Falschmontage (auf der anderen Fahrzeugseite) kann es zu Geräuschen kommen.



- Schutzfolie von der Rückenplatte des äußeren Bremsbelages abziehen.
- Äußeren Bremsbelag auf den Bremsträger aufsetzen.
- Bremssattelgehäuse aufsetzen und mit beiden Führungsbolzen am Bremsträger mit **25 Nm** anschrauben.
- Beide Abdeckkappen einsetzen.



- Haltefeder in das Bremssattelgehäuse einsetzen. **Achtung:** Nach dem Einsetzen in die beiden Bohrungen muss die Haltefeder unter den Bremsträger gedrückt werden. Bei fehlerhafter Montage stellt sich trotz Verschleiß der äußere Bremsbelag nicht nach, so dass sich der Pedalweg vergrößert.

- Reifen-Laufrichtung beachten, Räder anschrauben, Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Achtung: Bremspedal im Stand mehrmals kräftig niedertreten, bis fester Widerstand spürbar ist. Dadurch legen sich die Bremsbeläge an die Bremsscheiben an und nehmen einen dem Betriebszustand entsprechenden Sitz ein.

- Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter prüfen, gegebenenfalls bis zur MAX-Marke auffüllen.

- Neue Bremsbeläge vorsichtig einbremsen, dazu Fahrzeug mehrmals von ca. 80 km/h auf 40 km/h mit geringem Pedaldruck abbremsen. Dazwischen Bremse etwas abkühlen lassen.

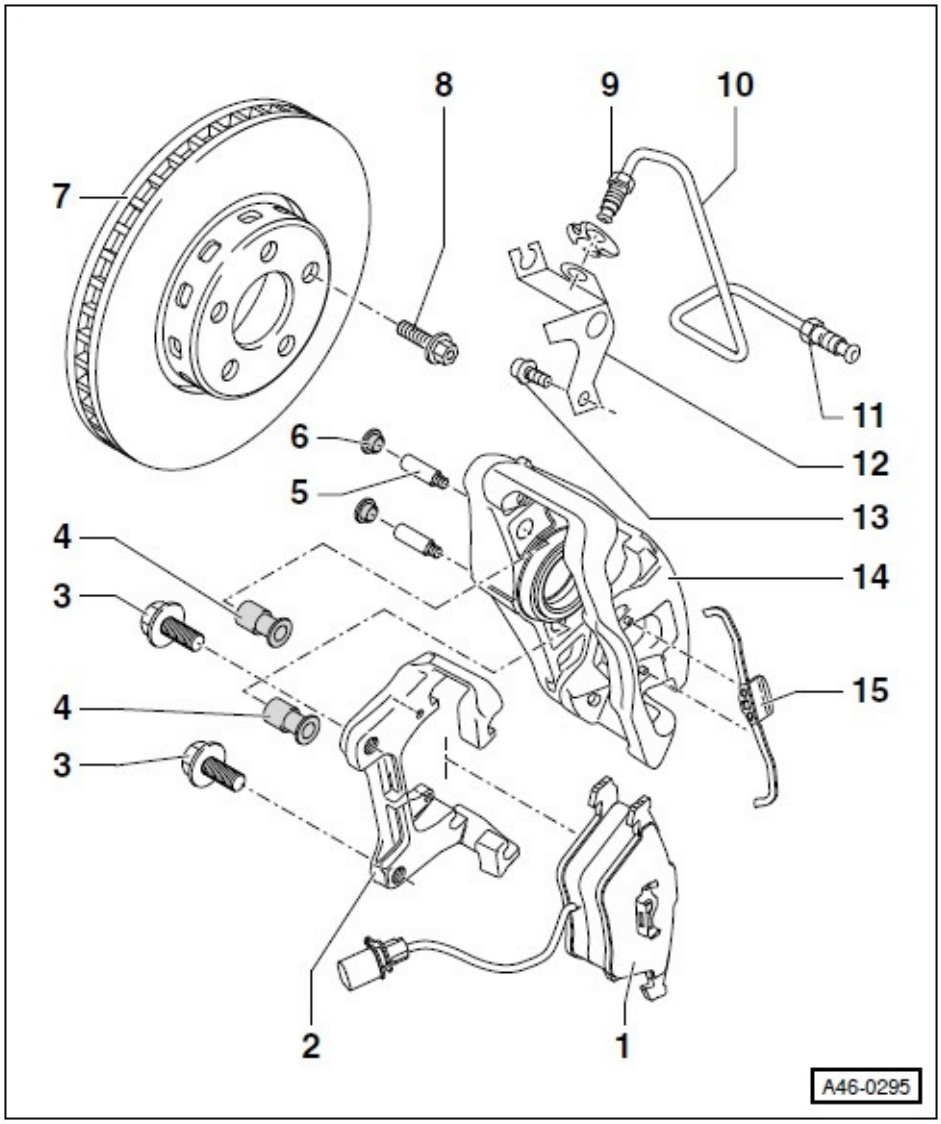
Achtung: Nach dem Einbau neue Bremsbeläge müssen diese eingebremst werden. Während einer Fahrtstrecke von rund 200 km sollten unnötige Vollbremsungen unterbleiben.

Hinweis: Bremsbeläge müssen in einigen Kommunen als Sondermüll entsorgt werden. Die örtlichen Behörden geben darüber Auskunft, ob auch eine Entsorgung über den hausmüllähnlichen Gewerbemüll zulässig ist.

Achtung, Sicherheitskontrolle durchführen:

- Sind die Bremsschläuche festgezogen?
- Befindet sich der Bremsschlauch in der Halterung?
- Sind die Entlüftungsschrauben angezogen?
- Ist genügend Bremsflüssigkeit eingefüllt?
- Bei laufendem Motor Dichtheitskontrolle durchführen. Hierzu Bremspedal mit 200 bis 300 N (entspricht 20 bis 30 kg) etwa 10 Sekunden betätigen. Das Bremspedal darf nicht nachgeben. Sämtliche Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren.

Vorderradbremse FNR-G60



1 – Bremsbeläge

Grundsätzlich alle 4 Beläge einer Achse ersetzen. Bremssattel durch seitliches Verschieben auf Leichtgängigkeit prüfen. Der innere Belag mit Spreizfeder ist mit einem Kabel für Verschleißanzeige ausgestattet. Bei entsprechendem Verschleiß (2 bis 3 mm) leuchtet im Schalttafeleinsatz eine Kontrolllampe auf. Vor dem Einsetzen neuer Bremsbeläge Bremssättel gründlich reinigen. Auf die Belagführungsflächen Lithium-Schmierfett G 052 142 A2 dünn auftragen. Beim Einbau Kabel für Verschleißanzeige einhängen.

2 – Bremsträger

3 – Rippschraube, 190 Nm

Bei Wiederverwendung Verrippung reinigen.

4 – Lagerbuchse

In Bremssattelgehäuse einsetzen.

5 – Führungsbolzen, 30 Nm

6 – Abdeckkappe

7 – Bremsscheibe

Grundsätzlich achsweise ersetzen. Zum Ausbau vorher den Bremssattel abschrauben. Anlageflächen zwischen Bremsscheibe und Radnabe mit Polyharnstoff-Fett G 052 142 A2 benetzen.

8 – Radschrauben, 120 Nm

9 – Bremsleitungsanschluss, 12 Nm

10 – Bremsrohrleitung

In Bremssattelgehäuse einschrauben und mit Bremsschlauch verschrauben. Dabei am Sechskant des Bremsschlauches gegenhalten. Schlauch muss verdrillfrei montiert sein. Auf einwandfreien Sitz der Rastnasen in den Nuten am Halter achten.

11 – Bremsleitungsanschluss zum Sattel, 19 Nm

12 – Halter

An Bremssattelgehäuse anschrauben. Bremsleitung einhängen.

13 – Sechskantschraube, 25 Nm

14 – Bremssattelgehäuse

Zum Ersetzen der Bremsbeläge vom Bremsträger abschrauben und mit Draht am Aufbau befestigen.

15 – Haltefeder

In beide Bohrungen des Bremssattelgehäuses einsetzen. **Hinweis:** Nach dem Einsetzen in die beiden Bohrungen muss die Haltefeder unter den Bremsträger gedrückt werden. Bei fehlerhafter Montage kann der Verschleiß des äußeren Belages nicht nachgestellt werden, so dass sich dadurch der Pedalweg vergrößert.

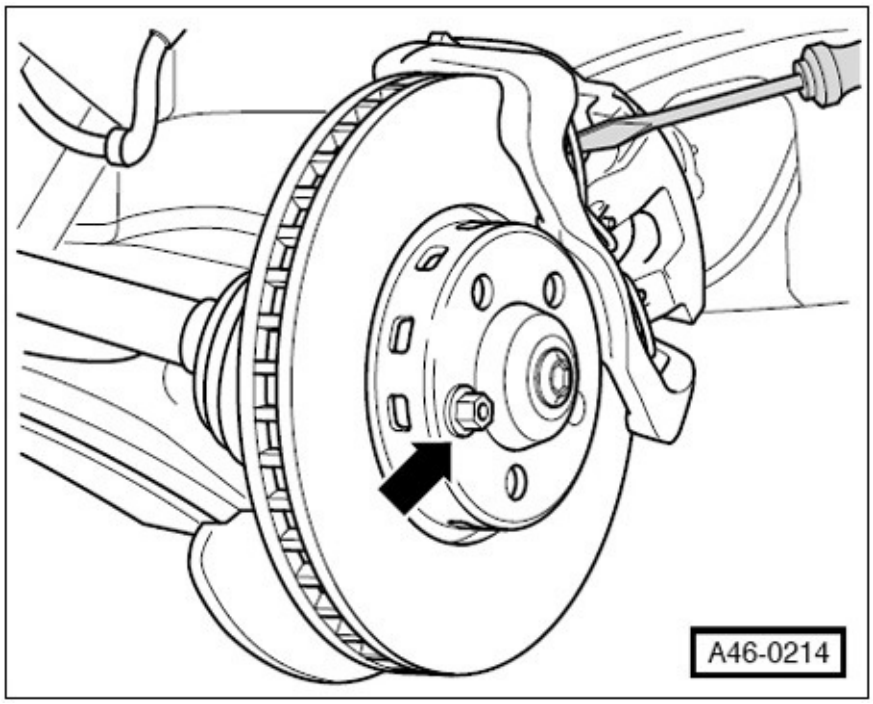
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen

FNR-G60-Bremssattel

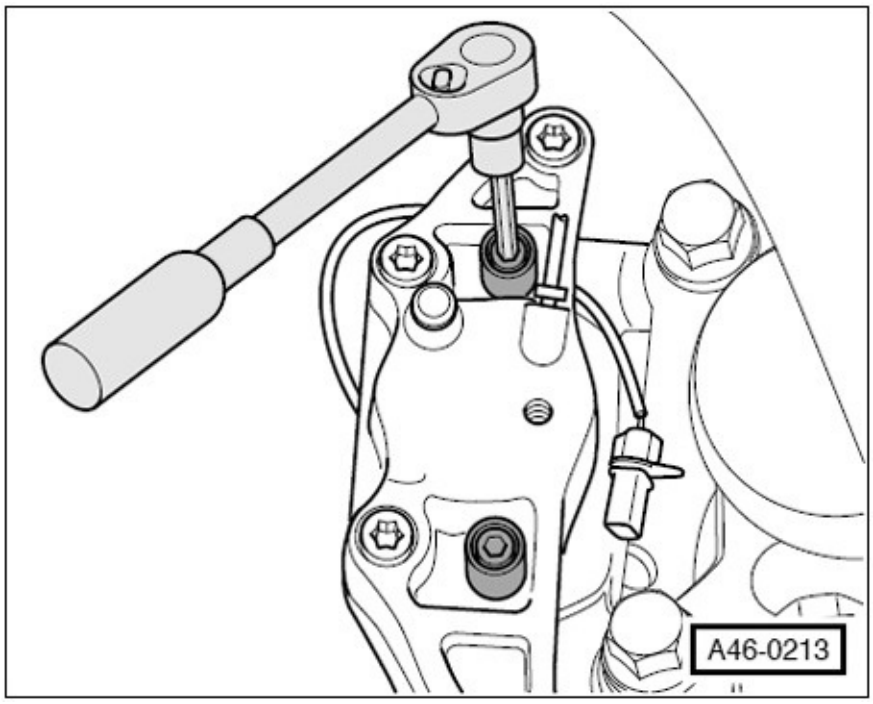
Achtung: Es gibt bei der Vorderradbremse unterschiedliche Bremssattel-Ausführungen. Deshalb zuerst anhand der Abbildungen klären, welche Ausführung im eigenen Fahrzeug eingebaut ist.

Hinweis: In diesem Kapitel werden nur die Unterschiede zum FN-3-Bremssattel behandelt. Sämtliche Sicherheitshinweise gelten auch hier.

Ausbau

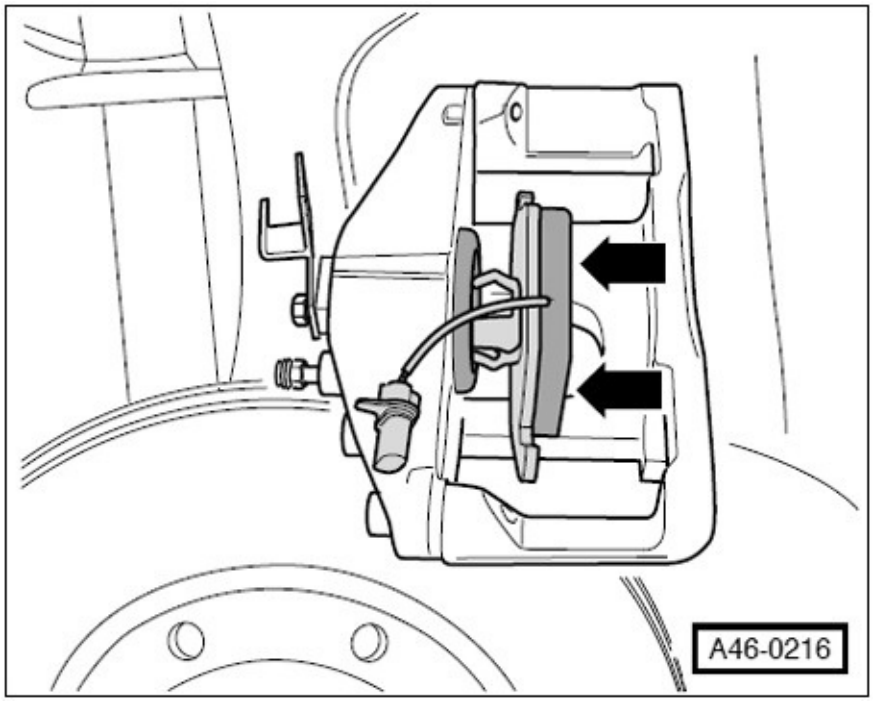


- Bremsscheibe mit einer Radschraube –Pfeil– sichern.
- Haltefeder für Bremsbeläge mit Schraubendreher aus dem Bremssattelgehäuse heraushebeln und abnehmen.
- Stecker für Bremsverschleißanzeige durch Drehung trennen, nach oben herausziehen und Leitung aushängen.
- Bremsschlauch aus der Halterung aushängen.

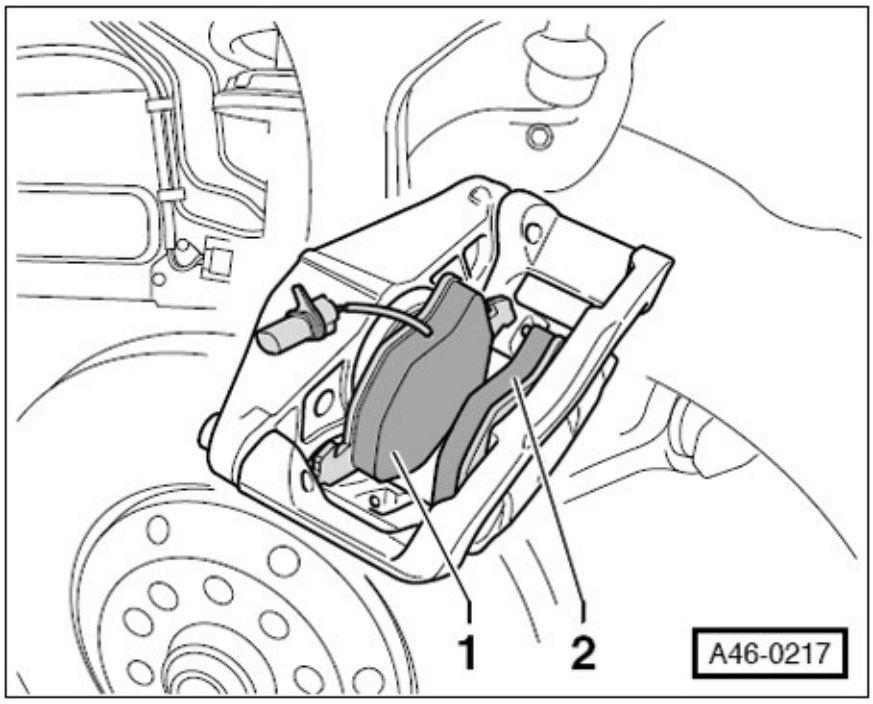


- Abdeckkappen abnehmen und beide Führungsbolzen herausschrauben.
- Bremssattelgehäuse abnehmen und mit Bindedraht am Aufbau aufhängen.
- Bremsbelag aus Bremssattelgehäuse herausnehmen beziehungsweise vom Bremsträger abnehmen.

Einbau

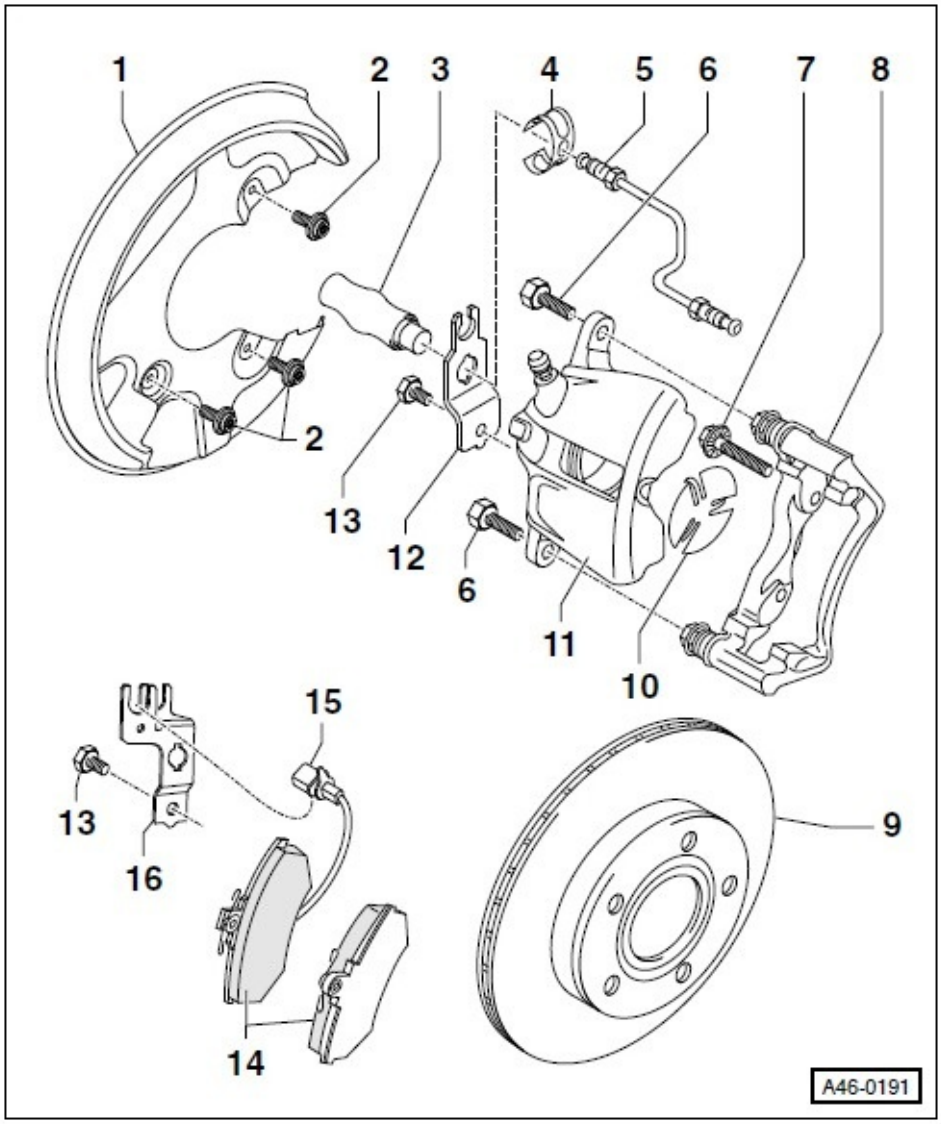


- Bremsbelag mit Haltefeder und Verschleißanzeige in Bremssattelgehäuse (Kolben) einsetzen.



- Inneren –1– und äußeren Bremsbelag –2– in Bremssattel einsetzen und zusammen auf Bremsträger beziehungsweise Bremsscheibe montieren.
- Bremssattelgehäuse mit Führungsbolzen an Bremsträger mit **30 Nm** anschrauben. Darauf achten, dass der Bremsschlauch nicht verdrillt wird. Abdeckkappen einsetzen.
- Stecker für Verschleißanzeige einrasten und Leitung in Halter einhängen.

Vorderradbremse C54



1 – Abdeckung Bremsscheibe

2 – Schraube, 10 Nm

3 – Bremsschlauch

Beim Ersetzen der Bremsbeläge nicht abschrauben.

4 – Federklammer

5 – Bremsleitung, 15 Nm

In Bremssattelgehäuse einschrauben und mit Bremsschlauch verschrauben. Dabei am Sechskant des Bremsschlauches gegenhalten. Auf einwandfreien Sitz der Rastnasen in den Nuten am Halter achten.

6 – Schraube, selbstsichernd, 30 Nm

Schraube grundsätzlich ersetzen. Beim Lösen und Festziehen am Führungsbolzen gegenhalten.

7 – Rippschraube, 190 Nm
Bei Wiederverwendung Verrippung reinigen.

8 – Bremsträger mit Führungsbolzen und Schutzkappe
Ersatzteil, wird zusammengebaut mit ausreichender Fettmenge an den Führungsbolzen geliefert.

9 – Bremsscheibe
Grundsätzlich achsweise ersetzen. Zum Ausbau vorher den Bremssattel abschrauben.

10 – Wärmeschutzblech
In Kolben einsetzen.

11 – Bremssattelgehäuse
Zum Ersetzen der Bremsbeläge vom Bremsträger abschrauben, Bremsschlauch nicht abschrauben.

12 – Halter
An Bremssattelgehäuse anschrauben.

13 – Sechskantschraube, 10 Nm

14 – Bremsbeläge
Grundsätzlich alle 4 Beläge einer Achse ersetzen. Bei entsprechendem Verschleiß (Reibbelag 2 bis 3 mm) leuchtet im Schalttafeleinsatz eine Kontrolllampe auf. Vor dem Einsetzen neuer Bremsbeläge Bremssättel gründlich reinigen. Auf die Belagführungsflächen Festschmierstoffpaste G 000 650 dünn auftragen.

15 – Steckverbindung Verschleißanzeiger
Beim Belagwechsel aus Halter –16– herausnehmen.

16 – Halter

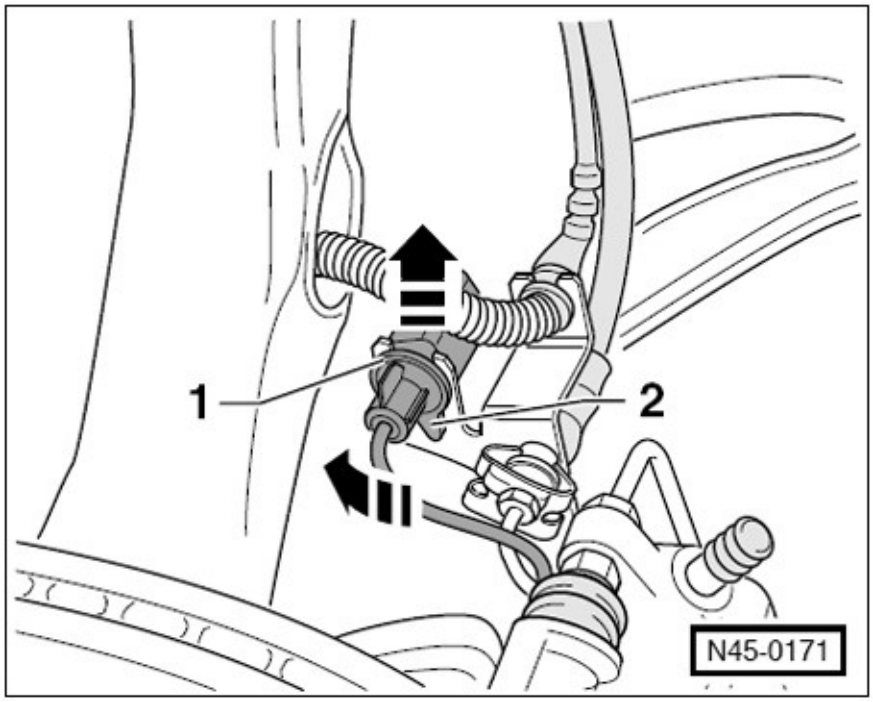
Bremsbeläge vorn aus- und einbauen

C54-Bremssattel

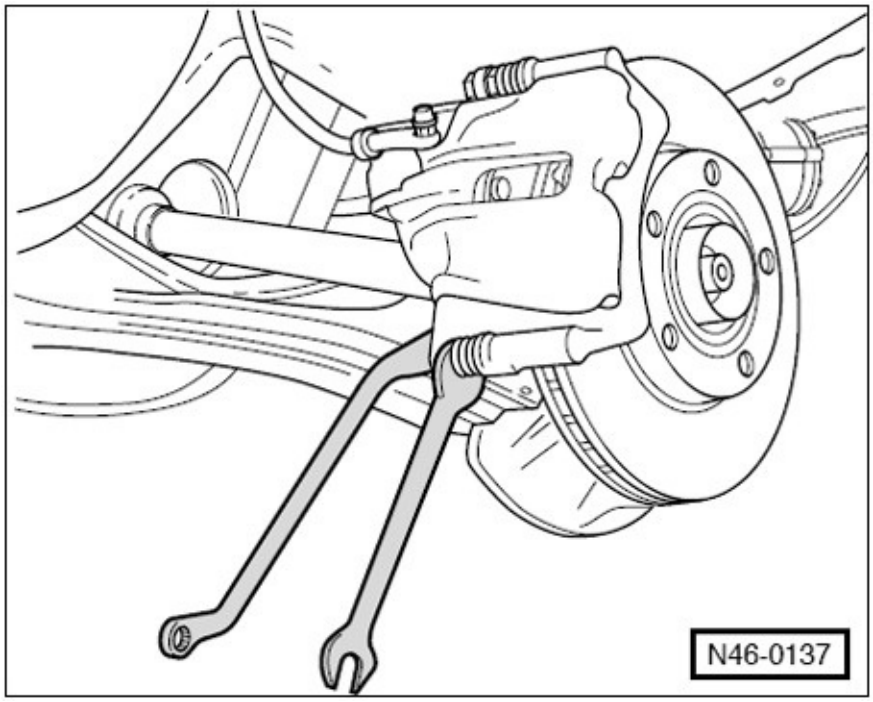
Achtung: Es werden unterschiedliche Bremssattel-Ausführungen an der Vorderradbremse verwendet. Deshalb zuerst anhand der Abbildungen klären, welche Ausführung im eigenen Fahrzeug eingebaut ist.

Hinweis: In diesem Kapitel werden nur die Unterschiede zum FN-3-Bremssattel behandelt. Sämtliche Sicherheitshinweise gelten auch hier.

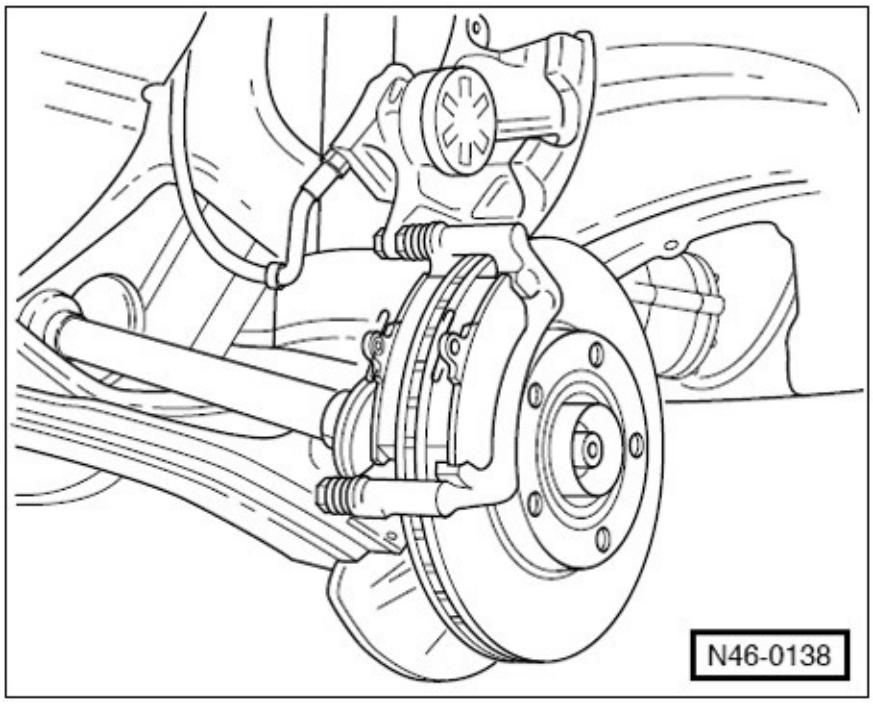
Ausbau



- Stecker –1– für Bremsverschleißanzeige durch Drehung trennen und Steckerunterteil –2– aus dem Halter ziehen.



- Schrauben vom Bremssattelgehäuse abschrauben, dabei am Führungsbolzen gegenhalten.



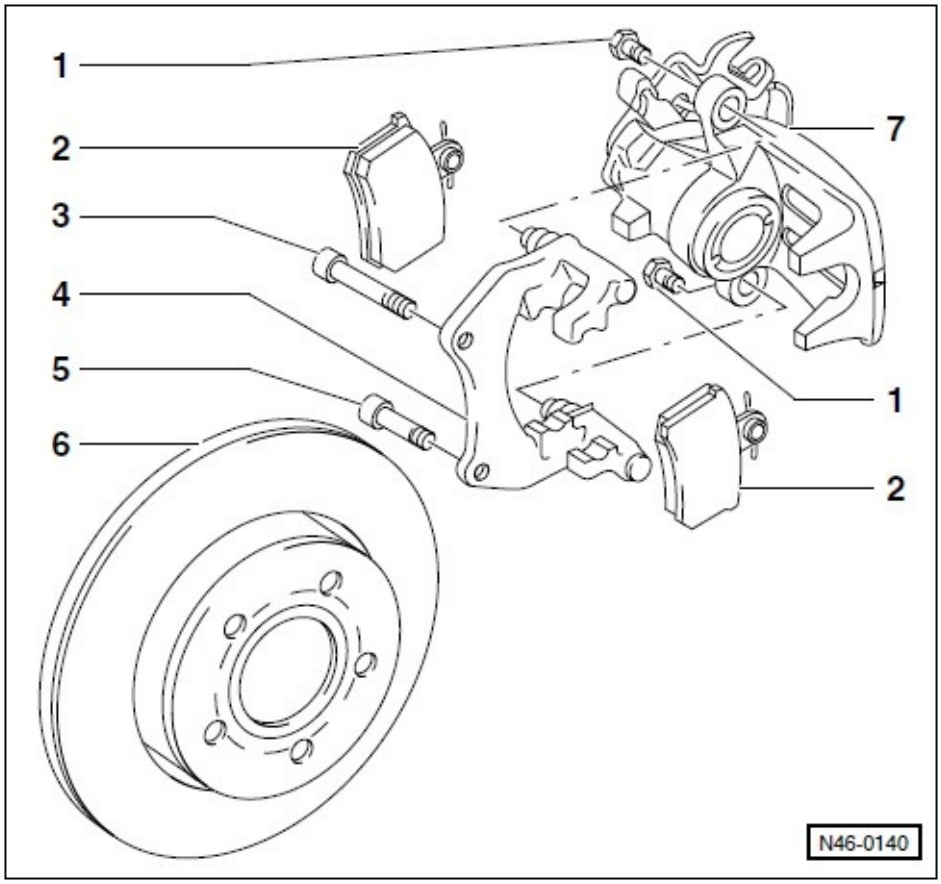
- Bremssattelgehäuse nach oben schwenken und Bremsbeläge nach oben herausnehmen.

Einbau

- Bremsbeläge einsetzen.

- Bremssattelgehäuse nach unten schwenken und neue Befestigungsschrauben mit **30 Nm** festziehen. **Achtung:** Im Reparatursatz befinden sich 4 selbstsichernde Schrauben, die in jedem Fall einzubauen sind.

Hinterradbremse C38



1 – Schraube, 35 Nm
Selbstsichernd, daher grundsätzlich ersetzen. Beim Lösen und Festziehen am Führungsbolzen gegenhalten.

2 – Bremsbeläge
Grundsätzlich alle 4 Beläge einer Achse ersetzen.

3 – Rippschraube, 75 Nm
Grundsätzlich ersetzen.

4 – Bremsträger
Mit Führungsbolzen und Schutzkappe.
Wird zusammengebaut mit ausreichender Fettmenge an den Führungsbolzen als Ersatzteil geliefert. Bei Beschädigungen an den Schutzkappen kompletten Reparatursatz einbauen. Beiliegendes Fettkissen zum Befetten der Führungsbolzen verwenden.

5 – Rippschraube, 75 Nm
Grundsätzlich ersetzen.

6 – Bremsscheibe
Grundsätzlich beide Bremsscheiben einer Achse ersetzen. Zum Ausbau vorher Bremssattel abbauen.

7 – Bremssattelgehäuse

Zum Bremsbelagwechsel Bremsschlauch nicht abschrauben.

Hinterradbremsbeläge aus- und einbauen

C38-Bremssattel

Achtung: Es gibt bei der Hinterradbremse unterschiedliche Bremssattel-Ausführungen. Deshalb zuerst anhand der Abbildungen klären, welche Ausführung im eigenen Fahrzeug eingebaut ist.

Ausbau

Achtung: Bremsbeläge sind Bestandteil der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE) und vom Werk auf das jeweilige Modell abgestimmt. Deshalb dürfen nur die vom Automobilhersteller freigegebenen Bremsbeläge verwendet werden.

Sicherheitshinweis

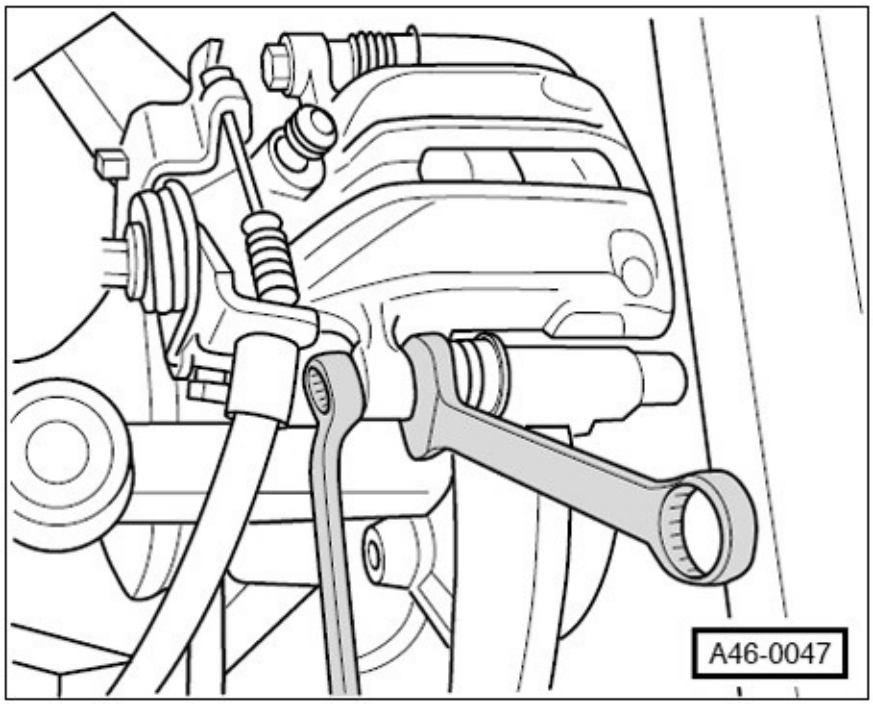
Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken.

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen.

  Fahrzeug hinten aufbocken und Räder abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Achtung: Sollen die Bremsbeläge wieder verwendet werden, müssen sie beim Ausbau gekennzeichnet werden. Ein Wechsel der Beläge von der Außen- zur Innenseite und umgekehrt oder auch vom rechten zum linken Rad ist nicht zulässig. **Grundsätzlich alle Scheibenbremsbeläge an einer Achse gleichzeitig ersetzen, auch wenn nur ein Belag die Verschleißgrenze erreicht hat.**

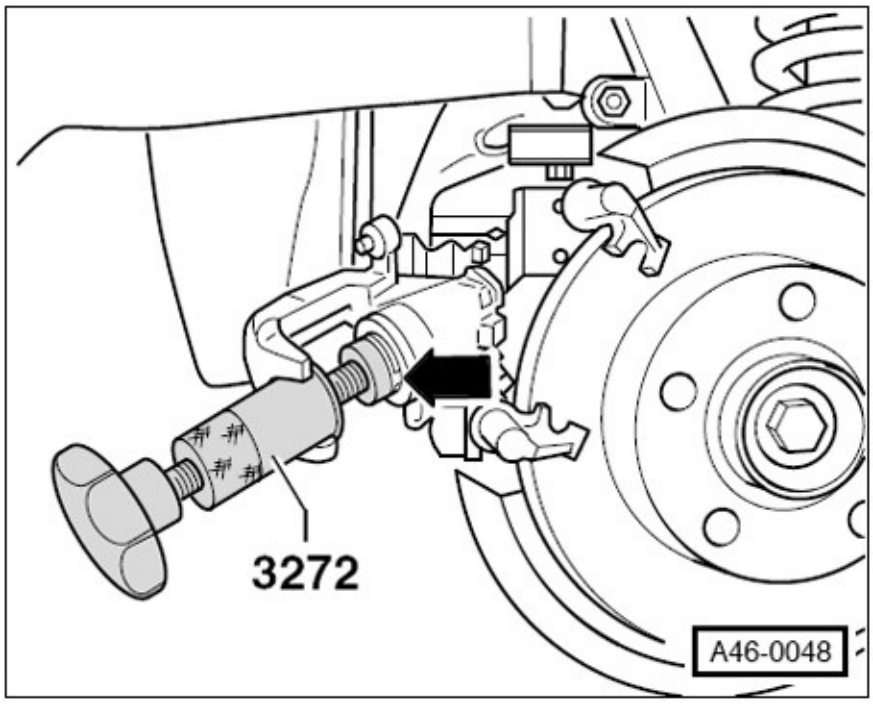


- Befestigungsschrauben für Bremssattelgehäuse herausschrauben. Dabei am Führungsbolzen gegenhalten.
- Bremssattelgehäuse abnehmen und Bremsbeläge herausnehmen.

Einbau

Achtung: Bei ausgebauten Bremsbelägen nicht auf das Bremspedal treten, sonst wird der Kolben aus dem Gehäuse herausgedrückt. In diesem Fall Bremssattel komplett ausbauen und Kolben in der Werkstatt einsetzen lassen.

- Kolben in Bremssattelgehäuse zurückdrehen. **Achtung: Der Kolben darf auf keinen Fall mit einer handelsüblichen Kolbenrücksetzvorrichtung oder einem Hammerstiel zurückgedrückt werden**, sonst wird der Feststellmechanismus für die Handbremse beschädigt.



- Zum Zurückdrehen Spezialwerkzeug so einsetzen, dass der Bund des AUDI-Werkzeugs 3272 am Bremssattel anliegt. Rändelrad nach links bis zum Anschlag drehen. Gewindespindel nach rechts drehen und Bremskolben einschrauben.
- Falls das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung steht, Flacheisen entsprechend zurechtfeilen und in die beiden Nuten des Bremskolbens einsetzen. Kolben unter kräftigem Druck zurückdrehen.

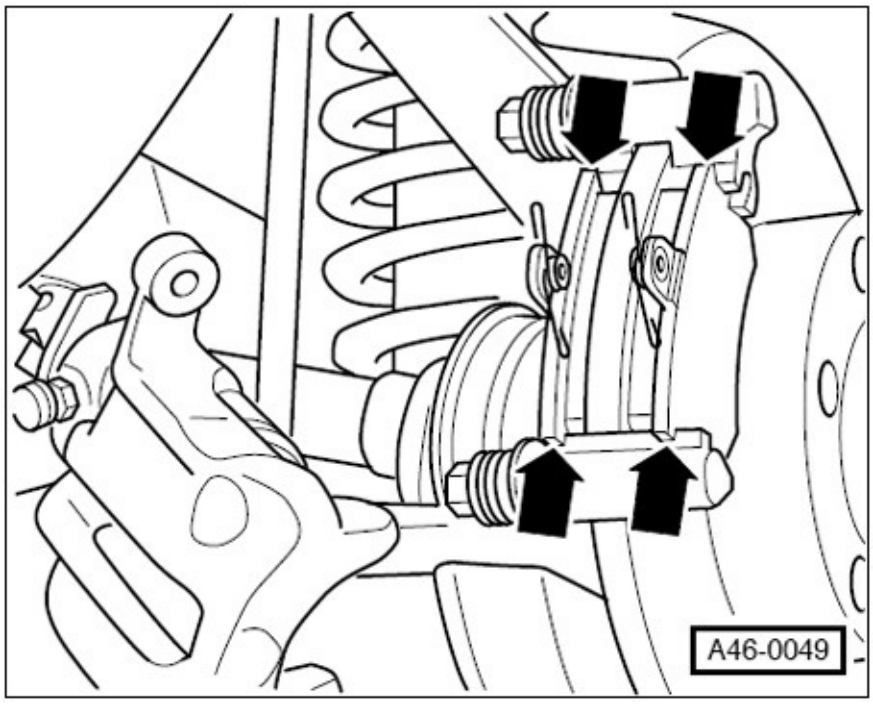
Achtung: Beim Zurückdrücken des Kolbens wird Bremsflüssigkeit aus dem Bremszylinder in den Ausgleichbehälter gedrückt. Flüssigkeit im Behälter beobachten, eventuell Bremsflüssigkeit mit einem Saugheber absaugen.

Sicherheitshinweis

Zum Absaugen eine Entlüfter- oder Plastikflasche verwenden, die nur mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommt. Keine Trinkflaschen verwenden! **Bremsflüssigkeit ist giftig und darf auf gar keinen Fall mit dem Mund über einen Schlauch abgesaugt werden. Saugheber verwenden.** Auch nach dem Belagwechsel darf die MAX-Marke am Bremsflüssigkeitsbehälter nicht überschritten werden, da sich die Flüssigkeit bei Erwärmung ausdehnt. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit läuft am Hauptbremszylinder herunter, zerstört den Lack und führt zur Rostbildung.

Achtung: Zum Reinigen der Bremse **ausschließlich** Spiritus verwenden.

Führungsfläche beziehungsweise Sitz der Beläge im Gehäuseschacht mit einem Lappen reinigen. Keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden.



- Bremsbeläge einsetzen.

- Bremssattelgehäuse aufsetzen und mit **neuen,** selbstsichernden Befestigungsschrauben und mit **35 Nm** anschrauben. **Achtung: Im Reparatursatz sind selbstsichernde Sechskantschrauben enthalten, die in jedem Fall einzubauen sind.**

- Reifen-Laufrichtung beachten, Räder anschrauben. Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Achtung: Bremspedal im Stand mehrmals kräftig niedertreten, bis fester Widerstand spürbar ist. Dadurch legen sich die Bremsbeläge an die Bremsscheiben an und nehmen einen dem Betriebszustand entsprechenden Sitz ein.

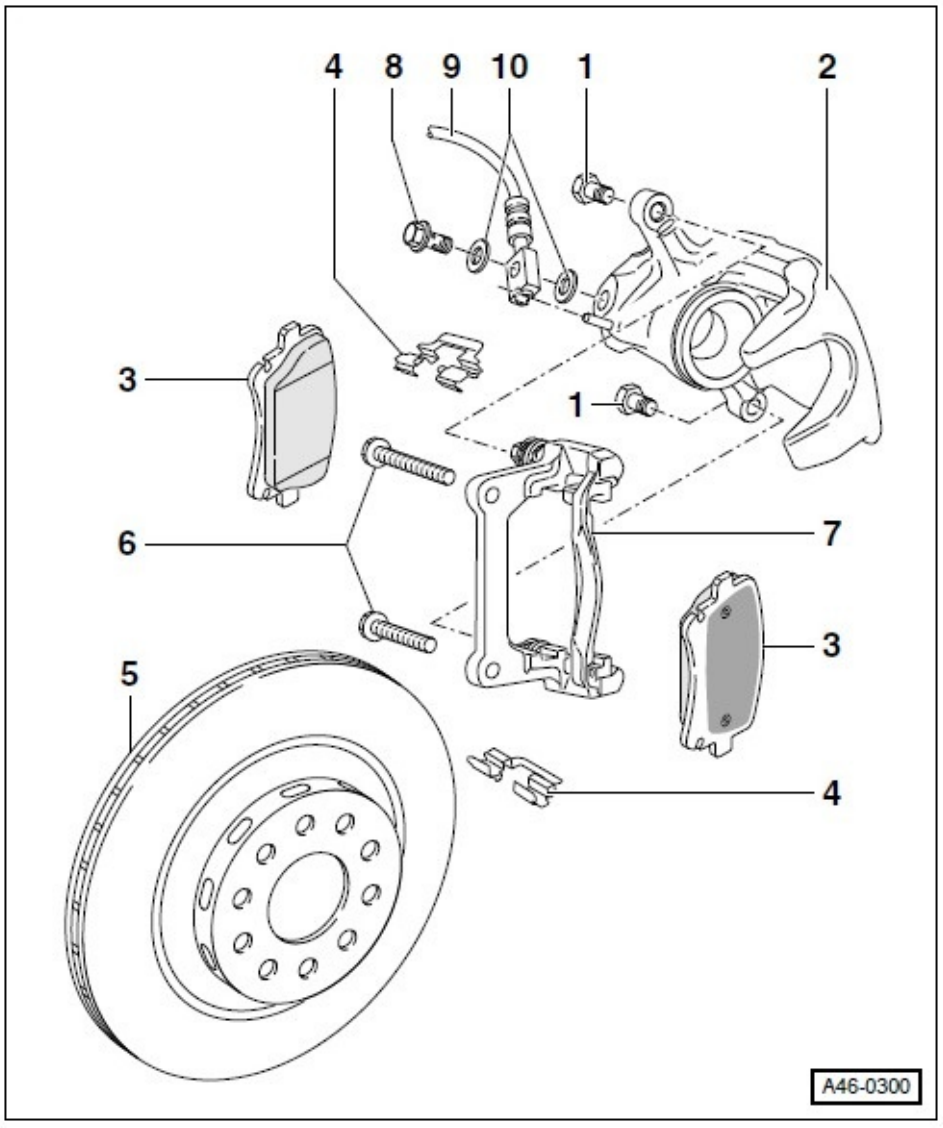
- Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter prüfen, gegebenenfalls bis zur MAX-Marke auffüllen.

- Neue Bremsbeläge vorsichtig einbremsen, dazu Fahrzeug mehrmals von ca. 80 km/h auf 40 km/h mit geringem Pedaldruck abbremsen. Dazwischen Bremse etwas abkühlen lassen.

Achtung: Nach dem Einbau von neuen Bremsbelägen müssen diese eingebremst werden. Während einer Fahrtstrecke von rund 200 km sollten unnötige Vollbremsungen unterbleiben.

Hinweis: Bremsbeläge müssen in einigen Kommunen als Sondermüll entsorgt werden. Die örtlichen Behörden geben darüber Auskunft, ob auch eine Entsorgung über den hausmüllähnlichen Gewerbemüll zulässig ist.

Hinterradbremse C43



1 – Sechskantschraube, 35 Nm

Grundsätzlich ersetzen. Beim Lösen und Festziehen am Führungsbolzen gegenhalten.

2 – Bremssattelgehäuse

Zum Ersetzen der Bremsbeläge vom Bremsträger abschrauben und mit Bindedraht am Aufbau befestigen. Zum Belagwechsel Bremsschlauch nicht abschrauben. Schlauch verdrillfrei montieren.

3 – Bremsbeläge

Grundsätzlich alle 4 Beläge einer Achse ersetzen. Vor dem Einsetzen neuer Bremsbeläge Bremssättel gründlich reinigen.

4 – Belaghaltefeder

Bei Belagwechsel immer ersetzen.

5 – Bremsscheibe

Grundsätzlich achsweise ersetzen. Zum Ausbau vorher den Bremssattel abschrauben. Anlageflächen zwischen Bremsscheibe und Radnabe mit Polyharnstoff-Fett G 052 142 A2 benetzen.

6 – Schrauben, 75 Nm

Grundsätzlich ersetzen.

7 – Bremsträger mit Führungsbolzen und Schutzkappe

Ersatzteil, wird zusammengebaut mit ausreichender Fettmenge an den Führungsbolzen geliefert.

8 – Hohlschraube, 45 Nm

9 – Bremssleitung mit Ringstutzen

Beim Ersetzen der Bremsbeläge Bremsschlauch nicht vom Bremsträger abschrauben. Schlauch verdrillfrei montieren.

10 – Dichtungen

Hinterradbremsbeläge aus- und einbauen

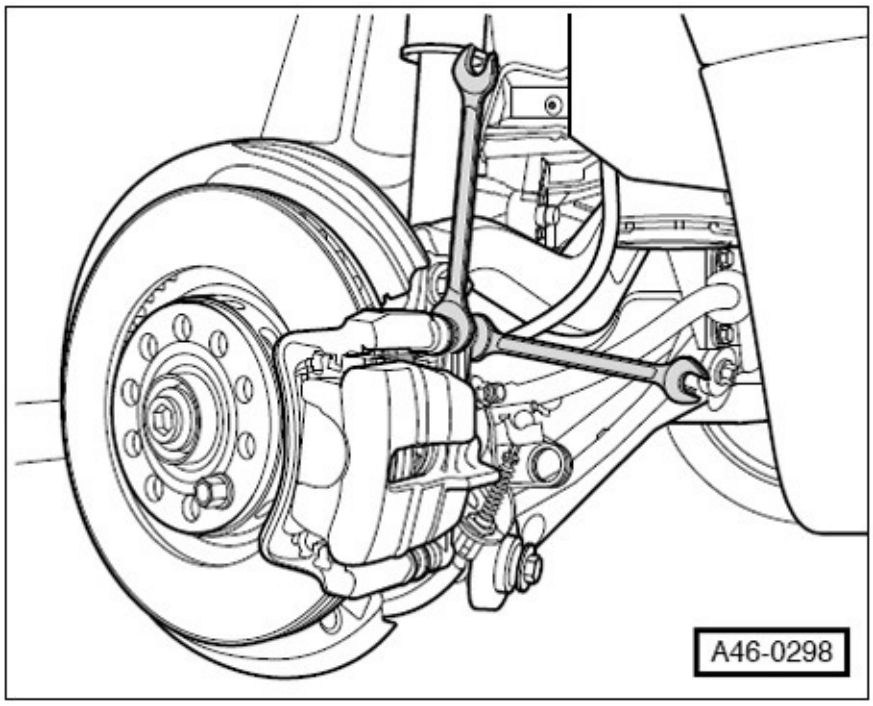
C43-Bremssattel mit automatischer Nachstellung

Achtung: Es gibt bei der Hinterradbremse unterschiedliche Bremssattel-Ausführungen. Deshalb zuerst anhand der Abbildungen klären, welche Ausführung im eigenen Fahrzeug eingebaut ist.

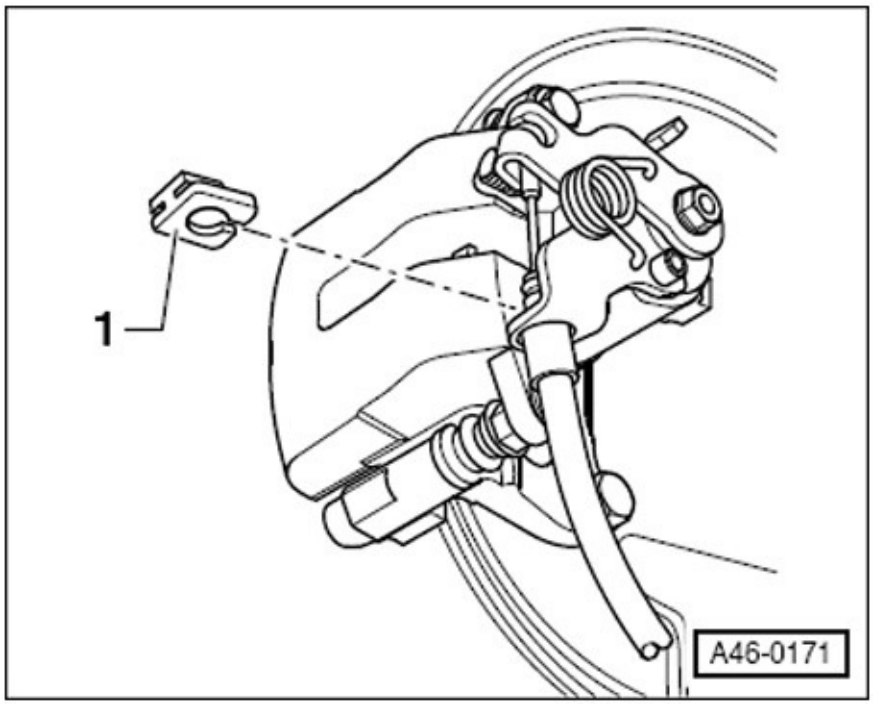
Hinweis: In diesem Kapitel werden nur die Unterschiede zur Hinterradbremse C38 behandelt. Sämtliche Sicherheitshinweise gelten auch hier.

Ausbau

- Bremsscheibe mit einer Radschraube sichern.



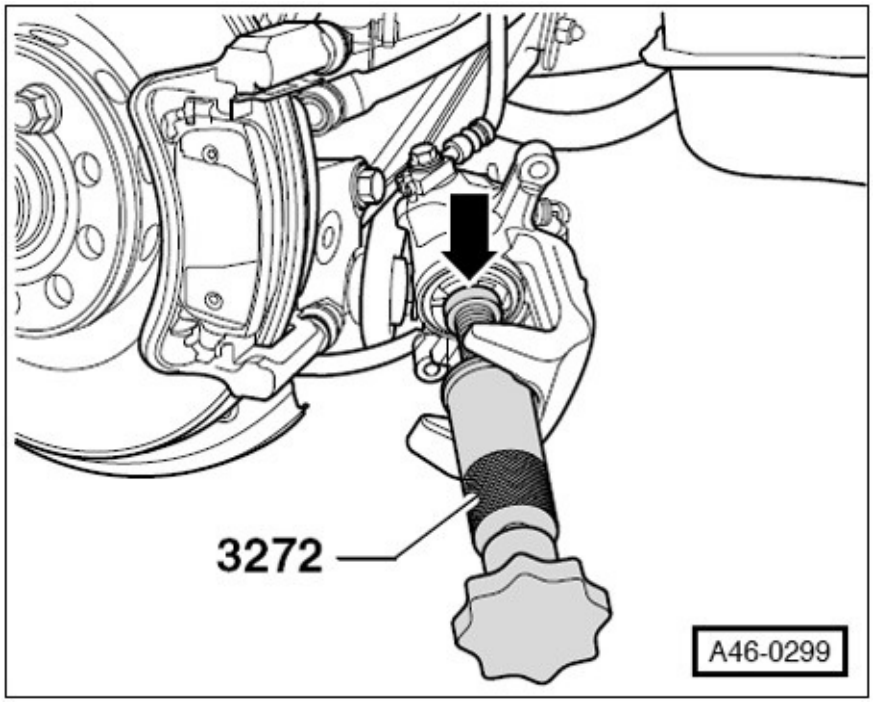
- Schrauben vom Bremssattelgehäuse abschrauben, dabei mit Maulschlüsel gegenhalten.



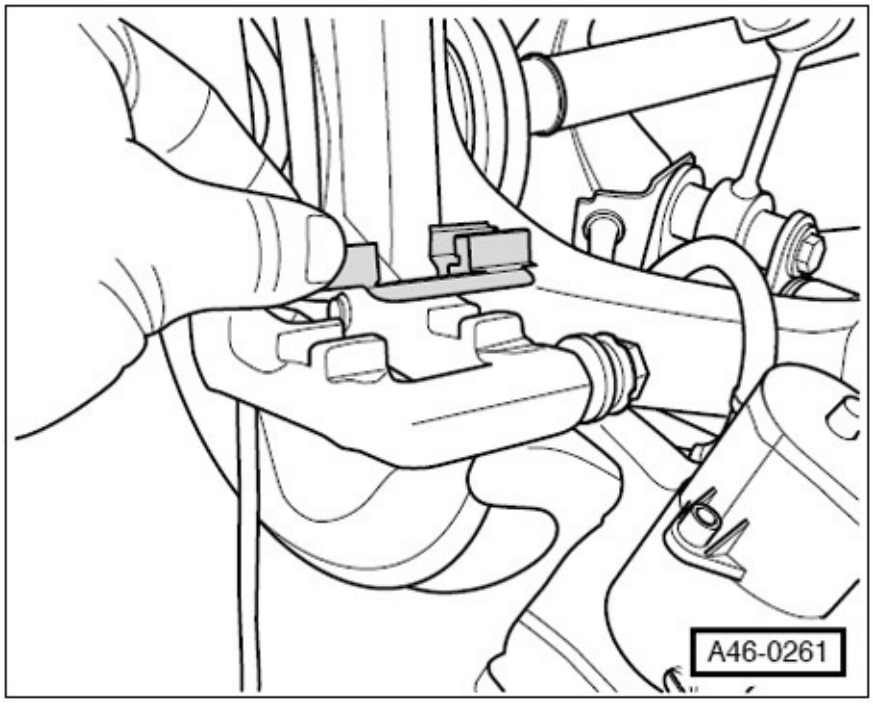
- Handbremshebel lösen. Sicherungsscheibe –1– für Handbremsseil am Halter herausziehen und Handbremsseil am Bremssattel aushängen.
- Bremssattelgehäuse abnehmen und mit Bindedraht am Aufbau aufhängen, damit der Bremsschlauch nicht belastet oder beschädigt wird.

- Bremsbeläge herausnehmen.
- Führungsklammern entnehmen.

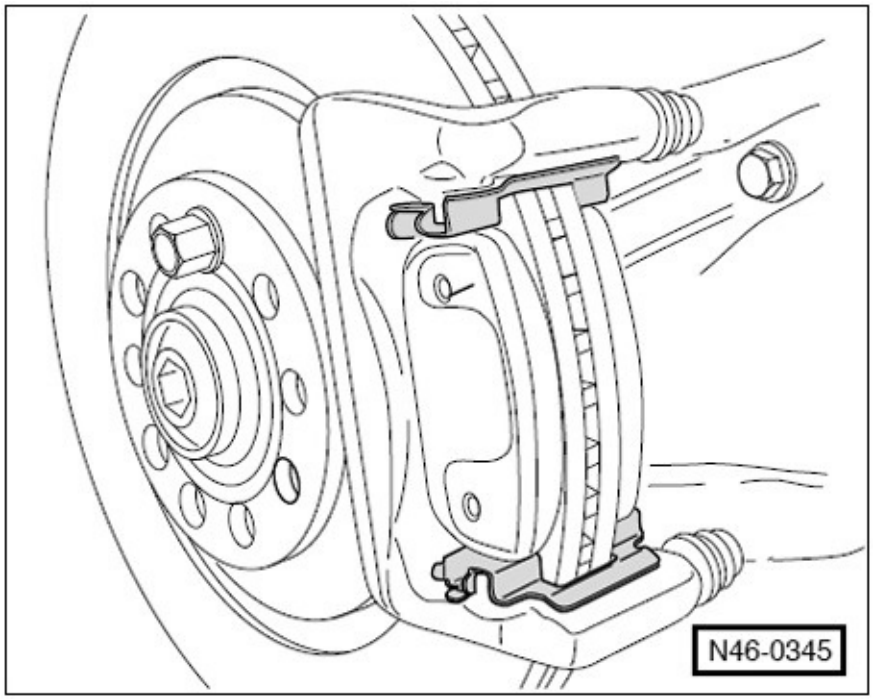
Einbau



- Kolben durch Drehen im Uhrzeigersinn mit dem Spezial-Werkzeug AUDI-3272 unter kräftigem Druck einschrauben.



- Belaghaltefedern einsetzen.

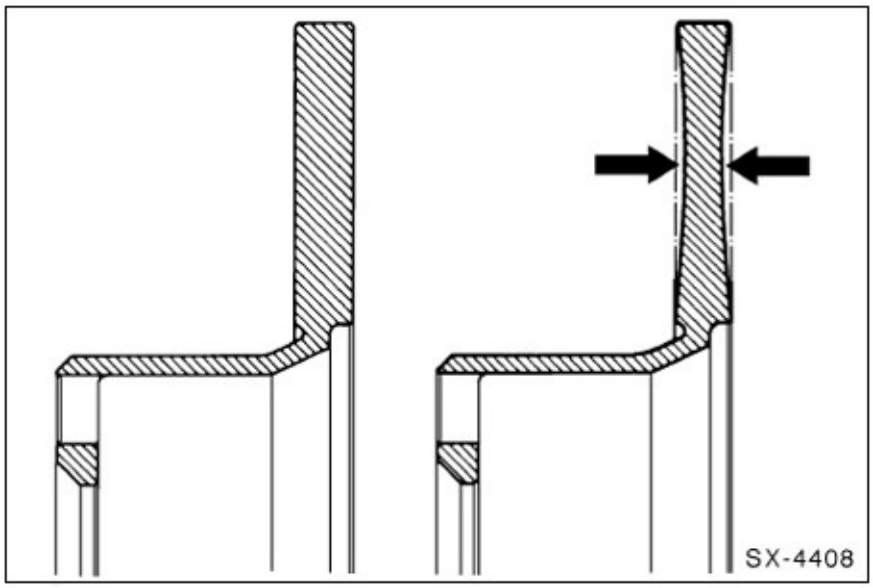


- Bremsbeläge einsetzen. Darauf achten, dass die Bremsbeläge in den Belaghalteblechen sitzen.
- Bremssattelgehäuse ansetzen und **neue** Befestigungsschrauben mit **35 Nm** anziehen. **Achtung:** Die im Reparatursatz enthaltenen 4 selbstsichernden Sechskantschrauben in jedem Fall einbauen. Darauf achten, dass der Bremsschlauch verdrillfrei montiert wird.
- Handbremsseil am Bremssattel einhängen und mit Sicherungsscheibe sichern, siehe Abbildung A46-0171.
- Handbremse einstellen, siehe entsprechendes Kapitel.

Bremsscheibendicke prüfen

Prüfen

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und Räder abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.



- Bremsscheibendicke immer an der dünnsten Stelle –Pfeile– messen. In der Werkstatt wird dazu ein spezieller Messschieber genommen oder eine Mikrometer-Bügelmessschraube, da sich durch Abnutzung der Bremsscheibe ein Rand bildet. Man kann die Bremsscheibendicke auch mit einer normalen Schieblehre messen, allerdings muss dann auf jeder Seite der Bremsscheibe eine entsprechend starke Unterlage zwischengelegt werden (beispielsweise zwei 5-Cent-Münzen). Um das exakte Maß der Bremsscheibe zu ermitteln, muss anschließend von dem gemessenen Wert der Messwert der beiden Cent-Münzen beziehungsweise der Unterlage abgezogen werden. **Achtung:** Messung an mehreren Punkten der Bremsscheibe vornehmen.
- Maße für Bremsscheibe, siehe Seite 143.
- Wird die Verschleißgrenze erreicht, grundsätzlich beide Bremsscheiben einer Achse erneuern.
- Bei größeren Rissen oder bei Riefen, die tiefer als 0,5 mm sind, Bremsscheibe erneuern.
- Reifen-Laufrichtung beachten, Räder anschrauben. Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Bremsscheibe/Bremssattel aus- und einbauen

Korrodierte Bremsscheiben erzeugen beim Abbremsen einen Rubbeleffekt, der sich auch durch längeres Bremsen nicht beseitigen lässt. In diesem Fall müssen die Bremsscheiben erneuert werden.

Ausbau

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen.

  Fahrzeug aufbocken und Räder abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Achtung: Da am AUDI A4 unterschiedliche Bremssattelsysteme zum Einsatz kommen, ist der Ausbau des jeweiligen Bremssattels unterschiedlich. Generell müssen die Befestigungsschrauben für den jeweiligen Bremssattel erneuert werden, da es sich um selbstsichernde Schrauben handelt. Außerdem ist darauf achten, dass die Befestigungsschrauben für den jeweiligen Bremssattel mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment angezogen werden.

- **Hinterradbremse:** Handbremsseil am Bremssattel aushängen, siehe in Kapitel »Hinterradbremsbeläge aus- und einbauen«.

Hinweis: Generell kann der Bremssattel ausgebaut werden, ohne zuvor die Bremsbeläge auszubauen, siehe dazu die entsprechenden Bremssattel-Kapitel.

- Schrauben für Bremsattel herausdrehen und Bremssattel mit Bindedraht am Aufbau aufhängen.

Achtung: Bremsschlauch nicht lösen, **sonst muss das Bremssystem nach dem Einbau mit einem Bremsenfüll- und Entlüftungsgerät entlüftet werden.**

- Soll der Bremssattel ganz abgenommen werden:
  - Beim vorderen Bremssattel Bremsleitung an der Bremsschlauchkupplung abschrauben.
  - Beim hinteren Bremssattel zuerst die Bremsleitung vom Bremsschlauch abschrauben, und dann, falls nötig, Bremsschlauch am Bremssattel abschrauben.

Sicherheitshinweis:

Beim Öffnen eines Bremskreises läuft Bremsflüssigkeit aus. Bremsflüssigkeit in einer Flasche sammeln, die ausschließlich für Bremsflüssigkeit vorgesehen ist. Man kann auch zuvor die Bremsflüssigkeit mit einem Saugheber aus dem Vorratsbehälter absaugen.

- Bremsscheibe abnehmen.

Achtung: Die Bremsscheibe darf bei Wiederverwendung **nicht** durch Gewaltanwendung (Hammerschläge) von der Radnabe getrennt werden. Stattdessen handelsübliche Rostlöser anwenden, um Schäden an den Bremsscheiben zu vermeiden.

Einbau

Um ein gleichmäßiges Bremsen beidseitig zu gewährleisten, müssen beide Bremsscheiben die gleiche Oberfläche bezüglich Schliffbild und Rauhtiefe aufweisen. Deshalb **grundsätzlich beide** Bremsscheiben einer Achse ersetzen oder um das gleiche Maß abdrehen lassen.

Die Werkstatt kann die Bremsscheibe auf Schlag prüfen. Maximaler Scheibenschlag an der Bremsfläche gemessen: 0,05 mm. Maximal zulässige Dickentoleranz: 0,01 mm.

- Bremsscheibendicke messen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Falls vorhanden, Rost am Flansch der Bremsscheibe und der Radnabe entfernen.
- Neue Bremsscheiben mit Verdünnung vom Schutzlack reinigen.
- Bremssattel montieren. Je nach Vorschrift, neue selbstsichernde Schrauben verwenden. Darauf achten, dass der Bremsschlauch verdrillfrei montiert wird. Hohes Anzugsdrehmoment! Anzugsdrehmomente für den jeweiligen Bremssattel beachten, siehe entsprechendes Kapitel
- **Hinterradbremse:** Handbremsseil am Bremssattel einhängen und Handbremse einstellen, siehe entsprechendes Kapitel.

Achtung: War der Bremsschlauch ausgebaut, **Bremsschlauch anschrauben und Bremsanlage ausschließlich mit einem Bremsenfüll- und Entlüftungsgerät entlüften (Werkstattarbeit).**

- Reifen-Laufrichtung beachten, Räder anschrauben. Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Achtung: Bremspedal im Stand mehrmals kräftig niedertreten, bis fester Widerstand spürbar ist.

- Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter prüfen, gegebenenfalls auffüllen.

Achtung, Sicherheitskontrolle durchführen:

- ◆ Sind die Bremsschläuche festgezogen?
- ◆ Befindet sich der Bremsschlauch in der Halterung?
- ◆ Sind die Entlüftungsschrauben angezogen?
- ◆ Ist genügend Bremsflüssigkeit eingefüllt?
- ◆ Bei laufendem Motor Dichtheitskontrolle durchführen. Hierzu Bremspedal mit 200 bis 300 N (entspricht 20 bis 30 kg) etwa 10 Sekunden betätigen. Das Bremspedal darf nicht nachgeben. Sämtliche Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren.

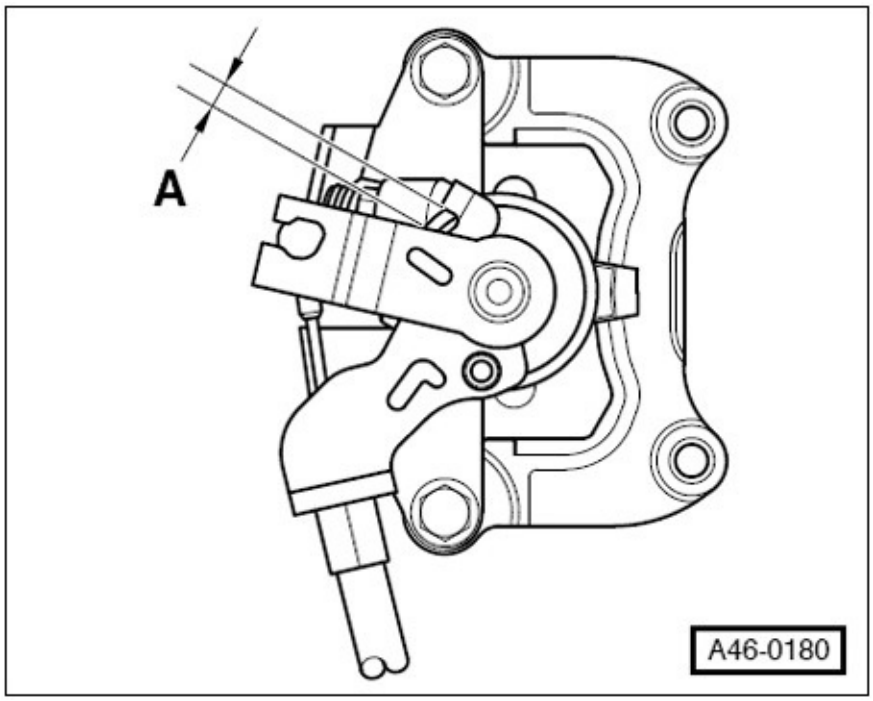
- Neue Bremsscheiben vorsichtig einbremsen, dazu Fahrzeug mehrmals von ca. 80 km/h auf 40 km/h mit geringem Pedaldruck abbremsen. Dazwischen Bremse etwas abkühlen lassen.

Handbremse einstellen

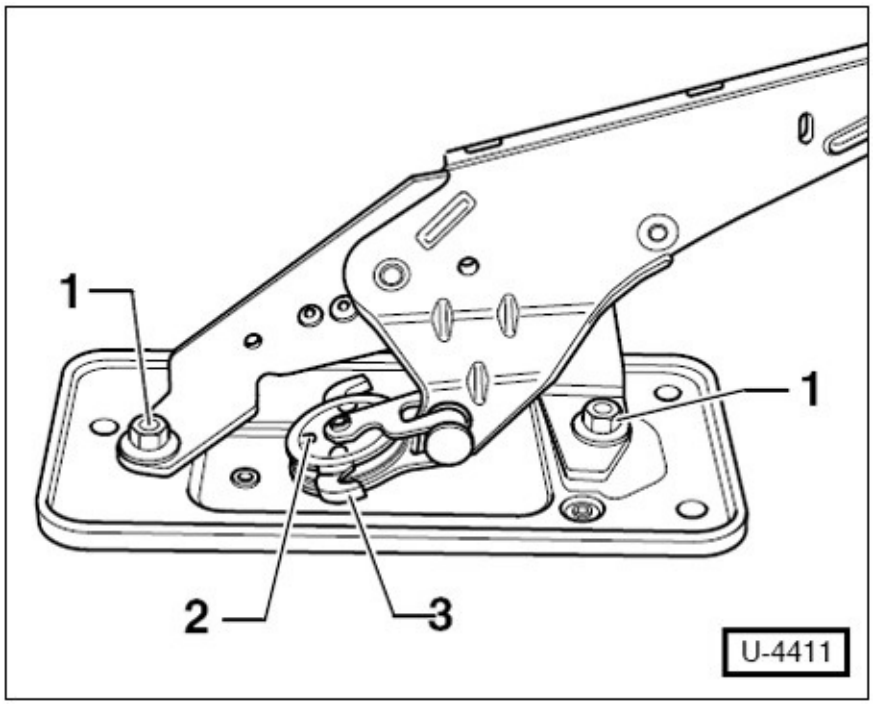
Achtung: Durch die automatische Nachstellung der Hinterradbremse ist ein Nachstellen der Handbremse in der Regel nicht erforderlich. Nur bei Ersatz der Handbremsseile, der hinteren Bremssättel oder Bremsscheiben muss die Handbremse neu eingestellt werden. Einstellvoraussetzung: Die Fußbremse muss entlüftet und funktionsmäßig in Ordnung sein. Handbremshebel, Handbremsseile und Halter müssen vollständig montiert sein.

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug hinten aufbocken und Räder abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

- Aschenbecher und Schalttafel für Sitzheizung hinten ausbauen, siehe 256.
- Abdeckung über Handbrems-Schnapphaken aus der Mittelkonsole herausziehen.



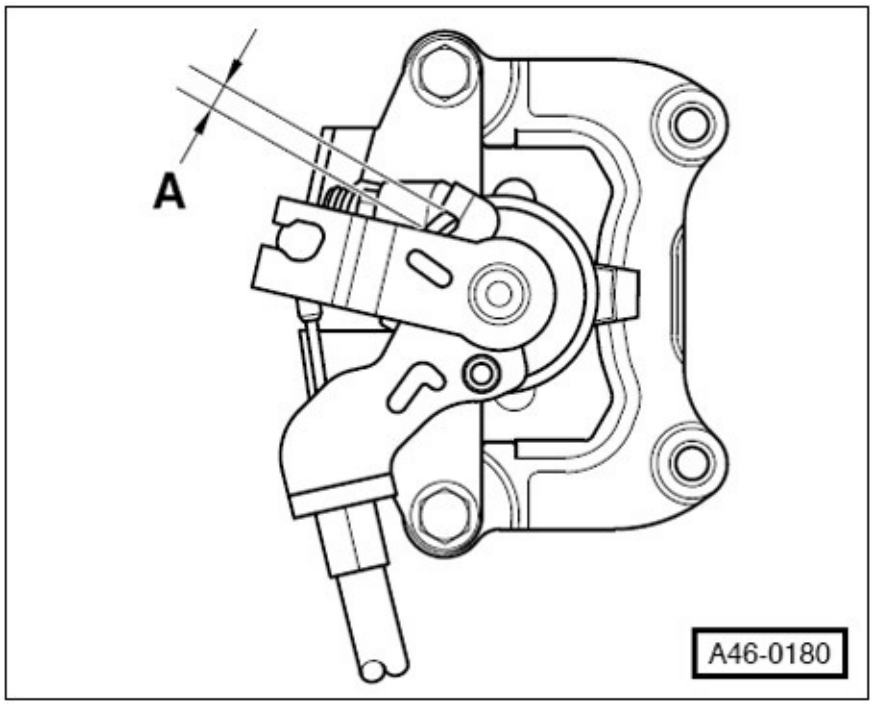
- Abstandhalter der Dicke A = 1,5 mm, zum Beispiel kleines Holzstück, an beiden hinteren Bremssätteln einsetzen.
- **Bremspedal** mindestens 3-mal kräftig betätigen, es muss ein fester Widerstand am Pedal spürbar sein.
- Handbremshebel lösen und in Ruhestellung bringen.



- Entriegelungsknopf drücken. Dabei müssen beide Schnapphaken –3– die Handbremsseil-Ösen fangen und die Markierung –2– zeigt nach hinten. 1 – Mutter für Handbremshebel.

Hinweis: Die Abbildung zeigt den Handbremshebel in ausgebautem Zustand.

- Entriegelungsknopf loslassen.
- **Handbremshebel** mindestens 3-mal kräftig ziehen.
- Handbremshebel in Ruhestellung bringen und Entriegelungsknopf drücken. Dabei müssen beide Schnapphaken die Handbremsseil-Ösen fangen.
- Entriegelungsknopf loslassen, Handbremshebel in Ruhestellung bringen und Abstandhalter an den Bremssätteln entfernen.



- Hebelstellung an den Bremssätteln mit Fühlerblattlehre kontrollieren. Der Abstand –A– zwischen Hebel und Anschlag muss zwischen 0 und 1,5 mm sein. Falls nicht, Einstellung wiederholen.
- Abdeckung über Schnapphaken einsetzen.
- Aschenbecher und Schalttafel für Sitzheizung hinten einbauen, siehe 256.

Bremsanlage entlüften

Beim Umgang mit Bremsflüssigkeit sind folgende Hinweise zu beachten:

Sicherheitshinweis:

Bremsflüssigkeit ist giftig. Keinesfalls Bremsflüssigkeit mit dem Mund über einen Schlauch absaugen. Bremsflüssigkeit nur in Behälter füllen, bei denen ein versehentlicher Genuss ausgeschlossen ist.

- Bremsflüssigkeit ist ätzend und darf deshalb nicht mit dem Autolack in Berührung kommen, gegebenenfalls Bremsflüssigkeit sofort abwischen und mit viel Wasser abwaschen.
- Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch, das heißt, sie nimmt aus der Luft Feuchtigkeit auf. Bremsflüssigkeit deshalb nur in geschlossenen Behältern

aufbewahren.

- **Bremsflüssigkeit, die schon einmal im Bremssystem verwendet wurde, darf nicht wieder verwendet werden. Auch beim Entlüften der Bremsanlage nur neue Bremsflüssigkeit verwenden.**
- Bremsflüssigkeits-Spezifikation: **FMVSS 116 DOT 4.**
- **Bremsflüssigkeit darf nicht mit Mineralöl in Berührung kommen.** Schon geringe Spuren von Mineralöl machen die Bremsflüssigkeit unbrauchbar, beziehungsweise führen zum Ausfall des Bremssystems. Stopfen und Manschetten der Bremsanlage werden beschädigt, wenn sie mit mineralölhaltigen Mitteln zusammenkommen. Zum Reinigen keine mineralölhaltigen Putzlappen verwenden.
- Bremsflüssigkeit alle 2 Jahre wechseln, möglichst nach der kalten Jahreszeit.

Achtung: Bremsflüssigkeit ist ein Problemstoff und darf auf keinen Fall einfach weggeschüttet oder dem Hausmüll mitgegeben werden. Gemeinde- und Stadtverwaltungen informieren darüber, wo sich die nächste Problemstoff-Sammelstelle befindet.

Entlüften

Nach jeder Reparatur an der Bremse, bei der die Bremsanlage geöffnet wurde, kann Luft in die Druckleitungen eingedrungen sein. Dann muss das Bremssystem entlüftet werden. Luft ist auch dann in den Leitungen, wenn sich beim Treten des Bremspedals der Bremsdruck schwammig anfühlt. In diesem Fall muss die Undichtigkeit beseitigt und die Bremsanlage entlüftet werden.

In der Werkstatt wird die Bremse in der Regel mit einem Bremsenentlüftungsgerät entlüftet. **Zwingend vorgeschrieben ist diese Entlüftungsart, wenn ein Bremsschlauch demontiert wurde oder wenn nur eine Kammer des Bremsflüssigkeitsbehälters leer war.** Im Normalfall geht es auch ohne dieses Gerät. Die Bremsanlage wird dann durch Pumpen mit dem Bremspedal entlüftet, dazu ist eine zweite Person notwendig.

Muss die ganze Anlage entlüftet werden, jede Radbremse einzeln und den Kupplungsnehmerzylinder entlüften. Das ist immer dann der Fall, wenn Luft in jeden einzelnen Bremszylinder gedrungen ist. Falls nur ein Bremssattel erneuert bzw. überholt wurde, genügt in der Regel das Entlüften des

betreffenden Bremszylinders.

Sicherheitshinweis

Ist eine Kammer des Bremsflüssigkeit-Ausgleichbehälters komplett leergelaufen (zum Beispiel bei Undichtigkeiten im Bremssystem oder wenn beim Entlüften vergessen wurde, Bremsflüssigkeit nachzufüllen), wird Luft angesaugt, die in die ABS-Hydraulikpumpe gelangt. Die Bremsanlage muss dann in der Werkstatt mit dem Entlüftergerät entlüftet werden, bei Ausstattung mit EDS muss zusätzlich eine Grundeinstellung durch ein Testgerät eingeleitet werden. Bei Einbau eines neuen Bremsschlauchs muss die Anlage ebenfalls mit einem Entlüftergerät entlüftet werden.

Die Reihenfolge der Entlüftung: 1. Bremssattel hinten rechts, 2. Bremssattel hinten links, 3. Bremssattel vorn rechts, 4. Bremssattel vorn links, 5. Kupplungsnehmerzylinder.

- Fahrzeug aufbocken.

- Vorratsbehälter bis MAX-Markierung auffüllen.

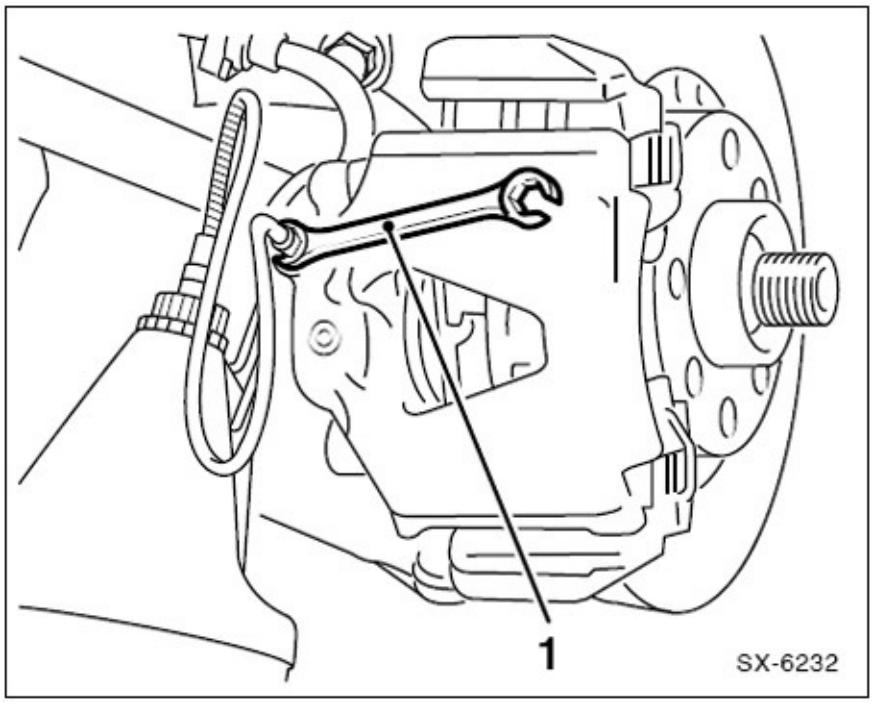
Achtung: Entlüftungsventile vorsichtig öffnen, damit sie nicht abgedreht werden. Es empfiehlt sich, die Ventile ca. 2 Stunden vor dem Entlüften mit Rostlöser einzusprühen. Bei festsitzenden Ventilen das Entlüften von einer Werkstatt durchführen lassen.

Achtung: Während des Entlüftens die Entlüfterflasche 30 Zentimeter höher als das Entlüfterventil halten und ab und zu den Ausgleichbehälter beobachten. Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht zu weit sinken, sonst wird über den Ausgleichbehälter Luft angesaugt. **Immer nur neue Bremsflüssigkeit nachgießen!**

- Staubkappe vom Entlüfterventil des Bremszylinders abnehmen. Entlüfterventil reinigen, sauberen Schlauch aufstecken, anderes Schlauchende in eine mit Bremsflüssigkeit halbvoll gefüllte Flasche stecken (geeigneten Schlauch und passendes Gefäß gibt es auch im Autozubehör-Handel).

- Von einem Helfer Bremspedal so oft niedertreten lassen, »pumpen«, bis sich im Bremssystem Druck aufgebaut hat. Zu spüren am wachsenden Widerstand beim Betätigen des Pedals.

- Ist genügend Druck vorhanden, Bremspedal ganz durchtreten, Fuß auf dem Bremspedal halten.



- Entlüfterventil am Bremssattel etwa eine halbe Umdrehung mit offenem Ringschlüssel –1– öffnen.
- Ausfließende Bremsflüssigkeit in der Flasche sammeln. Darauf achten, dass sich das Schlauchende in der Flasche ständig unterhalb des Flüssigkeitsspiegels befindet.
- Sobald der Flüssigkeitsdruck nachlässt, Entlüfterventil schließen.
- Pumpvorgang wiederholen, bis sich Druck aufgebaut hat. Bremspedal niedertreten, Fuß auf dem Bremspedal lassen, Entlüfterschraube öffnen, bis der Druck nachlässt. Entlüfterschraube schließen.
- Entlüftungsvorgang an einem Bremszylinder so lange wiederholen, bis sich in der Bremsflüssigkeit, die in die Entlüfterflasche strömt, keine Luftblasen mehr zeigen.
- Nach dem Entlüften Schlauch von Entlüfterschraube abziehen, Staubkappe auf Ventil stecken.

- Die Bremszylinder an den anderen Rädern auf gleiche Weise entlüften, Reihenfolge einhalten.
- Nach dem Entlüften den Ausgleichbehälter bis zur MAX-Markierung auffüllen.

Achtung, Sicherheitskontrolle durchführen:

◆ Sind die Entlüftungsschrauben angezogen?

◆ Ist genügend Bremsflüssigkeit eingefüllt?

◆ Bei laufendem Motor Dichtheitskontrolle durchführen. Hierzu Bremspedal mit 200 bis 300 N (entspricht 20 bis 30 kg) etwa 10 Sekunden betätigen. Das Bremspedal darf nicht nachgeben. Sämtliche Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren.

- Anschließend einige Bremsungen auf einer Straße ohne Verkehr durchführen. Dabei sollte mindestens einmal die Bremsregelung des ABS-Systems geprüft werden. Dazu Bremse stark betätigen, bis am spürbaren Pulsieren des Bremspedals der Beginn der Bremsregelung erkennbar ist.

Achtung: Falls der Bremspedalweg nach der Probefahrt zu groß ist, obwohl er direkt nach dem Entlüften in Ordnung war, dann ist möglicherweise Luft in der ABS-Hydraulikeinheit. In diesem Fall Bremsanlage umgehend in der Fachwerkstatt entlüften lassen.

Bremsschlauch aus- und einbauen

Das Bremsleitungssystem stellt die Verbindung vom Hauptbremszylinder zu den vier Radbremsen her.

Achtung: Die starren Bremsleitungen aus Metall sollen von einer Fachwerkstatt verlegt werden, da zur fachgerechten Montage einige Erfahrung nötig ist.

Als flexible Verbindungen zwischen den starren und beweglichen Fahrzeugteilen, beispielsweise den Bremssätteln, werden druckfeste Bremsschläuche verwendet. Diese müssen bei erkennbaren Schäden sofort ausgewechselt werden.

Sicherheitshinweis, Fahrzeuge mit ABS:

Ist ein Bremsschlauch montiert worden oder eine Kammer des Bremsflüssigkeit-Behälters leergelaufen (zum Beispiel bei Undichtigkeiten im Bremssystem oder wenn beim Entlüften vergessen wurde, Bremsflüssigkeit nachzufüllen), wird Luft angesaugt, die in die ABS-Hydraulikpumpe gelangt. **Die Bremsanlage muss dann in der Werkstatt mit dem Entlüftergerät entlüftet werden.** Bei Ausstattung mit EDS muss zusätzlich eine Grundeinstellung durch ein Testgerät eingeleitet werden.

Achtung: Bremsschläuche nicht mit Öl oder Petroleum in Berührung bringen, nicht lackieren oder mit Unterbodenschutz besprühen.

Ausbau

Achtung: Regeln im Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten, siehe Kapitel »Bremsanlage entlüften«.

- Fahrzeug aufbocken.
- Bremsschlauch am Halter ausclipsen.
- Bremsschlauch zuerst an der Bremsleitung/Bremsschlauchkupplung und dann am Bremssattel abschrauben, dabei Bremsschlauch nicht verdrillen. **Achtung:** Auslaufende Bremsflüssigkeit mit Lappen auffangen. Gegebenenfalls Leitungsanschluss in Richtung Hauptbremszylinder mit geeignetem Stopfen verschließen.

Einbau

- Nur vom Werk freigegebene Bremsschläuche einbauen. Neuen Bremsschlauch so einbauen, dass er ohne Drall durchhängt, und mit **15 Nm** an der Bremsleitung festziehen. **Achtung:** Bremsschlauch, sofern erforderlich (abhängig vom Bremssattel), am Bremssattel mit **neuen** Dichtringen anschrauben, Anschlussschraube (Hohlschraube) am Bremssattel mit **45 Nm** festziehen.
- Nach dem Einbau bei entlasteten Rädern (Wagen angehoben) Lenkung nach links und rechts einschlagen und sicherstellen, dass der Schlauch allen Radbewegungen folgt, ohne irgendwo anzuscheuern.

Achtung: Bremsanlage aussschließlich mit einem

Bremsenentlüftungsgerät entlüften (Werkstatt).

- Fahrzeug ablassen.
- Fahrzeug auf den Boden stellen und prüfen, ob der Bremsschlauch allen Radbewegungen folgt, ohne irgendwo anzuscheuern.

Achtung, Sicherheitskontrolle durchführen:

- ◆ Sind die Bremsschläuche festgezogen?
- ◆ Befindet sich der Bremsschlauch in der Halterung?
- ◆ Sind die Entlüftungsschrauben angezogen?
- ◆ Ist genügend Bremsflüssigkeit eingefüllt?
- ◆ Bei laufendem Motor Dichtheitskontrolle durchführen. Hierzu Bremspedal mit 200 bis 300 N (entspricht 20 bis 30 kg) etwa 10 Sekunden betätigen. Das Bremspedal darf nicht nachgeben. Sämtliche Anschlüsse auf Dichtheit kontrollieren.

- Anschließend einige Bremsungen auf einer Straße mit geringem Verkehr durchführen.

Bremskraftverstärker prüfen

Der Bremskraftverstärker ist auf Funktion zu überprüfen, wenn zur Erzielung ausreichender Bremswirkung die Pedalkraft außergewöhnlich hoch ist.

- Bremspedal bei stehendem Motor mindestens 5-mal kräftig durchtreten, dann bei belastetem Bremspedal Motor starten. Das Bremspedal muss jetzt unter dem Fuß spürbar nachgeben.
- Andernfalls Unterdruckschlauch am Bremskraftverstärker abschrauben, Motor starten. Durch Fingerauflegen am Ende des Unterdruckschlauches prüfen, ob Unterdruck vorhanden ist.
- Ist kein Unterdruck vorhanden: Unterdruckschlauch auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls ersetzen. Sämtliche Schellen fest anziehen.

- Dieselmotor: Unterdruckschlauch von der Vakuumpumpe abziehen und mit dem Finger prüfen, ob Unterdruck am Schlauchanschluß anliegt.
- Ist Unterdruck vorhanden: Unterdruck messen, gegebenenfalls Bremsservo ersetzen (Werkstattarbeit).

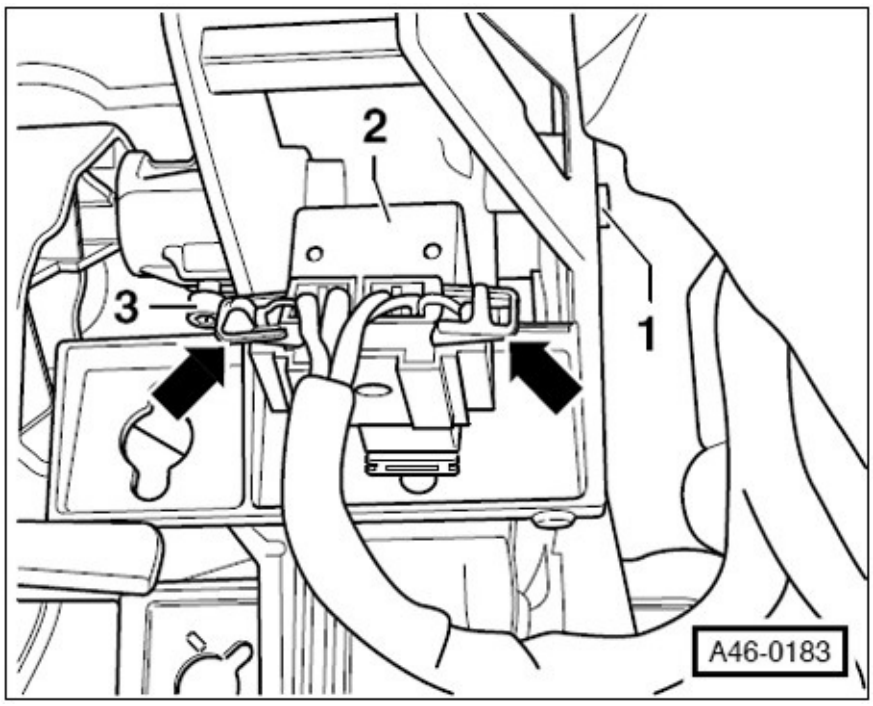
Bremslichtschalter aus- und einbauen

Der Bremslichtschalter sitzt am Pedalbock. Beim Betätigen des Bremspedals wird über den Schalter das Bremslicht eingeschaltet. Außerdem dient der Bremslichtschalter dem ABS/EDS-Steuergerät als Signalgeber für eine Bremseinleitung. Daher ist eine korrekte Funktion und Einstellung äußerst wichtig.

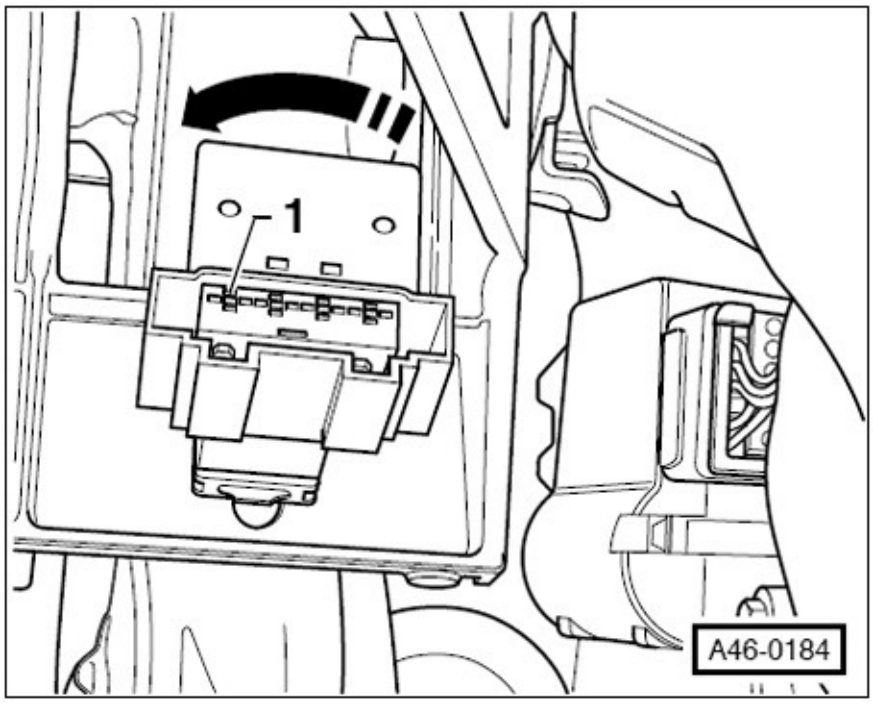
Ausbau

Achtung: Der Bremslichtschalter kann nur einmal montiert werden. Nach dem Ausbau muss er grundsätzlich ersetzt werden.

- Ablagefach auf der Fahrerseite ausbauen, siehe Seite 263.

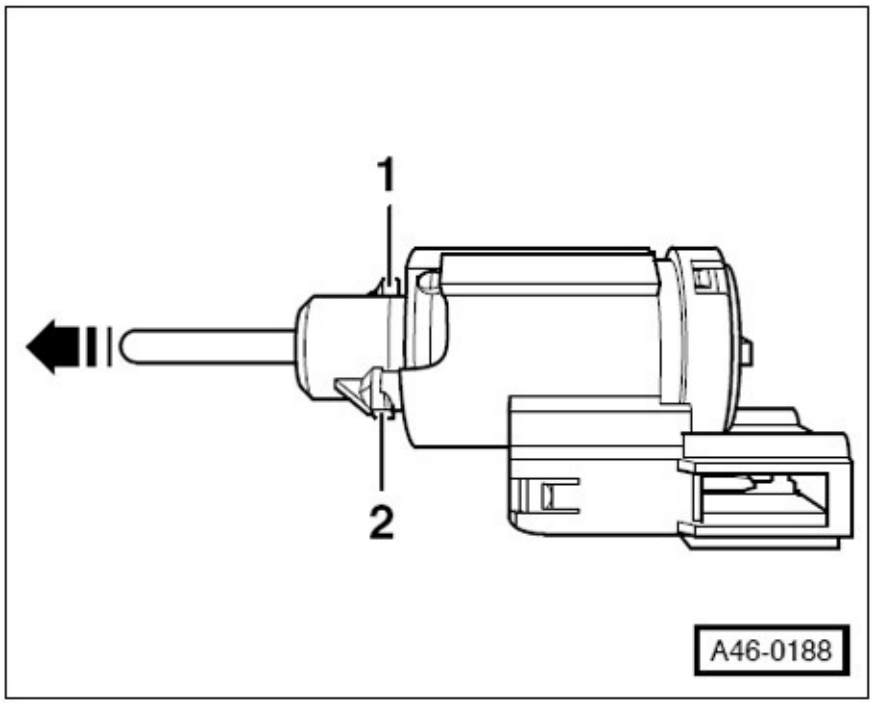


- Stecker –2– in Pfeilrichtung zusammendrücken und Stecker abziehen.



- Bremslichtschalter ⅛ Umdrehung (45°) nach links drehen und dadurch ausrasten. Bremslichtschalter herausnehmen.

Einbau



- Beim neuen Bremslichtschalter Stößel –Pfeil– ganz herausziehen.
- **Achtung:** Während des Einbaus dürfen die Pedale nicht betätigt werden.

- Prüfen, ob sich das Bremspedal in Lösestellung, also am Endanschlag, befindet.
- Bremslichtschalter mit seinen Rastnasen –1– und –2– in die Aussparungen des Lagerbockes einführen, gegen das Bremspedal drücken und durch Drehen um 45° nach rechts einrasten. Der feste Sitz muss gewährleistet sein. Beim Einführen des Bremslichtschalters justiert sich der Stößel automatisch.
- Stecker für Bremslichtschalter einrasten, Schalter auf Funktion prüfen.
- Ablagefach auf der Fahrerseite einbauen, siehe Seite 263.

Störungsdiagnose Bremse

Störung	Ursache	Abhilfe
Leerweg des Bremspedals zu groß.	Ein Bremskreis ausgefallen.	■ Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen.
Bremspedal lässt sich weit und federnd durchtreten.	Luft im Bremssystem	■ Bremse entlüften.
	Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter.	■ Neue Bremsflüssigkeit nachfüllen Bremse entlüften.
	Dampfblasenbildung. Tritt meist nach starker Beanspruchung auf, z. B. Passabfahrt.	■ Bremsflüssigkeit wechseln. Bremse entlüften.
Bremswirkung lässt nach, und Bremspedal lässt sich durchtreten.	Undichte Leitung.	■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern.
	Beschädigte Manschette im Haupt-oder Radbremszylinder.	■ Manschette erneuern. Beim Hauptbremszylinder Innenteile ersetzen (Werkstatt), ggf. Hauptbremszylinder ersetzen.
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks.	Bremsbeläge verölt.	■ Bremsbeläge erneuern.
	Ungeeigneter oder verhärteter Bremsbelag.	■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden.

	Bremskraftverstärker defekt, Unterdruckleitung porös, defekt.	■ Bremsservo, Unterdruckleitung prüfen.
	Bremsbeläge abgenutzt.	■ Bremsbeläge erneuern.
Bremse zieht einseitig.	Unvorschriftsmäßiger Reifendruck.	■ Reifendruck prüfen und berichtigen.
	Bereifung ungleichmäßig abgefahren.	■ Abgefahrene Reifen ersetzen.
	Bremsbeläge verölt.	■ Bremsbeläge erneuern.
	Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse.	■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden.
	Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge.	■ Bremsbeläge austauschen.
	Verschmutzte Bremssattelschächte.	■ Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen.
	Korrosion in den Bremssattelzylindern.	■ Bremssattel erneuern.
	Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen.	■ Bremsbeläge erneuern (beide Räder), Bremssättel auf Leichtgängigkeit prüfen.
Bremse zieht von selbst an.	Hauptbremszylinder defekt.	■ Hauptbremszylinder ersetzen.
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt.	Bremse schwergängig.	■ Bewegliche Teile der Scheibenbremse schmieren. Bremssattel überholen lassen (Werkstattarbeit).
Bremsen rattern.	Ungeeigneter Bremsbelag.	■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden.
	Bremsscheibe stellenweise korrodiert.	■ Scheibe mit Schleifklötzen sorgfältig glätten.
	Bremsscheibe hat Seitenschlag.	■ Scheibe nacharbeiten oder ersetzen.
Bremsbeläge lösen sich nicht von der Bremsscheibe, Räder lassen sich schwer von Hand drehen.	Korrosion in den Bremssattelzylindern.	■ Bremssattel überholen, eventuell austauschen.
Ungleichmäßiger		■ Beläge erneuern. Nur Original-

Belagverschleiß.	Ungeeigneter Bremsbelag.	Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden.
	Bremssattel verschmutzt.	■ Bremssattelschächte reinigen.
	Kolben nicht leichtgängig.	■ Kolben gangbar machen (Werkstatt).
	Bremssystem undicht.	■ Bremssystem auf Dichtigkeit prüfen.
Keilförmiger Bremsbelagverschleiß.	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel.	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen.
	Korrosion in den Bremssätteln.	■ Verschmutzung beseitigen.
Bremse quietscht.	Oft auf atmosphärische Einflüsse (Luftfeuchtigkeit) zurückzuführen.	■ Keine Abhilfe erforderlich, und zwar dann, wenn Quietschen nach längerem Stillstand des Wagens bei hoher Luftfeuchtigkeit auftrat, aber nach den ersten Bremsungen sich nicht wiederholt.
	Ungeeigneter Bremsbelag.	■ Beläge erneuern. Nur Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden. Rückenplatte mit Anti-Quietsch-Paste bestreichen.
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel.	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen.
	Verschmutzte Schächte im Bremssattel.	■ Bremssattelschächte reinigen.
Bremse pulsiert.	**ABS** bei Vollbremsung in Funktion.	■ Normal, keine Abhilfe.
	Seitenschlag oder Dickentoleranz der Bremsscheibe zu groß.	■ Schlag und Toleranz prüfen. Scheibe nacharbeiten oder ersetzen.
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel.	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen.
ABS-Kontrollleuchte leuchtet während der Fahrt.	Betriebsspannung zu niedrig (unter ca. 10 Volt).	■ Batteriespannung prüfen. Prüfen, ob Kontrolllampe für Generator nach dem Motorstart erlischt, andernfalls Keilrippenriemen und Generator prüfen.
		■ Hinweise zu ABS/EBV/EDS beachten.
	ABS-Anlage defekt.	■ ABS-Anlage in der Fachwerkstatt prüfen lassen
Wirkung der Handbremse nicht	Leerweg des Handbremshebels	

ausreichend.	zu groß.	■ Handbremse einstellen.
	Bowdenzüge korrodiert.	■ Neuteile einbauen.

Motor-Mechanik

Aus dem Inhalt:

- **Zylinderkopfausbau**
- **Zahnriemen spannen**
- **Keilrippenriemen wechseln**
- **Motor-Schmierung**
- **Das richtige Motoröl**
- **Motor-Kühlung**
- **Kühlmittel wechseln**
- **Frostschutz prüfen**
- **Kühlerausbau**

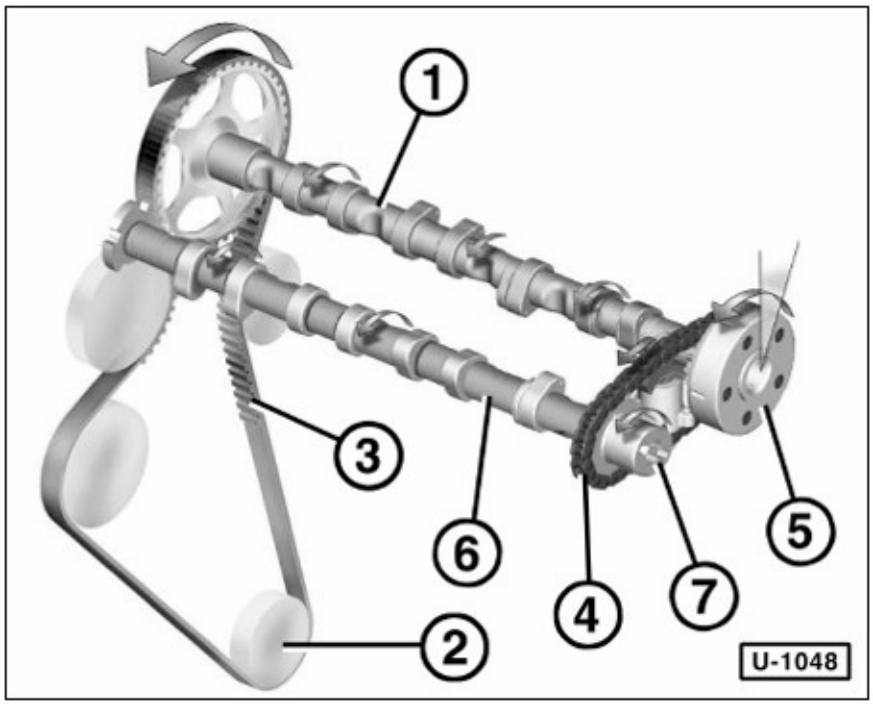
Für den Antrieb stehen im AUDI A4 Motoren mit 4, 6 und 8 Zylindern zur Verfügung. Bei den 4-Zylinder-Motoren sind die Zylinder hintereinander in einer Reihe angeordnet, beim 6- und 8-Zylinder stehen sich je 3 beziehungsweise 4 Zylinder in einem Winkel von 90° gegenüber. Deshalb spricht man auch von einem V6- und V8-Motor. Alle Triebwerke sind flüssigkeitsgekühlt und im Motorraum längs zur Fahrtrichtung eingebaut.

1,6-l-Benzinmotor ALZ: Die über einen Zahnriemen von der Kurbelwelle angetriebene Nockenwelle sitzt oben im Zylinderkopf und betätigt über hydraulische Tassenstößel die senkrecht hängenden Ein- und Auslassventile.

1,8-/2,0-l-Benzinmotor AVJ/BFB/ALT: Der 5-Ventil-Motor hat für jeden Zylinder drei Einlass- und zwei Auslassventile. Eine Nockenwelle steuert die Einlassventile, eine zweite ist für die Auslassventile zuständig. Die Auslass-Nockenwelle wird von der Kurbelwelle über einen Zahnriemen angetrieben. Auslass- und Einlass-Nockenwelle sind durch eine Antriebskette miteinander

verbunden.

2,0-l-FSI-Benzinmotor AWA: 2 obenliegende Nockenwellen steuern die zwei Einlass- und zwei Auslassventile pro Zylinder.



Eine Nockenwelle ist für die Einlassventile, eine zweite für die Auslassventile zuständig. Die Auslass-Nockenwelle –1– wird von der Kurbelwelle –2– durch einen Zahnriemen –3– angetrieben. Auslass- und Einlass-Nockenwelle sind über eine Antriebskette –4– miteinander verbunden. Hinten an der Auslass-Nockenwelle sitzt der Nockenwellen-Schwenkmotor –5–, mit dem die Auslass-Steuerzeiten um bis zu 42° Kurbelwinkel automatisch verstellt werden können. Am hinteren Teil der Einlass-Nockenwelle –6– befindet sich die Hochdruckpumpe für die Benzin-Direkteinspritzung. Sie wird über einen Doppelnocken –7– der Einlass-Nockenwelle angetrieben.

2,4-/3,0-/4,2-l-Motor: Der V6/V8-Benzinmotor hat wie der 1,8-l-Motor drei Einlass- und zwei Auslassventile pro Zylinder. Für die beiden Zylinderbänke sind je 2 Nockenwellen vorhanden. Beim **V6-Motor** treibt ein Zahnriemen die Auslass-Nockenwellen an, die Einlass-Nockenwellen sind durch eine Steuerkette mit der jeweiligen Auslass-Nockenwelle verbunden. Beim **V8-Motor** werden sowohl die 4 Nockenwellen wie auch die Nebenaggregate durch mehrere Ketten angetrieben. Die Steuerketten befinden sich an der Schwungradseite (Getriebeseite) des Motors.

1,9-l-Dieselmotor: Die im Zylinderkopf untergebrachte Nockenwelle wird über einen Zahnriemen von der Kurbelwelle angetrieben. Die

Dieseleinspritzung erfolgt durch das »Pumpe/Düse-System«. Dazu besitzt jeder Zylinder eine Pumpe/Düse-Einheit, in der Einspritzpumpe, Steuerventil und Einspritzdüse zu einem Bauteil zusammengefasst sind. Die Pumpe/Düse-Einheiten werden von der Nockenwelle über zusätzliche Nocken betätigt. Der Pumpe/Düse-Motor verfügt über einen Abgasturbolader mit variabler Turbinengeometrie (VTG-Lader).

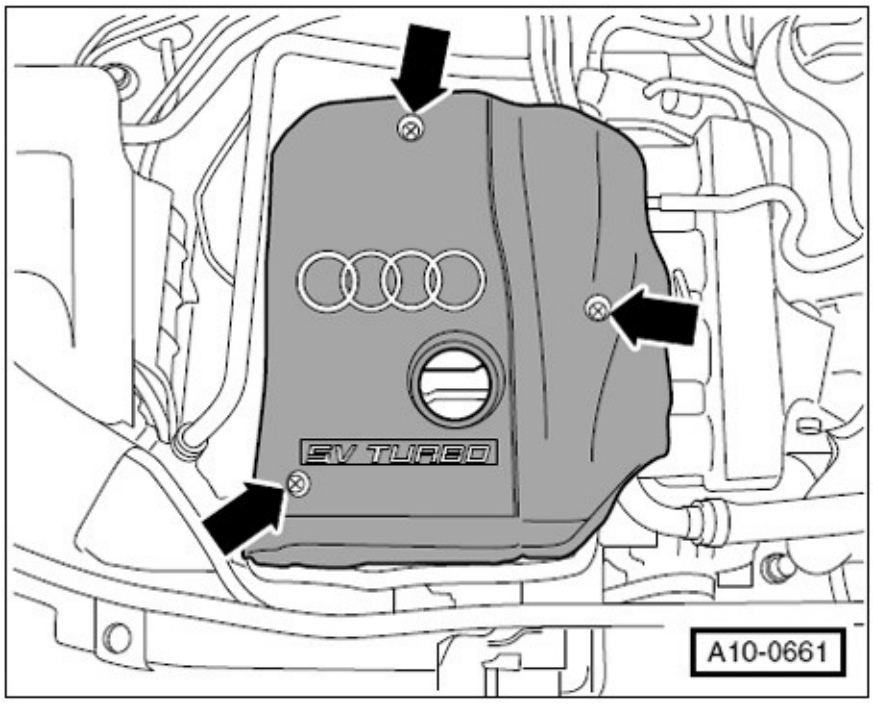
2,0-l-Dieselmotor: Die 4 Ventile pro Zylinder werden von 2 obenliegenden Nockenwellen über Rollenschlepphebel betätigt. Die Schlepphebel stützen sich auf hydraulische Ausgleichselemente, die jegliches Ventilspiel ausgleichen. Beide Nockenwellen werden von der Motor-Kurbelwelle über einen Zahnriemen angetrieben. Dabei übernimmt die Auslass-Nockenwelle auch den Antrieb der Pumpe-Düse-Einheiten, die mittig zwischen den 4 Ventilen jedes Zylinders angeordnet sind. Über die Einlass-Nockenwelle wird zusätzlich die Tandempumpe angetrieben, die auf der einen Seite den Kraftstoff für die Pumpe-Düse-Einheiten fördert und auf der anderen Seite Unterdruck für den Bremskraftverstärker erzeugt.

2,5-l-Dieselmotor: Der V6-TDI-Motor besitzt pro Zylinder 2 Einlass- und 2 Auslassventile. Die beiden Zylinderbänke verfügen über je 2 Nockenwellen. Ein Zahnriemen steuert die Einlass-Nockenwellen, welche die Auslass-Nockenwellen über eine Verzahnung antreiben. Die Diesel-Verteilereinspritzpumpe wird von einem separaten Zahnriemen angetrieben.

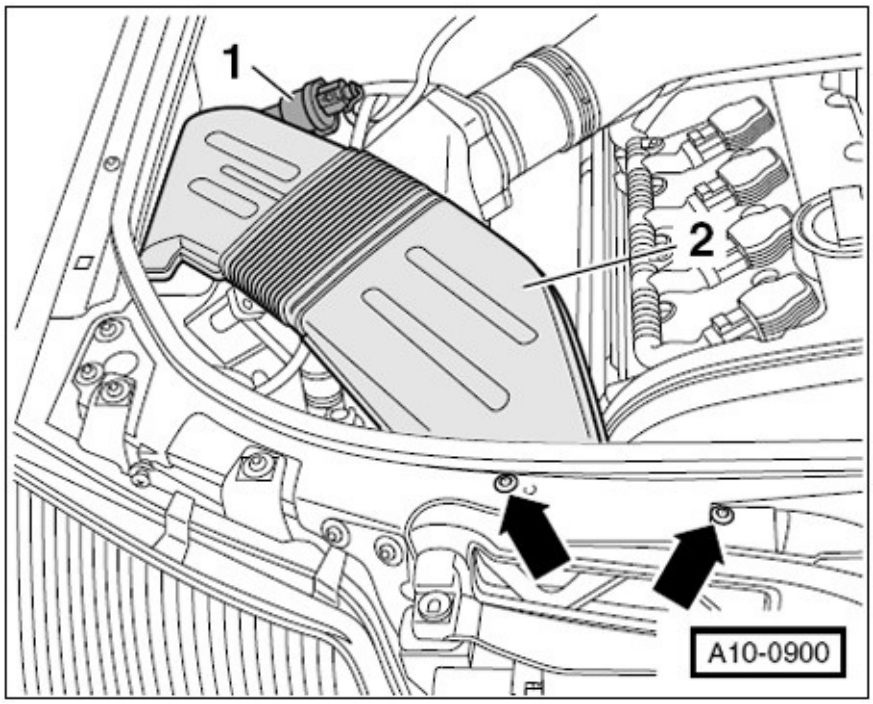
Motorabdeckung oben aus- und einbauen

Ausbau

1,6-/1,8-/2,0-l-Benzinmotor außer TFSI



- Alle außer 2,0-l-TFSI-Motor: Schrauben beziehungsweise Muttern –Pfeile– herausdrehen und Motorabdeckung(en) abnehmen.
- Gegebenenfalls rechte obere Motorabdeckung nach oben abnehmen.



- Magnetventil für Aktivkohlebehälter –1– an der Luftführung aushängen und zur Seite legen.

- Luftführung –2– abschrauben –Pfeile– und abnehmen.

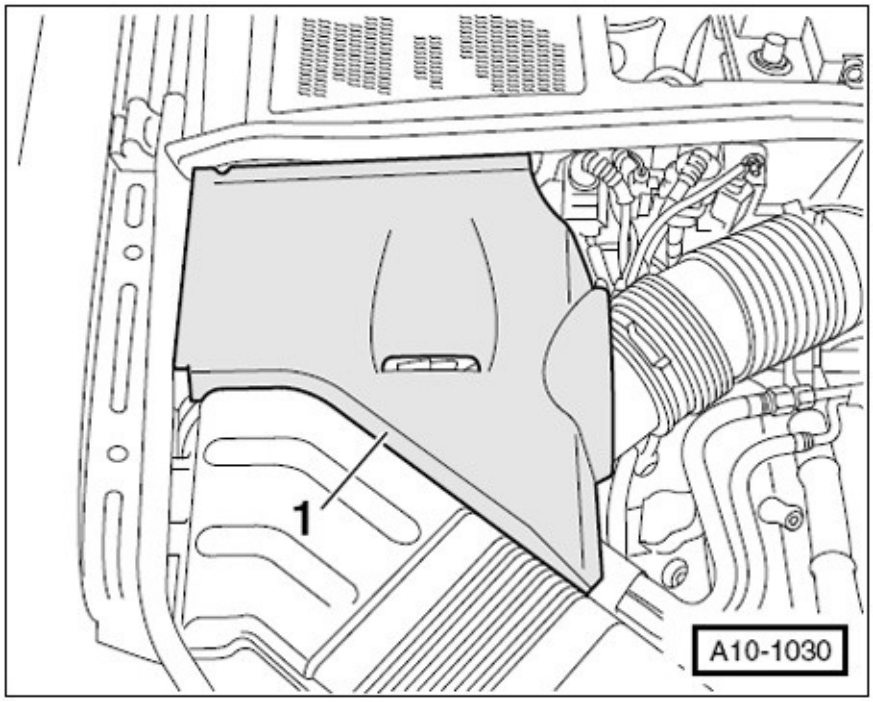
2,0-l-TFSI-Motor

- Motorabdeckung vorsichtig von den Haltebolzen nach oben abziehen.

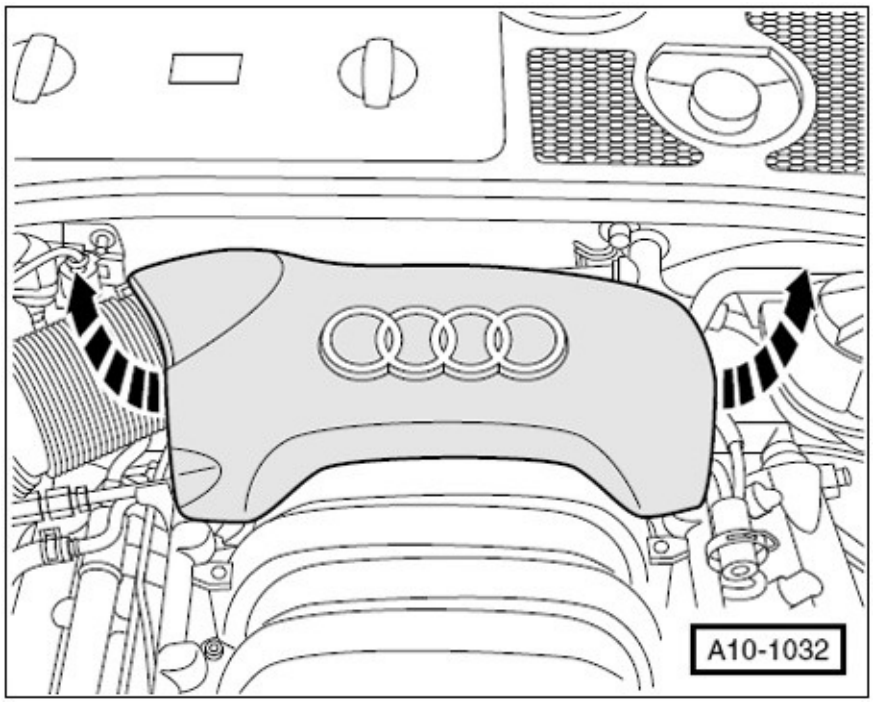
  Achtung: Motorabdeckung nicht ruckartig oder einseitig abziehen.

- Zum **Einbau** Motorabdeckung über den Haltebolzen ausrichten, dabei Öleinfülldeckel und Ölmessstab beachten. Abdeckung mit beiden Händen in die Gummitüllen drücken. **Achtung:** Nicht mit der Faust oder einem Werkzeug gegen die Motorabdeckung schlagen.

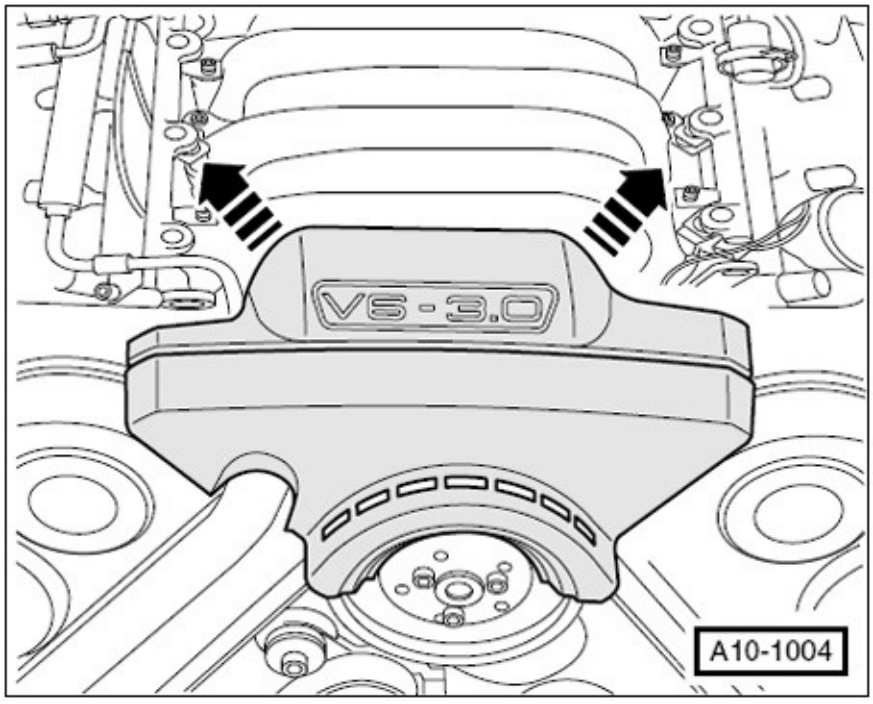
2,4-/3,0-l-Benzinmotor



- Motorabdeckung –1– rechts im Motorraum nach oben abnehmen.



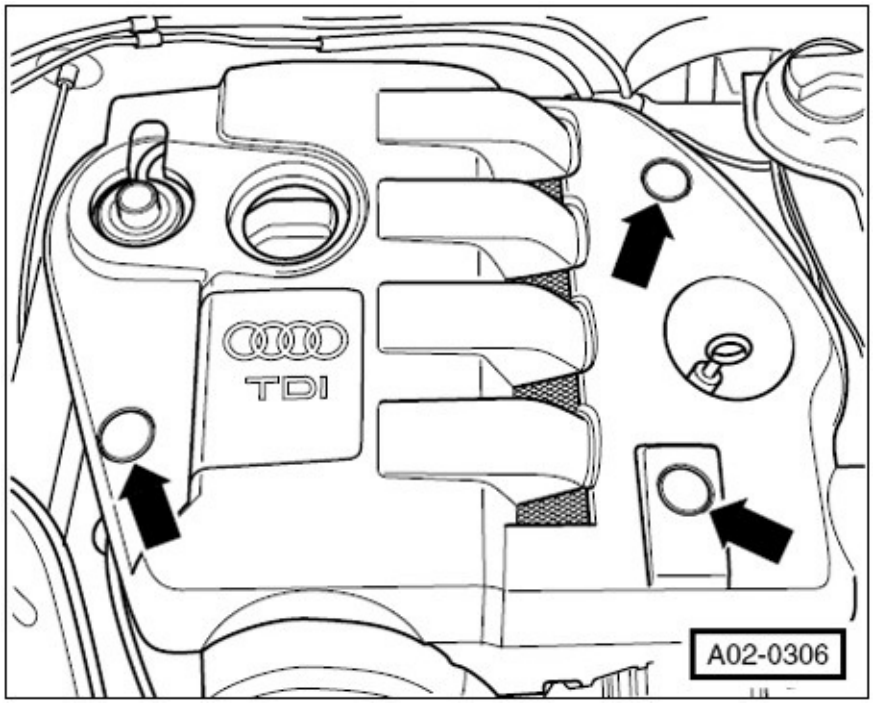
- Hintere Motorabdeckung in Pfeilrichtung nach oben abziehen (auch 4,2-l-V8-Motor).



- Vordere Motorabdeckung in Pfeilrichtung nach oben abziehen.
- Gegebenenfalls seitliche, obere Motorraumabdeckungen ausclipsen und herausnehmen.

1,9-l-Dieselmotor

- Ölmessstab aus dem Führungsrohr herausziehen.

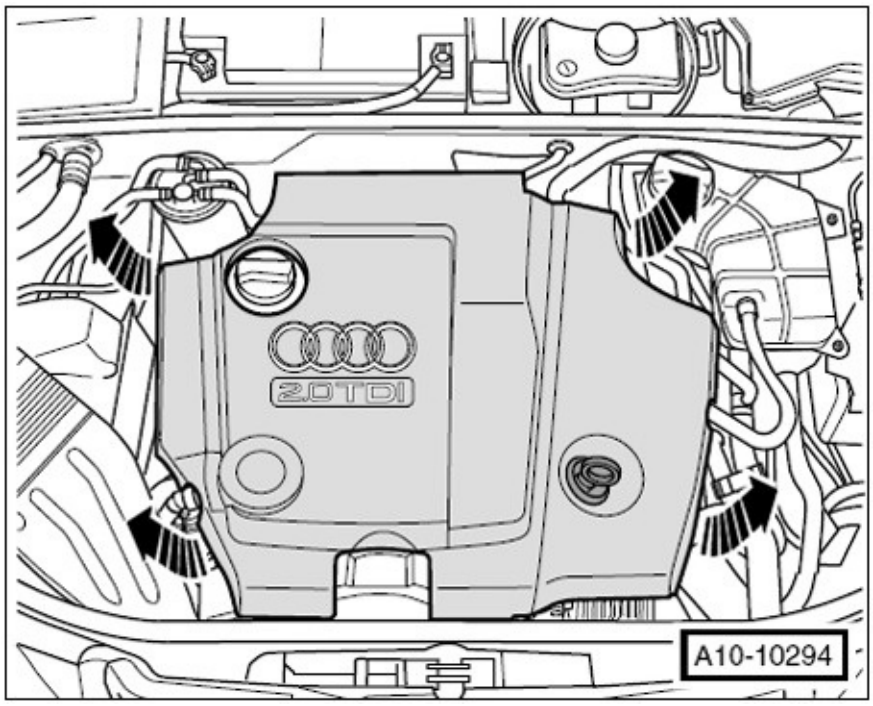


- Abdeckkappen –Pfeile– ausclipsen und darunter liegende Muttern abschrauben.
- Motorabdeckung nach oben abziehen und darunter liegende Geräuschdämmung abnehmen.
- Ölmessstab in das Führungsrohr einschieben.

2,0-l-Dieselmotor

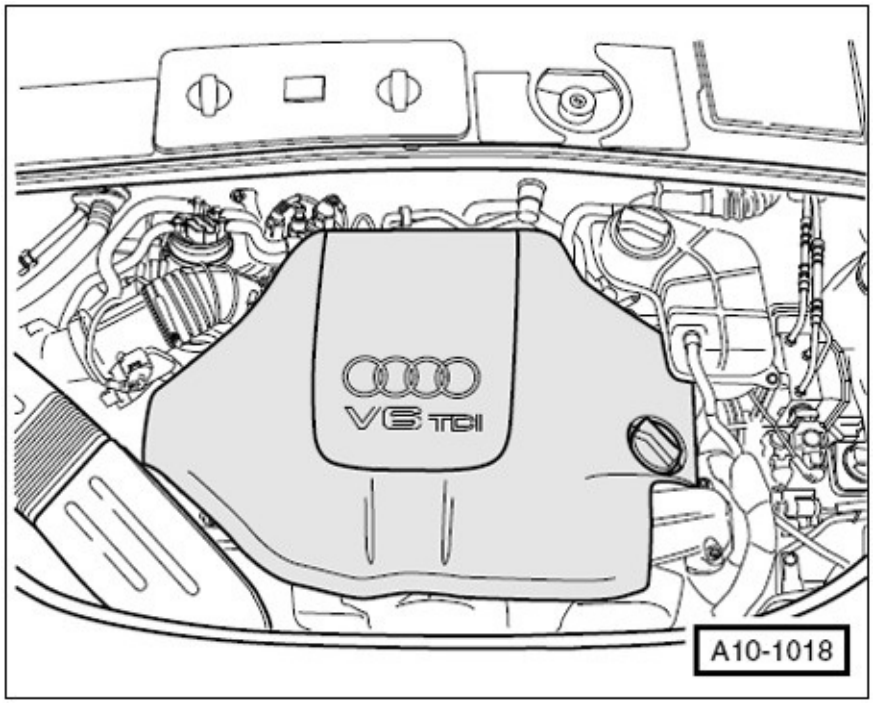
Achtung: Es empfiehlt sich vor dem Ausbau zu prüfen, ob in der Motorabdeckung Schrauben-Abdeckkappen, wie beim 1,9-l-Dieselmotor, vorhanden sind. Der Ausbau erfolgt dann wie beim 1,9-l-Motor, anstatt 3 sind beim 2,0-l-Motor allerdings 4 Schrauben vorhanden. Sind keine Schrauben-Abdeckungen erkennbar, erfolgt der Ausbau wie unten beschrieben.

- Ölmessstab aus dem Führungsrohr herausziehen.



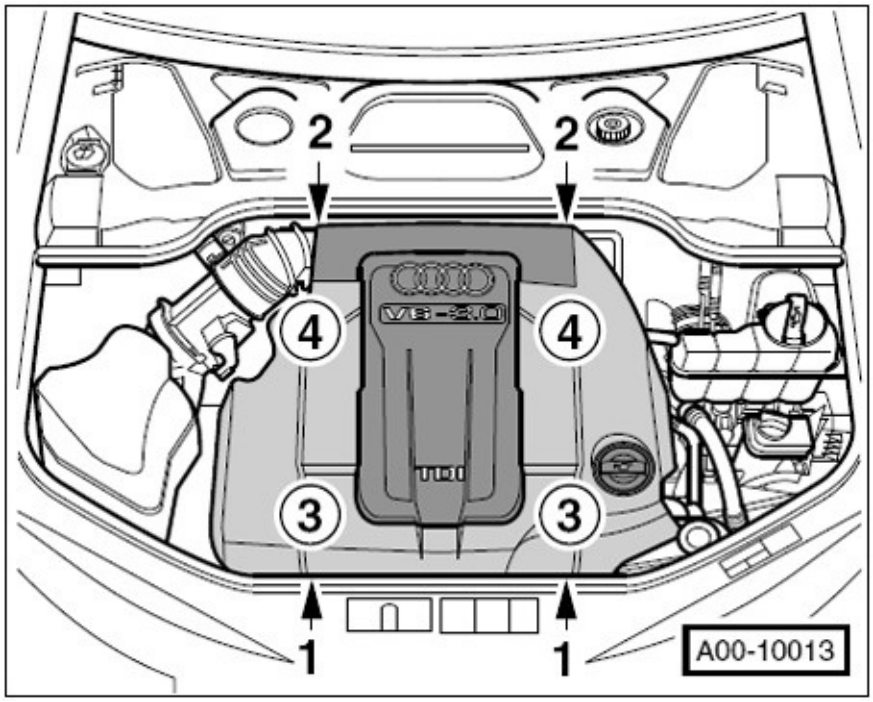
- Motorabdeckung nach oben abziehen –Pfeile–.
- Ölmessstab in das Führungsrohr einschieben.

2,5-l-Dieselmotor



- Motorabdeckung nach oben aus den Halterungen herausziehen.

3,0-l-Dieselmotor



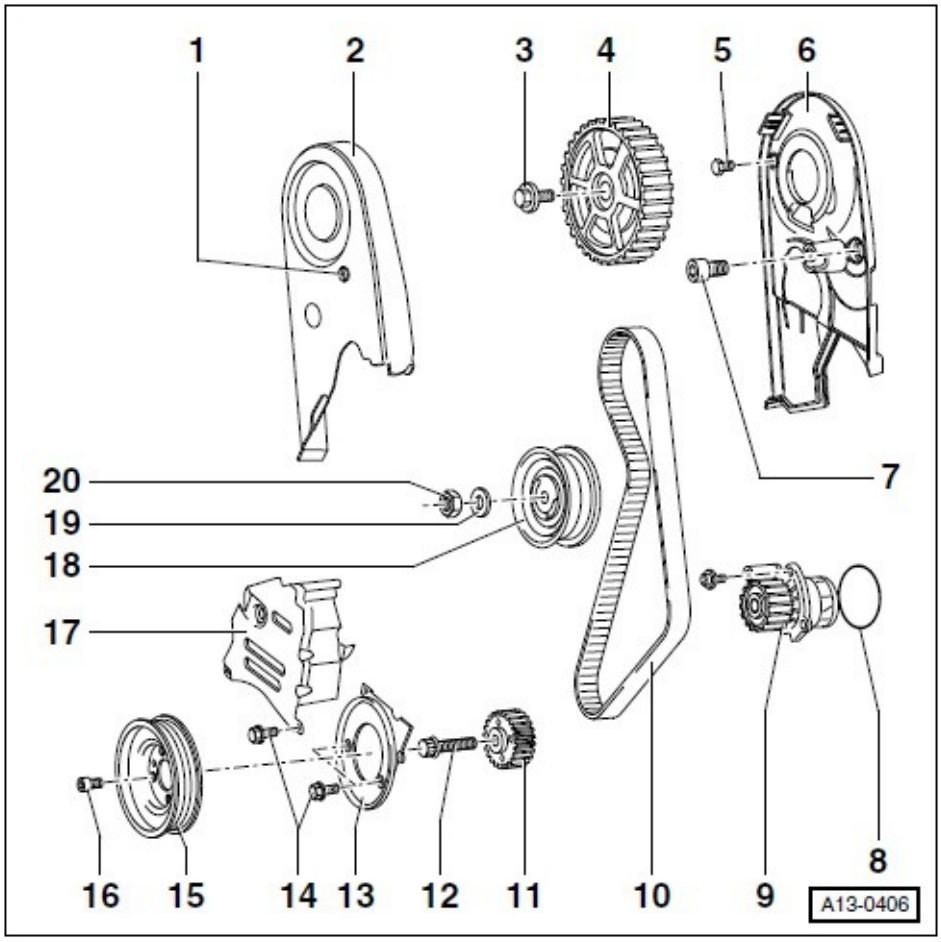
- Motorabdeckung mit beiden Händen an den Stellen –1– und –2– greifen und nach oben abziehen. **Achtung:** Motorabdeckung nicht ruckartig oder einseitig abziehen. 3–, 4 – Einbaulage der Befestigungsclips.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Zahnriementrieb

1,6-l-Benzinmotor ALZ mit 75 kW (102 PS)



1 – Drehverschluss

Zum Öffnen im Gegenuhrzeigersinn drehen.

2 – Zahnriemen-Abdeckung oben

3 – Schraube, 100 Nm

4 – Nockenwellenrad

5 – Kombischraube, 10 Nm

6 – Zahnriemen-Abdeckung hinten

7 – Innensechskantschraube, 15 Nm

8 – O-Ring

Immer ersetzen. Beim Einbau mit Kühlmittel G12 benetzen.

9 – Kühlmittelpumpe

10 – Zahnriemen

Falls der bisherige Zahnriemen wieder eingebaut wird, vor dem Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift markieren. Nicht knicken.

11 – Zahnriemenrad-Kurbelwelle

Achtung: An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.

12 – Schraube, 90 Nm + ¼ Umdr. (90°)

Immer ersetzen. Gewinde und Bund müssen öl- und fettfrei sein.

13 – Zahnriemen-Abdeckung unten

14 – Schrauben, 10 Nm

15 – Kurbelwellen-Riemenscheibe/Schwingungsdämpfer

16 – Schraube, 25 Nm

17 – Zahnriemen-Abdeckung Mitte

18 – Spannrolle

19 – Scheibe

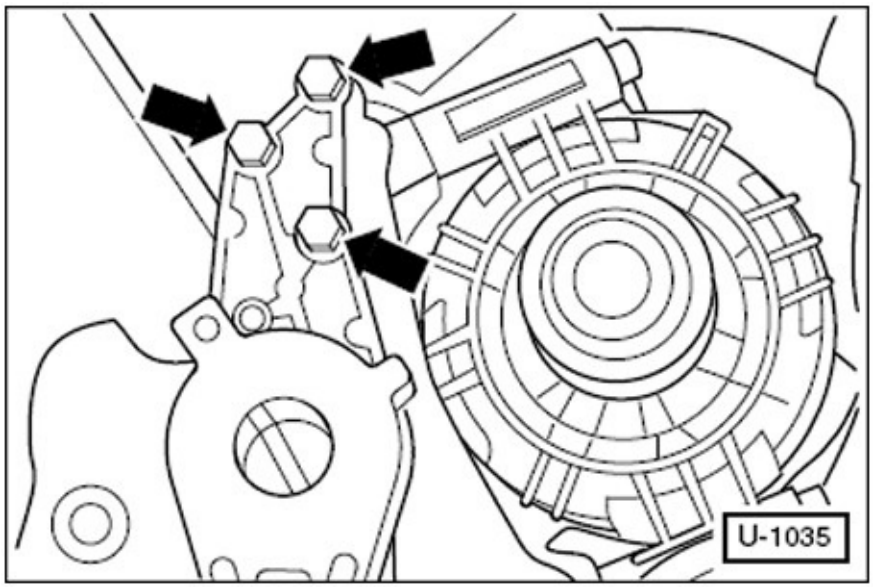
20 – Mutter, 20 Nm

Zahnriemen aus- und einbauen

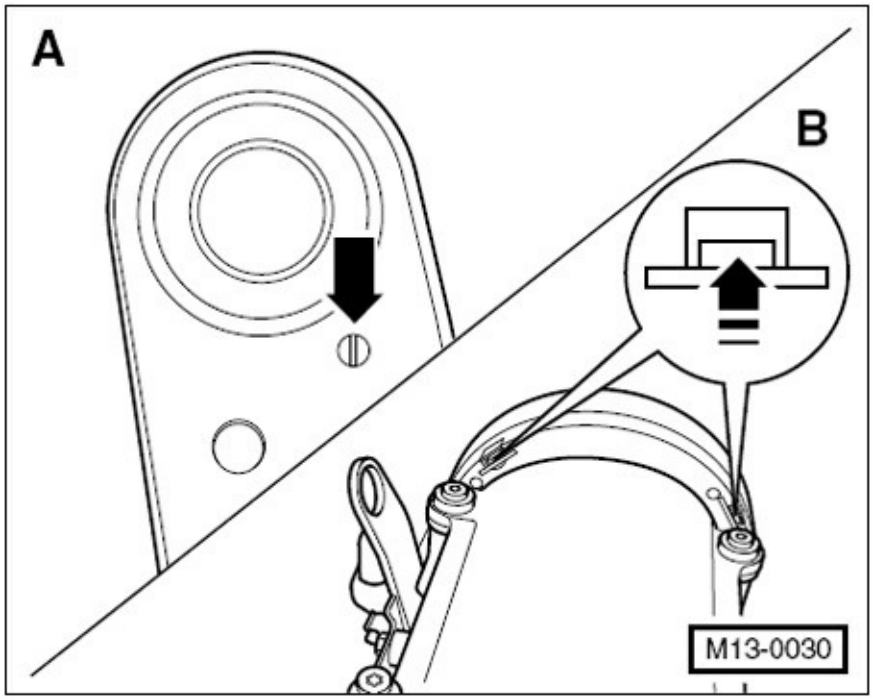
1,6-l-Benzinmotor ALZ mit 75 kW (102 PS)

Ausbau

- Schlossträger in Servicestellung bringen, siehe Seite 280.
- Motorabdeckungen oben ausbauen.
- Keilrippenriemen ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



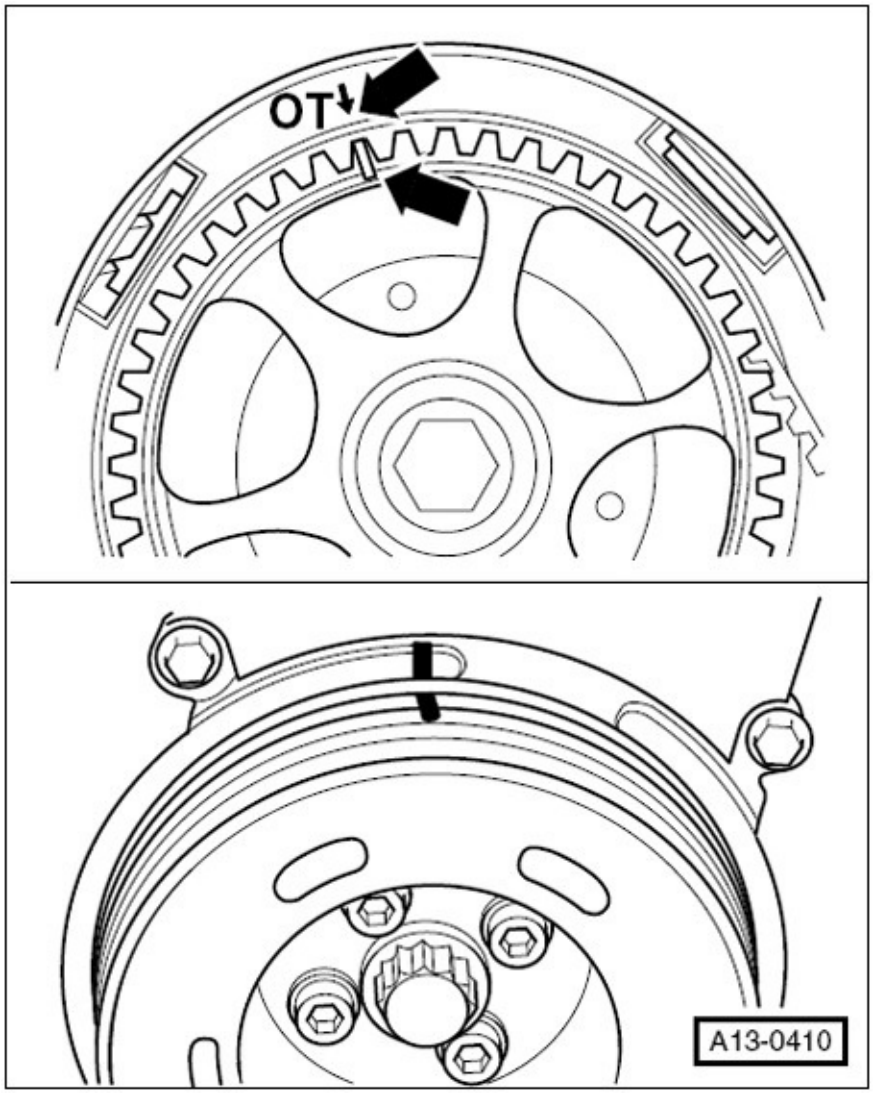
- Spannelement für den Keilrippenriemen abschrauben.



Achtung: Einbaulage der oberen Zahnriemen-Abdeckung besonders am Übergang zur mittleren Zahnriemen-Abdeckung notieren.

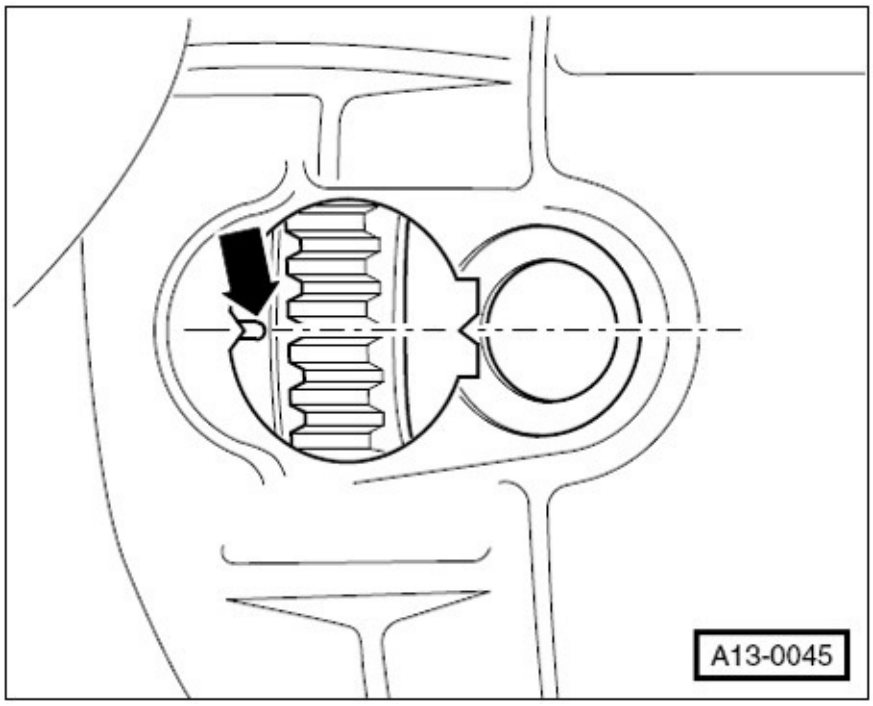
- Drehverschluss gegen den Uhrzeigersinn verdrehen, –Pfeil– in Abbildung –A–, so dass der Schraubenschlitz in senkrechter Position steht.
- Obere Zahnriemen-Abdeckung ausclipsen. Dazu Rastnasen vom Clipverschluss nach oben abdrücken, –Pfeil– in Abbildung –B–.

- Obere Zahnriemen-Abdeckung abnehmen.

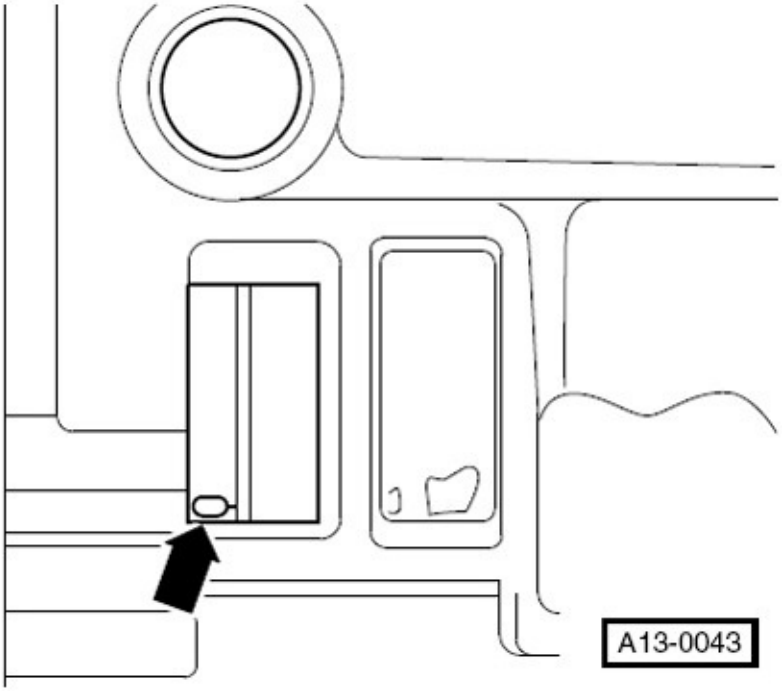


- Handbremse anziehen und Getriebe in Leerlaufstellung bringen.

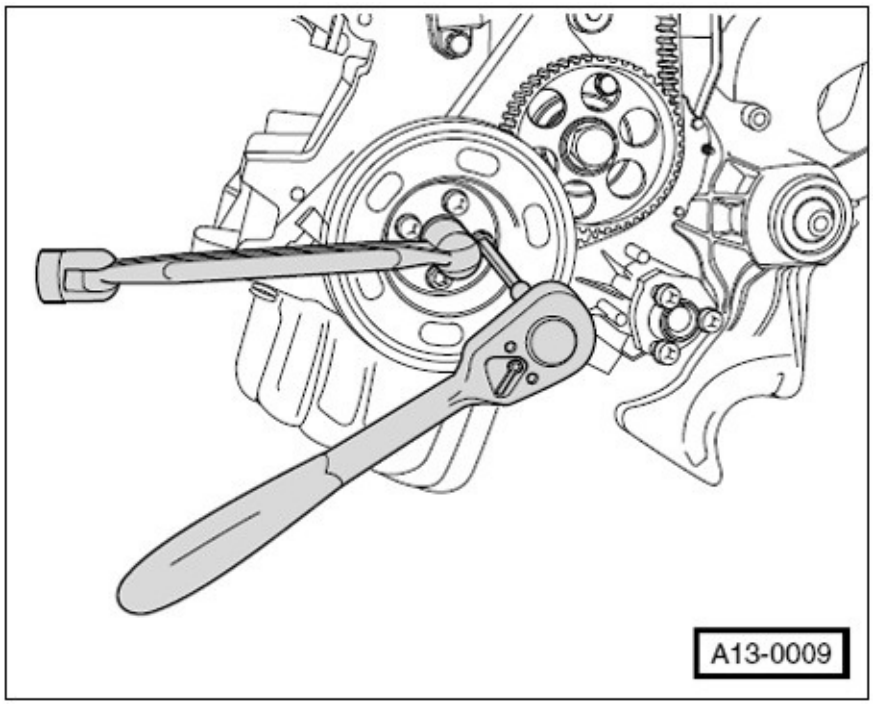
- Motor auf OT für Zylinder 1 stellen. Dazu Kurbelwelle an der Zentralschraube des Zahnriemenrades in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, drehen, bis die Markierungen am Nockenwellenrad und an der Kurbelwelle übereinstimmen.



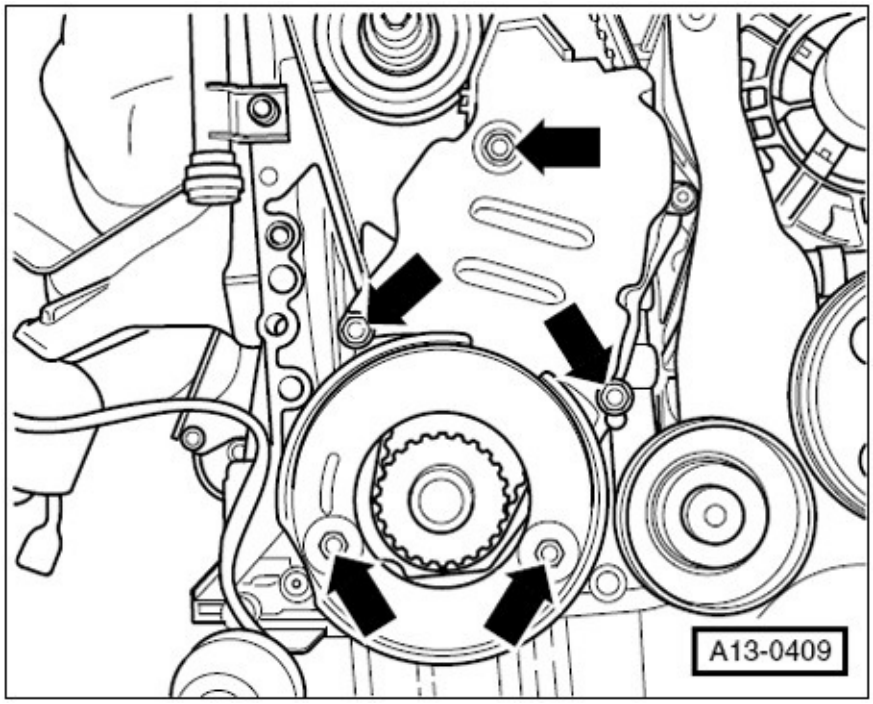
- Schaltgetriebe: Gleichzeitig müssen die OT-Markierungen an Schwungrad/Mitnehmerscheibe übereinstimmen.



- Automatikgetriebe: Gleichzeitig muss die OT-Markierung am linken Rand des Fensters stehen –Pfeil–.



- Kurbelwellen-Riemenscheibe abschrauben und herausnehmen.



- Mittlere und untere Zahnriemen-Abdeckung abschrauben –Pfeile– und herausnehmen.
- Laufrichtung des Zahnriemens mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen.
- Klemmmutter –20– für Spannrolle –18– lösen. Spannrolle mit

Mutterndreher AUDI-T10020 im Uhrzeigersinn drehen und dadurch Zahnriemen entspannen, siehe auch Abbildungen A13-0406 und N13-0402.

- Zahnriemen abnehmen.

Einbau (Steuerzeiten einstellen)

Achtung: Auch wenn bei Reparaturen der Zahnriemen nur vom Nockenwellenrad abgenommen wird, ist das Einstellen der Steuerzeiten erforderlich.

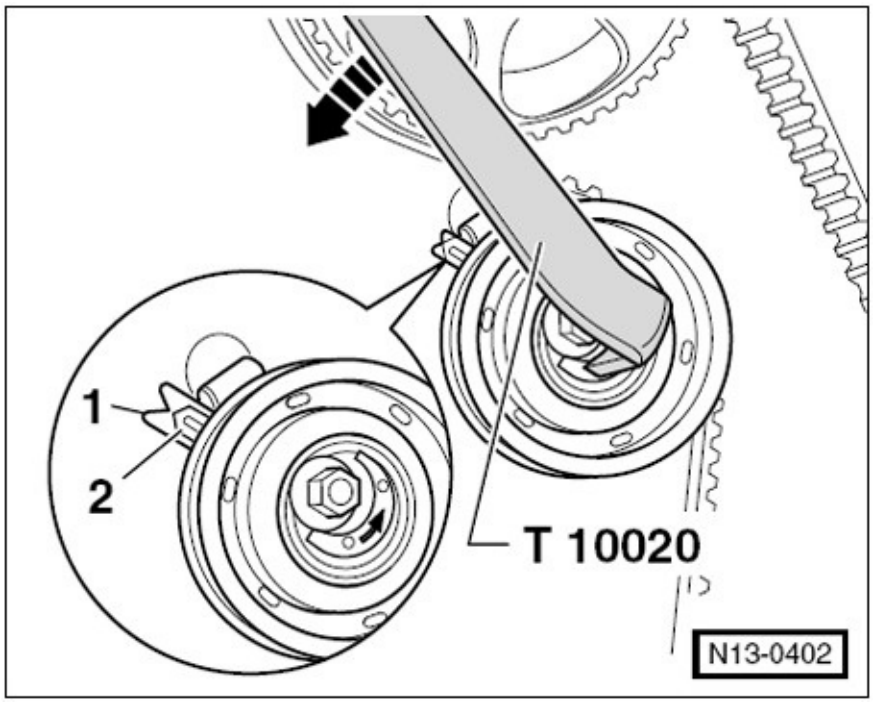
Beim Drehen der Nockenwelle ohne Zahnriemen darf die Kurbelwelle mit keinem Zylinder auf OT stehen. Beschädigungsgefahr für Ventile und/oder Kolbenböden.

- Zahnriemenräder so drehen, dass die Markierungen am Nockenwellenrad und der hinteren Zahnriemen-Abdeckung, sowie die Markierungen der Kurbelwellen-Riemenscheibe und der unteren Zahnriemen-Abdeckung übereinstimmen. Dazu Kurbelwellen-Riemenscheibe kurz aufsetzen.
- Zahnriemen auf Kurbelwellenrad auflegen. **Achtung:** Laufrichtung beachten.
- Mittlere und untere Zahnriemen-Abdeckung einsetzen und anschrauben.
- Kurbelwellen-Riemenscheibe so aufsetzen, dass die Bohrung auf der Riemenscheibe mit der Erhebung am Zahnriemenrad der Kurbelwelle übereinstimmt. In dieser Stellung Kurbelwellen-Riemenscheibe mit **25 Nm** anschrauben.
- Zahnriemen auf Spannrolle und Nockenwellenrad auflegen.

Zahnriemen spannen

Achtung: Der Motor darf maximal handwarm sein.

- Prüfen, ob die Markierungen am Nockenwellenrad und der hinteren Zahnriemen-Abdeckung sowie an der Kurbelwellen-Riemenscheibe und der unteren Zahnriemen-Abdeckung übereinstimmen.



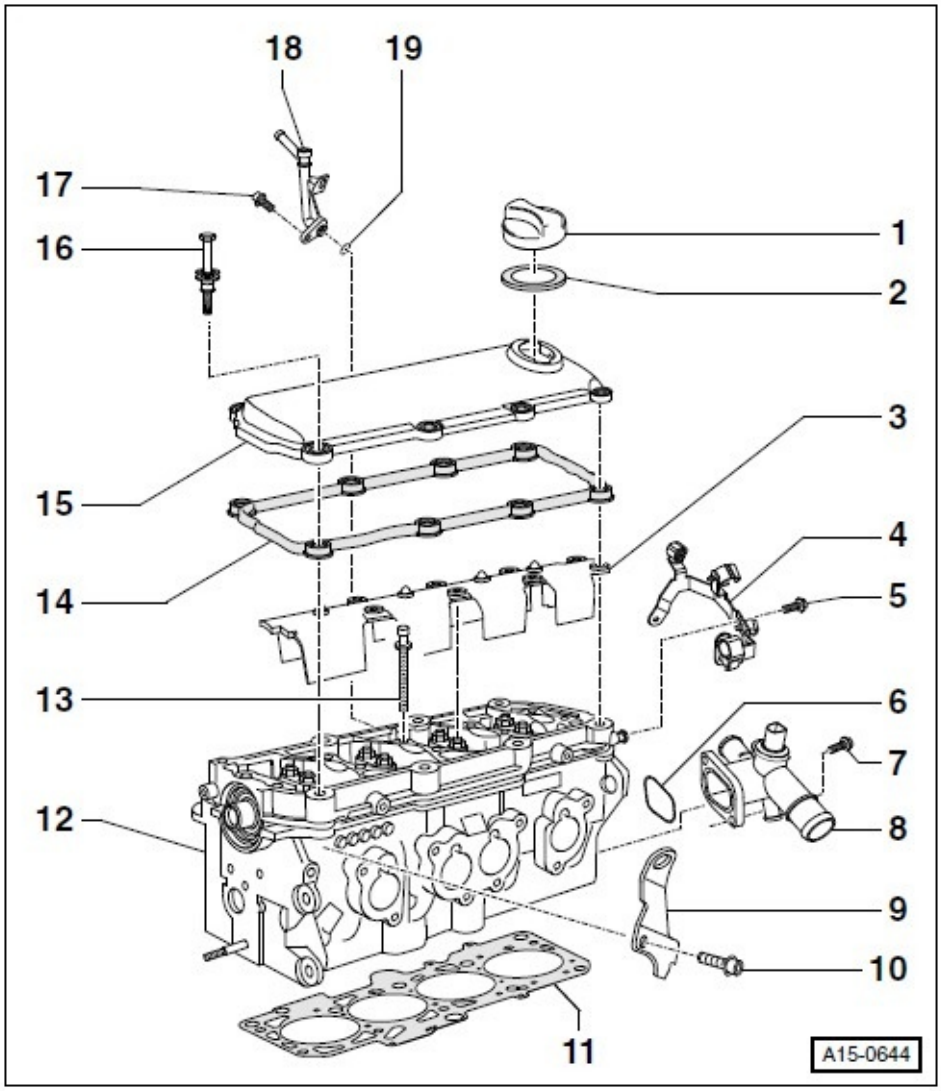
- Bevor der Zahnriemen gespannt wird, Spannrolle am Exzenter mit dem Mutterndreher AUDI-T10020 fünfmal in beide Richtungen bis zum Anschlag drehen.
- Exzenter mit dem Zweiloch-Mutterndreher AUDI-T10020 im Gegenuhrzeigersinn –Pfeilrichtung– bis zum Anschlag drehen.
- Anschließend Zahnriemen langsam entspannen, bis sich die Kerbe –1– und der Zeiger –2– gegenüberstehen. Zur Kontrolle gegebenenfalls einen Spiegel verwenden.
- Spannrolle mit Mutterndreher in dieser Stellung festhalten und Befestigungsmutter mit **20 Nm** festziehen.
- Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung weiterdrehen, bis der Motor wieder auf OT für Zylinder 1 steht. Dabei ist es wichtig, dass die letzten 45° (⅛ Umdrehung) ohne Unterbrechung gedreht werden.
- Zahnriemenspannung nochmals prüfen: Der Zeiger und die Kerbe müssen einander gegenüber stehen.

Weiterer Einbau

- Obere Zahnriemen-Abdeckung einclipsen. Drehverschluss im Uhrzeigersinn verdrehen, so dass der Schraubenschlitz in waagerechter Position steht.
- Spannelement für den Keilrippenriemen mit **25 Nm** anschrauben.
- Keilrippenriemen einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Motorabdeckungen oben einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Schlossträger einbauen, siehe Seite 280.

Zylinderkopf aus- und einbauen

1,6-l-Benzinmotor ALZ mit 75 kW (102 PS)



1 – Verschlussdeckel

2 – Dichtung

Bei Beschädigung ersetzen.

3 – Ölabweiser

4 – Halter

5 – Schraube, 10 Nm

6 – Dichtung

Immer ersetzen.

7 – Schraube, 10 Nm

8 – Anschlussstutzen

9 – Aufhängeöse

10 – Schraube, 20 Nm

11 – Zylinderkopfdichtung
Immer ersetzen. Nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern.

12 – Zylinderkopf
Auf Verzug prüfen, Sollwert max.: 0,1 mm. Nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern. Nacharbeitsmaß: Mindesthöhe = 132,6 mm.

13 – Zylinderkopfschraube
Immer ersetzen. Polydrive-Zylinderkopfschrauben mit AUDI-3452 oder HAZET 2779-9 aus- und einschrauben. Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten.

14 – Dichtung
Bei Beschädigung ersetzen. In die Abstandshülsen –16– einknüpfen.

15 – Zylinderkopfdeckel

16 – Schraube mit Abstandshülsn, 10 Nm
Anziehreihenfolge, von innen nach außen über Kreuz.

17 – Schraube, 10 Nm

18 – Enlüftungsanschluss
Zum Ausgleichbehälter.

19 – Dichtring
Immer ersetzen.

Hinweis: Da dieser Arbeitsvorgang einige Erfahrung erfordert, erfolgt eine Beschreibung nur mit den wichtigsten Hinweisen für den versierten Monteur.

Allgemeine Hinweise:

- Grundsätzlich ersetzen: Zylinderkopfschrauben, selbstsichernde Muttern, Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden sowie Dichtringe und Dichtungen.
- Wird ein Austausch-Zylinderkopf eingebaut, dann müssen sämtliche Berührungsflächen zwischen Abstützelementen, Rollenschlepphebeln und den Nockengleitbahnen der Nockenwelle vor der Montage des Zylinderkopfdeckels eingeölt werden.
- Mitgelieferte Plastikunterlagen zum Schutz der offenen Ventile dürfen erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes entfernt werden.

- Wenn der Zylinderkopf ersetzt wird, dann muss auch das gesamte Kühlmittel erneuert werden.

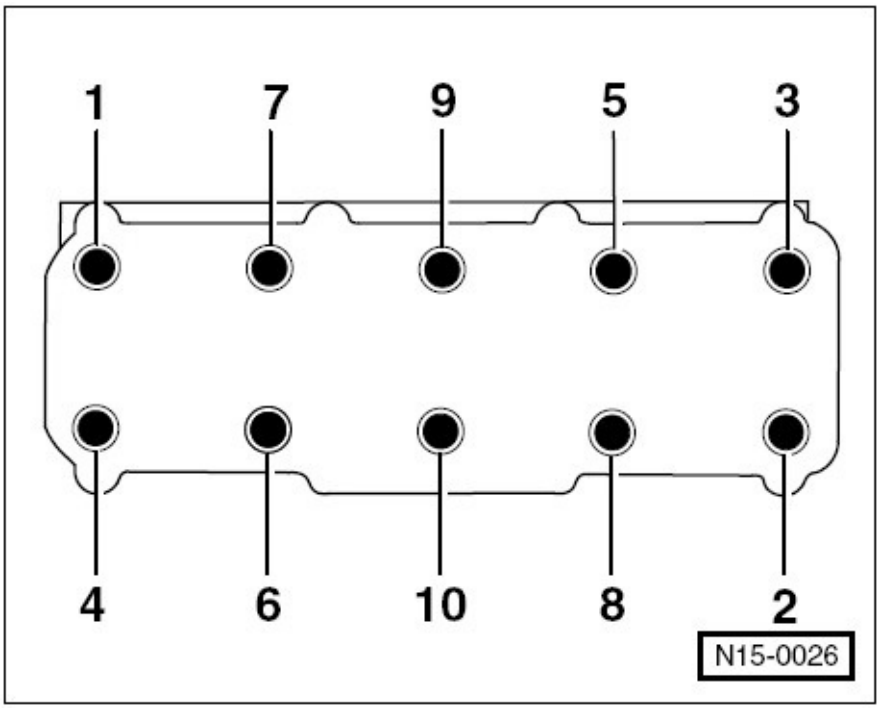
Ausbauhinweise:

- Zylinderkopf nur bei abgekühltem Motor ausbauen (maximal handwarm).
- Keilrippenriemen und Spannvorrichtung für Keilrippenriemen ausbauen.
- Zahnriemen ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Sicherheitshinweis

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Lösen der Schlauchverbindungen dicken Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches den Druck abbauen.

- Nach Trennen der Kraftstoffvor- und -rücklaufleitungen Anschlüsse verschließen, damit kein Schmutz in das Kraftstoffsystem gelangen kann.
- Saugrohr ausbauen.
- Beim Ausbau des vorderen Abgasrohres darauf achten, dass das Abkoppelelement im Abgasvorrohr nicht mehr als 10° geknickt wird. Es wird sonst beschädigt.
- Zylinderkopfdeckel über Kreuz wechselweise abschrauben.



- Zylinderkopfschrauben in der Reihenfolge von 1 bis 10 zunächst eine halbe Umdrehung lösen und anschließend in der Reihenfolge von 1 bis 10 herausdrehen.

Einbauhinweise:

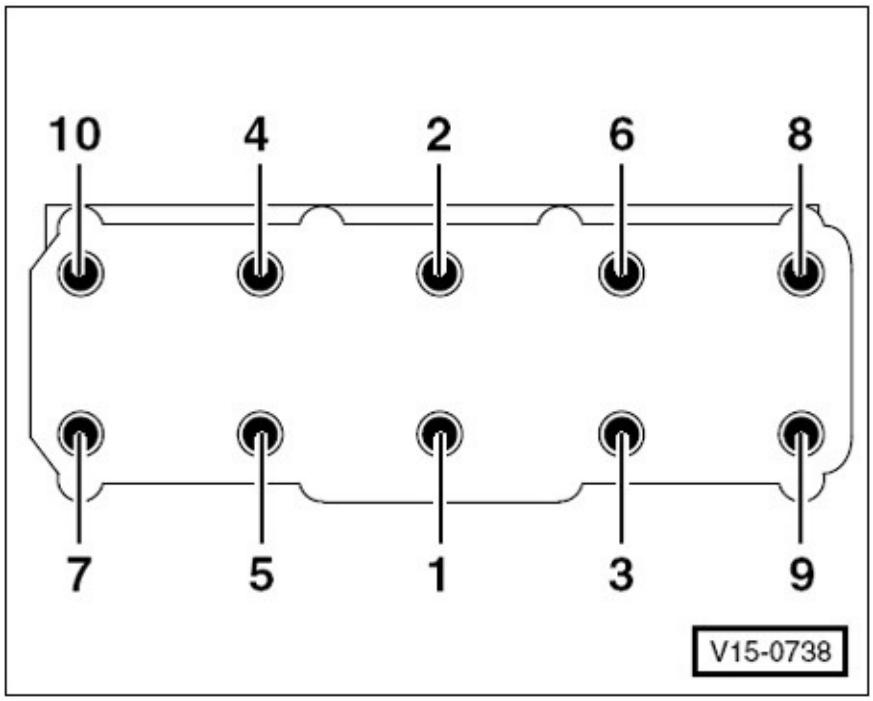
- Bei Rissen zwischen den Ventilsitzen beziehungsweise zwischen einem Ventilsitzring und dem Zündkerzengewinde kann der Zylinderkopf dann weiter verwendet werden, wenn es sich um leichte, max. 0,3 mm breite Anrisse handelt oder nur die ersten 4 Gewindegänge des Zündkerzengewindes gerissen sind.
- In den Sacklöchern der Zylinderkopfschrauben im Zylinderblock darf sich kein Öl oder Kühlmittel befinden. Mit Schraubendreher und Lappen aufsaugen.
- Neue Zylinderkopfdichtung erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.
- Neue Dichtung äußerst sorgfältig behandeln. Beschädigungen führen zu Undichtigkeiten.
- Dichtflächen von Zylinderkopf und Motorblock vorsichtig säubern. Dabei darauf achten, dass keine lang gezogenen Riefen oder Kratzer entstehen

(bei Verwendung von Schleifpapier darf die Körnung nicht unter 100 liegen).

- Schmirgel- und Schleifreste sorgfältig entfernen.
- Falls die Kurbelwelle zwischenzeitlich verdreht wurde: Kolben des 1. Zylinders auf den Oberen Totpunkt (OT) stellen und die Kurbelwelle wieder etwas zurückdrehen, siehe Kapitel »Zahnriemen aus- und einbauen«.
- Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes Kurbelwelle und Nockenwelle auf OT Zylinder 1 stellen, siehe Kapitel »Zahnriemen aus- und einbauen«.
- Zum Zentrieren Führungsbolzen AUDI-3450/2A oder HAZET 2571-5 in die vorderen äußeren Bohrungen für die Zylinderkopfschrauben einschrauben.

Achtung: Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes prüfen, ob die Führungsbolzen nach oben entfernt werden können. Bei Bedarf die Rändelung der Führungsbolzen geringfügig abschleifen.

- Neue Zylinderkopfdichtung so auflegen, dass die Beschriftung (Ersatzteilnummer) lesbar ist.
- Zylinderkopf aufsetzen, die übrigen 8 Zylinderkopfschrauben einsetzen und handfest anziehen.
- Führungsbolzen mit dem Ausdreher durch die Schraubenbohrungen linksherum herausschrauben.
- Restliche 2 Zylinderkopfschrauben einsetzen und ebenfalls handfest anziehen.



- Zylinderkopfschrauben in der Anzugsreihenfolge von 1 bis 10 in 3 Stufen anziehen:

  1. Stufe: 40 Nm

  2. Stufe: mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung) weiterdrehen

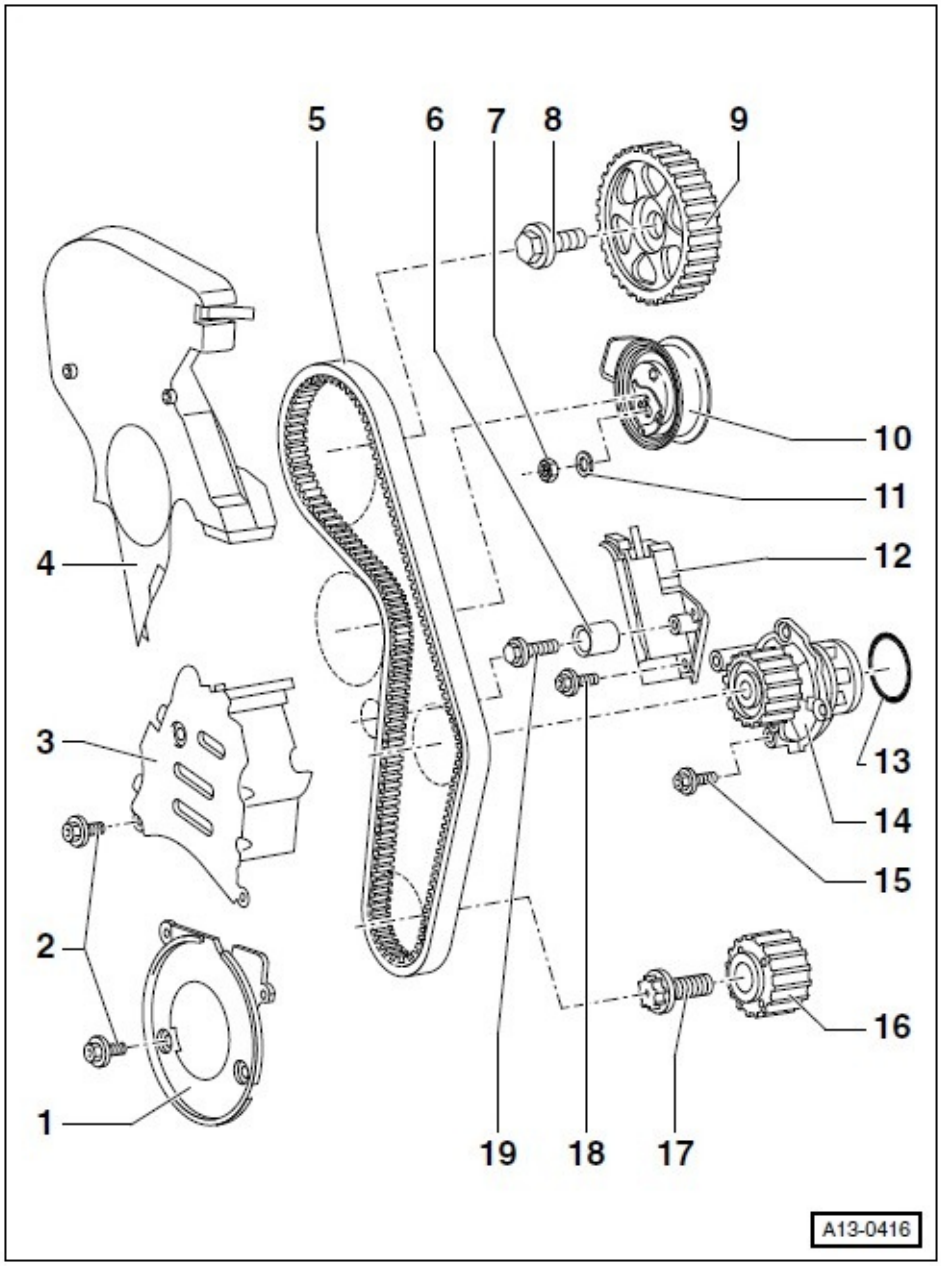
  3. Stufe: mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung) weiterdrehen

Hinweis: Ein späteres Nachziehen der Zylinderkopfschrauben ist nicht erforderlich.

- Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Zahnriemen einbauen und dabei Steuerzeiten einstellen.
- Keilrippenriemen und Spannvorrichtung für Keilrippenriemen einbauen.
- Kühlmittel ersetzen.

Zahnriementrieb

1,8-/2,0-l-Benzinmotor AVJ/BFB/ALT mit 110/120/96 kW (150/163/130 PS)



1 – Zahnriemen-Abdeckung unten

2 – Schraube, 10 Nm

Mit Sicherungsmittel einsetzen.

3 – Zahnriemen-Abdeckung Mitte

Zum Ausbau Spannvorrichtung für Keilrippenriemen abschrauben.

4 – Zahnriemen-Abdeckung oben

Mot. AVJ/BFB: Beim Einbauen sorgfältig in die Zahnriemen-Abdeckung Mitte einhängen. **Motor ALT: 10 Nm.**

5 – Zahnriemen

6 – Umlenkrolle

7 – Klemmmutter, 27 Nm

8 – Schraube, 65 Nm

9 – Nockenwellenrad
Für Auslass-Nockenwelle.

10 – Spannrolle

11 – Scheibe

12 – Zahnriemen-Spannvorrichtung

13 – O-Ring
Immer ersetzen. Beim Einbau mit Kühlmittel benetzen.

14 – Kühlmittelpumpe

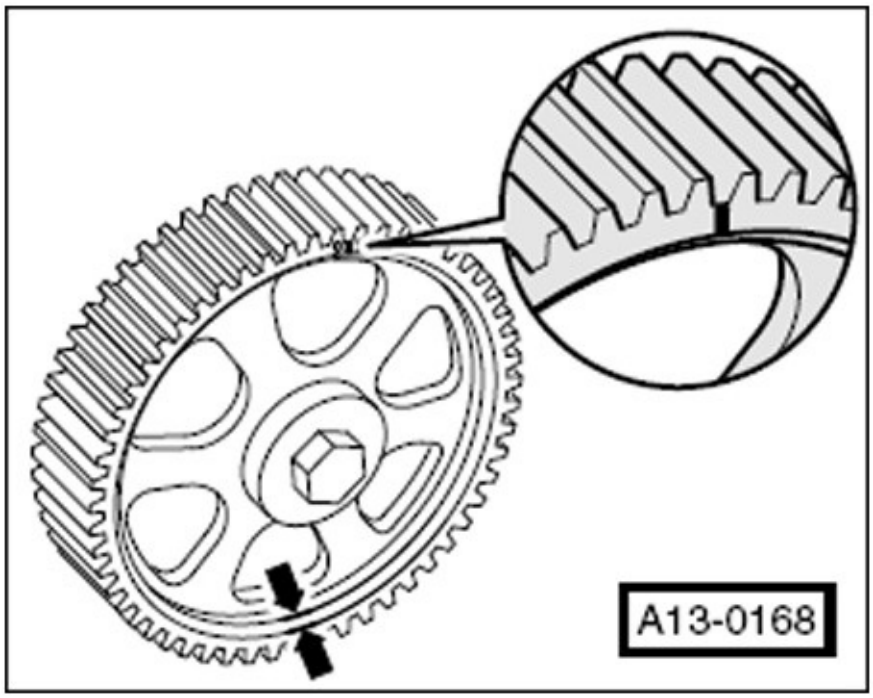
15 – Schraube, 15 Nm

16 – Zahnriemenrad Kurbelwelle
Hinweis: An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.

17 – Schraube, 90 Nm + 90° (¼ Umdr.)
Immer ersetzen. Nicht ölen.

18 – Schraube, 15 Nm

19 – Schraube, 25 Nm



Einbaulage Nockenwellenrad: Der schmale Steg des Nockenwellenrades zeigt nach außen –Pfeile– und die Markierung für OT von Zylinder 1 ist von vorn sichtbar.

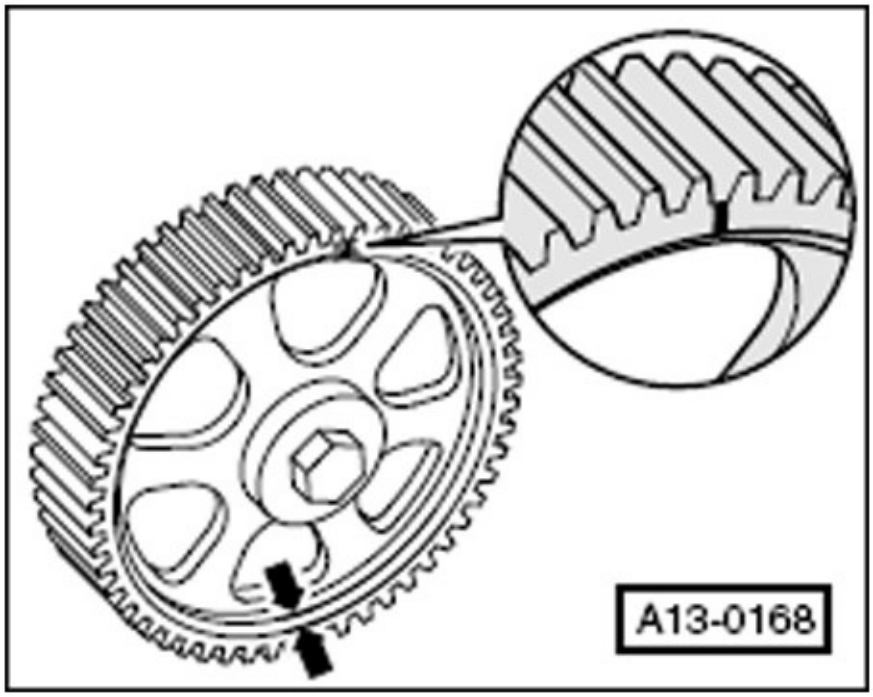
Zahnriemen aus- und einbauen

1,8-/2,0-l-Benzinmotor AVJ/BFB/ALT mit 110/120/96 kW (150/163/130 PS)

Hinweis: Der Aus- und Einbau erfolgt auf ähnliche Weise wie beim 1,6-l-Benzinmotor. Daher werden hier nur die Abweichungen beschrieben.

Ausbau

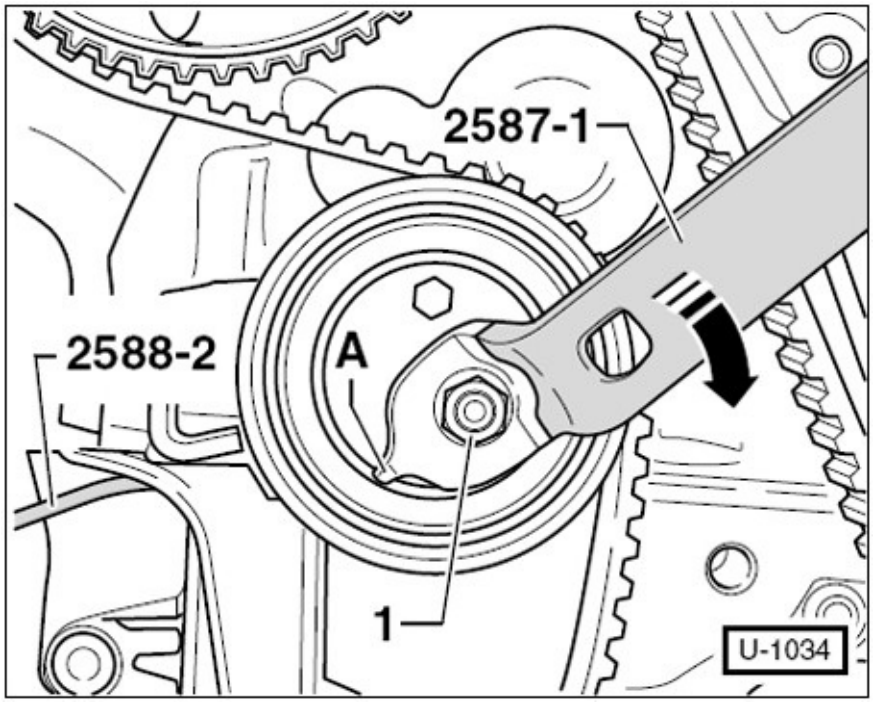
Achtung: Das Spannelement der Zahnriemenspannvorrichtung –A– ist ölgedämpft und lässt sich nur langsam und mit gleichmäßiger Kraft zusammendrücken. Zu großer Kraftaufwand beim Zusammendrücken kann die Spannrolle beschädigen.



- Innensechskantschlüssel bis zum Anschlag in den Innensechskant der Spannrolle einsetzen und die Spannrolle entgegen dem Uhrzeigersinn –Pfeilrichtung– drehen, bis die Spannvorrichtung mit dem Absteckplättchen HAZET 2588-2 arretiert werden kann, siehe Abbildung U-1036. **Achtung:** Spannrolle mit gleichmäßigem, nicht zu großem Kraftaufwand drehen.

Achtung: Innensechskantschlüssel bis zum Anschlag einstecken, damit der Innensechskant an der Spannrolle beim Drehen nicht beschädigt wird.

Hinweis: Das Zahnriemenspannelement ist ölgedämpft und lässt sich nur langsam mit gleichmäßiger Kraft zurückdrücken.



Hinweis: Die Anschlagnase –A– des Exzenterhebels darf nicht verbogen werden.

- Um den Zahnriemen zu entspannen, Mutter –1– der Spannrolle lösen und den Exzenter mit Mutterndreher HAZET 2587-1 in Pfeilrichtung drehen.
- Falls der bisherige Zahnriemen wieder eingebaut wird, Laufrichtung des Zahnriemens mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen.
- Zahnriemen abnehmen.

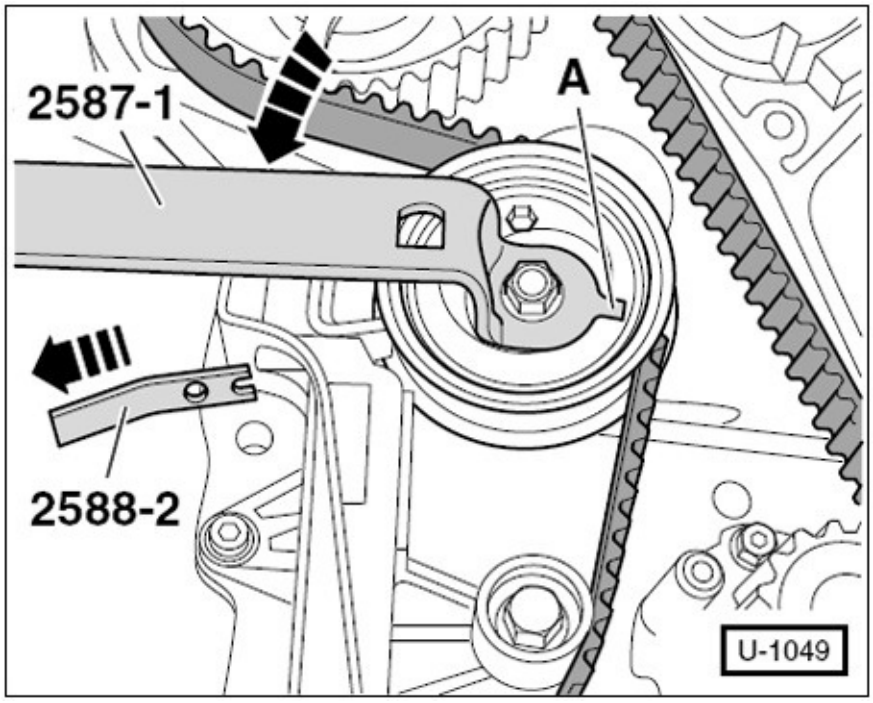
Einbau (Steuerzeiten einstellen)

Der Einbau erfolgt auf die gleiche Weise wie beim 1,6-l-Benzinmotor.

Zahnriemen spannen

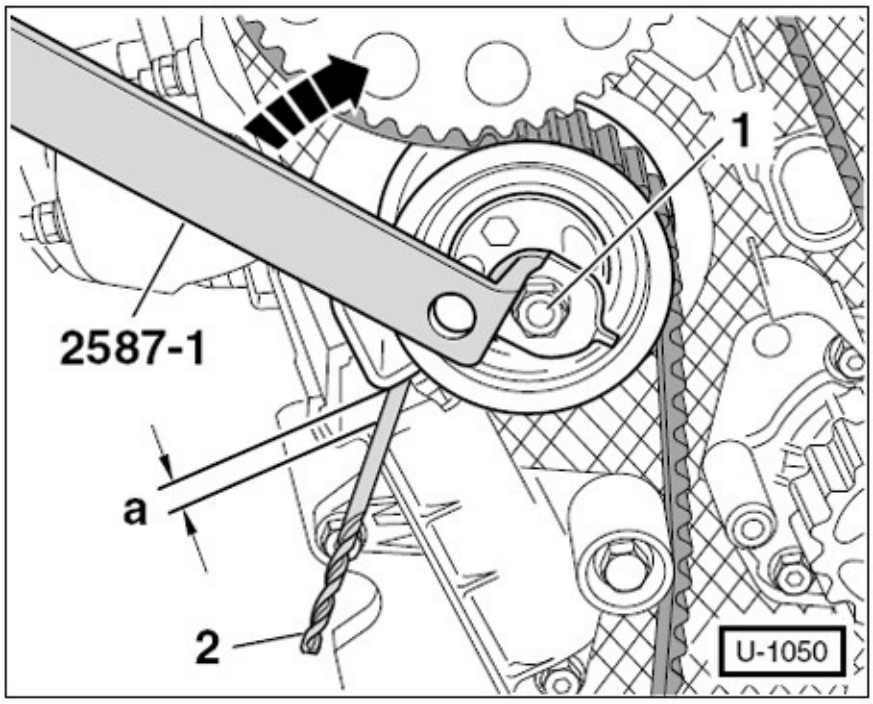
Achtung: Ist das Zahnriemenspannelement ganz ausgefahren, muss es im eingebauten Zustand mit der Spannrolle zurückgedrückt werden. Dieser Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern. Zu großer Kraftaufwand beim Zusammendrücken kann die Spannrolle beschädigen.

- Falls das Zahnriemenspannelement ganz ausgefahren ist: Spannrolle mit einem Innensechskantschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn in Pfeilrichtung drücken, bis der Kolben der Spannvorrichtung mit dem Sperrplättchen HAZET 2588-2 arretiert werden kann. **Achtung:** Spannrolle mit gleichmäßigem, nicht zu großen Kraftaufwand drehen, siehe Abbildung U-1036.



Hinweis: Die Anschlagnase –A– des Exzenterhebels darf nicht verbogen werden.

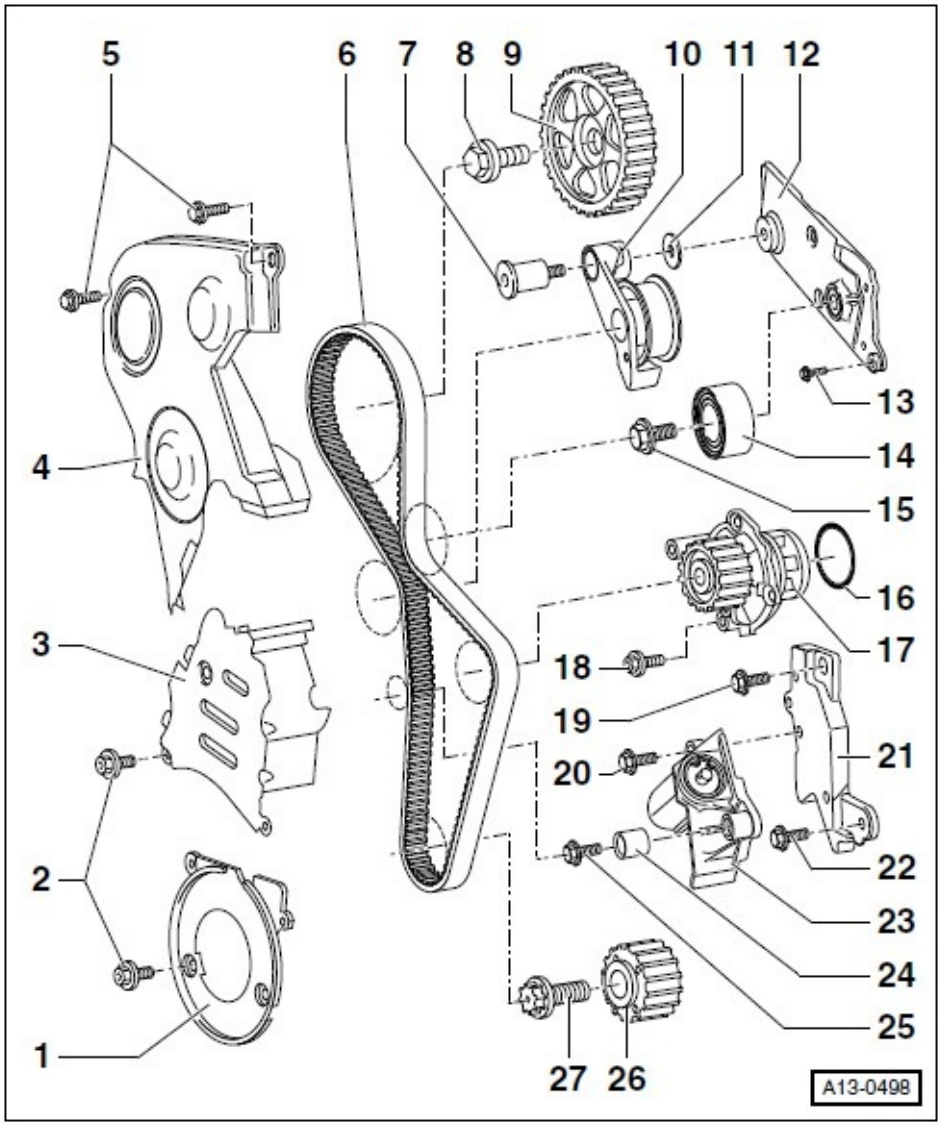
- Exzenter mit Mutterndreher HAZET 2587-1 gegen den Uhrzeigersinn in Pfeilrichtung drehen, bis das Sperrplättchen HAZET 2588-2 herausgezogen werden kann.



- Anschließend den Exzenter im Uhrzeigersinn so weit nach rechts in Pfeilrichtung drehen, bis sich ein Bohrerschaft –2– mit Maß a = 8 mm zwischen Spannhebel und Gehäuse der Spannvorrichtung durchziehen lässt.
- Exzenter in dieser Lage festhalten und die Mutter –1– der Spannrolle festziehen. Anschließend Mutterndreher abnehmen.
- Motor an der Zentralschraube der Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung (im Uhrzeigersinn) durchdrehen und wieder auf Zünd-OT stellen.
- Maß –a– zwischen Spannhebel und Gehäuse der Spannvorrichtung mit geeignetem Bohrerschaft prüfen. Sollwert a = 6 – 10 mm.
- Wird das Maß –a– nicht erreicht, Zahnriemen entspannen, ölgedämpftes Spannelement zusammendrücken und Zahnriemen erneut spannen.
- Wird das Maß –a– erreicht, Einbauvorgang vervollständigen.

Zahnriementrieb

2,0-l-Benzin-Direkteinspritzmotor AWA mit 110 kW (150 PS)



1 – Zahnriemen-Abdeckung unten

2 – Schraube, 10 Nm

Mit Sicherungsmittel einsetzen.

3 – Zahnriemen-Abdeckung Mitte

Zum Ausbau Spannvorrichtung für Keilrippenriemen abschrauben.

4 – Zahnriemen-Abdeckung oben

Beim Einbauen sorgfältig in die Zahnriemen-Abdeckung Mitte einhängen und mit **10 Nm** anschrauben.

5 – Schraube, 10 Nm

6 – Zahnriemen

7 – Klemmmutter, 27 Nm

8 – Schraube, 65 Nm

9 – Nockenwellenrad
Für Auslass-Nockenwelle.

10 – Halter mit Umlenkrolle

11 – Scheibe

12 – Halteplatte für Spannrolle

13 – Schraube, 9 Nm

14 – Umlenkrolle

15 – Schraube, 40 Nm

16 – O-Ring
Immer ersetzen. Beim Einbau mit Kühlmittel benetzen.

17 – Kühlmittelpumpe

18 – Schraube, 15 Nm

19 – Schraube, 40 Nm

20 – Schraube, 15 Nm

21 – Halteplatte für Riemenspanndämpfer

22 – Schraube, 16 Nm

23 – Riemenspanndämpfer

24 – Umlenkrolle

25 – Schraube, 25 Nm

26 – Zahnriemenrad Kurbelwelle
Hinweis: An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.

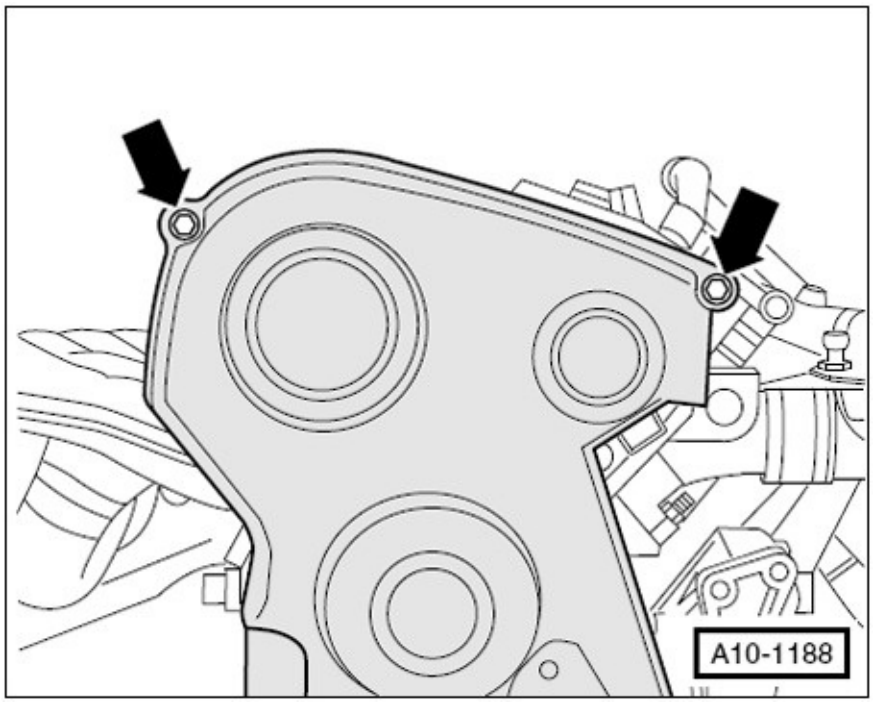
27 – Schraube, 90 Nm + 90° (¼ Umdr.)
Immer ersetzen. Nicht ölen.

Zahnriemen aus- und einbauen

2,0-l-Benzinmotor AWA mit 110 kW (150 PS)

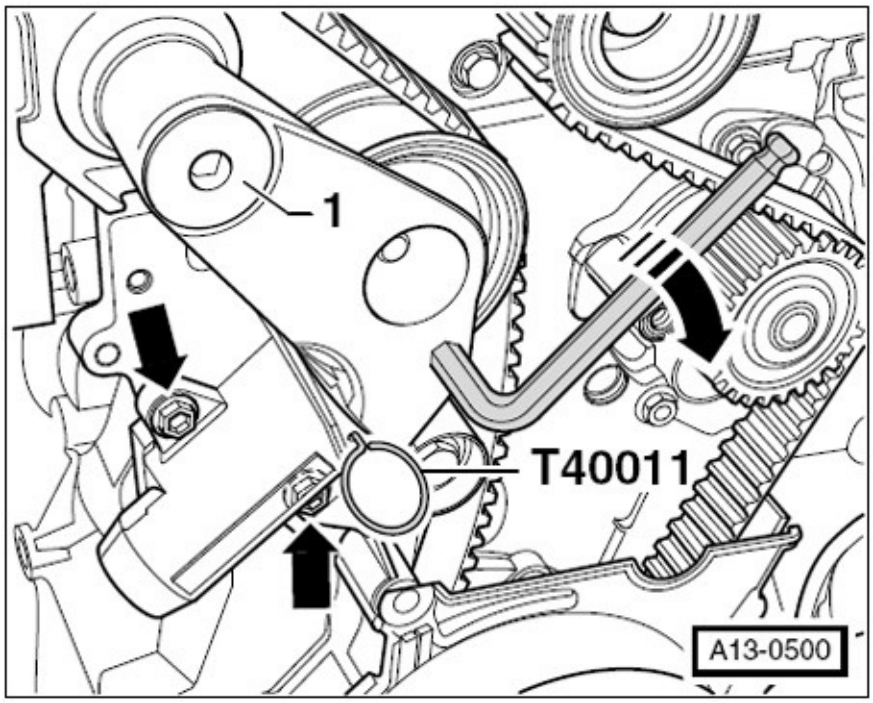
Ausbau

Hinweis: Der Aus- und Einbau erfolgt auf ähnliche Weise wie beim 1,6-l-Benzinmotor. Daher werden hier nur die Abweichungen beschrieben.



- Zahnriemen-Abdeckung oben abschrauben. **Hinweis:** Einbaulage am Übergang zur mittleren Zahnriemen-Abdeckung für den leichteren Einbau markieren.

Achtung: Das Zahnriemenspannelement ist ölgedämpft und lässt sich nur langsam und mit gleichmäßiger Kraft zusammendrücken. Zu großer Kraftaufwand beim Zusammendrücken kann die Spannrolle beschädigen.



- Spannrolle mit einem Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn –Pfeilrichtung– drücken, bis der Kolben der Spannvorrichtung mit einem geeigneten Stift, zum Beispiel AUDI-T40011 arretiert werden kann. **Achtung:** Spannrolle mit gleichmäßigem, nicht zu großen Kraftaufwand drehen.
- Falls der bisherige Zahnriemen wieder eingebaut wird, Laufrichtung des Zahnriemens mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen.
- Halter mit Umlenkrolle abschrauben –1 –. Pfeile = Befestigungsschrauben für Riemenspanndämpfer.
- Zahnriemen abnehmen.

Einbau (Steuerzeiten einstellen)

Der Einbau erfolgt auf die gleiche Weise wie beim 1,6-l-Benzinmotor.

- Zuletzt den Halter mit Umlenkrolle und Abstandsscheibe –11– ansetzen und anschrauben, siehe Abbildung A13-0498.

Zahnriemen spannen

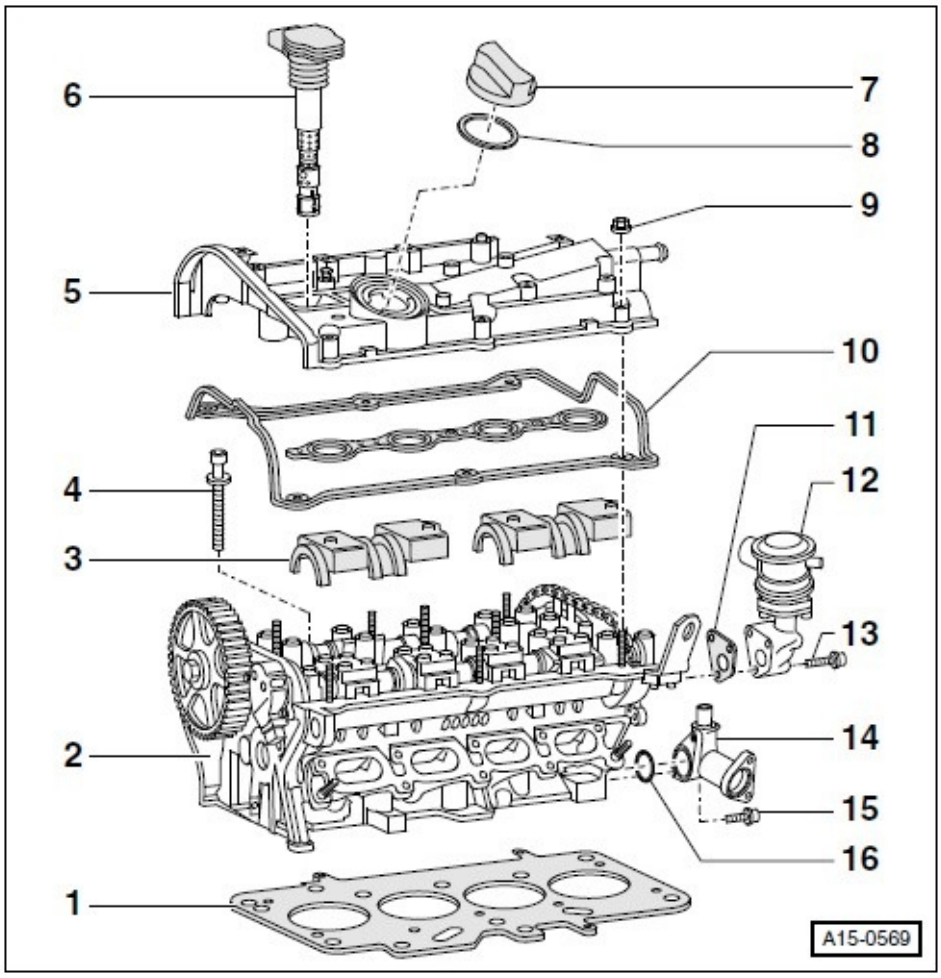
- Spannrolle mit Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn drehen, bis der Arretierstift herausgezogen werden kann.
- Anschließend die Spannrolle mit dem Innensechskantschlüssel langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen und dadurch den Zahnriemen spannen.

Achtung: Ist das Zahnriemenspannelement ganz ausgefahren, muss es im eingebauten Zustand mit der Spannrolle zurückgedrückt werden. Dieser Vorgang kann bis zu 5 Minuten dauern. Zu großer Kraftaufwand beim Zusammendrücken kann die Spannrolle beschädigen.

- Falls das Zahnriemenspannelement ganz ausgefahren ist: Spannrolle mit einem Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn drücken, bis der Kolben der Spannvorrichtung mit einem geeigneten Stift, zum Beispiel AUDI-T40011 arretiert werden kann. **Achtung:** Spannrolle mit gleichmäßigem, nicht zu großem Kraftaufwand drehen, siehe Abbildung A13-0500.

Zylinderkopf aus- und einbauen

1,8-/2,0-l-Benzinmotor (Die Abbildungen zeigen den 1,8-l-Motor)



1 – Zylinderkopfdichtung

Einbaulage: Ersatzteilnummer zeigt zum Zylinderkopf. Nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern.

2 – Zylinderkopf

Nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern. Mindesthöhe: 139,20 mm.

3 – Ölabweiser

4 – Zylinderkopfschraube

5 – Zylinderkopfdeckel

6 – Zündspule

7 – Verschlussdeckel

8 – Dichtung

Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

9 – Mutter, 10 Nm

Zuerst die inneren, dann äußere Muttern über Kreuz anziehen.

10 – Dichtungen

Für Zylinderkopfdeckel. Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen. Vor dem Auflegen Übergänge mit AUDI-Dichtmittel »AMV 174 004 01« abdichten.

11 – Dichtung

Immer ersetzen.

12 – Kombiventil

Für Sekundärlufteinblasung; mit Anschraubstutzen.

13 – Schraube, 10 Nm

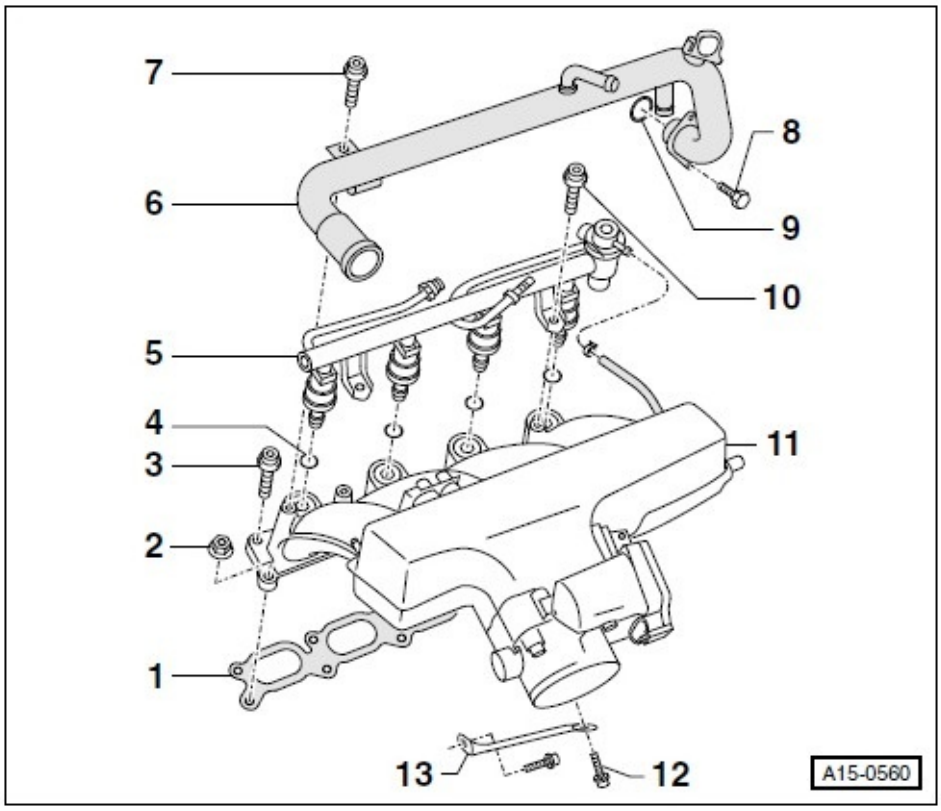
14 – Kühlmittelflansch

Mit Geber für Kühlmitteltemperatur.

15 – Schraube, 10 Nm

16 – O-Ring

Immer ersetzen.



1 – Dichtung

Einbaulage beachten. Immer ersetzen.

2 – Mutter, 10 Nm

3 – Schraube, 10 Nm

4 – O-Ring

Für Einspritzventil. Immer ersetzen.

5 – Kraftstoffverteilerrohr

Mit Einspritzventilen.

6 – Kühlmittelrohr oben

7 – Schraube, 10 Nm

8 – Schraube, 10 Nm

9 – O-Ring

Für Kühlmittelrohr oben. Immer ersetzen.

10 – Schraube, 10 Nm

11 – Saugrohr

12 – Schraube, 20 Nm

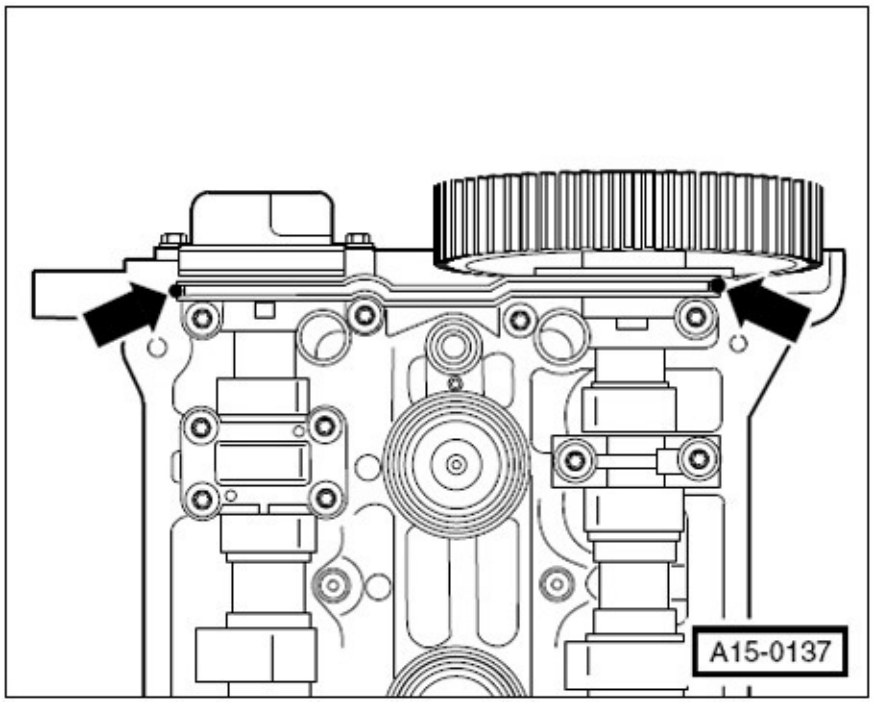
13 – Stütze

Für Saugrohr.

Hinweis: Da dieser Arbeitsvorgang einige Erfahrung erfordert, erfolgt eine Beschreibung nur mit den wichtigsten Hinweisen für den versierten Monteur.

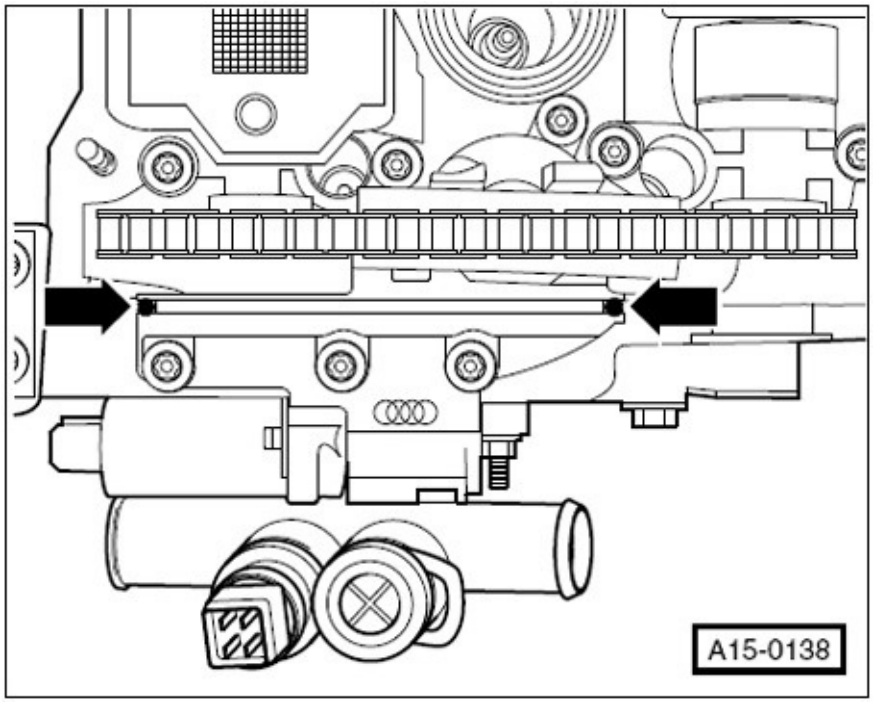
Die allgemeinen Hinweise stehen beim 1,6-l-Benzinmotor ALZ. Die Abbildungen zeigen den 1,8-l-Benzinmotor AVJ/BFB. Der 2,0-l-Benzinmotor ist technisch weitgehend gleich aufgebaut.

Übergänge Doppellagerdeckel/Zylinderkopf abdichten:



- **1,8-l-Motor:** Übergänge –Pfeile– an der oberen Dichtfläche des Zylinderkopfes mit einer kleinen Menge Dichtmittel, zum Beispiel AUDI AMV 174 004 01, bestreichen.

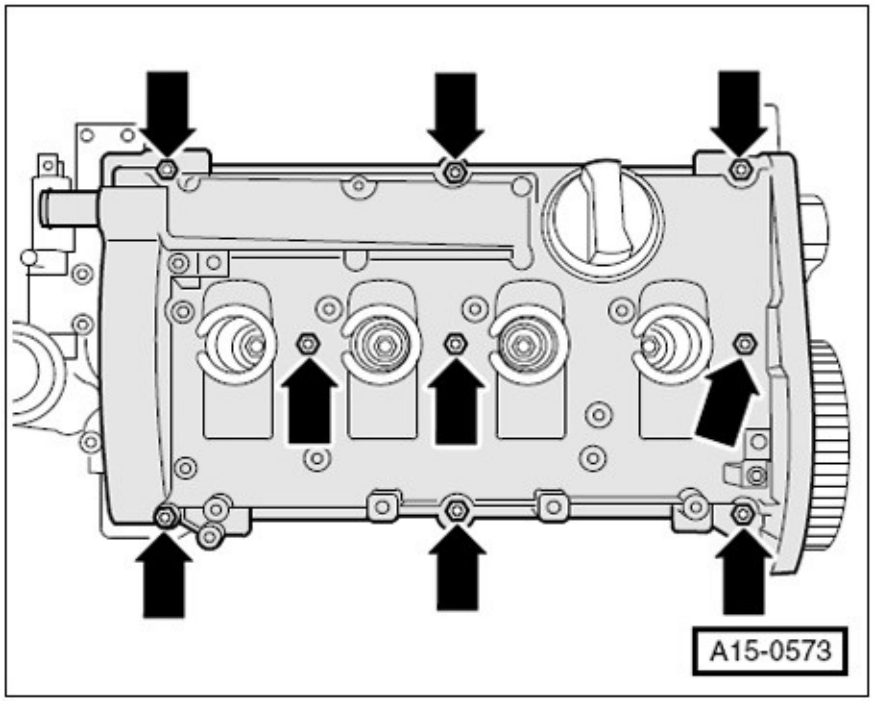
Übergänge von Nockenwellenversteller an Zylinderkopf abdichten:



- **1,8-l-Motor:** Übergänge –Pfeile– an der oberen Dichtfläche des Zylinderkopfes mit einer kleinen Menge Dichtmittel, zum Beispiel AUDI

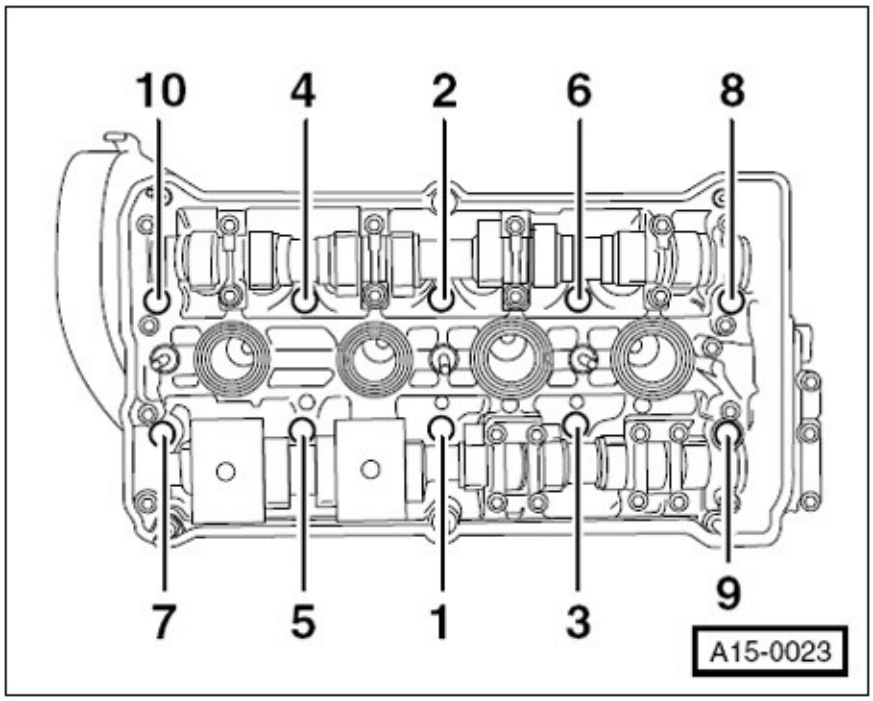
AMV 174 004 01, bestreichen.

Zylinderkopfdeckel abschrauben:



- Muttern –Pfeile– für Zylinderkopfdeckel herausdrehen und Zylinderkopfdeckel abnehmen.

Zylinderkopfschrauben festziehen:



- Umgekehrte Reihenfolge beim Lösen der Zylinderkopfschrauben von 10 nach 1 einhalten.
- Zylinderkopfschrauben in der Anzugsreihenfolge von 1 bis 10 in 2 Stufen anziehen:

  1. Stufe: 40 Nm

  2. **Stufe:** mit starrem Schlüssel **180°** (½ Umdrehung) weiterdrehen. **Hinweis:** 2 × 90° sind ebenfalls zulässig.

Anzugsdrehmomente 1,8-l-Motor:

Stütze für Saugrohr an Saugrohr und an Halter	… . . **20 Nm**
Abgasturbolader an Abgaskrümmer	… . . **35 Nm**[1)]
Halter für Abgasturbolader an Zylinderblock	… . . **25 Nm**
Halter für Abgasturbolader an Abgasturbolader	… . . **30 Nm**
Schlauchschellen für Luftführungsschläuche	… . . **3,5 Nm**

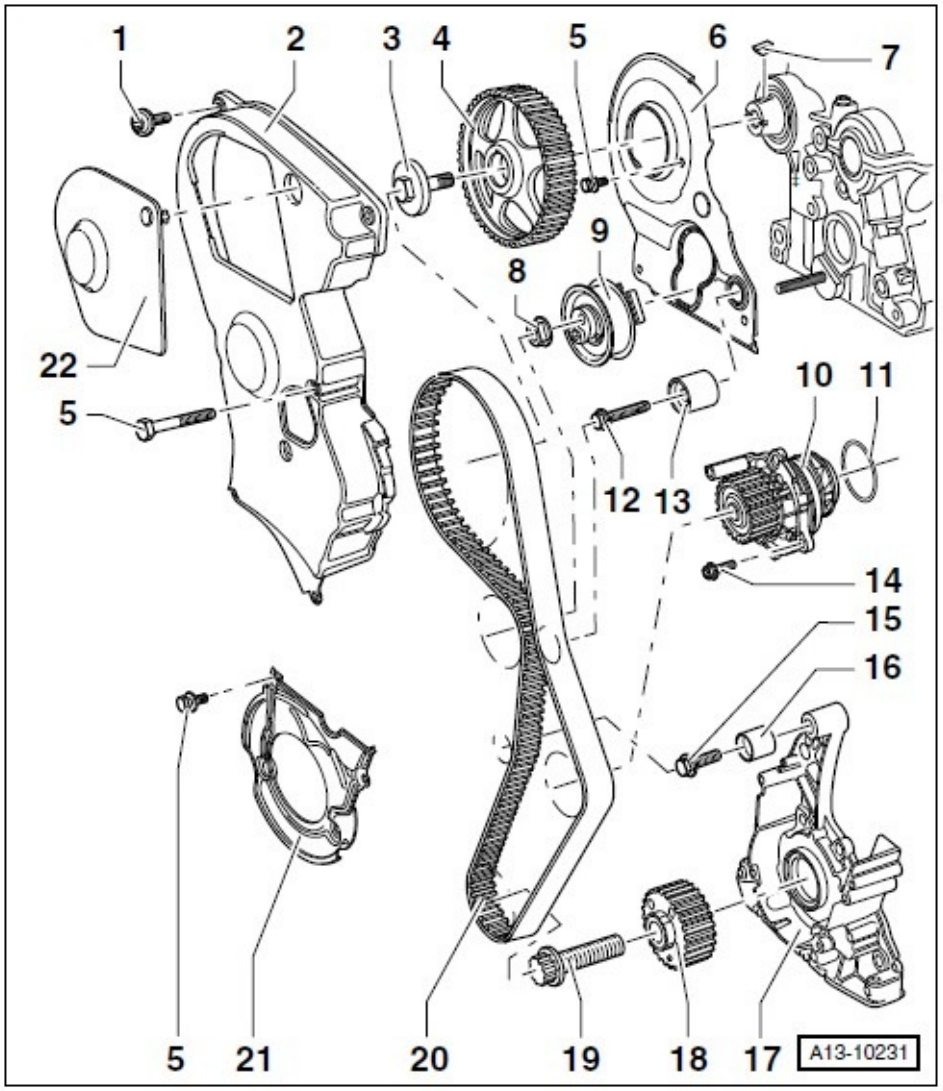
---

[1]) Schrauben immer ersetzen. Gewinde und Kopfauflagefläche mit Heißschraubenpaste, zum Beispiel AUDI G 052 112 A3, einstreichen.

Zahnriementrieb

2,0-l-TFSI-Benzinmotor

Die Auslass-Nockenwelle wird von der Kurbelwelle über einen Zahnriemen angetrieben. Auslass- und Einlass-Nockenwelle sind über eine Einfachrollenkette miteinander verbunden. Über das Motor-Steuergerät können die Steuerzeiten der Einlass-Nockenwelle mithilfe eines hydraulischen Flügelzellenverstellers entsprechend den Betriebsbedingungen des Motors kontinuierlich verstellt werden. Die Ventilbetätigung durch die beiden Nockenwellen erfolgt über Rollenschlepphebel mit hydraulischen Abstützelementen.



1 – Schraube, 10 Nm

2 – Zahnriemen-Abdeckung oben

3 – Schraube, 65 Nm

4 – Nockenwellenrad

Die Einbaulage wird durch die Scheibenfeder –7– fixiert.

5 – Schraube, 10 Nm

Mit Sicherungsmittel einsetzen.

6 – Zahnriemen-Abdeckung hinten

7 – Scheibenfeder

Auf festen Sitz prüfen.

8 – Mutter, 25 Nm

9 – Halbautomatische Spannrolle

10 – Kühlmittelpumpe

11 – O-Ring
Immer ersetzen.

12 – Schraube, 25 Nm

13 – Beruhigungsrolle

14 – Schraube, 15 Nm

15 – Schraube, 35 Nm

16 – Beruhigungsrolle

17 – Dichtflansch

18 – Kurbelwellen-Zahnriemenrad
Montage nur in einer Stellung möglich. Anlagefläche von Zahnriemenrad und Kurbelwelle muss öl- und fettfrei sein.

19 – Schraube, 90 Nm + 90° (¼ Umdr.)
Immer ersetzen. Gewinde nicht ölen.

20 – Zahnriemen
Bei Wiederverwendung vor dem Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift markieren. Auf Verschleiß prüfen.

21 – Zahnriemen-Abdeckung unten

22 – Deckel

Zylinderkopf-Anzugsmethode

2,0-l-TFSI-Benzinmotor

Hinweis: Die Angaben im folgenden Text beziehen sich auf Abbildung A15-0767.

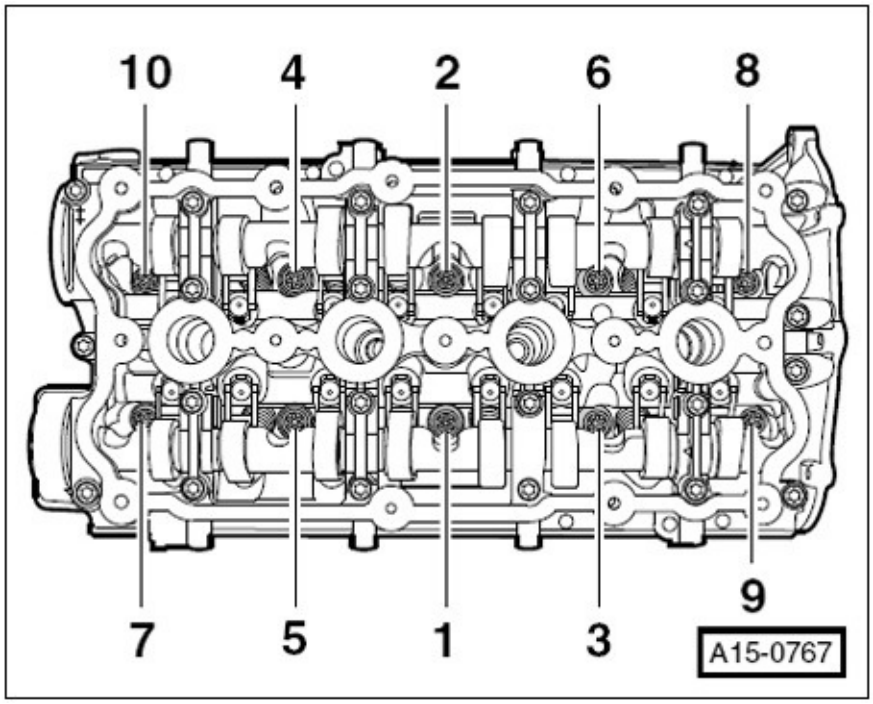
- Löse-Reihenfolge: 10 bis 1.

- Neue Zylinderkopfschrauben nicht ölen und bis zur Anlage am Zylinderkopf beiziehen. Anschließend Zylinderkopfschrauben in der Anzugsreihenfolge von 1 bis 10 in 2 Stufen anziehen:

  1. Stufe: 40 Nm

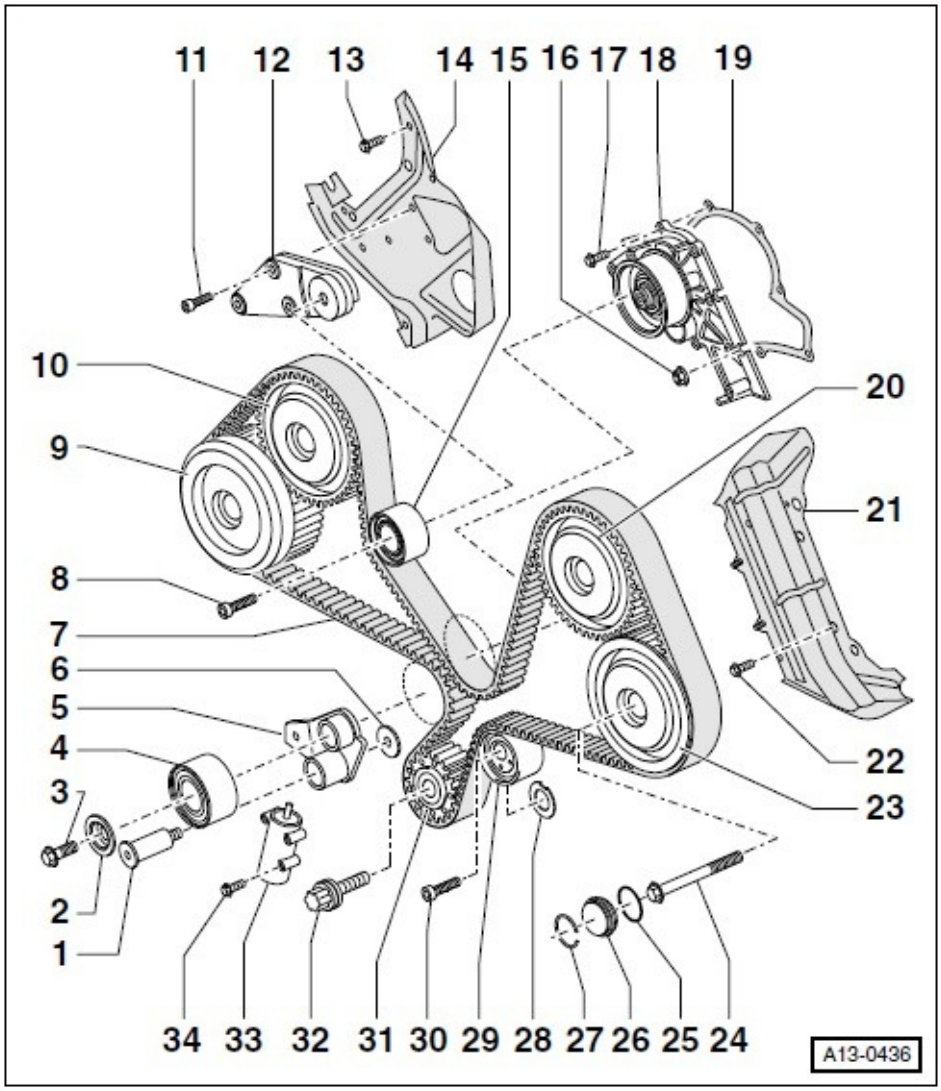
  2. Stufe: mit starrem Schlüssel **180°** (½ Umdrehung) weiterdrehen

Achtung: 2 x 90° weiterdrehen ist ebenfalls zulässig.



Zahnriementrieb

3,0-l-Benzinmotor ASN mit 162 kW (220 PS)



1 – Schraube*, 45 Nm

2 – Scheibe

3 – Schraube, 45 Nm

4 – Spannrolle

5 – Spannhebel

Scheibe –6– unterlegen.

6 – Scheibe für Spannhebel

7 – Zahnriemen

8 – Schraube, 45 Nm

9 – Zahnriemenrad Auslass

10 – Zahnriemenrad Einlass

11 – Schraube*, 10 Nm

12 – Halter für Umlenkrolle

13 – Schraube*, 10 Nm

14 – Zahnriemen-Abdeckung hinten rechts

15 – Umlenkrolle

16 – Mutter, 10 Nm

17 – Schraube, 10 Nm

18 – Mechanische Kühlmittelpumpe

19 – Dichtung*

20 – Zahnriemenrad Einlass

21 – Zahnriemen-Abdeckung hinten links

22 – Schraube*, 10 Nm

23 – Zahnriemenrad Auslass

24 – Schraube, 100 Nm

25 – O-Ring*

26 – Verschlussdeckel

27 – Sicherungsring

28 – Diamantscheibe*

29 – Exzenterrolle

30 – Schraube, 45 Nm

31 – Zahnriemenrad Kurbelwelle

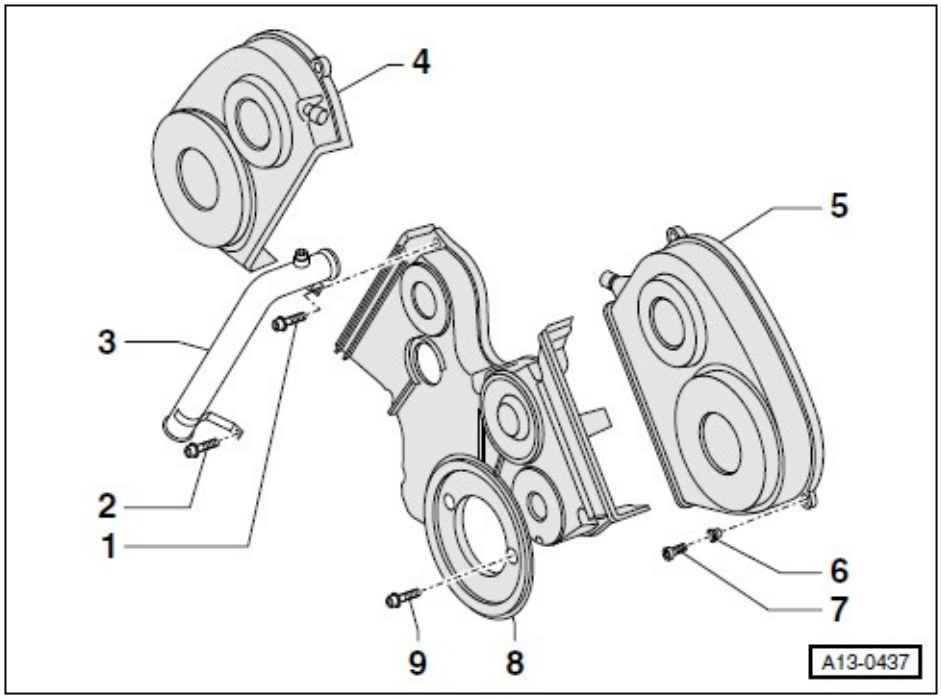
32 – Zentralschraube*, 200 Nm + 180°
Nicht zusätzlich ölen.

33 – Spannvorrichtung Zahnriemen

34 – Schraube, 10 Nm

---

*) Immer ersetzen.



Zahnriemen-Abdeckungen

1 – Schraube, 10 Nm

2 – Schraube, 10 Nm

3 – Kühlmittelrohr vorn

Zum Ausbau der Zahnriemen-Abdeckung nur die Schrauben –1– und –2– herausdrehen. Die Kühlmittelschläuche bleiben am Kühlmittelrohr aufgesteckt.

4 – Zahnriemen-Abdeckung vorn rechts

5 – Zahnriemen-Abdeckung vorn links

6 – Buchse

7 – Schraube, 6 Nm

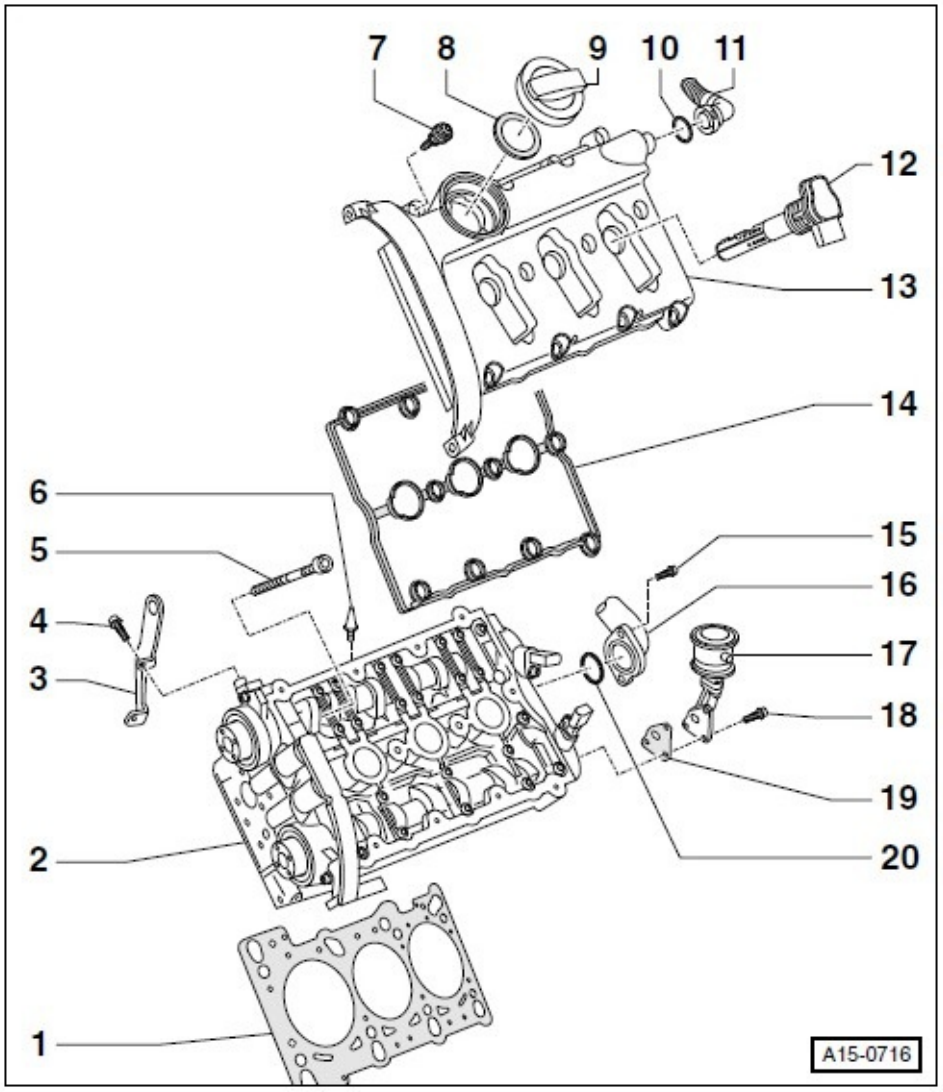
Selbstsichernd, immer ersetzen.

8 – Zahnriemen-Abdeckung unten

9 – Schraube, 10 Nm

Zylinderkopf

3,0-l-Benzinmotor ASN mit 162 kW (220 PS)



1 – Zylinderkopfdichtung

Einbaulage: Die Ersatzteilnummer zeigt zum Zylinderkopf.

2 – Zylinderkopf

Mindesthöhe: 139,25 mm.

3 – Aufhängeöse

4 – Schraube, 23 Nm

5 – Zylinderkopfschraube

6 – Zentrierbolzen für Saugrohr

7 – Spezialschraube, 10 Nm

8 – Dichtung

Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

9 – Verschlussdeckel

10 – O-Ring
Immer ersetzen.

11 – Schlauch der Kurbelgehäuseentlüftung

12 – Zündspule

13 – Zylinderkopfdeckel

14 – Dichtung für Zylinderkopfdeckel
Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

15 – Schraube, 10 Nm

16 – Kühlmittelrohr hinten

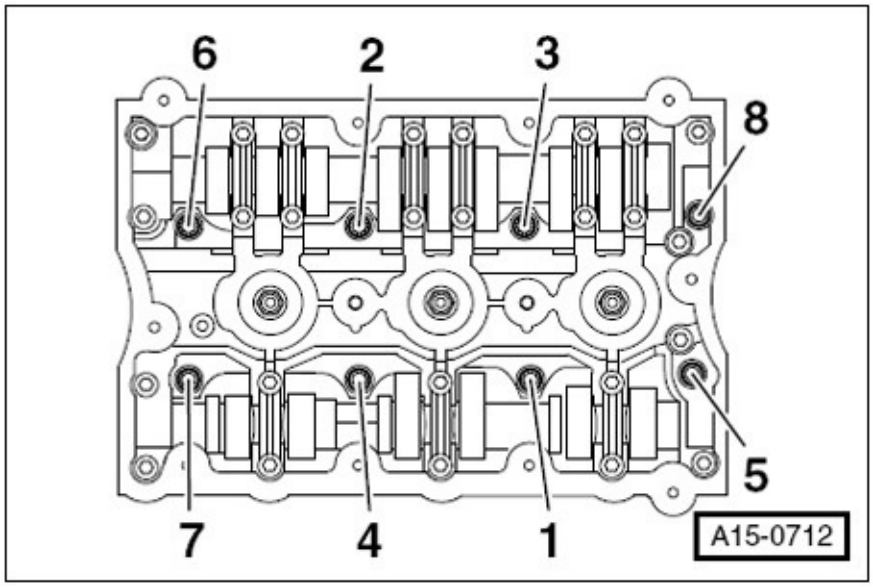
17 – Kombiventil für Sekundärlufteinblasung

18 – Schraube, 10 Nm

19 – Dichtung
Immer ersetzen.

20 – O-Ring
Immer ersetzen.

Anzugsmethode Zylinderkopfschrauben:



- Umgekehrte Reihenfolge beim Lösen: Von 8 nach 1.

- Zylinderkopfschrauben in der Anzugsreihenfolge von 1 bis 8 in 2 Stufen anziehen:

  1. Stufe: 40 Nm

2. **Stufe:** mit starrem Schlüssel **180°** (½ Umdrehung) weiterdrehen. **Hinweis:** 2 x 90° sind ebenfalls zulässig.

Einbauhinweise:

- Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes Kurbelwelle und Nockenwellen auf OT Zylinder 3 stellen.

Anzugsdrehmomente:

Kühlmittelrohr hinten an Zylinderkopf	. . . . **10 Nm**
Kombiventil an Zylinderkopf	. . . . **10 Nm**
Zahnriemenabdeckung hinten an Zylinderkopf sowie an Motorblock	. . . . **10 Nm***
Halter für Umlenkrolle an Zylinderkopf	. . . . **10 Nm***
Kühlmittelrohr vorn an Zylinderkopf M6	. . . . **10 Nm**
M8	. . . . **23 Nm**
Druckleitung der Servolenkung an Hydraulikpumpe	. . . . **47 Nm**
Druckleitung der Servolenkung an Zylinderkopf	. . . . **10 Nm**
Druckleitung der Servolenkung an Kühlmittelrohr hinten	. . . . **20 Nm**
Kraftstoffverteiler	. . . . **10 Nm**
Saugrohr	. . . . **10 Nm****

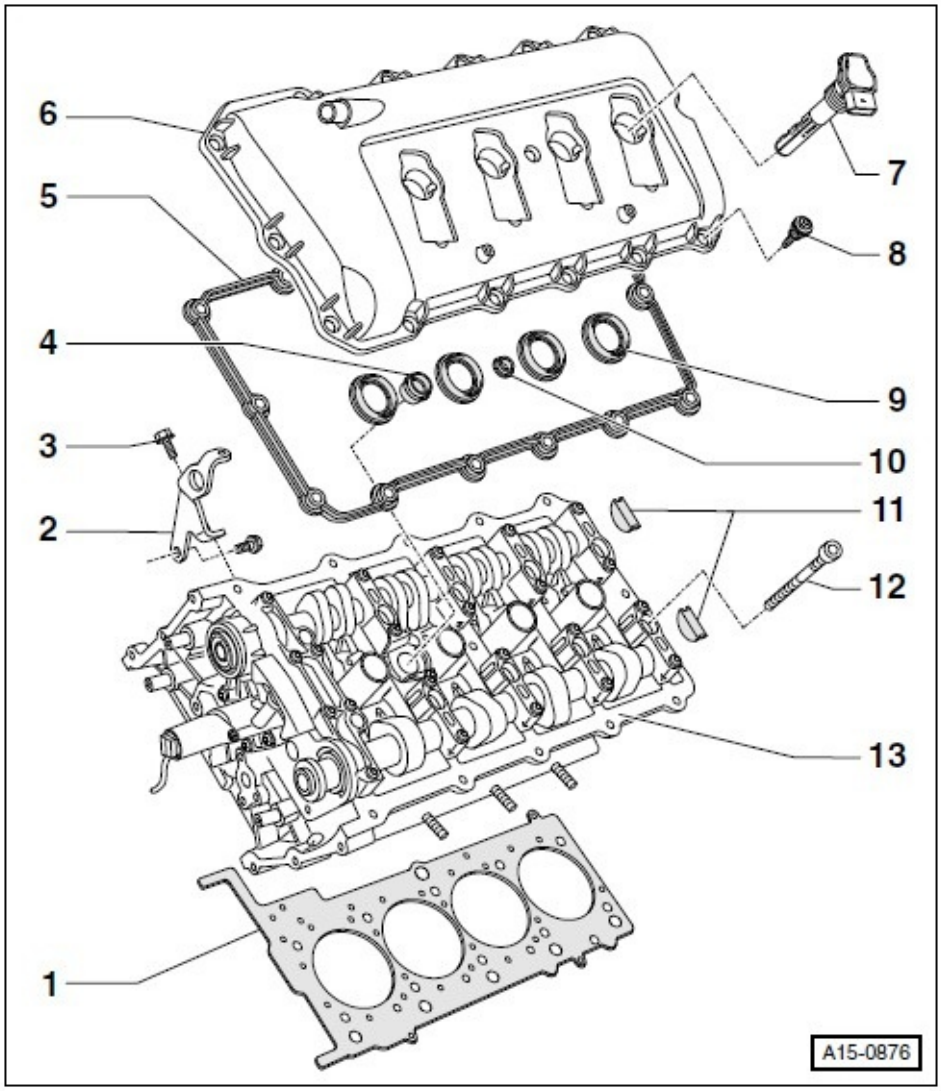
---

*) Schrauben ersetzen.

**) Schrauben in Stufen über Kreuz anziehen.

Zylinderkopf

4,2-l-Benzinmotor BBK mit 253 kW (344 PS)



Hinweis: In der Abbildung ist der Zylinderkopf rechts dargestellt.

1 – Zylinderkopfdichtung

Einbaulage: Ersatzteilnummer zeigt zum Zylinderkopf Nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern.

2 – Aufhängeöse

3 – Schraube, 22 Nm

4 – Dichtung

Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

5 – Dichtung für Zylinderkopfdeckel

Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

6 – Zylinderkopfdeckel

7 – Zündspule

Zum Abziehen kann der Abzieher AUDIT40039 verwendet werden.

8 – Spezialschraube, 10 Nm
Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen. In der Reihenfolge von innen nach außen anziehen.

9 – Dichtungen für Zylinderkopf-deckel
Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

10 – Dichtung für Zylinderkopfdeckel
Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

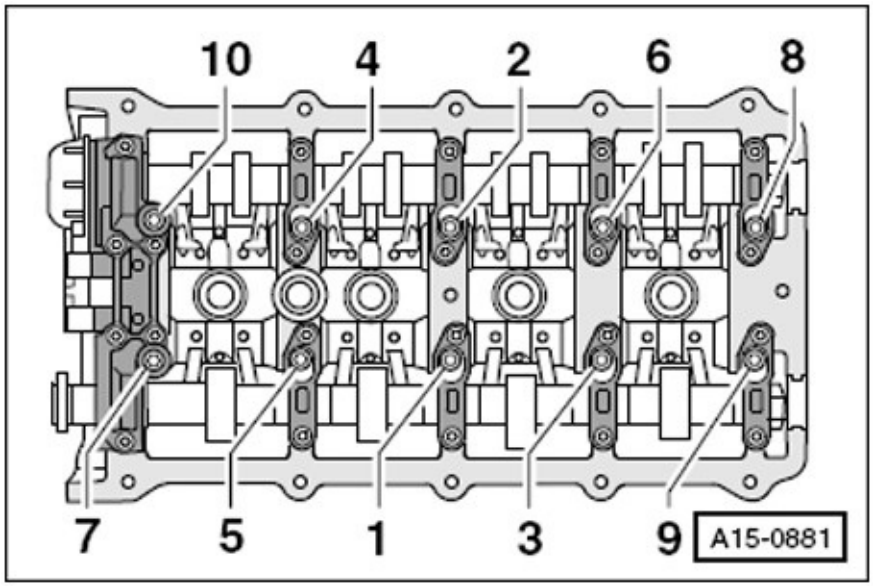
11 – Halbrunddichtung
Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

12 – Zylinderkopfschraube
Immer ersetzen.

13 – Zylinderkopf
Nach dem Ersetzen Kühlmittel komplett erneuern.

Achtung: Der Zylinderkopf wird bei ausgebautem Motor aus- und eingebaut.

Anzugsmethode Zylinderkopfschrauben:



- Umgekehrte Reihenfolge beim Lösen: Von 10 nach 1.
- Zylinderkopfschrauben in der Anzugsreihenfolge von 1 bis 10 in 4 Stufen anziehen:

  1. Stufe: 30 Nm

2. **Stufe: 60 Nm**

3. **Stufe:** mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung)

4. **Stufe:** mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung)

Zusätzliche Anzugsdrehmomente:

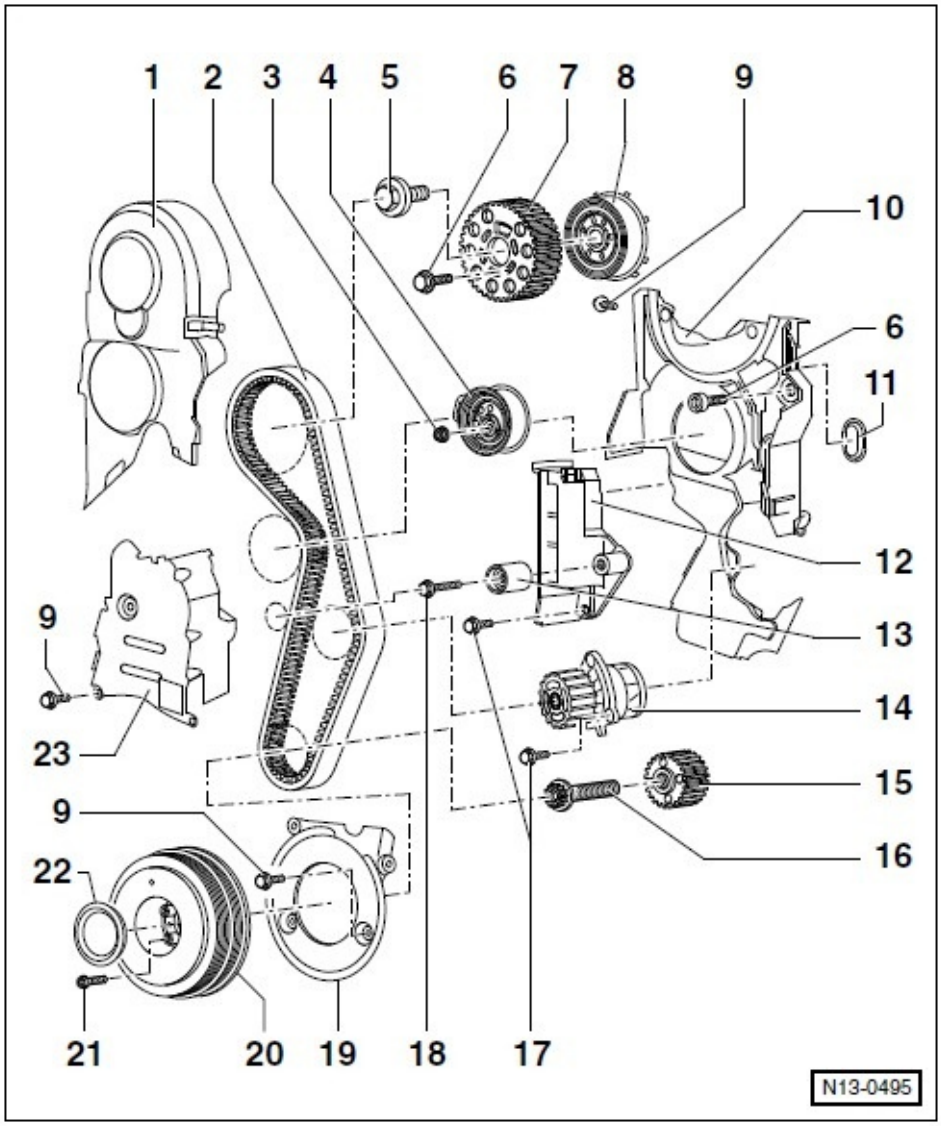
Kettenspanner an Zylinderkopf	… . . **5 Nm + 90°**
Zylinderkopfdeckel	… . . **10 Nm**
Reihenfolge: Mittlere Schraube, 2 Schrauben an der Stirnseite, restliche 12 Schrauben über Kreuz von innen nach außen.	
Kraftstoffvorlaufleitung an Kraftstoffverteiler	… . . **25 Nm**
Kraftstoffverteiler	… . . **10 Nm**
Saugrohr	… . . **10 Nm***

*) Schrauben in Stufen über Kreuz anziehen.

Zahnriementrieb

1,9-l-Dieselmotor AVB/AWX/AVF mit 74/96 kW (100/130 PS)

Ausführung mit hydraulisch gedämpfter Spannrolle, erkennbar am vorhandenen Riemenspanndämpfer –12–.



1 – Zahnriemen-Abdeckung oben

Zum Ausbau die Luftführung zum Schlossträger ausbauen. Beim Einbauen sorgfältig in die Zahnriemen-Abdeckung Mitte einhängen.

2 – Zahnriemen

3 – Mutter, 20 Nm + 45° (⅛ Umdr.)

4 – Spannrolle

5 – Schraube, 100 Nm

6 – Schraube, 25 Nm

7 – Nockenwellenrad

Einbaulage kennzeichnen.

8 – Nabe

Mit Geberrad für Hallgeber.

9 – Schraube, 10 Nm
Mit Sicherungsmittel einsetzen.

10 – Zahnriemen-Abdeckung hinten

11 – Gummitülle
Bei Beschädigung ersetzen.

12 – Riemenspanndämpfer

13 – Umlenkrolle

14 – Kühlmittelpumpe

15 – Zahnriemenrad Kurbelwelle
An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden. Montage nur in einer Stellung möglich.

16 – Schraube*, 120 Nm + 90°
Nicht ölen.

17 – Schraube, 15 Nm

18 – Schraube, 20 Nm

19 – Zahnriemen-Abdeckung unten

20 – Kurbelwellen-Riemenscheibe (Schwingungsdämpfer)
Montage nur in einer Stellung möglich; Bohrungen sind versetzt.

21 – Schraube*, 10 Nm + 90° (¼ Umdr.)

22 – Abdeckkappe

23 – Zahnriemen-Abdeckung Mitte
Zum Ausbau Zahnriemen-Abdeckung oben ausbauen und Spannvorrichtung für Keilrippenriemen abschrauben.

---

*) Immer ersetzen.

Zahnriemen aus- und einbauen

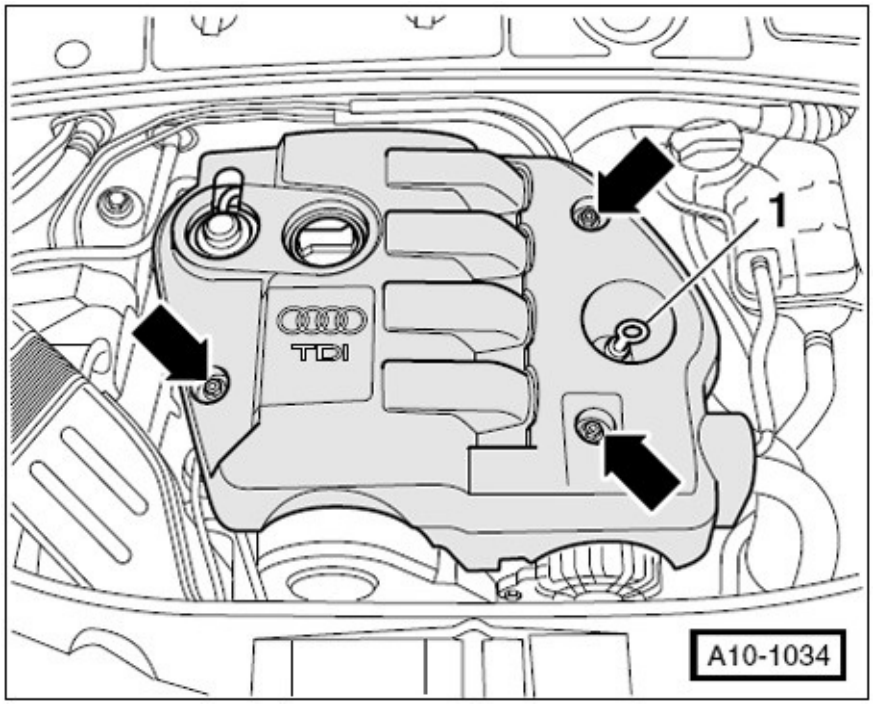
1,9-l-Dieselmotor AVB/AWX/AVF mit 74/96 kW (100/130 PS)

Hinweis: Die Beschreibung bezieht sich auf den Zahnriementrieb mit **hydraulisch gedämpfter Spannrolle,** erkennbar am vorhandenen Riemenspanndämpfer –12– in Abbildung N13-0495. Hinweise für den Zahnriementrieb mit **reibungsgedämpfter Spannrolle** stehen am Ende des

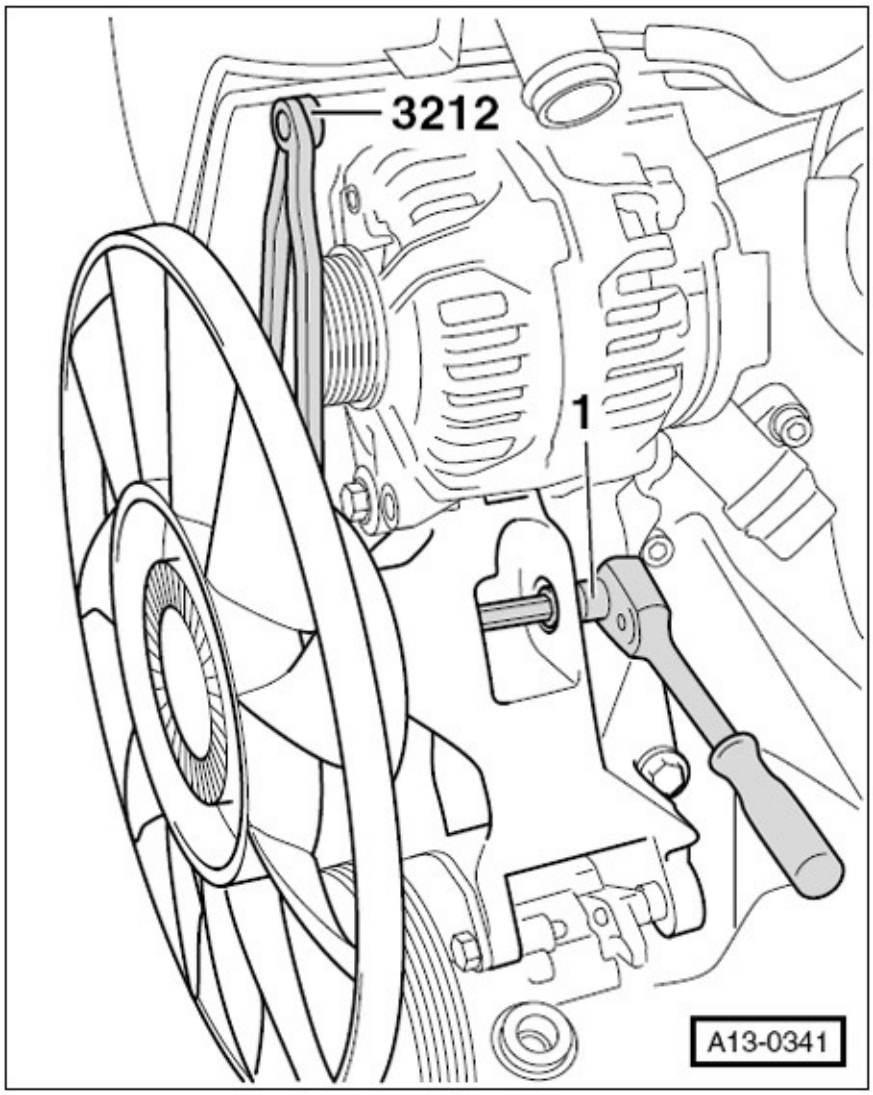
Kapitels.

Ausbau

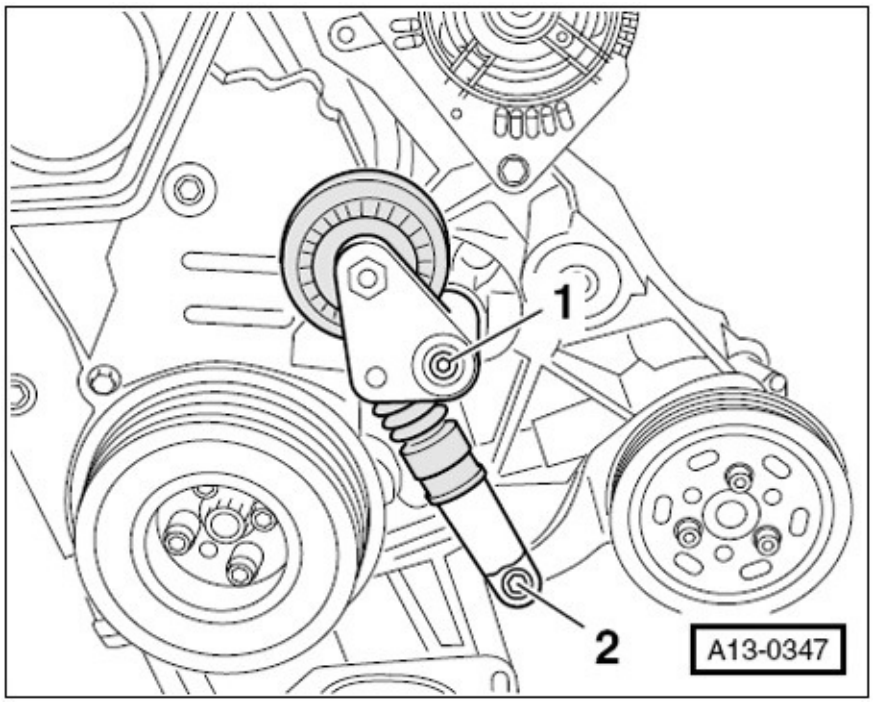
- Schlossträger in Servicestellung bringen, siehe Seite 280.



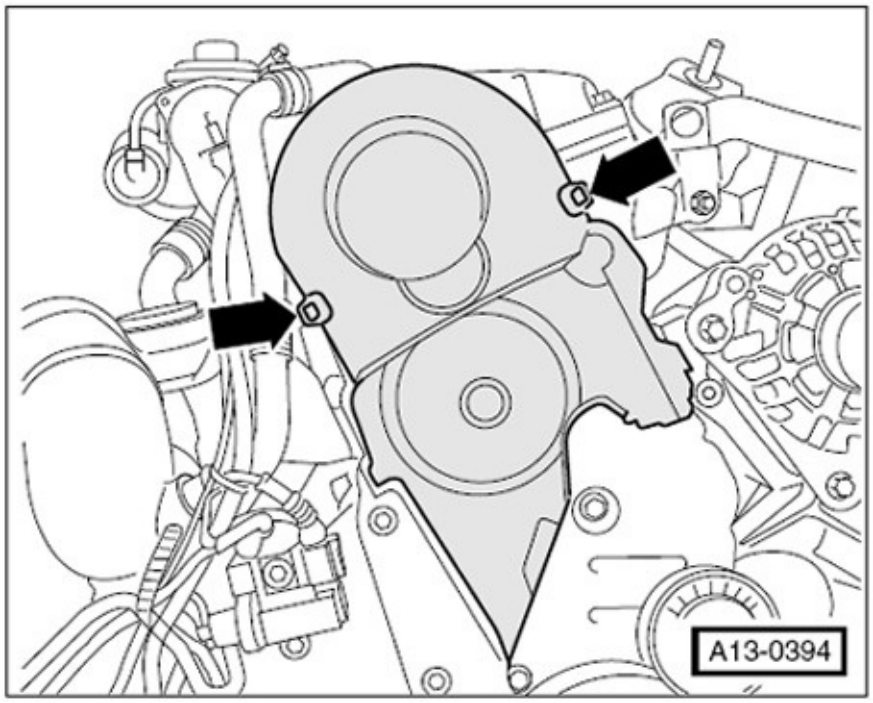
- Ölmessstab –1– aus dem Führungsrohr herausziehen.
- Abdeckkappen abclipsen und darunter liegende Muttern –Pfeile– abschrauben.
- Obere Motorabdeckung abnehmen.
- Darunter liegende Dämpfung ausbauen.
- Ölmessstab bis zum Anschlag wieder in das Führungsrohr schieben.
- Keilrippenriemen ausbauen, siehe Seite 195.



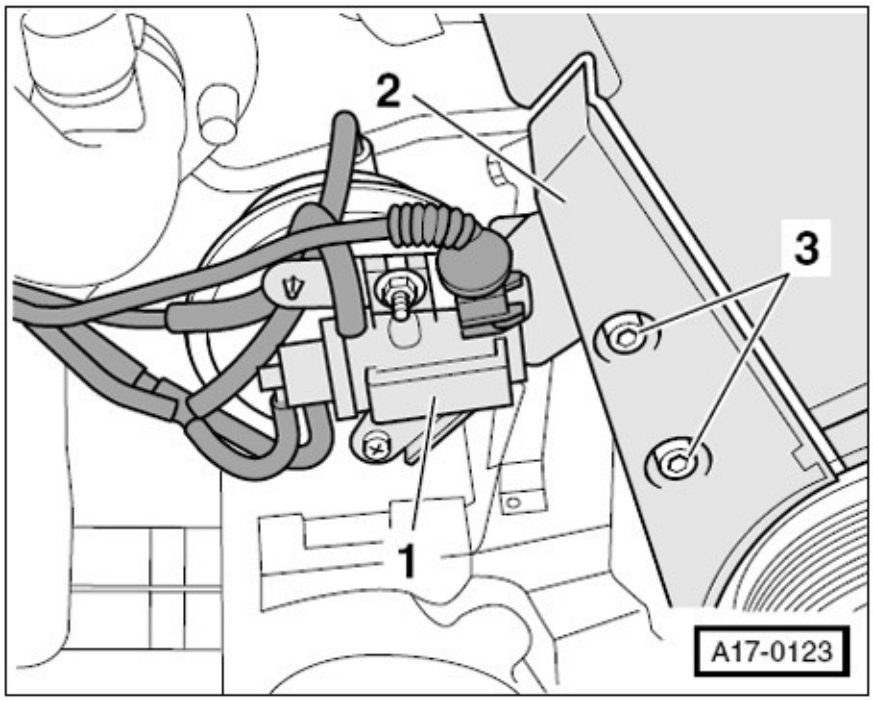
- Riemenscheibe für Viskolüfter mit Zweilochmutterndreher AUDI-3212 gegenhalten und mit Innensechskantschlüssel 8 mm –1– vom Halter abschrauben.
- Viskolüfter abnehmen und in die Lüfterzarge legen.
- Generator ausbauen und Viskolüfter aus der Lüfterzarge herausnehmen, siehe Seite 66.



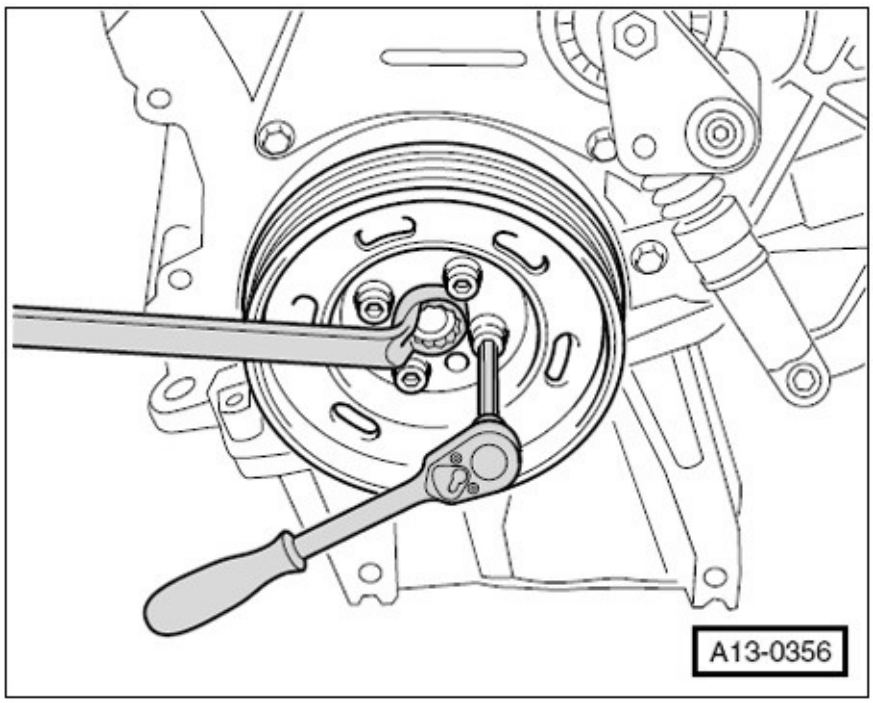
- Schrauben –1– und –2– herausdrehen und Spannvorrichtung für Keilrippenriemen abnehmen.



- Zahnriemen-Abdeckung oben ausbauen –Pfeile–.

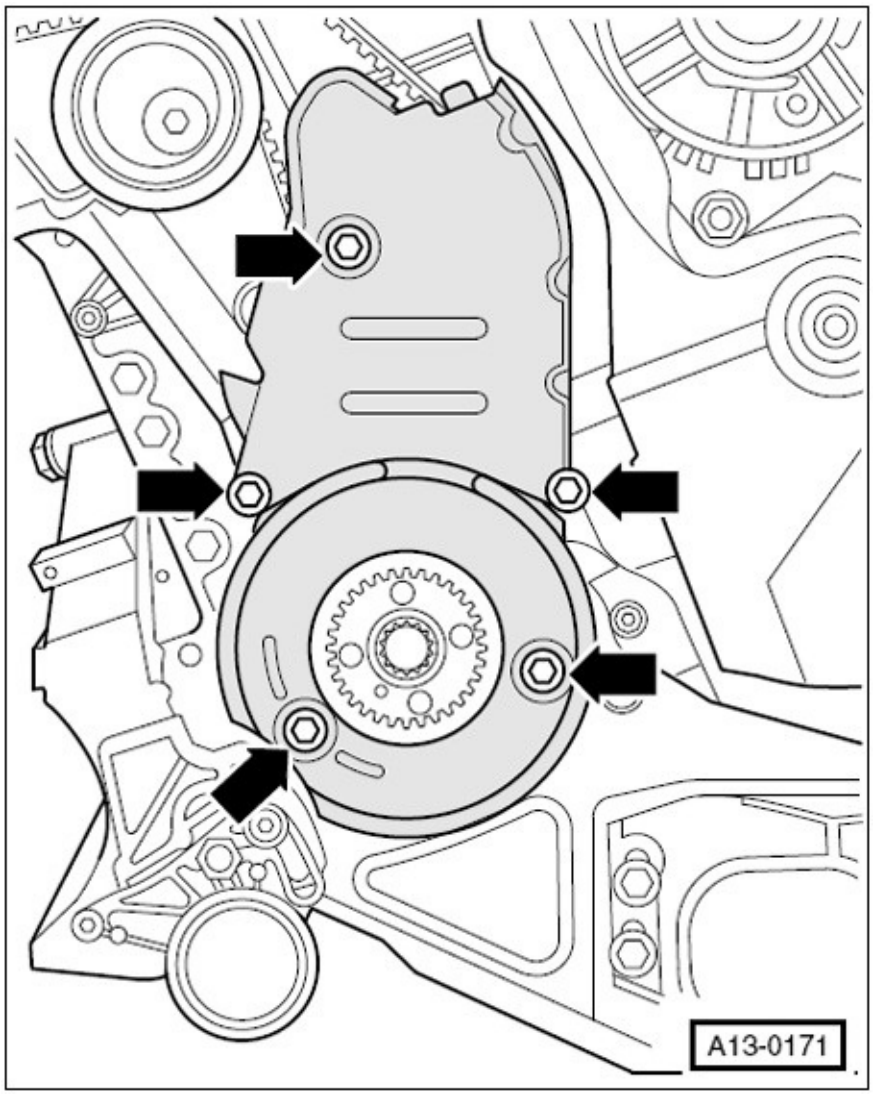


- Schrauben –3– herausdrehen und Abdeckung –2– ab nehmen.
- Magnetventil für Ladedruckregelung –1– mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite ablegen.



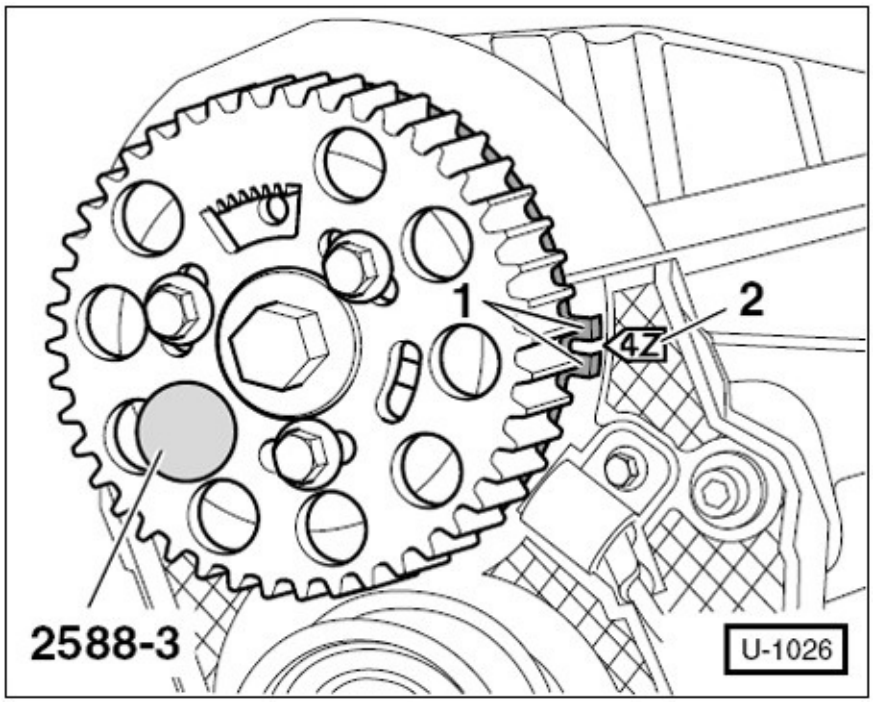
- Abdeckkappe an der Kurbelwellen-Riemenscheibe (Schwingungsdämpfer) abhebeln und Riemenscheibe abschraube.

Hinweis: Zum Lösen und Anziehen der Riemenscheibe mit Ringschlüssel an der Zentralschraube gegenhalten.

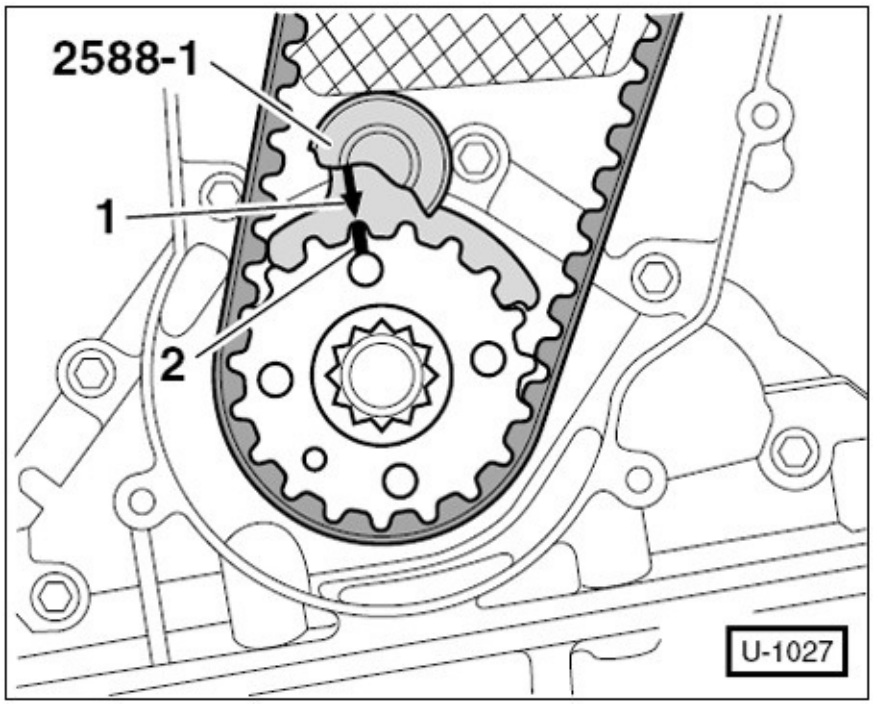


- Zahnriemen-Abdeckung Mitte und unten abschrauben –Pfeile–.

Achtung: Die Kurbelwelle darf nur in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, durchgedreht werden. Zum Durchdrehen der Kurbelwelle einen Schlüssel an der Zentralschraube der Kurbelwelle ansetzen.

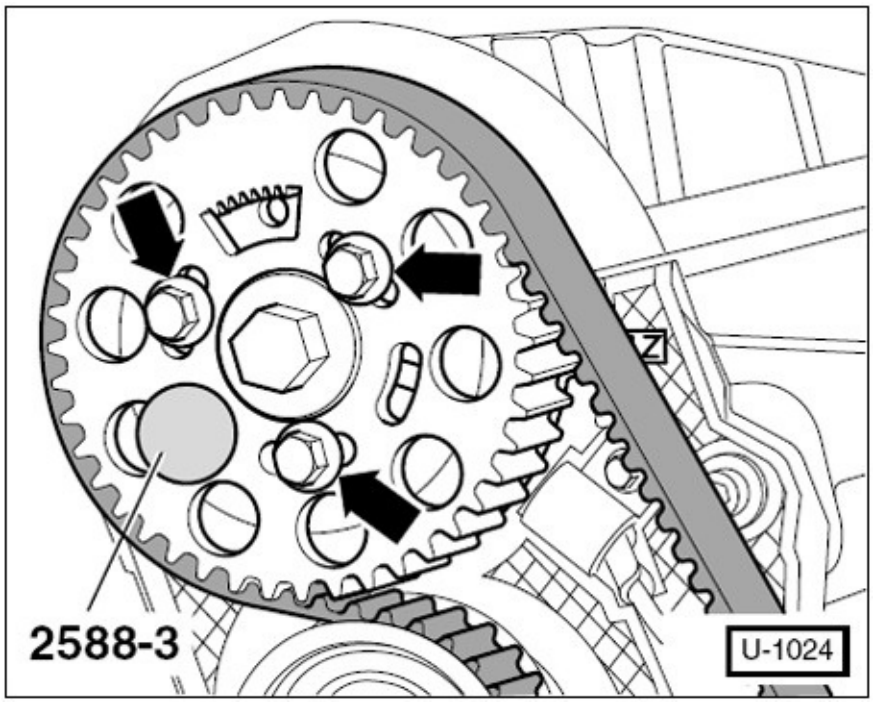


- Kurbelwelle durchdrehen und auf OT Zylinder 1 stellen. Dabei muss der Zwischenraum zwischen den beiden Nasen –1– am Geberrad der Nockenwelle der Markierung »4Z« –2– an der Zahnriemen-Abdeckung hinten gegenüberstehen. **Hinweis:** In der Abbildung ist das Nockenwellen-Zahnriemenrad zur Verdeutlichung ohne Zahnriemen dargestellt.
- Nabe mit dem Absteckstift HAZET 2588-3 arretieren. **Hinweis:** Anstelle des Absteckstiftes kann auch ein Dorn mit 6 mm ∅ genommen werden.

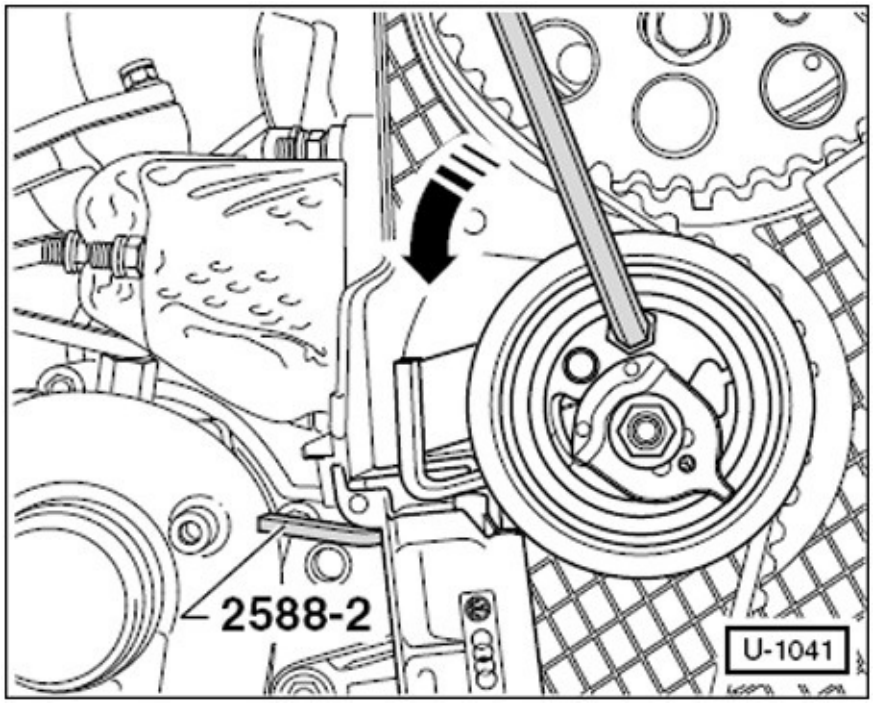


- Zahnriemenrad der Kurbelwelle mit HAZET 2588-1 arretieren. Dazu das Spezialwerkzeug (Kurbelwellen-Stop) von der Stirnseite des Zahnriemenrades her in dessen Verzahnung schieben.

Achtung: Die Markierungen auf dem Kurbelwellen-Zahnriemenrad –2– und dem Arretierungswerkzeug –1– müssen sich gegenüberstehen. Dabei muss der Zapfen des Werkzeuges in die Bohrung des Dichtflansches eingreifen. Steht das Werkzeug nicht zur Verfügung, OT-Markierung auf dem Dichtflansch anbringen.



- Befestigungsschrauben –Pfeile– lösen, bis sich das Nockenwellenrad in den Langlöchern verdrehen lässt.

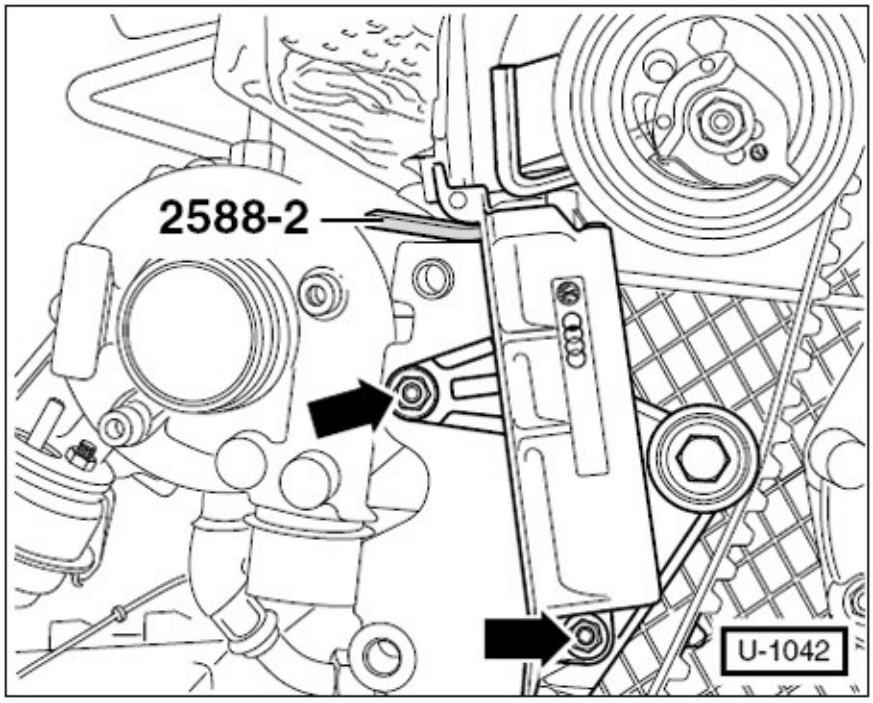


- Innensechskantschlüssel bis zum Anschlag in den Innensechskant der Spannrolle einsetzen und die Spannrolle entgegen dem Uhrzeigersinn –Pfeilrichtung– drehen, bis die Spannvorrichtung mit dem Absteckplättchen HAZET 2588-2 arretiert werden kann.

Achtung: Innensechskantschlüssel bis zum Anschlag einstecken, damit der Innensechskant an der Spannrolle beim Drehen nicht beschädigt wird.

Hinweis: Das Zahnriemenspannelement ist ölgedämpft und lässt sich nur langsam mit gleichmäßiger Kraft zurückdrücken.

- Falls der bisherige Zahnriemen wieder eingebaut wird, Laufrichtung des Zahnriemens mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen. Dazu einen Pfeil auf dem Zahnriemen anbringen.
- Befestigungsmutter der Spannrolle lösen.



- Schrauben –Pfeile– der Spannvorrichtung für Zahnriemen herausdrehen und Spannvorrichtung abnehmen.
- Zahnriemen abnehmen.

Einbau (Steuerzeiten einstellen)

- Prüfen, ob die Nockenwelle mit dem Absteckstift HAZET 2588-3 und die Kurbelwelle mit dem Kurbelwellen-Stop HAZET 2588-1 arretiert sowie die Zahnriemen-Spannvorrichtung mit dem Absteckplättchen HAZET 2588-2 abgesteckt sind.

Hinweis: Einstellarbeiten am Zahnriemen dürfen grundsätzlich nur bei kaltem Motor durchgeführt werden.

Achtung: Beim Drehen der Nockenwelle darf die Kurbelwelle mit keinem Kolben auf OT stehen. Beschädigungsgefahr Ventile und/oder Kolbenböden. Gegebenenfalls Kurbelwelle um 90° zurück drehen.

- Schrauben –Pfeile– handfest einschrauben, siehe Abbildung U-1024.

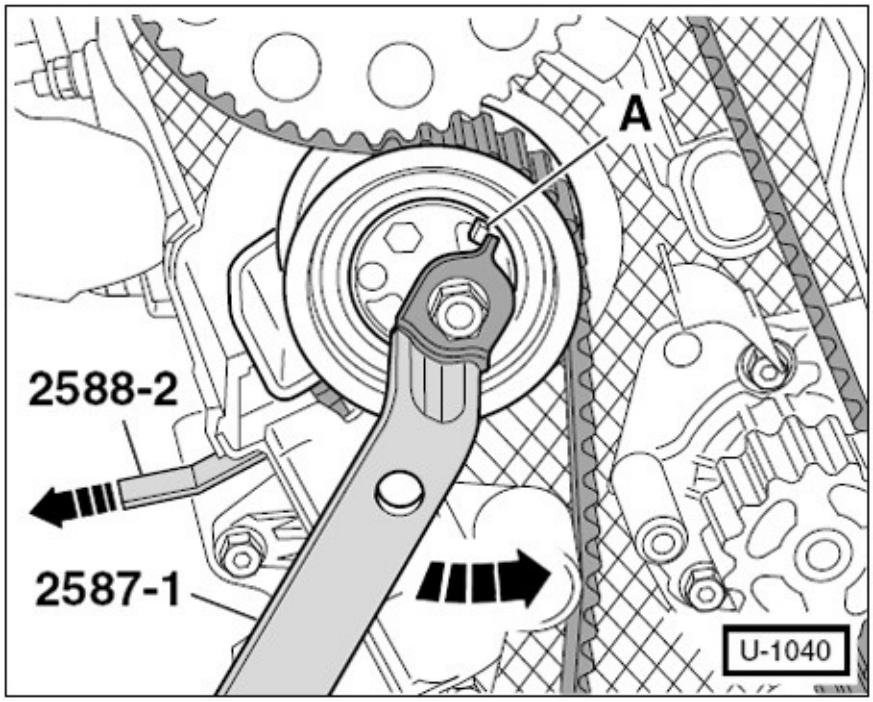
  Hinweis: Das Nockenwellenrad muss sich gerade noch drehen lassen und darf nicht kippen.

- Nockenwellenrad in seinen Langlöchern im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen.

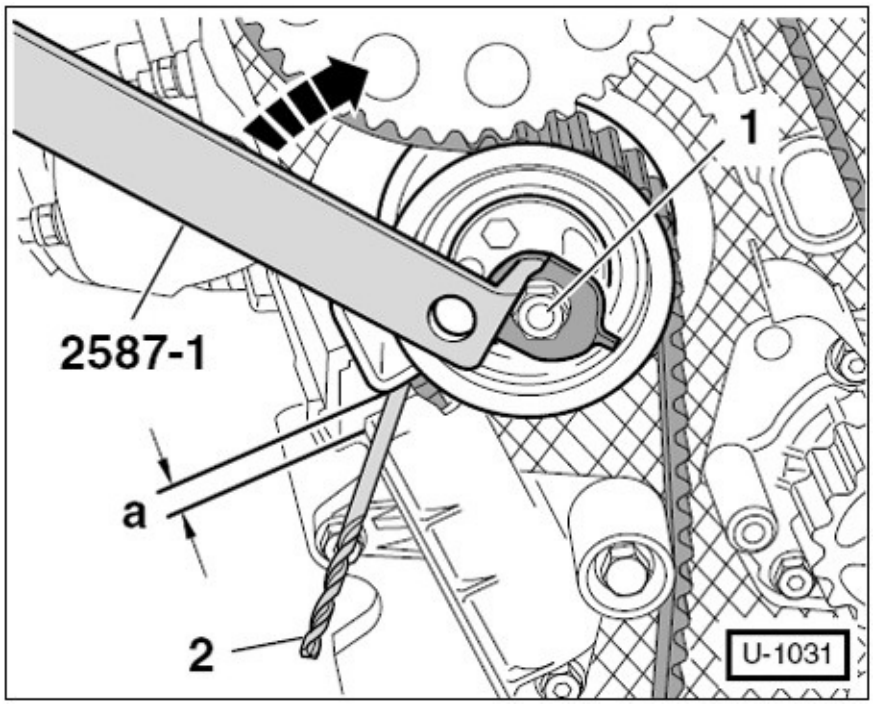
- Zahnriemen auf Nockenwellenrad, Spannrolle, Kurbelwellen-Zahnriemenrad und zuletzt auf das Kühlmittelpumpen-Zahnriemenrad auflegen.

- Spannvorrichtung für Zahnriemen einbauen.

Zahnriemen spannen



- Exzenter mit dem Mutterndreher HAZET 2587-1 gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag –A– drehen, bis das Absteckplättchen HAZET 2588-2 herausgezogen werden kann.



- Spannvorrichtung langsam im Uhrzeigersinn drehen (der Gegenkraft der Spannvorrichtung nachgeben), bis sich ein Bohrer –2– mit 4,0 mm ∅ zwischen Spannhebel und Gehäuse der Spannvorrichtung mit dem Schaft leicht durchziehen lässt. Maß a = 4,0 ± 1,0 mm.
- Spannrolle in dieser Lage festhalten und die Mutter der Spannrolle –1– mit **20 Nm + 45°** (⅛ Umdrehung) festziehen.
- Schrauben –Pfeile– des Nockenwellenrades mit **25 Nm** festziehen, siehe Abbildung U-1024
- Absteckstift HAZET 2588-3 und den Kurbelwellen-Stop HAZET 2588-1 herausnehmen.

Achtung: Die Kurbelwelle darf nur in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, durchgedreht werden.

- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, weiterdrehen, bis die Kurbelwelle wieder auf OT für Zylinder 1 steht.
- Maß –a– zwischen Spannhebel und Gehäuse der Spannvorrichtung nochmals prüfen. Sollwert: a =4,0 ± 1,0 mm, siehe Abbildung U-1031.
- Wird das Maß –a– nicht erreicht, Spannrolle wie folgt nachspannen:

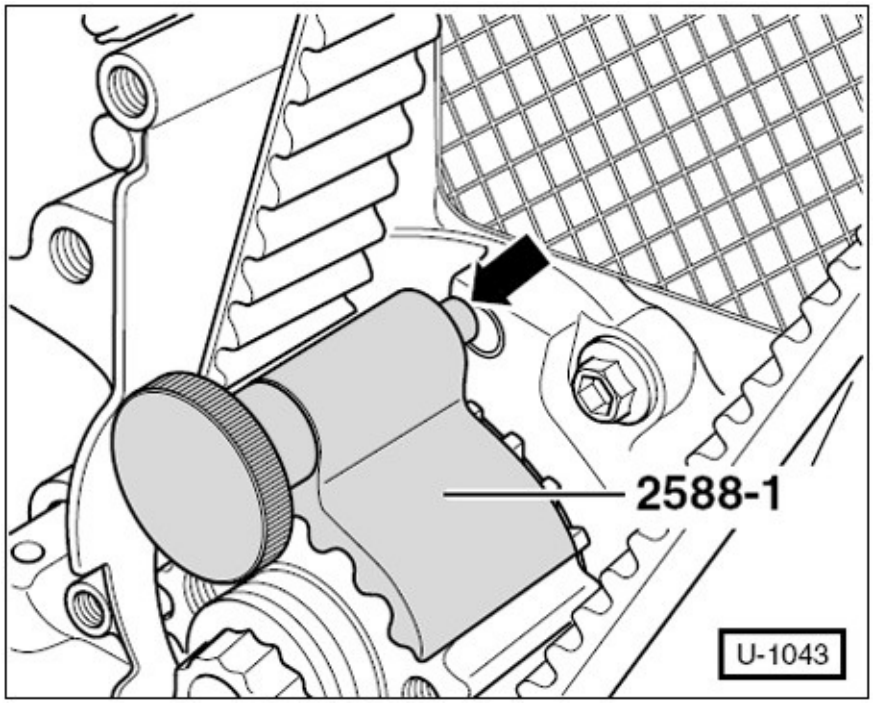
- Spannrolle mit Mutterndreher HAZET 2587-1 festhalten und die Mutter –1– lösen. Anschließend der Gegenkraft der Spannvorrichtung so weit nachgeben –Pfeil–, bis das Maß –a– erreicht wird. Sollwert a = 4,0 ± 1,0 mm.

- Spannrolle in dieser Lage festhalten und die Mutter der Spannrolle –1– mit **20 Nm + 45°** (⅛ Umdrehung) festziehen, siehe Abbildung U-1031.

Steuerzeiten kontrollieren

- Kurbelwellen-Zahnriemenrad zur Kontrolle nochmals mit dem Kurbelwellen-Stop HAZET 2588-1 arretieren. Dabei auf folgendes achten:

  - Die Markierungen auf dem Zahnriemenrad –2– und dem Kurbelwellen-Stop –1– müssen sich gegenüberstehen, siehe Abbildung U-1027. Dabei muss der Zapfen des Kurbelwellen-Stop –Pfeil– in die Bohrung des Dichtflansches eingreifen, siehe Abbildung U-1043.



  - Der Zapfen des Kurbelwellen-Stop muss aus der Drehbewegung heraus in die Bohrung am Dichtflansch eingreifen –Pfeil–.

  - Wurde die Kurbelwelle über die OT-Markierung für Zylinder 1 hinaus gedreht, Kurbelwelle ¼ Umdrehung zurückdrehen, um sie erneut in Motordrehrichtung auf OT für Zylinder 1 zu stellen.

Achtung: Korrekturen entgegen der Drehrichtung des Motors zum Einsetzen des Kurbelwellen-Stop sind unzulässig.

- Prüfen, ob sich mit dem Absteckstift HAZET 2588-3 die Nabe arretieren lässt, siehe Abbildung U-1026.
- Der Zwischenraum zwischen den beiden Nasen –1– am Geberrad der Nockenwelle muss der Markierung »4Z« –2– an der Zahnriemen-Abdeckung hinten gegenüberstehen, siehe Abbildung U-1026.

Lässt sich die Nabe nicht arretieren:

- Befestigungsschrauben –Pfeile– des Nockenwellenrades lösen, siehe Abbildung U-1024
- Ringschlüssel an der Zentralschraube der Nockenwelle ansetzen und die Nabe so weit drehen, bis sich der Absteckstift HAZET 2588-3 hineinschieben lässt.
- Schrauben –Pfeile– des Nockenwellenrades in dieser Stellung mit **25 Nm** festziehen, siehe Abbildung U-1024
- Absteckstift HAZET 2588-3 und Kurbelwellen-Stop HAZET 2588-1 entfernen.

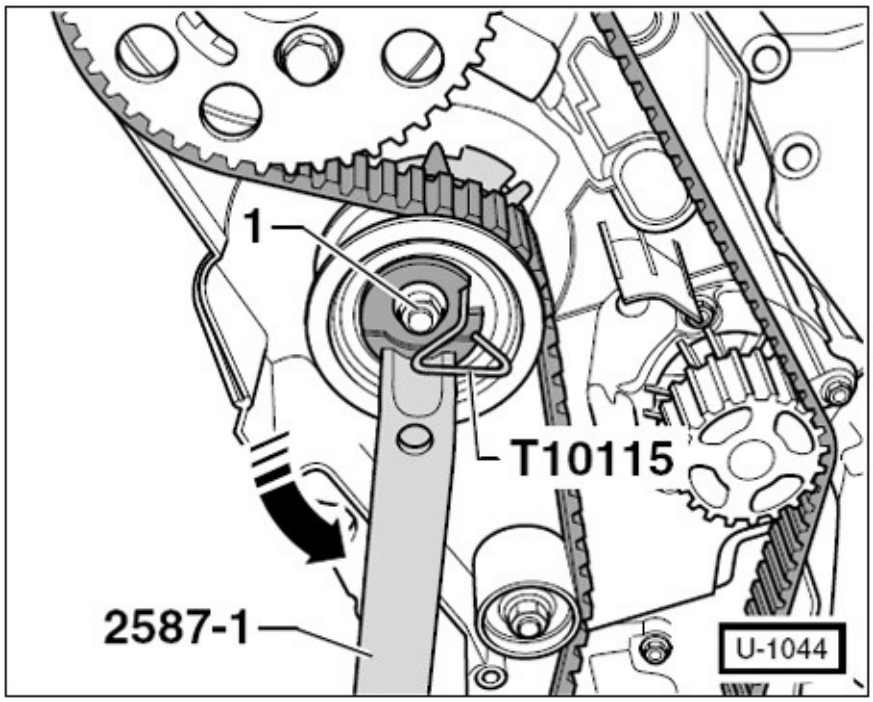
Achtung: Die Kurbelwelle darf nur in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, durchgedreht werden.

- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, weiterdrehen, bis die Kurbelwelle wieder auf OT für Zylinder 1 steht.
- Kontrolle der Steuerzeiten wiederholen.
- Viskolüfter in die Lüfterzarge legen.
- Generator einbauen, dabei zum leichteren Ansetzen des Generators die Buchsen für die Halteschrauben etwas zurücktreiben, siehe Seite 66.
- Viskolüfter mit neuer Schraube und **45 Nm** anschrauben.
- Keilrippenriemen einbauen, siehe Seite 195.

- Schlossträger einbauen, siehe Seite 280.

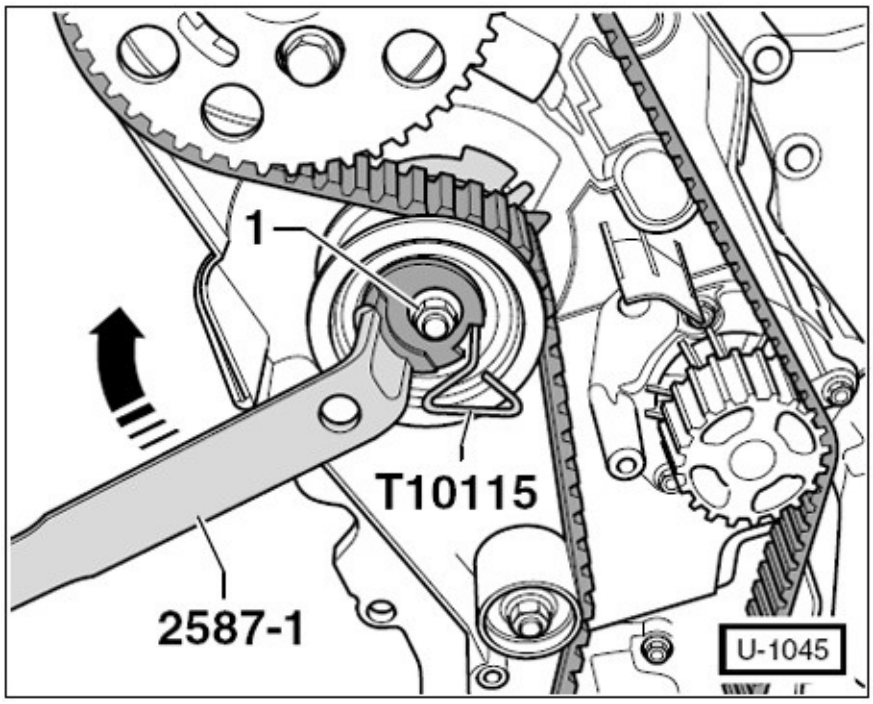
Hinweise reibungsgedämpftes Spannsystem

Zahnriemen entspannen



- Befestigungsmutter –1– der Spannrolle lösen.

- Exzenter der Spannrolle mit Mutterndreher HAZET 2587-1 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die Spannrolle mit dem Absteckstift AUDI-T10115 oder einem geeigneten Stift arretiert werden kann.

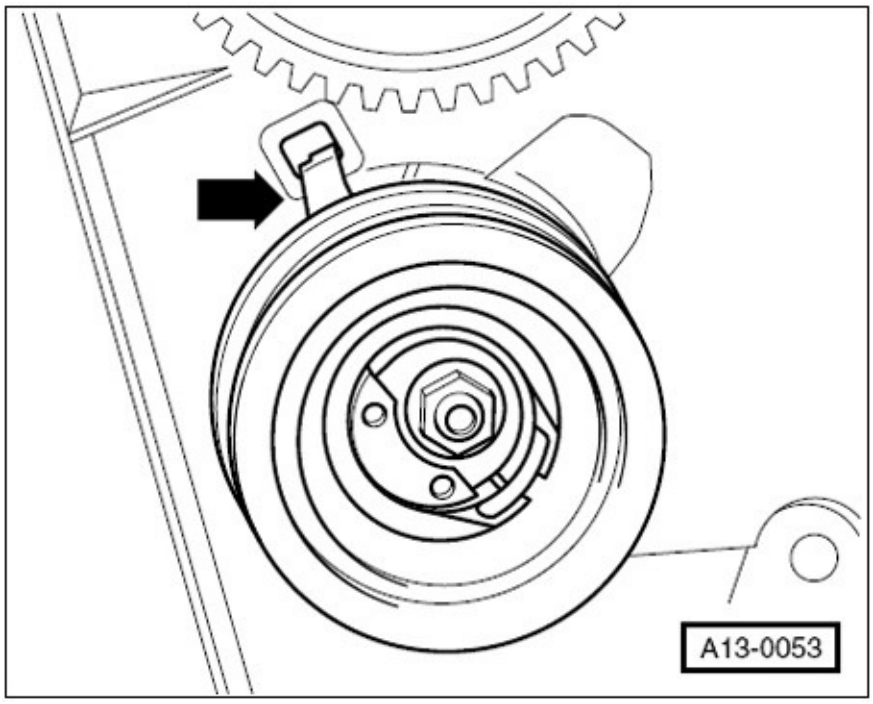


- Mutterndreher HAZET 2587-1 im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und Befestigungsmutter –1– handfest anziehen.
- Zahnriemen zuerst von der Kühlmittelpumpe und dann von den übrigen Zahnriemenrädern abnehmen.

Einbau

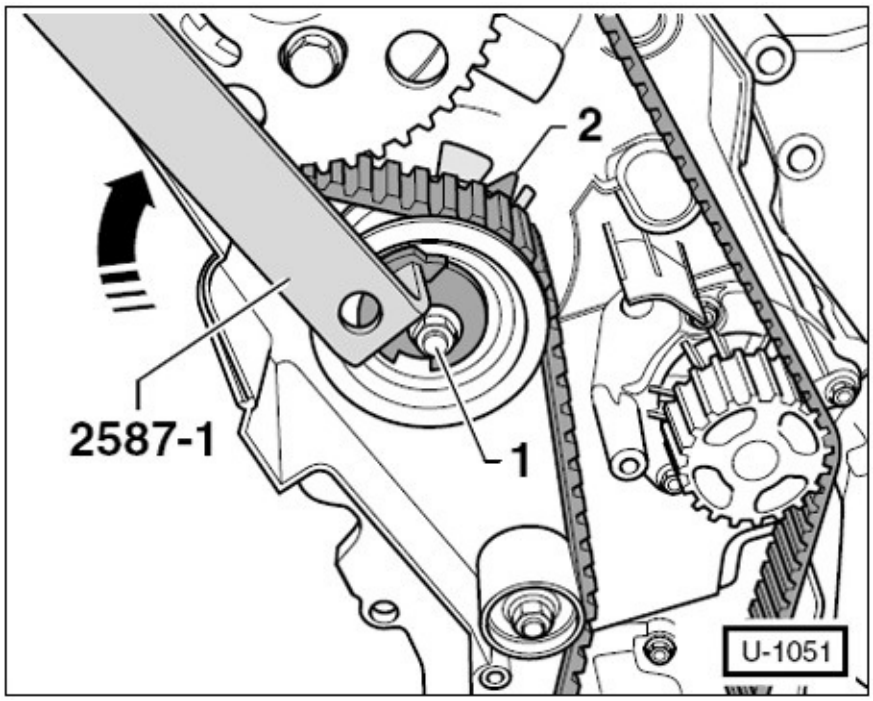
- Prüfen, ob die Spannrolle mit dem Absteckstift AUDIT10115 abgesteckt und mit der Befestigungsmutter auf Rechtsanschlag fixiert ist.

Achtung: Einstellarbeiten am Zahnriemen dürfen grundsätzlich nur bei kaltem Motor durchgeführt werden. Beim Drehen der Nockenwelle darf die Kurbelwelle mit keinem Kolben auf OT stehen. Beschädigungsgefahr für Ventile/Kolbenböden.



- Einbaulage der Spannrolle überprüfen: Die Haltekralle –Pfeil– muss in die Aussparung am Zylinderkopf eingreifen, andernfalls Halterung entsprechend verdrehen.
- Nochmals prüfen, ob OT-Markierungen übereinstimmen.
- Befestigungsschrauben für Nockenwellenrad lösen, bis sich das Nockenwellenrad in den Langlöchern gerade verdrehen, aber nicht kippen lässt.
- Nockenwellenrad in seinen Langlöchern auf Mittelstellung drehen.
- Zahnriemen auflegen auf Nockenwellenrad, Spannrolle, Kurbelwellen-Zahnriemenrad und zuletzt auf das Kühlmittelpumpen-Zahnriemenrad.

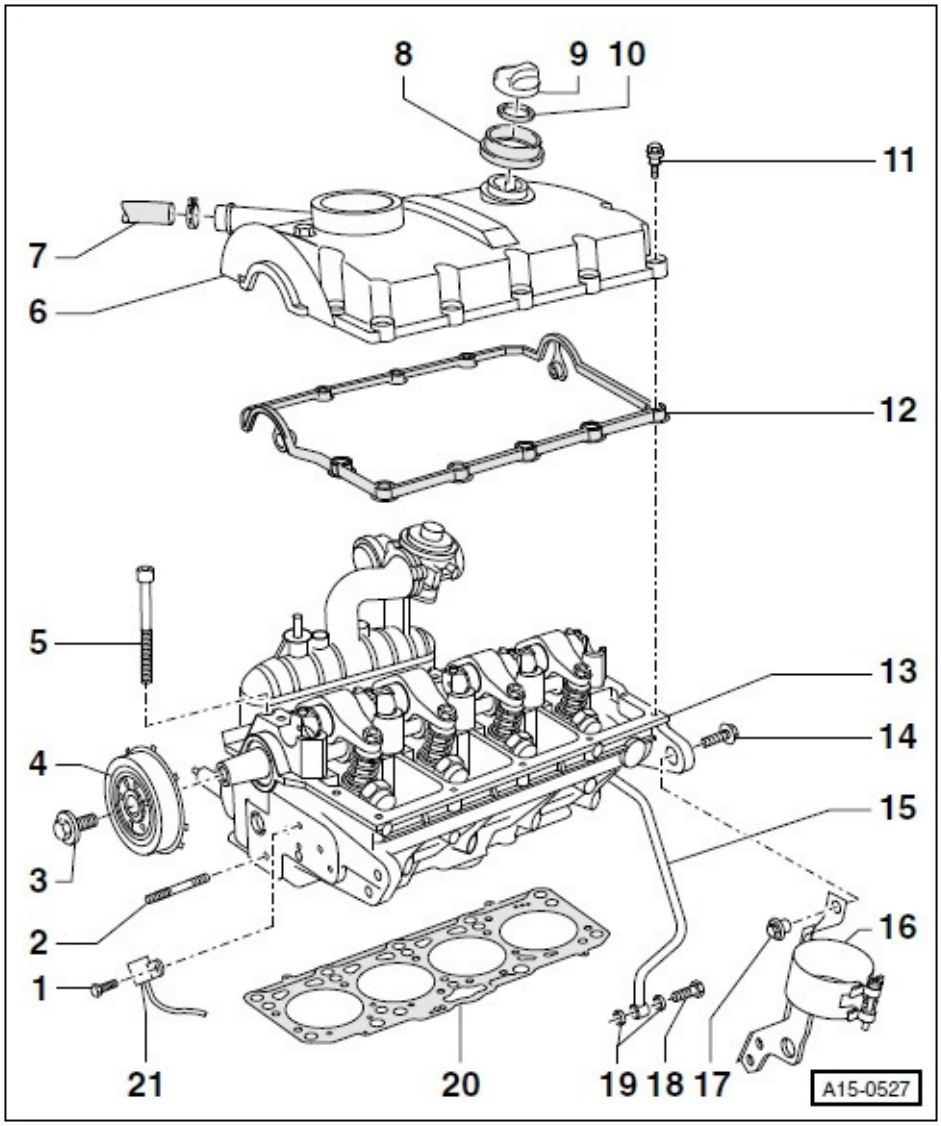
Zahnriemen spannen



- Absteckstift AUDI-T10115 herausziehen.
- Befestigungsmutter –1– der Spannrolle lösen.
- Exzenter der Spannrolle mit dem Mutterndreher HAZET 2587-1 im Uhrzeigersinn drehen, bis der Zeiger –2– mittig vor der Lücke der Grundplatte steht.
- Spannrolle in dieser Lage festhalten und die Mutter der Spannrolle mit **20 Nm + 45°** (⅛ Umdrehung) festziehen.
- Schrauben für Nockenwellenrad mit **25 Nm** festziehen.

Zylinderkopf aus- und einbauen

1,9-l-Dieselmotor AVB/AWX/AVF mit 74/96 kW (100/130 PS)



1 – Schraube, 10 Nm
Mit Sicherungsmittel einsetzen.

2 – Bolzen, 15 Nm

3 – Schraube, 100 Nm
Zum Lösen und Anziehen Gegenhalter AUDI-T10051 verwenden.

4 – Nabe der Nockenwelle
Mit Geberrad für Hallgeber.

5 – Zylinderkopfschraube
Immer ersetzen. Darauf achten, dass die Unterlegscheiben in den Zylinderkopf eingelegt sind.

6 – Zylinderkopfdeckel

7 – Entlüftungsschlauch

8 – Abdeckkappe

9 – Verschlussdeckel

10 – Dichtung
Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen.

11 – Schraube, 9 Nm

12 – Dichtung für Zylinderkopfdeckel
Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen. Nur zusammen mit Zylinderkopfdeckel erhältlich. Vor dem Auflegen Übergänge mit Dichtmittel abdichten. Noppen in die Bohrungen am Zylinderkopf einsetzen.

13 – Zylinderkopf

14 – Schraube, 20 Nm

15 – Ölvorlaufleitung
Zum Abgasturbolader.

16 – Halter
Für Kraftstofffilter.

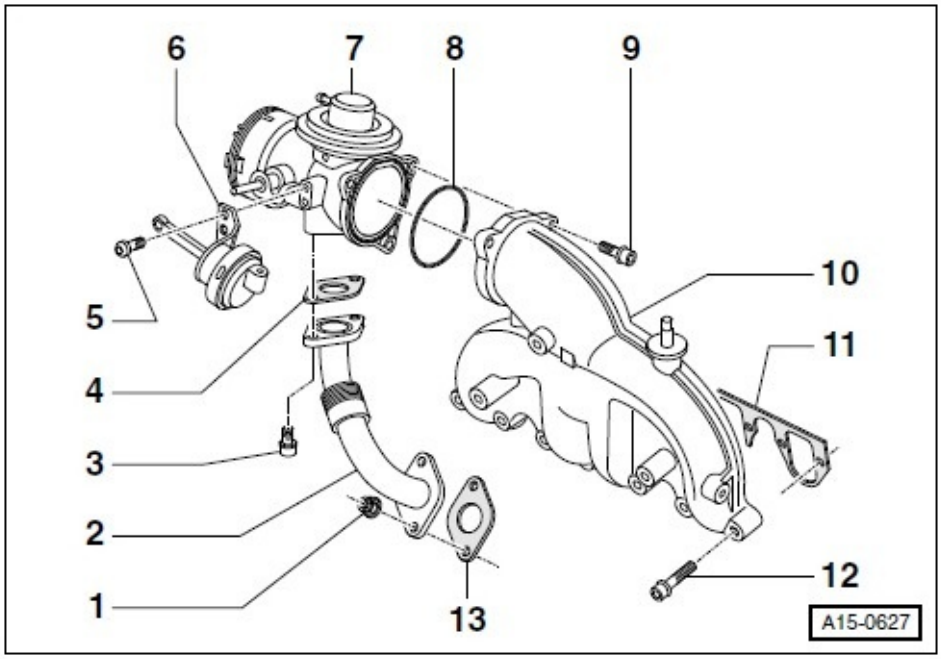
17 – Gewindebuchse

18 – Hohlschraube, 25 Nm

19 – Dichtringe
Immer ersetzen.

20 – Zylinderkopfdichtung

21 – Hallgeber
Für Nockenwellenposition.



1 – Mutter, 25 Nm

2 – Verbindungsrohr

Für Abgasrückführung.

3 – Schraube, 22 Nm

4 – Dichtung*

5 – Schraube, 5 Nm

6 – Unterdruckdose für Saugrohrklappe

7 – Saugstutzen

Mit Abgasrückführungsventil. Kann nur komplett ersetzt werden.

8 – O-Ring*

9 – Schraube, 10 Nm

10 – Saugrohr

11 – Dichtung*

Einbaulage beachten.

12 – Schraube, 25 Nm

13 – Dichtung*

---

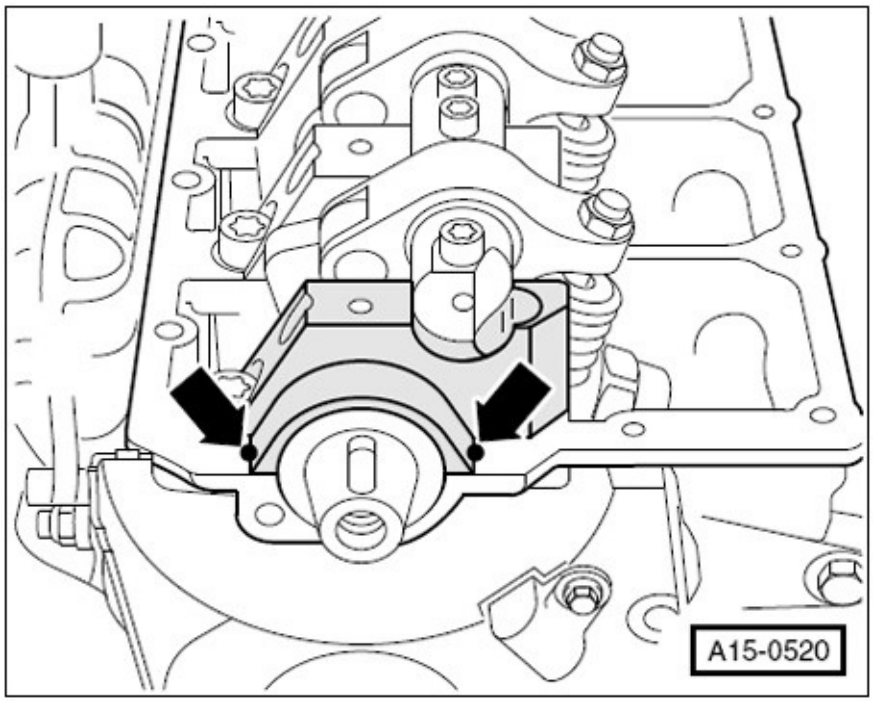
*) Immer ersetzen.

Hinweis: Da dieser Arbeitsvorgang einige Erfahrung erfordert, erfolgt eine

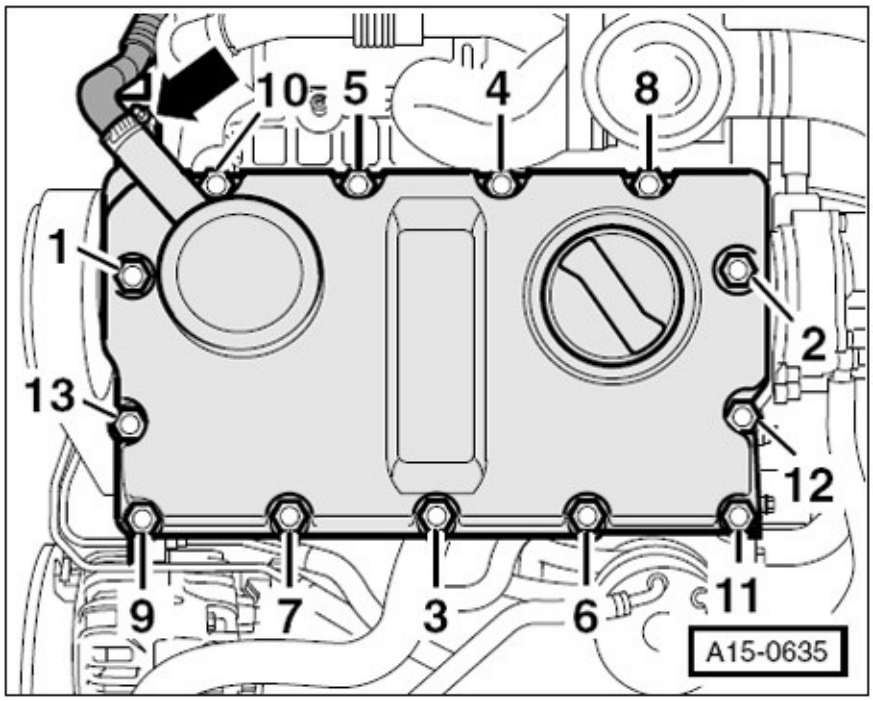
Beschreibung nur mit den wichtigsten Hinweisen für den versierten Monteur.

Die allgemeinen Montagehinweise stehen bei der Montageanleitung für den 1,6-l-Benzinmotor ALZ.

Zylinderkopfdeckel einbauen:



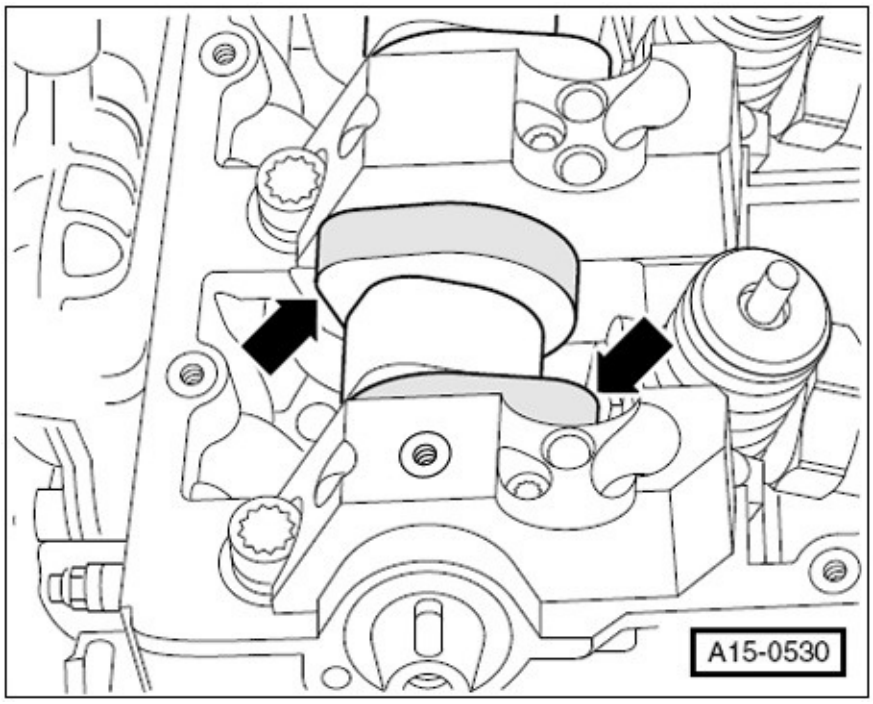
- Vor Einbau des Zylinderkopfdeckels die beiden Kanten an den Dichtflächen Nockenwellenlagerdeckel/Zylinderkopf vorn –Pfeile– und hinten jeweils mit einem Tropfen Dichtmittel, zum Beispiel AUDI-AMV 174 004 01 (⌀ ca. 5 mm) versehen.



- Schrauben für Zylinderkopfdeckel in der Reihenfolge von 13 bis 1 lösen.
- Schrauben in der Reihenfolge von 1 bis 13 handfest anziehen und anschließend in der gleichen Reihenfolge mit **9 Nm** festziehen. Pfeil – Anschluss Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch.

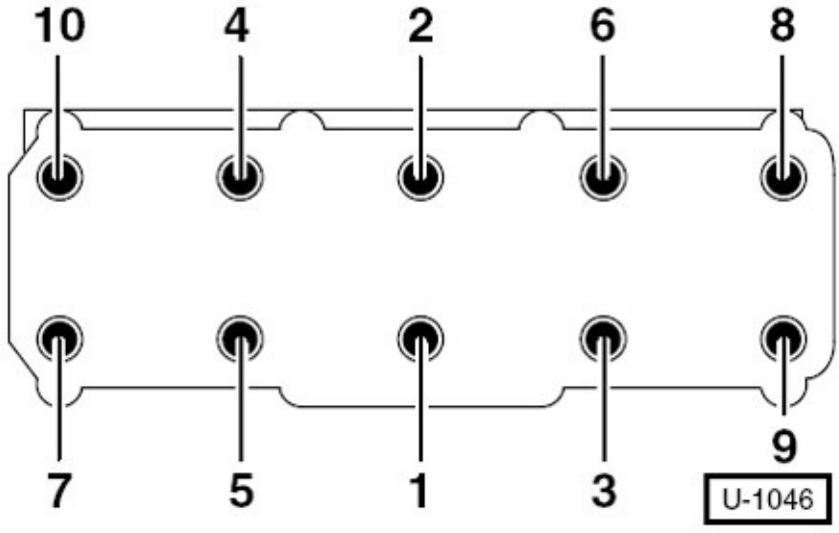
Zylinderkopfdeckel einsetzen:

- Die Teilenummer der Zylinderkopfdichtung muss nach oben zeigen.



- Beim Aufsetzen des Zylinderkopfs müssen an der Nockenwelle die beiden Nocken für Zylinder 1 gleichmäßig nach oben zeigen –Pfeile–.
- Zentrierhülsen im Motorblock beachten.

Zylinderkopfschrauben festziehen:



- Umgekehrte Reihenfolge beim Lösen der Zylinderkopfschrauben von 10 nach 1 einhalten.
- Zylinderkopfschrauben in der Anzugsreihenfolge von 1 bis 10 in 4 Stufen

anziehen:

1. Stufe: 40 Nm

2. Stufe: 60 Nm

3. Stufe: mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung)

4. Stufe: mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung)

Zusätzliche Anzugsdrehmomente:

Hallgeber an Zylinderkopf	… . . **10 Nm**[1)]
Nabe an Nockenwelle	… . . **100 Nm**
Ölvorlaufleitung an Ölfilterhalter	… . . **25 Nm**
Ölrücklaufleitung an Abgasturbolader	… . . **15 Nm**[2)]
Kühlmittelrohr oben an Aufhängeöse	… . . **20 Nm**

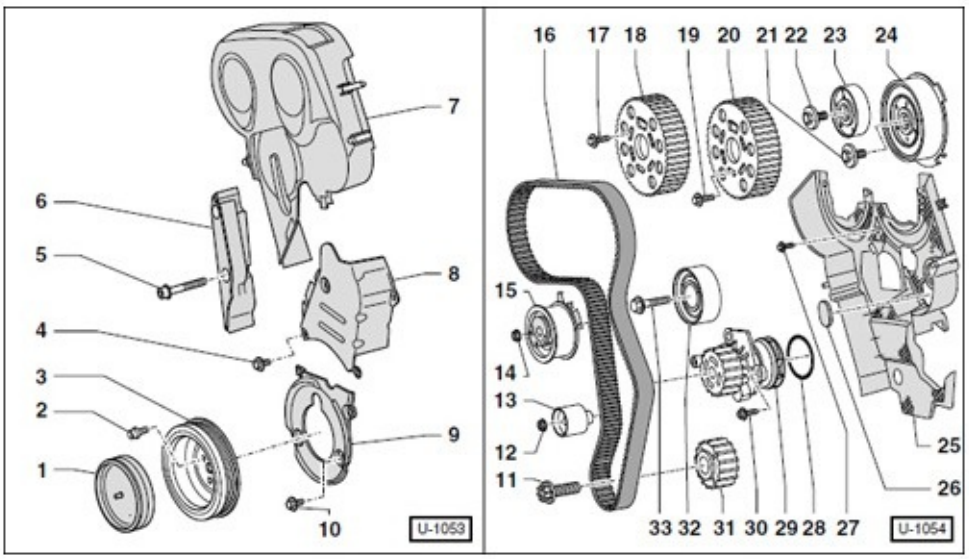
---

[1]) mit Sicherungsmittel einsetzen.

[2]) nur Original-Schrauben verwenden, Festigkeit 10.9.

Zahnriementrieb

2,0-l-Dieselmotor BLB



1 – Abdeckkappe

Für Kurbelwellen-Riemenscheibe.

2 – Schraube, 10 Nm + 90° (¼ Umdreh.)
Immer ersetzen.

3 – Kurbelwellen-Riemenscheibe

4 – Schraube, 10 Nm
Mit Sicherungsmittel einsetzen.

5 – Schraube, 40 Nm

6 – Geräuschdämmung

7 – Zahnriemen-Abdeckung oben
Beim Einbauen sorgfältig in die Zahnriemen-Abdeckung Mitte einhängen.

8 – Zahnriemen-Abdeckung Mitte

9 – Zahnriemen-Abdeckung unten

10 – Schraube, 10 Nm
Mit Sicherungsmittel einsetzen.

11 – Schraube, 120 Nm + 90° (¼ Umdreh.)
Immer ersetzen. Gewinde oder Bund nicht zusätzlich ölen oder fetten.

12 – Mutter, 20 Nm

13 – Umlenkrolle

14 – Mutter, 20 Nm + 45° (⅛ Umdreh.)

15 – Spannrolle

16 – Zahnriemen
Laufrichtung auf dem Riemen kennzeichnen. Auf Verschleiß prüfen, nicht knicken.

17 – Schraube, 25 Nm

18 – Nockenwellenrad
Für Auslass-Nockenwelle, Einbaulage kennzeichnen.

19 – Schraube, 25 Nm

20 – Nockenwellenrad
Für Einlass-Nockenwelle.

21 – Schraube, 100 Nm

22 – Schraube, 100 Nm

23 – Nabe

Für Auslass-Nockenwelle. **Achtung:** Unterschiedliche Ausführung je Baujahr.

24 – Nabe

Für Einlass-Nockenwelle. Mit Geberrad für Hallgeber.

25 – Zahnriemen-Abdeckung hinten

26 – Gummitülle

Bei Beschädigung ersetzen.

27 – Schraube, 10 Nm

Mit Sicherungsmittel einsetzen.

28 – O-Ring

Immer ersetzen.

29 – Kühlmittelpumpe

30 – Schraube, 13 Nm

31 – Kurbelwellen-Zahnriemenrad

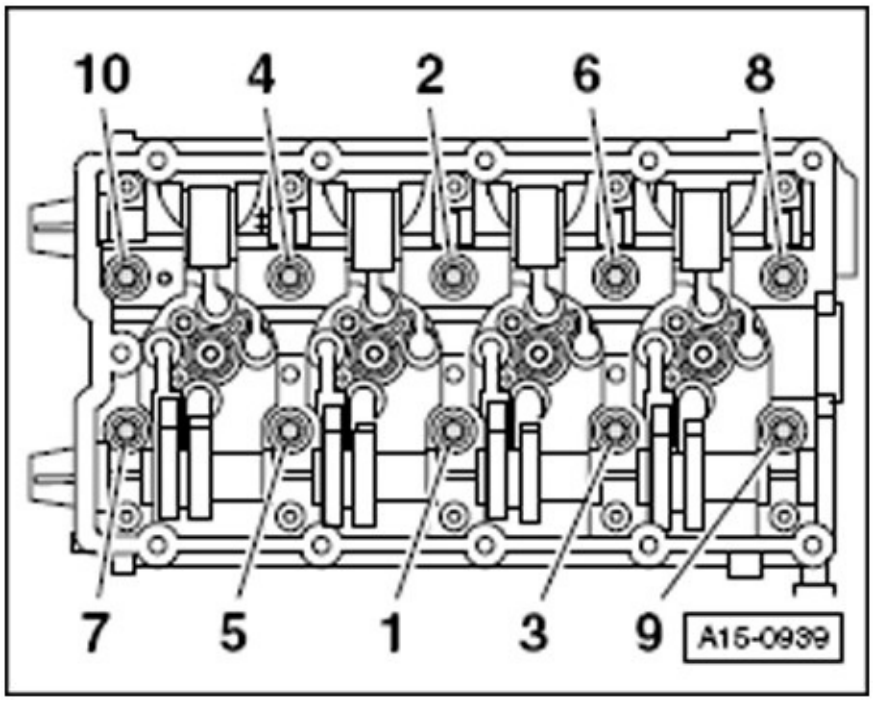
Montage nur in einer Stellung möglich. Anlagefläche von Zahnriemenrad und Kurbelwelle muss öl- und fettfrei sein.

32 – Umlenkrolle

33 – Schraube, 40 Nm + 90° (¼ Umdrehung)

Immer ersetzen.

Zylinderkopf-Anzugsmethode



Neue Zylinderkopfschrauben handfest anziehen und anschließend, jeweils in der Reihenfolge von 1 bis 10, in 4 Stufen festziehen.

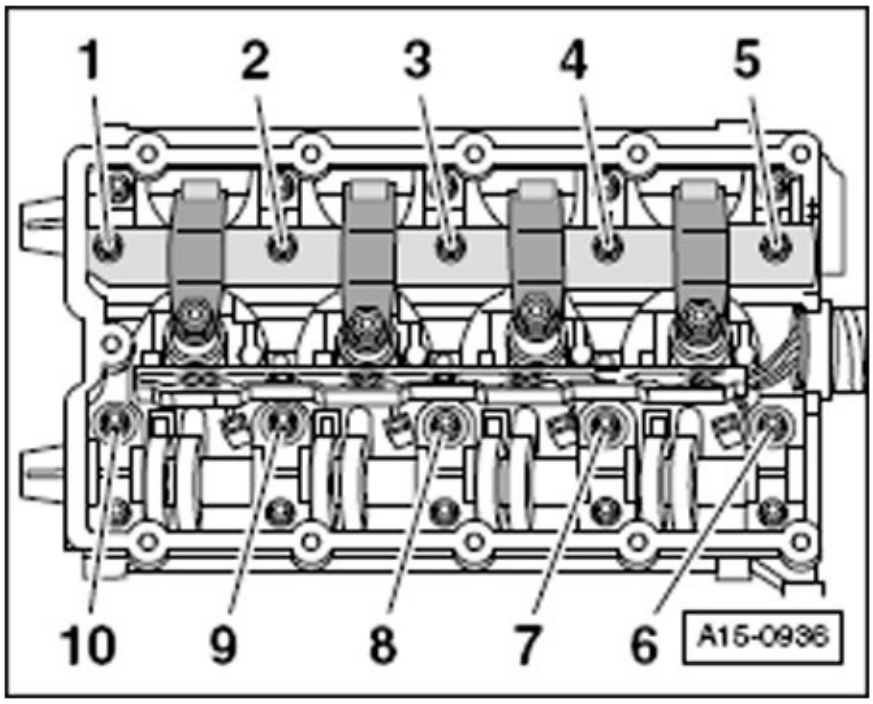
1. Stufe 40 Nm

2. Stufe 60 Nm

2. Stufe 90° (¼ Umdr.)

3. Stufe 90° (¼ Umdr.)

Schwinghebelachsen-Anzugsmethode



Hinweis: Die Schrauben –2– bis –5– mit Schrauben-Sicherungsmittel einsetzen. **1.Stufe:** Schrauben –2– und –4– abwechselnd in einzelnen Schritten anziehen, bis die Schwinghebelachse am Lagerrahmen anliegt.

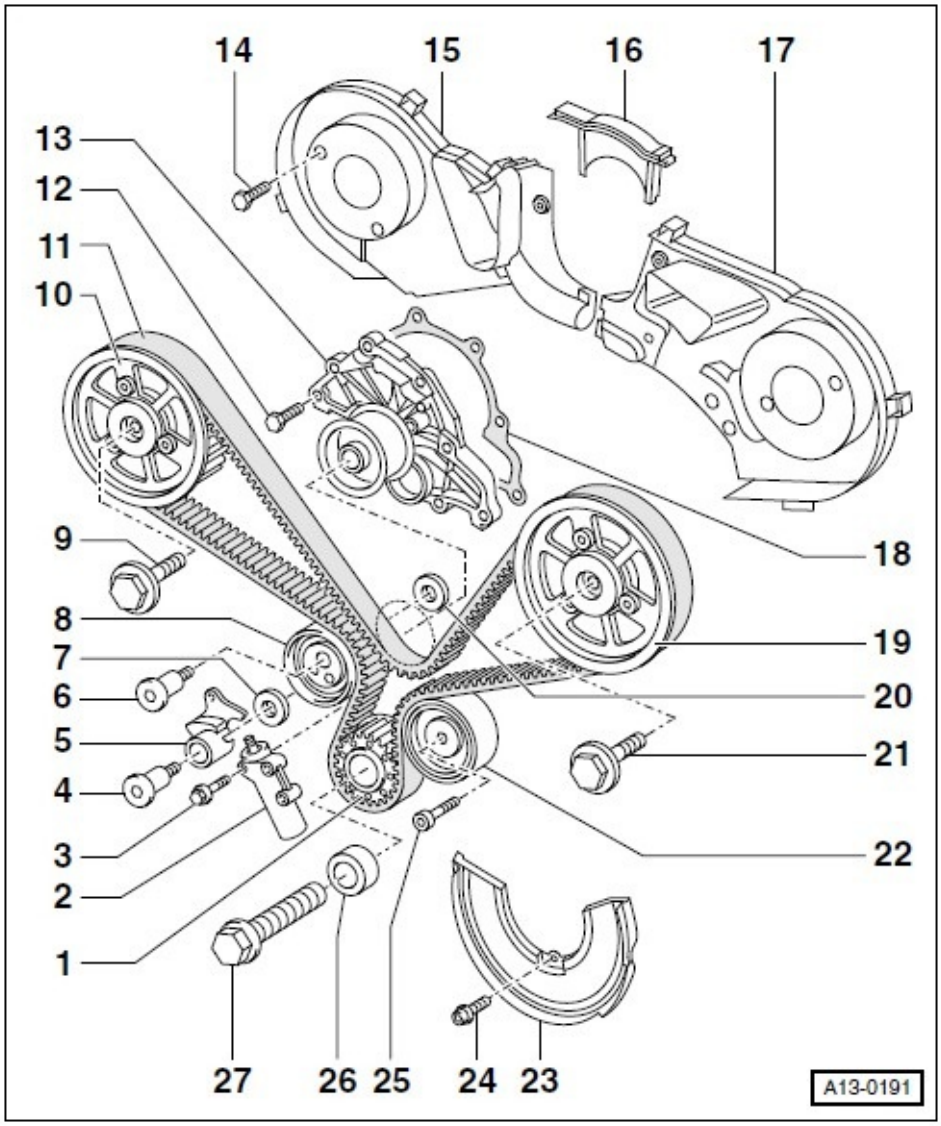
2. Stufe: Schrauben –1–, –3– und –5–zunächst mit **20 Nm** festziehen und anschließend um **90° (¼ Umdrehung)** weiterdrehen.

3. Stufe: Schrauben –2– und –4– zunächst mit **20 Nm** festziehen und anschließend um **90° (¼ Umdrehung)** weiterdrehen.

4. Stufe: Schrauben –6– bis –10– mit **20 Nm** festziehen.

Zahnriementrieb

2,5-l-Dieselmotor



Zahnriemen für Nockenwellen

1 – Zahnriemenrad Kurbelwelle

Montage nur in einer Stellung möglich. Kein Öl an Anlagefläche Zahnriemenrad/Kurbelwelle.

2 – Zahnriemen-Spannvorrichtung

3 – Schraube, 10 Nm

4 – Schraube, 42 Nm

5 – Spannhebel

Scheibe –7– unterlegen.

6 – Schraube, 42 Nm

7 – Scheibe für Spannhebel

8 – Spannrolle
Scheibe –20– unterlegen.

9 – Bundschraube, 75 Nm

10 – Nockenwellenrad
Für Einlass-Nockenwelle.

11 – Zahnriemen

12 – Schraube, 10 Nm

13 – Kühlmittelpumpe

14 – Schraube, 10 Nm

15 – Zahnriemen-Abdeckung hinten rechts

16 – Zahnriemen-Abdeckung hinten Mitte

17 – Zahnriemen-Abdeckung hinten links

18 – Dichtung
Immer ersetzen.

19 – Nockenwellenrad
Für Einlass-Nockenwelle.

20 – Scheibe für Spannrolle

21 – Bundschraube, 75 Nm

22 – Umlenkrolle

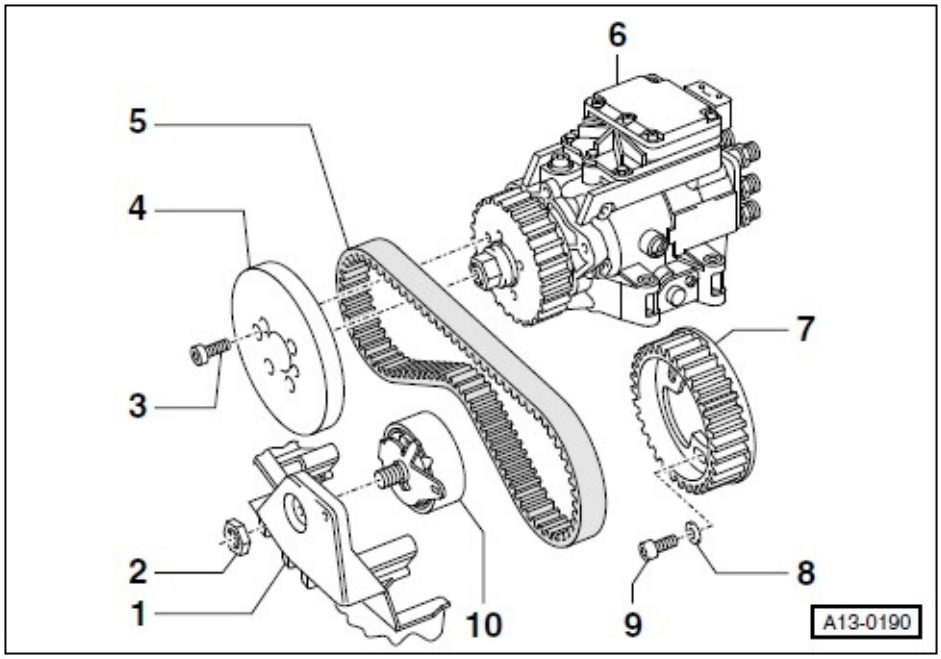
23 – Zahnriemen-Abdeckung unten

24 – Schraube, 10 Nm

25 – Schraube, 45 Nm

26 – Distanzhülse

27 – Schraube, 200 Nm + 180°
Zahnriemen für Einspritzpumpe



1 – Halter für Viskolüfter

2 – Mutter, 36 Nm

3 – Schraube, 22 Nm

4 – Schwingungsdämpfer
Für Einspritzpumpenrad.

5 – Zahnriemen
Für Einspritzpumpe.

6 – Einspritzpumpe

7 – Einspritzpumpenrad
Mit Anlaufbund auf einer oder auf beiden Seiten. Beim Einbau auf Mitte Langlöcher stellen. Nach dem Einbau Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen (Werkstattarbeit).

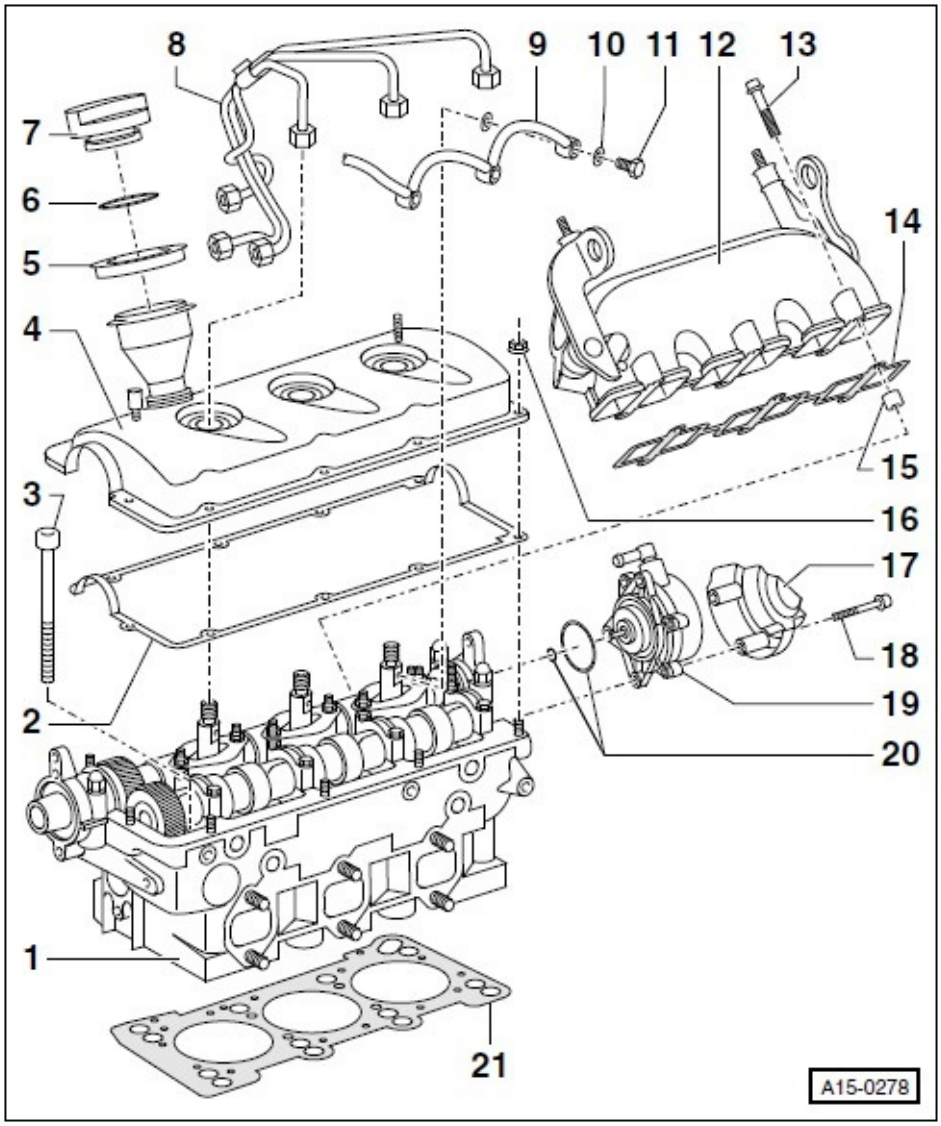
8 – Scheibe

9 – Schraube, 22 Nm

10 – Spannrolle
Für Einspritzpumpen-Zahnriemen.

Zylinderkopf links

2,5-l-Dieselmotor



1 – Zylinderkopf links

Achtung: Die Diesel-Zylinderköpfe dürfen nicht nachgearbeitet werden.

2 – Dichtung für Zylinderkopfdeckel

Bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen. Vor dem Auflegen Übergänge mit Dichtmittel abdichten.

3 – Zylinderkopfschraube*

4 – Zylinderkopfdeckel

Bei beschädigten Dichtungen an den Einspritzdüsen Zylinderkopfdeckel ersetzen.

5 – Abweisring

Bei Beschädigung ersetzen.

6 – Dichtung

Bei Beschädigung ersetzen.

7 – Verschlussdeckel

8 – Einspritzleitungen, 30 Nm

Leitungssatz immer komplett ausbauen. Biegeform nicht verändern.

9 – Rücklaufleitung

10 – Dichtring*

11 – Hohlschraube, 5 Nm

12 – Saugrohr

13 – Schraube10 Nm

Über Kreuz in Stufen anziehen.

14 – Dichtung*

15 – Passhülse

2 Stück. Darauf achten, dass keine Passhülse in die Ansaugkanäle fallen kann.

16 – Mutter, 10 Nm

Über Kreuz in Stufen anziehen.

17 – Wärmeschutzblech

18 – Schraube, 10 Nm

19 – Vakuumpumpe für Bremskraftverstärker

20 – O-Ringe* für Vakuumpumpe

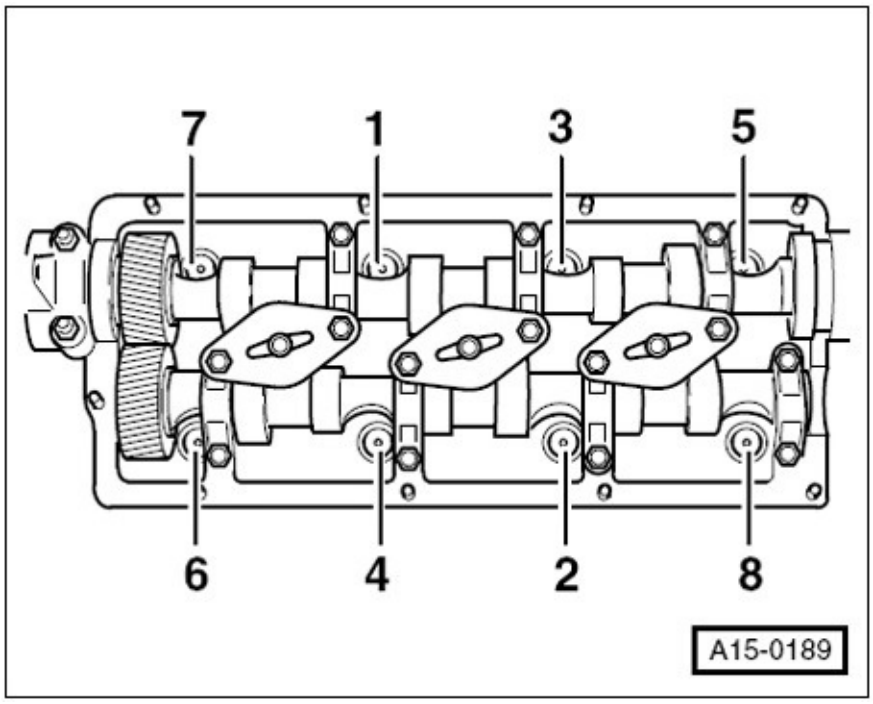
21 – Zylinderkopfdichtung

Verschiedene Dicken. Einbaulage: Teile-Nr. zeigt zum Zylinderkopf.

---

*) Immer ersetzen.

Anzugsmethode für Zylinderkopfschrauben



- Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge von 8 nach 1 lösen.
- Zylinderkopfschrauben einsetzen und handfest anziehen.
- Zylinderkopfschrauben in der Anzugsreihenfolge von 1 bis 8 in 4 Stufen anziehen:

  1. Stufe: 35 Nm

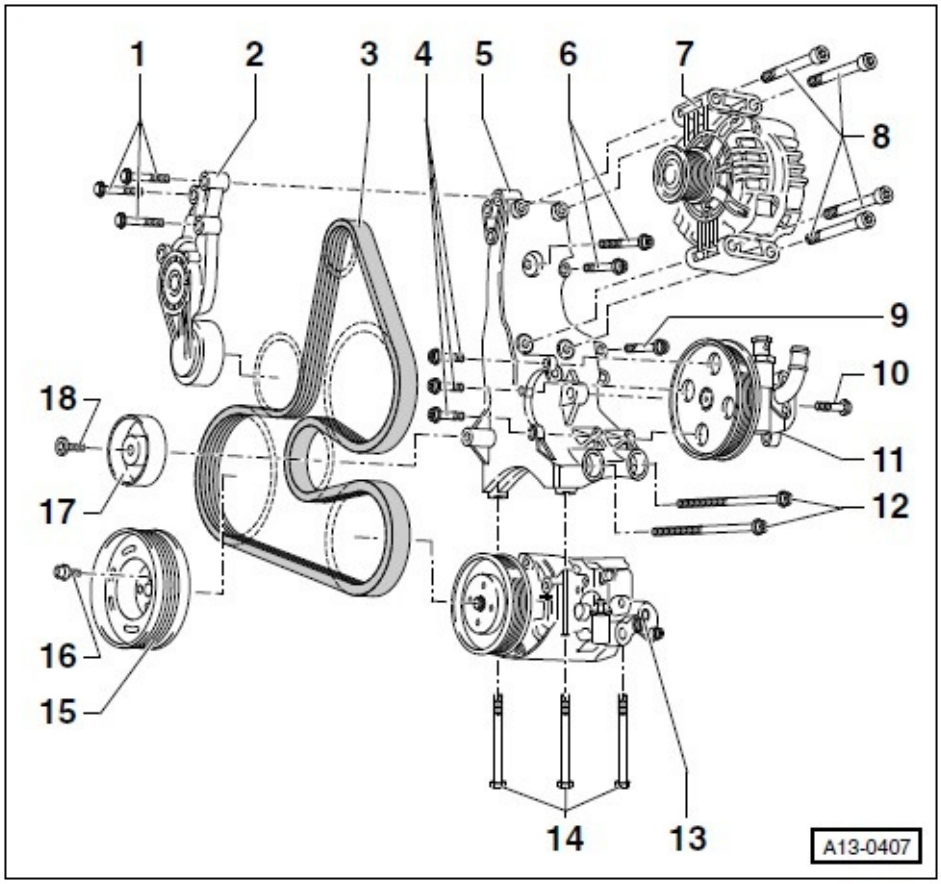
  2. Stufe: 60 Nm

  3. Stufe: mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung)

  4. Stufe: mit starrem Schlüssel **90°** (¼ Umdrehung)

Keilrippenriemen aus- und einbauen

4-Zylinder-Benzinmotor



1 – Schrauben, 25 Nm

2 – Halbautomatische Zahnriemen-Spannvorrichtung.

3 – Keilrippenriemen

4 – Schrauben, 25 Nm

5 – Halter

Für Generator, Servopumpe und Klimakompressor.

6 – Schrauben, 40 Nm

7 – Generator

8 – Schrauben, 20 Nm

9 – Schraube, 40 Nm

10 – Schraube, 20 Nm

11 – Servopumpe

12 – Schrauben, 40 Nm

13 – Klimakompressor

Beim Einbau auf Passhülsen in den Anschraublöchern achten.

14 – Schrauben, 20 Nm

15 – Kurbelwellen-Riemenscheibe

Montage nur in einer Stellung möglich: Die Ausrichtbohrung der Riemenscheibe muss über der Erhebung am Zahnriemenrad stehen.

16 – Bundschrauben, 10 Nm + 90° Immer ersetzen.

Achtung: Es dürfen nur Originalschrauben verwendet werden.

17 – Umlenkrolle

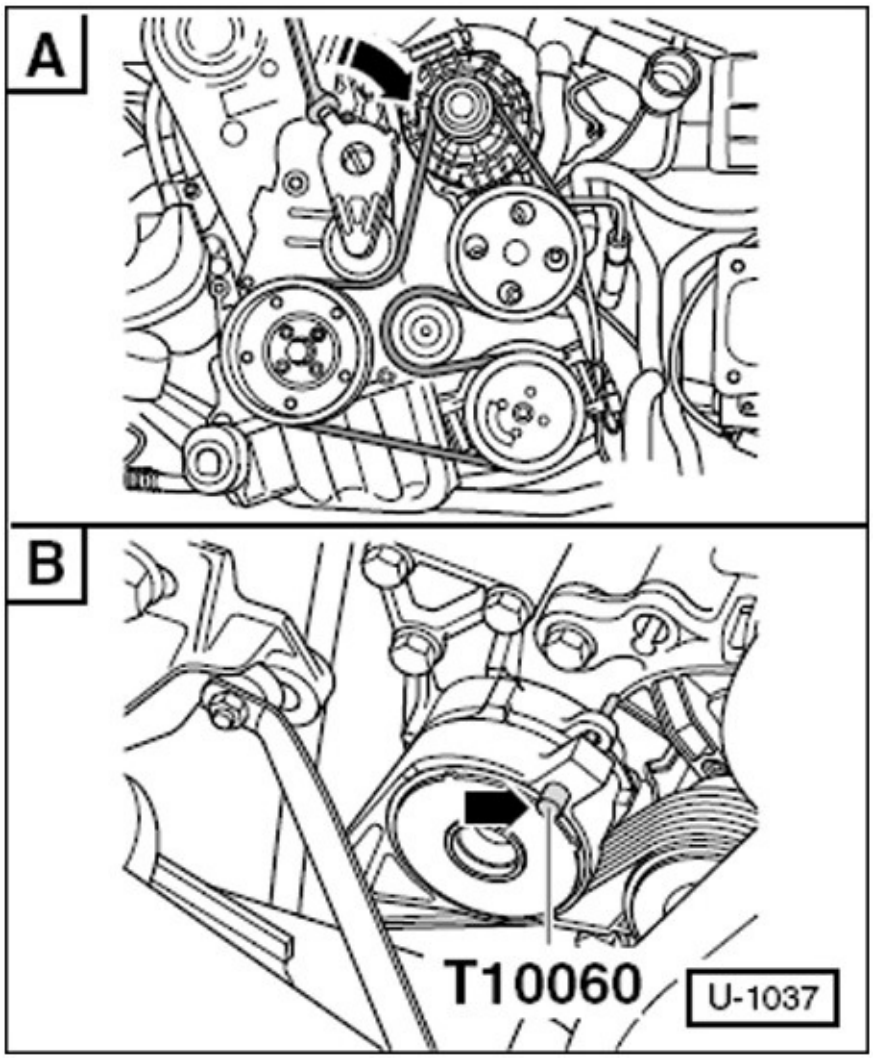
Am Halter für Generator, Servopumpe und Klimakompressor befestigt.

18 – Spezialschraube, 25 Nm

Für Umlenkrolle.

Ausbau

- Laufrichtung des Keilrippenriemens durch einen Pfeil mit Kreide oder Filzstift auf dem Riemen markieren. **Achtung:** Umgekehrte Laufrichtung bei einem bereits gelaufenen Riemen kann zur Zerstörung führen.



- Spannvorrichtung zum Entspannen des Keilrippenriemens in Pfeilrichtung schwenken –A–.
- Spannvorrichtung mit dem Absteckdorn AUDI-T10060 –Pfeil– arretieren –B–. **Hinweis:** Beim 2,0-l-TFSI-Motor wird der Absteckdorn AUDI-T40098 benötigt.
- Keilrippenriemen abnehmen.

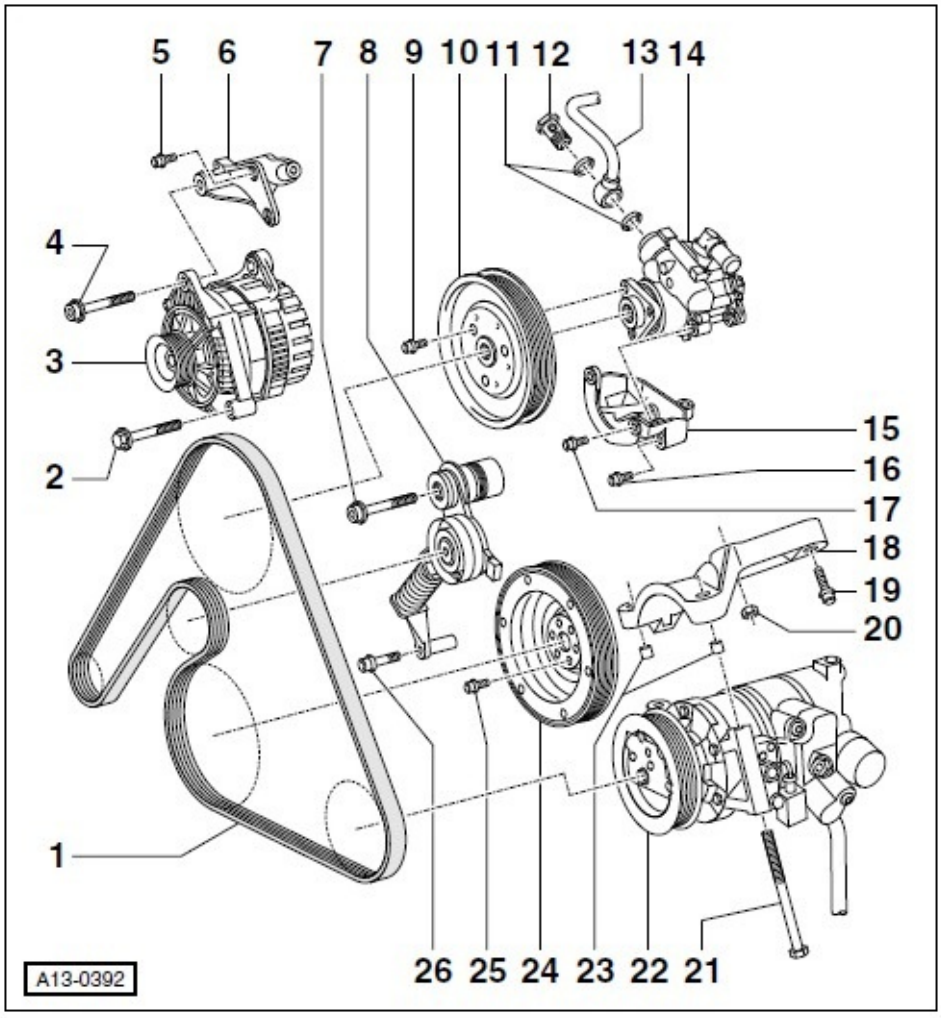
Einbau

- Prüfen, ob alle Aggregate (Generator, Klimakompressor, Flügelpumpe) fest montiert sind.
- Keilrippenriemen entsprechend der markierten Laufrichtung auflegen.

- Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage, den Keilrippenriemen zuletzt am Klimakompressor auflegen.
- Spannvorrichtung etwas in Pfeilrichtung schwenken –B– und Absteckdorn herausnehmen –A–. Anschließend Spannvorrichtung langsam zurückschwenken. Dabei prüfen, ob der Riemen korrekt auf den Riemenscheiben aufliegt.
- Motor starten und im Leerlauf drehen lassen. Riemenlauf sichtprüfen.

Keilrippenriemen aus- und einbauen

6-Zylinder-Benzinmotor



1 – Keilrippenriemen

2 – Schraube, 23 Nm

3 – Generator

4 – Schraube, 45 Nm

5 – Schraube, 23 Nm

6 – Halter für Generator

7 – Schraube, 40 Nm

8 – Spannvorrichtung

9 – Schraube, 23 Nm

10 – Riemenscheibe für Servopumpe

11 – Dichtring
Immer ersetzen.

12 – Hohlschraube, 47 Nm

13 – Druckleitung zur Servolenkung

14 – Servopumpe

15 – Halter Servopumpe

16 – Schraube, 23 Nm

17 – Schraube, 23 Nm

18 – Halter für Klimakompressor

19 – Schraube, 23 Nm

20 – Mutter, 23 Nm

21 – Schraube, 25 Nm

22 – Klimakompressor Achtung: Kältemittelleitungen nicht abschrauben/trennen. Nach dem Abbauen Kompressor mit Draht an der Karosserie befestigen. Nicht an den Kältemittelleitungen aufhängen.

23 – Buchsen für Klimakompressor

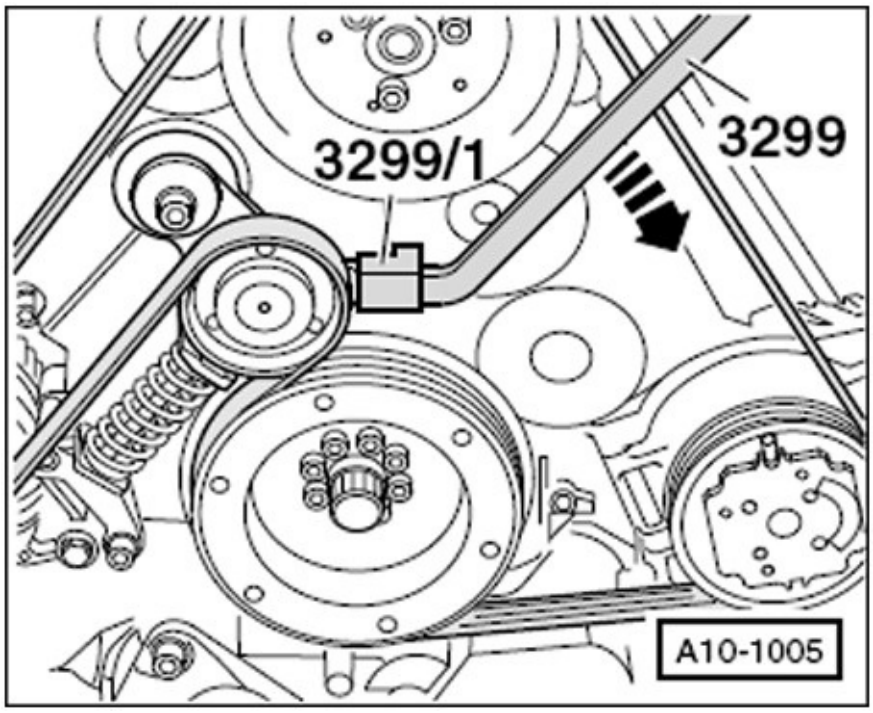
24 – Kurbelwellen-Riemenscheibe (Schwingungsdämpfer)
Je nach Baujahr mit oder ohne Anlaufscheibe zwischen Schwingungsdämpfer (Kurbelwellen-Riemenscheibe) und Zahnriemenrad.

25 – Schraube, 23 Nm

26 – Schraube, 23 Nm Einbau

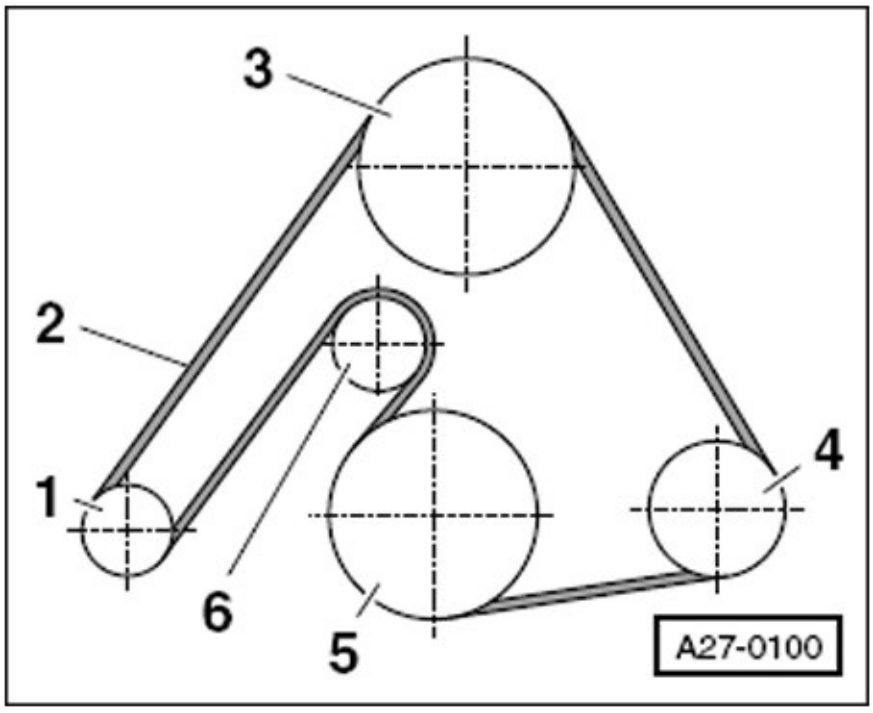
Ausbau

- Alle oberen Motorabdeckungen ausbauen. Magnetventil für Aktivkohlebehälter aushängen und Luftführung vorn rechts ausbauen.
- Laufrichtung des Keilrippenriemens mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen. **Hinweis:** Umgekehrte Laufrichtung bei einem bereits gelaufenen Riemen kann zu dessen Zerstörung führen.



- Keilrippenriemen entspannen und abnehmen. Dazu Spannvorrichtung mit einem geeigneten Hebel, zum Beispiel AUDI-3299/3299/1, in Pfeilrichtung schwenken.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Keilrippenriemen zuerst über die Kurbelwellen-Riemenscheibe und zuletzt auf die Spannrolle auflegen.

Riemenverlauf:



1 – Generator

2 – Keilrippenriemen

3 – Servopumpe

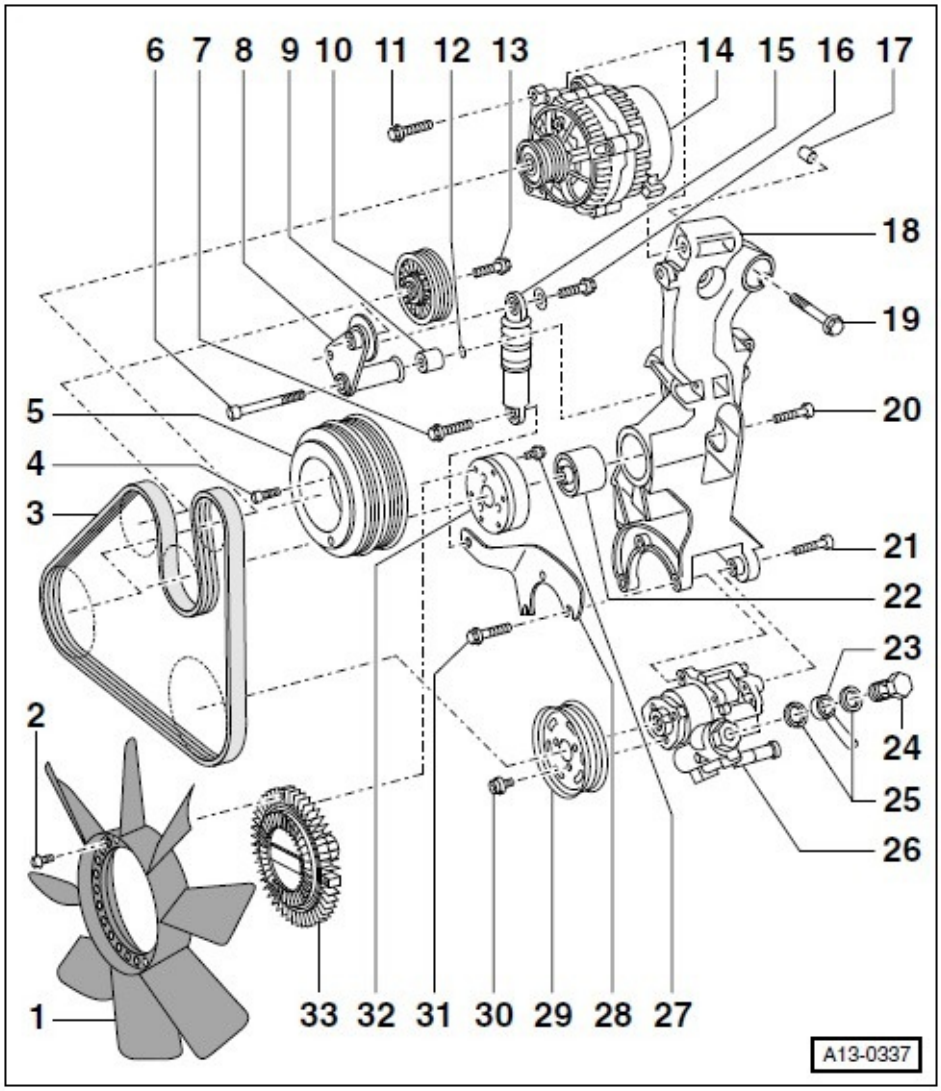
4 – Klimakompressor

5 – Kurbelwelle

6 – Spannrolle

Keilrippenriementrieb

4-Zylinder-Dieselmotor



1 – Lüfterrad für Viskolüfter

2 – Schraube*, 10 Nm

3 – Keilrippenriemen

4 – Schraube*, 10 Nm + 90° (¼ Umdr.)

5 – Kurbelwellen-Riemenscheibe (Schwingungsdämpfer)
Mit Gummiabdeckung. Montage nur in einer Stellung möglich.

6 – Schraube, 25 Nm
Beim Einbau O-Ring –12– einsetzen.

7 – Schraube, 25 Nm

8 – Hebel für Spannrolle

9 – Distanzhülse
Einbaulage beachten. Mit O-Ring –12– sichern.

10 – Spannrolle

11 – Schraube, 25 Nm

12 – O-Ring

Bei Beschädigung ersetzen.

13 – Schraube*, 25 Nm

14 – Generator

15 – Spannelement für Keilrippenriemen

16 – Schraube, 25 Nm

17 – Passhülse

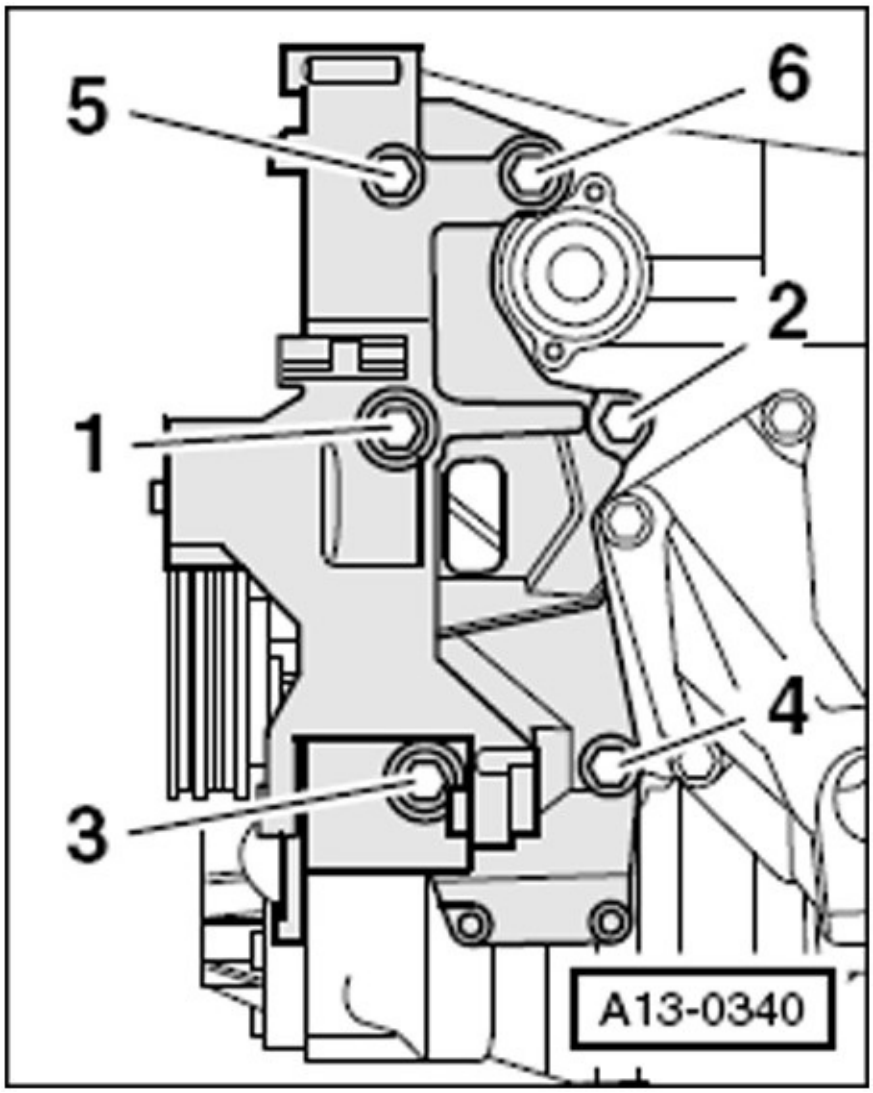
Auf richtigen Sitz im Halter prüfen.

18 – Halter

Beim Einbau darauf achten, dass die Passhülse rechts oben zwischen Halter und Zylinderblock eingesetzt ist.

19 – Schraube, 45 Nm

Anzugsreihenfolge beachten:



◆ Schrauben in der angegebenen Reihenfolge von –1– bis –6– in 2 Stufen anziehen.

1. Stufe: Schrauben –1– bis –6– **handfest** anziehen.

2. Stufe: Schrauben –1– bis –6– mit **45 Nm** festziehen.

20 – Schraube, 45 Nm

21 – Schraube, 25 Nm

22 – Lager für Viskolüfter

23 – Druckleitung

24 – Hohlschraube, 50 Nm

25 – Dichtringe*

26 – Servopumpe

27 – Rippschraube*, 28 Nm

28 – Halter für Spannelement

29 – Riemenscheibe für Servopumpe
Zum Abschrauben mit Dorn gegenhalten.

30 – Schraube, 25 Nm

31 – Schraube, 25 Nm

32 – Riemenscheibe für Viskolüfter

33 – Viskokupplung

---

*) Immer ersetzen.

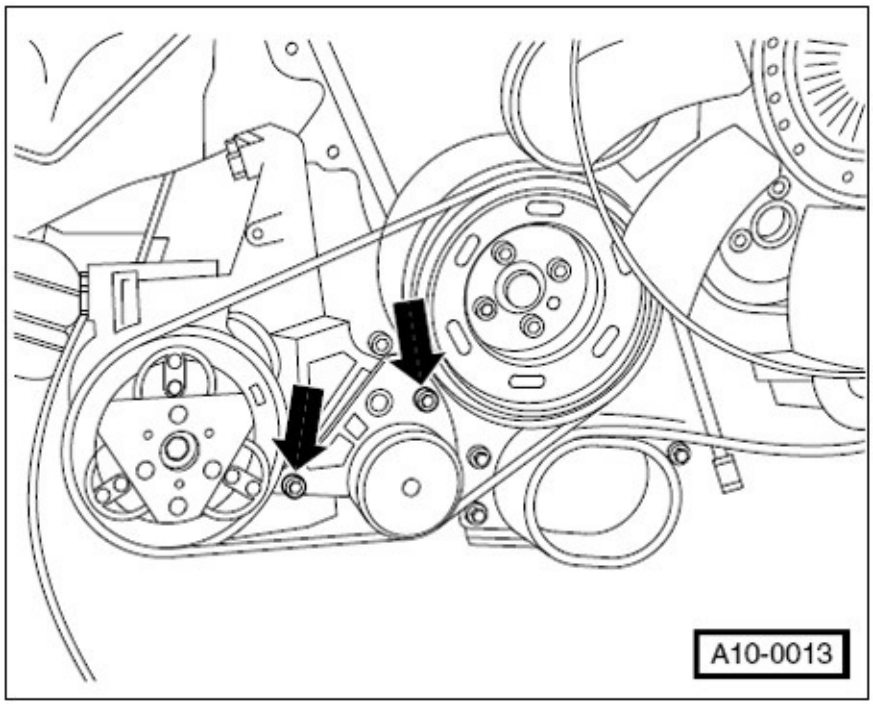
Keilrippenriemen aus- und einbauen

4-Zylinder-Dieselmotor

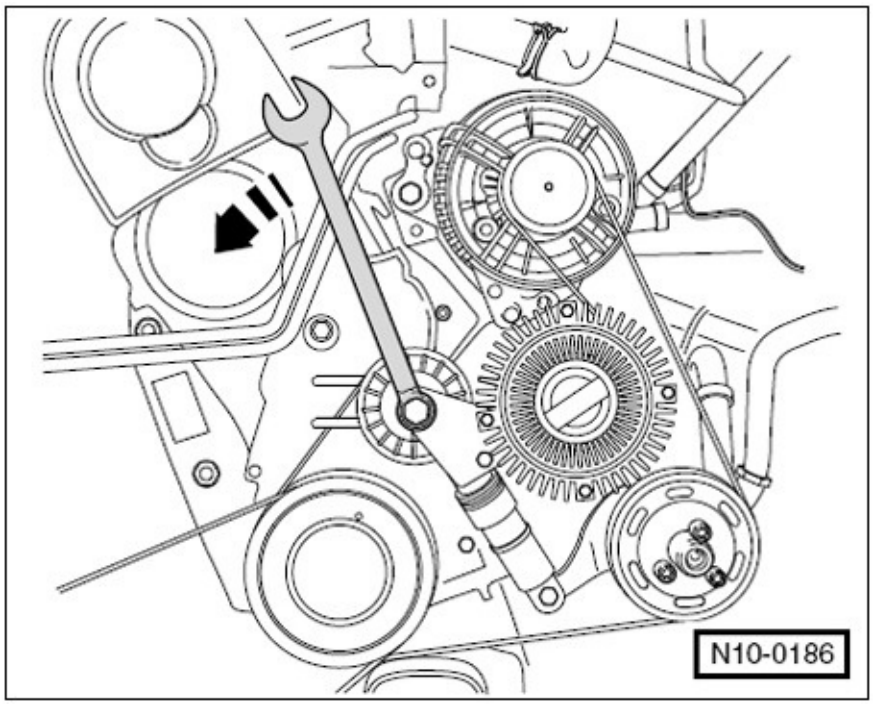
Ausbau

- Untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.

- Laufrichtung des Keilrippenriemens durch einen Pfeil mit Kreide oder Filzstift auf dem Riemen markieren. **Achtung:** Umgekehrte Laufrichtung bei einem bereits gelaufenen Riemen kann zur Zerstörung führen.

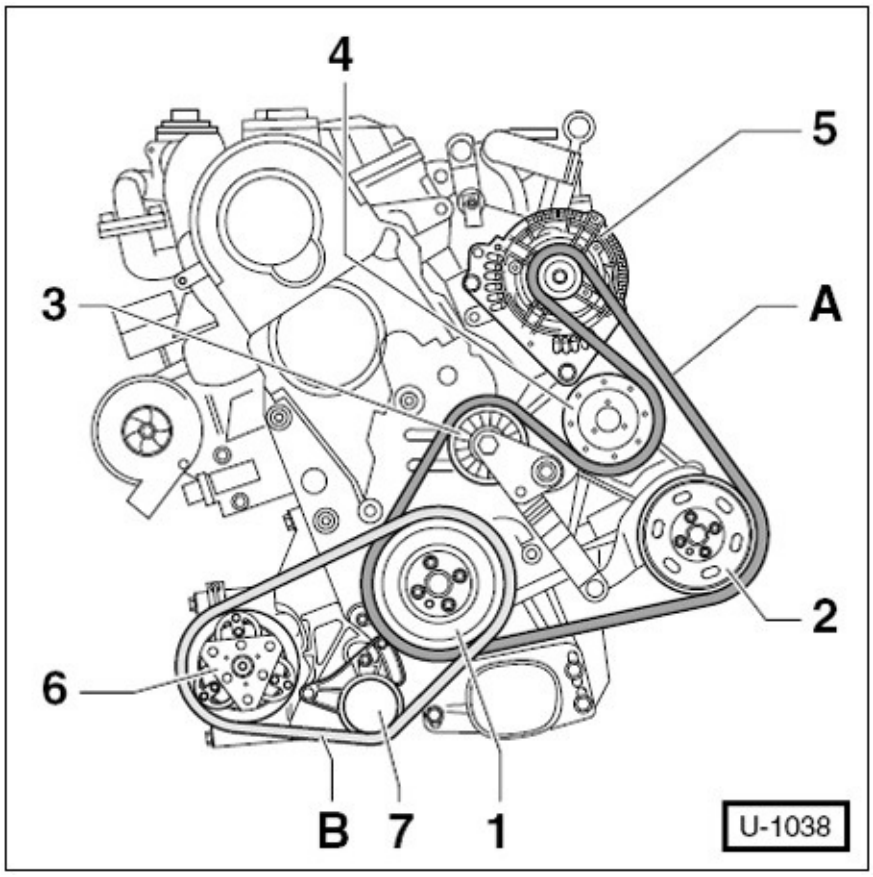


- Schrauben für Spannrolle des Klimakompressor-Keilrippenriemens herausdrehen –Pfeile– und dadurch Keilrippenriemen entspannen.
- Klimakompressor-Keilrippenriemen abnehmen.
- Luftführung oben im Motorraum vorn rechts ausbauen, siehe Seite 165.

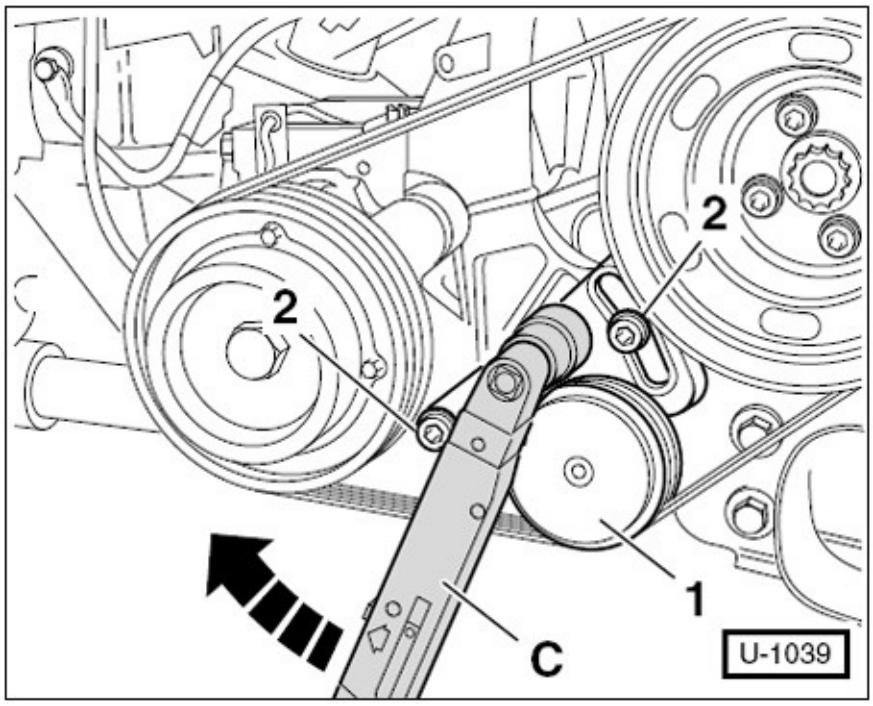


- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen in Pfeilrichtung schwenken und dadurch Keilrippenriemen entspannen.
- Keilrippenriemen abnehmen und Spannvorrichtung entlasten.

Einbau



- Keilrippenriemen –A– auf die Riemenscheiben von Kurbelwelle –1–, Servopumpe –2–, Spannrolle –3– und Viskolüfter –4– auflegen.
- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen in Pfeilrichtung schwenken, siehe Abbildung N10-0186.
- Keilrippenriemen zuletzt an der Riemenscheibe des Generators –5– auflegen und Spannvorrichtung entlasten.
- Keilrippenriemen –B– auf Kurbelwellen-Riemenscheibe –1–, Klimakompressor –6– und Spannvorrichtung –7– auflegen.



- Drehmomentschlüssel –C–, wie in der Abbildung dargestellt, in »7-Uhr-Stellung« am Sechskant der Spannrolle –1– ansetzen und Spannrolle mit **30 Nm** vorspannen.
- In dieser Stellung die Schrauben –2– mit **20 Nm** festziehen.
- Motor starten und Riemenlauf sichtprüfen. Dabei auf korrekten Sitz des Keilrippenriemens auf den Riemenscheiben achten.

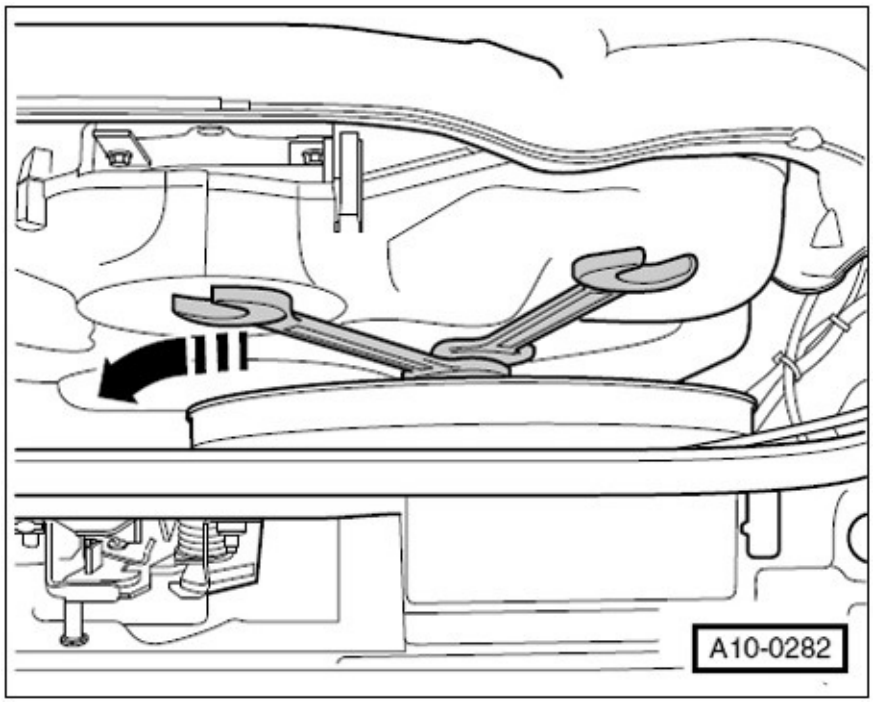
Keilrippenriemen aus- und einbauen

6-Zylinder-Dieselmotor

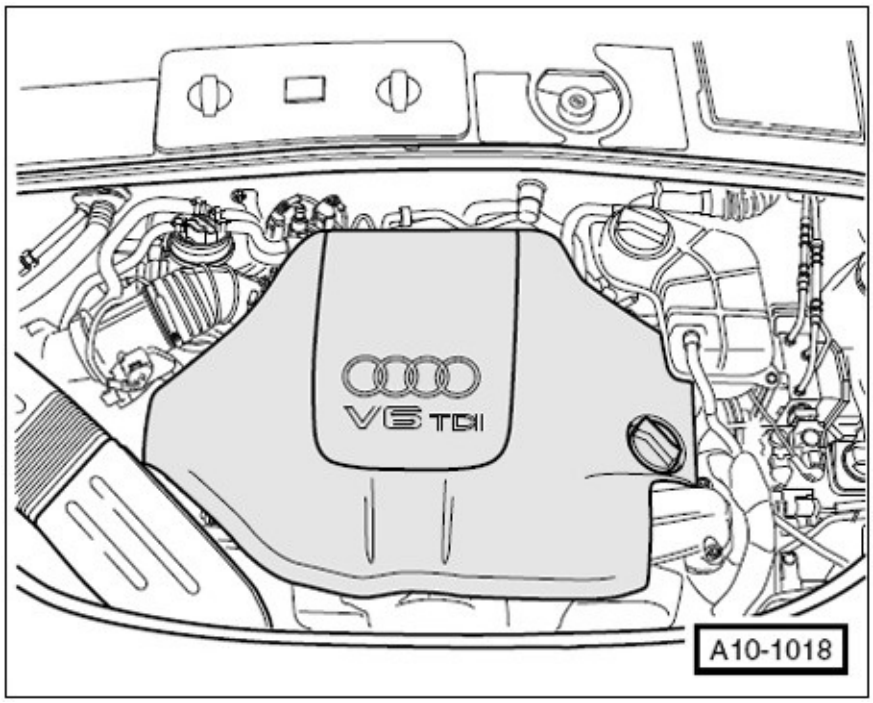
Hinweis: Vor dem Ausbau des Keilrippenriemens ist die Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift zu kennzeichnen. Umgekehrte Laufrichtung bei einem bereits gelaufenen Riemen kann zur Zerstörung führen. Beim Einbauen des Riemens auf korrekten Sitz auf den Riemenscheiben achten.

Ausbau

- Schlossträger in Servicestellung bringen, siehe Seite 280.

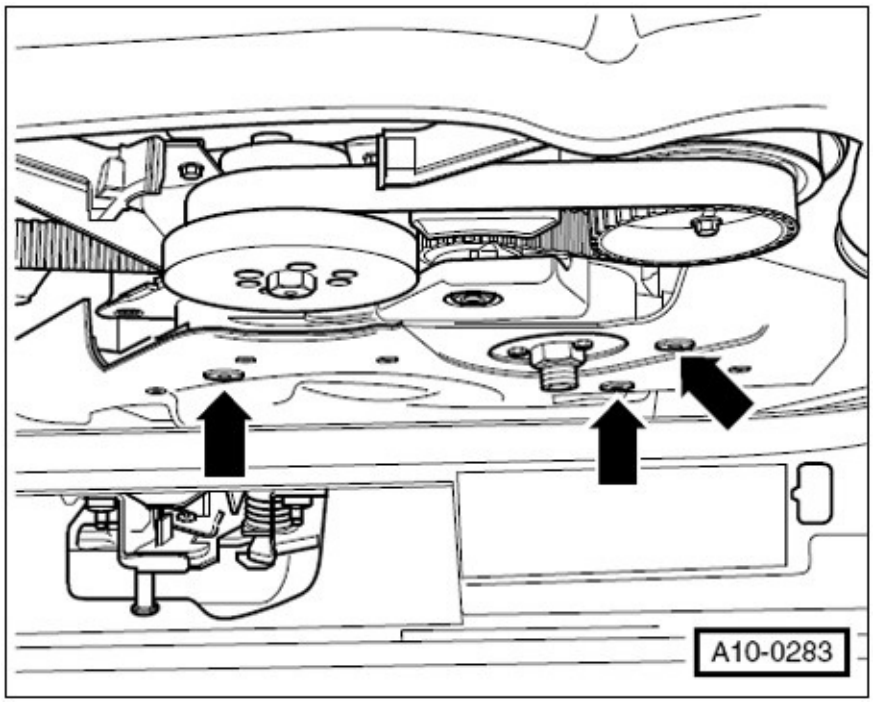


- Viskolüfter mit Maulschlüssel SW-32 abschrauben, dabei mit zweitem Gabelschlüssel die Nabe gegenhalten.

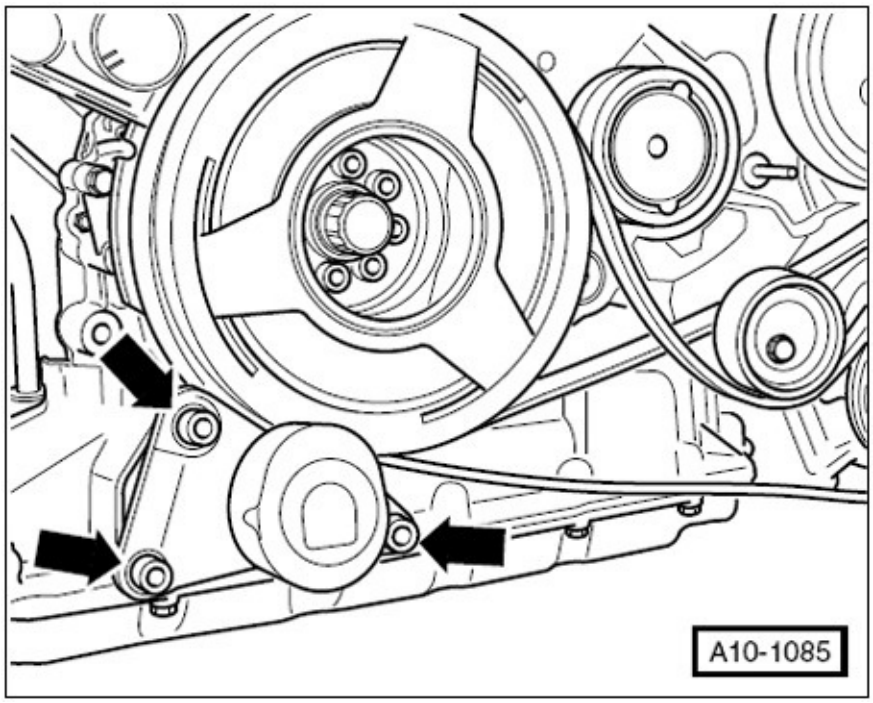


- Motorabdeckung nach oben aus den Halterungen herausziehen.

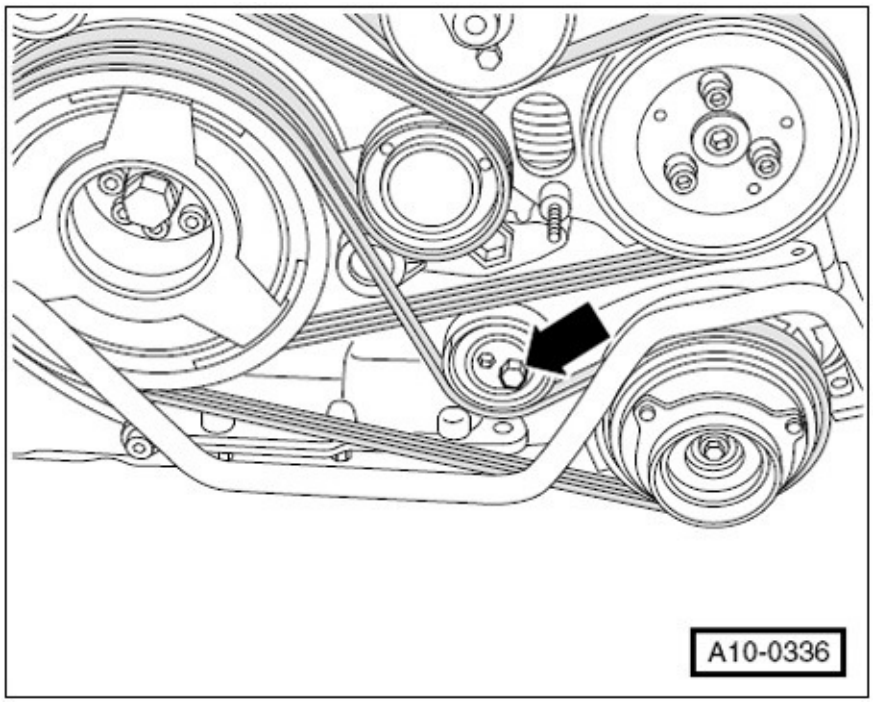
- Zahnriemen-Abdeckung vorn links und rechts ausbauen.



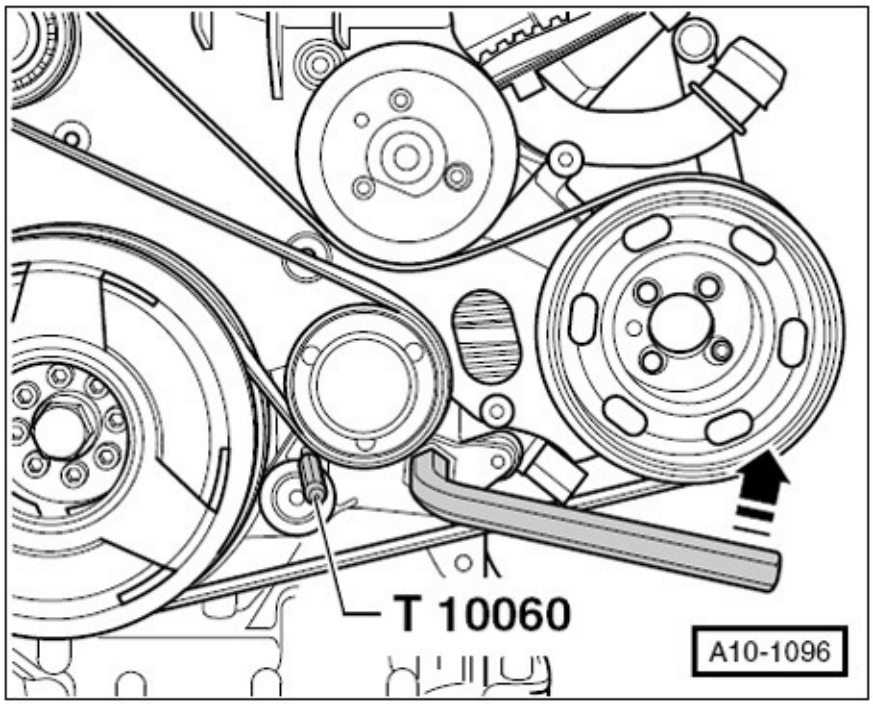
- Keilrippenriemenabdeckung abschrauben –Pfeile– und herausnehmen. Dabei auf die Abstandshülsen für die Keilrippenriemenabdeckung achten.



- Stützlager abschrauben –Pfeile– und herausnehmen.



- Abdeckkappe von der Spannrolle des Klimakompressors abnehmen und Schraube der Spannrolle für Klimakompressor –Pfeil– lösen.
- Keilrippenriemen für Klimakompressor abnehmen.

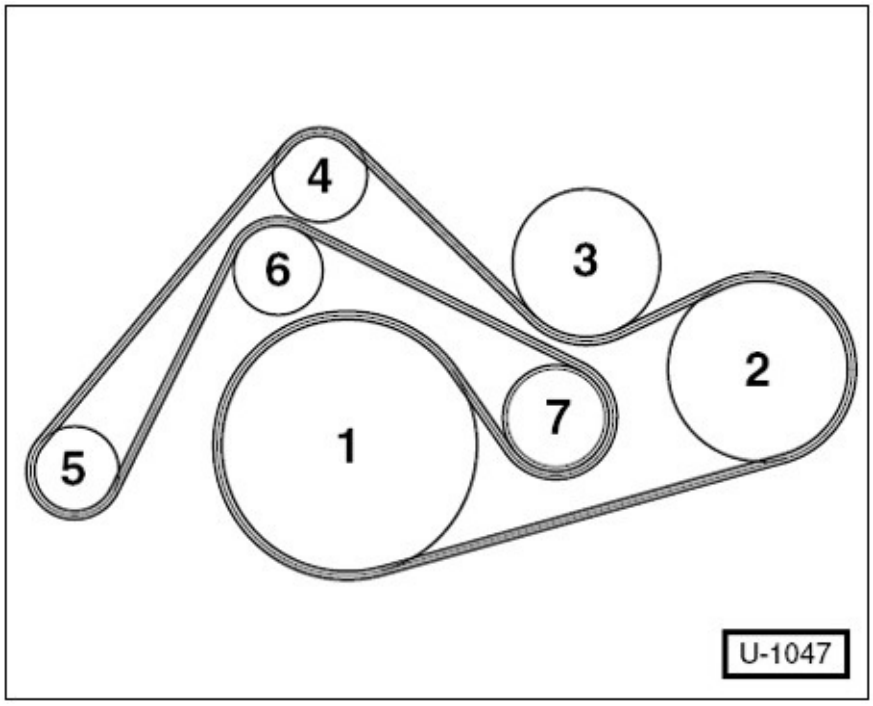


- Spannvorrichtung mit einen Innensechskantschlüssel in Pfeilrichtung drehen, bis die Arretier-Bohrungen übereinander stehen. In dieser Stellung das Werkzeug AUDI-T10060 oder einen geeigneten Dorn (∅ 4 mm) durch

die Bohrungen stecken und dadurch Spannvorrichtung arretieren.

- Keilrippenriemen abnehmen.

Einbau



1 – Kurbelwelle

2 – Servopumpe

3 – Viskolüfter

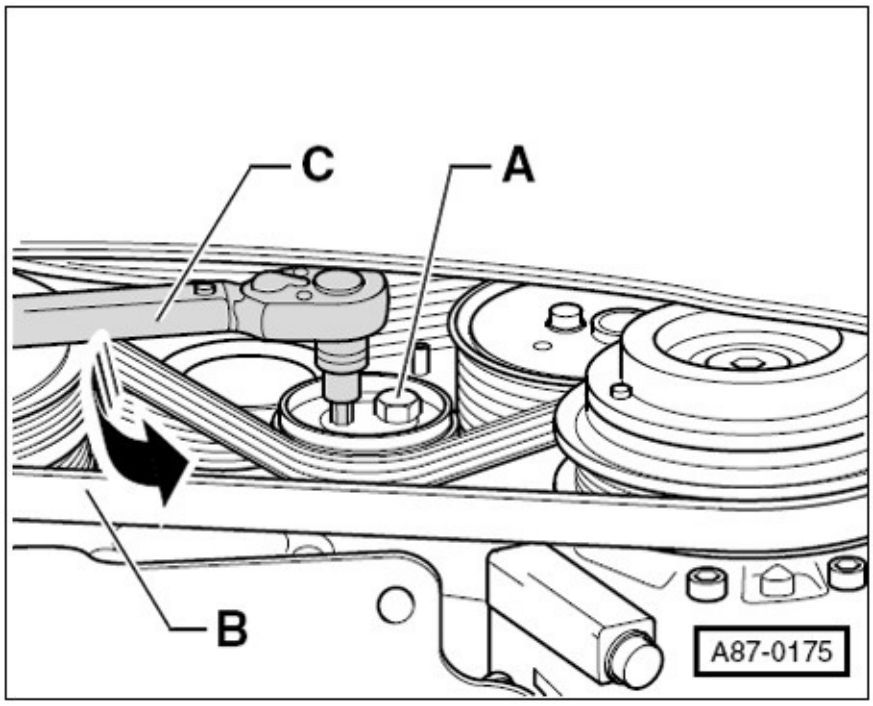
4 – Umlenkrolle 1

5 – Generator

6 – Umlenkrolle 2

7 – Spannrolle

- Keilrippenriemen zuerst über die Kurbelwellen-Riemenscheibe –1– und die Umlenkrollen –4/6– und zuletzt auf die Spannrolle –7– auflegen.
- Spannrolle mit Innensechskantschlüssel etwas im Gegenuhrzeigersinn drehen, Arretierdorn herausnehmen und Spannrolle zurückdrehen.
- Keilrippenriemen für Klimakompressor auflegen.



- Drehmomentschlüssel –C– mit Innensechskantschlüssel 8 mm, wie abgebildet ansetzen und Keilrippenriemen durch Drehen in Pfeilrichtung mit **7 Nm** vorspannen.
- In dieser Stellung die Schraube –A– mit einem Drehmomentschlüssel und **22 Nm** festziehen.
- Abdeckung für Spannrolle aufdrücken.
- Viskolüfter anschrauben, dabei mit zweitem Gabelschlüssel die Nabe gegenhalten.
- Motor starten und Riemenlauf sichtprüfen.
- Schlossträger einbauen, siehe Seite 280.

Kompression prüfen

Alle Motoren

Die Kompressionsprüfung erlaubt Rückschlüsse über den Zustand des Motors. Die Prüfwerte zeigen an, ob der Motor austauschreif ist oder komplett überholt werden muss. Für die Prüfung wird ein

Kompressionsdruckprüfer benötigt, der für Benzinmotoren recht preiswert in Fachgeschäften angeboten wird. **Achtung:** Für den Dieselmotor wird ein Kompressionsdruckprüfer mit einem Messbereich bis 40 bar benötigt.

Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern darf beim Benzinmotor maximal **3,0 bar** und beim Dieselmotor **5,0 bar** betragen. Falls ein oder mehrere Zylinder gegenüber den anderen diesen Wert überschreiten, ist dies ein Hinweis auf eine undichte Zylinderkopfdichtung, defekte Ventile, verschlissene Kolbenringe beziehungsweise Zylinderlaufbahnen.

Motor	Kompressionsdruck in bar	
	Neu	Verschleißgrenze
1,6-l	10,0 – 13,0	7,0
1,8-l	9,0 – 14,0	7,5
2,0-l	10,0 – 13,0	7,0
3,0-/4,2-l	10,0 – 14,0	9,0
1,9-l-TDI	25,0 – 31,0	19,0
2,5-l-TDI	27,0 – 33,0	24,0

- Zur Prüfung der Kompression muss die Motoröltemperatur mindestens +30° C betragen. Der Ölfilter ist dann gut handwarm, gegebenenfalls Motor warm fahren.
- Die Batterie muss voll geladen sein. Batterie prüfen, gegebenenfalls laden, siehe Seite 62.

Benzinmotor

- Zündung ausschalten.
- **1,6-l-Motor:** Stecker von der Leistungsendstufe der Zündspule abziehen. Die Leistungsendstufe ist in einem Gehäuse mit den Zündspulen am Motor befestigt.
- Sicherung Nr. 28 für Kraftstoffpumpe herausziehen.
- **1,8-l-Motor:** Stecker von den Zündspulen und von den Einrpritzventilen

abziehen.

- **2,0-/2,4-/3,0-l-Motor:** Zündspulen ausbauen. Stecker von den Einspritzventilen abziehen.
- Sämtliche Zündkerzen ausbauen, siehe Seite 28.

Sicherheitshinweis

Beim Durchdrehen des Motors **nicht** über den Motor beugen. Verletzungsgefahr durch herausschleudernde Rußpartikel.

- Motor mit Anlasser durchdrehen, damit Rückstände und Ruß herausgeschleudert werden. **Achtung:** Getriebe in Leerlaufstellung und Handbremse angezogen.
- Kompressionsdruckprüfer entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers in eine Zündkerzenöffnung drücken oder einschrauben.
- Von Helfer Gaspedal ganz durchtreten und während der ganzen Prüfung mit dem Fuß festhalten lassen.
- Motor ca. 8 Umdrehungen drehen lassen, bis kein Druckanstieg mehr auf dem Messgerät erfolgt.
- Nacheinander sämtliche Zylinder prüfen und mit Sollwert vergleichen.
- Zündkerzen einbauen und mit **30 Nm** festziehen, siehe Seite 28.
- Sämtliche abgezogenen Stecker wieder aufstecken, gegebenenfalls Sicherung einsetzen.

Achtung: Durch das Abziehen der Anschlussstecker werden Fehler im Motor-Steuergerät abgespeichert. Es empfiehlt sich, die gespeicherten Fehler baldmöglichst von einer AUDI-Werkstatt löschen zu lassen.

Dieselmotor

- **1,9-l-Motor:** Zentralstecker zum Motor abziehen. Dazu Rändelschraube nach links drehen. Steckverbindung von den Glühkerzen abziehen.

- **2,5-l-Motor:** Steckverbindung zur Einspritzpumpe abziehen.
- Alle Glühkerzen ausbauen, siehe Seite 222.
- Kompressionsdruckprüfer mit flexiblem Verbindungsschlauch anstelle der Glühkerzen einschrauben.

Achtung: Die in der Tabelle angegebenen Kompressionsdruckwerte sind nur durch Messung mit dem V.A.G-Kompressionsdruckprüfer erzielbar. Bei Verwendung anderer Messgeräte sind die Druckwerte nicht reproduzierbar, so dass nur die Abweichung der einzelnen Zylinder untereinander geprüft werden kann.

- Motor ca. 8 Umdrehungen drehen lassen, bis kein Druckanstieg mehr auf dem Messgerät angezeigt wird.
- Glühkerzen einschrauben und mit **15 Nm** festziehen. Leitungen anschließen.
- Sämtliche Steckverbindungen aufstecken und sichern.

Achtung: Beim Dieselmotor werden durch das Trennen der Steckverbindungen zur Einspritzpumpe Fehler im Motor-Steuergerät abgespeichert. Es empfiehlt sich, die gespeicherten Fehler baldmöglichst von einer AUDI-Werkstatt löschen zu lassen.

Motor starten

Alle Motoren

- **Schaltgetriebe:** Handbremse anziehen, Kupplung ganz durchtreten und halten, Schaltgetriebe in Leerlauf schalten. Besonders bei niedrigen Außentemperaturen erleichtert eine betätigte Kupplung das Starten, da die Reibung vom Getriebe entfällt.
- **Automatikgetriebe:** Wählhebel in »P« oder »N« stellen. Fußbremse treten und halten.

Achtung: Anlasser nicht länger als 30 Sekunden ununterbrochen betätigen, sonst können Anlasser und Verkabelung überhitzen.

Benzinmotor

- Zündschlüssel drehen und Anlasser betätigen, dabei **kein Gas geben**. Sobald der Motor läuft, Schlüssel loslassen. Wenn der Motor nicht innerhalb von 5 Sekunden anspringt, Gaspedal niedertreten und weiter starten. Springt der Motor nach 10 Sekunden nicht an oder bleibt sofort wieder stehen, 30 Sekunden warten und Startvorgang mit halb getretenem Gaspedal und bei einem eventuell folgenden Startversuch mit ganz getretenem Gaspedal wiederholen. Bei heißem Motor Gaspedal während des Startens langsam niedertreten.

- Grundsätzlich sofort losfahren, nur bei strengem Frost Motor ca. 30 Sekunden warm laufen lassen.

Achtung: Vergebliche Startversuche hintereinander können den Katalysator schädigen, da Benzin in den Katalysator gelangt und bei Erwärmung explosionsartig verbrennt.

Dieselmotor

- **Bei kaltem Motor:** Zündung einschalten, bis die Vorglüh-Kontrolllampe erlischt. Anschließend sofort den Motor anlassen, dabei **kein Gas geben**. Setzen beim Starten nur unregelmäßige Zündungen ein, Anlasser so lange weiter betätigen (maximal 20 Sekunden), bis der Motor aus eigener Kraft durchläuft. Springt der Motor nicht an, Zündausschalten und ca. 30 Sekunden warten. Anschließend nochmals vorglühen und Startvorgang wiederholen.

Achtung: Solange vorgeglüht wird, dürfen keine größeren elektrischen Verbraucher (Licht, heizbare Heckscheibe) eingeschaltet sein, sonst wird die Batterie unnötig belastet.

Hinweis: Aufgrund der guten Kaltstarteigenschaften des **Diesel-Direkteinspritzers**, braucht in der Regel erst bei Außentemperaturen unter 0° C vorgeglüht zu werden.

Wurde der Tank völlig leergefahren, dauert der Anlassvorgang nach dem Tanken deutlich länger (bis zu 1 Minute).

- **Bei warmem Motor** braucht nicht vorgeglüht zu werden. Motor sofort anlassen, kein Gas geben.

Störungsdiagnose Motor

Benzinmotor: Wenn der Benzinmotor nicht anspringt, Fehler systematisch einkreisen. Damit der Motor überhaupt anspringen kann, müssen immer zwei Grundvoraussetzungen erfüllt sein: Das Kraftstoff-Luftgemisch muss bis in die Zylinder gelangen und der Zündfunke muss an den Zündkerzenelektroden überschlagen. Als Erstes deshalb immer prüfen, ob überhaupt Kraftstoff gefördert wird. Wie man dabei vorgeht, steht in den Kapiteln »Kraftstoffanlage« und »Motormanagement«. Störungen in der Steuerelektronik lassen sich nur noch mit speziellen Messgeräten herausfinden. Beim **Dieselmotor** Vorglüh- und Kraftstoffanlage prüfen.

Störung: Der Motor springt schlecht oder gar nicht an.

Ursache	**Abhilfe**
Sicherung defekt für: – Elektrische Kraftstoffpumpe, – Elektronische Einspritzanlage, – Vorglühanlage.	■ Sicherung prüfen, siehe »Elektrische Anlage«.
Benzinmotor: Zündanlage defekt.	■ Systemprüfung des Motormanagements (Werkstattarbeit).
Fehler im Motormanagement.	■ Motormanagement prüfen lassen (Werkstattarbeit).
Kraftstoffanlage defekt, verschmutzt.	■ Kraftstoffpumpe und -leitungen überprüfen.
Anlasser dreht zu langsam.	■ Batterie laden. Anlasserstromkreis überprüfen. Korrodierte Anschlüsse reinigen.
Wegfahrsperre sperrt den Motor. Der Motor springt normal an und geht kurz danach wieder aus. Dabei leuchtet das Symbol für Wegfahrsperre im Kombiinstrument kurz auf.	■ Zündung ausschalten. Zündschlüssel herausziehen, etwas warten und Zündschlüssel umgedreht ins Zündschloss stecken. Zündung einschalten, dabei Zündschlüssel ganz langsam drehen. Wenn die Kontrollleuchte für Wegfahrsperre jetzt leuchtet (nicht blinkt) kann der Motor gestartet werden. Gegebenenfalls Ersatzschlüssel verwenden. Fehlerspeicher der Wegfahrsperre auslesen lassen.
Zylinderkopfdichtung defekt.	■ Dichtung ersetzen.

Motor-Schmierung

Für die Motor-Schmierung sind **Mehrbereichsöle** vorgeschrieben, so dass ein jahreszeitbedingter Ölwechsel (Sommer/Winter) nicht erforderlich ist. Mehrbereichsöle bauen auf einem dünnflüssigen Einbereichsöl auf (zum Beispiel: 10 W) und werden durch so genannte »Viskositätsindexverbesserer« im heißen Zustand stabilisiert. Dadurch ist sowohl für den kalten wie auch für den heißen Motor die richtige Schmierfähigkeit gegeben.

Die SAE-Bezeichnung gibt die Viskosität des Motoröls an. **SAE** = **S**ociety of **A**utomotive **E**ngineers.

Beispiel: SAE 10 W 40:

10 – Viskosität des Öls in kaltem Zustand. Je kleiner die Zahl, desto dünnflüssiger ist das kalte Motoröl.

W – Das Motoröl ist wintertauglich.

40 – Viskosität des Öls in heißem Zustand. Je größer die Zahl, desto dickflüssiger ist das heiße Motoröl.

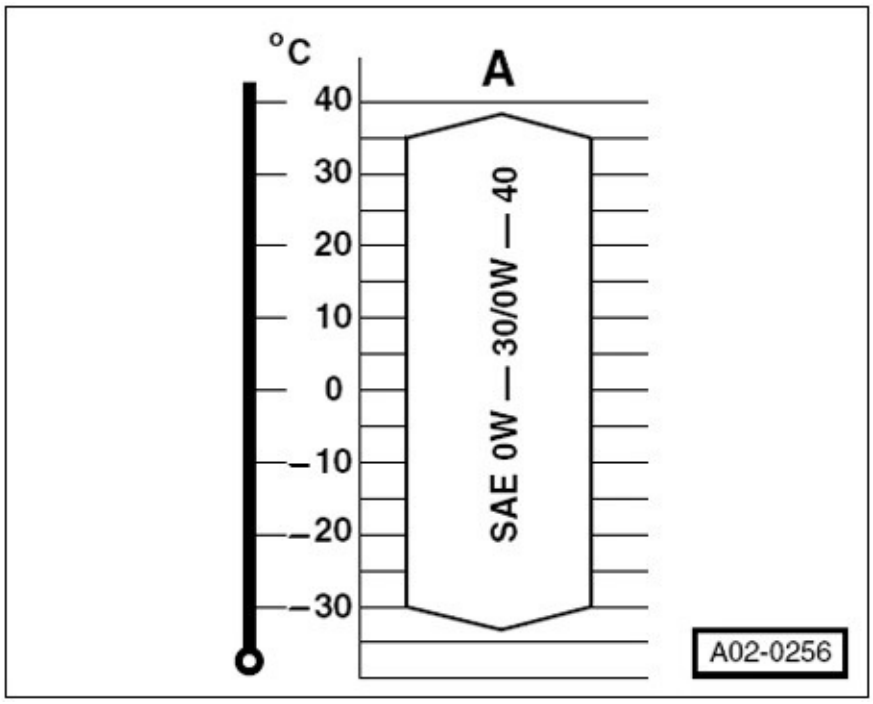
Longlife-Motoröl

Die AUDI-A4-Motoren sind werksseitig mit einem speziellen Longlife-Motoröl befüllt. Beim Nachfüllen von Motoröl und beim Ölwechsel darf nur Longlife-Motoröl nach VW-Norm verwendet werden, damit die 2-Jahres-Wartungsintervalle eingehalten werden können.

Es kann auch handelsübliches Motoröl nach VW-Norm verwendet werden. Allerdings müssen dann die Wartungsintervalle auf 12 Monate/15.000 km umgestellt werden.

Zuordnung der VW-Longlife-Motoröl-Normen:

VW-Norm	Motor
503 00	Benzinmotor
506 00	Dieselmotor (nicht Pumpe/Düse)
506 01	Pumpe/Düse-Dieselmotor
507 00	Dieselmotor mit Partikelfilter



Benzinmotoren

A – Mehrbereichs-Leichtlauföle für flexible Wechselintervalle. VW 503 00.

Dieselmotoren:

A – Mehrbereichs-Leichtlauföle für flexible Wechselintervalle. VW 506 00 für Dieselmotoren ohne Pumpe/Düse-System.

VW 506 01 für Dieselmotoren mit Pumpe/Düse-System.

Hinweis: Bei Fahrzeugen **mit** Longlife-Service empfiehlt es sich, für längere Fahrten oder Fahrten ins Ausland eine Öldose mit dem richtigen Motoröl im Kofferraum mitzuführen. Falls zum Nachfüllen kein Longlife-Öl verfügbar ist, kann bis zu 0,5 l Motoröl der VW-Norm 502 00 (Benziner) beziehungsweise 505 00/505 01 (Diesel/Diesel-PD) nachgefüllt werden, ohne dass die Service-Intervallanzeige auf »nicht flexibel« umgestellt werden muss.

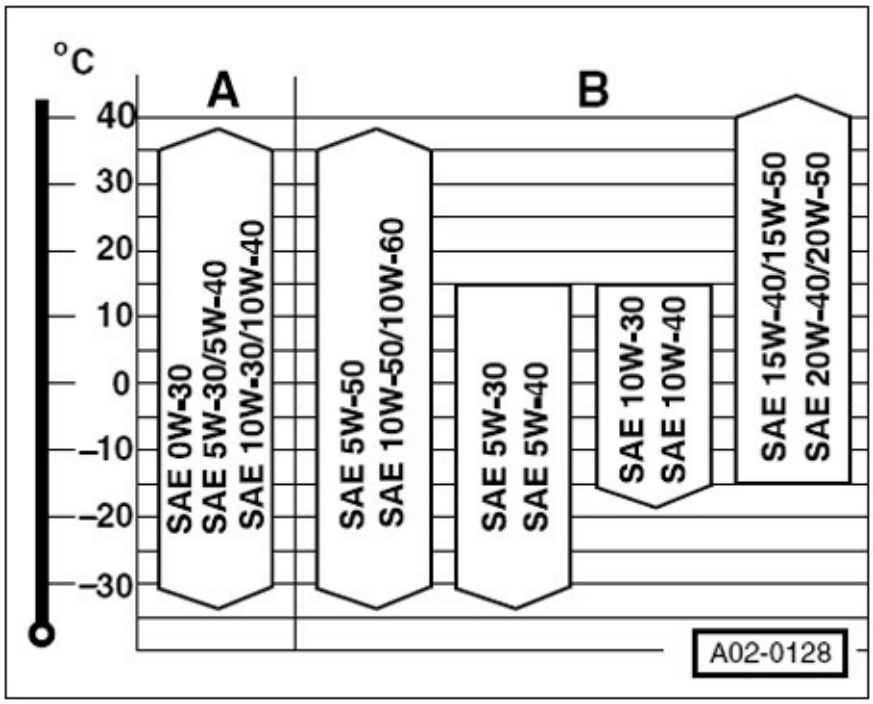
Mehrbereichs-Motoröl

Zuordnung der VW-Motoröl-Normen:

VW-Norm	Motor
500 00, 501 01, 502 00	Benzinmotor
505 00	Dieselmotor (nicht Pumpe/Düse)

505 01 Pumpe/Düse-Dieselmotor

507 00 Dieselmotor mit Partikelfilter



Benzinmotoren:

A – Mehrbereichs-Leichtlauföle, Spezifikation VW 500 00. Hinter dieser VW-Norm muss ein Datum nicht älter als 10.97 stehen.

Mehrbereichs-Leichtlauföle, Spezifikation VW 502 00. Diese Öle sind besonders für Turbo-Benzinmotoren geeignet.

B – Mehrbereichsöle, Spezifikation VW 501 01. Hinter dieser VW-Norm muss ein Datum nicht älter als 10.97 stehen.

Mehrbereichsöle, Spezifikation API-SF oder API-SG. Diese Öle dürfen nur verwendet werden, wenn kein von VW freigegebenes Motoröl zur Verfügung steht.

Dieselmotoren:

A – Mehrbereichs-Leichtlauföle, Spezifikation VW 500 00 zusammen mit VW 505 00. Hinter diesen VW-Normen muss ein Datum nicht älter als 10.97 stehen.

B – Mehrbereichsöle, Spezifikation VW 505 00, VW 505 01. Hinter diesen VW-Normen muss ein Datum nicht älter als 10.97 stehen.

Mehrbereichsöle, Spezifikation VW 501 01 zusammen mit VW 505 00. Hinter diesen VW-Normen muss ein Datum nicht älter als 10.97

stehen.

Mehrbereichsöle, Spezifikation API-CD. Diese Öle dürfen nur notfalls zum Nachfüllen verwendet werden.

Allgemeine Spezifikation des Motoröls

Die Qualität eines Motoröls wird durch Normen der Automobil- sowie der Ölhersteller gekennzeichnet.

Die Klassifikation der Motoröle amerikanischer Ölhersteller erfolgt nach dem **API**-System (**A**merican **P**etroleum **I**nstitut): Die Kennzeichnung erfolgt durch jeweils zwei Buchstaben. Der erste Buchstabe gibt den Anwendungsbereich an: **S** = Service, für **Ottomotoren** geeignet; **C** = Commercial, für **Dieselmotoren** geeignet. Der zweite Buchstabe gibt die Qualität in alphabetischer Reihenfolge an. Von höchster Qualität sind Öle der API-Spezifikation **SL** für Ottomotoren und **CF** für Dieselmotoren.

Europäische Ölhersteller klassifizieren ihre Öle nach der **»ACEA«-Spezifikation** (**A**ssociation des **C**onstructeurs **E**uropéens d'**A**utomobiles), die vor allem die europäische Motorentechnologie berücksichtigt. Öle für PKW-Benzinmotoren haben die ACEA-Qualitätsklassen A1-96 bis A3-96; Dieselmotoröle von B1-96 bis B4-96. Von höchster Qualität sind Öle **»A3«** für Ottomotoren und **»B3«** für Dieselmotoren. **»B4«** ist auf Diesel-Direkteinspritzer abgestimmt, sollte aber nur verwendet werden, wenn ebenfalls die Spezifikation »B3« angegeben ist. **»96«** gibt den Beginn der Gültigkeit der ACEA-Klassifikation im Jahr 1996 an. Motoröle mit höheren Jahreszahlangaben können ebenfalls verwendet werden.

Ölverbrauch

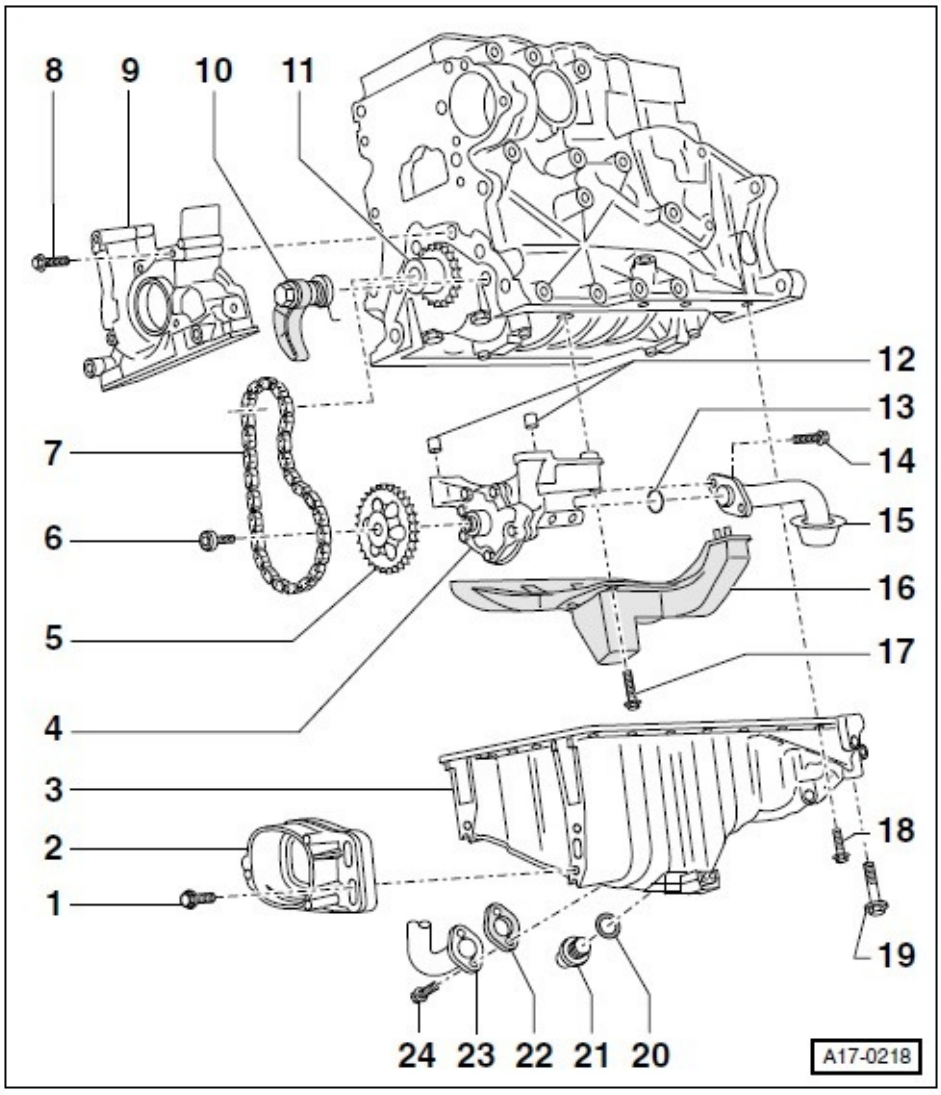
Bei einem Verbrennungsmotor versteht man unter dem Ölverbrauch diejenige Ölmenge, die als Folge des Verbrennungsvorganges verbraucht wird. Auf keinen Fall ist Ölverbrauch mit Ölverlust gleichzusetzen, wie er durch Undichtigkeiten an Ölwanne, Zylinderkopfdeckel usw. auftritt.

Normaler Ölverbrauch entsteht durch Verbrennung jeweils kleiner Mengen im Zylinder; durch Abführen von Verbrennungsrückständen und Abrieb-Partikeln. Zudem verschleißt das Öl durch hohe Temperaturen und hohe Drücke, denen es im Motor fortwährend ausgesetzt ist. Auch äußere Betriebsverhältnisse, wie Fahrweise sowie Fertigungstoleranzen haben einen Einfluss auf den Ölverbrauch. Der Ölverbrauch darf höchstens 0,8 l/1000 km betragen.

Achtung: Auf keinen Fall Öl über die »Maximal«-Markierung einfüllen. Wurde zu viel Öl eingefüllt, muss das überschüssige Öl abgelassen werden. Sonst kann der Katalysator beschädigt werden, da unverbranntes Öl in die Abgasanlage gelangt.

Ölpumpe/Ölwanne

1,8-l-Benzinmotor AVJ/BFB mit 110/120 kW (150/163 PS)



1 – Schraube, 28 Nm

2 – Anschlag für Drehmomentstütze

3 – Ölwanne

Mit Silikon-Dichtmittel, zum Beispiel AUDI-D 176 404 A2, einbauen.

4 – Ölpumpe

Mit Überdruckventil 12 bar. Vor dem Einbau kontrollieren, ob die beiden Passhülsen –12– zur Zentrierung von Ölpumpe und Motorblock vorhanden sind.
Bei Riefenbildung auf den Laufflächen und Zahnrädern ersetzen Anzugsdrehmoment Ölpumpendeckel an Ölpumpengehäuse: **10 Nm.**

5 – Kettenrad für Ölpumpe
Lässt sich nur in einer Stellung auf die Ölpumpenwelle aufstecken.

6 – Schraube, 22 Nm

7 – Kette für Ölpumpe
Vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen. Auf Verschleiß prüfen.

8 – Schraube, 15 Nm

9 – Dichtflansch vorn
Mit Silikon-Dichtmittel, zum Beispiel AUDI-D 176 404 A2, einbauen.
Dichtring für Kurbelwelle an der Riemenscheibenseite ersetzen.

10 – Kettenspanner, 16 Nm
Nicht zerlegen. Einbaulage beachten. Beim Einbau Feder vorspannen und einhängen. Bei gebrochener Feder Kettenspanner komplett ersetzen.

11 – Kettenrad für Ölpumpe

12 – Passhülsen
2 Stück.

13 – O-Ring
Immer ersetzen.

14 – Schraube, 16 Nm

15 – Saugleitung
Sieb bei Verschmutzung reinigen.

16 – Schwallsperre

17 – Schraube, 16 Nm

18 – Schraube, 15 Nm
Über Kreuz in Stufen anziehen.

19 – Schraube, 40 Nm

20 – Dichtring
Immer ersetzen.

21 – Ölablassschraube, 30 Nm

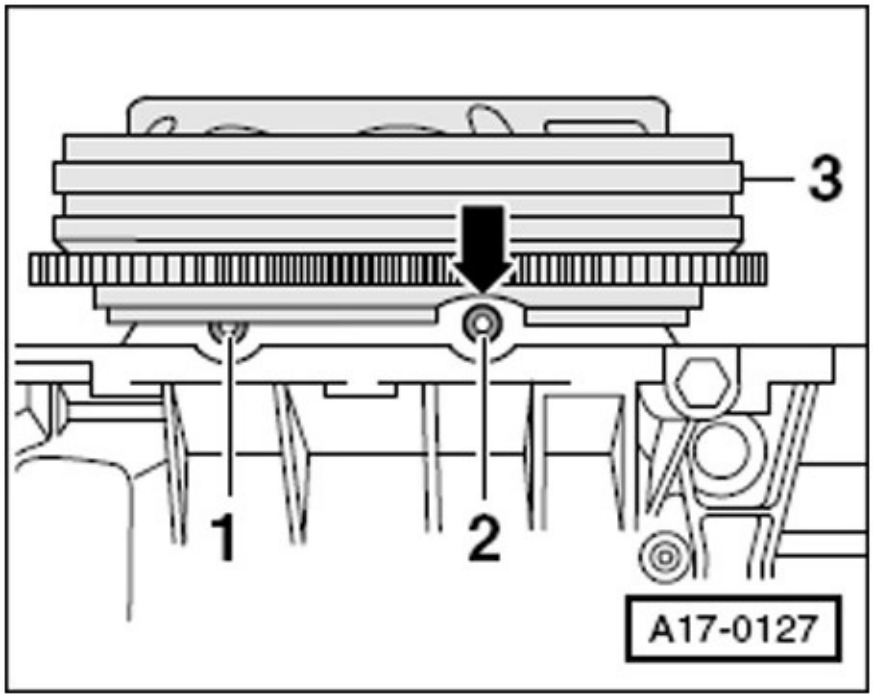
22 – Dichtung

Immer ersetzen.

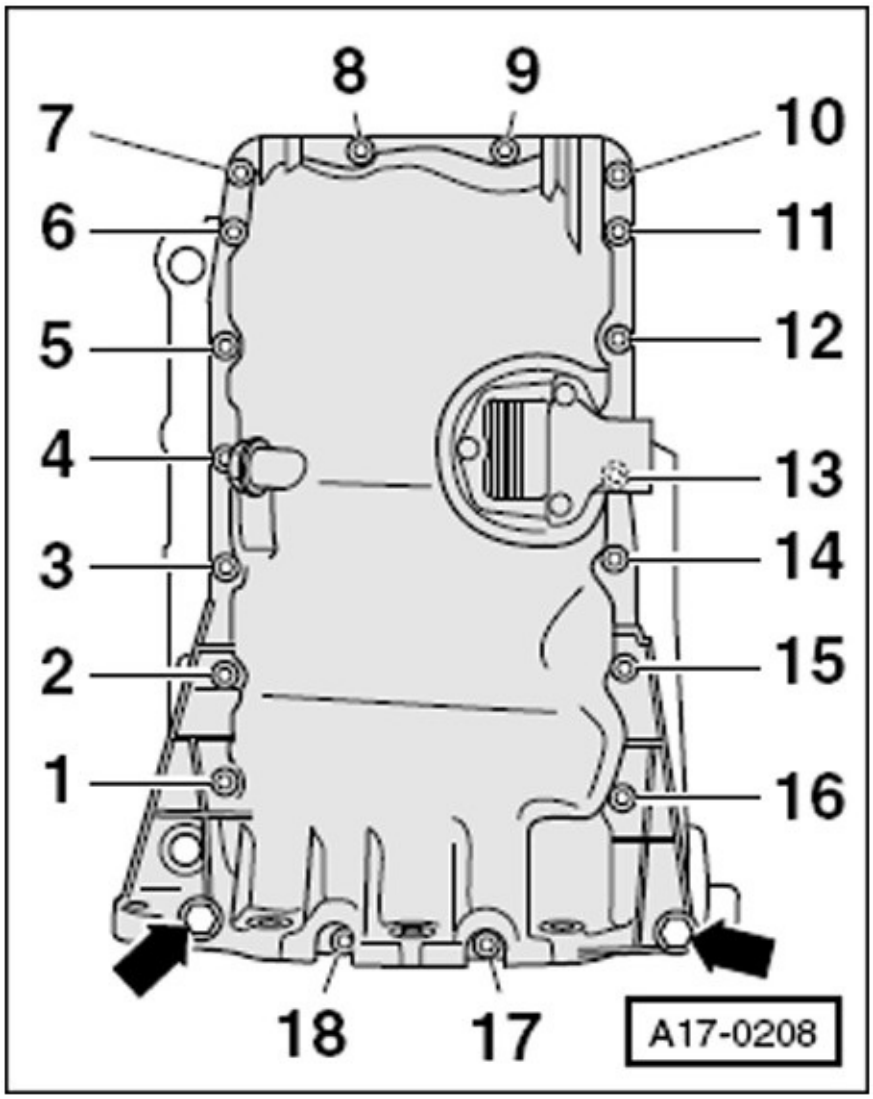
23 – Ölrücklaufleitung

Vom Abgasturbolader.

24 – Schraube, 10 Nm



Die beiden hinteren Ölwannenschrauben –1– und –2– mit Steckschlüssel herausdrehen, dazu bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe das Schwungrad –3– drehen, bis die Aussparung –Pfeil– der Schraube gegenübersteht.



Schrauben –1– bis –18– über Kreuz mit **5 Nm** voranziehen. Schrauben Ölwanne/Getriebe mit **45 Nm** festziehen. M10-Schrauben –Pfeile– mit **40 Nm** festziehen. Schrauben –1– bis –18– über Kreuz mit **15 Nm** anziehen.

Motor-Kühlung

Kühlmittelkreislauf

Zur Kühlung des Motors wird das Kühlmittel von der Kühlmittelpumpe ständig in Bewegung gehalten. Solange der Motor kalt ist, zirkuliert das Kühlmittel nur im Zylinderkopf, im Motorblock und im Wärmetauscher der Innenraumheizung. Mit zunehmender Erwärmung öffnet ein Thermostat (Kühlmittelregler) den großen Kühlmittelkreislauf. Die Kühlflüssigkeit durchströmt dann den Kühler und wird dabei durch die an den Kühlrippen vorbeistreichende Luft abgekühlt.

Der Kühlluftstrom wird durch einen hinter dem Kühler angebrachten Lüfter verstärkt. Der Lüfter wird je nach Motor durch einen Elektromotor oder über den Keilrippenriemen von der Kurbelwelle angetrieben. Bei niedrigeren Temperaturen wird der riemengetriebene Lüfter durch eine Viskokupplung in der Nabe des Lüfterrotors ausgekuppelt. Sobald sich die Temperatur über einen festgelegten Wert erhöht, wird der Lüfterrotor eingekuppelt und dadurch die Lüftergeschwindigkeit erhöht. Allerdings kann die Lüfterdrehzahl nicht die Motordrehzahl übersteigen. Der Elektrolüfter wird vom Motor-Steuergerät je nach Bedarf zu- oder abgeschaltet. Je nach Ausstattung, zum Beispiel mit Klimaanlage, ist ein zusätzlicher, elektrisch betriebener Kühlerlüfter vorhanden.

Sicherheitshinweis

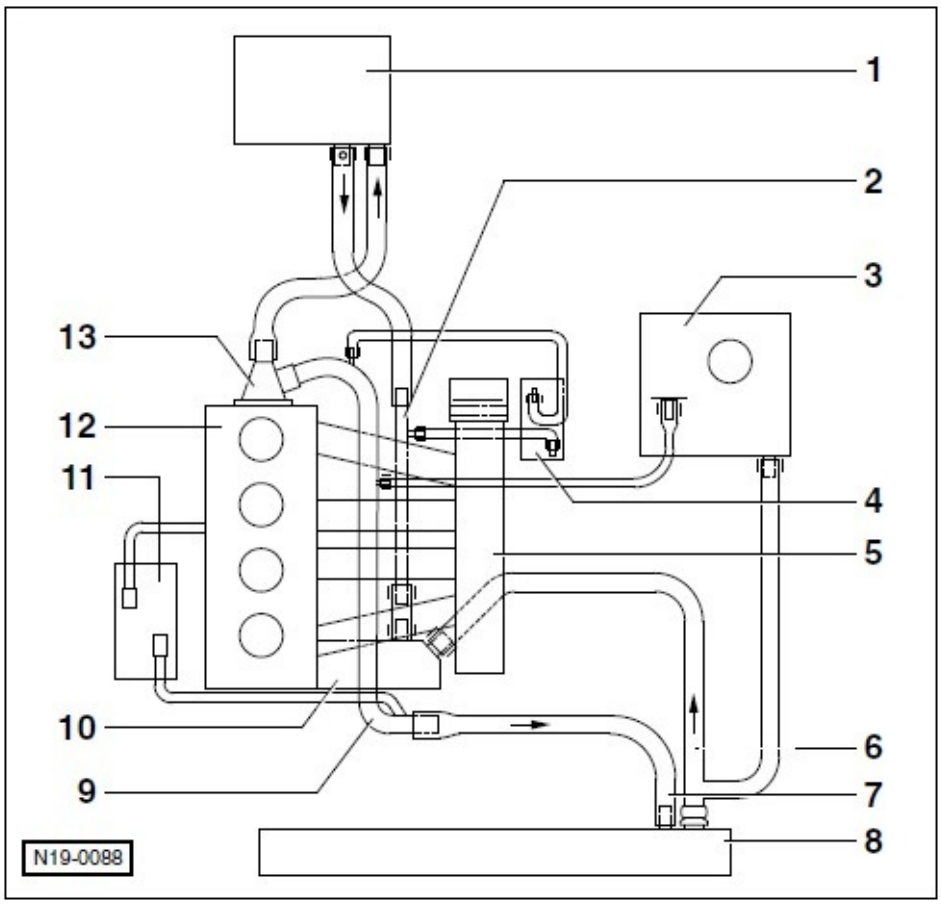
Der Elektrolüfter kann sich auch bei ausgeschalteter Zündung einschalten. Durch Stauwärme im Motorraum ist auch **mehrmaliges Einschalten möglich.** Abhilfe: **Stecker für Kühlerlüfter abziehen.**

Achtung: Bei Arbeiten am Kühlsystem unbedingt darauf achten, dass **kein Kühlmittel auf den Zahnriemen** gelangt. Der Glykolanteil des Kühlmittels kann das Gewebe des Zahnriemens so schädigen, dass der Riemen nach einiger Betriebszeit reißt, wodurch schwer wiegende Motorschäden auftreten können.

Hinweis: Kühlmittelschläuche beim Einbau spannungsfrei verlegen, ohne dass diese mit anderen Bauteilen in Berührung kommen. Falls an den Kühlmittelrohren und Kühlmittelschlauchenden Markierungen oder Pfeile angebracht sind, so müssen sich diese beim Einbau gegenüberstehen.

Kennfeldkühlung

Einige Motoren verfügen über eine kennfeldgesteuerte Kühlmitteltemperaturregelung. Diese verbessert gegenüber herkömmlichen Thermostat-Systemen den thermodynamischen Wirkungsgrad des Motors und optimiert auch damit den Drehmomentverlauf.



Anschlussplan für Kühlmittelschläuche

Die Abbildung zeigt den 1,8-l-Benzinmotor mit 110/120 kW (150/163 PS).

1 – Wärmetauscher für Heizung

2 – Kühlmittelrohr unten

3 – Ausgleichbehälter

4 – Ölkühler

5 – Saugrohr

6 – Kühlmittelschlauch unten

7 – Kühlmittelschlauch oben

8 – Kühler

9 – Kühlmittelrohr oben

10 – Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler

11 – Abgasturbolader

12 – Zylinderkopf/Zylinderblock

13 – Anschlussstutzen

Die Kennfeldkühlung besteht aus einem Kühlmittelverteilergehäuse mit Dehnstoff-Thermostat, einem elektrischen Heizelement sowie Druckfedern zum mechanischen Verschließen der Kühlmittelkanäle.

Über den beheizbaren Dehnstoff-Thermostat wird die Kühlmitteltemperatur vom Motor-Steuergerät anhand von dort gespeicherten Kennfeldern auf einen, je nach Leistungsabgabe des Motors, optimalen Wert geregelt.

Beispielsweise wird bei Volllast das Dehnstoffelement aufgeheizt und damit der Thermostat weiter geöffnet. Dadurch reduziert sich die Kühlmitteleintrittstemperatur, wodurch auch die Brennräume stärker gekühlt werden. Kühlere Brennräume erlauben einen früheren Zündzeitpunkt und damit einen Drehmomentgewinn.

Kühler-Frostschutzmittel

Die Kühlanlage wird ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und VW/AUDI-Kühlerfrost- und Korrosions-Schutzmittel befüllt. Dies verhindert Frost- und Korrosionsschäden, Kalkansatz und hebt außerdem die Siedetemperatur des Kühlmittels an. Im Kühlkreislauf entsteht durch die Ausdehnung der Flüssigkeit bei Erwärmung ein Überdruck, was ebenfalls zur Siedepunkterhöhung der Kühlflüssigkeit beiträgt. Der Druck wird durch ein Ventil im Verschlussdeckel am Ausgleichbehälter begrenzt, das bei 1,4 – 1,6 bar öffnet. Erforderlich ist der höhere Siedepunkt der Kühlflüssigkeit für ein einwandfreies Funktionieren der Motorkühlung. Bei zu niedrigem Siedepunkt der Flüssigkeit kann es zu einem Hitzestau kommen, wodurch die Kühlung des Motors vermindert wird. Deshalb muss das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit einer Kühlkonzentrat-Mischung gefüllt sein.

Als Kühlmittelzusatz nur VW/AUDI-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel **»G12 A8D«** oder ein anderes Kühlkonzentrat mit der Spezifikation »TL-VW 774 **D**« verwenden, zum Beispiel »Glysantin-Alu-Protect/G30«. Das in älteren AUDI-Modellen verwendete Frostschutzmittel G11 darf nicht verwendet werden. G11 ist an der grünen Farbe erkennbar, G12 hat eine rote

Färbung. **Achtung:** Die Kühlmittelzusätze **G12-rot** und **G11-grün** dürfen **nicht** vermischt werden, **sonst kommt es zu schwer wiegenden Motorschäden.** Braunes Kühlmittel (G11 und G12 vermischt) sofort wechseln.

Hinweis: Wurde versehentlich ein falscher Kühlmittelzusatz eingefüllt, Kühlsystem durchspülen. Dazu Kühlsystem entleeren, dann mit reinem Wasser auffüllen. Motor 2 Minuten laufen lassen. Wasser wieder ablassen und anschließend mit Druckluft in den Ausgleichbehälter blasen, damit das Kühlsystem vollständig entleert wird. Ablassöffnung schließen und neue Wasser/G12-rot-Mischung einfüllen.

Achtung: Zum Nachfüllen – auch in der warmen Jahreszeit – nur eine Mischung aus **G12-rot** und kalkarmem, sauberem Wasser verwenden. Auch im Sommer darf der Kühlerfrostschutzanteil im Kühlmittel nicht unter 40% liegen. Daher beim Nachfüllen Frostschutz ergänzen.

Hinweis: Verwendet werden darf auch das Kühlkonzentrat »**G12 Plus**« (TL-VW-774-**F)**. Es hat die Farbe lila. **G12-lila** darf mit **G12-rot** gemischt werden.

Achtung: Beim **8-Zylinder-Benzinmotor** BBK darf nur der Kühlmittelzusatz »**G12 Plus**« (TL-VW-774-**F)** verwendet werden.

Kühlmittel-Mischungsverhältnis in Litern

Motor	Frostschutz				Füll-menge
	bis –25° C		bis –35° C		
	G12	Wasser	G12	Wasser	
1,6-l	2,6 l	3,9 l	3,25 l	3,25 l	6,5 l
1,8-/2,0-l	2,8 l	4,2 l	3,5 l	3,5 l	7,0 l
2,4-l	3,4 l	5,1 l	4,25 l	4,25 l	8,5 l
2,0-/3,0-/3,2-l	3,6 l	5,4 l	4,5 l	4,5 l	9,0 l
4,2-l BNS	4,6 l	6,9 l	5,75 l	5,75 l	11,5 l
4,2-l BBK	4,9 l	7,3 l	6,1 l	6,1 l	12,2 l
1,9-l	3,0 l	4,5 l	3,75 l	3,75 l	7,5 l
2,5-l	3,6 l	5,4 l	4,5 l	4,5 l	9,0 l

Der Frostschutz sollte in unseren Breiten bis –25° C, besser bis –35° C

reichen. Der Anteil des Frostschutzmittels darf 60% (Frostschutz dann bis –40° C) nicht überschreiten, sonst verringern sich Frostschutz und Kühlwirkung wieder. **Hinweis:** Die Kühlmittel-Füllmenge kann je nach Fahrzeug-Ausstattung von dem angegebenen Wert etwas abweichen.

Kühlmittel wechseln

Das Kühlmittel muss nur nach Reparaturen am Kühlsystem erneuert werden, wenn dabei das Kühlmittel abgelassen wurde. Ein Wechsel im Rahmen der Wartung ist nicht vorgesehen. Falls bei Reparaturen der Zylinderkopf, die Zylinderkopfdichtung, der Kühler, der Wärmetauscher oder der Motor ersetzt wurden, muss die Kühlflüssigkeit auf jeden Fall ersetzt werden. Das ist erforderlich, weil sich die Korrosionsschutzanteile in der Einlaufphase an den neuen Leichtmetallteilen absetzen und somit eine dauerhafte Korrosionsschutzschicht bilden. Bei gebrauchter Kühlflüssigkeit ist der Korrosionsschutzanteil in der Regel nicht mehr groß genug, um eine ausreichende Schutzschicht an den neuen Teilen zu bilden.

Hinweis: Kühlmittel ist leicht giftig. Gemeinde- und Stadtverwaltungen informieren darüber, wie das alte Kühlmittel entsorgt werden soll.

Kühlmittel ablassen

Hinweis: Beim **2,0-/4,2-l-Motor (außer Motor ALT)** wird in der Fachwerkstatt das Kühlsystem mithilfe einer Unterdruckpumpe befüllt. Gegebenenfalls Kühlsystem in der Werkstatt entlüften lassen.

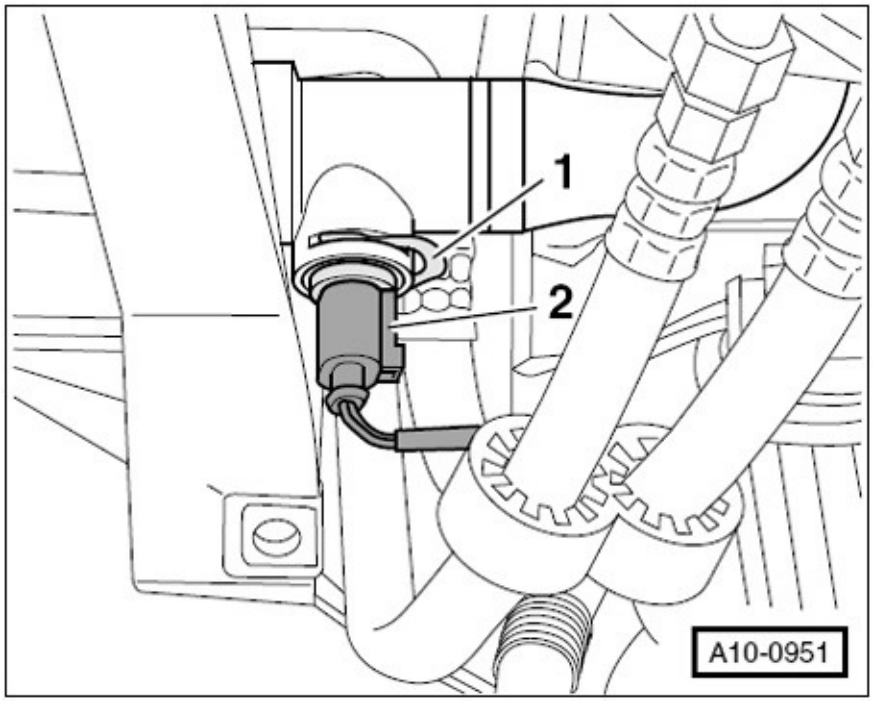
- **2,0-l-Dieselmotor mit Stand-/Zusatzheizung:** Schrauben für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung herausdrehen, siehe Seite 241.
- Motorraumabdeckung unten ausbauen, siehe Seite 279.

Sicherheitshinweis

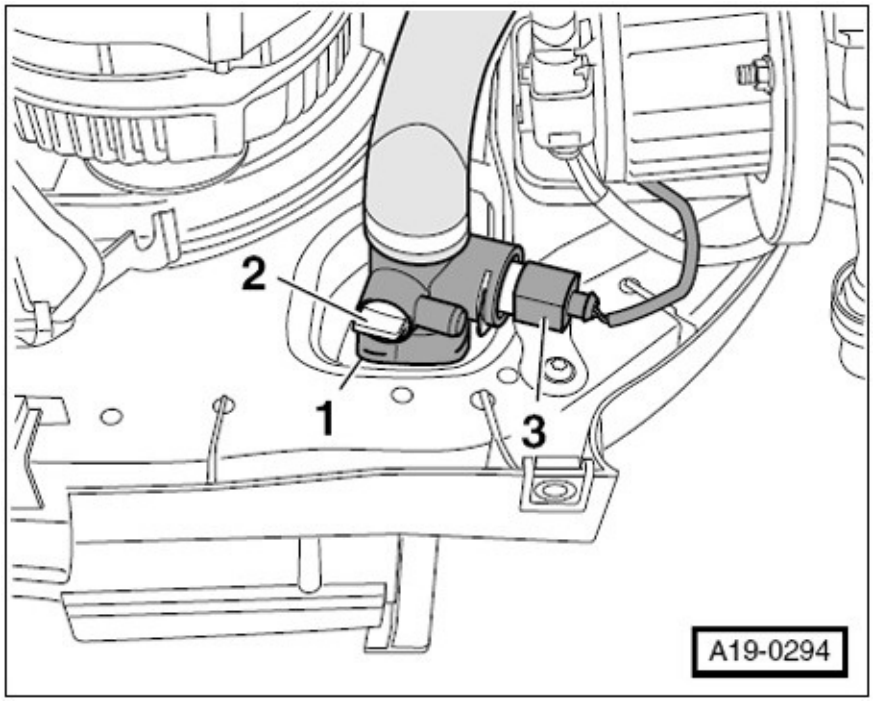
Bei heißem Motor vor dem Öffnen des Ausgleichbehälters einen dicken Lappen auflegen, um Verbrühungen durch heiße Kühlflüssigkeit oder Dampf zu vermeiden. Deckel nur bei Kühlmitteltemperaturen unter +90° C abnehmen.

- Verschlussdeckel am Kühlmittel-Ausgleichbehälter öffnen.

- Sauberes Auffanggefäß unter den Kühler stellen.



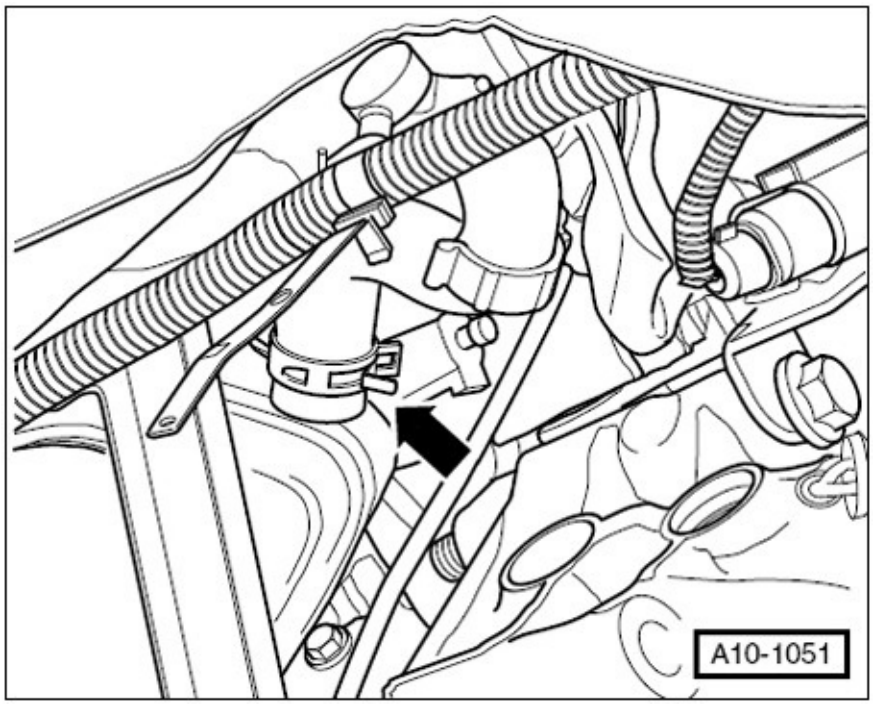
- **1,6-/1,8-/1,9-/2,5-l-Motor und 2,0-l-Motor ALT:** Kühlmittel vollständig aus dem Kühler ablassen. Dazu Halteklammer –1– am Geber für Kühlmitteltemperatur –2– aus dem Kühlmittelschlauch unten herausziehen und Geber herausnehmen.



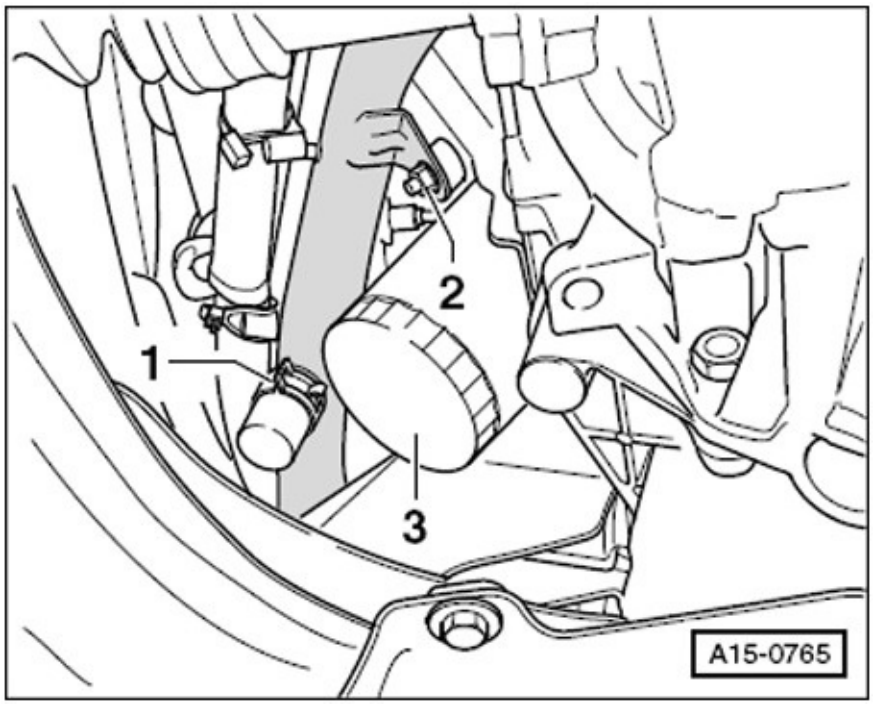
- **1,9-/2,4-/3,0-l-Motor und 2,0-l-TDI/TFSI:** Falls vorhanden, Ablassschraube –2– am Kühler nach links drehen und Kühlmittel ablassen. **Hinweis:** Damit das Kühlmittel gezielt abgelassen werden kann, Hilfsschlauch auf Ablassstutzen aufstecken. Wenn keine Ablassschraube vorhanden ist, Kühlmittel über die Öffnung für den Temperaturgeber –3– ablassen. Dazu seitliche Halteklammer herausziehen und anschließend Temperaturgeber herausnehmen.

- **2,0-l-Dieselmotor (TDI):** Obere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 166.

- **2,0-l-Dieselmotor (TDI):** Kühlmittelausgleichbehälter abschrauben, elektrischen Stecker abziehen und Ausgleichbehälter mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen zur Seite legen.

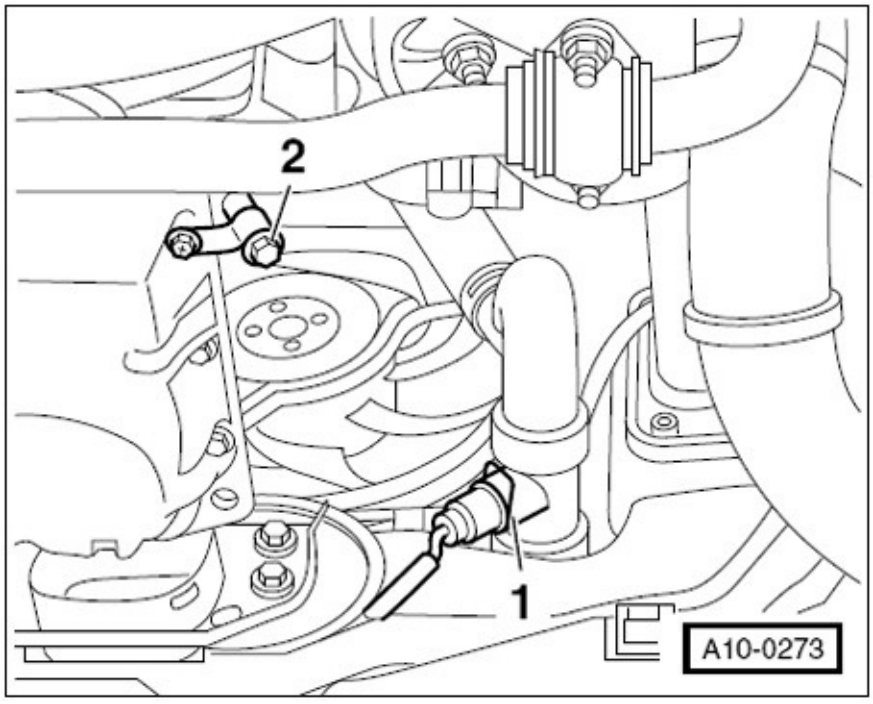


- **Alle Motoren außer 2,0-l-FSI (AWA), 2,5-l-Dieselmotor, 4,2-l (BBK):** Schlauchschelle öffnen und ganz zurückschieben. Kühlmittelschlauch am Ölkühler abziehen –Pfeil– und restliches Kühlmittel ablaufen lassen. Anschließend Schlauch sofort wieder aufschieben und mit Schelle sichern. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den Benzinmotor.



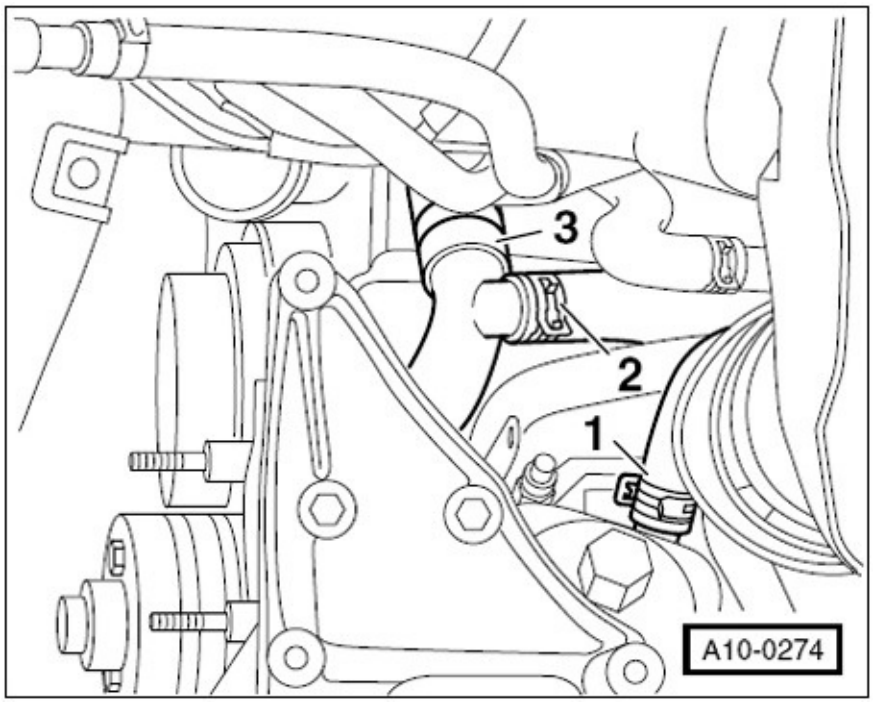
- **2,0-l-Motor AWA:** Kühlmittelablassstelle –1– am Kühlmittelrohr öffnen und restliches Kühlmittel ablaufen lassen. Anschließend Ablassstelle sofort wieder verschließen. 2 – Befestigungsmutter, 3 – Ölfilter.

2,5-l-Dieselmotor:

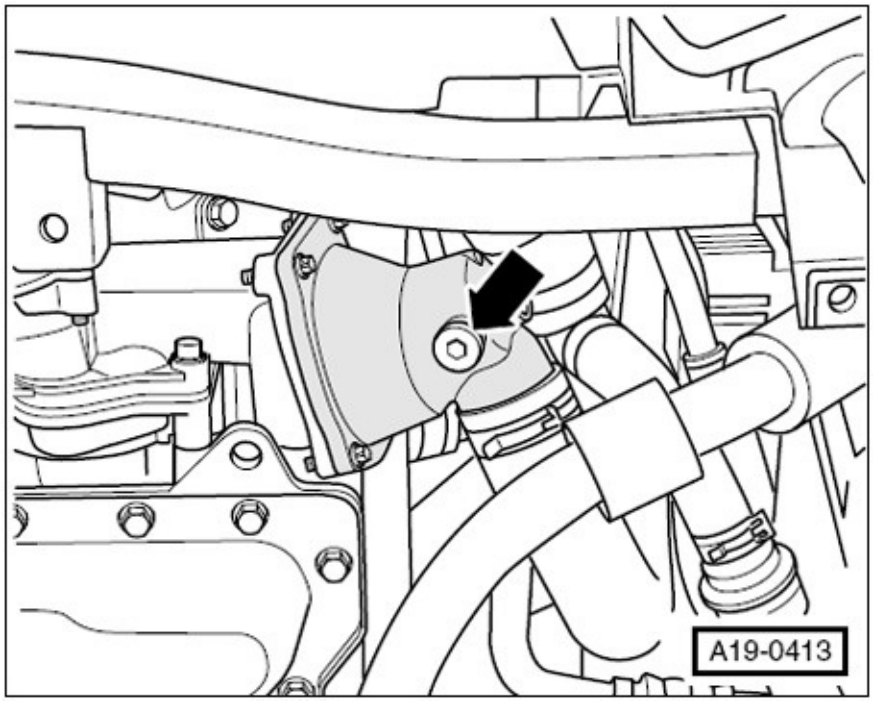


- Kühlmittel aus dem Motor ablassen. Dazu Ablassschraube –2–

ausschrauben. 1 – Halteklammer für Thermoschalter (Der Schalter ist bereits herausgezogen, siehe Abbildung A10-0951).



- Auf der linken Motorseite den Kühlmittelschlauch am Ölkühler abziehen, dazu Schelle –1– mit Zange, zum Beispiel HAZET 798-5, spreizen und ganz zurückschieben. **Hinweis:** Die Schläuche –2– und –3– müssen nicht abgezogen werden.

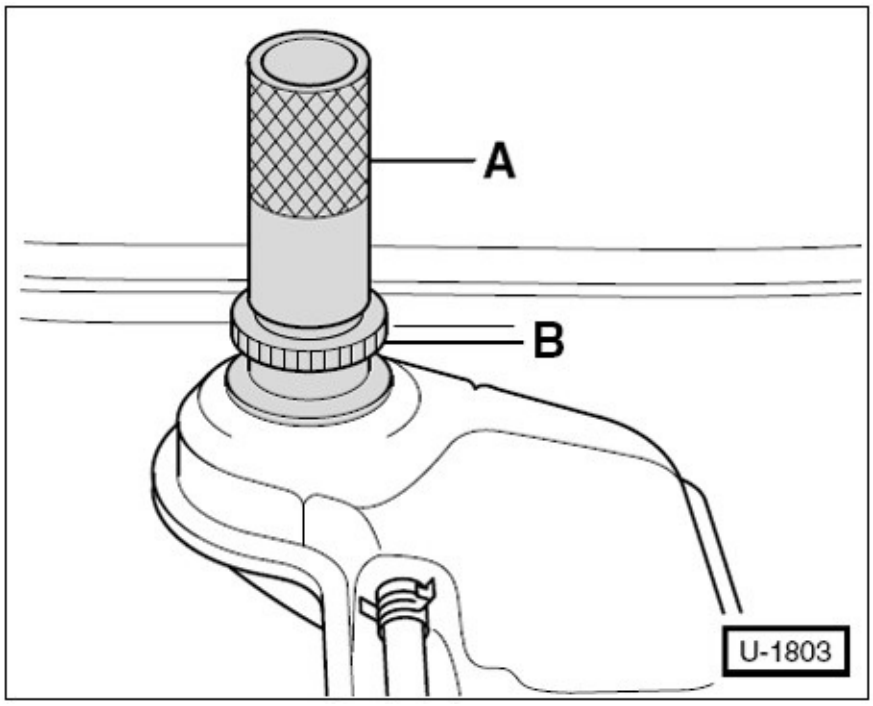


- **4,2-l-Motor BBK:** Ablassschraube am Gehäuse des Kühlmittelreglers herausdrehen und Kühlmittel vollständig ablaufen lassen.
- Nachdem das Kühlmittel vollständig abgelaufen ist, den Geber für Kühlmitteltemperatur wieder in den Kühlmittelschlauch unten einstecken und mit der Halteklammer sichern. Beim 1,9-/2,4-/3,0-l-Motor und 2,0-l-TDI gegebenenfalls Ablassschraube festziehen.
- Kühlmittelschlauch am Ölkühler aufstecken und mit Schelle sichern.

Kühlmittel einfüllen

- Kühlmittel aus 50% Trinkwasser und 50% VW/AUDI-Kühlerfrost- und Korrosions-Schutzmittel mischen.
- Motorraumabdeckung unten einbauen, siehe Seite 279.
- **2,0-l-Dieselmotor mit Stand-/Zusatzheizung:** Schrauben für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung eindrehen, siehe Seite 241.
- Fahrzeug ablassen.
- Kühlmittel über den Ausgleichbehälter auffüllen.

2,0-l-Motor ALT, 2,4-/3,0-l-Motor:

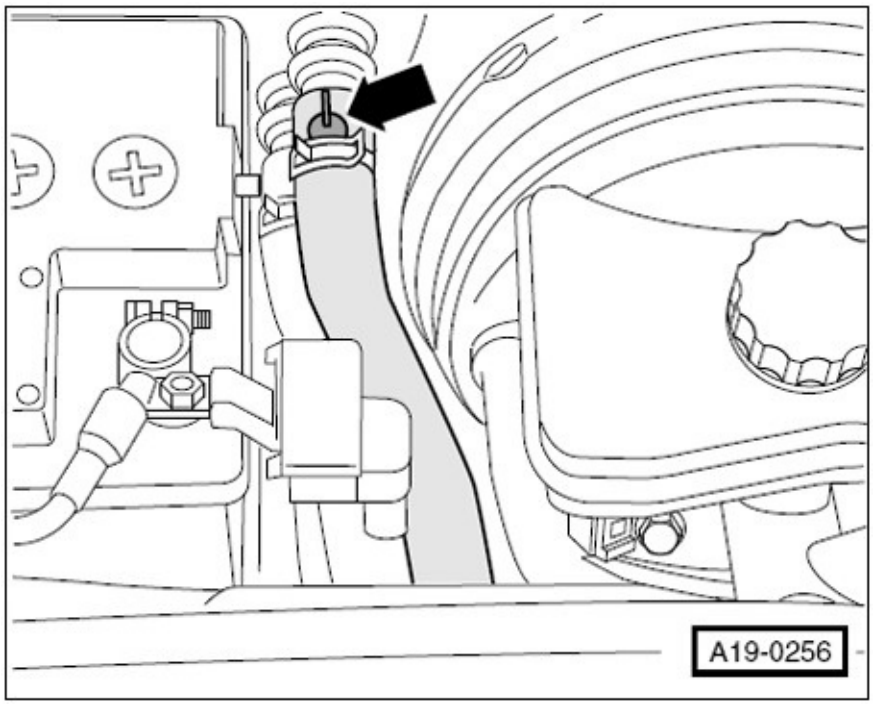


- Am Ausgleichbehälter den AUDI-Schraubstutzen 1274/9 mit einem Hilfsschlauch ∅ 42 mm und Länge 100 mm aufschrauben oder den AUDI-Schraubstutzen 1274/8 –B– mit der Verlängerung 1274/10 –A– verwenden.

Hinweis: Dies dient dazu, ein Überquellen der Kühlflüssigkeit nach dem Starten des Motors zu vermeiden und die erforderliche Füllmenge zu erreichen, damit das Kühlmittel an den Entlüftungsbohrungen austritt. Steht der Stutzen nicht zur Verfügung, ähnliches Werkzeug selbst anfertigen. Es kann stattdessen auch der Ausgleichbehälter vom Halter abgeschraubt, mit angeschlossenen Leitungen 10 cm angehoben und in dieser Position mit Draht aufgehängt werden.

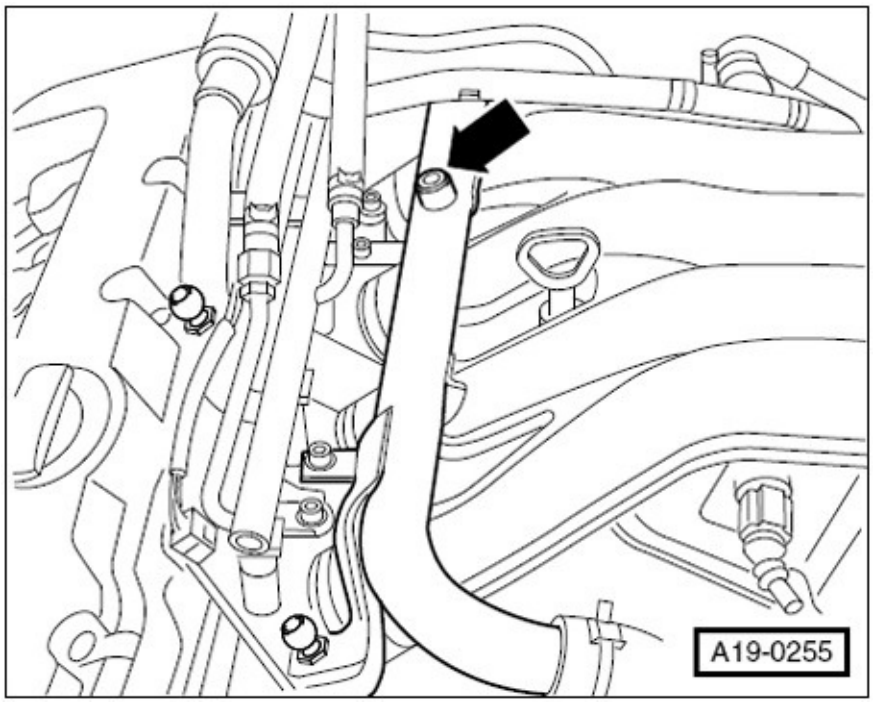
- Abdeckung über Wasserkasten ausbauen, siehe Seite 281.

2,0-l-Motor ALT, 1,9-l-Dieselmotor:



- Schlauchschelle für oberen Heizungsschlauch lösen und zurückschieben.

  Heizungsschlauch so weit zurückziehen, bis die Entlüftungsbohrung im Kühlmittelschlauch –Pfeil– nicht mehr vom Anschlussstutzen verdeckt wird.

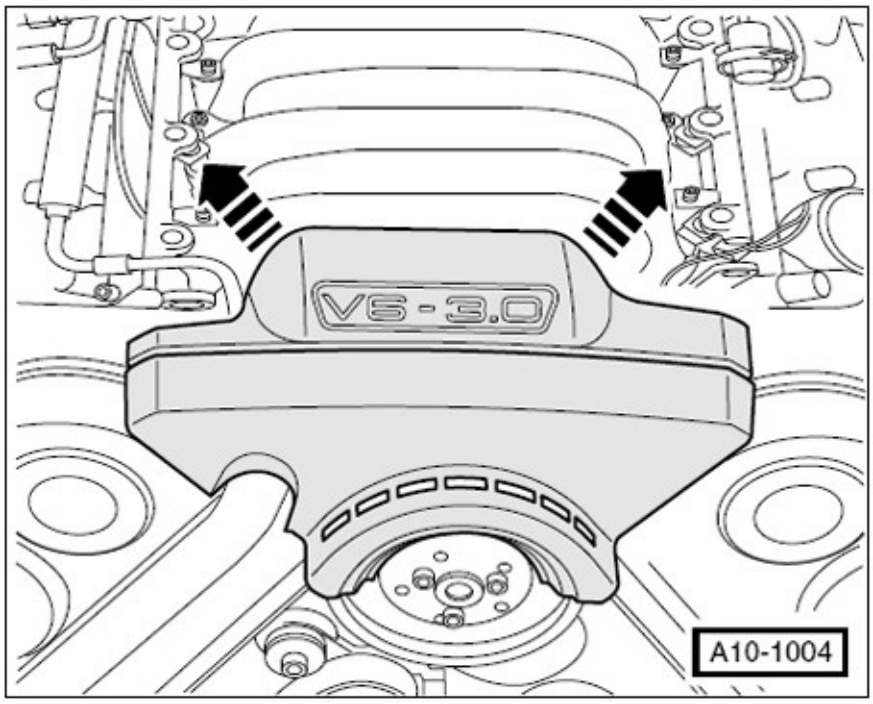


- Entlüfterschraube –Pfeil– am Kühlmittelrohr öffnen.

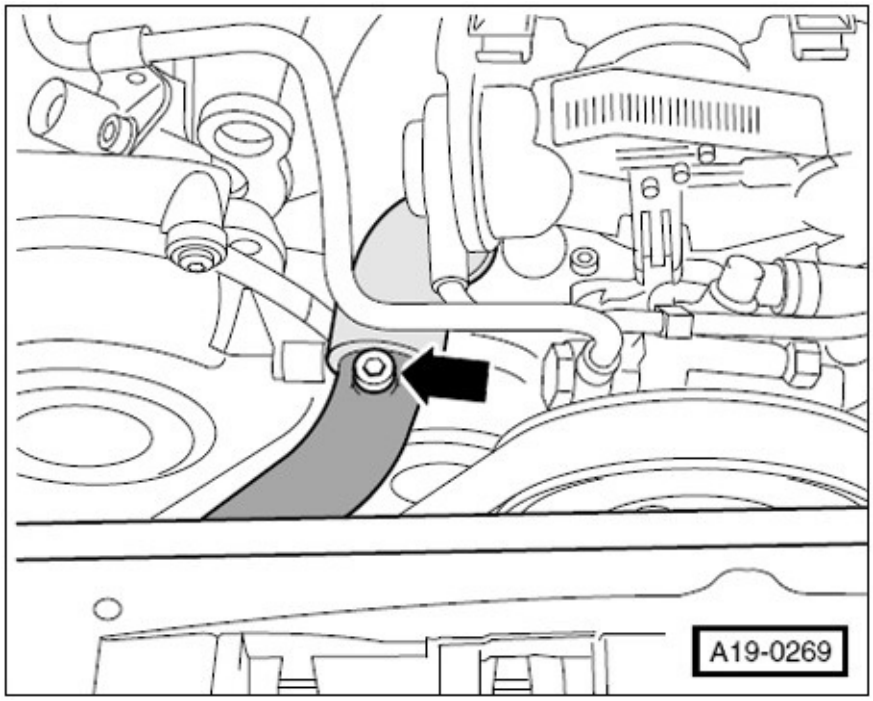
- Kühlmittel so weit auffüllen, bis es an den Entlüftungsbohrungen austritt.

- Entlüftungsstellen in der Reihenfolge des Kühlmittelaustritts verschließen.

2,4-/3,0-l-Motor:

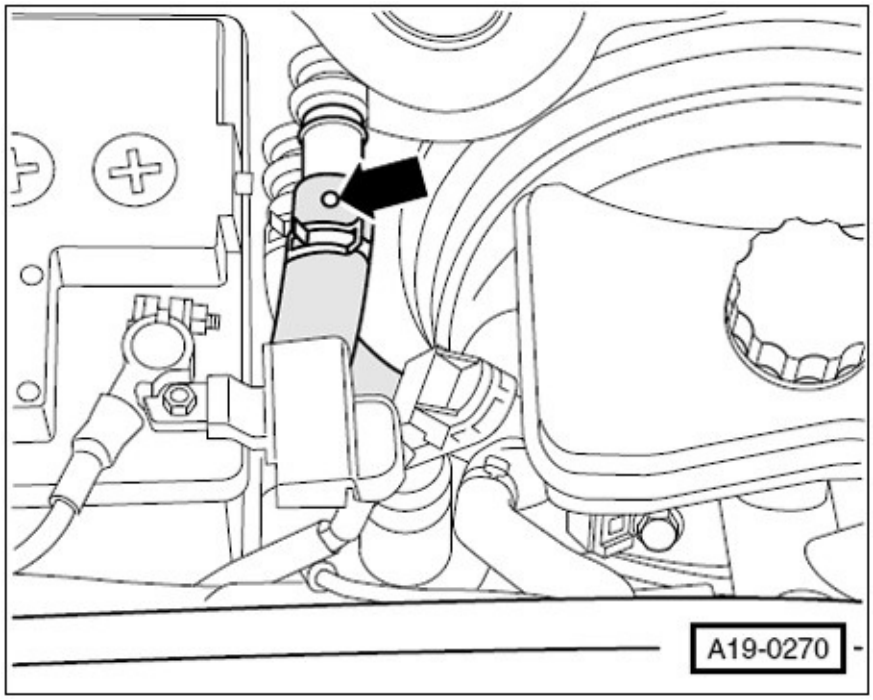


- Vordere Motor-Abdeckung abziehen –Pfeile–.



- Entlüfterschraube –Pfeil– herausdrehen.

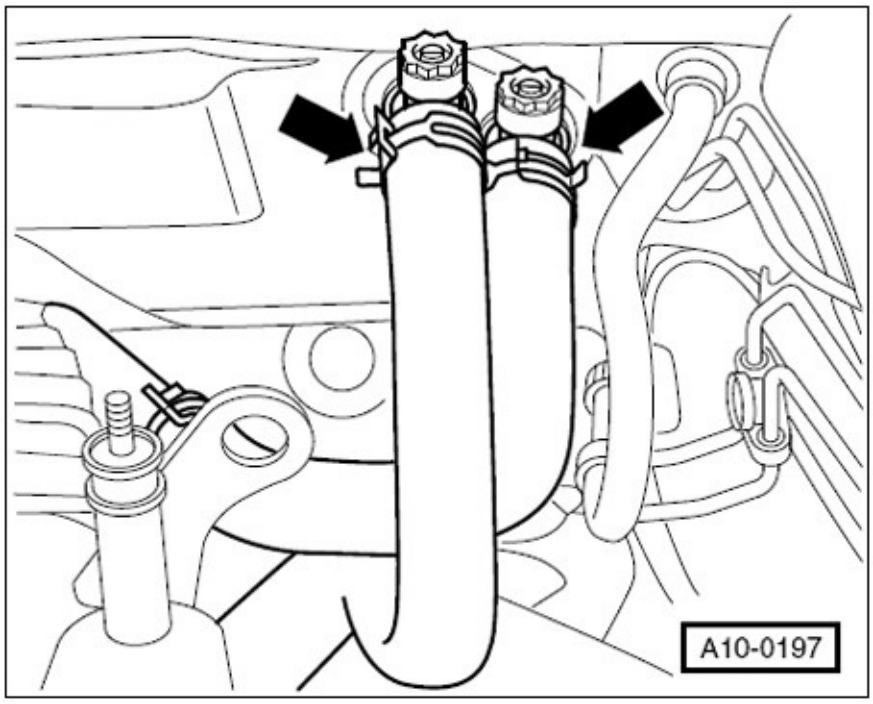
- Kühlmittel so weit auffüllen, bis es an der Entlüftungsbohrung im Kühlmittelrohr austritt.
- Entlüfterschraube mit **neuem** Dichtring einschrauben und mit **15 Nm** festziehen.



- Schlauchschelle für oberen Heizungsschlauch lösen und zurückschieben.

  Heizungsschlauch so weit zurückziehen, bis die Entlüftungsbohrung im Kühlmittelschlauch –Pfeil– nicht mehr vom Anschlussstutzen verdeckt wird.

2,5-l-Dieselmotor:



- An der Motorraum-Stirnwand die Entlüftungsschrauben für die Heizungschläuche –Pfeile– etwa 2 Umdrehungen öffnen.
- Kühlmittel einfüllen, bis es an den Entlüftungsschrauben der Heizungsschläuche austritt. Oberen dicken Kühlmittelschlauch mehrmals von Hand zusammendrücken, dadurch wird das Entweichen der Luft unterstützt. Entlüftungsschrauben festziehen.

Alle Motoren:

- Ausgleichbehälter verschließen.
- Motor starten und Drehzahl für etwa 3 Minuten auf 2.000/min halten.
- Anschließend den Motor im Leerlauf so lange weiter laufen lassen, bis der untere Kühlerschlauch heiß wird.

Sicherheitshinweis

Bei heißem Motor vor dem Öffnen des Ausgleichbehälters einen dicken Lappen auflegen, um Verbrühungen durch heiße Kühlflüssigkeit oder Dampf zu vermeiden. Deckel nur bei Kühlmitteltemperaturen unter +90° C abnehmen.

- Kühlmittelstand prüfen und gegebenenfalls bis an die MAX-Markierung ergänzen.
- Bei betriebswarmem Motor muss der Kühlmittelstand an der MAX-Markierung, bei kaltem Motor zwischen der MAX- und der MIN-Markierung liegen.
- Motor abstellen.

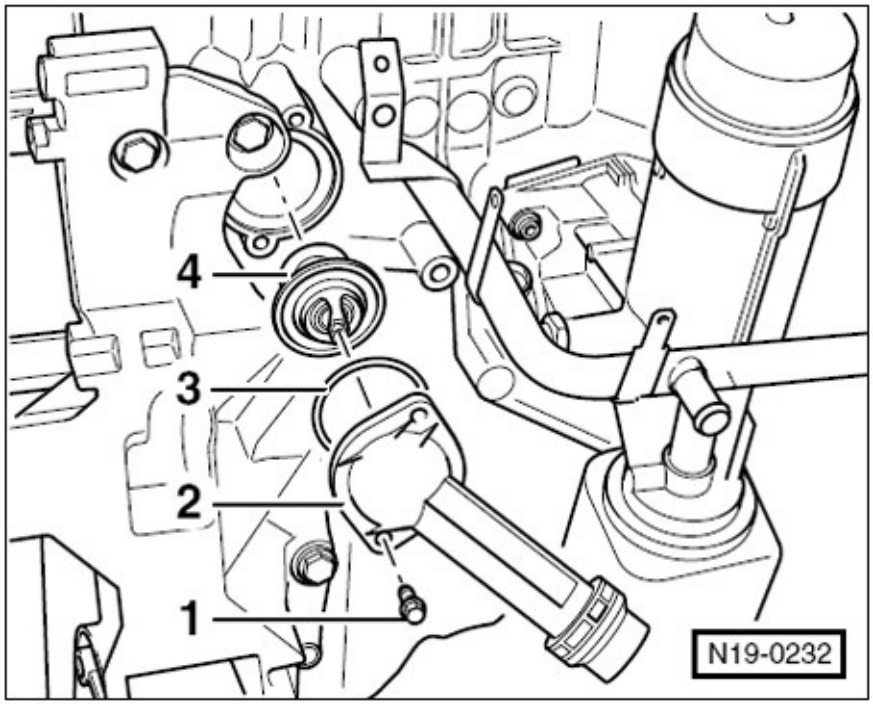
Kühlmittelregler (Thermostat) aus- und einbauen

1,9-l-Dieselmotor

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit kennfeldgesteuerter Kühlung ist kein herkömmlicher Kühlmittelregler vorhanden.

Ausbau

- Kühlmittel ablassen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Kühlmittelschlauch unten vom Anschlussstutzen –2– abziehen. Vorher Schlauchschelle öffnen und ganz zurückschieben.
- Schrauben –1– herausdrehen und Anschlussstutzen mit Kühlmittelregler –

4– abnehmen.

- Kühlmittelregler ¼ Umdrehung (90°) nach links drehen und aus dem Anschlussstutzen herausnehmen.

Einbau

- Dichtungen und Dichtringe grundsätzlich ersetzen.
- Dichtfläche für O-Ring reinigen beziehungsweise glätten.
- Kühlmittelregler –4– mit neuem O-Ring –3– in den Anschlussstutzen –2– einsetzen und ¼ Umdrehung (90°) nach rechts drehen.

Achtung: Die Bügel des Kühlmittelreglers müssen nahezu senkrecht stehen.

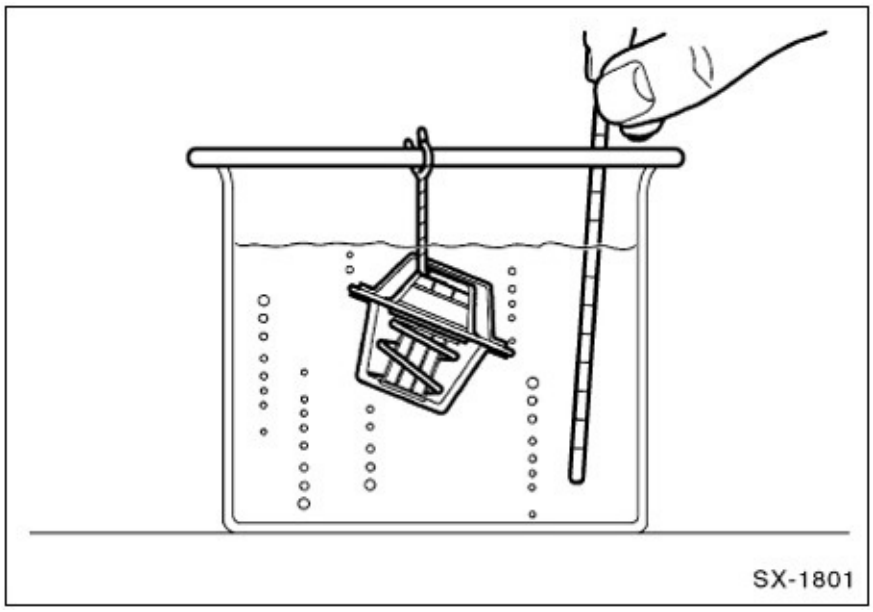
- Anschlussstutzen mit Kühlmittelregler in den Motorblock einsetzen und mit **15 Nm** anschrauben.
- Kühlmittel auffüllen, siehe entsprechendes Kapitel.

Kühlmittelregler prüfen

1,9-l-Dieselmotor

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit kennfeldgesteuerter Kühlung ist kein herkömmlicher Kühlmittelregler vorhanden.

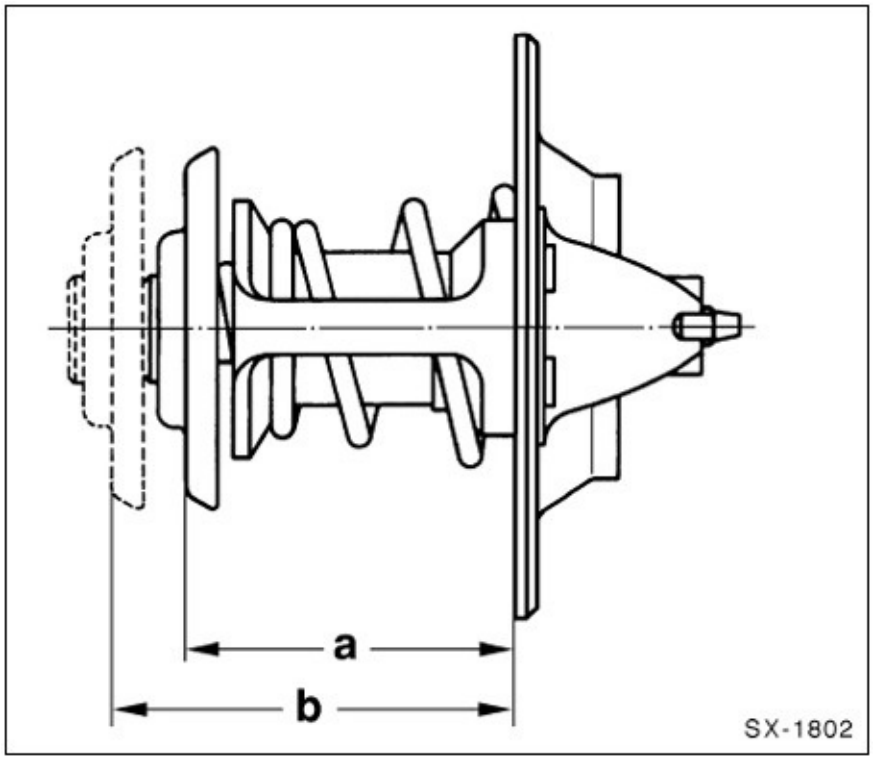
- Kühlmittelregler ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Maß –a– am Regler messen, siehe Abbildung SX-1802.



- Regler im Wasserbad erwärmen. Dabei darf der Thermostat nicht die Wände des Behälters berühren.
- Temperatur mit einem Thermometer kontrollieren.

  Regler-Öffnungsbeginn ca. +87° C

  Regler-Öffnungsende ca. +102° C



- Nach Erhitzen des Reglers auf ca. +100° C muss Maß –b– gegenüber Maß

–a– um ca. 8 mm größer sein. Von Öffnungsbeginn bis Öffnungsende muss der Öffnungshub mindestens 8 mm betragen.

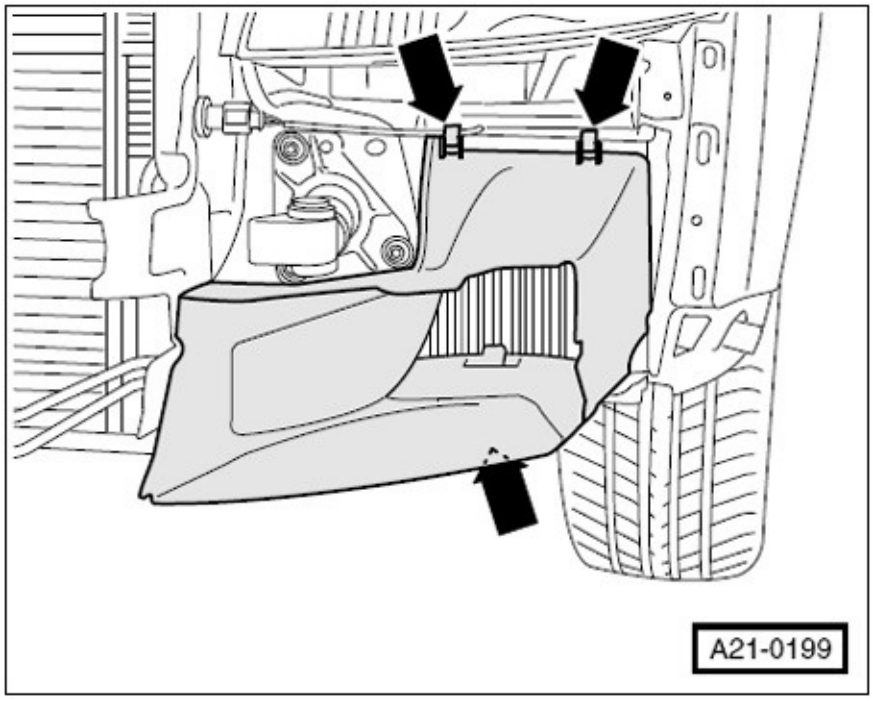
- Kühlmittelregler einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Kühler aus- und einbauen

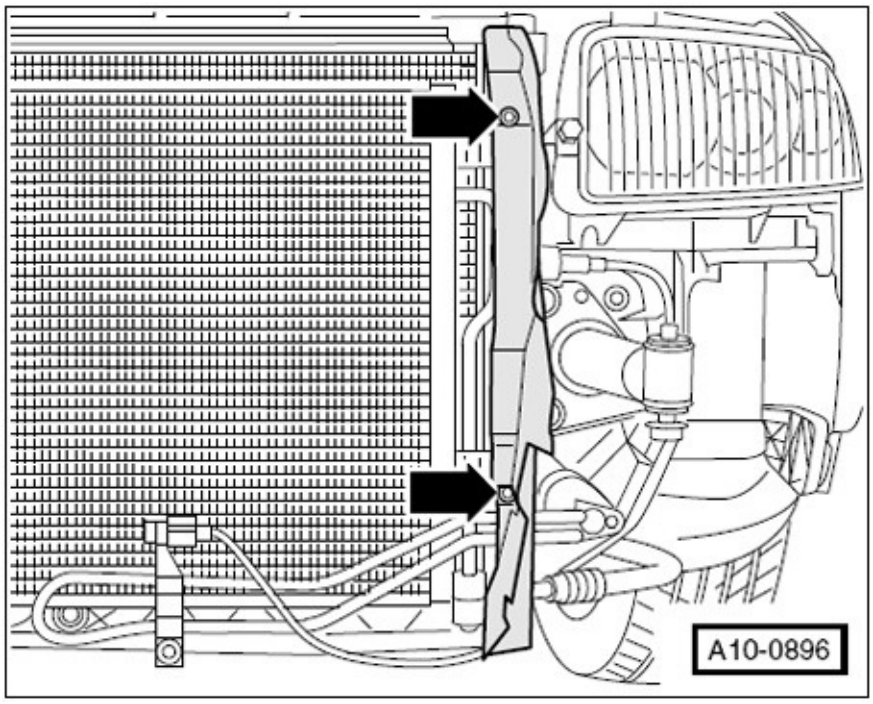
Ausbau

- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe entsprechendes Kapitel.

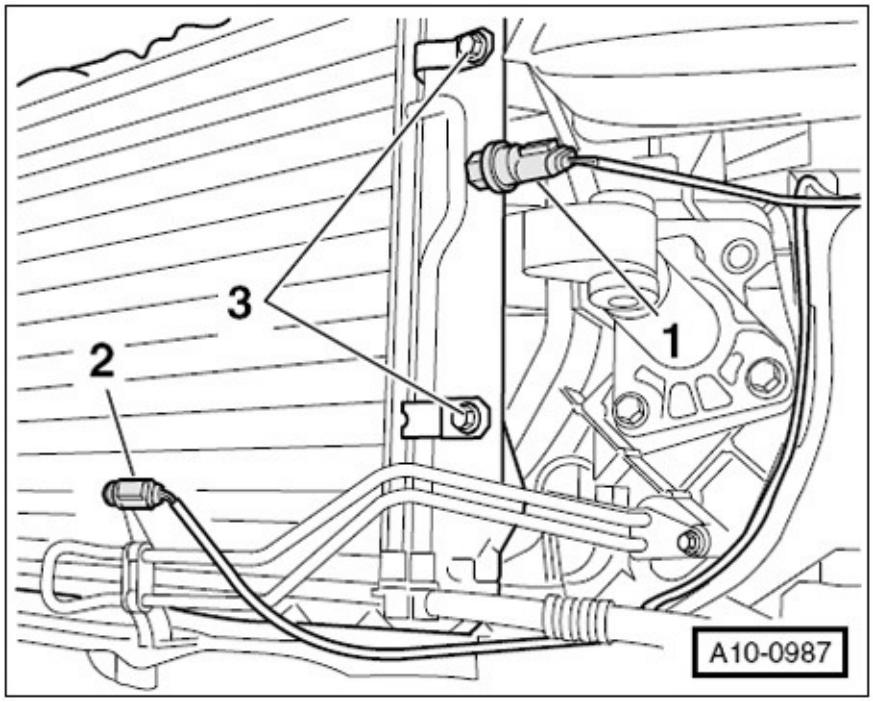
- Vorderen Stoßfänger ausbauen, siehe Seite 282.



- **1,9-l-Dieselmotor:** Luftführung vor dem Ladeluftkühler ausbauen.

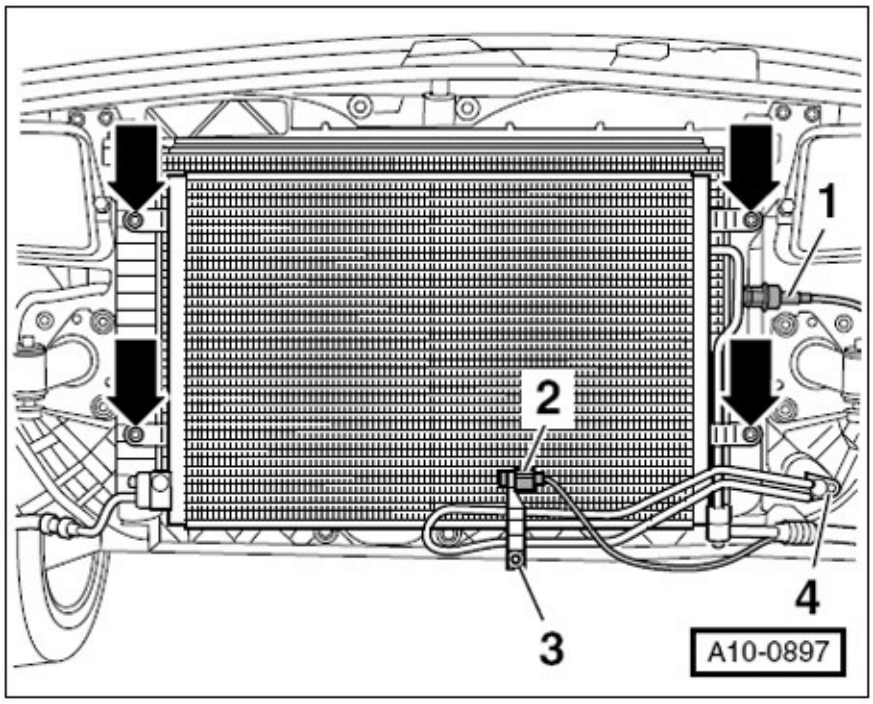


- Luftführungenn vom Kühler links und rechts abschrauben –Pfeile–.



- Steckverbindung –1– am Druckschalter für Klimaanlage abziehen.
- Steckverbindung –2– am Temperaturfühler für Außentemperatur abziehen.

  3 – Befestigungsschrauben für Kondensator.
- Beide elektrischen Leitungen freilegen.



- **2,0-/3,0-l-Motor ALT/AWA/ASN:** Kühlschlange für Hydrauliköl der Servolenkung abschrauben –3– und –4–. 1 – Stecker Niederdruckgeber; 2 – Stecker Außentemperaturfühler.

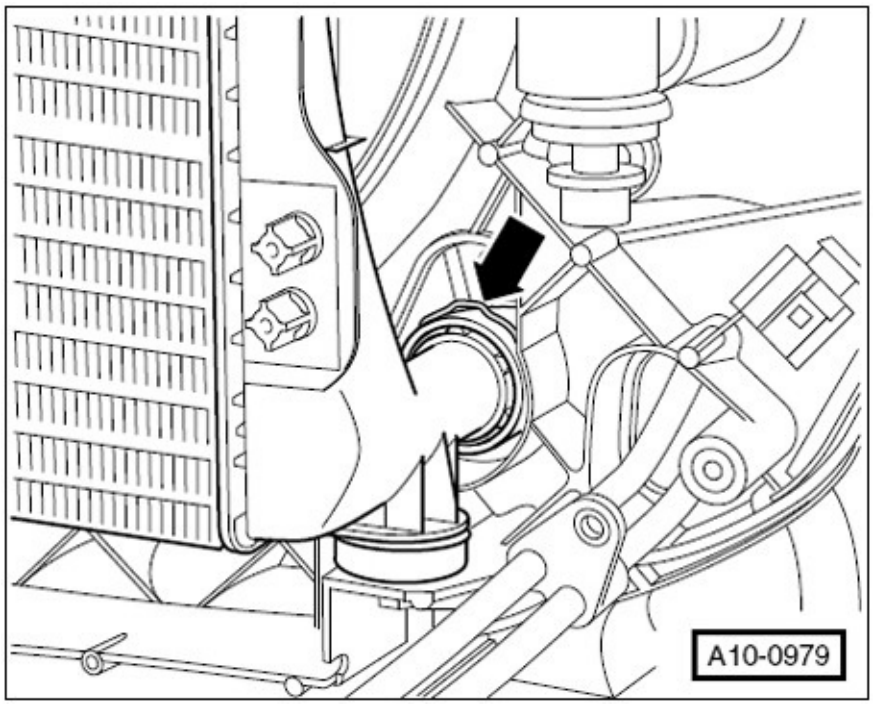
Achtung: Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden. Unfallgefahr!

- Kondensator vom Kühler abschrauben –Pfeile–.

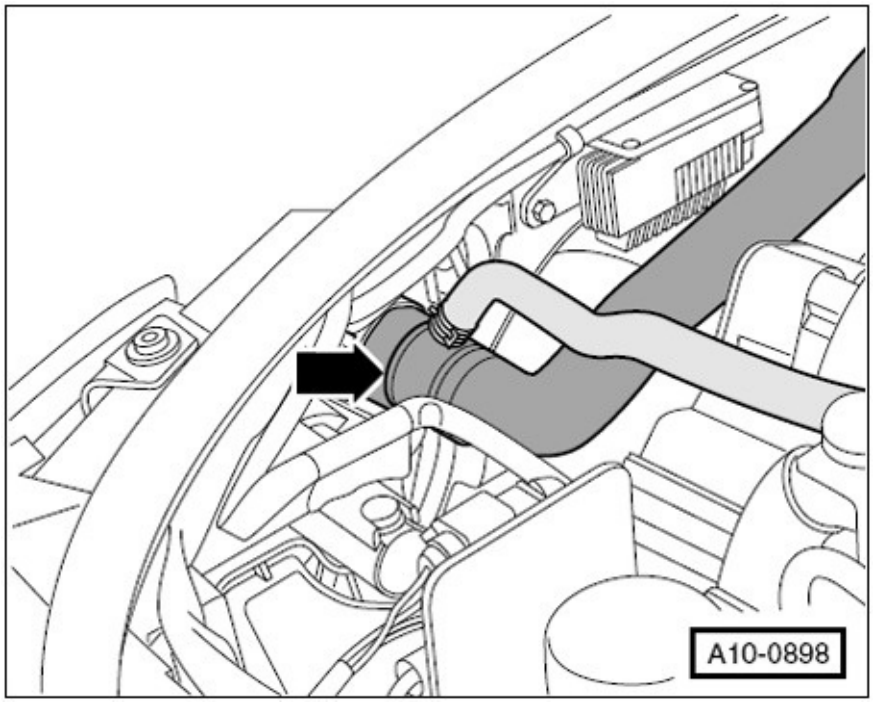
Hinweis: Um Beschädigungen am Kondensator sowie an den Kältemittelleitungen/-schläuchen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Leitungen und Schläuche nicht überdehnt, geknickt oder verbogen werden.

- Kondensator vorsichtig nach unten schwenken und ablegen.

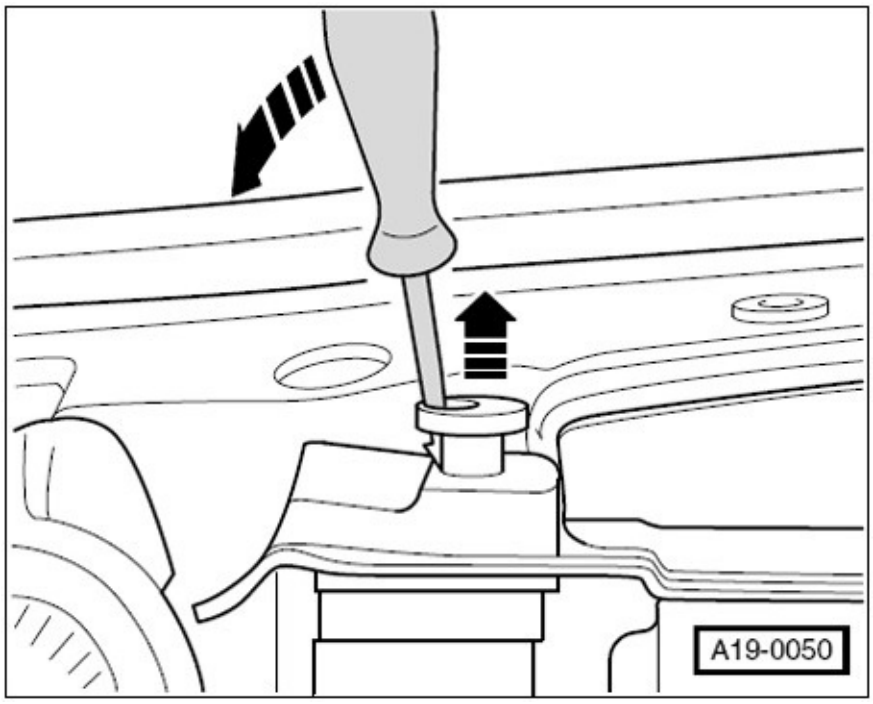
- **2,4-/3,0-l-Motor:** Linke obere Motorraumabdeckung ausbauen.



- Kühlmittelschlauch am Kühler unten abziehen, dazu Halteklammer am Anschlussflansch ausrasten –Pfeil–.
- **Fahrzeuge mit automatischem Getriebe:** Die ATF-Leitungen unten und oben vom Kühler abschrauben und verschließen.



- Kühlmittelschlauch am Kühler oben abziehen, dazu Halteklammer am Anschlussflansch ausrasten –Pfeil–.



- Obere Befestigungsclips des Kühlers entriegeln und nach oben aushebeln – Pfeile–.
- Kühler nach vorn schwenken und komplett mit Lüfterring und Lüfter aus den Gummilagern herausheben.

Einbau

- Verschlissene Gummilager an den Kühlerhaltern ersetzen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Achtung: Wurde der Kühler ersetzt, muss das gesamte Kühlmittel ersetzt werden.

Kühlerlüfter aus- und einbauen

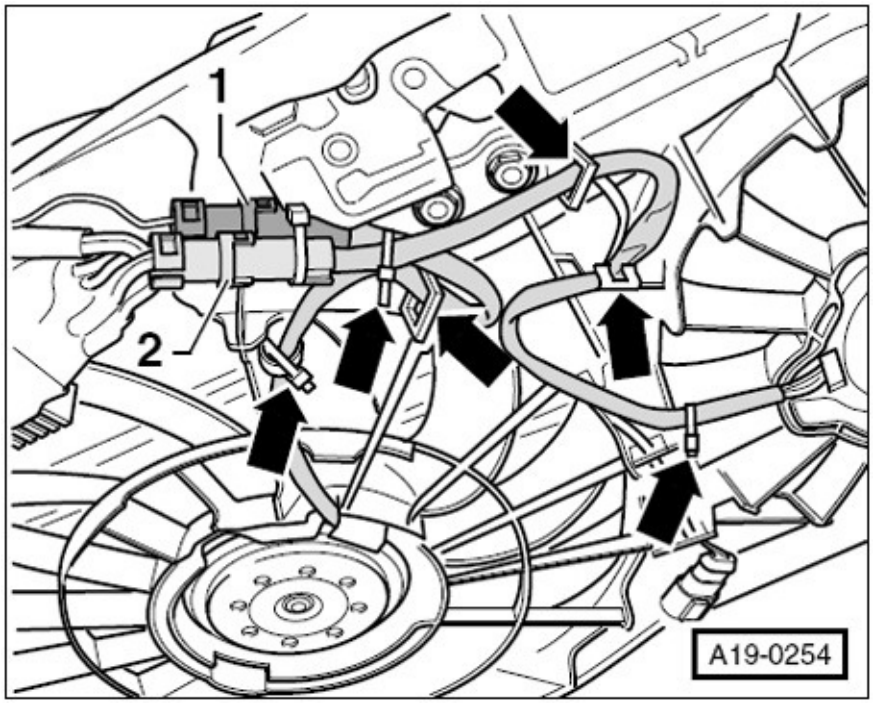
1,6-/1,8-l-Benzinmotor

Ausbau

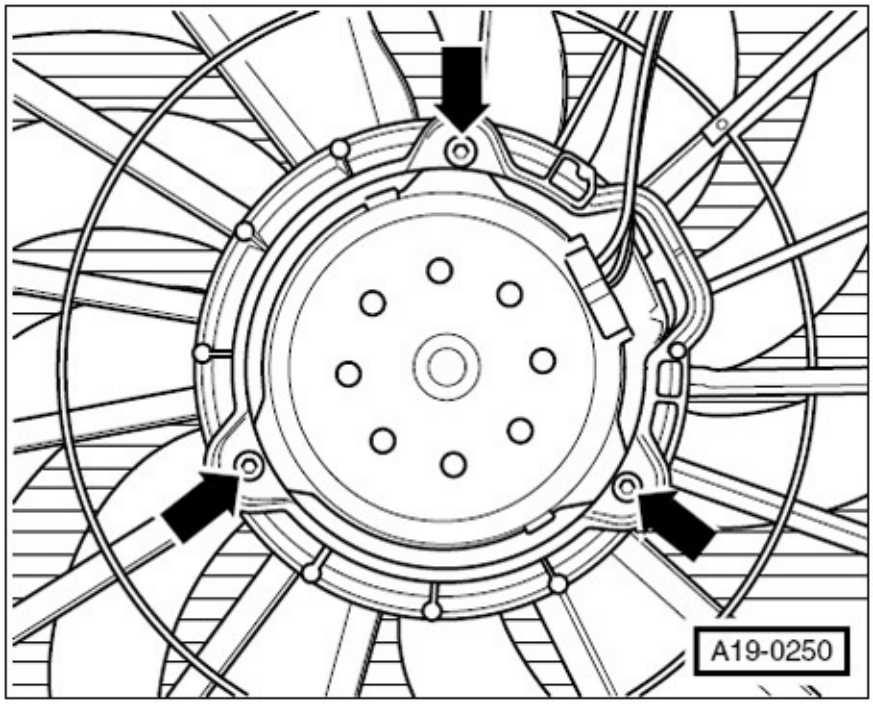
Achtung: Dichtungen und Dichtringe grundsätzlich ersetzen.

- Vorderen Stoßfänger ausbauen, siehe Seite 282.

- Schlossträger in Servicestellung bringen, siehe Seite 280.
- Kühler ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Steckverbindungen –1– und –2– trennen. Elektrische Leitungen zu den Lüftermotoren freilegen.



- Kühlerlüfter von der Lüfterzarge abschrauben –Pfeile–.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

1,9-l-Dieselmotor

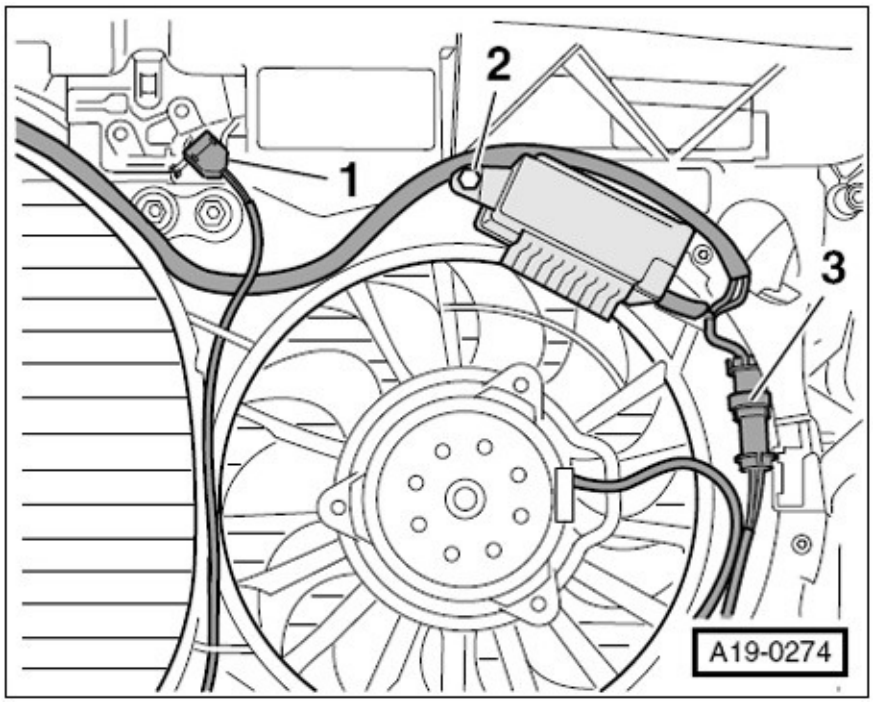
Hinweis: Hier wird nur der Ausbau des elektrischen Zusatzlüfters beschrieben. Der Ausbau des Viskolüfters beim 1,9-l-Dieselmotor ist im Kapitel »Zahnriemen aus- und einbauen« beschrieben.

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

Ausbau

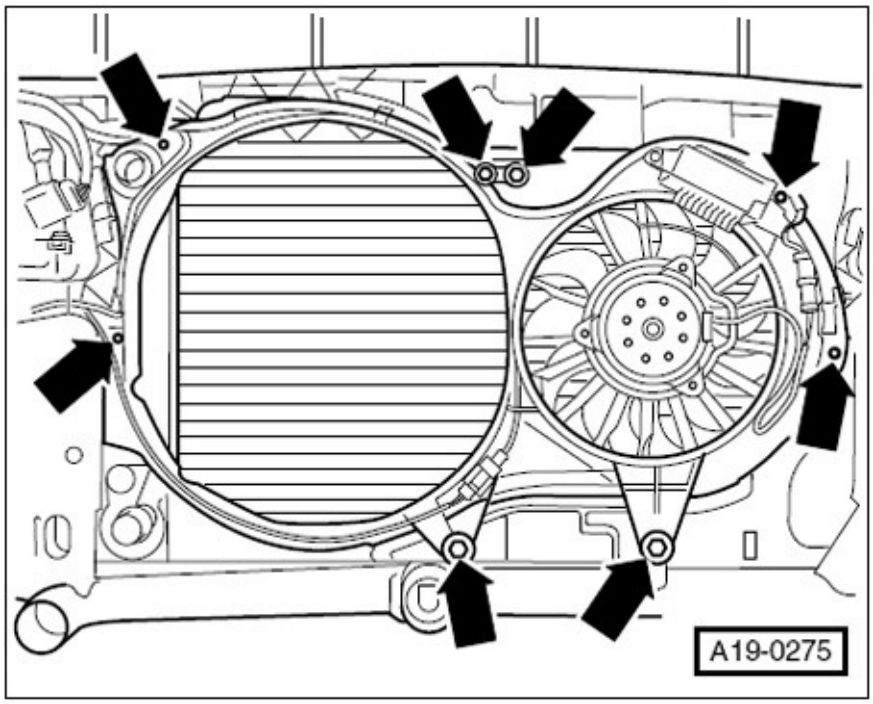
- Schlossträger in Servicestellung, siehe Seite 280.

- Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe: ATF-Leitungen oben und unten vom Kühler abbauen. ATF auffangen und Leitungen zur Vermeidung von weiterem Flüssigkeitsaustritt nach oben am Längsträger festbinden. Leitungen verschließen, damit kein Schmutz eindringen kann.

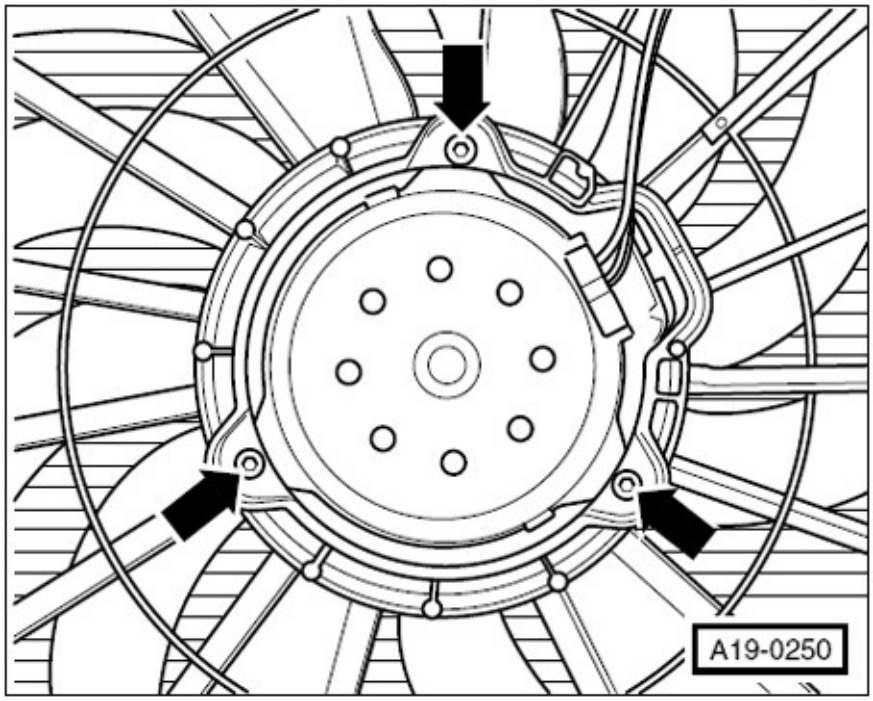


- Wo vorhanden, elektrische Steckverbindung –3– zum Zusatzlüfter trennen.

- Steuergerät für Zusatzlüfter –2– abschrauben.
- Elektrische Steckverbindung –1– am Schalter für Klappenschloss abziehen.
- Elektrische Leitungen freilegen.



- Lüfterzarge abschrauben –Pfeile– und herausnehmen.



- Lüftermotor an der Zarge abschrauben –Pfeile–.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

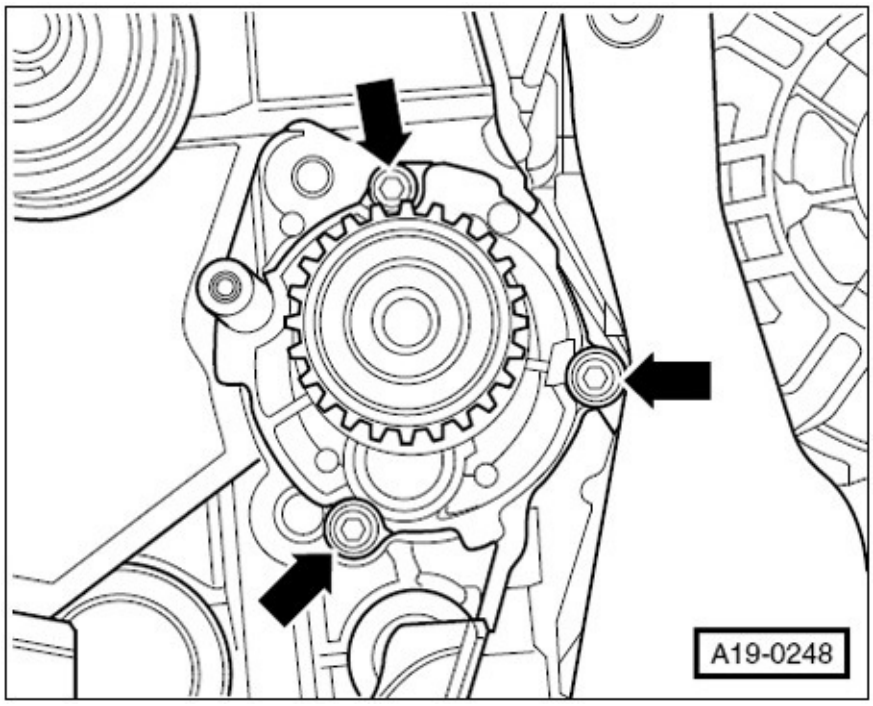
4-Zylinder-Motor

Ausbau

Achtung: Dichtungen und Dichtringe grundsätzlich ersetzen.

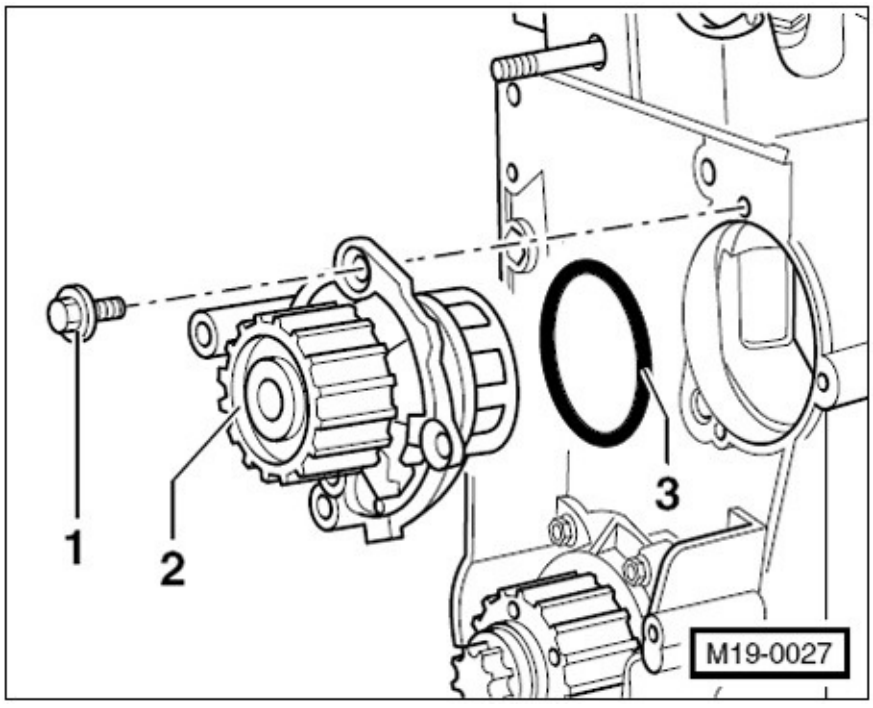
Hinweis: Die untere Zahnriemenabdeckung bleibt eingebaut. Der Zahnriemen bleibt auf dem Kurbelwellen-Zahnriemenrad aufgelegt. Zum Schutz vor dem Kühlmittel den Zahnriemen abdecken.

- Zahnriemen vor dem Ausbau der Kühlmittelpumpe mit einem Lappen abdecken, damit kein Kühlmittel auf den Zahnriemen gelangt.
- Kühlmittel ablassen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Keilrippenriemen ausbauen, siehe Seite 193.
- Spannelement für den Keilrippenriemen mit 3 Schrauben abschrauben.
- Obere und mittlere Zahnriemen-Abdeckung ausbauen, siehe Seite 167.
- Zahnriemen vom Zahnriemenrad der Kühlmittelpumpe abnehmen, siehe Seite 167.



- Schrauben –Pfeile– herausschrauben und Kühlmittelpumpe aus dem Motorblock herausziehen.

Einbau



- **Neuen** O-Ring –3– mit Kühlmittel benetzen und in den Motorblock einlegen.

- Kühlmittelpumpe in den Motorblock einsetzen und Schrauben –1– mit **15 Nm** festziehen.
- Zahnriemen einbauen und die Steuerzeiten einstellen, siehe Seite 167.
- Spannelement für Keilrippenriemen einsetzen und mit **25 Nm** festziehen.
- Keilrippenriemen einbauen, siehe Seite 193.
- Kühlmittel auffüllen, siehe entsprechendes Kapitel.

Störungsdiagnose Motor-Kühlung

Störung: Die Kühlmitteltemperatur ist zu hoch, die Warnanzeige im Armaturenbrett leuchtet während der Fahrt.

Ursache	**Abhilfe**
Zu wenig Kühlflüssigkeit im Kreislauf.	■ Ausgleichbehälter muss bis zur Markierung voll sein. Gegebenenfalls Kühlmittel nachfüllen. Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.
Kühlmittelregler (Thermostat) öffnet nicht, Kühlflüssigkeit zirkuliert nur im kleinen Kreislauf.	■ Prüfen, ob die Kühlmittelschläuche warm werden. Wenn nicht, elektrische Ansteuerung des Reglers prüfen. **1,9-l-Dieselmotor:** Regler ausbauen und prüfen, ggf. Regler ersetzen. Unterwegs: Thermostat ausbauen. Ohne Thermostat erreicht der Motor seine normale Betriebstemperatur später oder gar nicht, deshalb defekten Thermostat alsbald ersetzen.
Kühlerlamellen verschmutzt.	■ Kühler von der Motorseite her mit Pressluft durchblasen.
Kühler innen durch Kalkablagerungen oder Rost zugesetzt, Kühlerschläuche werden nicht warm.	■ Kühler erneuern.
Kühler-Verschlussdeckel defekt.	■ Druckprüfung durchführen.
Kühlmitteltemperaturanzeige defekt.	■ Kombiinstrument/Temperaturgeber überprüfen lassen.

Motor-Management

Aus dem Inhalt:

- **Benzineinspritzanlage**
- **Zündanlage**
- **Dieseleinspritzanlage**
- **Diesel-Vorglühanlage**
- **Kraftstoffanlage**
- **Luftfilter ersetzen**

Benzin-Einspritz- und Zündanlage

Das elektronische Motor-Management regelt die Kraftstoffzuteilung und das Zündsystem. Die Vorteile des elektronischen Motormanagements:

- Genau dosierte Kraftstoffmenge in jedem Betriebszustand des Motors, dadurch geringer Verbrauch bei guten Fahrleistungen.
- Reduzierung der Abgas-Schadstoffe durch exakte Kraftstoffzumessung und den Einsatz eines geregelten Katalysators.
- Die Eigendiagnose des Motor-Managements ermöglicht ein schnelleres Auffinden von Defekten. Das System ist mit einem Fehlerspeicher ausgestattet. Treten während des Betriebs Defekte auf, werden diese im Speicher abgelegt. Sollte der Motor nicht einwandfrei arbeiten, kann die Fachwerkstatt gegen Kostenerstattung eine Fehlerliste ausdrucken, damit gegebenenfalls der Defekt dann selbst behoben werden kann.

Das Steuergerät entspricht einem kleinen, sehr schnell arbeitenden Computer. Es bestimmt den optimalen Zündzeitpunkt, den Einspritzzeitpunkt und die Kraftstoff-Einspritzmenge. Dabei erfolgt eine Abstimmung des Steuergeräts mit anderen Fahrzeugsystemen, beispielsweise der Getriebesteuerung oder der Wegfahrsperre.

Die Bauteile des Zünd- und Einspritzsystems sind langzeitstabil und praktisch wartungsfrei. Nur der Luftfiltereinsatz sowie die Zündkerzen müssen im Rahmen der Wartung gewechselt werden. Wesentliche Einstell- und Reparaturarbeiten können nur mit Hilfe von teuren Prüfgeräten durchgeführt werden, so dass diese Arbeiten nur noch von entsprechend ausgerüsteten Fachwerkstätten ausgeführt werden können.

Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Benzin-Einspritzsystem

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Lösen der Schlauchverbindungen einen dicken Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches den Druck abbauen.

Achtung: Beim **Direkteinspritz-Motor AWA** kann auf diese Weise nur der Druck im Niederdruckteil (bis ca. 6 bar) abgebaut werden. Zum Druckabbau im Hochdruckteil (bis ca. 110 bar) werden spezielle Werkstattgeräte benötigt. Der Hochdruckteil reicht von der hinten am Zylinderkopf angeflanschten Hochdruckpumpe bis zu den Einspritzventilen.

- **Kein offenes Feuer, nicht rauchen, keine glühenden oder sehr heißen Teile in die Nähe des Arbeitsplatzes bringen. Unfallgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.**
- **Unbedingt für gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Kraftstoffdämpfe sind giftig.**

Achtung: Bei Arbeiten am Einspritzteil des Systems sind auch die allgemeinen Sicherheits- und Sauberkeitsregeln zu beachten, siehe Kapitel »Kraftstoffanlage«.

Diesel-Einspritzanlage

Die Dieseleinspritzung wird vollelektronisch durch das Motor-Management geregelt. Die Vorteile sind:

- Die Eigendiagnose des Motor-Managements ermöglicht ein schnelleres Auffinden von Defekten.

- Genau dosierte Kraftstoffmenge. Dadurch Reduzierung der Abgas-Schadstoffe und geringer Verbrauch.
- Das Einstellen von Leerlaufdrehzahl und Abregeldrehzahl ist nicht erforderlich.

Die Bauteile des Diesel-Einspritzsystems sind langzeitstabil und praktisch wartungsfrei. Nur der Motor-Luftfiltereinsatz und der Kraftstofffilter müssen im Rahmen der Wartung gewechselt werden.

Benzin-Einspritzanlage

Funktion des Motormanagements beim Benzinmotor

Der Kraftstoff wird aus dem Kraftstoffvorratsbehälter (Tank) von der elektrischen Kraftstoffpumpe angesaugt und über den vor dem Tank angebrachten Kraftstofffilter zum Kraftstoffverteiler gefördert. Ein Druckregler im Kraftstoffsystem sorgt je nach Motor für einen konstanten Druck von 3,5/4,0/6,0 bar.

Über elektrisch angesteuerte Einspritzventile wird der Kraftstoff stoßweise in das Ansaugrohr direkt vor die Einlassventile des Motors gespritzt. Das Motor-Steuergerät steuert die Einspritzventile sequentiell, also in Zündreihenfolge, an und regelt die Einspritzzeit und dadurch die Einspritzmenge.

Die Verbrennungsluft wird vom Motor über den Luftfilter angesaugt und gelangt durch das Drosselklappenteil sowie das Ansaugrohr bis zu den Einlassventilen. Geregelt wird die Luftmenge durch die Drosselklappe, die über einen Schrittmotor vom Motor-Steuergerät betätigt wird.

Die angesaugte Luftmenge wird von einem Luftmassenmesser gemessen. Der Luftmassenmesser sitzt im Ansaugluftkanal. Im Gehäuse des Luftmassenmessers befindet sich eine dünne, elektrisch beheizte Sensorplatte, die durch die vorbeistreichende Ansaugluft abgekühlt wird. Die Steuerelektronik regelt den Heizstrom so, dass die Temperatur der Platte konstant bleibt. Steigt beispielsweise die Menge der angesaugten Luft, neigt das erhitzte Bauteil zum Abkühlen. Daraufhin wird der Heizstrom sofort erhöht, damit die Temperatur gleich bleibt. Anhand der Schwankungen des Heizstromes erkennt das Motor-Steuergerät den Lastzustand des Motors und regelt dementsprechend die Einspritzmenge.

Das Motor-Steuergerät ist ein kleiner, sehr schnell arbeitender Computer. Es bestimmt den optimalen Zündzeitpunkt, den Einspritzzeitpunkt und die Einspritzmenge.

Informationen von weiteren Sensoren (Fühlern) und Befehle an Aktoren (Stellglieder) sorgen in jeder Fahrsituation für einen optimalen Motorbetrieb. Fallen wichtige Sensoren aus, schaltet das Steuergerät auf ein Notlaufprogramm um, damit Motorschäden vermieden werden und

weitergefahren werden kann. In diesem Fall ruckelt der Motor und neigt beim Gas geben zum Absterben.

Sensoren und Aktoren der Einspritzanlage

- Die Tankentlüftung besteht aus dem **Aktivkohlebehälter** und einem **Magnetventil** (Regenerierventil). Im Aktivkohlebehälter werden Kraftstoffdämpfe gespeichert, die sich durch Erwärmung des Kraftstoffs im Tank bilden. Bei laufendem Motor werden die Kraftstoffdämpfe aus dem Aktivkohlebehälter abgesaugt und dem Motor zur Verbrennung zugeführt.

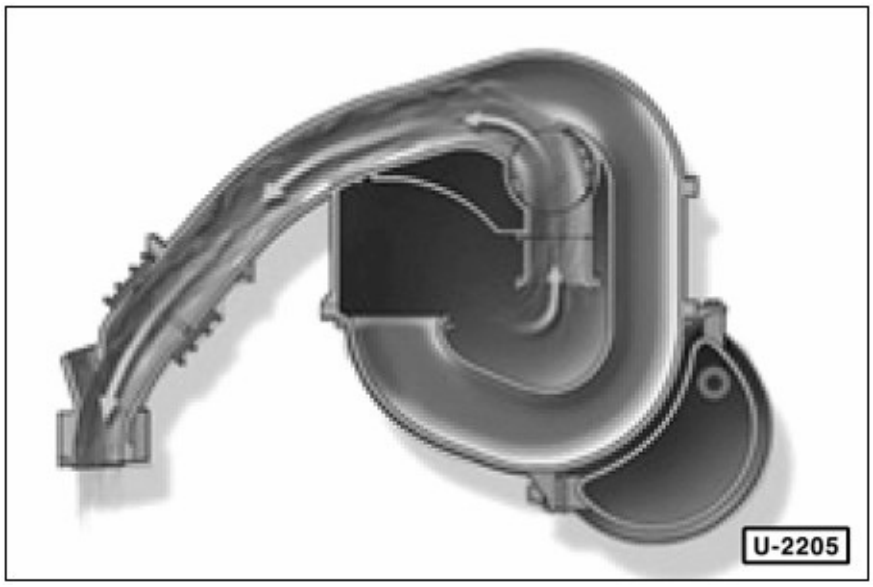
- Die **Lambdasonde** (Sauerstoffsensor) dient zur Regelung des Katalysators. Sie misst den Sauerstoffgehalt im Abgasstrom und schickt entsprechende Spannungssignale an das Motor-Steuergerät. In der Regel sind 2 Lambdasonden eingebaut, je eine vor und eine nach dem Katalysator.

- Der **Klopfsensor** ist seitlich in den Motorblock eingeschraubt. Er verhindert, dass schädliche, klopfende Verbrennungen auftreten können. Dadurch kann der Zündzeitpunkt an der Klopfgrenze gehalten werden, wodurch die Energie des Kraftstoffes besser ausgenutzt und somit der Kraftstoffverbrauch reduziert wird.

Schaltsaugrohr (2,0-l-Motor ALT)

Die Leistungs- und Drehmomentcharakteristik wird mit Hilfe eines zweitstufigen Schaltsaugrohrs verwirklicht, wobei der Umschaltpunkt vom kurzen auf langen Saugweg zwischen 2.000 – 3.700/min liegt. Eine Schaltwalze, die durch elastische Dichtringe und Dichtleisten die einzelnen Ansaugkanäle trennt, gibt den Ansaugweg frei. Die Umschaltung zwischen der Drehmoment- und der Leistungsstellung erfolgt elektropneumatisch (last-, drehzahl- und temperaturabhängig).

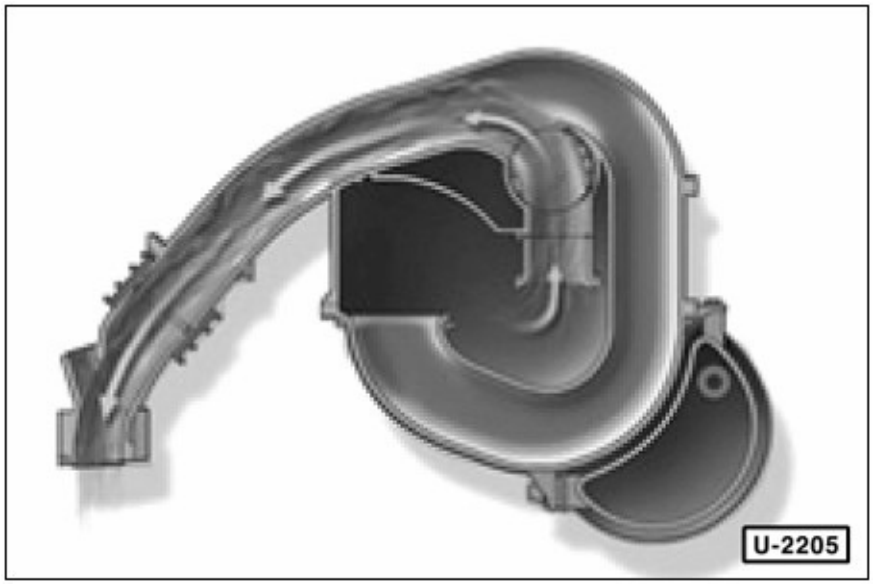
Drehmomentstellung:



1 – Schaltwalze, 2 – Unterdruckspeicher

Hinweis: Beim 2,0-l-FSI-Motor AWA befindet sich der Unterdruckspeicher innerhalb der Saugrohrkrümmung.

Leistungsstellung:

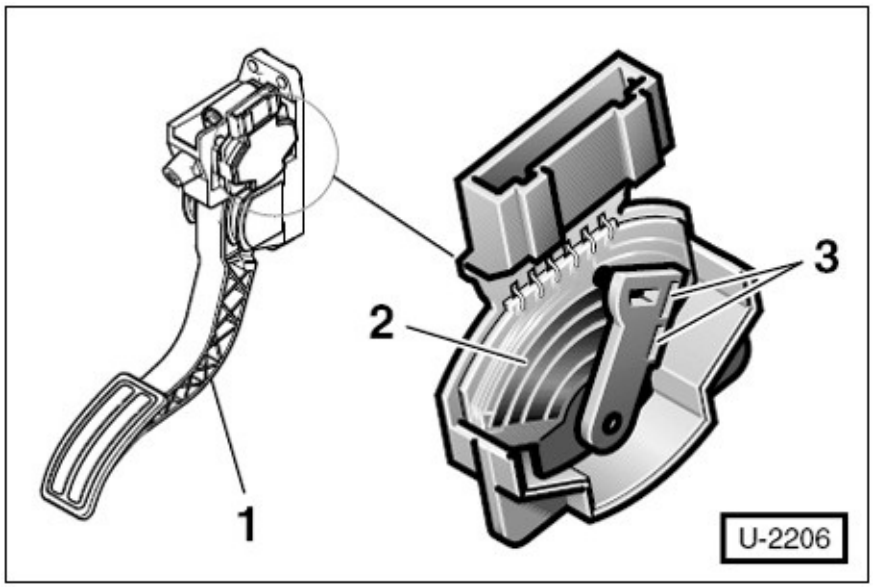


Elektrisches Gaspedal

Anstelle eines herkömmlichen Gaszuges befindet sich am Gaspedal ein Pedalwertgeber, der dem Motor-Steuergerät die aktuelle Gaspedalstellung übermittelt. Aufgrund dieser Signale regelt das Steuergerät über einen elektrischen Stellmotor die Stellung der Drosselklappe.

Im Gehäuse des Pedalwertgebers sitzen 2 Schleifpotentiometer, die auf einer gemeinsamen Welle befestigt sind. Mit jeder Änderung der Gaspedalstellung

ändern sich auch die Widerstände der Schleifpotentiometer und die Spannungen, die an das Motorsteuergerät gesendet werden.

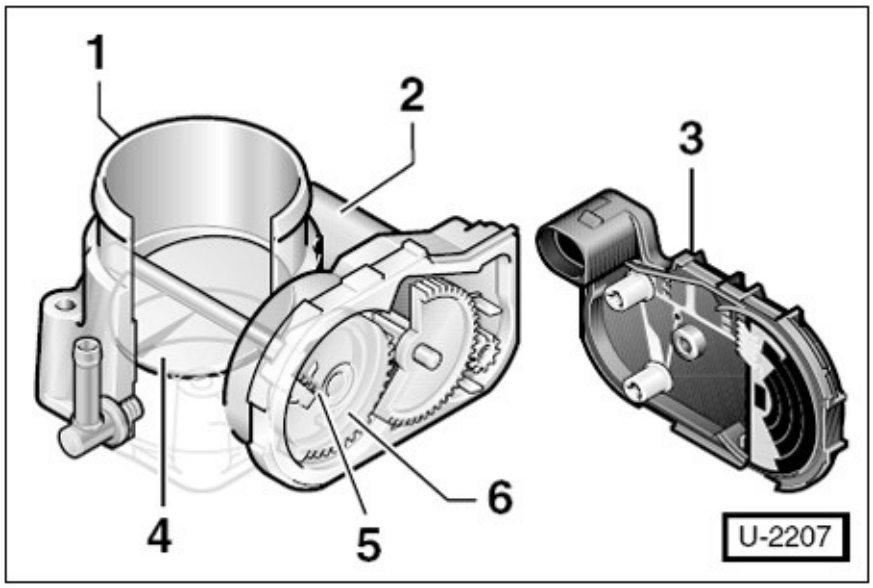


1 – Gaspedal, 2 – Schleiferbahn, 3 – Geber 1 + 2

Bei Ausfall eines Gebers leuchtet die Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung und es wird ein Fehler im Fehlerspeicher des Motor-Steuergerätes abgelegt. Fallen beide Geber aus, dann läuft der Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl und reagiert nicht mehr auf das Gaspedal.

Drosselklappen-Steuereinheit

Die **Drosselklappe** sitzt in einer zentralen **Steuereinheit**, in der verschiedene Funktionen integriert sind. Vornehmliche Aufgabe der Steuereinheit ist es, unter allen Betriebsbedingungen und Motorbelastungen durch Zusatzgeräte, wie beispielsweise Servolenkung oder Klimakompressor, die Leerlaufdrehzahl des Motors zu stabilisieren.



1 – Drosselklappengehäuse

2 – Drosselklappenantrieb (Stellglied der Drosselklappe)

3 – Gehäusedeckel mit integrierter Elektronik

4 – Drosselklappe

5 – Drosselklappenpotentiometer (Winkelgeber 1+2 für Drosselklappenantrieb)

6 – Zahnrad mit Feder-Rückstellsystem

Das **Stellglied Drosselklappe** besteht aus einem elektrischen Stellmotor und einem Zahnradsystem mit Rückstellfeder. Es reguliert die Stellung der Drosselklappe. Dadurch wird eine gleich bleibende Leerlaufdrehzahl erreicht, unabhängig davon, ob gerade Zusatzverbraucher, wie beispielsweise die Servolenkung oder der Klimakompressor, eingeschaltet sind.

Das **Drosselklappenpotentiometer** befindet sich an der **Drosselklappenwelle** und übermittelt dem Steuergerät die momentane Winkelstellung der Drosselklappe. Ein zweites Potentiometer übermittelt einen Referenzwert an das Steuergerät und sorgt für ein Ersatzsignal beim Ausfall des Drosselklappenpotentiometers.

Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/CO-Gehalt prüfen und einstellen

Im Rahmen der Wartung ist es nicht mehr erforderlich, Leerlaufdrehzahl, Zündzeitpunkt und CO-Gehalt einzustellen, da die Werte permanent

elektronisch nachgeregelt werden.

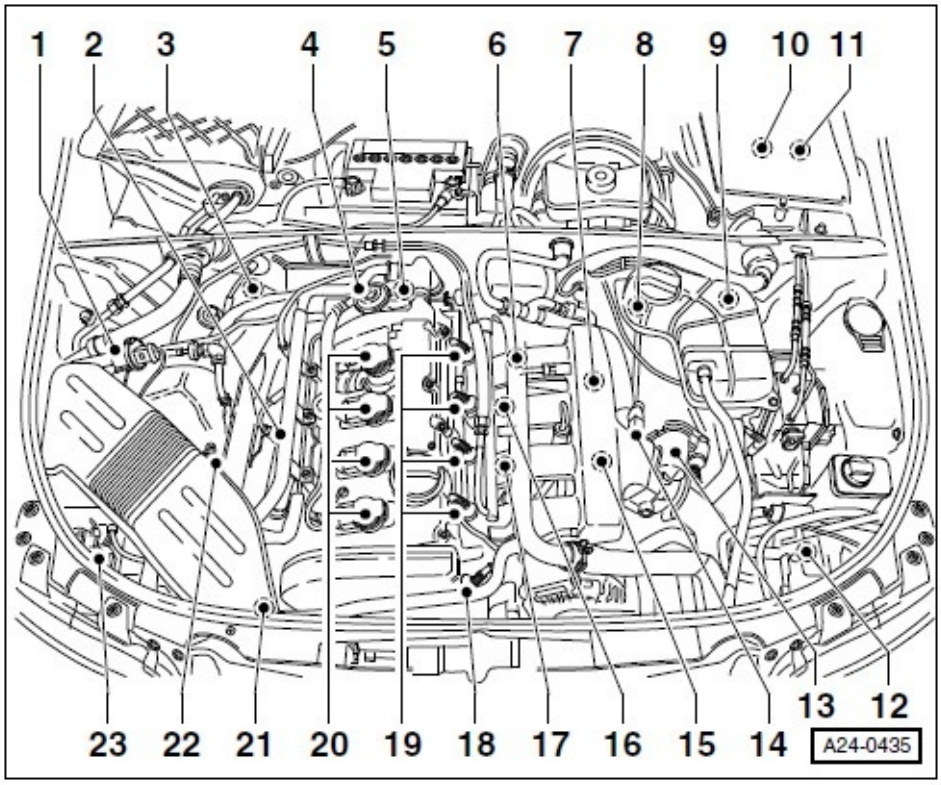
Falls die tatsächlichen Betriebswerte von den Sollwerten abweichen, liegt die Ursache in defekten Bauteilen, die ersetzt werden müssen. Eine fachgerechte Prüfung des Motormanagements ist nur mit speziellen Diagnosegeräten möglich.

Allgemeine Prüfung der Benzin-Einspritzanlage

Für eine systematische Fehlersuche beziehungsweise Fehlerbehebung sind markenspezifische Messgeräte erforderlich. Diese Messgeräte sind sehr teuer und in der Regel nur in der Fachwerkstatt vorhanden. Deshalb wird hier nur eine Grundprüfung beschrieben:

- Batterie prüfen, siehe Seite 62.
- Alle Sicherungen prüfen, siehe Seite 60.
- Sämtliche Stecker und Steckverbindungen des betroffenen elektronischen Systems abziehen und aufstecken. Festen Sitz der Steckverbindungen und Fixierung der Kabel im Motorraum prüfen.
- Alle Masseverbindungen auf festen Sitz und einwandfreien Kontakt prüfen.
- Schläuche und Leitungen auf Undichtigkeiten prüfen. Dabei auf Porosität und Risse achten. Lockere Anschlüsse befestigen.

Motronic-Einbauübersicht/Kraftstoffverteiler/Einspritzventile



1,8-l-Motor AVJ/BFB

1 – Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter

2 – Lambdasonde vor Kat., 55 Nm

3 – Lambdasonde nach Kat., 55 Nm

4 – Kombiventil für Sekundärlufteinblasung

5 – Geber für Kühlmitteltemperatur

6 – Geber für Motordrehzahl

7 – Sekundärlufteinblasventil

Unterhalb des Saugrohres.

8 – Halter für Steckverbindungen

Unterhalb des Kühlmittel-Ausgleichbehälters. Zum Abziehen der Stecker Kühlmittel-Ausgleichbehälter abschrauben und zur Seite schwenken.

9 – Halter für Steckverbindungen

Stecker abziehen, siehe Pos. –8–.

10 – E-Box Wasserkasten

Einbauort für Motorsteuergerät mit integriertem Höhengeber sowie für Stromversorgungsrelais der Einspritzanlage.

11 – E-Box Wasserkasten
Mit Relais der Sekundärluftpumpe.

12 – Geber für Ladedruck
Der Geber für Ladedruck ist oben in den Ladeluftkühler eingeschraubt.

13 – Drosselklappen-Steuereinheit

14 – Geber für Ansauglufttemperatur

15 – Umluftventil für Turbolader
Unterhalb des Saugrohres.

16 – Klopfsensor 1

17 – Klopfsensor 2

18 – Hallgeber

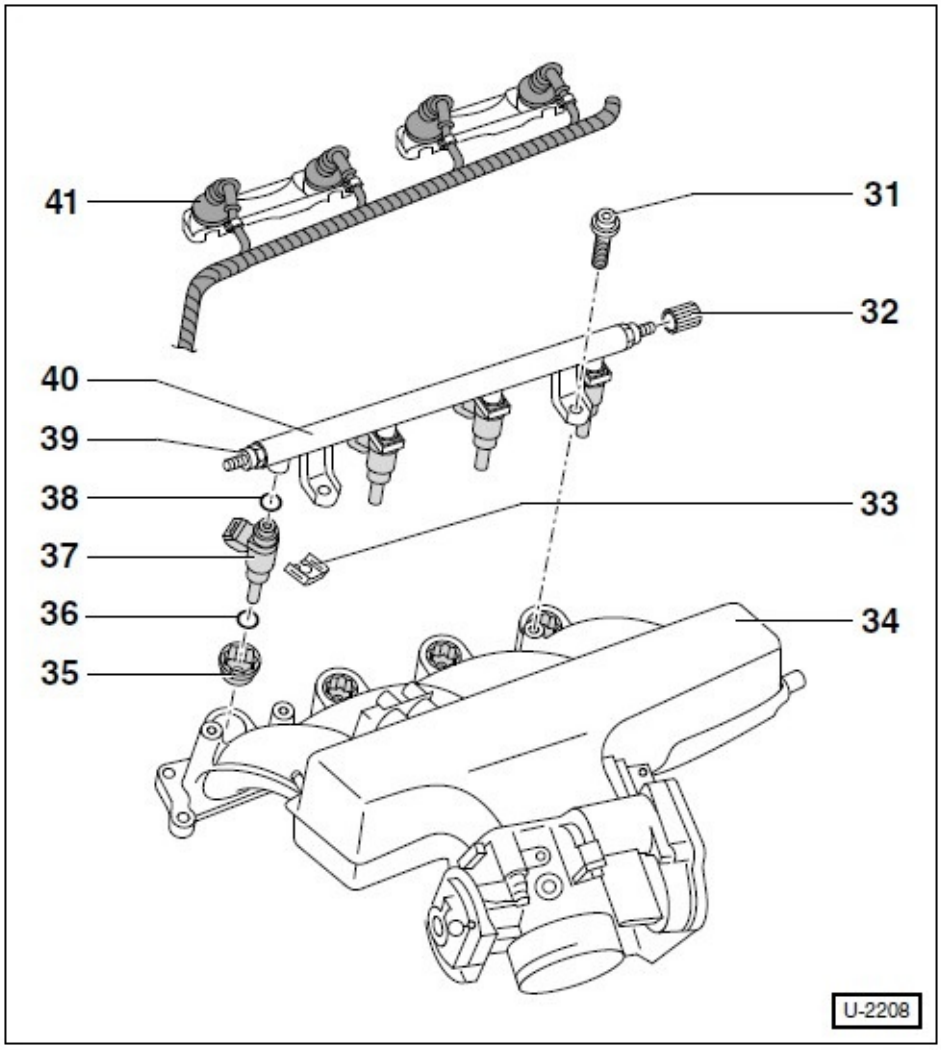
19 – Einspritzventil

20 – Zündspulen

21 – Magnetventil für Ladedruckbegrenzung

22 – Luftmassenmesser

23 – Motor für Sekundärluftpumpe



31– Innensechskantschraube, 10 Nm

32 – Schutzkappe

33 – Halteklammer

Auf richtigen Sitz am Einspritzventil und Kraftstoffverteiler achten.

34 – Saugrohr

Mit Drosselklappen-Steuereinheit und Geber für Ansauglufttemperatur

35 – Einsatz für Einspritzventil, 3 Nm

Mit flüssigem Sicherungsmittel AUDI-D000600A2 einsetzen.

36 – O-Ring

Immer ersetzen. Vor dem Einbau mit sauberem Motoröl benetzen.

37 – Einspritzventil

38 – O-Ring

Immer ersetzen. Vor dem Einbau mit sauberem Motoröl benetzen.

39 – Kraftstoff-Vorlaufleitung, 25 Nm

40 – Kraftstoffverteiler

41 – Steckverbindung

Technische Daten Benzin-Einspritzung

Motor		1,6-l ALZ	1,8-l AVJ	2,0-l AWA	2,0-l-TFSI	2,0-l ALT	2,4-/3,0-l ASN
Einspritzanlage		Simos	ME 7.5	MED 7.1.1	MED 9.1	ME 7.5	ME 7.1.1
Leerlaufdrehzahl – Frontantrieb	1/min	700 – 840	740 – 860	640 – 800	640 – 800	700 – 960	670 – 770
Allradantrieb	1/min	–	760 – 880	–	–	–	–
Höchstdrehzahl	1/min	6500 – 6800	ca. 6800	6500	6500	6500	ca. 6800
Kraftstoffdruck bei Leerlaufdrehzahl	bar	ca. 3,5	ca. 4,0	–	–	ca. 3,5	3,2 – 3,8
Unterdruckschlauch abgezogen	bar	ca. 4,0	–	–	–	ca. 4,0	3,8 – 4,2
Haltedruck nach 10 min bei warmem Motor	bar	mind 2,5	mind 2,5	–	–	mind 2,5	ca. 2,2
bei kaltem Motor	bar	–	–	–	–	–	ca. 3,0
Kraftstoffvordruck (durch Kraftstoffpumpe)	bar	–	–	ca. 6,0 bar	ca. 6,0 bar	–	–
Kraftstoffhochdruck (durch Hochdruckpumpe)				–	–		
bei Leerlaufdrehzahl	bar	–	–	ca. 39	ca. 50	–	–
Maximaler Wert	bar	–	–	ca. 110	ca. 110	–	–
Einspritzmenge (30s)	ml	95 ± 10	135 ± 10	–	–	95 ± 10	90 – 125
Einspritzventil: Widerstand bei +20°C (bei betriebswarmem Motor ist der Wert um ca. 4 – 6 Ω höher		14 – 17 Ω	12 – 13 Ω	–	–	14 – 17 Ω	13,5 – 17,5 Ω
Zündverteilung		1 – 3 – 4 – 2	1 – 3 – 4 – 2	1 – 3 – 4 – 2	1 – 3 – 4 – 2	1 – 3 – 4 – 2	1-4-3-6-2-5

Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage

Störungen in der Steuerelektronik lassen sich praktisch nur noch mit speziellen Messgeräten herausfinden. Bevor anhand der Störungsdiagnose ein Fehler aufgespürt wird, müssen folgende Prüfvoraussetzungen erfüllt sein: Bedienungsfehler beim Starten ausgeschlossen. Korrekter Startvorgang, siehe Seite 200.

Kraftstoff im Tank, Motor mechanisch in Ordnung, Batterie geladen, Anlasser dreht mit ausreichender Drehzahl, Zündanlage ist in Ordnung, keine Undichtigkeiten an der Kraftstoffanlage, Verschmutzungen im Kraftstoffsystem ausgeschlossen, Kurbelgehäuse-Entlüftung in Ordnung, elektrische Masseverbindungen »Motor-Getriebe-Aufbau« vorhanden. Fehlerspeicher abfragen (Werkstattarbeit). **Achtung:** Wenn Kraftstoffleitungen gelöst werden, vorher unbedingt Kraftstoffdruck abbauen.

Störung	Ursache	Abhilfe
Motor springt nicht an.	Elektro-Kraftstoffpumpe läuft beim Betätigen des Anlassers nicht an. Es	■ Prüfen, ob Spannung an der Pumpe anliegt. Elektrische Kontakte auf gute Leitfähigkeit

	sind keine Laufgeräusche hörbar.	überprüfen.
	Sicherung für Kraftstoffpumpe defekt.	■ Sicherung überprüfen.
	Kraftstoffpumpen-Relais defekt.	■ Relais überprüfen.
	Einspritzventile erhalten keine Spannung.	■ Stecker von den Einspritzventilen abziehen, Diodenprüflampe an Zuleitung anschließen und Anlasser betätigen. Prüflampe muss flackern.
Der kalte Motor springt schlecht an, läuft unrund.	Geber für Kühlmitteltemperatur beziehungsweise Geber für Ansauglufttemperatur defekt.	■ Temperaturfühler prüfen.
Der Motor hat Übergangsstörungen.	Luftansaugsystem undicht.	■ Ansaugsystem prüfen. Dazu Motor im Leerlauf drehen lassen und Dichtstellen sowie Anschlüsse im Ansaugtrakt mit Benzin bestreichen. Wenn sich die Drehzahl kurzfristig erhöht, undichte Stelle beseitigen. **Achtung:** Benzindämpfe sind giftig, nicht einatmen!
	Kraftstoffsystem undicht.	■ Sichtprüfung an allen Verbindungsstellen im Bereich des Motors und der elektrischen Kraftstoffpumpe.

Zündanlage

Zündsystem

Das Zündsystem erzeugt einen Zündfunken, der das angesaugte Kraftstoff-/Luftgemisch zündet. Dazu wird in den Zündspulen die Batteriespannung von 12 Volt auf über 30.000 Volt umgeformt.

Bei den Ottomotoren mit elektronischer Zündung stützt sich das Steuergerät zur Ermittlung des richtigen Zündzeitpunktes auf ein elektronisch gespeichertes Zündkennfeld. Synchronisiert wird die Zündanlage durch Signale, die ein Hallbeziehungsweise Impulsgeber an das Motor-Steuergerät abgibt. Eine Anti-Klopfregelung ermöglicht den wirtschaftlichen Betrieb mit hoher Verdichtung und gleicht unterschiedliche Kraftstoffqualitäten aus. Ein Klopfsensor am Motorblock registriert klopfende Verbrennungen im Motor und veranlasst durch entsprechende Impulse das Motor-Steuergerät, die Zündung in Richtung »spät« zu verstellen. Dadurch wird das Klopfen des Motors verhindert und Motorschäden werden vermieden. Einige Motoren verfügen über 2 Klopfsensoren am Motorblock.

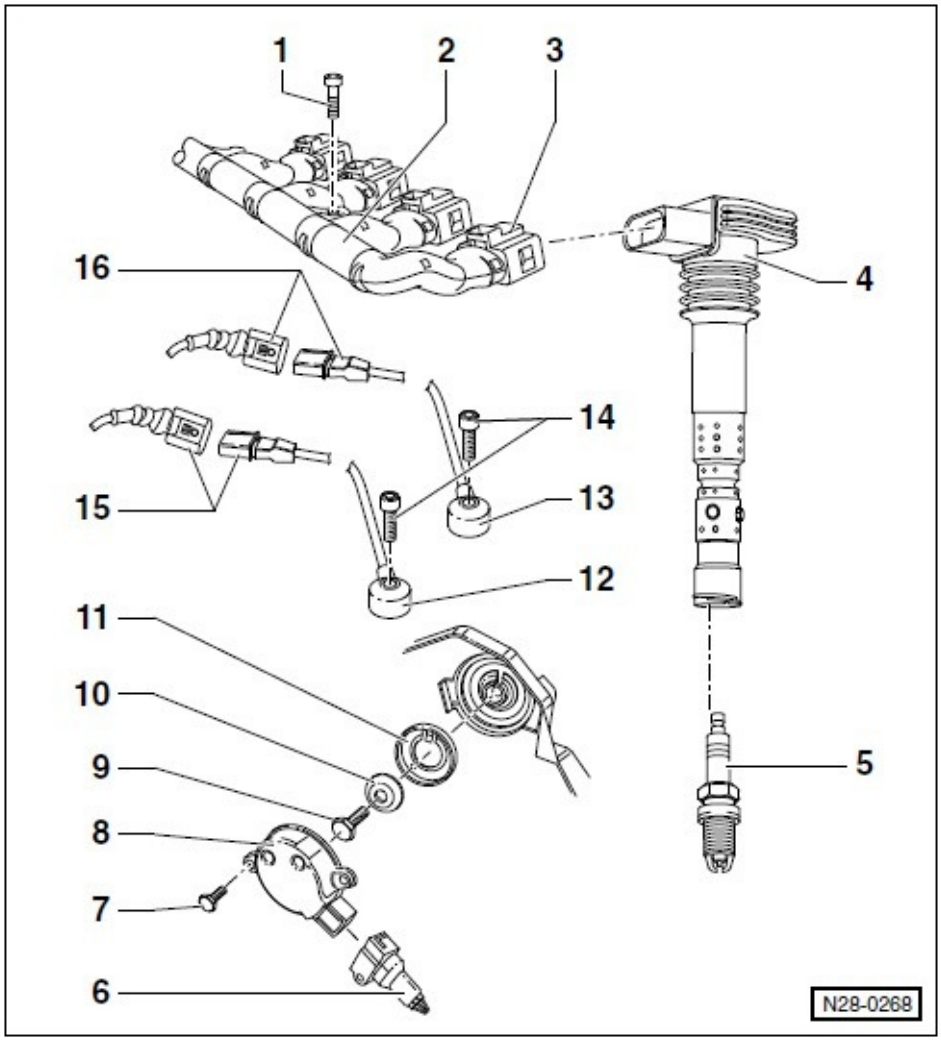
Das Zündsystem arbeitet verschleiß- und wartungsfrei. Nur die Zündkerzen müssen nach den Wartungsvorschriften erneuert werden.

Direktzündung

Die Zündverteilung erfolgt durch elektronische Bauteile. Die 1,6- und 2,4-l-Benzinmotoren verfügen über 2 beziehungsweise 3 Zündspulen, die zusammen in einem Gehäuse mit der Leistungsendstufe am Zylinderkopf angeschraubt sind. Je eine Zündspule liefert die Spannung für 2 Zündkerzen. Bei den anderen Motoren sind 4 beziehungsweise 6 oder 8 Einzelzündspulen direkt auf den Zündkerzen angebracht; Zündkabel also nicht vorhanden.

Zündspule/Zündkerze

2,0-l-Motor ALT



1 – Schraube

2 – Steckerleiste

3 – Anschlussstecker

4 – Zündspule mit Leistungsendstufe

5 – Zündkerze, 30 Nm

6 – Anschlussstecker
Schwarz, 3-polig, für Hallgeber.

7 – Schraube, 10 Nm

8 – Hallgeber

9 – Schraube, 25 Nm

10 – Scheibe
Konisch.

11 – Blende

Für Hallgeber. Bei der Montage die Fixierung beachten.

12 – Klopfsensor 1

13 – Klopfsensor 2

14 – Schraube, 20 Nm

Achtung: Anzugsdrehmoment genau einhalten, da es Einfluss auf die Funktion des Klopfsensors hat.

15 – 3-fach-Steckverbindung

Grün für Klopfsensor 1. An der Spritzwand in Fahrtrichtung links, unterhalb vom Ausgleichbehälter, befestigt.

16 – 3-fach-Steckverbindung

Blau für Klopfsensor 2. An der spritzwand in Fahrtrichtung links, unterhalb vom Ausgleichbehälter, befestigt.

Diesel-Einspritzanlage

Diesel-Einspritzverfahren

Beim Dieselmotor wird reine Luft in die Zylinder angesaugt und dort sehr hoch verdichtet. Dadurch steigt die Temperatur in den Zylindern über die Zündtemperatur des Dieselöls an. Wenn der Kolben kurz vor dem Oberen Totpunkt steht, wird in die hoch verdichtete und etwa +600° C heiße Luft der Kraftstoff direkt in den Brennraum eingespritzt. Das Dieselöl zündet von selbst, Zündkerzen sind also nicht erforderlich.

Für die Diesel-Direkteinspritzung gibt es bei den A4-Motoren 3 unterschiedliche Verfahren:

1. TDI mit Verteiler-Einspritzpumpe – 2,5-l-Dieselmotor

Der Kraftstoff wird von der Verteiler-Einspritzpumpe aus dem Kraftstoffvorratsbehälter angesaugt. In der Einspritzpumpe wird der für die Diesel-Einspritzung erforderliche hohe Druck von ca. 900 bar aufgebaut und der Kraftstoff entsprechend der Zündfolge auf die einzelnen Zylinder verteilt.

Dabei wird der Kraftstoff mit Mehrstrahl-Einspritzdüsen in 2 Stufen eingespritzt. Zunächst erfolgt eine Voreinspritzung von einer geringen Menge Kraftstoff, wodurch die Zündbedingungen für die Hauptkraftstoffmenge verbessert werden. Daraus resultiert eine weichere und damit leisere Verbrennung.

Die Einspritzpumpe ist wartungsfrei. Alle beweglichen Teile der Pumpe werden mit Dieselöl geschmiert. Angetrieben wird die Einspritzpumpe von der Kurbelwelle über den Zahnriemen.

2. TDI mit Pumpe-Düse-System – 1,9-/2,0-l-Dieselmotor

Im Gegensatz zu den bisherigen Diesel-Einspritzsystemen, bei denen **eine** Einspritzpumpe den Kraftstoffdruck für alle Einspritzdüsen aufbaut, hat das Pumpe-Düse-System für jeden Zylinder eine eigene Einspritzpumpe. Einspritzpumpe, Steuerventil und Einspritzdüse sind wiederum zu einem Bauteil, der so genannten »Pumpe-Düse-Einheit«, zusammengefasst.

Der Dieselkraftstoff wird durch eine elektrische Kraftstoffpumpe im Tank sowie eine mechanische Kraftstoffpumpe zu den Pumpe/Düse-Einheiten gefördert. Die mechanische Kraftstoffpumpe ist zusammen mit der

Vakuumpumpe am Zylinderkopf angeflanscht und wird direkt von der Nockenwelle angetrieben. Die 4 Einspritzpumpen der Pumpe-Düse-Einheiten werden durch zusätzliche Nocken an der Nockenwelle über Rollenkipphebel betätigt. Aufgrund des hohen Einspritzdrucks von ca. 2.000 bar wird der Kraftstoff sehr fein zerstäubt. Die Kraftstoff-Einspritzmenge wird vom Motor-Steuergerät über Magnetventile den Pumpe/Düse-Einheiten exakt zugeteilt.

Durch den hohen Druck in den Pumpe/Düse-Einheiten erwärmt sich der Kraftstoff sehr stark, was sich auf die Funktion des Tankgebers negativ auswirkt. Um den Kraftstoff zu kühlen, befindet sich ein Kraftstoffkühler im Kraftstoff-Rücklauf, am Unterboden des Fahrzeuges.

3. TDI mit Common-Rail-System – 2,7-/3,0-l-Dieselmotor

Der Kraftstoff wird durch eine elektrische Kraftstoffpumpe aus dem Tank zur Hochdruckpumpe gefördert. Diese baut bereits bei niedrigen Motordrehzahlen einen sehr hohen Druck von ca. 1600 bar auf. Von der Hochdruckpumpe führt eine gemeinsame Kraftstoffleitung (Common Rail) zu den Einspritzventilen der einzelnen Zylinder. Die gemeinsame Kraftstoffleitung dient als Druckspeicher und verteilt den Kraftstoff mit konstantem Druck an die Einspritzventile. Die erforderliche Kraftstoff-Einspritzmenge wird vom Motor-Steuergerät über die elektromagnetischen Einspritzventile den einzelnen Zylindern exakt zugeteilt.

Alle Dieselmotoren

Bevor der Kraftstoff in die Einspritzpumpe beziehungsweise zu den Pumpe/Düse-Einheiten gelangt, durchfließt er den Kraftstofffilter. Dort werden Verunreinigungen und Wasser zurückgehalten. Es ist deshalb äußerst wichtig, den Kraftstofffilter entsprechend der Wartungsvorschrift zu entwässern beziehungsweise auszuwechseln.

Achtung: Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage Sicherheits- und Sauberkeitsregeln beachten, siehe Seite 226.

Diesel-Vorglühanlage

Bei sehr kaltem Motor wird die Selbstzündungstemperatur für den Diesel-Kraftstoff durch die Verdichtung allein nicht erreicht, deshalb muss vorgeglüht werden. Dazu befindet sich in jedem Brennraum eine Glühkerze, die den Brennraum aufheizt. Die Glühkerze besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse mit eingepresstem Heizstab. Die Dauer des Vorglühens ist

abhängig von der Umgebungstemperatur und wird durch das Motor-Steuergerät über ein Vorglührelais gesteuert. **Hinweis:** Aufgrund der guten Kaltstarteigenschaften des Dieseldirekteinspritzmotors ist ein Vorglühen überwiegend erst bei Temperaturen unter ca. 0° C erforderlich.

Glühkerzen aus- und einbauen

Achtung: Beim **2,0-l-Motor (125 kW/170 PS)** sind Keramik-Glühkerzen eingebaut. Diese sind gegen Stoß und Biegung sehr empfindlich und müssen daher besonders vorsichtig behandelt werden. Selbst bei einem Fall aus geringer Höhe (ca. 2 cm) müssen diese Glühkerzen ersetzt werden. Keramik-Glühkerzen sind am weiß/silbern lackierten Dichtring erkennbar.

Ausbau

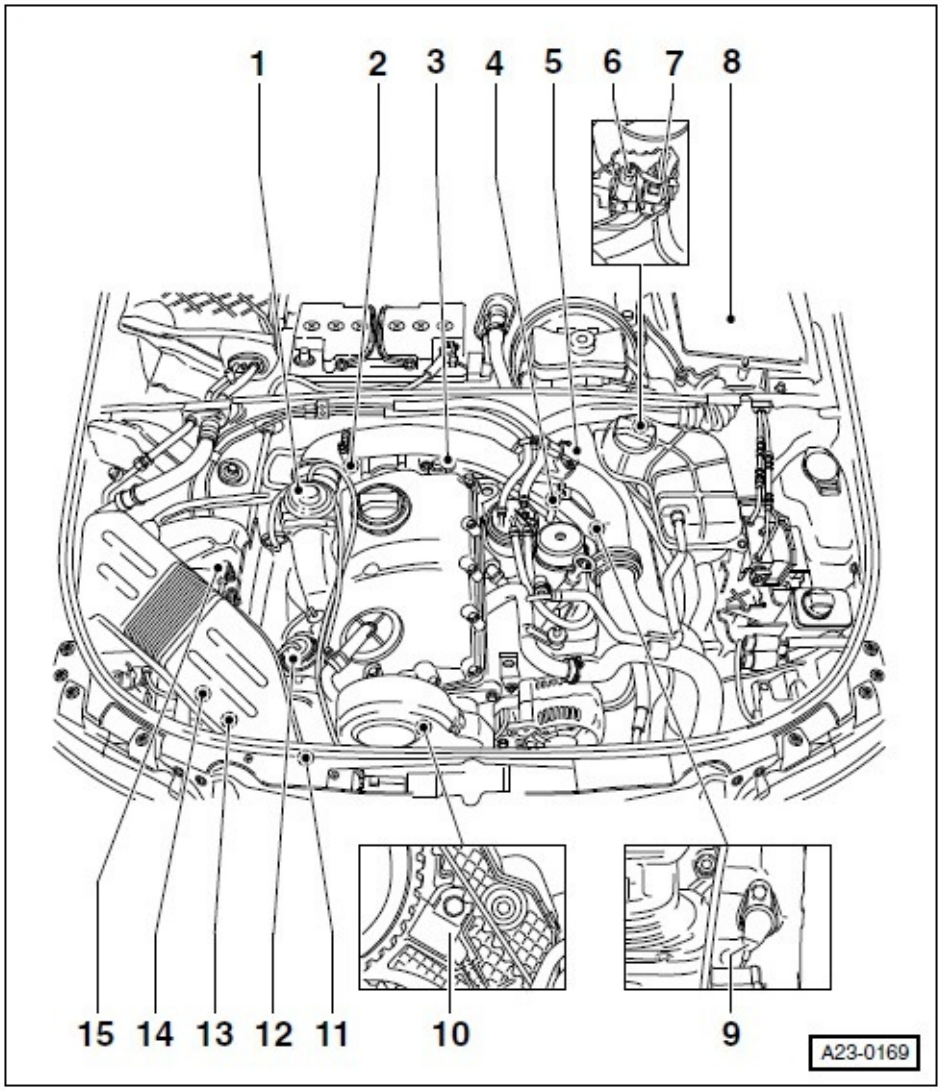
- Glühkerzenstecker von den Glühkerzen abziehen.
- Glühkerzen mit Gelenkschlüssel HAZET 2530 oder VW/AUDI-3220 herausschrauben.

Einbau

- Glühkerzen mit Gelenkschlüssel einschrauben und mit **15 Nm** festziehen.
- Glühkerzenstecker an den Glühkerzen aufstecken.

Bauteil-Übersicht

1,9-l-Dieselmotor



1 – Mechanisches Abgasrückführungsventil
Mit Saugrohrklappe.

2 – Geber für Kühlmitteltemperatur

3 – Steckverbindung
Für Pumpe/Düse-Einheit.

4 – Geber für Kraftstofftemperatur

5 – Geber für Saugrohrdruck
Mit Geber für Saugrohrtemperatur.

6 – Steckverbindung
Für Geber für Motordrehzahl.

7 – Steckverbindung
Für Hallgeber für Nockenwellenposition.

8 – E-Box im Wasserkasten

Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage mit Höhengeber.

9 – Geber für Motordrehzahl

10 – Hallgeber für Nockenwellenposition

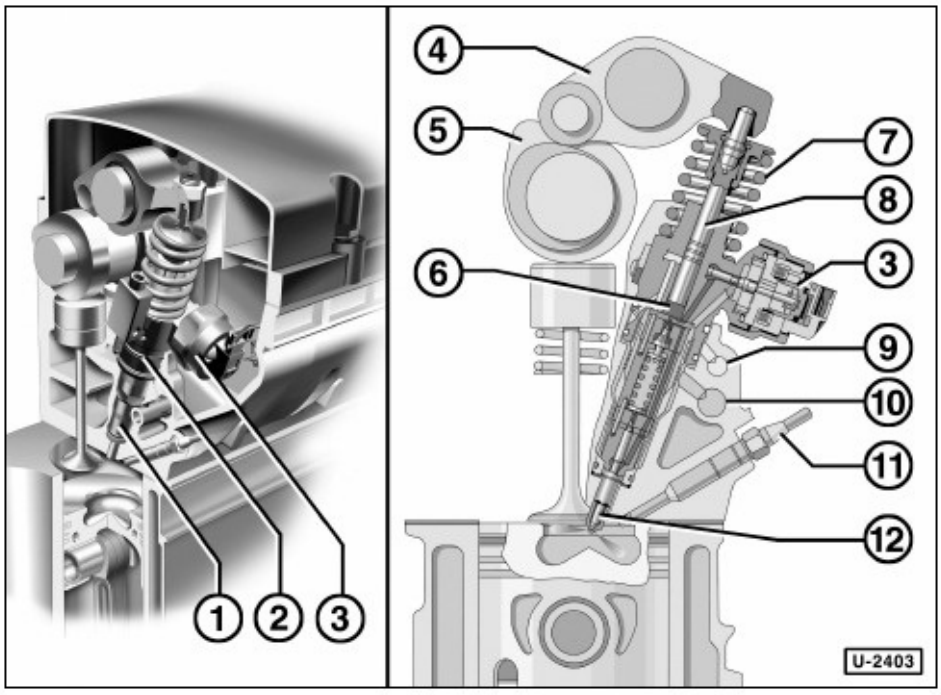
11 – Magnetventil für Ladedruckbegrenzung

12 – Druckdose für Ladedruckregelung

13 – Umschaltventil für Saugrohrklappe

14 – Ventil 1 für Abgasrückführung

15 – Luftmassenmesser



Pumpe/Düse-Einheit

1 – Einspritzdüse

2 – Druckerzeugende Pumpe

3 – Steuereinheit (Magnetventil)

4 – Rollenkipphebel

5 – Einspritznocken

6 – Hochdruckraum

7 – Kolbenfeder

8 – Pumpenkolben

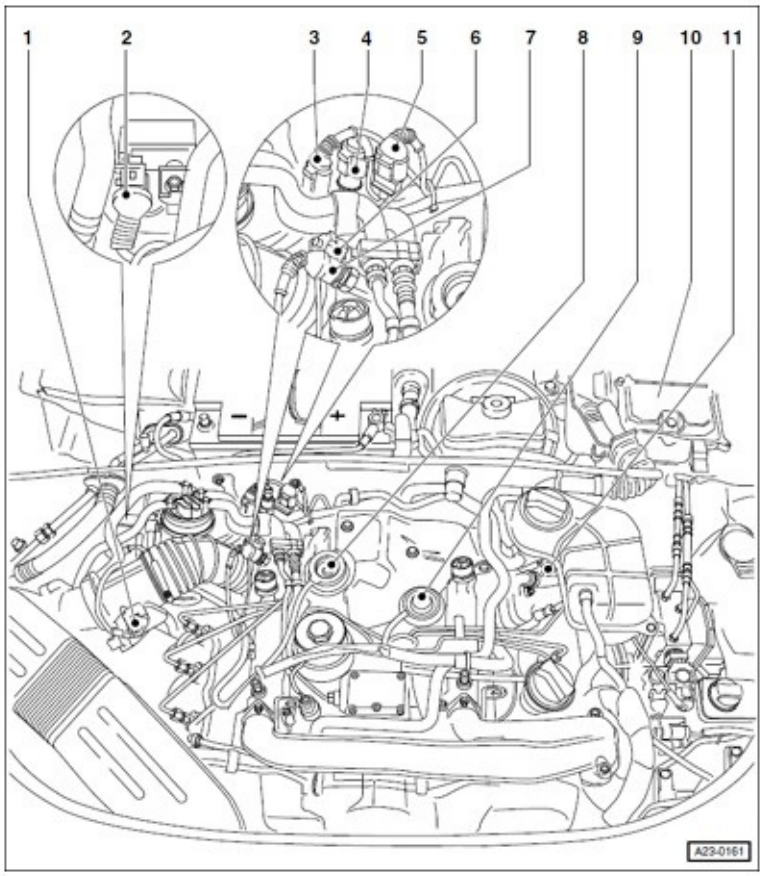
9 – Kraftstoff-Rücklauf

10 – Kraftstoff-Vorlauf

11 – Glühkerze

12 – Düsennadel

2,5-l-Dieselmotor



1 – Luftmassenmesser

Mit Geber für Ansauglufttemperatur. Sitzt im Luftfiltergehäuse-Oberteil.

2 – Magnetventil für Ladedruckbegrenzung

3 – Steckverbindung Klemme 50

Zwischen Zündanlassschalter und Anlasser.

4 – Steckverbindung für Nadelhub-Geber

2-polig. Beim Motor BCZ ist kein Nadelhub-Geber vorhanden.

5 – Steckverbindung für Motordrehzahl-Geber

3-polig.

6 – Öldruck-Geber

7 – Öltemperatur-Geber

8 – Unterdruckdose für Ladedruck

9 – Mechanisches Abgasrückführungsventil

10 – E-Box im Wasserkasten mit:

- Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage mit Höhengeber.
- Steuergerät für Automatisches Getriebe.
- Relais für Diesel-Direkteinspritzanlage.
- Relais für Glühkerzen.
- Sicherung für Glühkerzen.
- Kraftstoffpumpenrelais.

11 – Motordrehzahl-Geber

Vorglühanlage prüfen

Funktion prüfen

- Stecker vom Geber für Kühlmitteltemperatur –2– abzie hen, siehe Abbildung A23-0169.

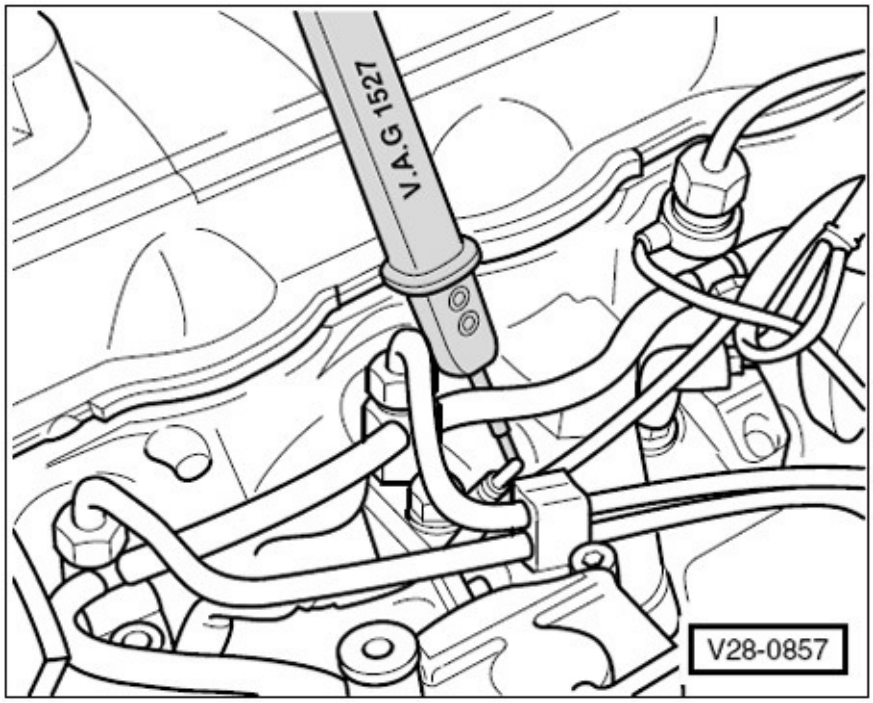
Hinweis: Durch Abziehen des Steckers wird der Motorzustand »kalt« simuliert und beim Einschalten der Zündung ein Vorglühvorgang durchgeführt.

- Glühkerzenstecker von den Glühkerzen abziehen.
- Multimeter zur Spannungsmessung an einen Glühkerzenstecker und Motormasse anschließen.
- Zündung einschalten und Spannung prüfen. Sollwert: ca. Batteriespannung.
- Wird der Sollwert nicht erreicht: Leitungsunterbrechung beziehungsweise Kurzschluss beseitigen.

Glühkerzen prüfen

Prüfbedingung: Batteriespannung mindestens 11,5 V.

- Zündung ausschalten.
- Glühkerzenstecker von den Glühkerzen abziehen.



- Diodenprüflampe an den Pluspol der Batterie (+) anklemmen und nacheinander an jede Glühkerze anlegen. Diode leuchtet: Glühkerze ist in Ordnung. Diode leuchtet nicht: Glühkerze ersetzen.
- Sämtliche Stecker aufstecken und Fehlerspeicher löschen lassen.

Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage

Bevor anhand der Störungsdiagnose der Fehler aufgespürt wird, müssen folgende Prüfvoraussetzungen erfüllt sein: Bedienungsfehler beim Starten ausgeschlossen. Kraftstoff im Tank, Motor mechanisch in Ordnung, Batterie geladen, Anlasser dreht mit ausreichender Drehzahl, elektrische Masseverbindung (Motor-Getriebe-Aufbau) vorhanden. Fehlerspeicher abfragen (Werkstattarbeit). **Achtung:** Wenn Kraftstoffleitungen gelöst werden, müssen diese vorher mit Kaltreiniger gesäubert werden.

Störung	Ursache	Abhilfe

1. Motor springt nicht oder schlecht an.	1. Vorglühanlage arbeitet nicht richtig.	■ Vorglühanlage prüfen.
	2. Kraftstoffabschaltventil schaltet nicht.	■ Kraftstoffabschaltventil, Motor-Steuergerät sowie Steuergerät für Wegfahrsicherung prüfen (Werkstattarbeit).
	3. Kraftstoffversorgung defekt.	■ Prüfen, ob Kraftstoff gefördert wird.
	a) Kraftstoffleitungen geknickt, verstopft, undicht, porös.	■ Kraftstoffleitungen reinigen.
	b) Kraftstofffilter verstopft.	■ Kraftstofffilter ersetzen.
	c) Im Winter: Eis oder Wachs in Filter und Leitungen.	■ Fahrzeug in beheizte Garage schieben.
	d) Tankbelüftung verschlossen. Kraftstoffsieb im Tank verschmutzt.	■ Verschmutzte/verstopfte Teile reinigen.
2. Motor ruckelt im Leerlauf, beim Anfahren.	1. Kraftstoffschläuche am Kraftstofffilter lose.	■ Kraftstoffschläuche ersetzen, mit Federbandschellen befestigen.
	2. **2,5-l-TDI:** Zu- und Rücklaufleitung an der Einspritzpumpe vertauscht.	■ Anschlüsse der Kraftstoffleitungen prüfen.
	3. Wie unter 1.3.	■ Wie unter 1.3.
3. Kraftstoffverbrauch zu hoch.	1. Luftfilter verschmutzt.	■ Filtereinsatz ersetzen.
	2. Kraftstoffanlage undicht.	■ Sichtprüfung an allen Kraftstoffleitungen und Kraftstofffilter durchführen, Kraftstoffanlage auf Dichtheit sichtprüfen.

Kraftstoffanlage

Zur Kraftstoffanlage zählen der Kraftstoffvorratsbehälter (Kraftstofftank), die Kraftstoffpumpe und die Kraftstoffleitungen sowie Kraftstoff- und Luftfilter. Hinweise zum Diesel-Kraftstofffilter befinden sich im Kapitel »Wartungsarbeiten«.

Der Kraftstoffvorratsbehälter hat einen Inhalt von ca. 70 Litern und ist vor der Hinterachse angeordnet. Der jeweilige Kraftstoffvorrat wird dem Fahrer im Kombiinstrument angezeigt. Über ein Entlüftungssystem wird der Tank belüftet. Die schädlichen Benzindämpfe der Tankentlüftung werden in einem Aktivkohlespeicher aufgefangen und dem Motor kontrolliert zur Verbrennung zugeführt.

Kraftstoff sparen beim Fahren

Wesentlichen Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch hat die Fahrweise des Fahrzeuglenkers. Hier einige Tipps für den intelligenten Umgang mit dem Gaspedal:

- Nach dem Motorstart gleich losfahren, auch bei Frost.
- Motor abschalten bei voraussichtlichen Stopps über 40 Sekunden Dauer.
- Im höchstmöglichen Gang fahren.
- Möglichst gleichmäßige Geschwindigkeiten über längere Strecken fahren, hohe Geschwindigkeiten meiden. Vorausschauend fahren. Nicht unnötig bremsen.
- Keine unnötige Zuladung mitführen, Aufbauten am Fahrzeug, beispielsweise Dachgepäckträger, möglichst abbauen.
- Immer mit richtigem, nie mit zu niedrigem Reifendruck fahren.

Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung sind die folgenden Regeln zur

Sicherheit und Sauberkeit sorgfältig zu beachten:

- Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Folie oder Papier verwenden. Keine fasernden Lappen benutzen!

Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Lösen der Schlauchverbindungen den Druck abbauen. Dazu Tankdeckel kurz öffnen und wieder schließen. Einen dicken Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Schutzbrille aufsetzen und dann durch vorsichtiges Lösen der Verbindungsstelle den Druck abbauen. **Achtung: Benzin-Direkteinspritz-Motor AWA** kann auf diese Weise nur der Druck im Niederdruckteil (bis ca. 6 bar) abgebaut werden. Zum Druckabbau im Hochdruckteil (bis ca. 110 bar) werden spezielle Werkstattgeräte benötigt. Der Hochdruckteil reicht von der hinten am Zylinderkopf angeflanschten Hochdruckpumpe bis zu den Einspritzventilen. Beim **1,9-l-Dieselmotor** kann die Temperatur der Kraftstoffleitungen beziehungsweise des Kraftstoffes bei Fahrzeugen mit Pumpe-Düse-Motor im Extremfall bis zu +100° C betragen. Vor dem Öffnen von Leitungsverbindungen Kraftstoff abkühlen lassen, da akute Verbrühungsgefahr besteht.

- **Kein offenes Feuer, nicht rauchen, keine glühenden oder sehr heißen Teile in die Nähe des Arbeitsplatzes bringen. Unfallgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.**
- **Unbedingt für gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Kraftstoffdämpfe sind giftig.**
- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.

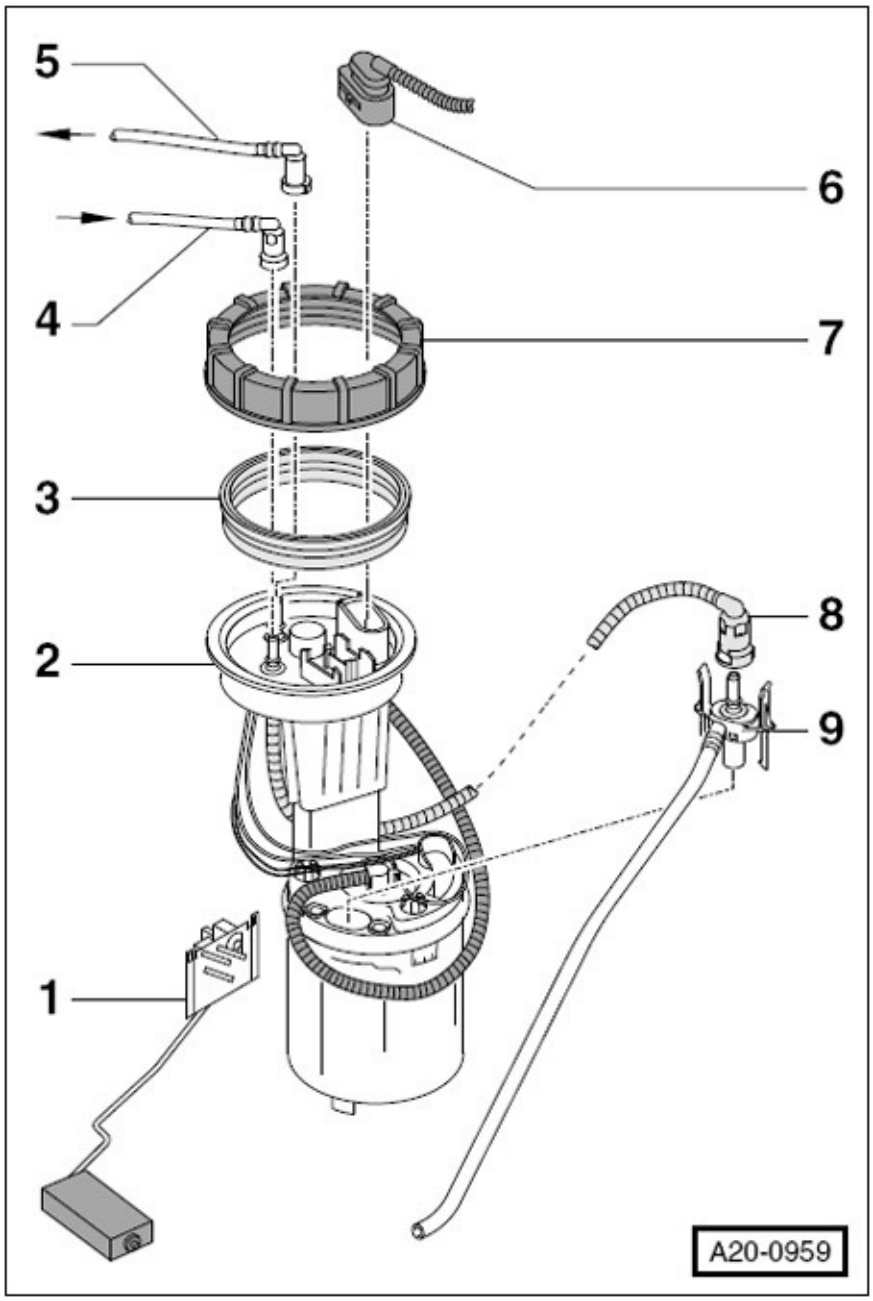
- Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken beziehungsweise verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.

Nur saubere Teile einbauen.

- Bei geöffneter Kraftstoffanlage möglichst nicht mit Druckluft arbeiten. Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.
- Keine silikonhaltigen Dichtmittel verwenden. Vom Motor angesaugte Spuren von Silikonbestandteilen werden im Motor nicht verbrannt und schädigen die Lambdasonde(n).
- Darauf zu achten, dass kein Dieselkraftstoff auf die Kühlmittelschläuche läuft. Gegebenenfalls Schläuche sofort reinigen. Angegriffene Schläuche umgehend ersetzen.

Kraftstoff-Fördereinheit (Kraftstoffpumpe/Tankgeber)

Die Abbildung zeigt die Kraftstoffpumpe des Benzinmotors bei Fahrzeugen mit Frontantrieb. Die Beschreibung gilt auch für Fahrzeuge mit 1,9-l-Dieselmotor sowie für den 2,5-l-Dieselmotor ab 5/02.



1 – Geber für Kraftstoffvorratsanzeige

2 – Kraftstoff-Fördereinheit

3 – Dichtring

4 – Kraftstoff-Rücklaufleitung

Nicht knicken.

5 – Kraftstoff-Vorlaufleitung

Nicht knicken.

6 – Elektrische Steckverbindung

7 – Überwurfmutter, 80 Nm

8 – Triebstrahlleitung

9 – Saugstrahlpumpe

Bei Fahrzeugen mit Standheizung ab ca. 2/03 mit parallel verlegter Saugleitung der Standheizung.

Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen

Die Kraftstoffpumpe befindet sich zusammen mit dem Tankgeber im Kraftstofftank. Fahrzeuge mit Allradantrieb besitzen aufgrund des Platzbedarfs für die Kardanwelle einen zweigeteilten Kraftstoffbehälter. Beim zweigeteilten Kraftstoffbehälter ist in beide Kammern je ein Geber für Kraftstoffvorrat eingebaut. In der rechten Kammer befindet sich die elektrische Kraftstoffpumpe.

Der Tankgeber besteht aus einem Schwimmer und einem Potentiometer. Mit sinkendem Kraftstoffspiegel sinkt auch der Schwimmer des Tankgebers ab. Ein mit dem Schwimmer verbundenes Potentiometer erhöht dabei den elektrischen Widerstand des Gebers. Dadurch sinkt die Spannung am Anzeigeinstrument, und der Zeiger der Kraftstoff-Vorratsanzeige geht in Richtung »leer« zurück. Bei Fahrzeugen mit zweigeteiltem Kraftstoffbehälter errechnet der Kombiprozessor im Kombiinstrument den Gesamt-Kraftstoffvorrat aus den Signalen beider Geber und steuert den Zeiger der Kraftstoffvorratsanzeige an.

Hinweis: Bei Fahrzeugen mit **Direkteinspritz-Benzinmotor** ist der Kraftstoff-Druckregler in die Kraftstoff-Fördereinheit integriert. Der Kraftstoff-Druckregler kann nicht von der Kraftstoff-Fördereinheit getrennt werden.

Sicherheitshinweis

Beim Ausbau der Kraftstoffpumpe kann etwas Kraftstoff austreten. Kraftstoffdämpfe sind giftig und feuergefährlich, deshalb auf besonders gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten. Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden. Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen. Kein offenes Feuer, Brandgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.

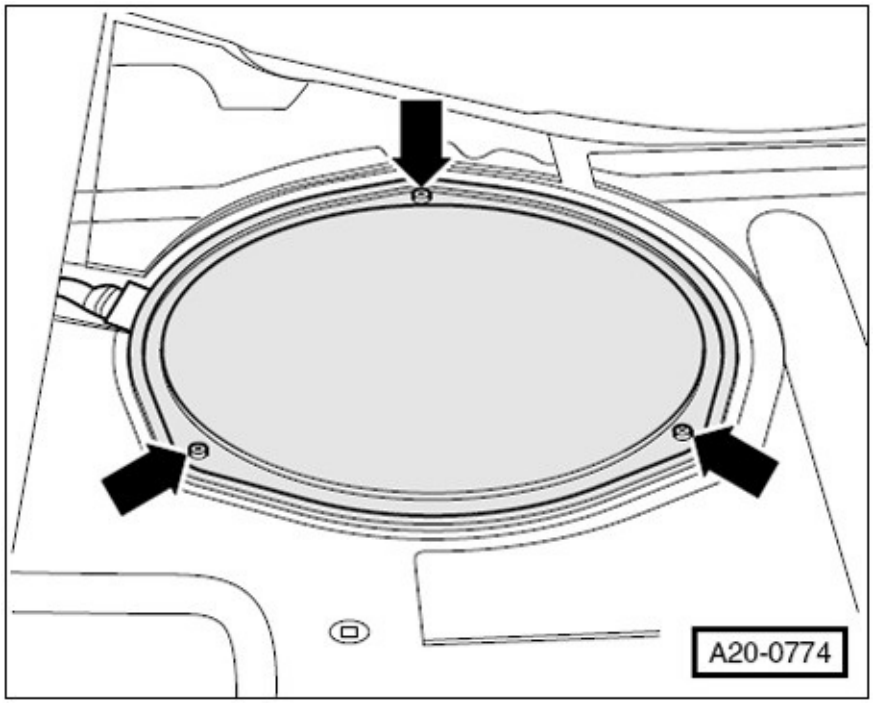
Vor Ausbau von Kraftstoffpumpe und Tankgeber, Tank möglichst leer fahren. Der Tank darf maximal zu ⅔ voll sein. Zur Belüftung des Arbeitsplatzes kann auch ein Radiallüfter verwendet werden, **dessen Motor außerhalb des Luftstromes liegt und der über ein Mindest-Fördervolumen von 15 $m^3/_h$**

verfügt.

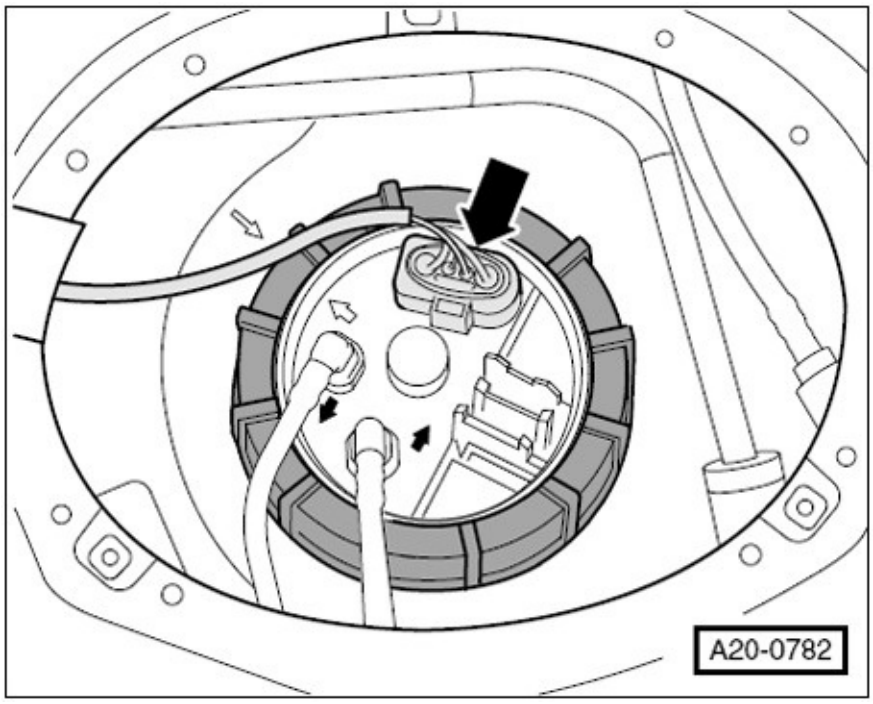
Achtung: Die Beschreibung bezieht sich auf **Fahrzeuge mit Frontantrieb.** Hinweise zum **Allradantrieb** und zum **6-Zylinder-Dieselmotor bis 4/02** stehen am Ende des Kapitels

Ausbau

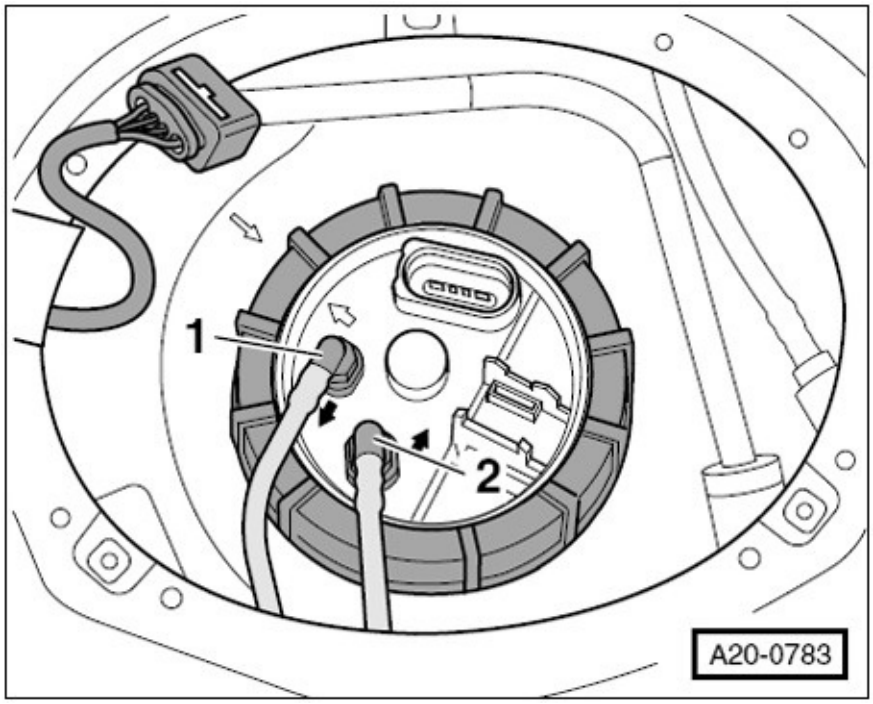
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen.
- **Limousine:** Gegebenenfalls rechte Lehne der Rücksitzbank nach vorn klappen. Kofferraum-Verkleidung ausbauen, siehe Seite 267.
- **AVANT:** Linke Rücksitzlehne sowie linke Kofferraumverkleidung und Schmutzwanne ausbauen, siehe Seite 269.



- Abdeckung für Verschlussflansch abschrauben –Pfeile–.



- 4-polige Steckverbindung für Tankgeber und Kraftstoffpumpe –Pfeil– vorsichtig von Hand oder mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers entriegeln und abziehen.

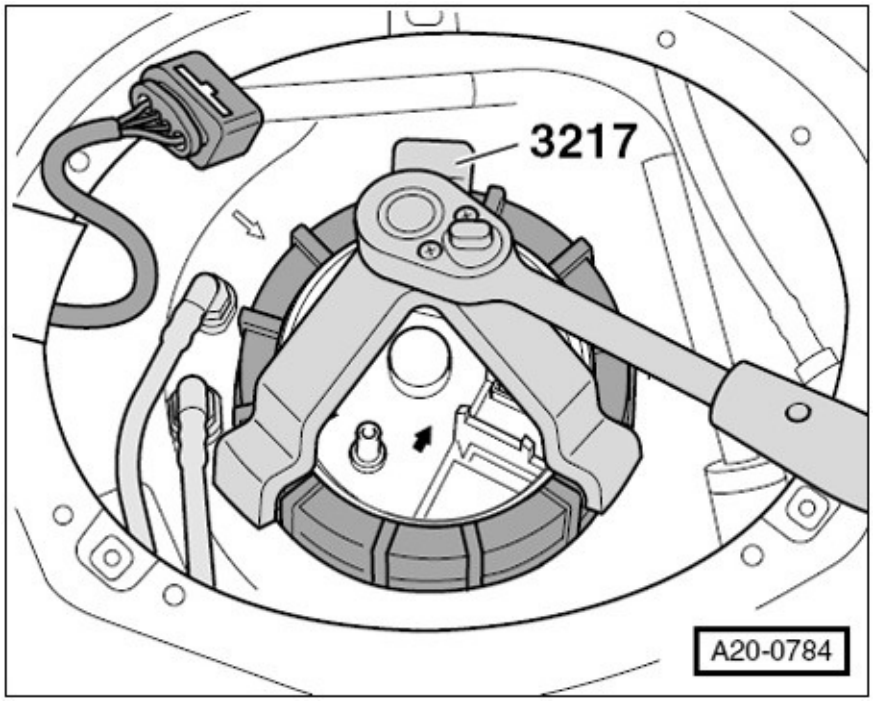


Sicherheitshinweis

Die Kraftstoffvorlaufleitung steht unter Druck! Vor dem Lösen der Schlauchverbindungen dicken Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches den Druck abbauen.

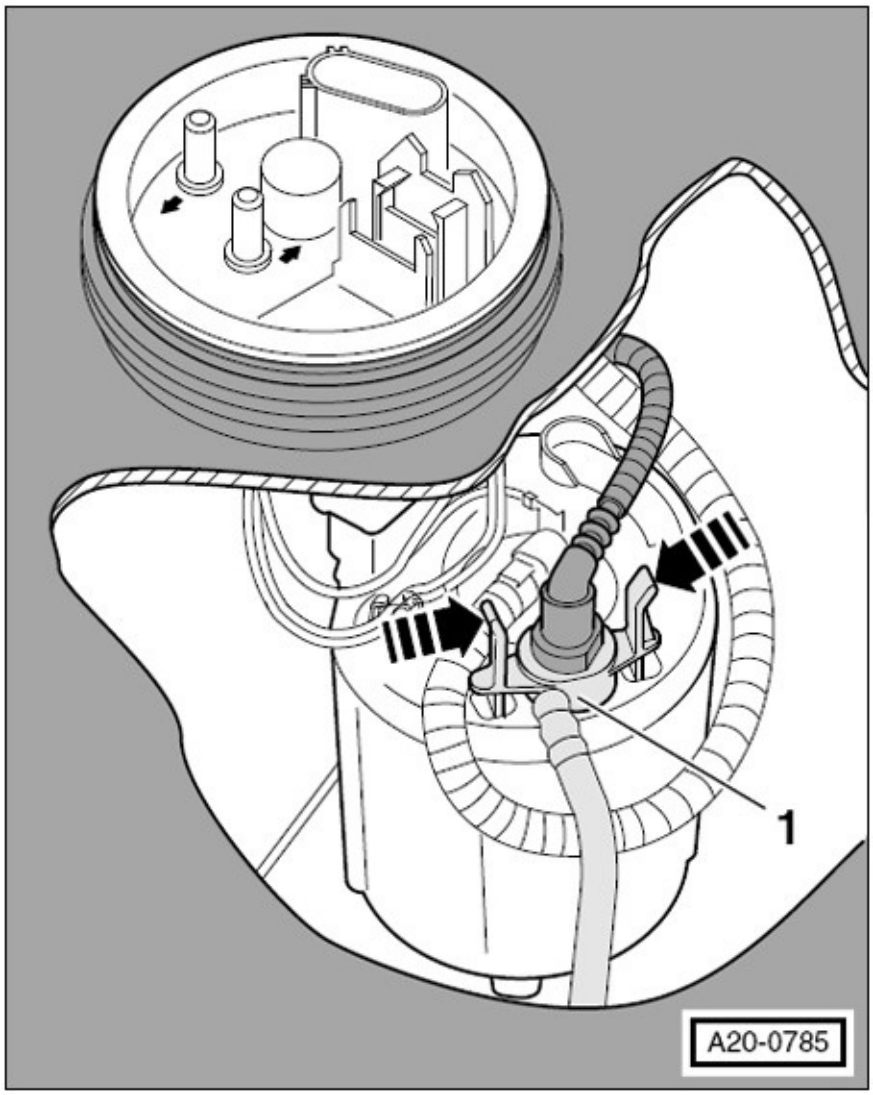
Schutzbrille tragen.

- Kraftstoffleitungen –1/2– vor dem Abziehen mit Filzstift kennzeichnen.
- Vorlaufleitung –1– und Rücklaufleitung –2– abziehen, dabei Entriegelungstasten an den Schnellkupplungen zusammendrücken. Leitungen mit geeigneten Stopfen verschließen oder Klebeband um das Ende wickeln.
- Fahrzeuge mit Standheizung: Zusätzlich die Kraftstoff-Vorlaufleitung zur Standheizung abziehen.

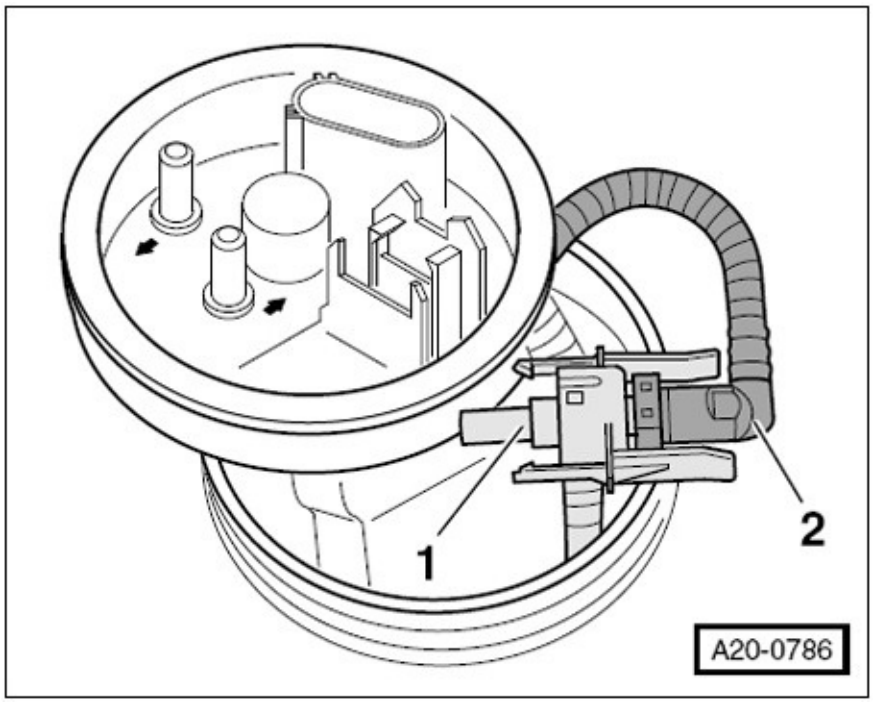


- Überwurfmutter mit Spezialwerkzeug AUDI-3217 lösen und abschrauben.

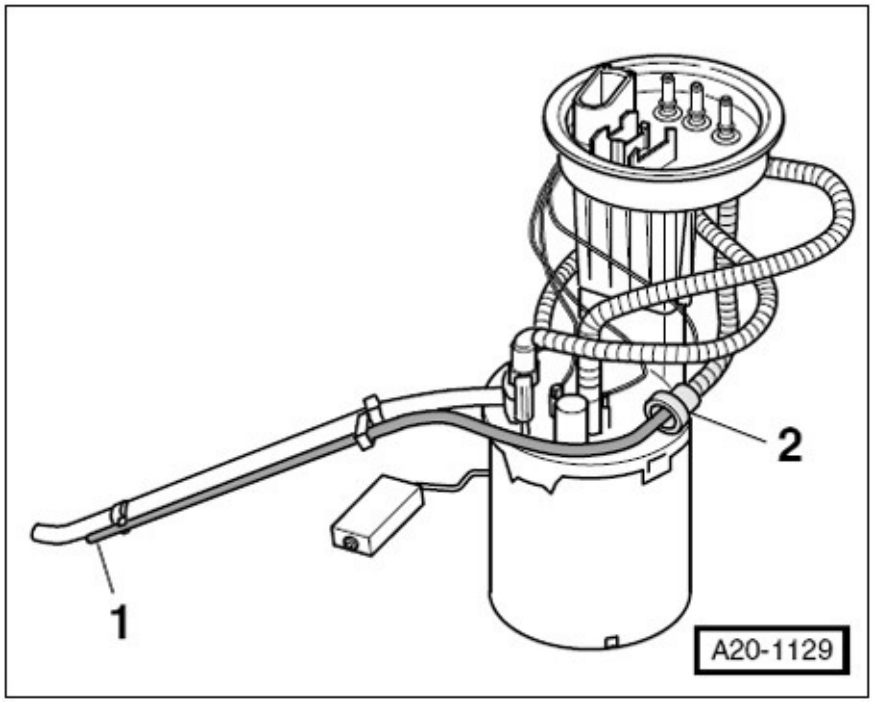
  Hinweis: Falls das Werkzeug nicht zur Verfügung steht, Überwurfmutter mit Holzstange und leichten Hammerschlägen lösen. **Achtung: Auf jeden Fall Funkenschlag vermeiden.**
- Kraftstoff-Fördereinheit/Tankgeber und Dichtring ein Stück aus der Öffnung des Kraftstoffbehälters herausziehen.
- Verschlussflansch bei noch im Kraftstoffbehälter eingesetzter Kraftstoff-Fördereinheit etwas zur Seite schieben.



- Saugstrahlpumpe –1– entriegeln. Dazu durch den Spalt zwischen Verschlussflansch und Einbauöffnung in den Kraftstoffbehälter fassen. **Hinweis:** Zur Verdeutlichung ist der Kraftstoffbehälter als Teilschnitt dargestellt.



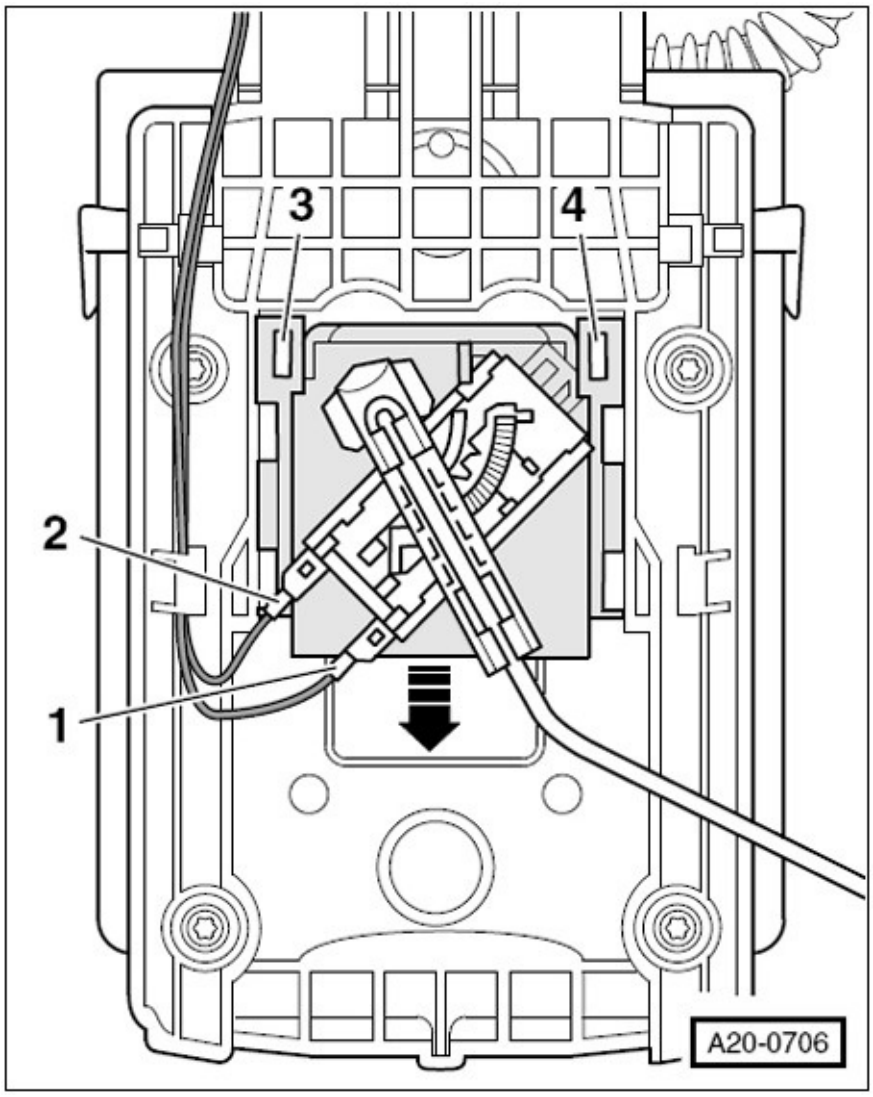
- Saugstrahlpumpe –1– mit noch angeschlossener Triebstrahlleitung –2– nach oben herausziehen.
- Triebstrahlleitung von der Saugstrahlpumpe abziehen, dazu Entriegelungstaste drücken.



- **Fahrzeuge mit Standheizung ab ca. 2/03:** Saugleitung –1– für Standheizung an der Kupplungsstelle –2– trennen. Dazu

Entriegelungstaste drücken.

- Saugstrahlpumpe herausnehmen.
- Kraftstoff-Fördereinheit herausnehmen.
- Kraftstoff aus der Fördereinheit in den Tank oder in einen geeigneten Behälter entleeren.



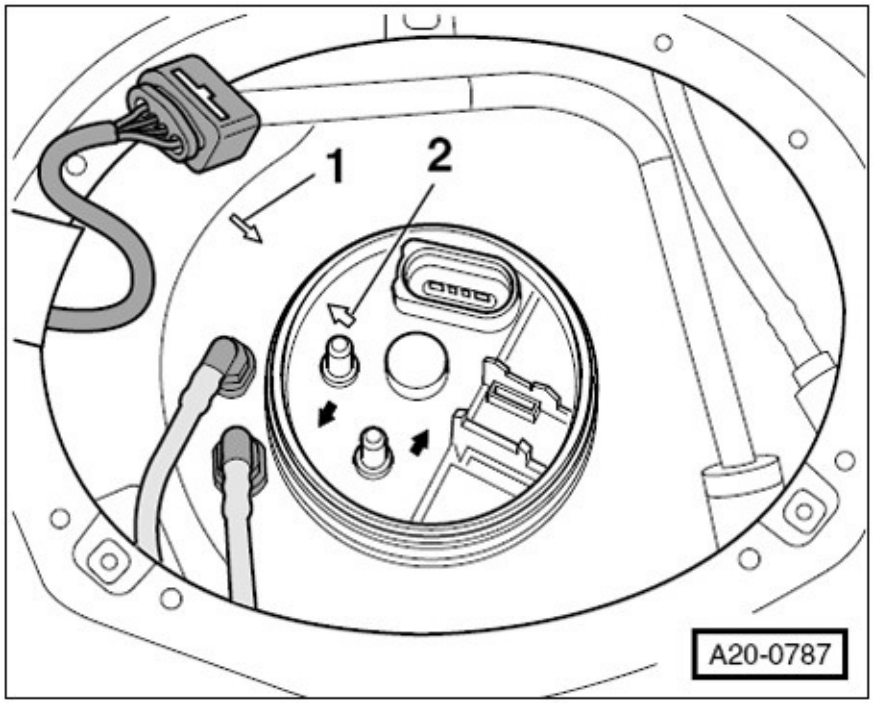
- Gegebenenfalls Tankgeber abbauen. Dazu Stecker –1– und –2– entriegeln und abziehen. Haltelaschen –3– und –4– mit Schraubendreher anheben und Tankgeber nach unten abziehen –Pfeil–.

Einbau

- Gegebenenfalls Tankgeber in die Führungen an der Kraftstoff-

Fördereinheit einsetzen und bis zum Einrasten nach oben drücken. Steckerzungen aufstecken und einrasten. Festen Sitz der Stecker prüfen.

- Triebstrahlleitung auf den Anschluss der Saugstrahlpumpe aufstecken.
- Kraftstoff-Fördereinheit in den Kraftstoffbehälter einsetzen.
- Saugstrahlpumpe an der Kraftstoff-Fördereinheit einclipsen. Dazu mit der Hand durch den Spalt zwischen Verschlussflansch und Einbauöffnung des Kraftstoffbehälters greifen. **Achtung:** Die Saugstrahlpumpe muss hörbar einrasten.



- Neue Dichtung für Verschlussflansch trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen.
- Einbaulage der Kraftstoff-Fördereinheit prüfen: Die Markierung auf dem Verschlussflansch –2– muss mit Markierung auf dem Kraftstoffbehälter –1– übereinstimmen. Gegebenenfalls Fördereinheit vorsichtig drehen.
- Überwurfmutter für Verschlussflansch mit Spezialwerkzeug AUDI-3217 und **80 Nm** anziehen. Oder Überwurfmutter mit Holzstange und leichten Hammerschlägen festschrauben. **Funkenbildung unbedingt vermeiden!**
- Vor- und Rücklaufschlauch entsprechend den angebrachten Markierungen

aufstecken, dabei rasten die Schnellkupplungen ein. Die Pfeile auf dem Flansch zeigen jeweils in Durchflussrichtung.

- 4-fach-Stecker aufschieben und einrasten.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Hinweise für Fahrzeuge mit Allradantrieb sowie 6-Zylinder-Dieselmotor mit Frontantrieb bis 4/02

Zum Abschrauben des Verschlussringes ist der Schlüssel AUDI-3087 erforderlich. Anzugsdrehmoment **145 Nm**.

Achtung: Der Verschlussflansch darf nur bei maximal ¼ gefülltem Tank geöffnet werden. Andernfalls treten große Mengen Kraftstoff aus.

In der rechten Kammer ist die Kraftstoffpumpe mit Tankgeber 1 eingebaut. In der linken Kammer befindet sich der Tankgeber 2.

Allradantrieb sowie 6-Zylinder-Dieselmotor mit Frontantrieb bis 4/02: Die Kraftstoffpumpe ist durch einen Bajonettverschluss eingerastet und muss zum Ausbau mit dem AUDI-Spezialwerkzeug um ca. 15° nach links gedreht werden. Beim Einbau entsprechend nach rechts drehen. Auf dem Bajonett befinden sich 2 Kerben und ein Pfeil der in Richtung »zu« zeigt.

Kraftstoffsystem entlüften

1,8-l-Benzinmotor

Das Kraftstoffsystem des Turbomotors besitzt keinen Kraftstoffrücklauf zum Tank, erkennbar an der fehlenden Rücklaufleitung am Kraftstoffverteiler. Aus diesem Grund muss das Kraftstoffsystem nach Arbeiten an den Kraftstoffleitungen oder am Kraftstofffilter entlüftet werden, um Schäden am Katalysator zu verhindern. Der Motor darf erst nach dem Entlüften gestartet werden.

- Anlassers betätigen, dadurch entlüftet sich die Kraftstoffanlage selbst, wobei dieser Vorgang mehrere Sekunden dauern kann.

Achtung: Anlassvorgang jeweils nach ca. 10 Sekunden für eine kurze Wartezeit unterbrechen.

- Motor nach dem Anspringen ca. 2 Minuten im Leerlauf drehen lassen.

Kraftstofffilter aus- und einbauen

Alle Benzinmotoren außer 1,8-l-Motor

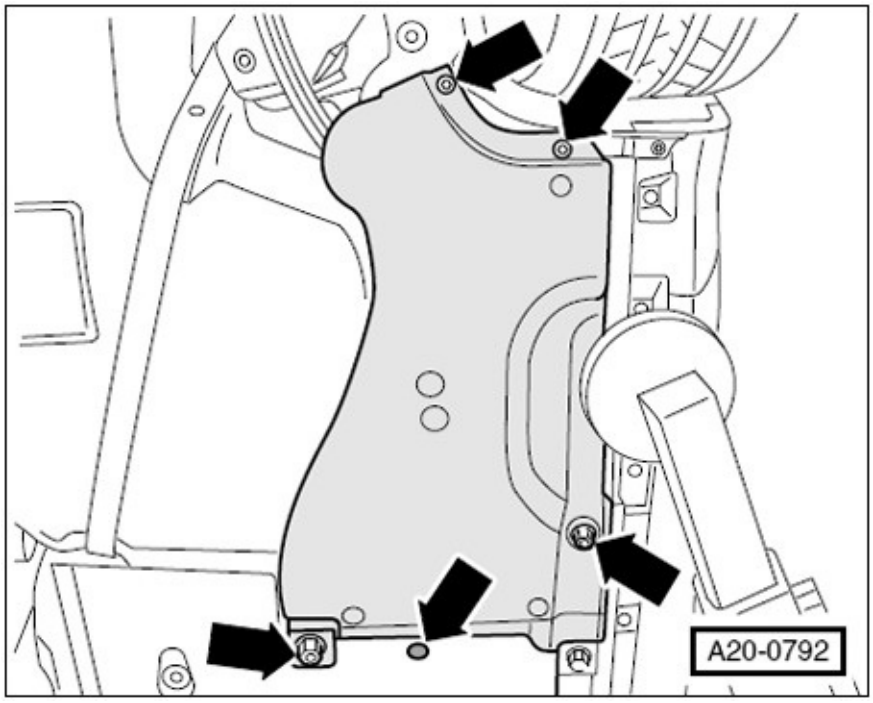
Ausbau

- Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln beachten, siehe entsprechendes Kapitel.

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken.

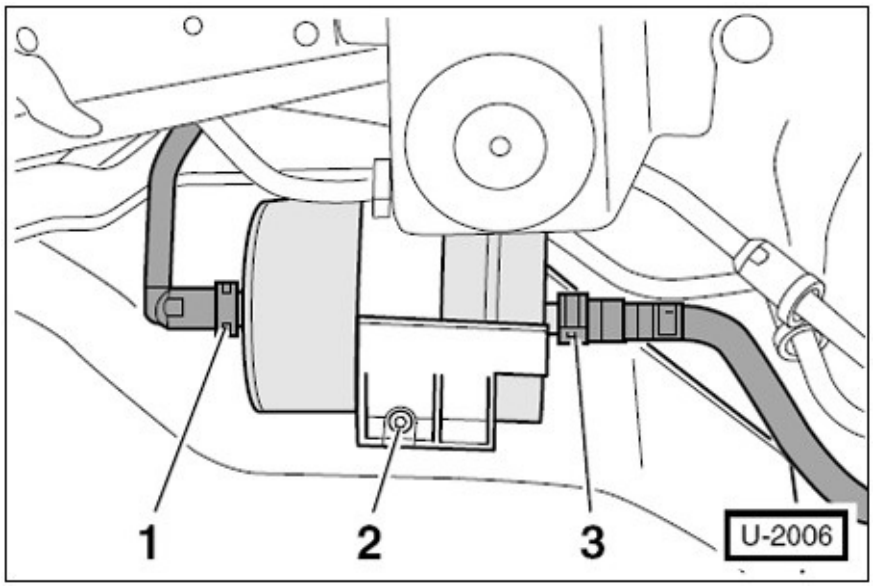


- Abdeckung rechts neben dem Kraftstoffbehälter abschrauben –Pfeile–.

- Auffangbehälter unter den Kraftstofffilter stellen.

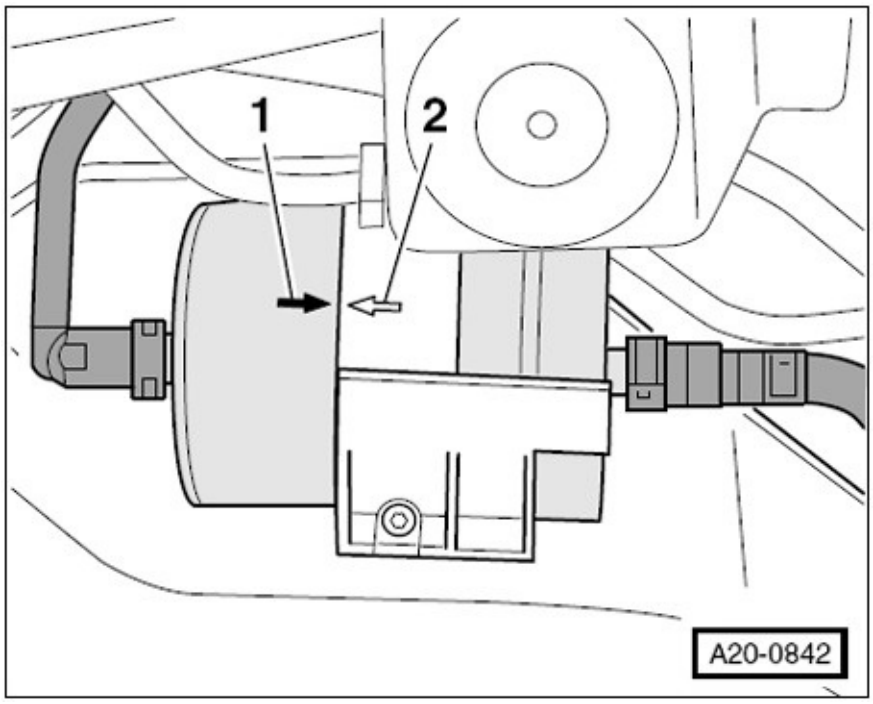
Sicherheitshinweis

Die Kraftstoffvorlaufleitung steht unter Druck! Vor dem Lösen der Schlauchverbindungen dicken Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches den Druck abbauen. **Schutzbrille tragen.**



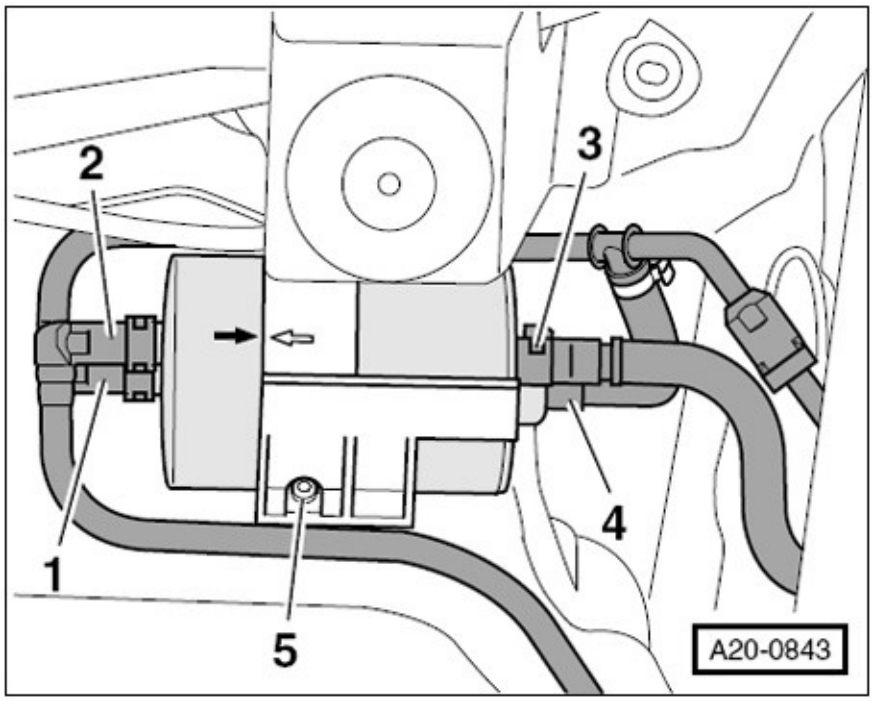
- Kraftstoffleitungen –1– und –3– abziehen, dazu Entriegelungstaste drücken.
- Schraube –2– herausdrehen.
- Kraftstofffilter abnehmen und in den Auffangbehälter entleeren.

Einbau



- Kraftstofffilter so in den Halter einsetzen, dass sich die Pfeilmarkierungen –1– und –2– gegenüberstehen. **Hinweis:** Der Pfeil auf dem Filter zeigt in Durchflussrichtung.
- Halteschelle für Kraftstofffilter mit 3 Nm anziehen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Speziell 1,8-l-Turbo-Motor



Die Zuordnung der Anschlüsse ist am Filter folgendermaßen gekennzeichnet:

1 – Rücklaufleitung »RL«

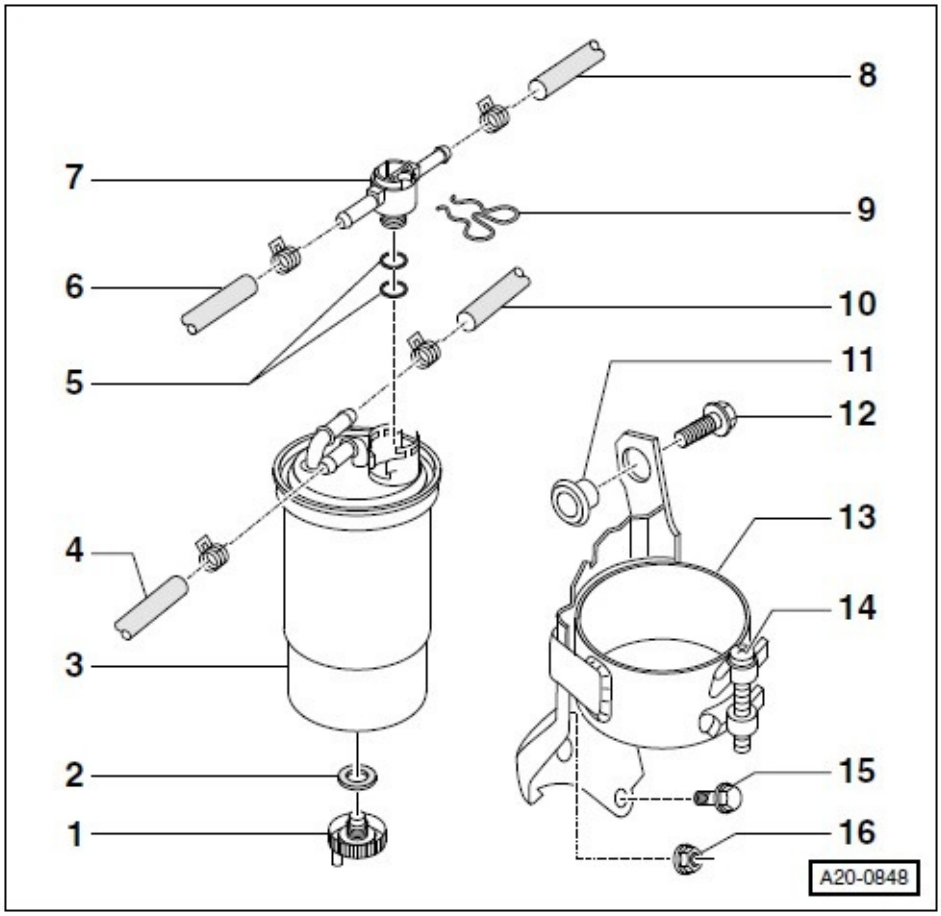
2 – Vorlaufleitung vom Kraftstoffbehälter »VL«

3 – Vorlaufleitung zum Motor »MOTOR«

4 – Entlüftungsleitung »E«

Achtung: Nach dem Einbau des Filters Kraftstoffsystem entlüften.

Kraftstofffilter Dieselmotor



1,9-l-Dieselmotor

1 – Entwässerungsschraube

2 – Dichtring

3 – Kraftstofffilter

Einbauort: Links hinten am Motor. Vor dem Einbau mit Dieselkraftstoff befüllen.

4 – Kraftstoff-Vorlaufschlauch

Zur Tandempumpe.

5 – O-Ringe

Immer ersetzen.

6 – Kraftstoff-Rücklaufschlauch

Von der Tandempumpe.

7 – Regelventil

Einbaulage: Pfeil zeigt zum Tank. Beim Filterwechsel Halteklammer –9– entfernen und Regelventil mit angeschlossenen Kraftstoffleitungen abnehmen. Beim Einsetzen auf O-Ringe achten.

Bei einer Kraftstofftemperatur:

- unter +15° C ist der Durchgang zum Filter geöffnet,
- über +31° C ist der Durchgang zum Filter geschlossen.

8 – Kraftstoff-Rücklaufschlauch
Zum Kraftstoffbehälter.

9 – Halteklammer

10 – Kraftstoff-Vorlaufschlauch

11 – Gewindebüchse

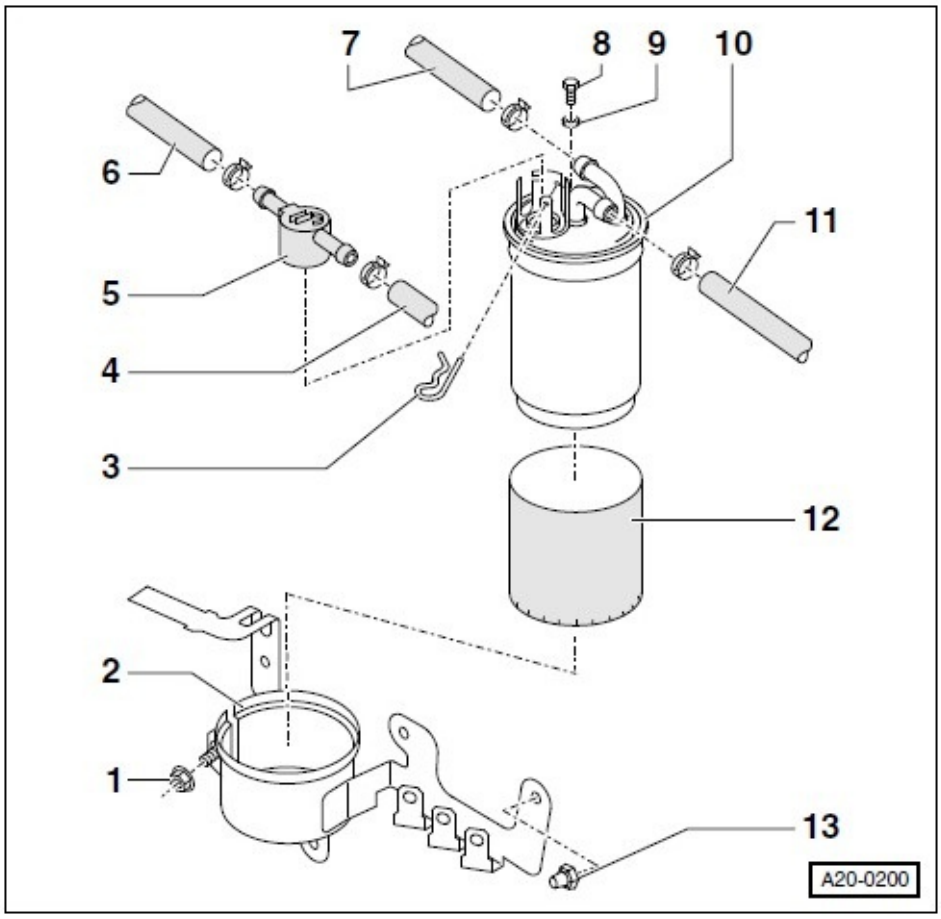
12 – Schraube, 20 Nm

13 – Halter

14 – Klemmschraube

15 – Schraube, 15 Nm

16 – Mutter, 10 Nm



2,5-l-Dieselmotor

1 – Mutter, 10 Nm

2 – Halter

3 – Halteklammer

4 – Kraftstoff-Rücklaufschlauch
Von der Einspritzpumpe.

5 – Regelventil
Hinweise zu Position –7– für Abbildung A20-0848 beachten.

6 – Kraftstoff-Rücklaufschlauch
Zum Kraftstoffbehälter.

7 – Kraftstoff-Vorlaufschlauch
Vom Kraftstoffbehälter.

8 – Entwässerungsschraube, 4 Nm

9 – Dichtring
Immer ersetzen.

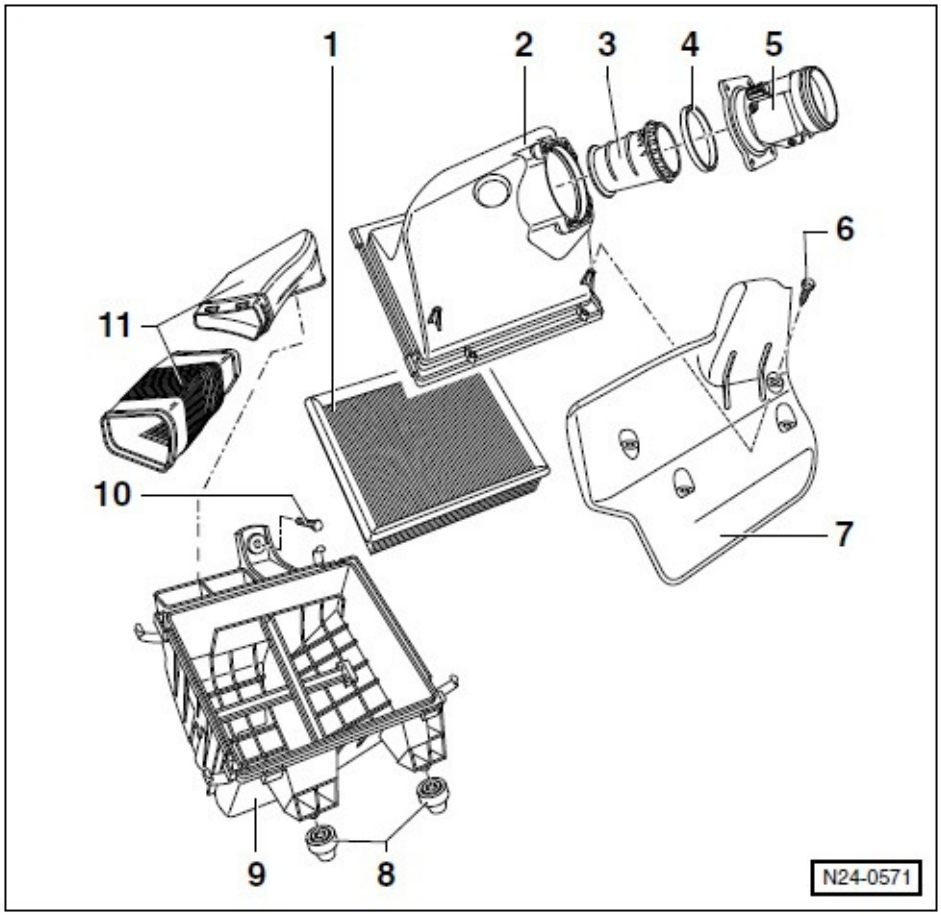
10 – Kraftstofffilter
Sitzt rechts hinten im Motorraum. Mit Dichtring für Regelventil –5–. Durchflussrichtung ist mit Pfeilen gekennzeichnet. Anschlüsse nicht vertauschen. Vor dem Einbau mit Dieselkraftstoff befüllen.

11 – Kraftstoff-Vorlaufschlauch
Zur Einspritzpumpe.

12 – Kunststoffeinsatz
Auf Kraftstofffilter aufschieben.

13 – Mutter, 10 Nm

Luftfilter aus- und einbauen



1,6-l-Benzinmotor ALZ

1 – Filtereinsatz

2 – Luftfilter-Oberteil

3 – Luftführung

4 – Dichtung

Bei Beschädigung ersetzen.

5 – Luftmassenmesser

Mit Geber für Ansaugluftemperatur. Befestigungsschrauben mit 6 Nm anziehen.

6 – Schraube, 2 Nm

7 – Wärmeschutzblech

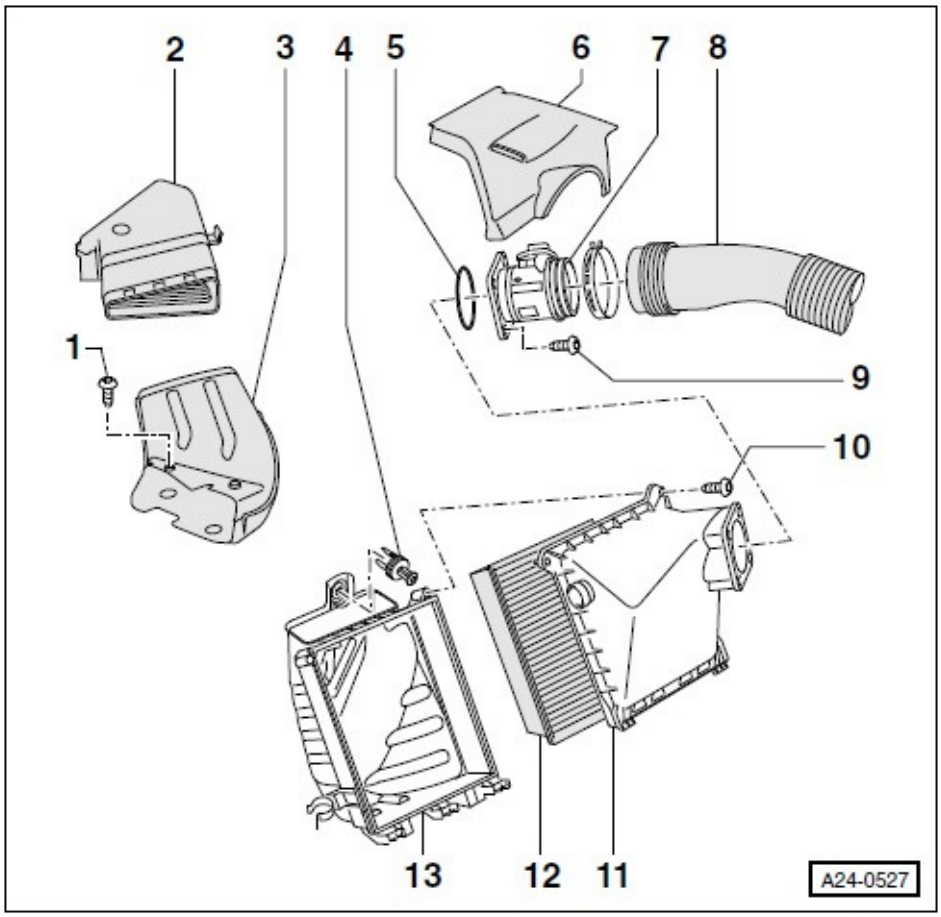
8 – Unterlage

9 – Luftfilterunterteil

10 – Schraube, 20 Nm

11 – Luftführungen

Zum Schlossträger.



2,0-l-Benzinmotor AWA

1 – Blechschraube

2 – Luftführung

3 – Luftführung

Zum Schlossträger.

4 – Spreizclip

5 – Dichtring

6 – Abdeckung

7 – Luftmassenmesser

8 – Verbindungsschlauch

9 – Blechschraube

10 – Blechschraube

11 – Luftfilter-Oberteil

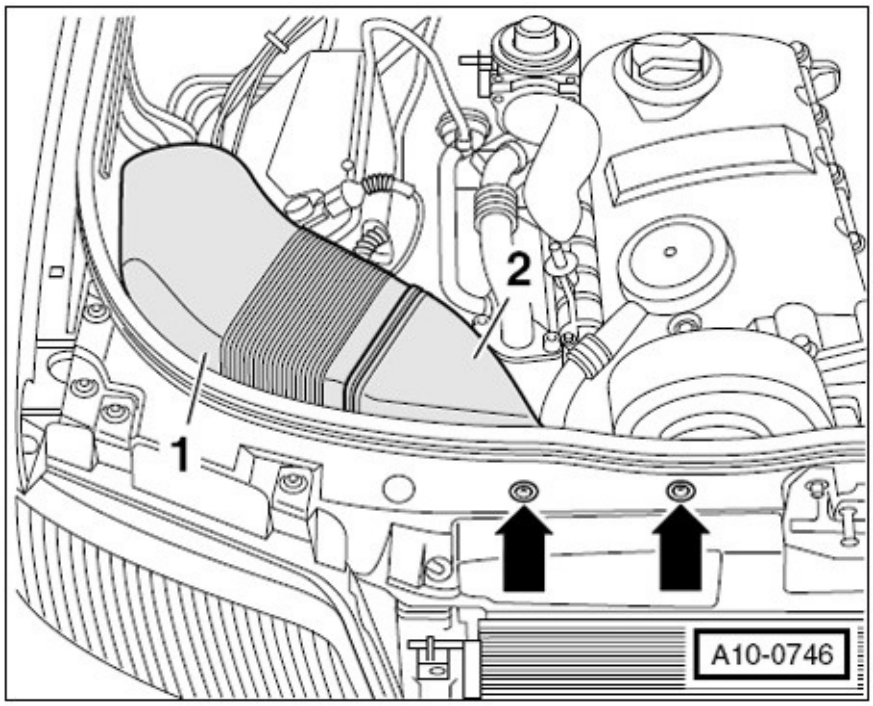
12 – Filtereinsatz

13 – Luftfilter-Unterteil

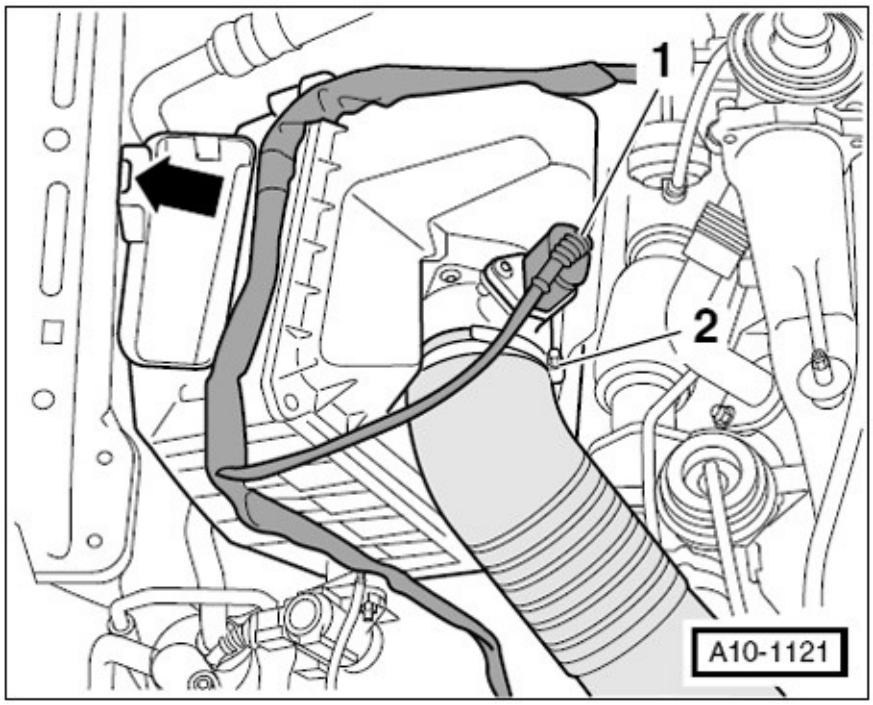
1,9-l-Dieselmotor

Ausbau

- Obere Motorabdeckung und darunter liegende Dämpfung ausbauen, siehe Seite 165.



- Schrauben –Pfeile– herausdrehen.
- Luftführung –1– und –2– herausnehmen.



- Steckverbindung –1– am Luftmassenmesser abziehen.
- Luftführungsschlauch –2– abziehen, vorher Schlauchschelle öffnen.
- Leitungsstrang am Luftfiltergehäuse freilegen und Luftfiltergehäuse –Pfeil– herausnehmen.

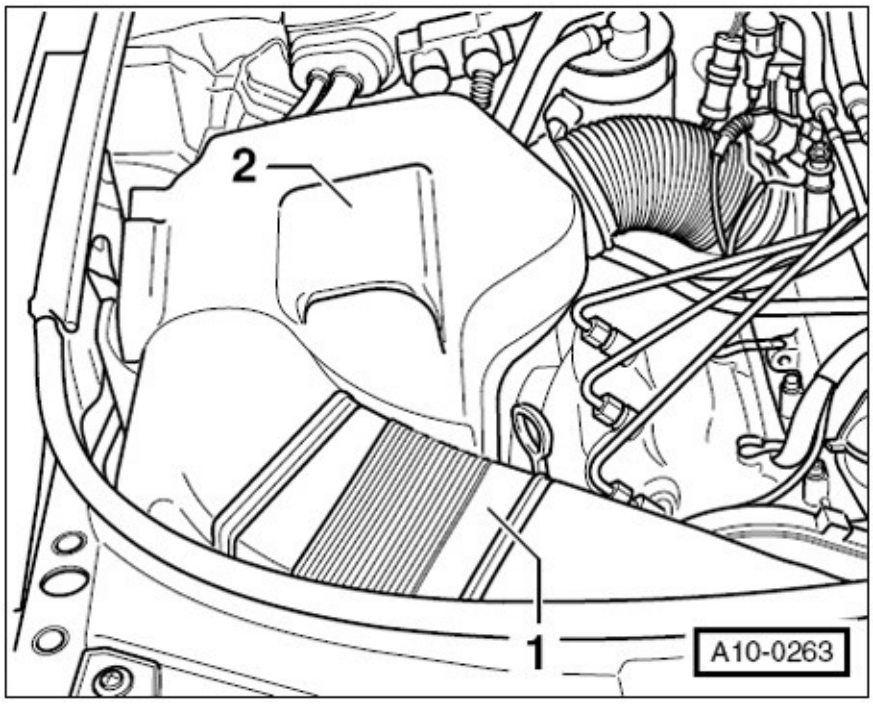
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

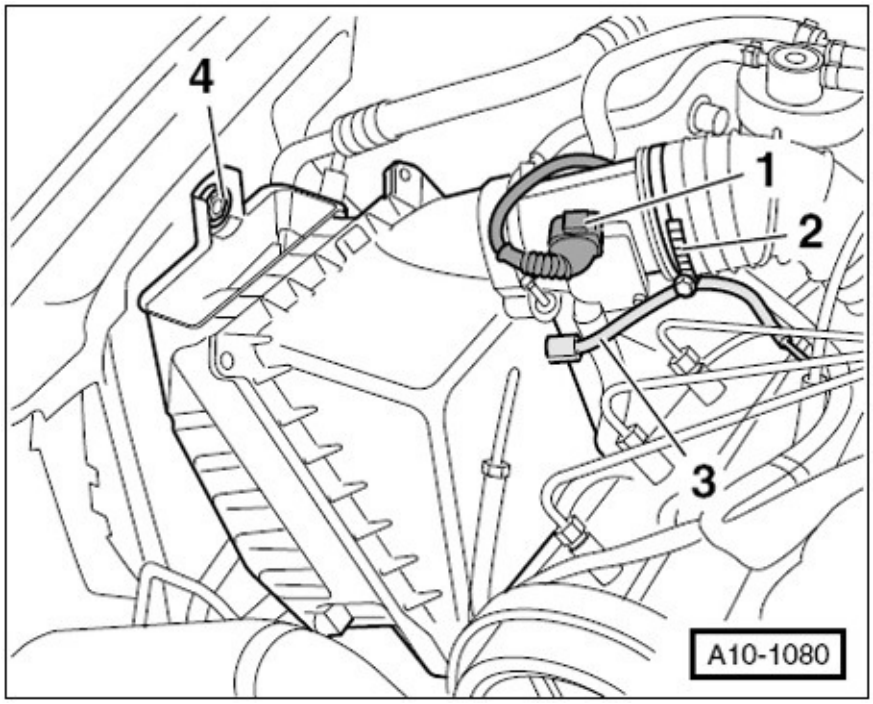
2,5-l-Dieselmotor

Ausbau

- Obere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 165.



- Luftansaugkanal –1– zum Luftfilter ausbauen.
- Abdeckung –2– vom Luftfilter abbauen.



- Steckverbindung –1– abziehen.
- Schlauchschelle –2– lösen.

- Schlauch –3– vom Luftfiltergehäuse abziehen.
- Schraube –4– herausdrehen und Luftfiltergehäuse herausnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Abgasanlage

Aus dem Inhalt:

- **Katalysatorsysteme**
- **Abgasanlage demontieren**
- **Abgasanlage prüfen**
- **Abgasanlagen-Übersicht**
- **Lambdasonde**
- **Abgasturbolader**

Die Abgasanlage besteht beim Benziner aus dem Abgaskrümmer mit vorderem Abgasrohr und Katalysator, dem mittlerem Abgasrohr mit Hauptschalldämpfer und Endrohr. Je nach Motorausführung besitzt der Benziner eine oder zwei Lambdasonden zur Abgasregelung, die direkt vor und hinter dem Katalysator eingeschraubt sind. Die Abgasanlage des Dieselmotors ist mit 2 Katalysatoren ausgerüstet.

Bei einer Reparatur lassen sich sämtliche Teile der Abgasanlage einzeln auswechseln.

Katalysatorschäden vermeiden

Um Beschädigungen am Katalysator zu vermeiden, sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

Benzinmotor

- Grundsätzlich nur **bleifreies** Benzin tanken.
- Das Anlassen des Motors durch **Anschieben** oder Anschleppen darf nur in **einem** Versuch über eine Strecke von etwa 50 Metern erfolgen. Besser: Starthilfekabel verwenden. Unverbrannter Kraftstoff könnte bei einer Zündung zur Überhitzung des Katalysators und zu seiner Zerstörung

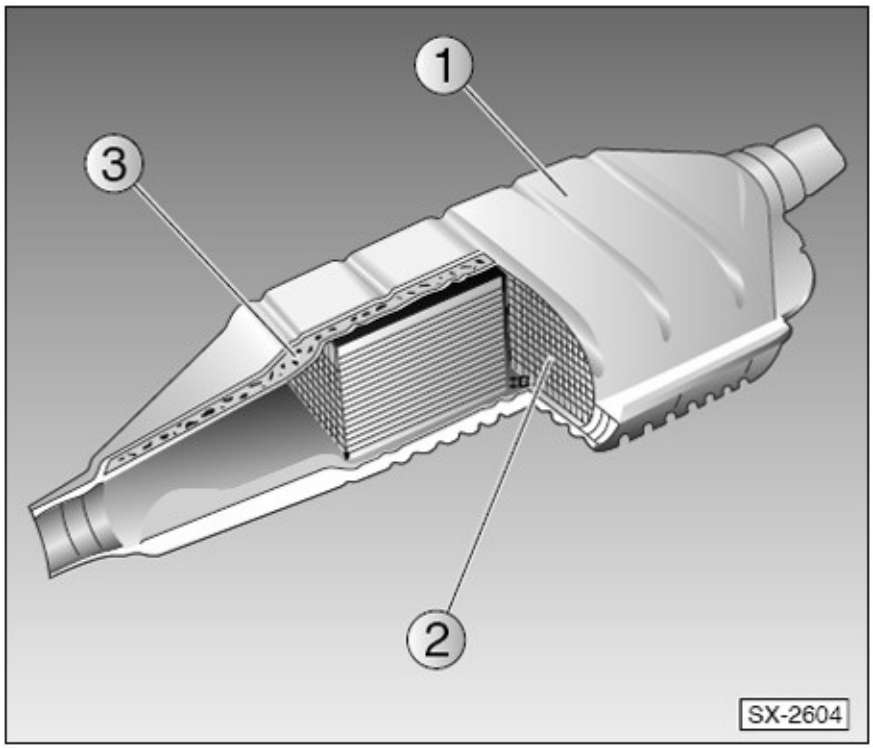
führen. Ist der Motor **betriebswarm**, darf er **nicht** angeschoben oder angeschleppt werden.

- Bei Startschwierigkeiten nicht unnötig lange den Anlasser betätigen. Während des Anlassens wird permanent Kraftstoff eingespritzt. Fehlerursache ermitteln und beseitigen.
- Kraftstofftank nie ganz leer fahren.
- Treten Zündaussetzer auf, hohe Motordrehzahlen vermeiden und Fehler umgehend beheben.
- Nur die vorgeschriebenen Zündkerzen verwenden.
- Keine Funkenprüfung ohne ausreichende Masseverbindung durchführen.
- Es darf kein Zylindervergleich (Balancetest) durch Zündabschaltung eines Zylinders durchgeführt werden. Bei Zündabschaltung der einzelnen Zylinder – auch über Motortester – gelangt unverbrannter Kraftstoff in den Katalysator.

Benzin- und Dieselmotor

- Fahrzeug nicht über trockenem Laub oder Gras beziehungsweise auf einem Stoppelfeld abstellen. Die Abgasanlage wird im Bereich des Katalysators sehr heiß und strahlt die Wärme auch nach Abstellen des Motors noch ab.
- Keinen Unterbodenschutz auf Abgasrohre auftragen.
- Die Hitzeschilde der Abgasanlage nicht verändern.
- Beim Ein- oder Nachfüllen von Motoröl besonders darauf achten, dass auf keinen Fall die Maximum-Markierung am Ölmessstab (obere Markierung) überschritten wird. Das überschüssige Öl gelangt sonst aufgrund unvollständiger Verbrennung in den Katalysator und kann das Edelmetall beschädigen oder den Katalysator vollständig zerstören.

Funktion des Katalysators



Der Katalysator dient zur Abgasumwandlung. Er besteht aus einem Keramik-Wabenkörper –2–, der mit einer Trägerschicht überzogen ist. Auf der Trägerschicht befinden sich Edelmetallsalze, die den Umwandlungsprozess bewirken. Im Gehäuse –1– wird der Katalysator durch eine Isolations-Stützmatte –3– fixiert, die außerdem Wärmeausdehnungen ausgleicht.

In Verbindung mit der elektronischen Benzin-Einspritzanlage und der oder den Lambdasonde(n) wird die Kraftstoffmenge für die Verbrennung so dosiert, dass der Katalysator die Schadstoffe optimal reduzieren kann.

Der Diesel-Katalysator wandelt die im Abgas befindlichen giftigen Kohlenmonoxide und Kohlenwasserstoffverbindungen in Kohlendioxid (CO_2) und Wasser (H_2O) um. Außerdem vermindert sich der dieseltypische Abgasgeruch.

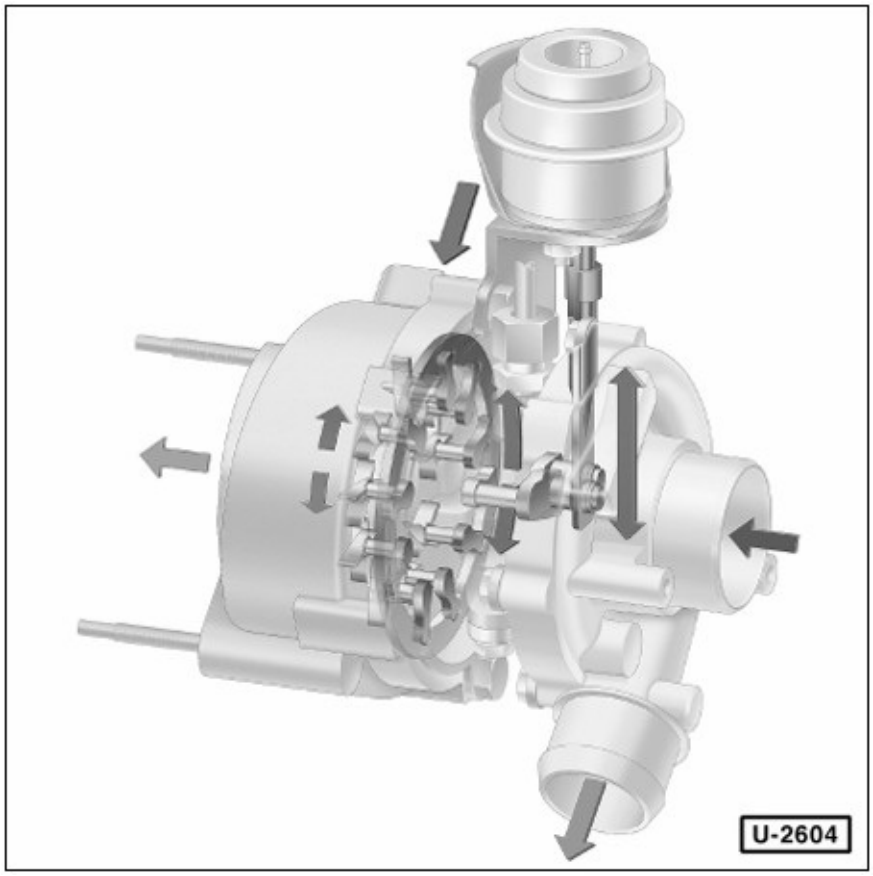
Der höhere Anteil von Stickoxiden (NO_X) im Abgas des Dieselmotors wird durch ein zusätzliches **Abgas-Rückführungssystem** (ARF) auf geringem Niveau gehalten.

Der Abgasturbolader

Alle Dieselmotoren wie auch einige Benzinmotoren des Audi A4 sind mit einem Abgas-Turbolader ausgerüstet.

Beim Turbolader sitzen auf einer Welle zwei Turbinenräder, die in zwei

voneinander getrennten Gehäusen untergebracht sind. Für den Antrieb der Turbinenräder sorgen die Abgase. Sie bringen die Laderwelle auf bis zu 300.000 Umdrehungen in der Minute. Und da Abgas- und Frischluftrotor auf gleicher Welle sitzen, wird mit gleicher Drehzahl Frischluft in die Zylinder gedrückt. Zur Schmierung ist der Lader an den Ölkreislauf des Motors angeschlossen, beim Benziner wird er zusätzlich durch das Kühlmittel gekühlt.



Beim Dieselmotor ist ein so genannter VTG-Turbolader (VTG = Variable Turbinen-Geometrie) eingebaut. Dieser Abgaslader besitzt verstellbare Leitschaufeln, die vom Motorsteuergerät über ein Magnetventil und eine Unterdruckdose stufenlos geregelt werden. Dadurch kann bei allen Drehzahlen der optimale Ladedruck erzeugt werden, was zu höherem Drehmoment und damit zu mehr Leistung führt.

Zwischen Turbolader und Einlasskanal des Motors befindet sich ein Ladeluftkühler, der die vorverdichtete Luft abkühlt. Das erhöht die Motorleistung, weil kühle Luft durch die höhere Luftdichte einen höheren Sauerstoffanteil besitzt.

Der Lader ist ein äußerst präzise hergestelltes Bauteil. Daher wird er in der Regel bei einem Defekt komplett ausgetauscht.

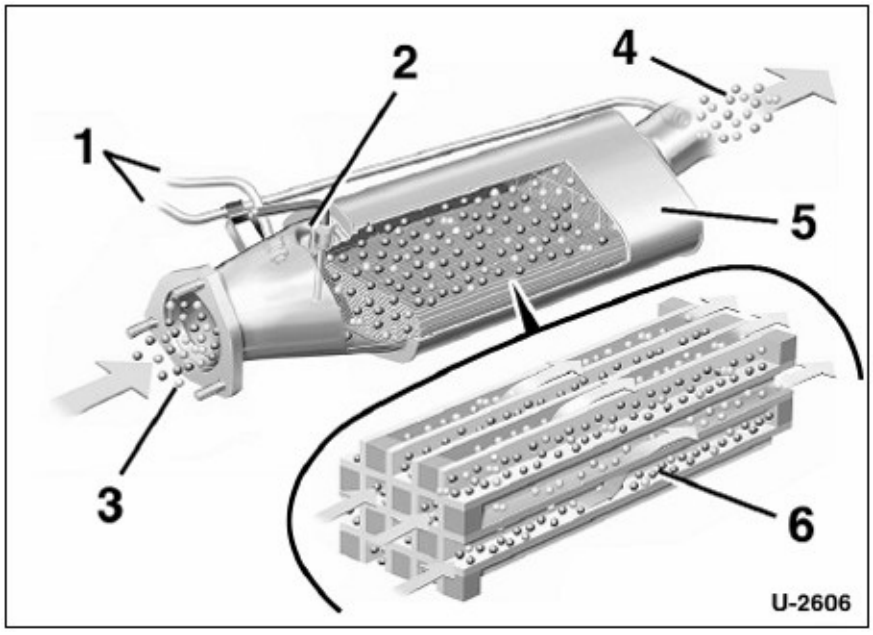
Diesel-Partikelfilter

Beim 2,0-/3,0-l-Dieselmotor kommt ein Diesel-Partikelfilter zum Einsatz, der die bei der Verbrennung im Motor entstehenden Rußpartikel aus dem Abgas herausfiltert. Dabei werden die Rußpartikel zunächst im Wabensystem des Filters gesammelt und anschließend in einem separaten Vorgang rückstandslos verbrannt.

Für die AUDI-Motoren wird ein »katalytisches Filtersystem« verwendet, das heißt das »Freibrennen« des Filters erfolgt allein durch Erhöhen der Abgastemperatur mittels Eingriff in die Motorsteuerung. Ein Kraftstoff-Additiv, wie bei anderen Filtersystemen ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Damit der Diesel-Partikelfilter durch die angelagerten Rußpartikel mit der Zeit nicht verstopft und dadurch in seiner Funktion beeinträchtigt wird, muss er regelmäßig regeneriert werden. Dabei wird zwischen passiver und aktiver Regeneration unterschieden.

Passive Regeneration: Die Rußpartikel werden während des normalen Motorbetriebes kontinuierlich verbrannt. Bei Abgastemperaturen von 350° – 500° C, beispielsweise bei Autobahnfahrten, werden die Rußpartikel durch chemische Reaktion mit dem im Abgas enthaltenen Stickstoffoxid (NO_X) zu Kohlendioxid (CO_2) umgewandelt. Dieser Vorgang erfolgt langsam und kontinuierlich und wird über die innere Platin-Beschichtung des Filters in Gang gesetzt.



1 – Leitungen zum

Differenzdrucksensor

2 – Temperaturgeber

3 – Abgas mit Rußpartikeln Keramikfilter

4 – Abgas ohne Rußpartikel

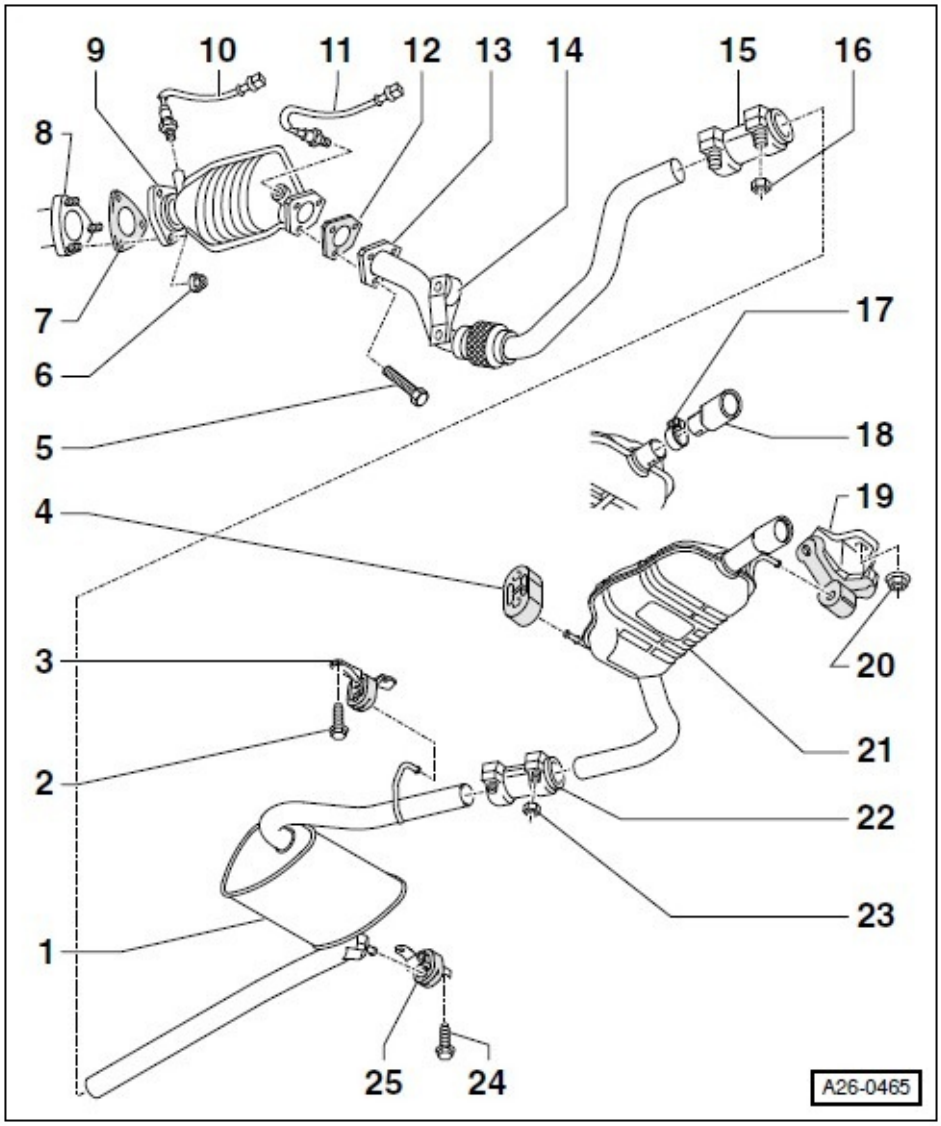
5 – Diesel-Partikelfilter

6 – Wabenförmiger

Aktive Regeneration: Der Drucksensor –1– vergleicht den Abgasdruck vor und nach dem Partikelfilter –5–. Hoher Druckunterschied deutet darauf hin, dass der Filter zum Verstopfen neigt. In diesem Fall wird die aktive Filter-Regeneration eingeleitet. In der Regel geschieht das dann, wenn die Abgastemperaturen für die passive Regeneration des Filters zu niedrig sind, zum Beispiel bei häufigem Stadtverkehr. Für die aktive Regeneration verändert das Motor-Steuergerät den Einspritzvorgang und erhöht dadurch die Abgastemperatur auf 600° – 650° C. Bei dieser Temperatur werden die Rußpartikel zu Kohlendioxid (CO_2) verbrannt. Der aktive Regenerationsvorgang dauert ca. 10 Minuten und wird vom Fahrer in der Regel nicht bemerkt

Abgasanlagen-Übersicht

2,0-l-Motor ALT



1 – Vorschalldämpfer

In der Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. Kann im Reparaturfall einzeln ersetzt werden.

2 – Schraube*, 25 Nm

Immer ersetzen.

3/4 – Aufhängung

5 – Schraube, 25 Nm

6 – Mutter*, 30 Nm

7 – Dichtung*

8 – Abgaskrümmer

9 – Katalysator

Nicht fallen lassen.

10 – Lambdasonde 1, 55 Nm
Sitzt vor dem Katalysator.

11 – Lambdasonde 2, 55 Nm
Sitzt hinter dem Katalysator.
Hinweis: Nur Gewinde der beiden Lambdasonden mit Heißschraubenpaste G 052 112 A3 fetten. Die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers gelangen.

12 – Dichtung*

13 – Abgasvorrohr
Mit Abkoppelelement.
Achtung: Abkoppelelement **nicht** mehr als 10° knicken.

14 – Aufhängung

15 – Klemmhülse

16 – Mutter, 40 Nm

17 – Klemmschelle, 25 Nm

18 – Endrohr

19 – Aufhängung

20 – Mutter, 25 Nm

21 – Nachschalldämpfer
In der Erstausrüstung Baueinheit mit Vorschalldämpfer. Kann im Reparaturfall einzeln ersetzt werden.

22 – Klemmhülse

23 – Mutter, 40 Nm

24 – Schraube, 25 Nm

25 – Aufhängung

---

*) Immer ersetzen.

Abgasanlage aus- und einbauen/Mittelschalldämpfer/Nachschalldämpfer/E ersetzen

2,0-l-Benzinmotor

Ausbau

Achtung: Teile der Abgasanlage lassen sich auch einzeln auswechseln. In der Erstausrüstung bilden Vorschalldämpfer und Nachschalldämpfer eine Baueinheit. Mittel- und Nachschalldämpfer lassen sich im Reparaturfall trennen und werden einzeln als Ersatzteil angeboten.

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken und untere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 279.
- Sämtliche Schrauben und Muttern der Abgasanlage mit rostlösendem Mittel einsprühen. Rostlöser einige Zeit einwirken lassen.
- Schrauben am Flansch Katalysator/Abgasrohr vorn herausdrehen.

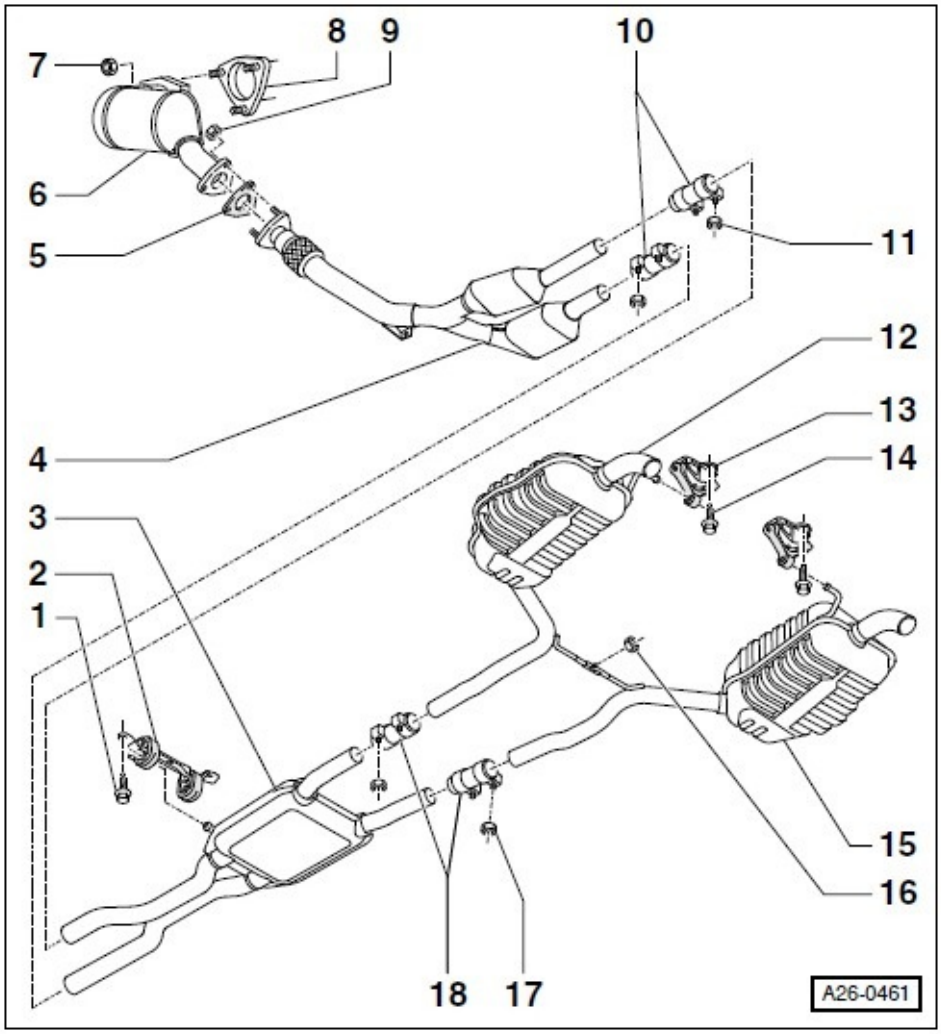
Achtung: Soll die Abgasanlage mit dem Katalysator ausgebaut werden, Schrauben am Flansch Abgaskrümmer/Katalysator herausdrehen und Lambdasonden ausbauen, siehe Seite 240.

- Vorderen Querträger für Abgasanlage abschrauben.

Achtung: Flexibles Abkoppelelement im vorderen Abgasrohr nicht über 10° hinaus abknicken, sonst wird es beschädigt und muss ausgetauscht werden.

- Mit Helfer Abgasanlage aus den Halteschlaufen aushängen und herausnehmen.

2,5-l-Dieselmotor



1 – Schraube, 23 Nm

2 – Aufhängung

Bei der Montage auf Pfeilrichtung achten: Pfeil zeigt in Fahrtrichtung.

3 – Mittelschalldämpfer

In der Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. Kann im Reparaturfall einzeln ersetzt werden.

4 – Abgasvorrohr mit 2 Katalysatoren

Mit Abkoppelelement.

Achtung: Abkoppelelement **nicht** mehr als 10° knicken.

5 – Dichtung*

6 – Vorkatalysator

7 – Mutter, 25 Nm

8 – Abgasturbolader

9 – Mutter, 25 Nm

10 – Klemmhülse vorn

11 – Mutter, 40 Nm

12 – Nachschalldämpfer

In der Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer. Kann im Reparaturfall einzeln ersetzt werden.

13 – Aufhängung

14 – Schraube, 23 Nm

15 – Nachschalldämpfer

In der Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer. Kann im Reparaturfall einzeln ersetzt werden.

16 – Mutter, 23 Nm

17 – Mutter, 40 Nm

18 – Klemmhülse hinten

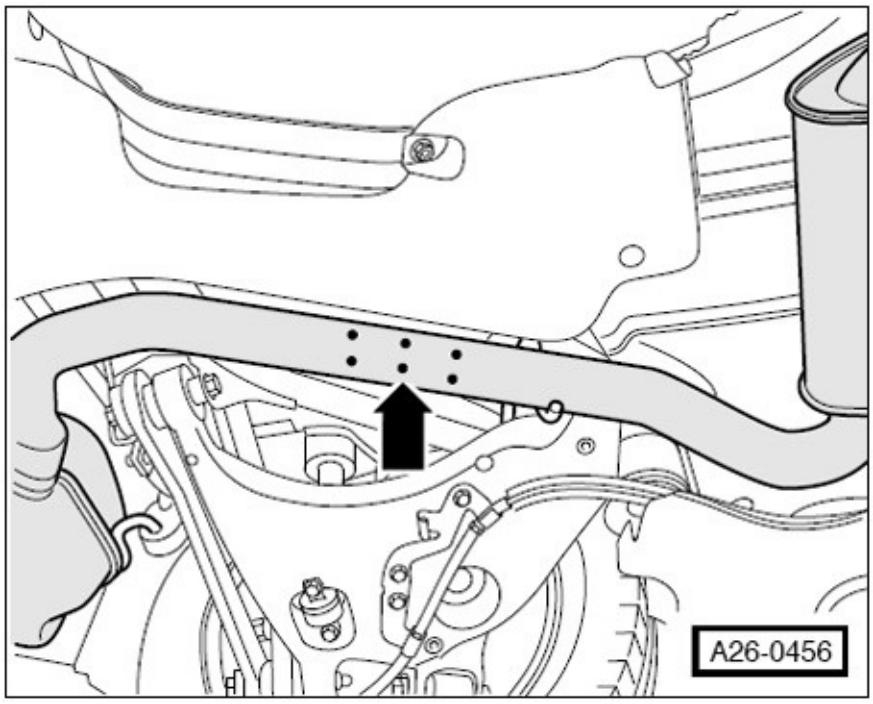
Vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten. Einbaulage: Die Verschraubung muss nach rechts zeigen.

---

*) Immer ersetzen.

Vorschalldämpfer und Nachschalldämpfer ausbauen

Wurden Vor- und Nachschalldämpfer noch nicht ersetzt, müssen sie zum einzelnen Ausbau an bestimmten Punkten mit einer Säge voneinander getrennt werden. Die Trennstelle ist durch eine Eindrückung auf dem Abgasrohr gekennzeichnet.



- Abgasrohr an der mittleren Trennstelle mit Karosseriesäge rechtwinklig trennen. Die seitlichen Markierungen zeigen an, wie weit die Klemmhülse aufgeschoben werden darf.
- Schalldämpfer aus den Gummihalterungen aushängen und herausnehmen.

Einbau

Hinweis: Dichtungen, Muttern und Schrauben grundsätzlich erneuern. Um die Muttern und Schrauben der Abgasanlage später leichter lösen zu können, empfiehlt es sich, diese mit einer Hochtemperaturpaste, zum Beispiel Liqui Moly LM-508-ASC, einzustreichen.

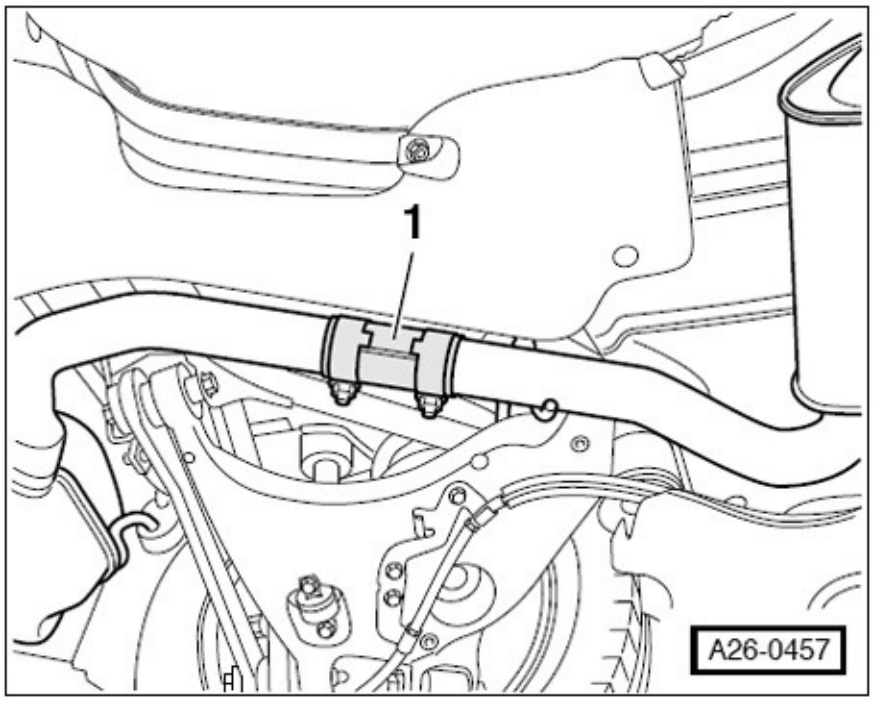
Achtung: Flexibles Entkoppelungselement im vorderen Abgasrohr nicht über ca. 10° abwinkeln, sonst wird es beschädigt.

- Abgasanlage mit Helfer einsetzen und in die Gummihalterungen einhängen.
- Vorderen Querträger mit **25 Nm** am Unterboden anschrauben.
- Abgasanlage am Flansch mit neuer Dichtung, neuen Schrauben und Muttern befestigen. Anzugsdrehmomente beachten.

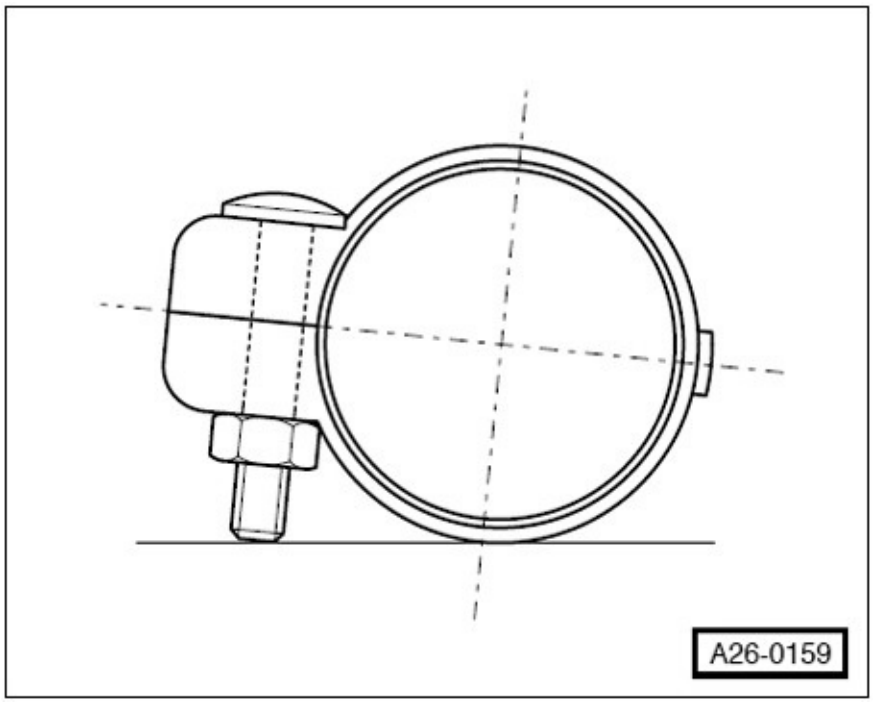
- Falls ausgebaut, Lambdasonden einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Vorschalldämpfer und Nachschalldämpfer einbauen

Wurde nur der Vor- beziehungsweise Nachschalldämpfer ausgebaut, Schalldämpfer grundsätzlich mit neuer Schelle montieren.

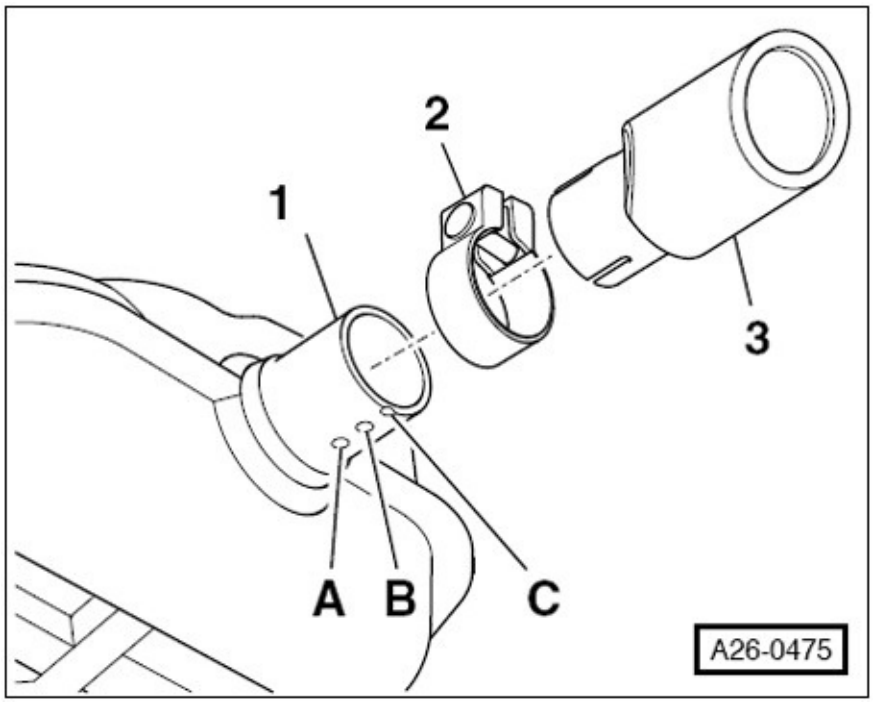


- Klemmhülse –1– mittig zum Sägeschnitt positionieren. Die Einbaulage der Klemmhülse –1– muss waagerecht sein, die Verschraubung zeigt nach links.



- Klemmhülse so einbauen, dass das Schraubenende nicht über die Unterkante der Klemmhülse hinausragt.
- Verschraubungen gleichmäßig mit **40 Nm** festziehen.
- Abgasanlage spannungsfrei ausrichten, siehe entsprechendes Kapitel.
- Untere Motorabdeckung einbauen.

Endrohr für Abgasanlage ersetzen



- Endrohr –1– an der Trennstelle –C– mit Karosseriesäge trennen.
- Endrohr –3– bis Markierung –A– aufschieben. Dabei Schlitz im Endrohr mit Markierung –B– in Deckung bringen. Klemmschelle –2– mit **25 Nm** festziehen.
- Endrohr ausrichten, siehe entsprechendes Kapitel.

Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen

Bei Fahrzeugen mit geregeltem Katalysator können Undichtigkeiten der Abgasanlage vor der Lambdasonde zu folgenden Störungen führen:

- Startschwierigkeiten; Motor geht aus, schüttelt im Leerlauf, ruckelt beim Beschleunigen.
- Motor starten und bei laufendem Motor Abgasanlage mit einem Lappen oder Stöpsel verschließen.
- Abgasanlage auf Undichtigkeit abhören. Gegebenenfalls Verbindungsstellen Zylinderkopf/Krümmer und Krümmer/Abgasrohr vorn mit handelsüblichem »Leck-Sucher« einsprühen und auf Blasenbildung untersuchen.

- Undichtigkeit beseitigen.

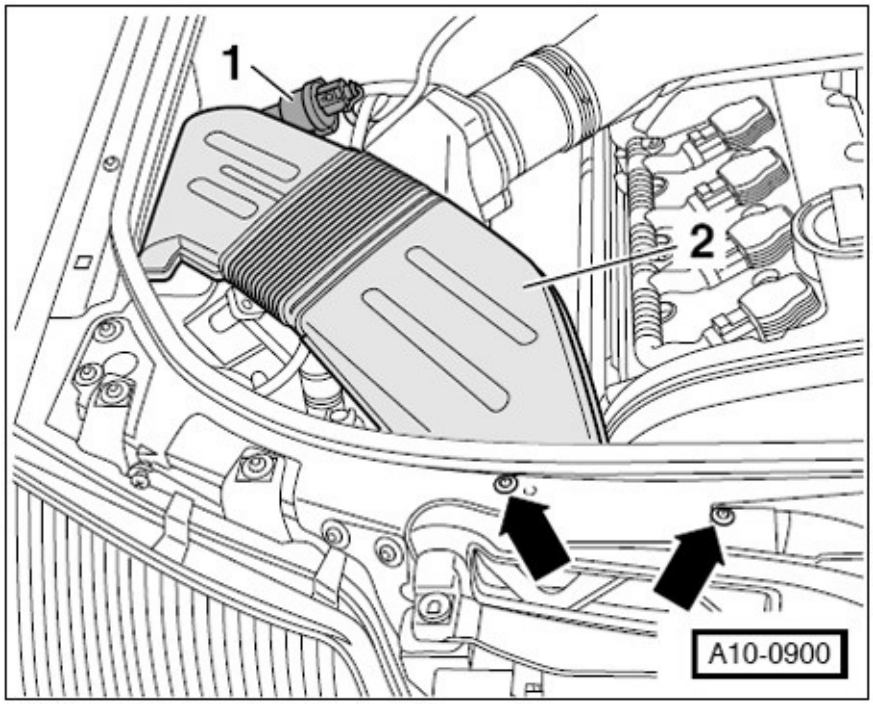
Katalysator/Lambdasonde aus- und einbauen

2,0-l-Motor ALT

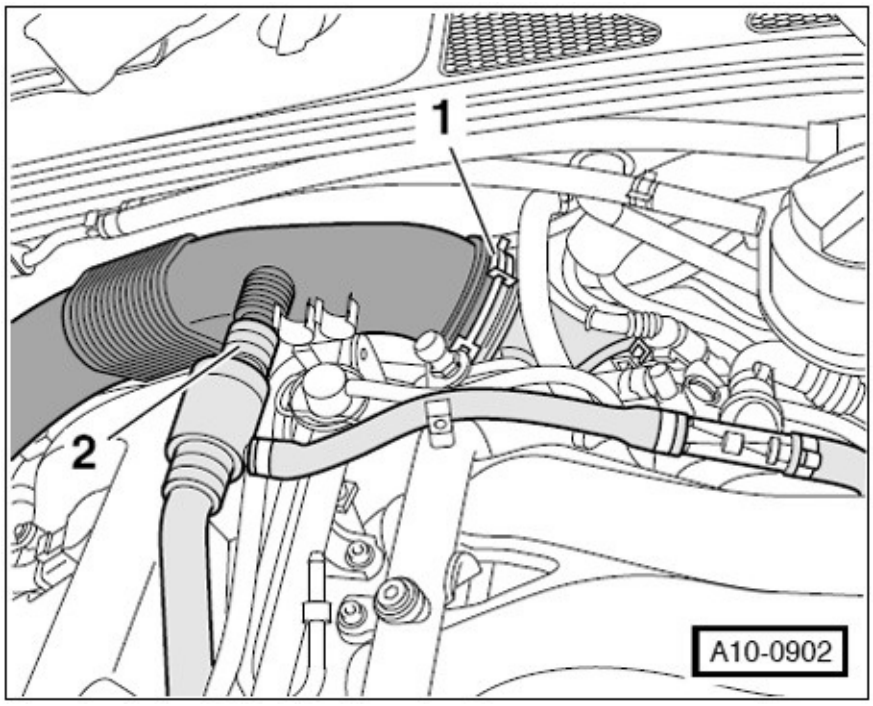
Die Lambdasonden sind direkt vor und hinter dem Katalysators eingeschraubt. Zum Ausbau der Lambdasonden muss der Katalysator nicht ausgebaut werden.

Ausbau

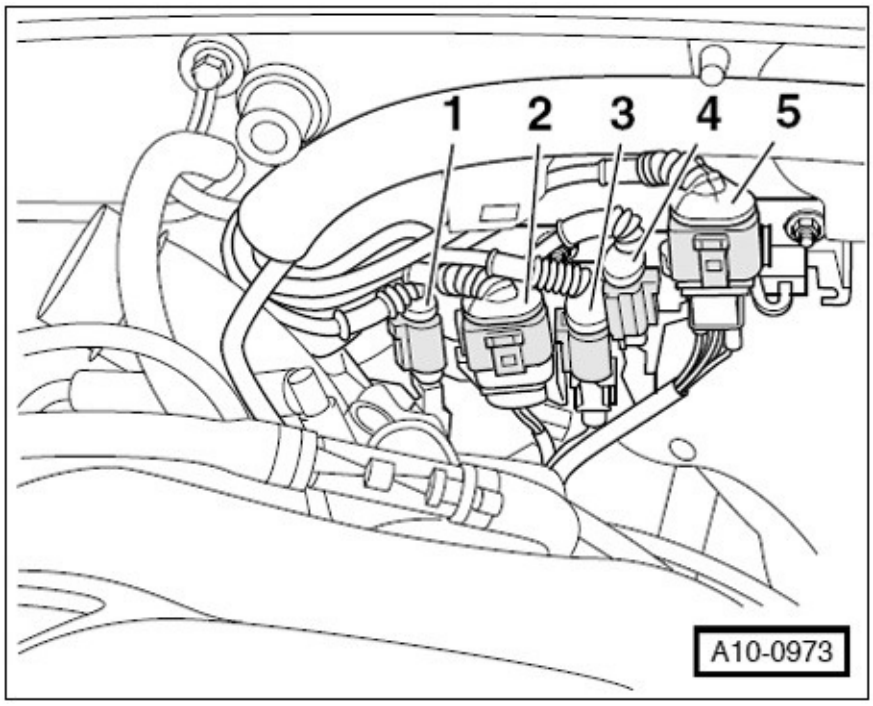
- Motorabdeckung im Motorraum ausbauen, siehe Seite 165.
- Kühlmittel-Ausgleichbehälter ausbauen.
- Stecker vom Schalter für Kühlmittelmangelanzeige abziehen. Kühlmittel-Ausgleichbehälter abschrauben und zur Seite legen. Die Kühlmittelschläuche bleiben angeschlossen.



- AKF-Ventil –1– aushängen. Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Luftansaugschlauch herausnehmen (AKF-Aktivkohlefilter).



- Luftansaugschlauch –1– und –2– trennen. Schlauch an der Unterseite vom Luftansaugstutzen abnehmen.
- Luftfiltergehäuse ausbauen, siehe Seite 233.



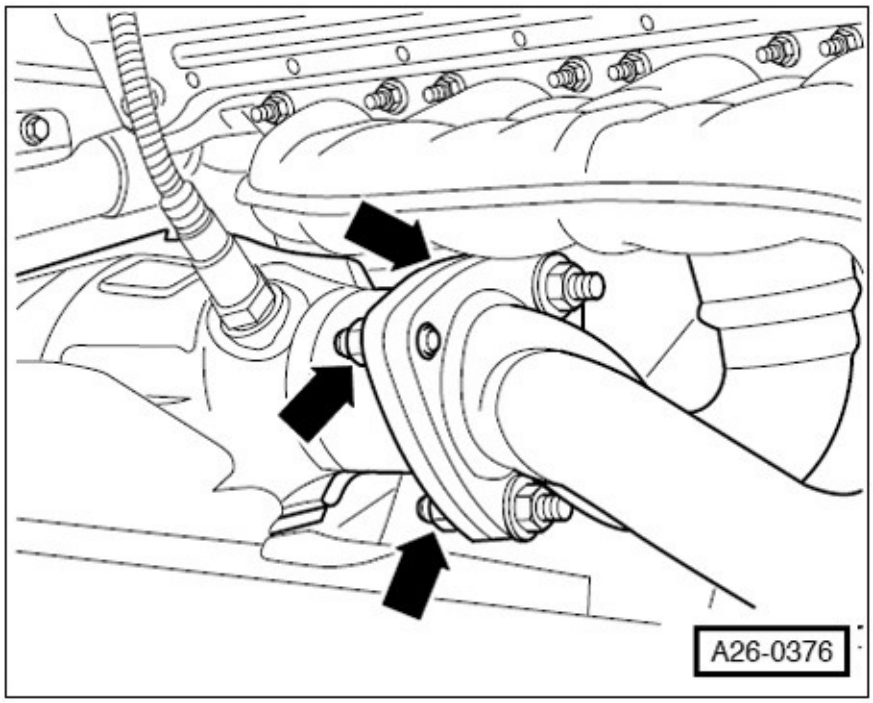
- Stecker –2– für die Lambdasonde 2, nach dem Katalysator, abziehen.
- Stecker –5– für die Lambdasonde 1, vor dem Katalysator, abziehen. 1 –

Klopfsensor 1, 3 – Geber Motordrehzahl, 4 – Klopfsensor 2.

Lambdasonden wechseln

- Lambdasonden herausschrauben.
- An den Lambdasonden nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste G 052112A3 fetten. Die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen.
- Lambdasonden mit **55 Nm** festschrauben.
- Falls nur die Lambdasonden gewechselt wurden: Stecker –2– und –5– für Lambdasonden aufstecken.

Weiterer Katalysator-Ausbau



- Schraubverbindung Katalysator/Abgaskrümmer –Pfeile– trennen.

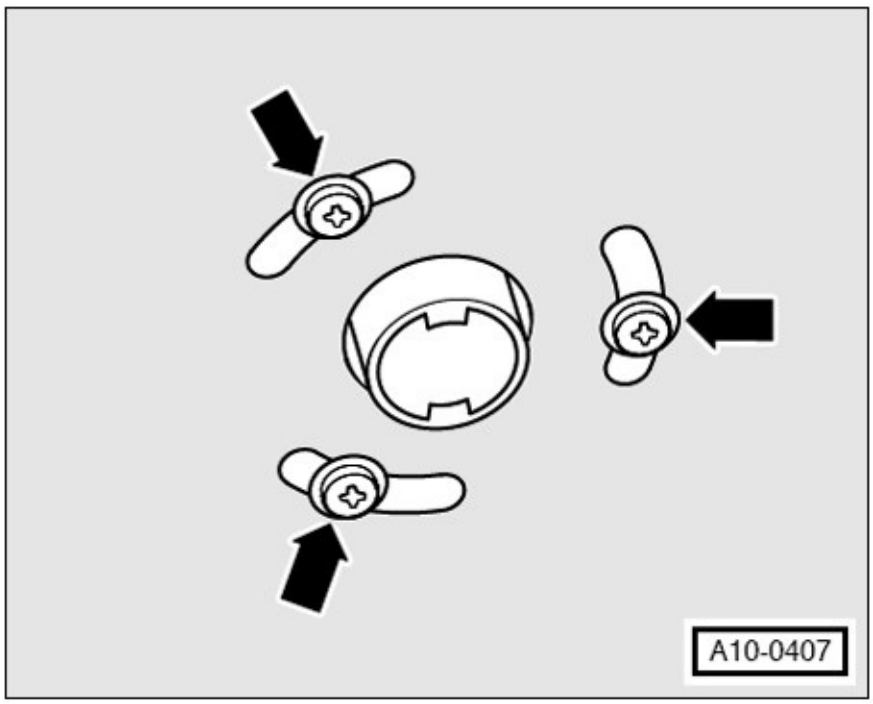
Sicherheitshinweis:

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« beachten.

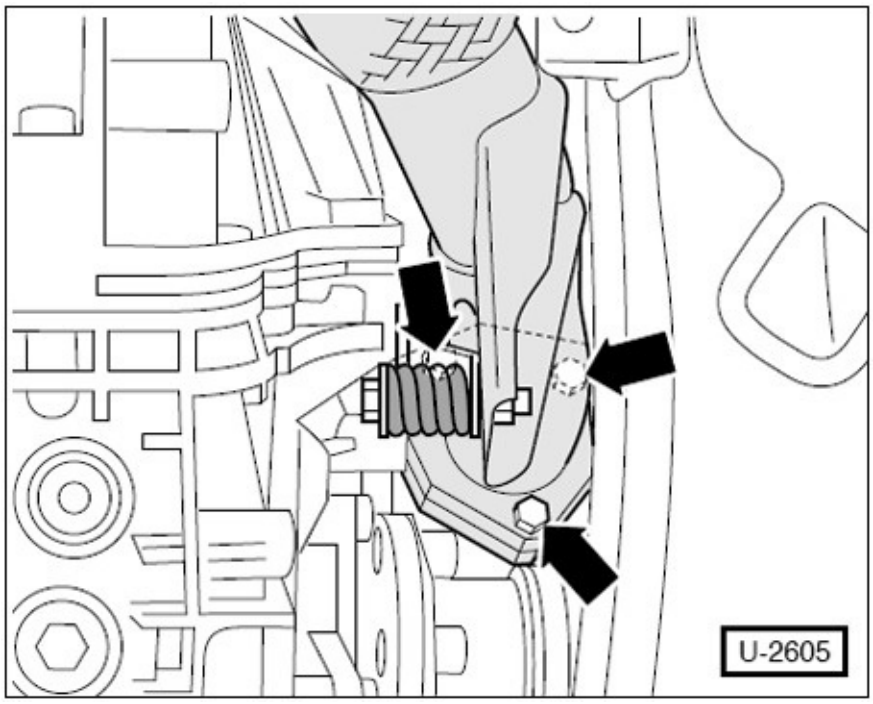
- Fahrzeug aufbocken.

Sicherheitshinweis:

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« beachten.



- Bei Fahrzeugen mit Stand-/Zusatzheizung: Schrauben –Pfeile– für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an die unter Motorraumabdeckung herausdrehen.
- Motorraumabdeckung unten ausbauen, siehe Seite 279.
- Abdeckung über der rechten Gelenkwelle abschrauben.



- Katalysator vom Vorrohr –Pfeile– abschrauben. Katalysator nach oben herausnehmen. **Achtung**: Katalysator vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Achtung: Alle Kabelbinder, die gelöst oder aufgeschnitten wurden, wieder an gleicher Stelle anbringen.

- Abgasanlage spannungsfrei ausrichten.

Abgasanlage/Endrohr spannungsfrei ausrichten

Nach jedem Einbau von Teilen muss die Abgasanlage ausgerichtet werden, sonst treten Spannungen auf, die zu Rissen und/oder Geräuschen führen.

Einrichten

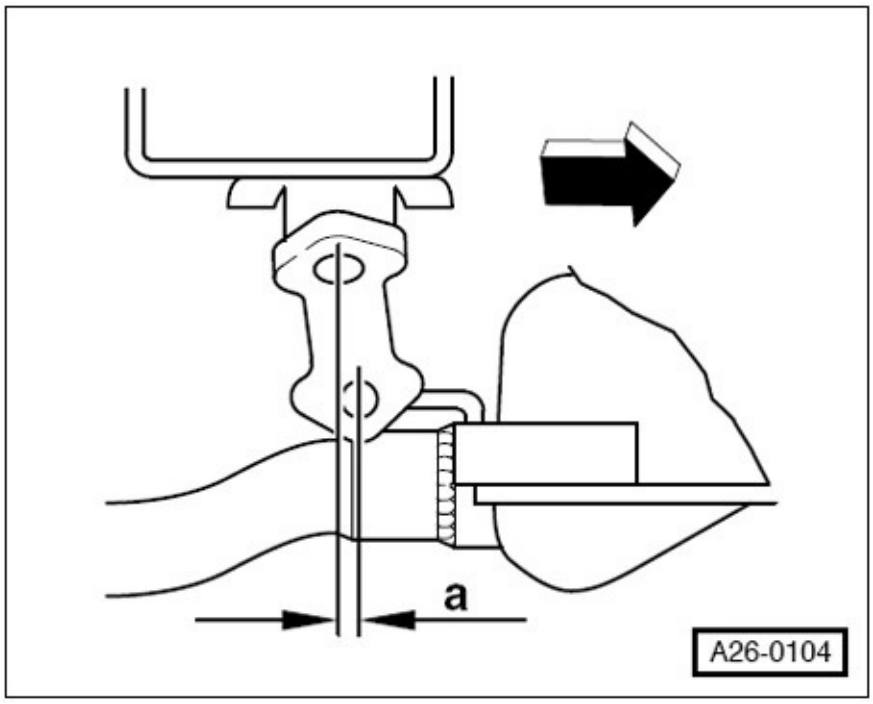
- Die Abgasanlage wird in kaltem Zustand ausgerichtet. Heiße Abgasanlage auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

Sicherheitshinweis:

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb das Kapitel

»Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken.
- **Fahrzeuge mit Klemmhülse:** Verschraubungen der Klemmhülse lösen.

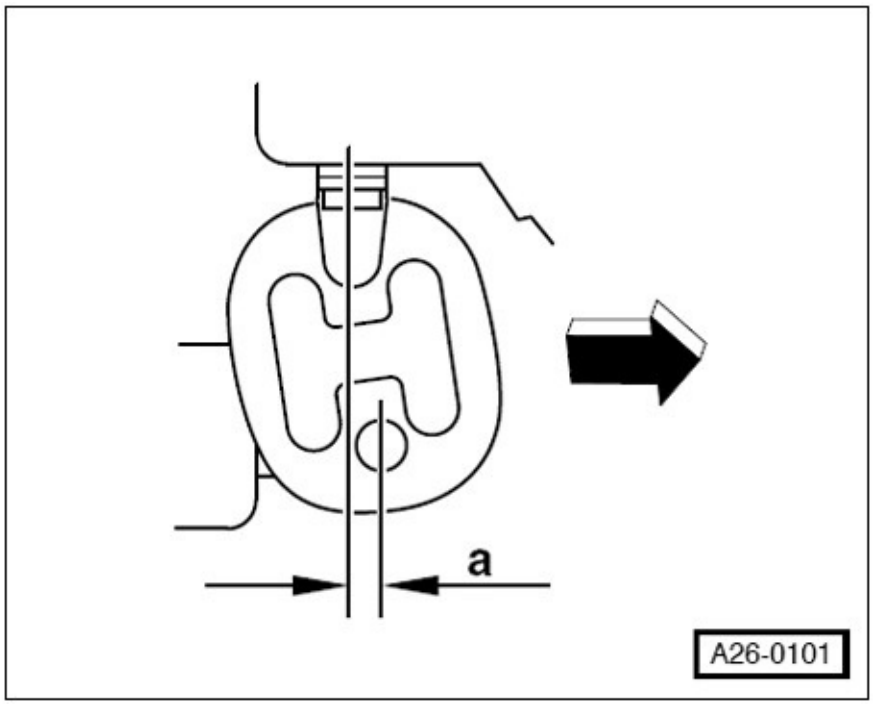


- Nachschalldämpfer so weit nach vorn schieben –Pfeil–, bis die Vorspannung an der Halteschlaufe rechts hinten am Nachschalldämpfer a = 7 – 11 mm beträgt.
- Schrauben an der Klemmhülse gleichmäßig mit **40 Nm** festziehen.

Speziell Fahrzeuge mit Klemmhülse zwischen Vor- und Nachschalldämpfer

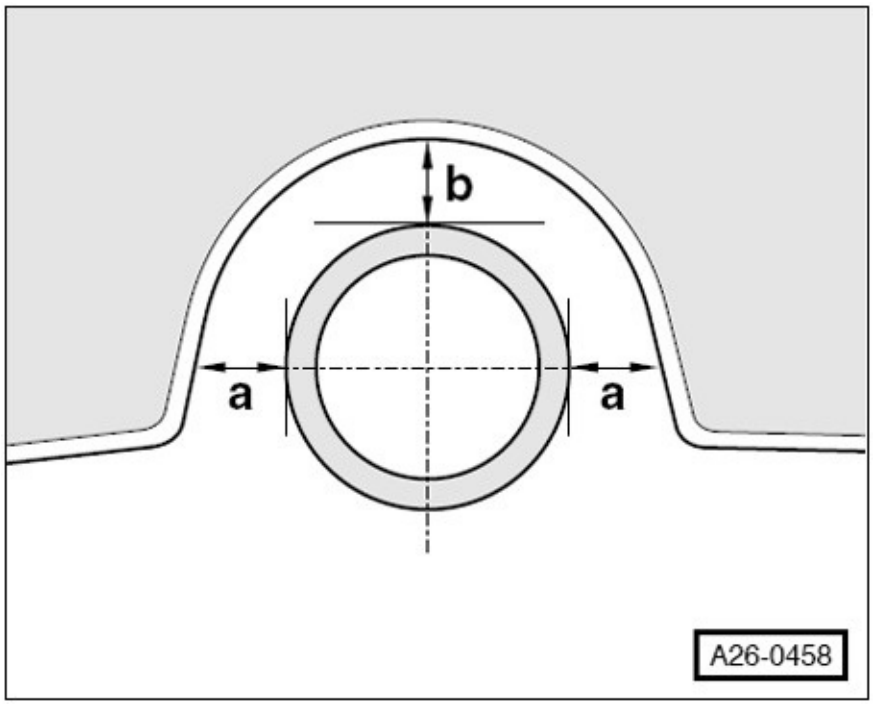
Nur bei Fahrzeugen mit Klemmhülse zwischen Vor- und Nachschalldämpfer muss zusätzlich der Vorschalldämpfer eingerichtet werden.

- Schrauben an der Klemmhülse lösen, siehe Position 22, Abbildung A26-0465.



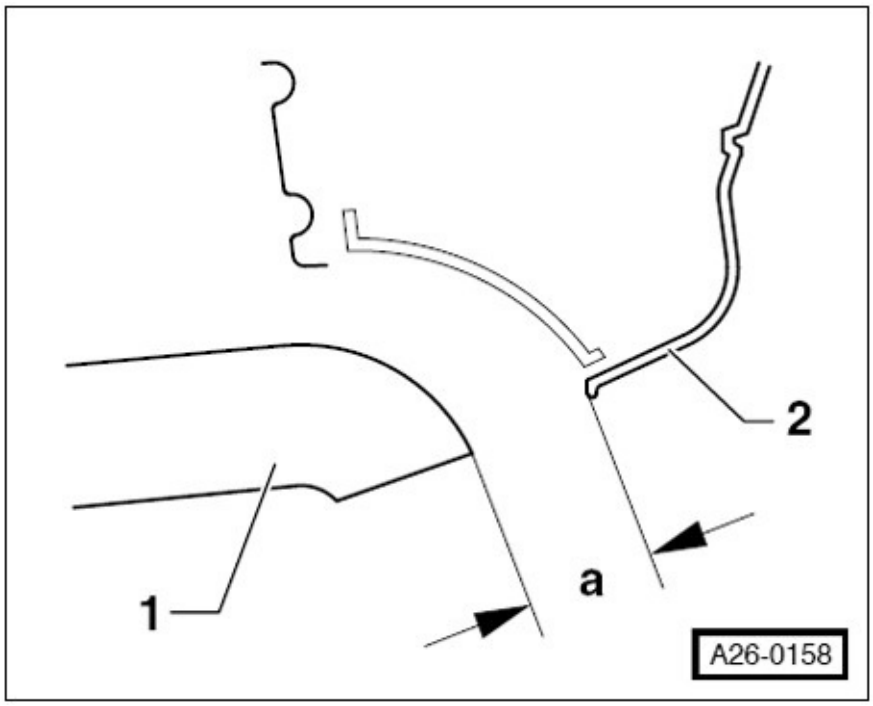
- Abgasanlage so weit nach vorn schieben –Pfeil–, bis die Vorspannung an der Halteschlaufe rechts vorne am Vorschalldämpfer a = 7 – 9 mm beträgt.
- Schrauben an der Klemmhülse gleichmäßig mit **40 Nm** festziehen.

Endrohr ausrichten



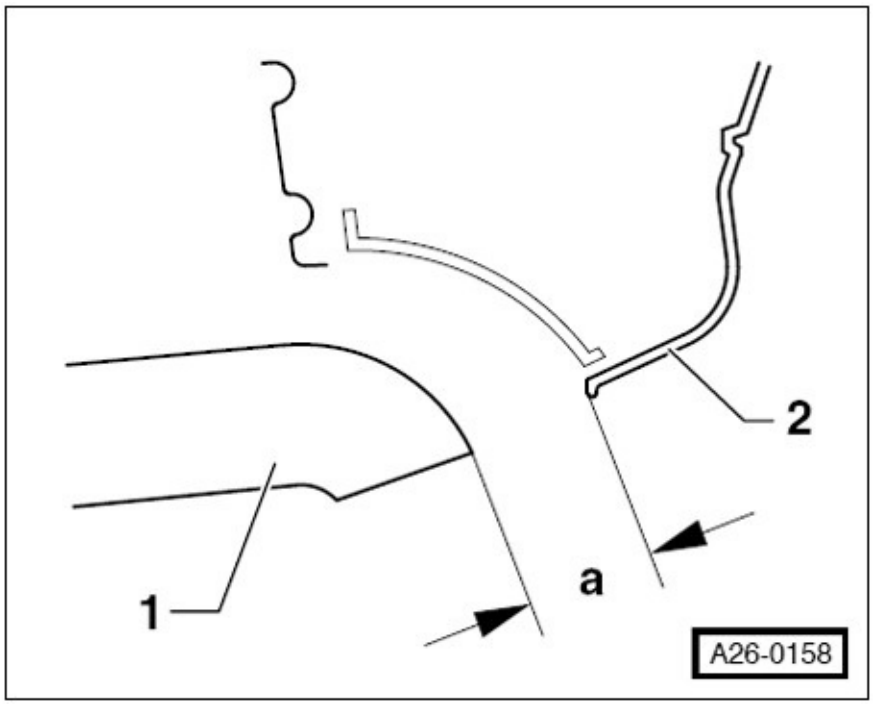
- Endrohr so ausrichten, dass der Abstand –a– links gleich dem Abstand –a– rechts ist. Gleichzeitig muss der Abstand –b– vom Stoßfängerausschnitt zum Endrohr oben erreicht werden. Maß b = 20 mm.

Speziell 2,5-l-Dieselmotor



- Maß –a– wie folgt korrigieren: Mutter –Pfeil– der Strebe zwischen den Abgasrohren lösen. Abstand der Nachschalldämpfer entsprechend zueinander ausmitteln. Mutter mit **23 Nm** festziehen.

Speziell 1,8-l-Benzinmotor



- Abstand –a– zwischen Endrohr –1– und Stoßfänger –2– prüfen. Maß a = muss mindestens 40 mm betragen.

Kupplung/Getriebe

Aus dem Inhalt:

- **Kupplungsscheibe**
- **Kupplungsbetätigung entlüften**
- **Schaltgetriebe**
- **Schaltbetätigung einstellen**
- **Automatisches Getriebe**
- **Allradantrieb »quattro«**

Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte, der Kupplungsscheibe und dem Ausrücklager einschließlich der hydraulischen Kupplungsbetätigung.

Die Kupplungsdruckplatte ist mit dem Schwungrad verschraubt, das wiederum an der Kurbelwelle des Motors angeflanscht ist. Zwischen der Kupplungsdruckplatte und dem Schwungrad befindet sich die Kupplungsscheibe, die von der Kupplungsdruckplatte gegen das Schwungrad gepresst wird. Zentriert wird die Kupplungsscheibe von der mit ihr verzahnten Getriebeantriebswelle .

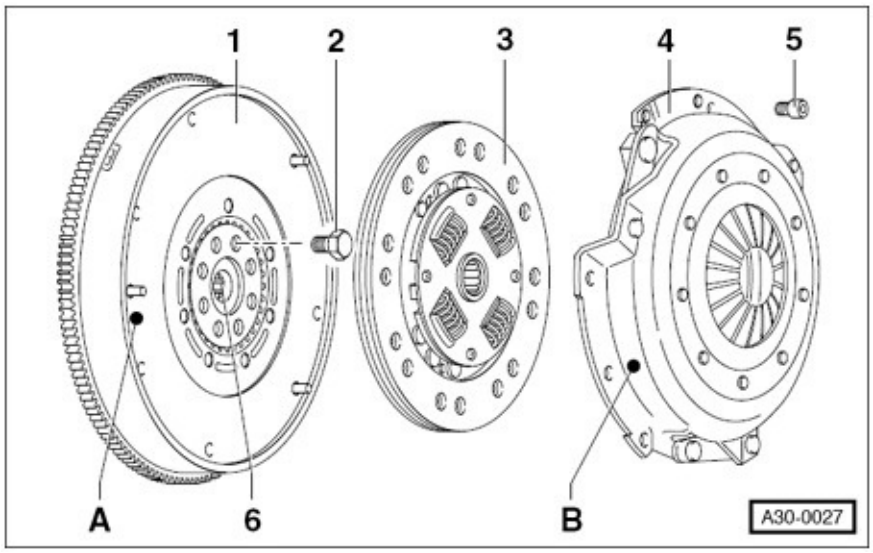
Beim Niedertreten des Kupplungspedals (auskuppeln) wird über die hydraulische Betätigung das Ausrücklager gegen die Feder der Kupplungsdruckplatte gedrückt. Dadurch entspannt sich die Kupplungsdruckplatte, und die Kupplungsscheibe wird nicht mehr gegen die Schwungscheibe gepresst. Der Kraftschluss zwischen Motor und Getriebe ist also aufgehoben.

Die Kupplung wird bei allen AUDI A4-Modellen hydraulisch betätigt. Das Hydrauliksystem der Kupplung arbeitet mit Bremsflüssigkeit, die über den gemeinsamen Ausgleichbehälter für Bremsflüssigkeit zugeführt wird.

Bei jedem Ein- und Auskuppeln wird durch den leichten Schleifvorgang etwas Reibbelag von der Kupplungsscheibe abgeschliffen. Die

Kupplungsscheibe ist also ein Verschleißteil, jedoch hat sie eine mittlere Lebensdauer von über 100.000 Kilometern. Der Verschleiß hängt im Wesentlichen von der Belastung (Anhängerbetrieb) und der Fahrweise ab. Die Kupplung ist wartungsfrei, da sie sich selbst nachstellt.

Die AUDI A4-Motoren sind vornehmlich mit einem **Zweimassen-Schwungrad** ausgerüstet. Das Zweimassen-Schwungrad besitzt ein Feder- und Dämpfersystem, um die Übertragung der vom Motor erzeugten Drehschwingungen zu reduzieren. Außerdem verringert sich dadurch auch die Geräuschübertragung im unteren Drehzahlbereich.



1 – Schwungrad

Anlagefläche für Kupplungsbelag muss frei von Rillen, Öl und Fett sein. Auf festen Sitz der Zentrierstifte achten.

2 – Schraube für Schwungrad

Immer ersetzen. **Achtung:** Verzahnung der Antriebswelle und, bei gebrauchter Kupplungsscheibe, Verzahnung der Nabe reinigen, Korrosion entfernen.

Anzugsmethode:

Ohne Zweimassenschwungrad: **60 Nm + 90°. Mit** Zweimassenschwungrad und Schraubenlänge 22,5 mm: **60 Nm + 90°**; bei Schraubenlänge 43 mm: **60 Nm + 180°**.

3 – Kupplungsscheibe

Einbaulage: Dämpferpaket (Schraubenfedern) zur Druckplatte beziehungsweise zum Getriebe. Belag der Kupplungsscheibe muss am Schwungrad anliegen, Aufschrift »Getriebeseite«, falls vorhanden, zur Druckplatte beziehungsweise zum Getriebe.

4 – Druckplatte
Einbaulage beachten.

5 – Schraube 25 Nm
Stufenweise in kleinen Schritten lösen beziehungsweise anziehen.

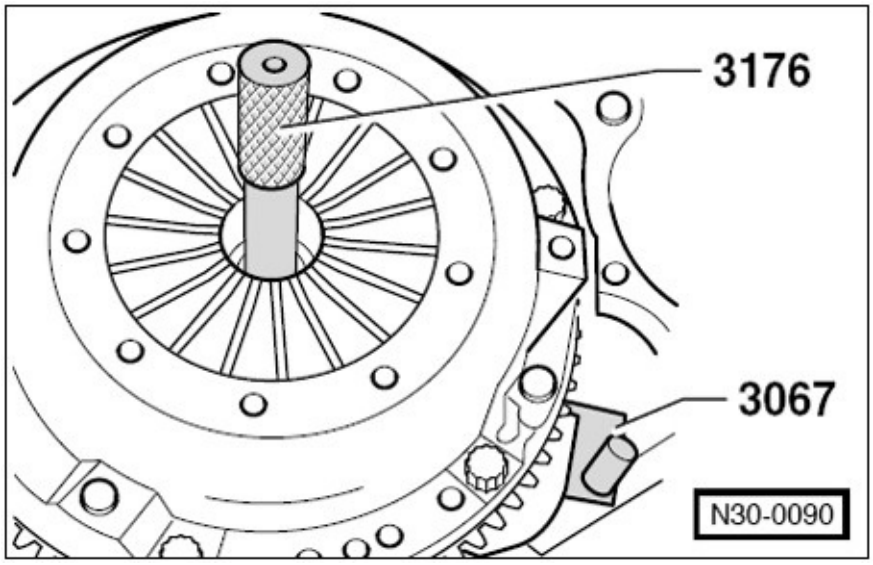
A/B – Farbpunkte
Falls vorhanden, muss der weiße Farbpunkt –A– am Zweimassenschwungrad dem weißen Farbpunkt –B– an der Druckplatte gegenüber stehen.

Kupplung aus- und einbauen/prüfen

Hinweis: Für den Einbau der Kupplung wird der Zentrierdorn AUDI-3176 oder ein handelsübliches Zentrierwerkzeug, zum Beispiel HAZET 2174, zum Ausrichten von Kupplungsscheibe und Druckplatte benötigt.

Ausbau

- Getriebe ausbauen, siehe Seite 248.



- Damit das Schwungrad beim Lösen der Schrauben nicht mitdreht, Schwungrad entweder mit Schraubendreher und Dorn oder mit AUDI-3067 arretieren. **Hinweis:** Das AUDI-Werkzeug 3067 ist in »Einbaustellung« gezeigt, für den Ausbau das Werkzeug umstecken.
- Befestigungsschrauben der Kupplungsdruckplatte über Kreuz jeweils 1 bis

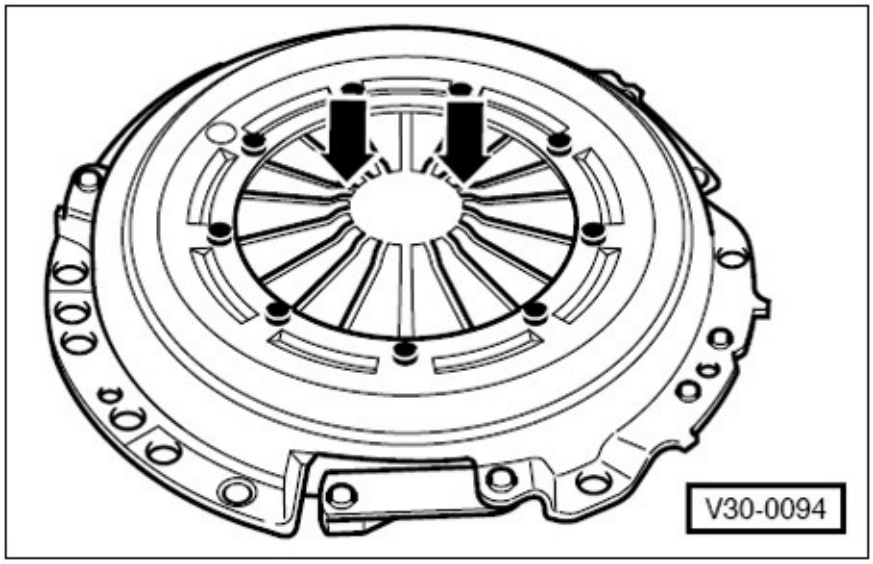
1½ Umdrehungen lösen, bis die Druckplatte entspannt ist.

Achtung: Werden die Schrauben sofort ganz gelöst, kann die Membranfeder beschädigt werden.

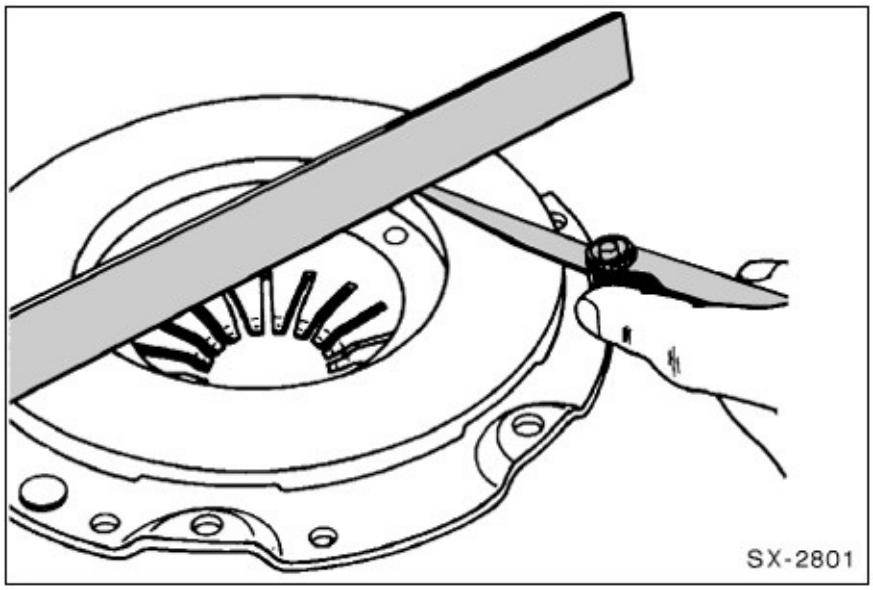
- Nach dem Lösen, Schrauben ganz herausdrehen.
- Druckplatte und Kupplungsscheibe herausnehmen. **Achtung:** Druckplatte und Kupplungsscheibe beim Herausnehmen nicht fallen lassen, sonst können nach dem Einbau Rupf- und Trennschwierigkeiten auftreten.
- Ausrücklager abwischen, nicht auswaschen.
- Schwungrad auswischen.

Prüfen

- Kupplungsdruckplatte auf Brandrisse und Riefen prüfen.

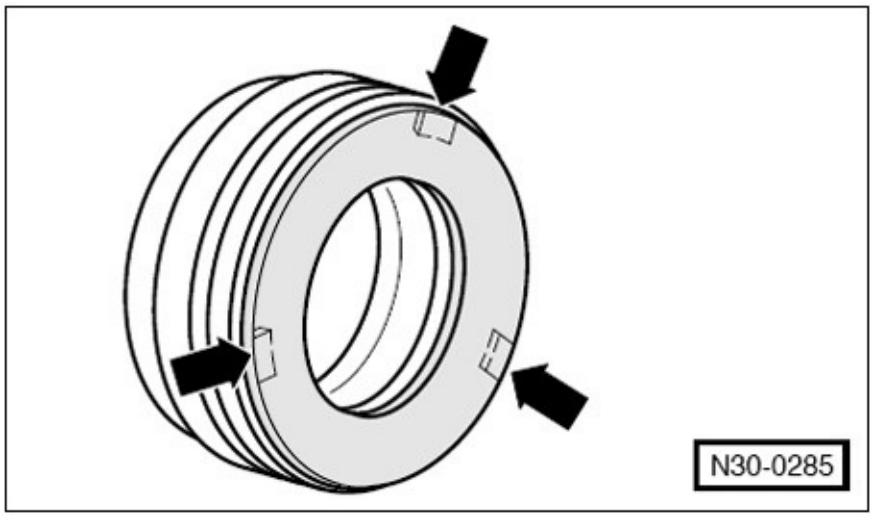


- Enden der Membranfeder prüfen –Pfeile–. Eine Abnutzung bis zur halben Membranfederdicke ist zulässig.
- Federverbindungen zwischen Druckplatte und Deckel auf Risse, Nietbefestigungen auf festen Sitz prüfen. Kupplung mit beschädigten oder losen Nietverbindungen ersetzen.



- Auflagefläche der Druckplatte auf Risse, Brandstellen und Verschleiß prüfen. Druckplatten, die bis zu 0,2 mm nach innen durchgebogen sind, dürfen noch eingebaut werden. Die Prüfung erfolgt mit Lineal und Fühlerblattlehre.
- Schwungrad auf Brandrisse und Riefen prüfen.
- Verölte, verfettete oder mechanisch beschädigte Kupplungsscheibe austauschen.
- Kupplungsscheibe auf ausreichende Belagstärke und auf Belagrisse prüfen.
- In der Werkstatt kann die Kupplungsscheibe auf Schlag geprüft werden. Der Seitenschlag darf maximal 0,8 mm betragen (2,5 mm vom Außenrand gemessen). **Achtung:** Diese Prüfung ist nur dann notwendig, wenn die alte Kupplungsscheibe wieder eingebaut werden soll und die Kupplung vorher nicht richtig ausgekuppelt hat. Gegebenenfalls Kupplungsscheibe vorsichtig nachrichten.
- Ausrücklager in eingebautem Zustand von Hand prüfen. Dazu Lager leicht zusammenpressen und drehen. Das Lager muss sich leicht drehen lassen.

Achtung: Bei Ausrücklagern mit Kunststoffring kann es vorkommen, dass sich beim Ausbau des Getriebes beziehungsweise des Ausrücklagers der Kunststoffring vom Ausrücklager löst. Das ist kein Grund zum Tausch des Ausrücklagers.



- Losen Kunststoffring vor Einbau des Getriebes mit Klebstoff AMV 195 KD1 01 auf den Lagerring kleben. Dabei greifen die 3 rechteckige Nasen –Pfeile– des Kunststoffringes in die Aussparungen des Lagerringes ein. **Hinweis**: Sollte der Kunststoffring an der Lauffläche tiefer als 0,5 mm eingelaufen sein, Ausrücklager ersetzen.
- Im Fahrbetrieb macht sich ein defektes Ausrücklager durch Geräusche bei getretenem Kupplungspedal bemerkbar. In diesem Fall Lager austauschen.

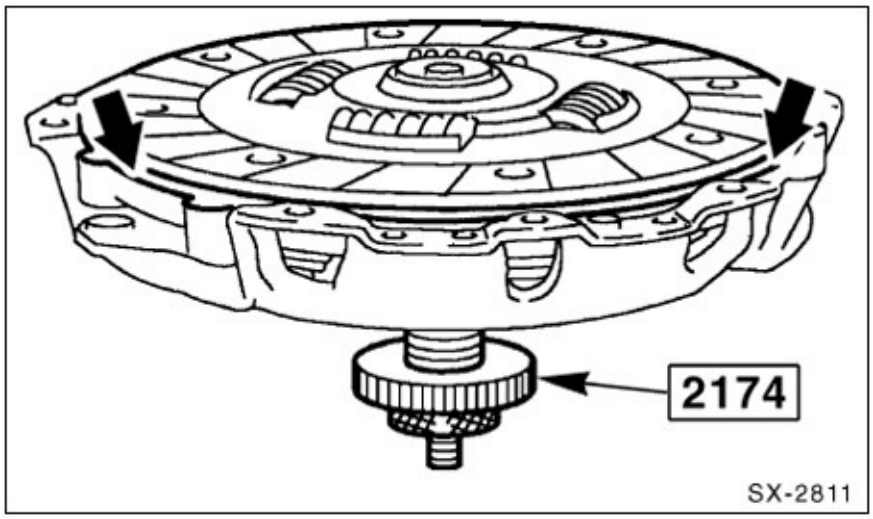
Einbau

Achtung: Neuteile unbedingt nach dem Ersatzteilkatalog zuordnen lassen. Werden die bisherigen Kupplungsteile eingebaut, so müssen diese zuvor geprüft werden. **Hinweis:** War die alte Kupplungsscheibe infolge Überlastung verbrannt, müssen zur Vermeidung von Geruchsbelästigung die Kupplungsglocke, das Schwungrad und der Motor auf der Getriebeseite gründlich gereinigt werden.

- Vor dem Einbau einer neuen Kupplungsdruckplatte, Korrosionsschutzfett nur an der Anlauffläche restlos entfernen. An den anderen Stellen darf das Fett auf keinen Fall entfernt werden, da sonst die Lebensdauer der Kupplung erheblich verkürzt wird.
- Zentrierstifte am Schwungrad auf festen Sitz prüfen.
- Kerbverzahnung der Kupplungsscheibe von Korrosion reinigen. Verzahnung der Antriebswelle hauchdünn mit MoS_2-Fett schmieren. Die Fachwerkstatt verwendet das AUDI-Fett G000100. Danach

Kupplungsscheibe auf der Antriebswelle hin- und herbewegen, bis die Nabe auf der Welle leichtgängig ist. Überschüssiges Fett unbedingt entfernen.

- Beim Einsetzen der Kupplungsscheibe darauf achten, dass das »Dämpferpaket« (Schraubenfedern) oder die Aufschrift »Getriebeseite« zur Druckplatte beziehungsweise zum Getriebe zeigen. Der Kupplungsbelag muss am Schwungrad anliegen. Falls vorhanden, darauf achten, dass die weißen Farbpunkte des Zweimassenschwungrades –A– und der Druckplatte –B– gegenüberstehen, siehe Abbildung A30-0027.



- Kupplungsscheibe in der Druckplatte mit einem Dorn, zum Beispiel HAZET 2174 oder AUDI-3176 zentrieren. Sitzt die Kupplungsscheibe nicht zentrisch, kann die Getriebeantriebswelle später nicht eingeführt werden.

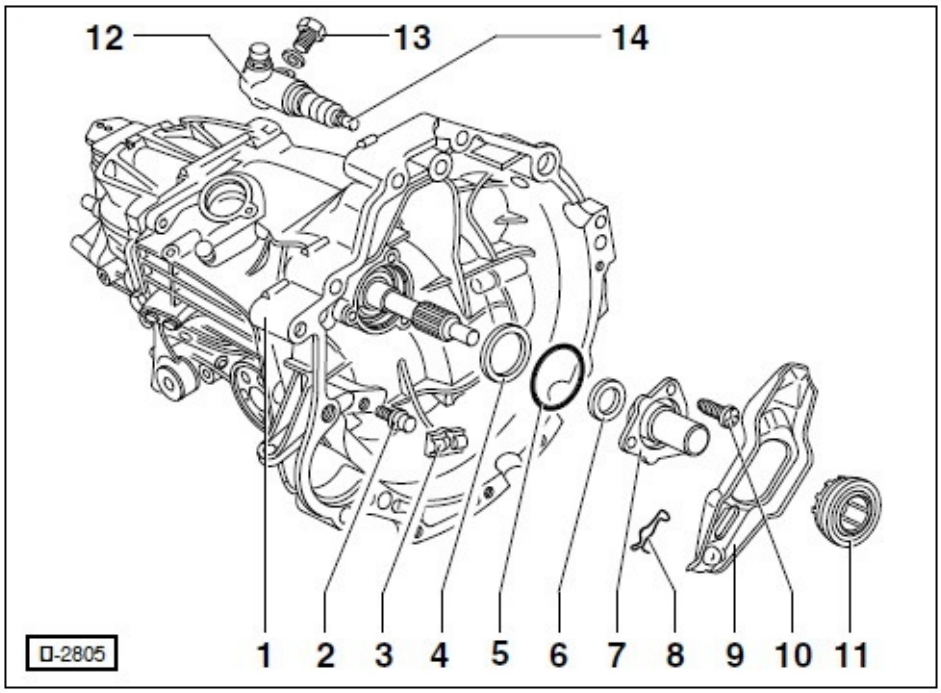
- Die Kupplungsdruckplatte in die entsprechenden Passstifte am Schwungrad setzen.

Achtung: Die Druckplatte muss vollständig am Schwungrad anliegen. Dann erst Befestigungsschrauben einsetzen. Keinesfalls Druckplatte mit den Schrauben heranziehen, sonst werden die Zentrierbohrungen der Druckplatte und die Zentrierstifte am Schwungrad beschädigt.

- Befestigungsschrauben für Kupplungsdruckplatte über Kreuz mit 1 bis 1½ Umdrehungen anziehen. Anschließend Druckplatte mit **25 Nm** festziehen. Dabei darf sich die Druckplatte nicht verkanten, da sonst Passstifte und Zentrierbohrungen beschädigt werden.

- Zentrierdorn entfernen.
- Ausrücklager in eingebautem Zustand von Hand prüfen. Dazu Lager leicht zusammenpressen und drehen. Das Lager muss sich leicht drehen lassen.
- Getriebe einbauen, siehe Seite 248.

Kupplungsausrücklager



1 – Getriebe

2 – Kugelzapfen*
Mit MoS2-Fett bestreichen.
Anzugsdrehmoment bei Alu-Getr.: **25 Nm;** Magnesium-Getr.: **18 Nm.**

3 – Zwischenstück

4 – Tellerfeder
Kleiner ⌀ zeigt zur Führungshülse.

5 – O-Ring

6 – Dichtring für Antriebswelle
Bis zum Anschlag eintreiben.

7 – Führungshülse*

8 – Haltefeder

9 – Kupplungsausrückhebel

Vor dem Einbau Stößel mit Kupferfett »Z 381 351 TE« bestreichen.

10 – Innentorxschraube*

Immer ersetzen. Schwarz für Alu-Getr., glänzend für Magnesium-Getr. **Anzugsdrehmoment** bei Alu-Getr.: **35 Nm;** Magnesium-Getr.: **25 Nm.**

11 – Ausrücklager

Nicht auswaschen, nur abwischen.

12 – Kupplungsnehmerzylinder

Beim Einbau Nehmerzylinder so weit vorspannen, dass die Schraube leicht eingesetzt werden kann.

13 – Schraube, 20 Nm

14 – Stößel

Ende mit Kupferfett bestreichen.

Kupplungsbetätigung entlüften

Die hydraulische Kupplungsbetätigung muss entlüftet werden, wenn die Kupplung beim Gangwechsel nicht richtig trennt, das Kupplungspedal nicht oder nur verzögert zurückkommt, oder wenn das Hydrauliksystem geöffnet wurde.

Da das Hydrauliksystem der Kupplung mit Bremsflüssigkeit arbeitet, sind ebenfalls die entsprechenden Kapitel im Abschnitt »Bremsanlage entlüften« zu beachten.

Sicherheitshinweis

Bremsflüssigkeit ist giftig. Keinesfalls Bremsflüssigkeit mit dem Mund über einen Schlauch absaugen. Bremsflüssigkeit nur in Behälter füllen, bei denen ein versehentliches Einnehmen ausgeschlossen ist.

Achtung: Es darf keine Bremsflüssigkeit auf das Getriebe gelangen, gegebenenfalls sofort abwaschen. Vor allem das Getriebe mit Magnesiumgehäuse wird angegriffen.

Sicherheitshinweis

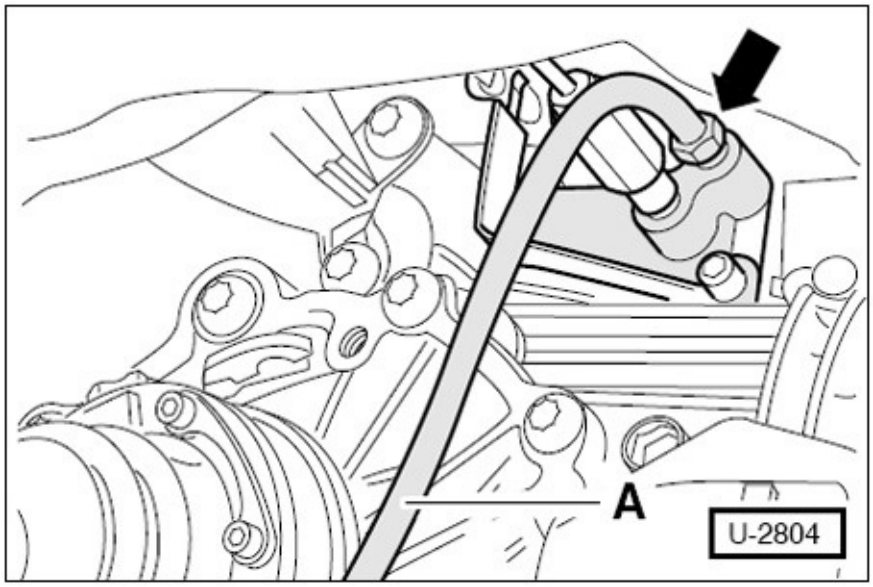
Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug aufbocken und, falls vorhanden, untere Getrie beabdeckung ausbauen.

Entlüften mit Entlüftergerät

In der Fachwerkstatt wird die Kupplungshydraulik in der Regel mit einem Entlüftergerät entlüftet. Das Entlüftergerät gibt Druck (max. 2,5 bar) auf die Bremsflüssigkeit im Vorratsbehälter für die Bremsflüssigkeit.

- Deckel am Bremsflüssigkeitsbehälter abschrauben. Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Markierung auffüllen.
- Entlüftergerät nach Vorschrift anschließen, noch nicht einschalten.
- Entlüfterventil öffnen, bevor das Entlüftergerät eingeschaltet wird.
- Vor dem Entlüften, Kupplungspedal herausziehen.



- Am Kupplungsnehmerzylinder Schlauch –A– auf die Entlüfterschraube –Pfeil– aufschieben, Entlüfterventil ist geöffnet. Entlüfterschlauch mit dem Druckschlauch der Auffangflasche verbinden.
- Entlüftergerät einschalten und etwa 100 cm^3 Bremsflüssigkeit an der Entlüfterschraube ausströmen lassen, dies entspricht dem Inhalt einer

halben Tasse. Am Ende des Entlüftungsvorgangs dürfen keine Luftblasen mehr entweichen. Entlüfterschraube mit **4,5 Nm** schließen.

- Kupplungspedal mehrmals betätigen.
- Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Markierung auffüllen. Deckel am Bremsflüssigkeitsbehälter aufschrauben.
- Bei Bedarf nochmals entlüften.
- Falls ausgebaut, untere Getriebeabdeckung einbauen.

Entlüften über das Bremssystem

Fachmännisch richtig entlüftet wird die Kupplungshydraulik nur mit einem Werkstatt-Entlüftergerät. Steht dieses nicht zur Verfügung (Ausland), kann versucht werden, das System nach folgender Anleitung zu entlüften.

- Bremsflüssigkeitsstand im gemeinsamen Vorratsbehälter prüfen, gegebenenfalls bis zur MAX-Markierung auffüllen.
- Staubkappen vom Entlüfterventil am Nehmerzylinder und am vorderen linken Bremssattel abziehen.
- Entlüfterventile vorsichtig gangbar machen.
- Durchsichtigen Schlauch auf das Entlüfterventil am Bremssattel aufschieben.
- Schlauch mit Bremsflüssigkeit füllen. Dazu Entlüfterschraube am Bremssattel öffnen. Bremspedal langsam vom Helfer durchtreten und in dieser Stellung halten lassen. Entlüfterventil schließen und Bremspedal loslassen. Anschließend Entlüfterventil wieder öffnen und Bremspedal erneut durchtreten. Vorgang so lange wiederholen, bis der Schlauch vollständig mit Bremsflüssigkeit gefüllt ist. Schlauch mit dem Finger zuhalten, damit keine Bremsflüssigkeit ausläuft. **Achtung:** Der Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter darf nicht zu weit absinken, gegebenenfalls **neue** Bremsflüssigkeit nachfüllen.
- Freies Schlauchende auf die Entlüfterschraube am Kupplungs-

Nehmerzylinder stecken und beide Entlüfterschrauben öffnen.

- Bremspedal durchtreten, Entlüfterschraube am Bremssattel schließen und Bremspedal entlasten. Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis im Ausgleichbehälter keine Luftblasen mehr herausgedrückt werden. Dabei stets neue Bremsflüssigkeit nachfüllen.
- Entlüfterschrauben am Bremssattel und am Nehmerzylinder verschließen. Schlauch abziehen und Staubkappen aufschieben.
- Fahrzeug ablassen.
- Bremsflüssigkeit bis zur MAX-Markierung auffüllen.
- Kupplungspedal mehrmals betätigen. Dadurch wird sichergestellt, dass eventuelle Restluft im System in den Bremsflüssigkeitsbehälter entweichen kann.
- Funktion von Brems- und Kupplungssystem prüfen. **Achtung:** Bei diesem Entlüftungsvorgang kann etwas Luft im Hydrauliksystem bleiben. Erkennbar ist das am Kratzen beim Einlegen der Gänge und nicht richtigen Trennen der Kupplung. In diesem Fall Kupplungshydraulik umgehend in der Werkstatt mit einem Entlüftergerät entlüften lassen.

Störungsdiagnose Kupplung

Störung	Ursache	Abhilfe
Kupplung rupft.	Motor- und Getriebelagerung defekt.	■ Prüfen, gegebenenfalls auswechseln.
	Getriebe liegt in der Aufhängung nicht fest.	■ Befestigungsschrauben nachziehen.
	Druckplatte trägt ungleichmäßig.	■ Druckplatte auswechseln.
	Mitnehmerscheibe kein Originalteil.	■ Original-Kupplungsscheibe einbauen.
	Kurbelwelle fluchtet nicht zur Getriebe-Antriebswelle.	■ Zentrierflächen von Motor und Getriebe überprüfen.
	Ausrücker drückt einseitig.	■ Ausrücker überprüfen.

Kupplung rutscht.	Kupplungsscheibe verschlissen.	■ Dicke der Kupplungsscheibe prüfen, gegebenenfalls auswechseln.
	Nehmerzylinder der Hydraulikbetätigung klemmt.	■ Nehmerzylinder ersetzen.
	Spannung der Membranfeder zu gering.	■ Druckplatte auswechseln.
	Nehmerzylinder der Hydraulikbetätigung undicht.	■ Sichtprüfung durchführen.
	Belag verhärtet oder verölt.	■ Kupplungsscheibe austauschen.
	Kupplung wurde überhitzt.	■ Originalteil einbauen.
Kupplung trennt nicht richtig.	Belag durch Abrieb verklebt.	■ Kupplungsscheibe austauschen.
	Kupplungsscheibe klemmt auf der Antriebswelle, Kerbverzahnung trocken oder verklebt.	■ Kerbverzahnung reinigen, entgraten, ggf. Rost entfernen und neu schmieren; z. B. MoS_2-Puder einbürsten.
	Kupplungsscheibe hat Seitenschlag.	■ Kupplungsscheibe prüfen lassen, ersetzen.
	Geberzylinder der Hydraulikbetätigung undicht.	■ Bei durchgetretenem Kupplungspedal beobachten, ob Flüssigkeit im Bremsflüssigkeitsvorratsbehälter aufwallt, ggf. Kupplung entlüften oder Geberzylinder ersetzen.
	Kupplungspedal erreicht den Begrenzungsanschlag nicht.	■ Prüfen, ob Begrenzungsanschlag erreicht wird, ggf. Fußmatte ausschneiden.
	Luft im Hydrauliksystem.	■ Kupplungsbetätigung entlüften.
	Kupplungsscheibe stark verbogen, oder Belag gebrochen.	■ Kupplungsscheibe ersetzen.
Geräusch bei betätigtem Kupplungspedal.	Ausrücklager defekt.	■ Ausrücklager prüfen, ersetzen.
	Kupplungsscheibe schlägt an die Druckplatte.	■ Kupplungsscheibe auswechseln.
Auf- und abschwellendes Geräusch bei Zug- oder Schubzustand oder wenn das Fahrzeug im ausgekuppelten Zustand rollt.	Torsionsdämpfer der Kupplungsscheibe schwergängig.	■ Kupplungsscheibe erneuern.

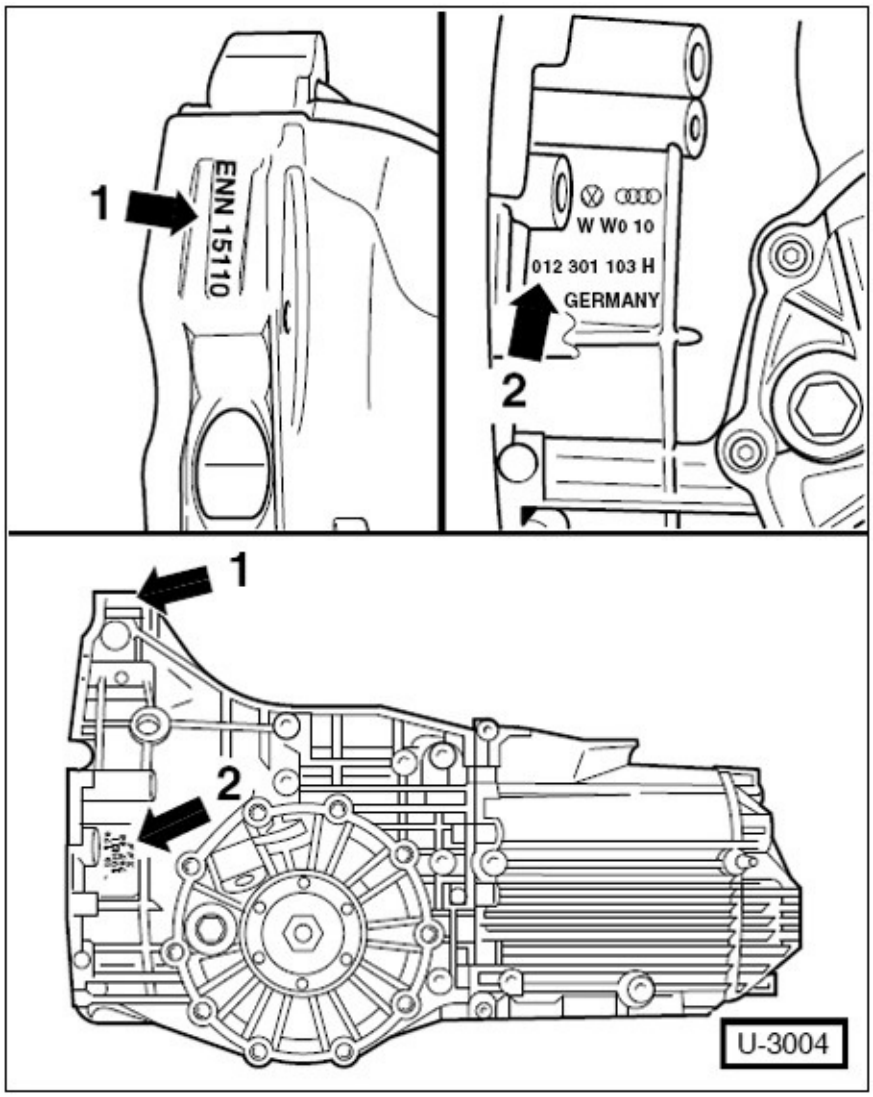
	Nietverbindungen der Kupplung locker.	■ Kupplung ersetzen.
	Unwucht der Kupplung zu groß.	■ Kupplung und Mitnehmerscheibe ersetzen.

Getriebe

Das Schalt- oder Automatikgetriebe kann ohne Ausbau des Motors ausgebaut werden. Ein Ausbau ist dann erforderlich, wenn beim Schaltgetriebe die Kupplung ausgewechselt werden soll oder wenn das Getriebe erneuert beziehungsweise überholt werden muss. Da es jedoch in keinem Fall anzuraten ist, Reparaturen am Getriebe mit Heimwerkermitteln in Angriff zu nehmen, wird nur der Ausbau des Aggregates beschrieben.

Getriebe aus- und einbauen

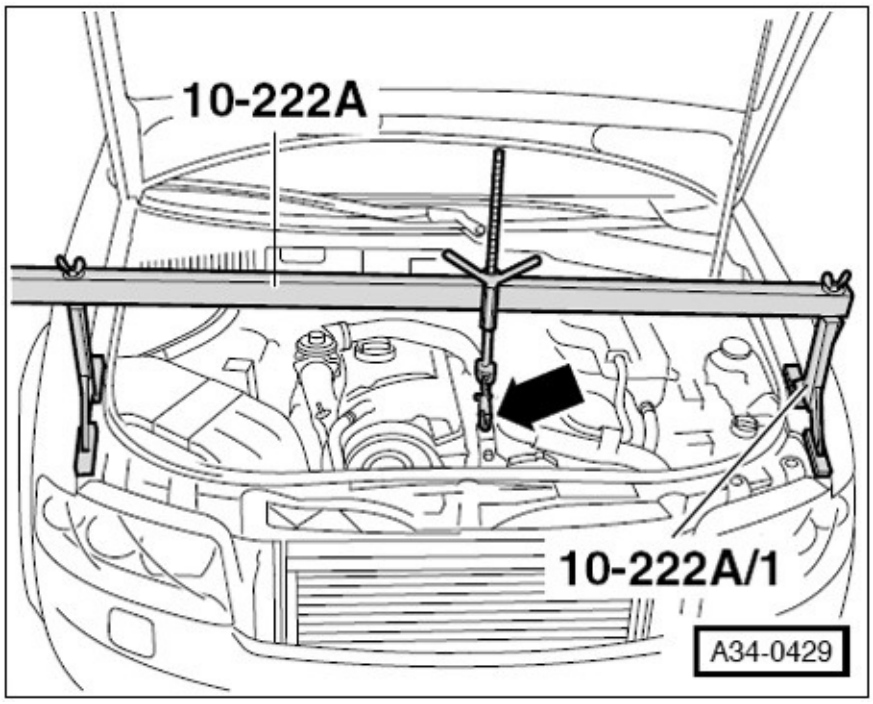
Zum Ausbau muss das Fahrzeug ausreichend hoch aufgebockt werden. Außerdem ist zum Ablassen des Getriebes ein geeigneter Werkstattwagenheber erforderlich. Grundsätzlich gelten die folgenden Arbeitsschritte für das 5-Gang-Schaltgetriebe bei Fahrzeugen mit Frontantrieb.



Getriebe-Kennzeichnung: **Pfeil 1** – Getriebe-Kennbuchstaben »ENN« und Baudatum »15.11.2000«, **Pfeil 2** – Getriebe-Bezeichnung »012« und Seriennummer »301103H.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Motorabdeckungen abbauen, siehe Seite 165.
- Befestigungsmuttern für Abgasturbolader herausdrehen.
- Alle Verbindungsschrauben Motor/Getriebe, die von oben zugänglich sind, herausschrauben.

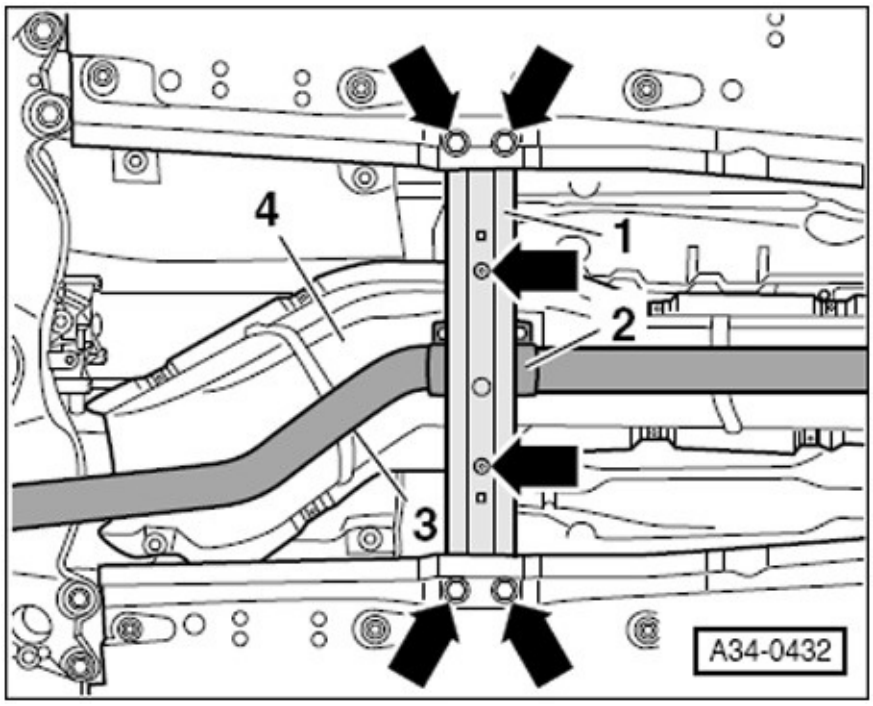


- Geeignete Motor-Abfangvorrichtung einsetzen und Motor vorspannen.

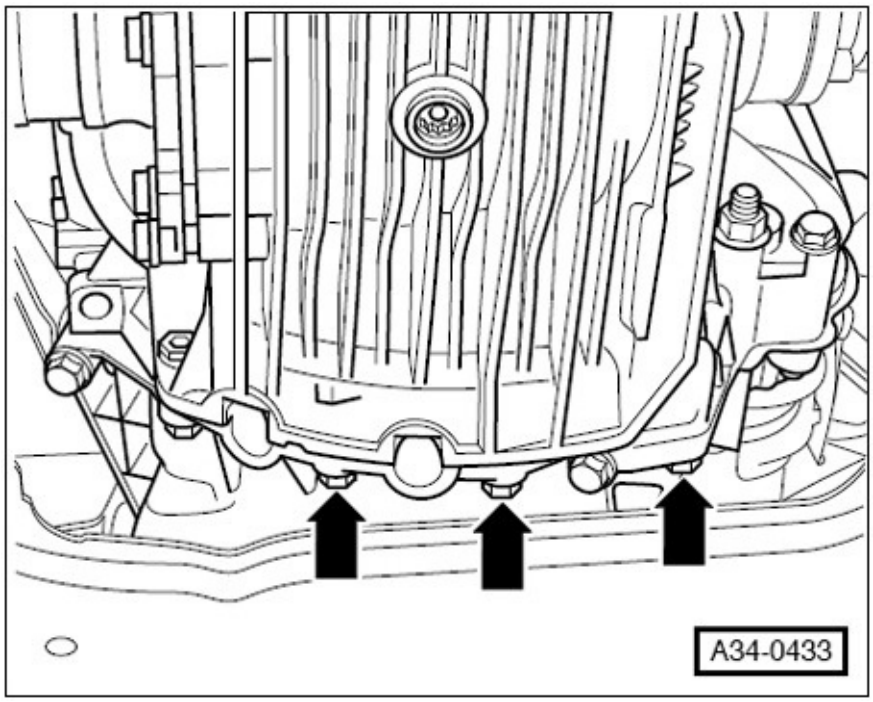
Sicherheitshinweis

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Lösen der Schlauchverbindungen dicken Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches den Druck abbauen.

- Fahrzeug aufbocken.
- Fahrzeuge mit Standheizung: Schrauben für Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der unteren Motorraumabdeckung herausdrehen.
- Halter für Motorraumabdeckung unten –Pfeil– abschrauben.
- Wärmeschutzbleche über der rechten Gelenkwelle abbauen.
- Falls vorhanden, Abdeckungen links und rechts –Pfeile– vom Abgasrohr abschrauben.



- Tunnelquerstrebe –1– vorn ausbauen –Pfeile–.
- Vorderes Abgasrohr –3– ab der Klemmhülse –2– ausbauen, siehe Kapitel »Abgasanlage«.
- Wärmeschutzblech –4– über der Abgasanlage ausbauen.

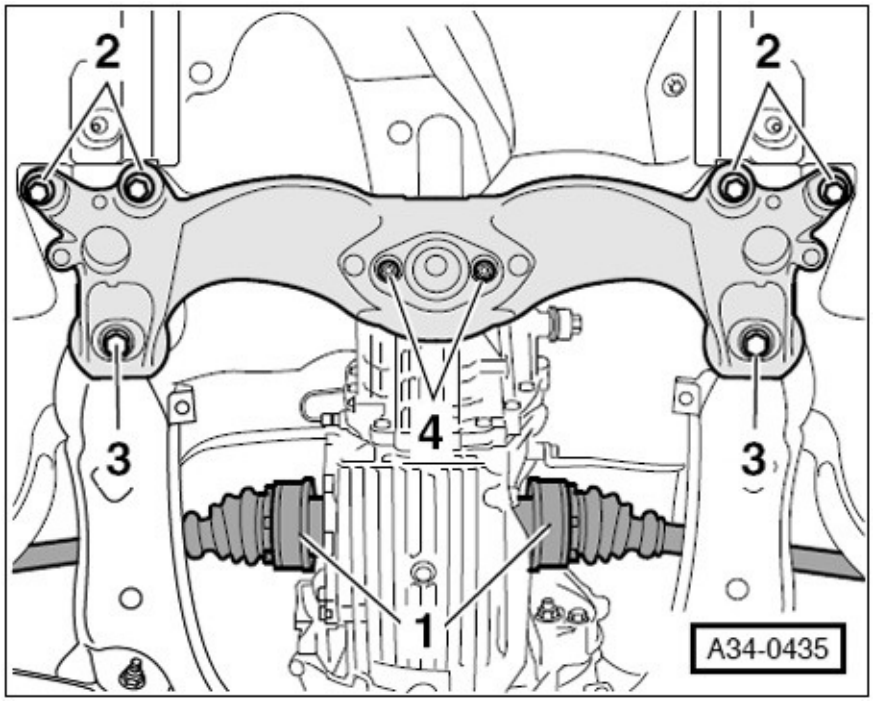


- Untere Verbindungsschrauben Motor/Getriebe –Pfeile– herausdrehen.

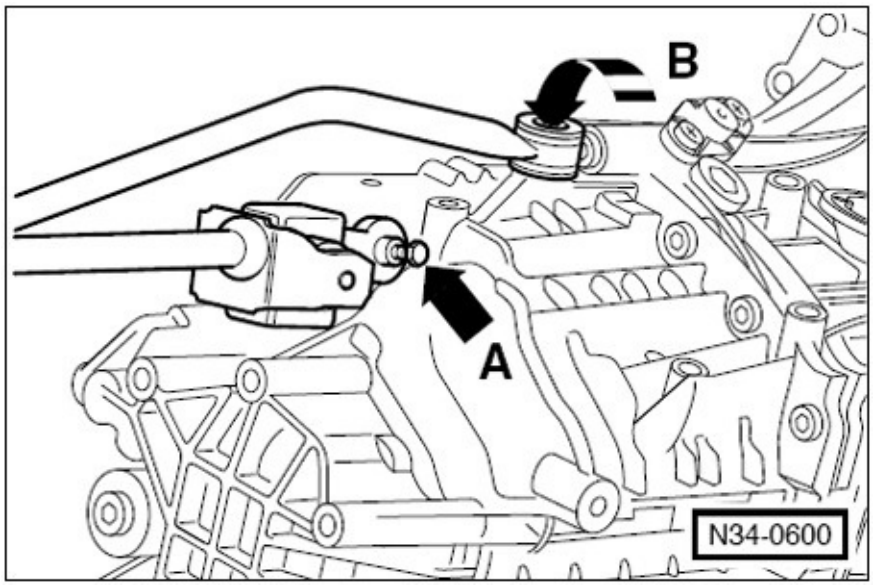
- Beide Gelenkwellen von den Flanschwellen abschrauben und mit Draht hoch binden, siehe Seite 123.

Hinweis: Darauf achten, dass beim Abschrauben der Oberflächenschutz der Gelenkwellen nicht beschädigt wird.

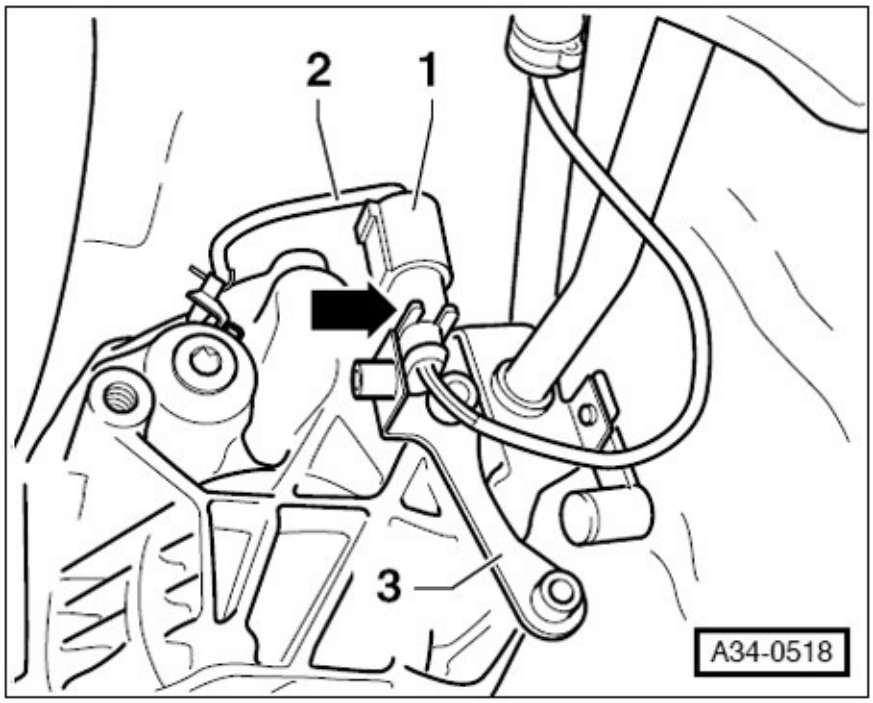
- Anlasser ausbauen, dabei bleibt das Anlasserkabel am Anlasser angeschlossen. Anlasser mit Draht am Aufbau aufhängen.
- In der AUDI-Werkstatt wird das Getriebe mit dem Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383A fixiert und abgestützt. Steht der AUDI-Getriebeheber nicht zur Verfügung, Werkstattwagenheber mit breiter Holzauflage unter das Getriebe fahren und Getriebe leicht vorspannen.



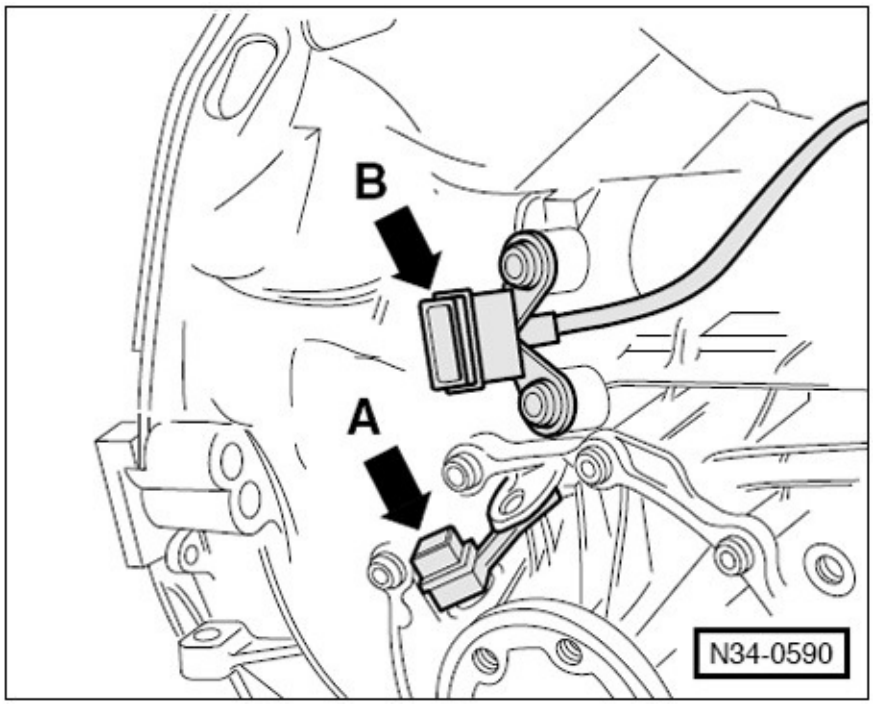
- Zuerst die Schrauben –2– und anschließend die Schrauben –3– am Tunnelquerträger herausdrehen. Beide Muttern –4– herausdrehen, Tunnelquerträger abnehmen.
- Motor-/Getriebeheber vorsichtig mit Getriebe absenken, bis das Getriebe aufliegt. Heber entfernen.



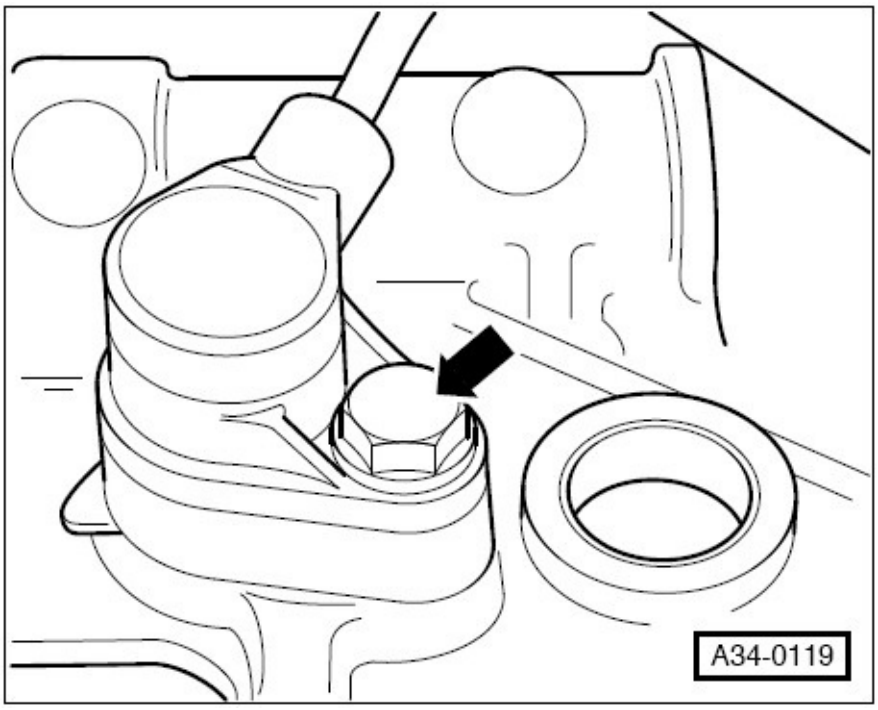
- Schraube –A– für Schaltstange am Getriebe herausdrehen und Schaltgelenk von der Schaltwelle abziehen.
- Schubstange mit Innensechskantschraube –B– am Getriebe abschrauben.



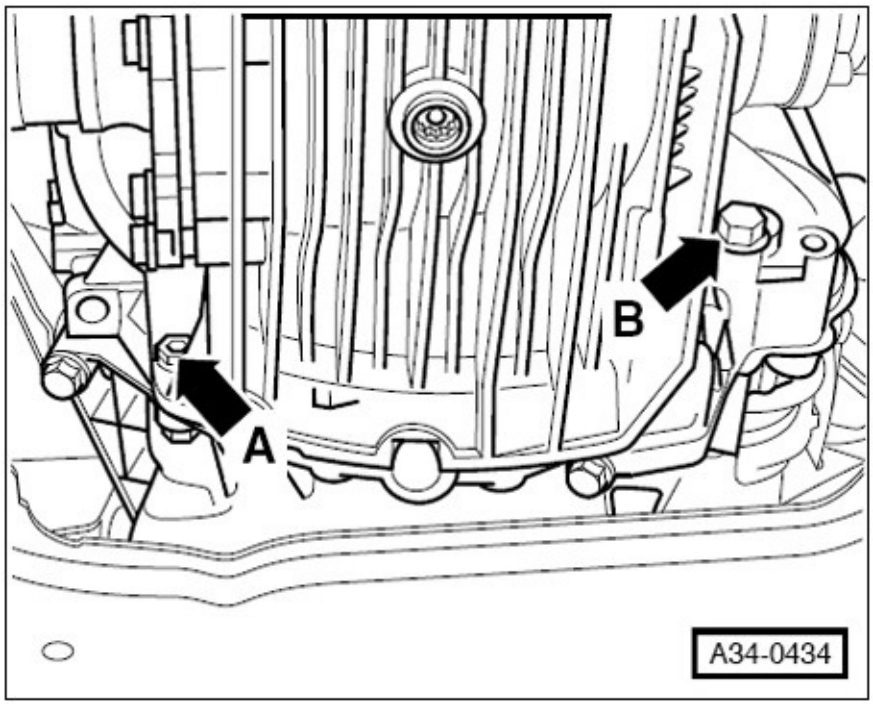
- Falls vorhanden, Steckverbindung –1– aus dem Halter –Pfeil– herausziehen. Steckverbindung trennen und Kabel –2– frei legen.



- Stecker –A– für Tachogeber und –B– für Rückfahrlicht links am Getriebe abziehen.



- Wo vorhanden, Geber für Motordrehzahl links am Getriebe abschrauben –Pfeil– und zur Seite legen.



- Untere Verbindungsschrauben Motor/Getriebe herausschrauben, **nicht jedoch die Schrauben –A– und –B–.**
- Getriebe mit entsprechenden Getriebeheber unterstützen und mit einer Justierplatte fixieren.
- Restliche Verbindungsschrauben Motor/Getriebe –A– und –B–, siehe Abbildung A34-0434, herausdrehen.
- Getriebe vom Motor abdrücken und langsam nach unten absenken.

Einbau

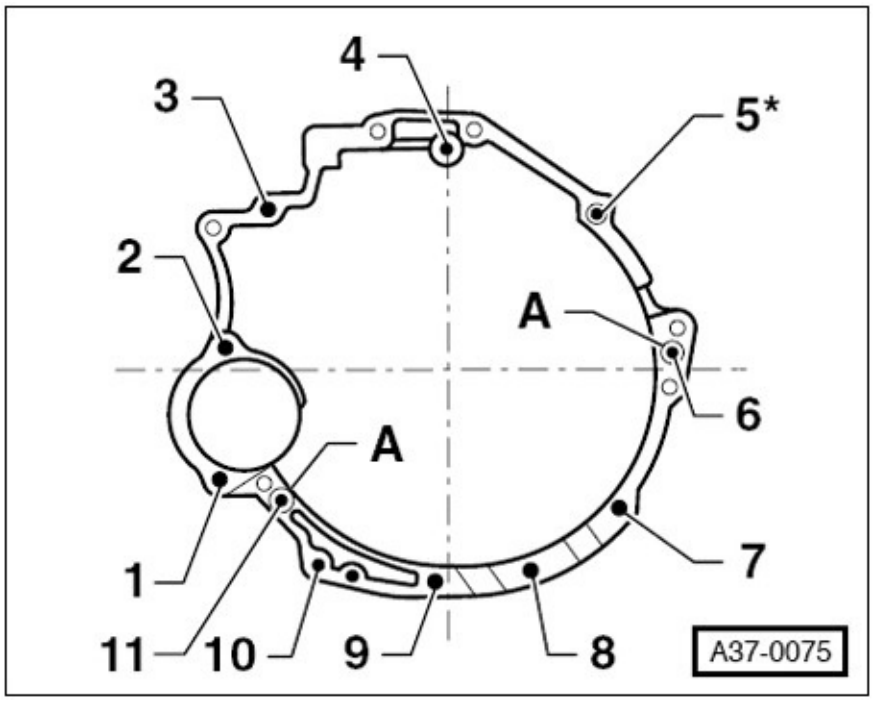
Achtung: Beim Ersetzen von Anbauteilen oder Schrauben beachten: Das Getriebegehäuse besteht entweder aus Magnesium oder Aluminium. Darauf abgestimmt sind dann alle Anbauteile wie Deckel und Schrauben. **Werden Teile vom Aluminium-Getriebe an ein Magnesiumgehäuse angebaut, wird dieses durch Korrosion beschädigt.** Das gilt auch für die Flanschschrauben Motor/Getriebe, diese sind für das Getriebe mit Magnesiumgehäuse speziell beschichtet. Erkennbar ist ein Magnesium-Getriebe an der Aufschrift »Mg AL 9 Zn 1« an der Getriebeunterseite und im Bereich der Öleinfüllschraube.

- Vor dem Einbau Kupplung prüfen, siehe Seite 244.

- Kerbverzahnung der Antriebswelle reinigen und leicht mit MoS_2-Schmierfett oder AUDI-G000100 schmieren. **Achtung:** Die Kupplungsscheibe muss sich auf der Antriebswelle leicht hin- und herschieben lassen. Überschüssiges Fett unbedingt abwischen.
- Alle Gewindebohrungen, in denen selbstsichernde Schrauben eingedreht werden, mit einem Gewindeschneider von den Rückständen des Sicherungsmittels reinigen. **Sebstsichernde Schrauben und Muttern grundsätzlich ersetzen.**
- Kupplungsausrücklager auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen. Sind Riefen am Kunststofflager vorhanden und tiefer als 0,5 mm, muss das Ausrücklager ersetzt werden.
- Anlagefläche für Stößel am Kupplungs-Ausrückhebel dünn mit Kupferfett schmieren, zum Beispiel »Z381 351 TE«.
- Prüfen, ob die Passhülsen zur Zentrierung Motor/Getriebe im Motorblock vorhanden sind, gegebenenfalls einsetzen.
- Auf richtigen Sitz des Zwischenblechs am Motor achten, sofern vorhanden.
- Getriebe waagerecht in die Kupplung einfahren. Falls beim Einsetzen die Getriebe-Antriebswelle nicht in die Kupplungsscheibe einrastet, Antriebswelle am Flansch für die Gelenkwellen von Hand entsprechend verdrehen.
- Kupplungsnehmerzylinder mit Halter für Zuleitung einbauen. Kupplungsnehmerzylinder mit Montierhebel so weit vorspannen, dass sich die Befestigungsschraube leicht einsetzen lässt. Schraube mit **25 Nm** festziehen.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 70.
- Untere Schrauben –A– für Motor-Getriebe-Befestigung und –Pfeil B– für Anlasserbefestigung einschrauben, siehe Abbildung A34-0434.
- Motor-/Getriebeheber absenken und herausnehmen.

- Die oberen Schrauben für Motor-Getriebe-Befestigung mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment anziehen.
- Tunnelträger an das Getriebelager –1– anschrauben, siehe Abbildung A34-0533.
- Tunnelträger an den Aufbau anschrauben. Zuerst die Schraube –2– und dann die Schraube –3– einschrauben, siehe Abbildung A34-0533.
- 3 Verbindungsschrauben Motor/Getriebe unten mit **45 Nm** festziehen, siehe Abbildung A34-0433.
- Schaltstange so weit aufschieben, dass sich die Befestigungsschraube in der Absenkung der Schaltwelle befindet. Schaltstange mit **20 Nm** festziehen, siehe Abbildung N34-0600.
- Schubstange einsetzen und mit **40 Nm** festziehen, siehe Abbbildung N34-0600.
- Gelenkwellen und Abdeckblech für Gelenkwellen einbauen, siehe Seite 123.
- Alle abgezogenen elektrischen Stecker aufstecken.
- Bei der Verlegung der elektrischen Anschlüsse darauf achten, dass alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten wurden, beim Einbau wieder an gleicher Stelle angebracht werden.
- Wärmeschutzblech für Abgasrohre einbauen. Abgasrohr vorn einbauen und Abgasanlage spannungsfrei ausrichten, siehe Seite 241.
- Einstellung der Schaltbetätigung überprüfen, siehe Seite 255.
- Getriebeölstand prüfen, siehe Seite 252.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben Motor/Getriebe:



1,6-/2,0-l-Motor

Position	Schraube	Anzugsdrehmoment
1, 3, 4	M12x75	65 Nm
2	M12x90	65 Nm
5, 11	M12x110	65 Nm
7 – 10	M10x45	45 Nm
11	M12x130	65 Nm

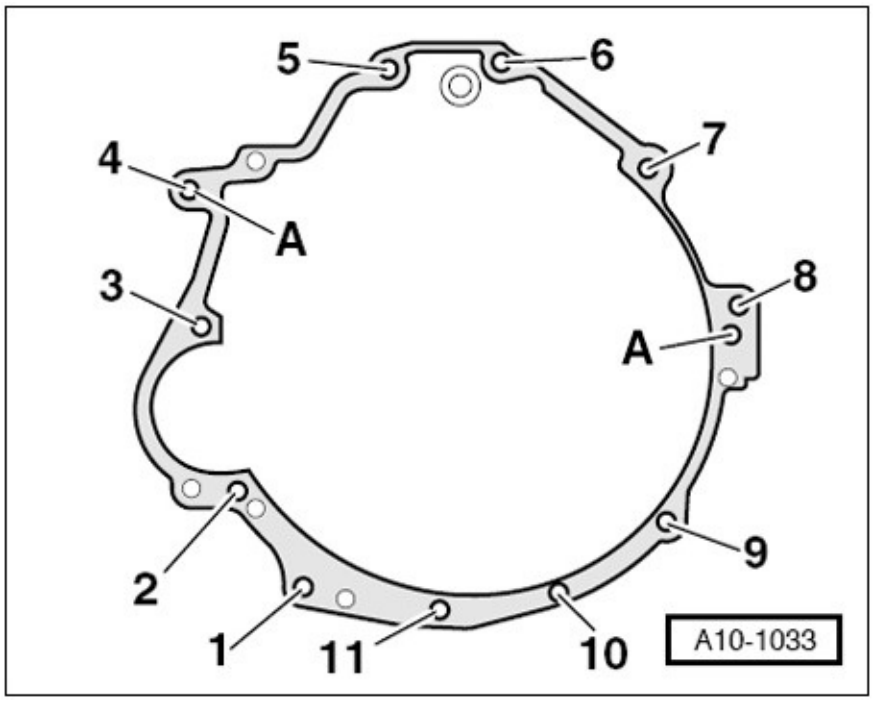
A: Passhülsen zur Zentrierung

1,8-/1,9-l-Motor

Position	Schraube	Anzugsdrehmoment
1, 3, 4	M12x67	65 Nm
2, 6	M12x90	65 Nm
5, 11	M12x110	65 Nm
7 – 11	M10x45	45 Nm

A: Passhülsen zur Zentrierung

Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben Motor/Getriebe:



2,4-l-Motor

Position	Schraube	Anzugsdrehmoment
1, 9, 10, 11	M10x45	**45 Nm**
2	M10x135	**65 Nm**
3	M12x130	**65 Nm**
4, 5, 6	M12x67	**65 Nm**
7	M12x90	**65 Nm**
8	M12x80	**65 Nm**

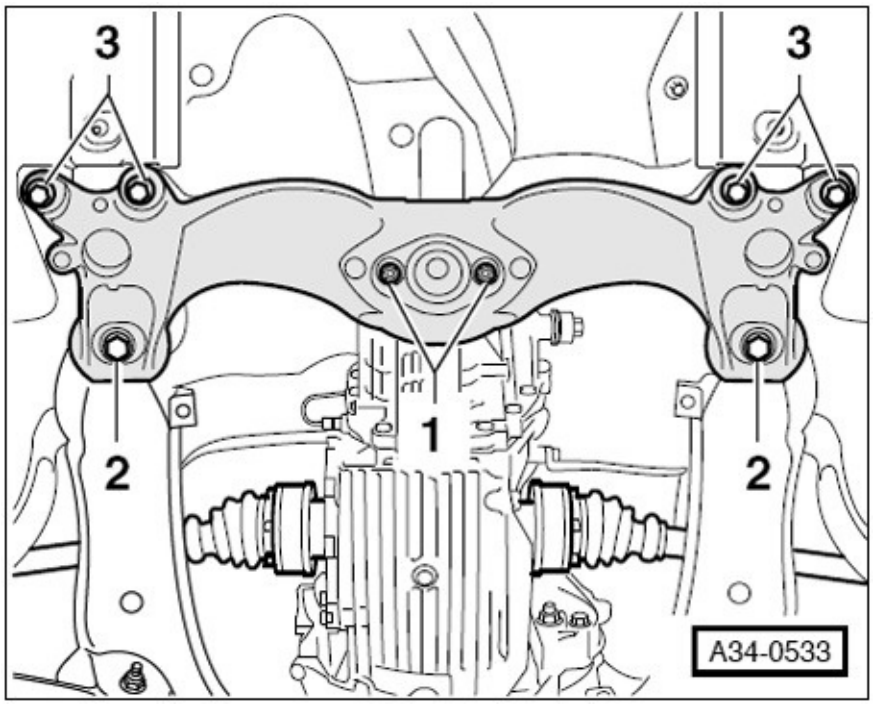
A: Passhülsen zur Zentrierung

3,0-l-Motor

Position	Schraube	Anzugsdrehmoment
1, 9, 10, 11	M10x60	**45 Nm**
2	M10x150	**65 Nm**
3	M12x130	**65 Nm**
4	M12x80	**65 Nm**
5, 6, 8	M12x90	**65 Nm**
7	M10x100	**45 Nm**

A: Passhülsen zur Zentrierung

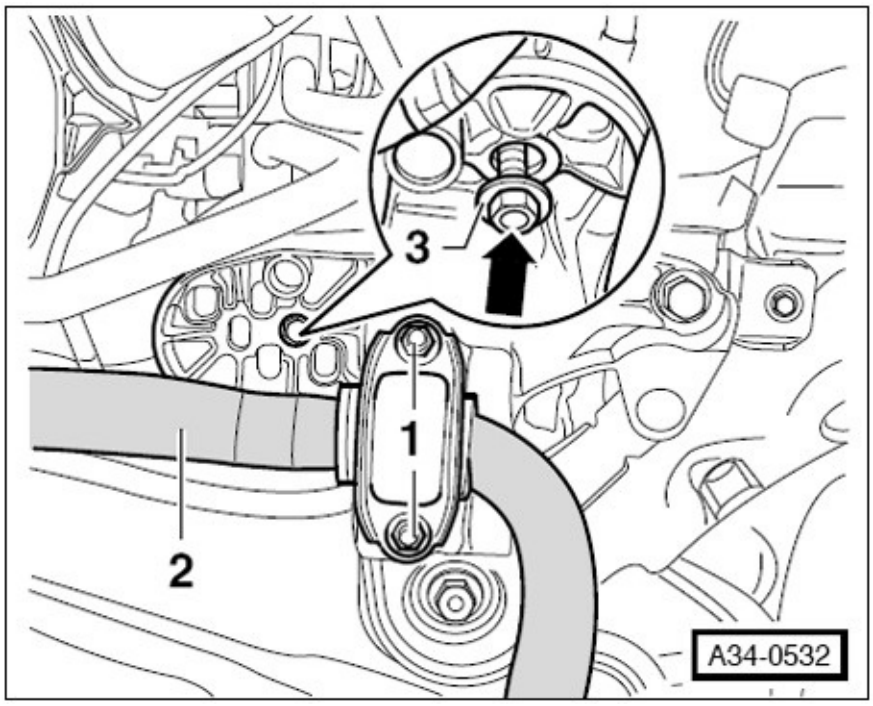
Anzugsdrehmomente Tunnelquerträger:



1 – Tunnelquerträger an Getriebelager	**23 Nm**
2 – Tunnelquerträger an Aufbau	**110 Nm + 90°**
3 – Tunnelquerträger an Aufbau M10	**55 Nm**

Achtung: Schrauben –1– und –2– mit Scheiben immer ersetzen.

Anzugsdrehmomente Motorlager/Stabilisator:



1 – Stabilisator –2– an Motorlagerkonsole	**25 Nm**
3 – Motorlager an Motorlagerkonsole	**25 Nm**

Achtung: Muttern –1– immer ersetzen.

Weitere Anzugsdrehmomente:

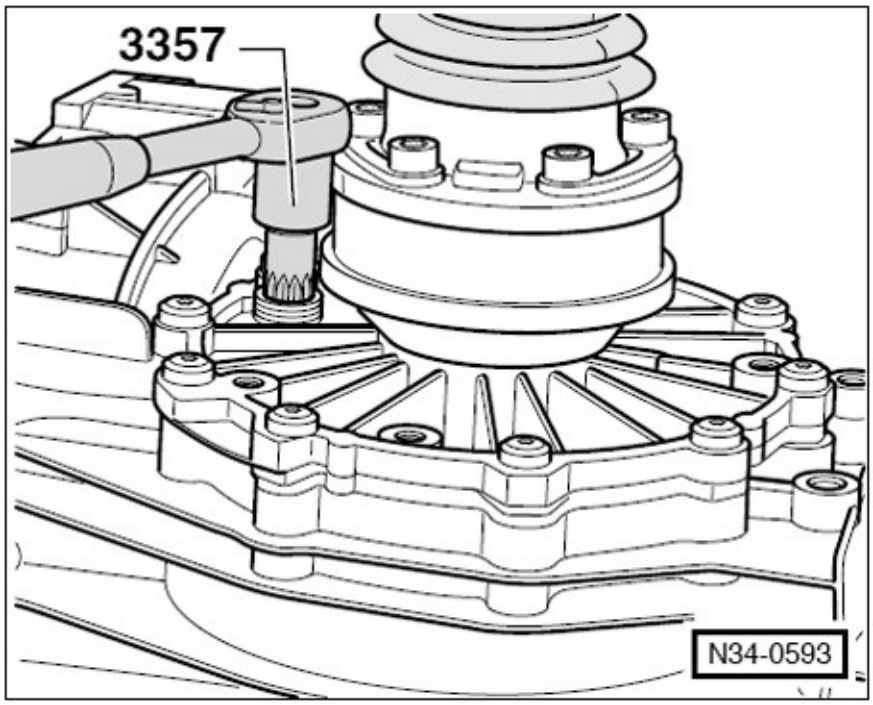
Drehmomentstütze an Motor M8	**25 Nm**
M10	**40 Nm**
Drehmomentanschlag an Motor, 1,9-l-Dieselmotor.	**28 Nm**
Geber für Motordrehzahl	**10 Nm**
Kupplungsnehmerzylinder an Getriebe [1)]	**23 Nm**
Wärmeschutzbleche über den Gelenkwellen an Getriebe	**23 Nm**
Schaltgelenk an Getriebe [1)]	**23 Nm**
Schubstange an Getriebe	**40 Nm**
Tunnelquerstrebe an Aufbau	**55 Nm**
Klemmhülse für Abgasrohr	**40 Nm**
Halter für Geräuschdämpfung an Hilfsrahmen	**10 Nm**

[1)] Schraube immer ersetzen.

Ölstand im Schaltgetriebe prüfen

Prüfen

- Fahrzeug auf waagerechte Ebene stellen.
- Fahrzeug aufbocken.



- Öleinfüllschraube je nach Ausführung mit Inbusschlüssel SW-10, zum Beispiel HAZET 985-10, oder Innenvielzahnschlüssel, zum Beispiel AUDI-3357 oder HAZET 2567-16, herausdrehen. Die Öleinfüllschraube befindet sich links am Getriebe unterhalb des Gebers für Geschwindigkeitsmesser und kann vom Wärmeschutzblech der Gelenkwelle verdeckt sein.
- Ölstand mit abgewinkeltem Draht prüfen. Der Ölstand soll bis 7 mm unterhalb der Unterkante Öleinfüllbohrung reichen. **Hinweis**: Im Kundendienst ist auch eine Befüllung bis Unterkante Öleinfüllbohrung zulässig. Nur ein **Synthetik-Getriebeöl der Spezifikation G 052 911 A 1 SAE 75 W 90** einfüllen.
- Öleinfüllschraube mit **25 Nm** festziehen. **Achtung:** Die Ölschraube ist auf das Aluminium- oder Magnesium-Getriebegehäuse abgestimmt.

Automatikgetriebe

Anstelle des Schaltgetriebes kann der AUDI A4 auch mit einer Getriebevollautomatik oder der stufenlosen Multitronic ausgestattet sein. Eine gezielte Fehlersuche wie auch die Reparatur von Automatikgetrieben kann nur von speziell geschulten Mechanikern mit entsprechend teuren Spezialgeräten durchgeführt werden. Ein Ölwechsel im Rahmen der

regelmäßigen Wartung ist nicht erforderlich.

Vollautomatik

Die wesentlichen Baugruppen eines Automatikgetriebes sind der Drehmomentwandler, das Planetengetriebe sowie die hydraulische beziehungsweise elektronische Getriebesteuerung. Zum Schalten der Übersetzungsstufen im Planetengetriebe werden hydraulisch betätigte Lamellen-Bremsen und Lamellen-Kupplungen verwendet.

Der Drehmomentwandler entspricht in seiner Funktion einer hydraulischen Kupplung. Er sorgt dafür, dass ohne mechanische Kupplungsbetätigung angefahren und die einzelnen Schaltstufen geschaltet werden können.

Die Steuerung der Schaltdrücke übernimmt ein elektronisches Steuergerät. Damit stehen umfassende Informationen für eine noch bessere Getriebesteuerung zur Verfügung, so dass für jeden Betriebszustand des Fahrzeugs und für jeden Fahrerwunsch die sinnvollste Getriebeübersetzung ausgewählt wird.

Manuelle Fahrprogramme wie »Economy« oder »Sport« sind nicht erforderlich, da das Steuergerät an der Fahrweise des Fahrers erkennt, ob er »sportlich« oder »verbrauchsorientiert« unterwegs sein möchte. Dementsprechend werden die Schaltpunkte automatisch geregelt. In die Regelung der Schaltpunkte werden auch Fahrwiderstände wie Bergaufund Bergabfahrten, Hängerbetrieb und Gegenwind miteinbezogen.

Beim 5-Gang-Tiptronic-Automatikgetriebe liegt neben der Automatikgasse eine zweite Schaltkulisse mit einer Schrittschaltung (sequentielle Schaltung). Zusätzlich kann das Sportlenkrad mit entsprechenden Tasten ausgerüstet sein. Schrittschaltungen sind im Motorsport oder beim Motorrad üblich.

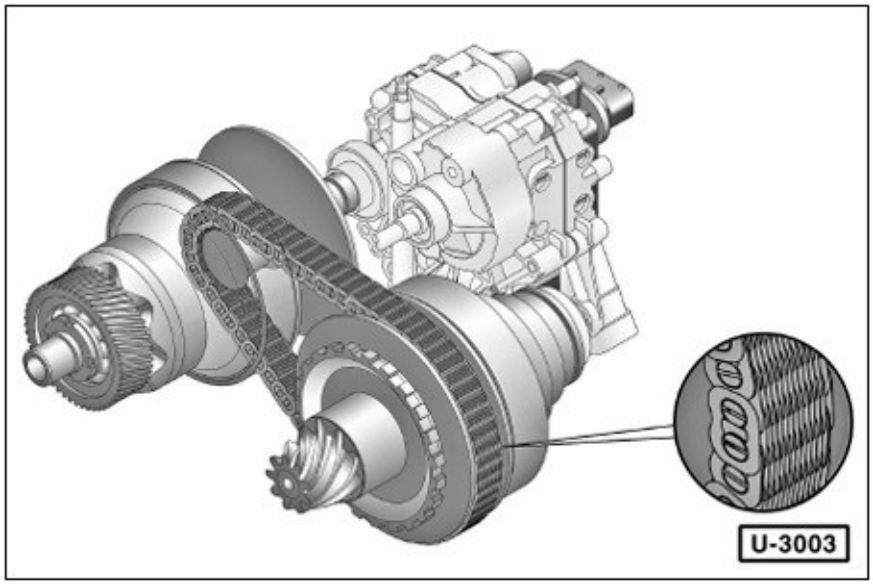
Der Fahrer kann bei der Tiptronic die Gänge nach Belieben hoch- und herunterschalten. Gegenüber einer Handschaltung ist die Tiptronic weitaus komfortabler und gegen Fehlbedienungen geschützt. So wird beispielsweise das Runterschalten nicht ausgeführt, wenn dadurch die Abregeldrehzahl des Motors überschritten würde.

Bei Störungen der Eingangssignale oder der Magnetventile wird auf ein Notlaufprogramm umgeschaltet; gleichzeitig wird der im Fahrbetrieb aufgetretene Fehler im Fehlerspeicher abgespeichert. Er kann in der AUDI-Werkstatt mit einem Fehlerauslesegerät abgerufen werden.

Multitronic

Mit der Multitronic hat Audi ein stufenloses CVT-Getriebe (Continuously

Variable Transmission) entwickelt, das bei stark motorisierten Fahrzeugen nicht nur hinsichtlich Fahrleistung und Verbrauch, sondern auch durch Fahrdynamik und Komfort überzeugt.



Kernstück der Multitronic ist der Variator. Mit Hilfe des Variators werden die Übersetzungsverhältnisse zwischen der Anfahr- und Endübersetzung stufenlos verändert. Dadurch kann der Motor, ob leistungs- oder verbrauchsorientiert, immer im jeweils optimalen Betriebsbereich arbeiten. Der Variator besteht aus zwei Kegelscheibenpaaren, die über eine Laschenkette miteinander verbunden sind. Da von jedem Scheibenpaar wiederum eine Kegelscheibe elektrohydraulisch verschiebbar ist, kann der Laufdurchmesser der Kette und somit die Übersetzung kontinuierlich und stufenlos verstellt werden. Außerdem kommt bei der Multitronic eine ölgekühlte Lamellenkupplung zum Einsatz, die nicht nur die typischen Übertragungsverluste des Drehmomentwandlers vermeidet, sondern auch verschiedene Anfahrstrategien verwirklicht. Sie werden von der elektronischen Steuerung entsprechend dem Fahrerwunsch ausgewählt, der wiederum an durch die Art der Gaspedalbewegung erkannt wird. Zudem realisiert die elektronisch gesteuerte Lamellenkupplung ein gleich bleibendes und als Komfort-Komponente erwünschtes Kriechverhalten. Die Elektronik arbeitet darüber hinaus auch mit einer Fahrer- und Umwelterkennung, dem Dynamischen Regelprogramm DRP. Dieses erkennt an der Art der Gaspedalbewegung, ob der Fahrer eher leistungs- oder verbrauchsorientiert fahren möchte.

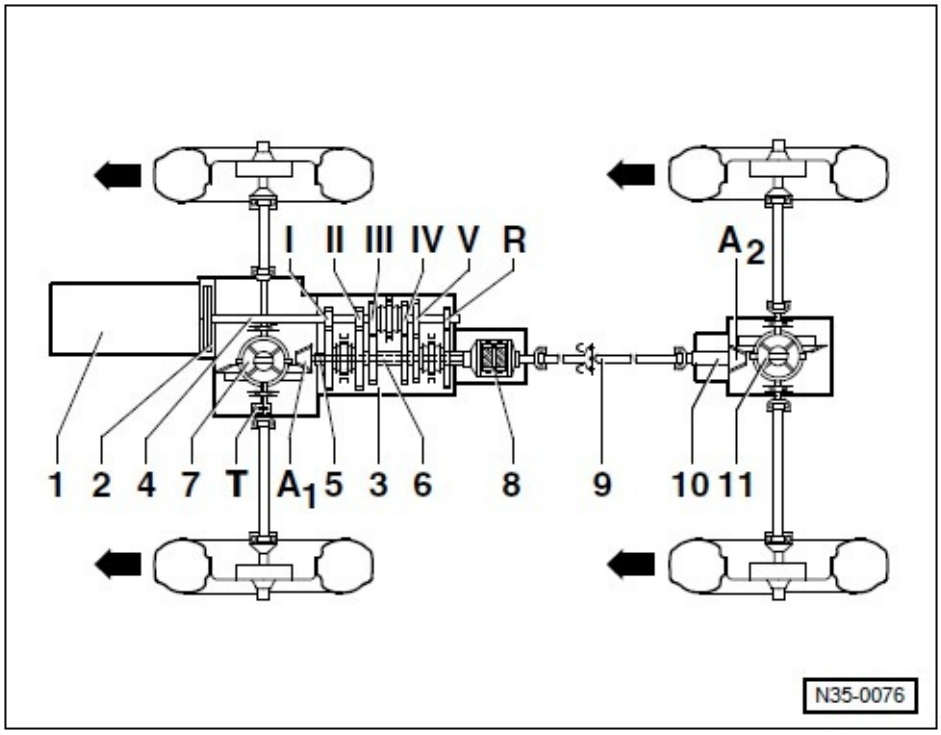
Gibt der Fahrer Vollgas (Kick-Down), stellt die elektronische Steuerung sofort auf das gespeicherte Sport-Kennfeld um und schaltet die Übersetzung so zurück, dass die dann erforderlichen hohen Drehzahlen schon bei niedrigen

Geschwindigkeiten zur Verfügung stehen. Im normalen Fahrbetrieb wird zwischen beiden Extremen die jeweils günstigste Übersetzung ausgewählt, wobei alle Übersetzungsänderungen im Gegensatz zu den Schaltvorgängen eines Stufenautomaten völlig ruckfrei und unmerklich vonstatten gehen. Die Elektronik erkennt aber auch Steigungen und Gefälle und unterstützt dabei den Fahrer durch Lastkompensation beziehungsweise erhöhtes Motorbremsmoment.

Clou dieser Elektronik ist der manuelle Modus, bei dem 6 feste Übersetzungsstufen (Gänge) per Tippfunktion in einer zweiten Schaltebene oder per Wippschalter am Lenkrad ruckfrei geschaltet werden können.

Allradantrieb

A4 quattro/A4 AVANT quattro



1 – Motor

2 – Kupplung

3 – Schaltgetriebe

4 – Antriebswelle

5 – Triebling (Abtriebswelle)

6 – Hohlwelle

7 – Ausgleichgetriebe vorn

8 – Torsen-Differential

9 – Kardanwelle

10 – Triebling hinten

11 – Ausgleichgetriebe hinten

I – 1. Gang

II – 2. Gang

III – 3. Gang

IV – 4. Gang

V – 5. Gang

R – Rückwärtsgang

A_1 – Achsantrieb vorn

A_2 – Achsantrieb hinten

T – Tachoantrieb

Hinweis: Pfeile zeigen in Fahrtrichtung.

Die AUDI A4 quattro verfügt über einen permanenten Allradantrieb. Um auch die Hinterräder antreiben zu können, sind zusätzliche Bauteile erforderlich: Kardanwelle, Hinterachsdifferential, 2 Antriebswellen zu den Hinterrädern sowie ein Torsen-Mittendifferential.

Die Kardanwelle überträgt die Motorkraft vom Vorderachs-Schaltgetriebe auf das Hinterachsdifferential. Vom Hinterachsdifferential führen 2 Antriebswellen zu den Hinterrädern. Da die unterschiedlichen Raddrehzahlen der Vorder- und Hinterachse bei permanent allradgetriebenen Fahrzeugen ausgeglichen werden müssen und um die Antriebskraft je nach Anforderung zwischen Vorder- und Hinterachse zu verteilen, ist beim AUDI A4 quattro zusätzlich ein selbstsperrendes Torsen-Mittendifferential erforderlich, welches die Antriebskräfte variabel auf Vorder- und Hinterachse verteilt.

Fahrzeuge mit Allradantrieb abschleppen

Fahrzeuge mit Allradantrieb können mit angehobener Vorder- oder Hinterachse abgeschleppt werden.

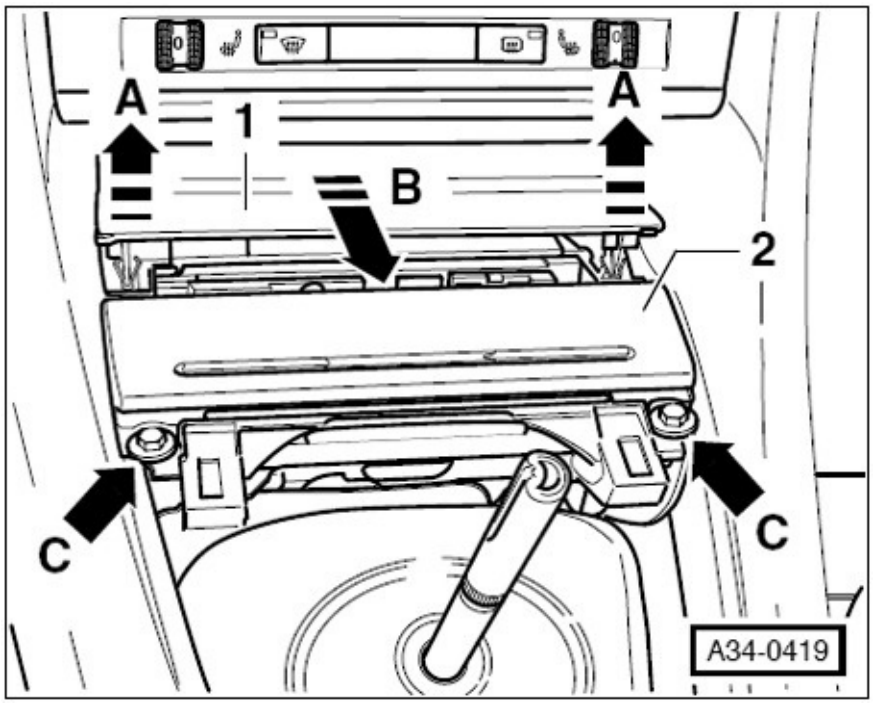
Das Fahrzeug darf allerdings auf diese Weise **nicht mehr als 50 km weit** abgeschleppt werden, und die Geschwindigkeit darf hierbei **50 km/h nicht überschreiten**. Anderenfalls muss das Fahrzeug auf einen Abschleppwagen aufgeladen werden.

Achtung: Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb darf der Motor generell beim Abschleppen **nicht laufen**.

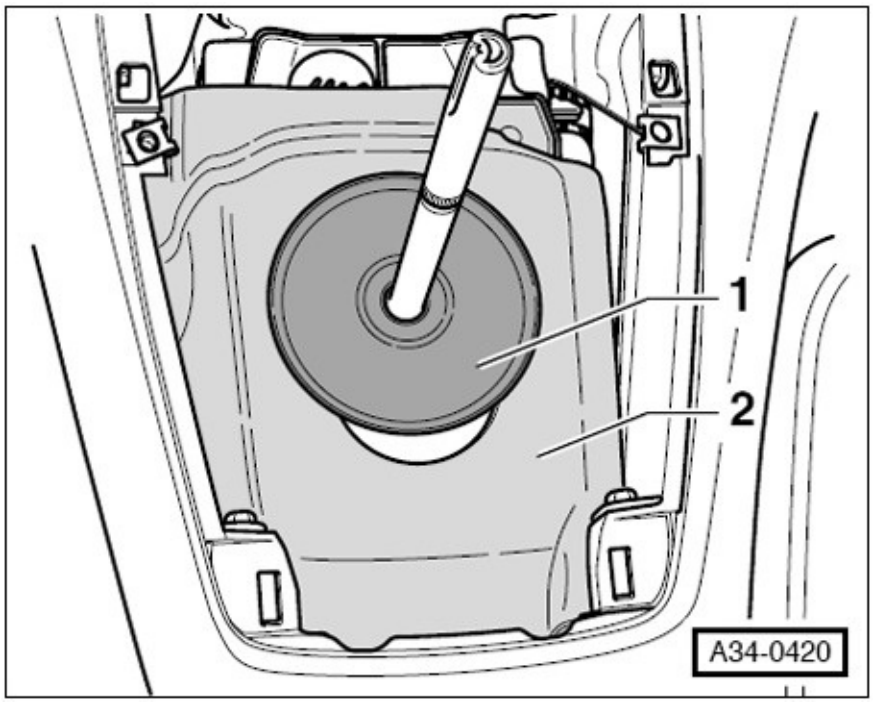
Schaltbetätigung einstellen

Um die Schalteinstellung korrekt vornehmen zu können, müssen das Getriebe, die Kupplung und die Kupplungsbetätigung in Ordnung sein. Außerdem müssen die Betätigungs- und Übertragungselemente der Schaltbetätigung leichtgängig und in einem einwandfreien Zustand sein.

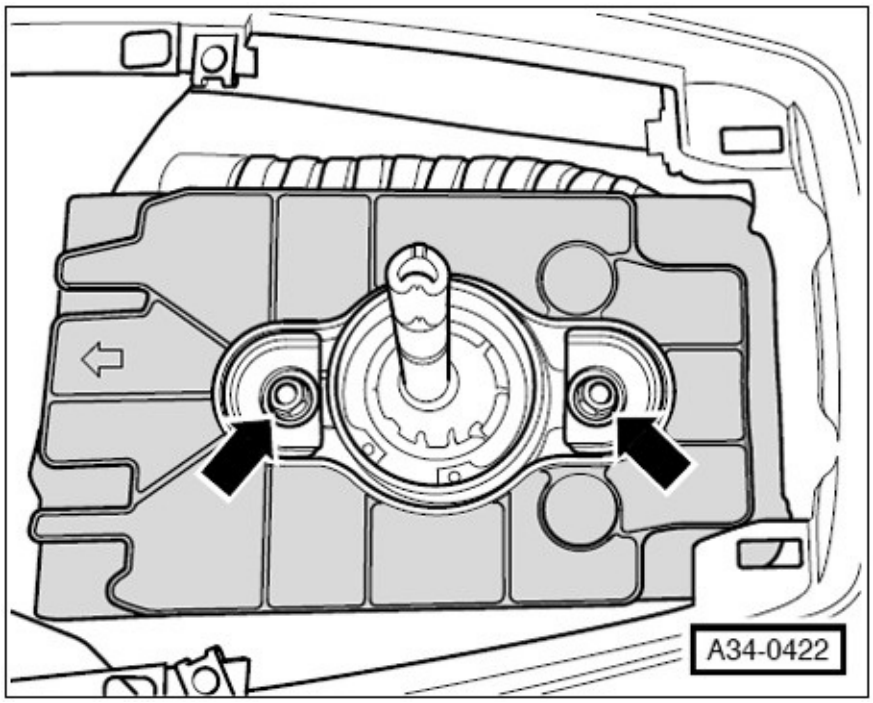
- Abdeckung für Schalthebel und Schaltknauf ausbauen, siehe Seite 260.



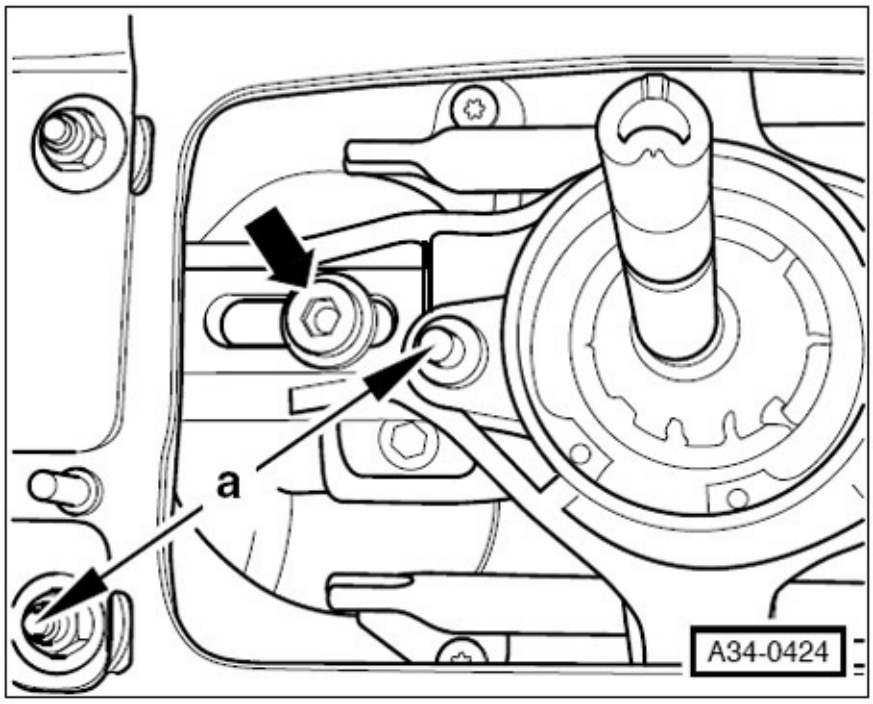
- Blende –1– zuerst in Pfeilrichtung –A– hochziehen und anschließend in Pfeilrichtung –B– herausziehen. **Hinweis:** Bei Fahrzeugen mit einem Klimabedienteil über dem Aschennbecher muss dieses zuvor ein Stück herausgezogen werden.
- Schrauben –C– herausdrehen und Aschenbecher –2– aus der Mittelkonsole herausnehmen.



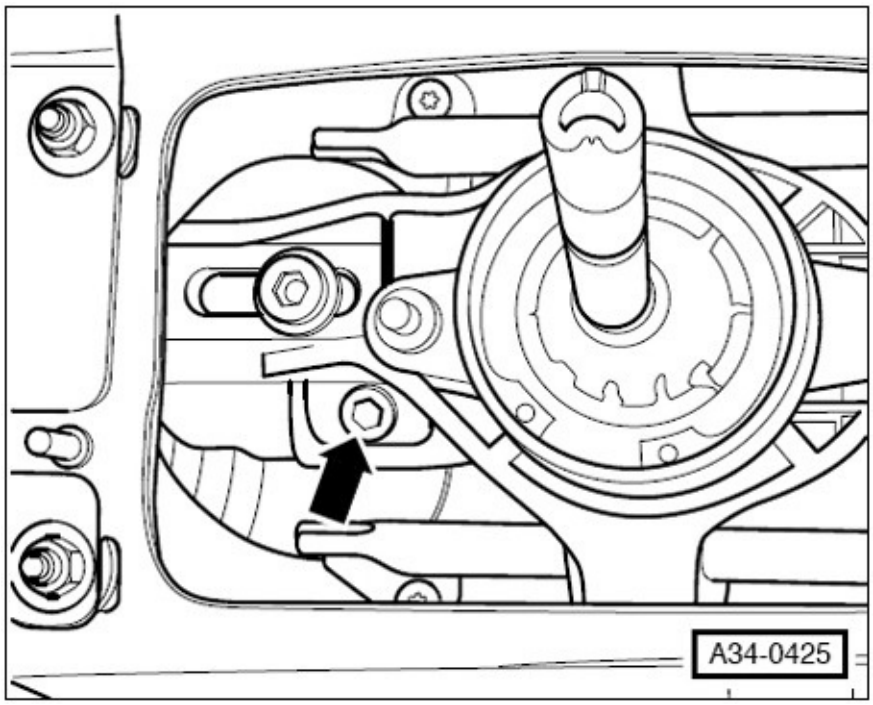
- Dämpfungsscheibe –1– und Geräuschdämpfung –2– nach oben herausnehmen.



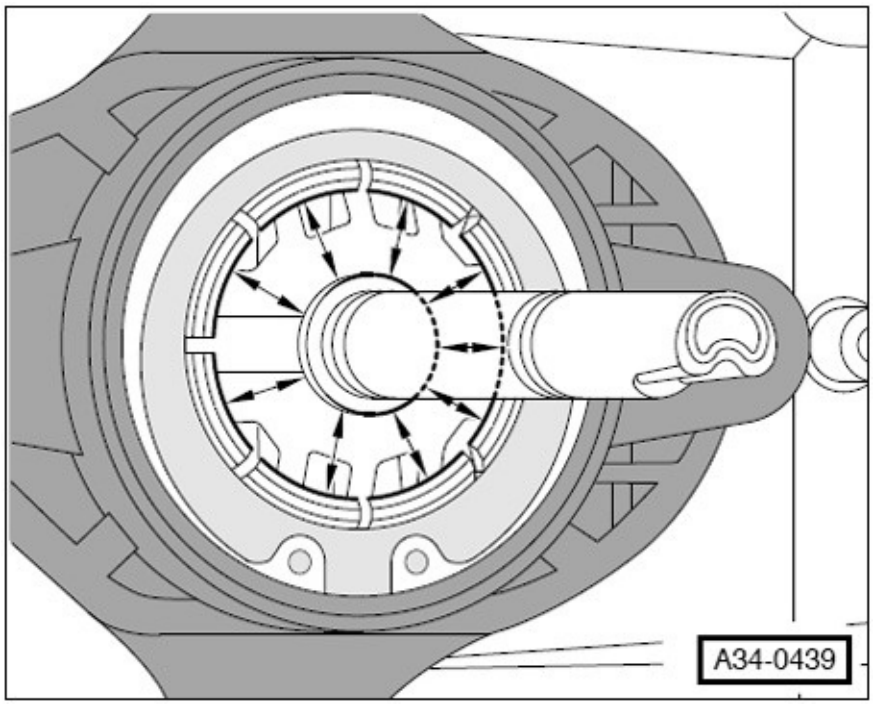
- Schrauben für Geräuschabdeckung –Pfeile– herausdrehen.



- Abstand –a– zwischen den beiden Gewindebolzen in der Schaltbetätigung messen. **Hinweis:** Gemessen wird von Gewindebolzenmitte zu Gewindebolzenmitte.
- Sollwert a = 85 mm. Falls der Wert nicht stimmt, Abstand –a– folgendermaßen einstellen: Schraube –Pfeil– für Schubstange lösen. Die Schubstange muss sich hinten in der Schaltbetätigung leicht auf dem Schiebestück vor- und zurückbewegen lassen.
- Maß –a– durch Verschieben der Schubstange hinten einstellen. Schraube für Schubstange mit **25 Nm** festziehen.



- Schraube –Pfeil– in der Schaltbetätigung lösen. Die Verbindung Schaltstange/Schaltbetätigung muss leichtgängig sein.



- Schalthebel ausrichten: Schalthebel unten mittig in der Kugelpfanne zentrieren. Der Abstand von der Kugelpfanne zum Schalthebel unten –Pfeile– muss an allen Stellen gleich sein.
- Schalthebel steht in Fahrtrichtung senkrecht. In dieser Stellung Schalthebel

festhalten.

- Schraube für Schaltstange mit **25 Nm** festziehen, siehe Abbildung A34-0425.
- Schrauben für Geräuschabdeckung mit **10 Nm** festschrauben, siehe Abbildung A34-0422. Einbaulage beachten: Der Pfeil auf der Geräuschabdeckung zeigt in Fahrtrichtung.
- Schaltknopf mit Verriegelungsmechanismus: Schaltknopf zusammen mit der Schalthebelabdeckung auf den Schalthebel aufsetzen und Anschlussteil –1– entgegen der Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen, siehe Abbildung A34-0418.
- Schaltknopf mit Klemmschelle: Schaltknopf mit neuer Klemmschelle auf den Schalthebel setzen und Klemmschelle mit Zange verquetschen.
- Gegebenenfalls Klimateil und Aschenbecher einsetzen.

Schalteinstellung prüfen

Prüfvoraussetzung: Der Schalthebel muss im Leerlauf in der Gasse 3./4.-Gang stehen.

Prüfen

- Kupplung betätigen.
- Alle Gänge durchschalten und auf leichte Schaltbarkeit prüfen.

Hinweis: Der Schalthebel darf beim Durchschalten nicht an der Abdeckung für die Mittelkonsole anstoßen.

- Prüfen, ob sich der Schalthebel selbständig von der Gasse 5./R-Gang in die Gasse 3./4.-Gang zurückstellt.
- Prüfen, ob sich der Rückwärtsgang nur dann eingelegen lässt, wenn sich der Schalthebel zuvor im Leerlauf in der Gasse 3./4.-Gang befindet.

Achtung: Vom eingelegten 5. Gang aus darf ein direktes Durchschalten in den Rückwärtsgang nicht möglich sein.

Wenn ein direktes Durchschalten möglich ist, oder wenn nur der 5. Gang und der Rückwärtsgang nicht eingelegt werden können, ist die Sperreinheit für den 5. und R-Gang zu prüfen (Werkstattarbeit).

Innenausstattung

Aus dem Inhalt:

- **Mittelkonsole demontieren**
- **Innenspiegel ersetzen**
- **Ablagefächer ausbauen**
- **Innenverkleidungen**
- **Sitze ausbauen**
- **Sicherheitsgurte**

Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise

Werden Arbeiten an der Innenausstattung ausgeführt, sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

- Zum Abhebeln von Kunststoffverkleidungen und -blenden Kunststoffkeil verwenden, zum Beispiel HAZET 1965-20.
- Clips, die beim Ausbau von Verkleidungen beschädigt werden, immer erneuern.
- Die Fenster- und Türsäulen der Karosserie werden von vorn nach hinten als A-, B-, C- und D-Säulen bezeichnet.
- Sitze, Sicherheitsgurte und Airbags sind sicherheitsrelevante Bauteile. **Aus Sicherheitsgründen nur die hier beschriebenen Arbeiten durchführen. Komplexere Arbeiten nicht in Eigenregie vornehmen, sondern von einer Fachwerkstatt durchführen lassen.**

Achtung: Wenn im Rahmen von Arbeiten an der Karosserie auch Arbeiten an der elektrischen Anlage durchgeführt werden, **grundsätzlich** das Batterie-Massekabel (–) abklemmen. Dazu Hinweise im Kapitel

»Batterie aus- und einbauen« beachten. Als Arbeit an der elektrischen Anlage ist dabei schon zu betrachten, wenn eine elektrische Leitung vom Anschluss abgezogen beziehungsweise abgeklemmt wird.

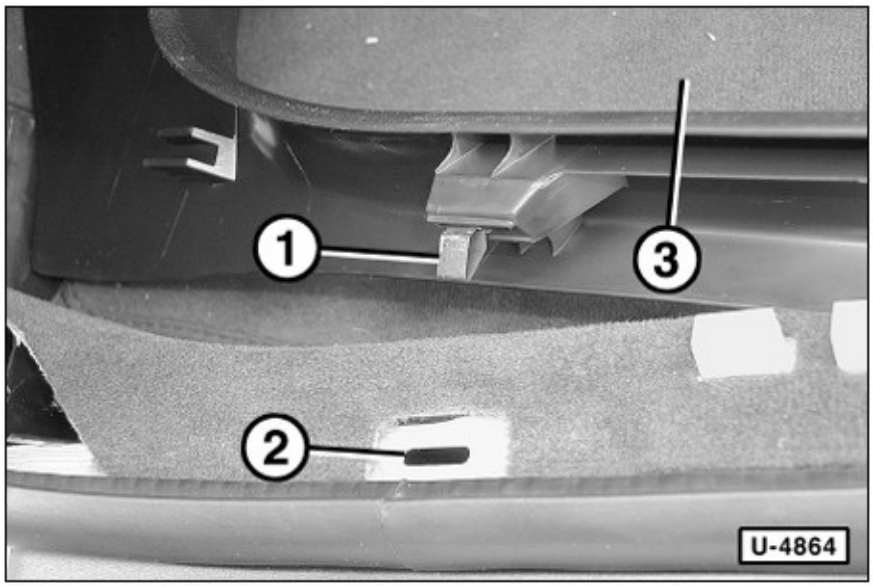
Achtung: Airbag-Sicherheitshinweise unbedingt beachten, insbesondere bei Arbeiten am Armaturenbrett, siehe Seite 134.

Um ein Auslösen des Airbags zu verhindern, ist vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems die Zündung auszuschalten und dann zuerst das Batterie-Massekabel (–) und anschließend das Batterie-Pluskabel (+) von der Batterie abzuklemmen. Außerdem muss aus Sicherheitsgründen der Minuspol von der Batterie isoliert werden, siehe Seite 61.

Federklammern aus- und einbauen

Zahlreiche Abdeckungen und Verkleidungen aus Kunststoff sind mit Federklammern an der Fahrzeug-Karosserie befestigt.

Ausbau



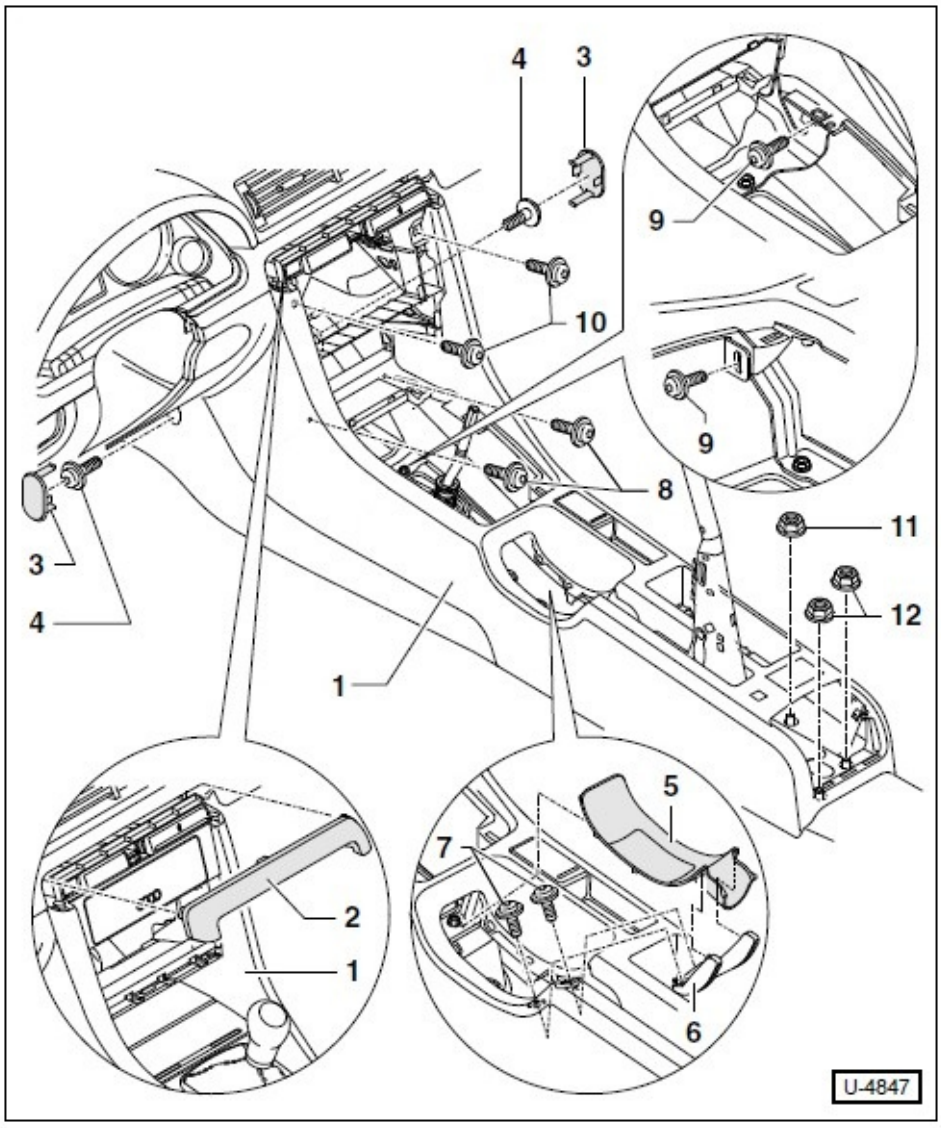
- Verkleidung –3– an der Einraststelle aus der Bohrung –2– herausziehen. 1 – Federklammer.

Hinweis: Die Federklammer wird dabei oftmals aus der Verkleidung herrausgerissen und bleibt in der Bohrung stecken.

Einbau

- Wenn nötig, Federklammer mit 2 kleinen Schraubendrehern aus der Bohrung herausziehen und in die Verkleidung einsetzen.
- Verkleidung so an der Karosserie ansetzen, dass die Federklammern in die Bohrungen greifen.
- Verkleidung andrücken und einrasten.

Mittelkonsole aus- und einbauen



1 – Mittelkonsole

2 – Schalterblende

3 – Kappen

4 – Schrauben

5 – Abdeckung unter dem Handbremshebel

6 – Verbindungsstück

7 – Schrauben

8 – Schrauben

9 – Schrauben

10 – Schrauben

11 – Mutter, 26 Nm

12 – Muttern, 26 Nm

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Handbremse anziehen.
- Griffverkleidung am Handbremshebel ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Automatikgetriebe: Wählhebel nach hinten stellen.
- Abdeckung für Schalthebel beziehungsweise Wählhebel ausbauen. Schaltmanschette ausbauen, siehe entsprechende Kapitel.
- Aschenbecher vorn und hinten ausbauen, siehe entsprechende Kapitel.
- Falls eingebaut, Mittelarmlehne ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Radio ausbauen, siehe Seite 104.
- Heizung-/Klimabedieneinheit ausbauen, siehe Seite 112.
- Schalterblende –2– aus der Mittelkonsole ausclipsen, siehe Kapitel »Getränkehalter aus- und einbauen«.

- Kappen –3– rechts und links aus der Mittelkonsole heraushebeln und Schrauben –4– vorne im Fußraum herausdrehen.
- Kunststoffkeil vorne ansetzen und Abdeckung –5– unter dem Handbremshebel aus der Mittelkonsole heraushebeln.
- Je nach Modell, Steckverbindung für Zigarettenanzünder beziehungsweise für Navigationsbedieneinheit trennen.
- 2 Schrauben –7– am Verbindungsstück –6– herausdrehen und Verbindungsstück herausnehmen.
- 2 Schrauben –8– unter dem Aschenbecher herausdrehen.
- 4 Schrauben –9– sowie 2 Schrauben –10– für Mittelkonsole –1– herausdrehen.
- Fahrzeug mit Mittelarmlehne: Mutter –11– abschrauben.
- 2 Muttern –12– abschrauben.
- Mittelkonsole –1– nach hinten ziehen und vom Boden abnehmen.

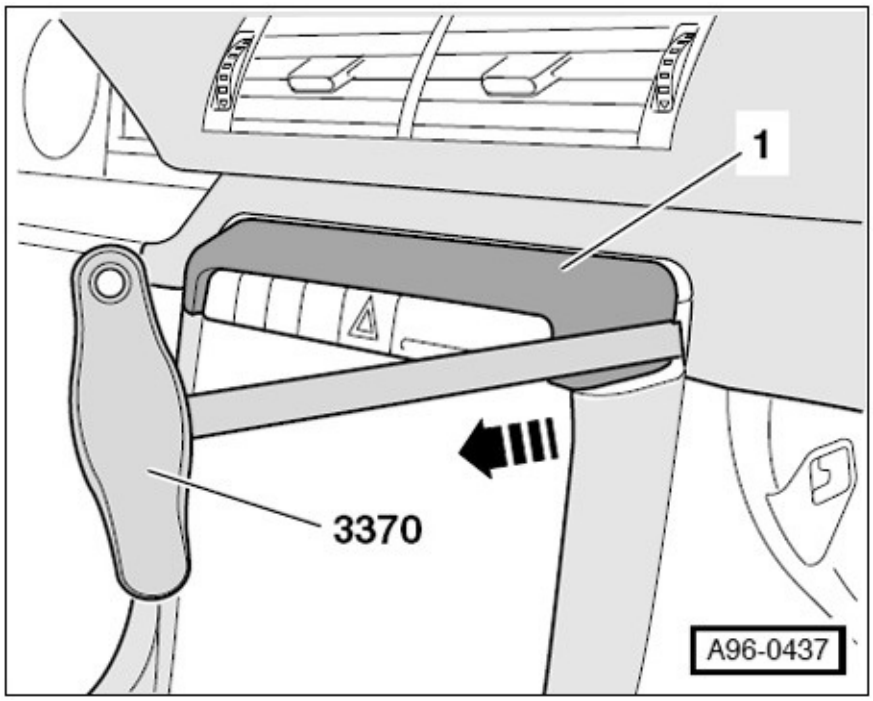
  Hinweis: Die Mittelkonsole lässt sich nur schwer aus dem Druckgussteil am Armaturenbrett lösen.

Einbau

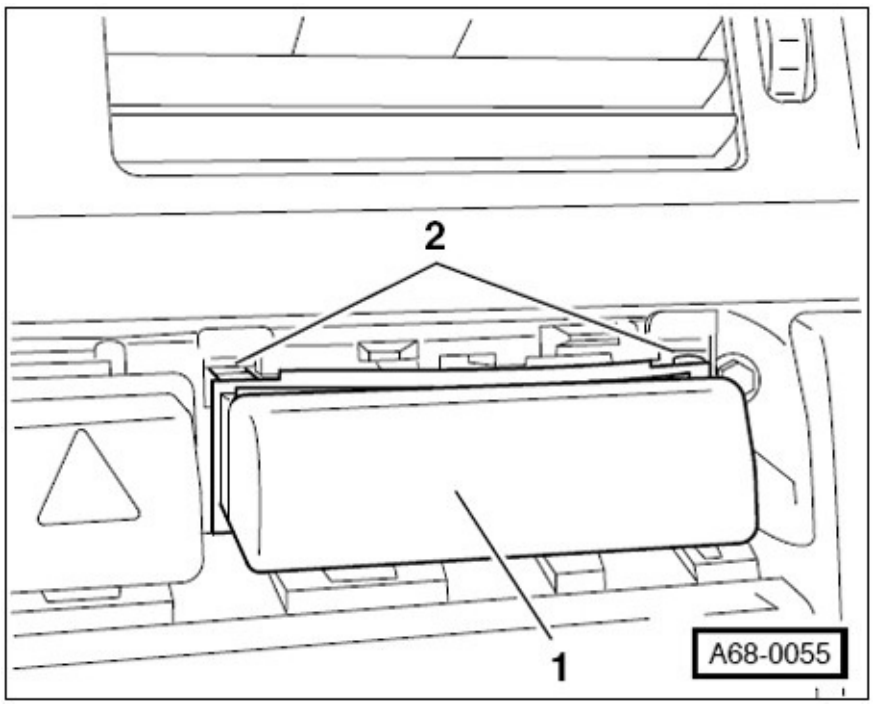
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Muttern –11–, –12– mit **26 Nm** festziehen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Getränkehalter aus- und einbauen

Ausbau



- Handschuhfach öffnen und Schalterblende –1– über dem Getränkehalter/Ablagefach mit AUDI-Ausziehhaken 3370 oder HAZET 2520-1 aus der vorderen Mittelkonsole herausziehen. **Hinweis:** Die Blende kann auch mit einem Kunststoffkeil herausgehebelt werden.



- Radio-Ausziehwerkzeug von AUDI T10057 bei den Rastnasen –2– einstecken und Getränkehalter/Ablagefach –1– aus der vorderen Mittelkonsole herausziehen.

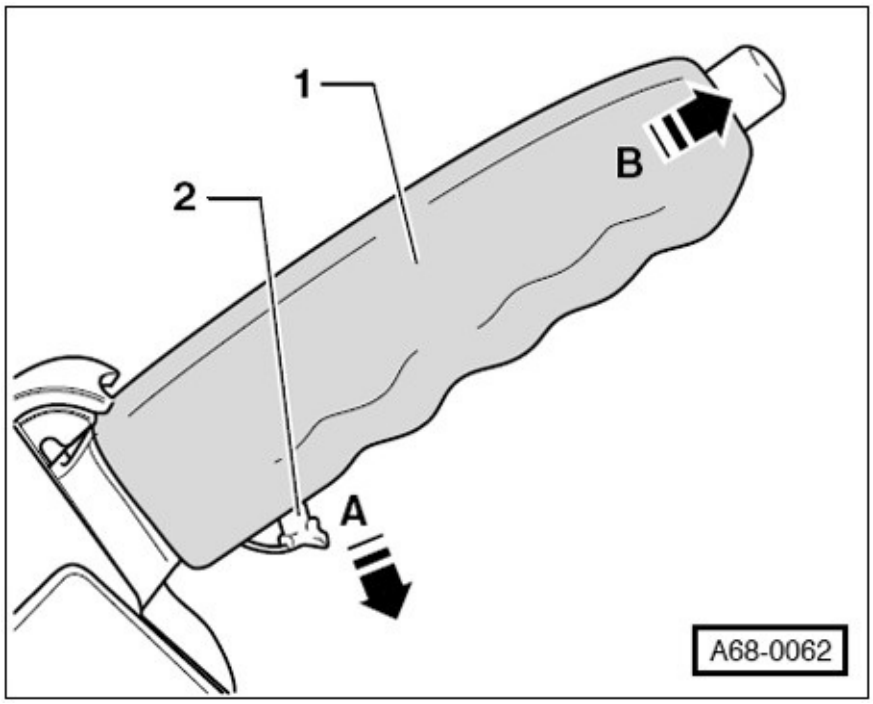
Einbau

- Getränkehalter/Ablagefach in Mittelkonsole einschieben und einrasten.
- Blende über Schaltergruppe ansetzen und einrasten.

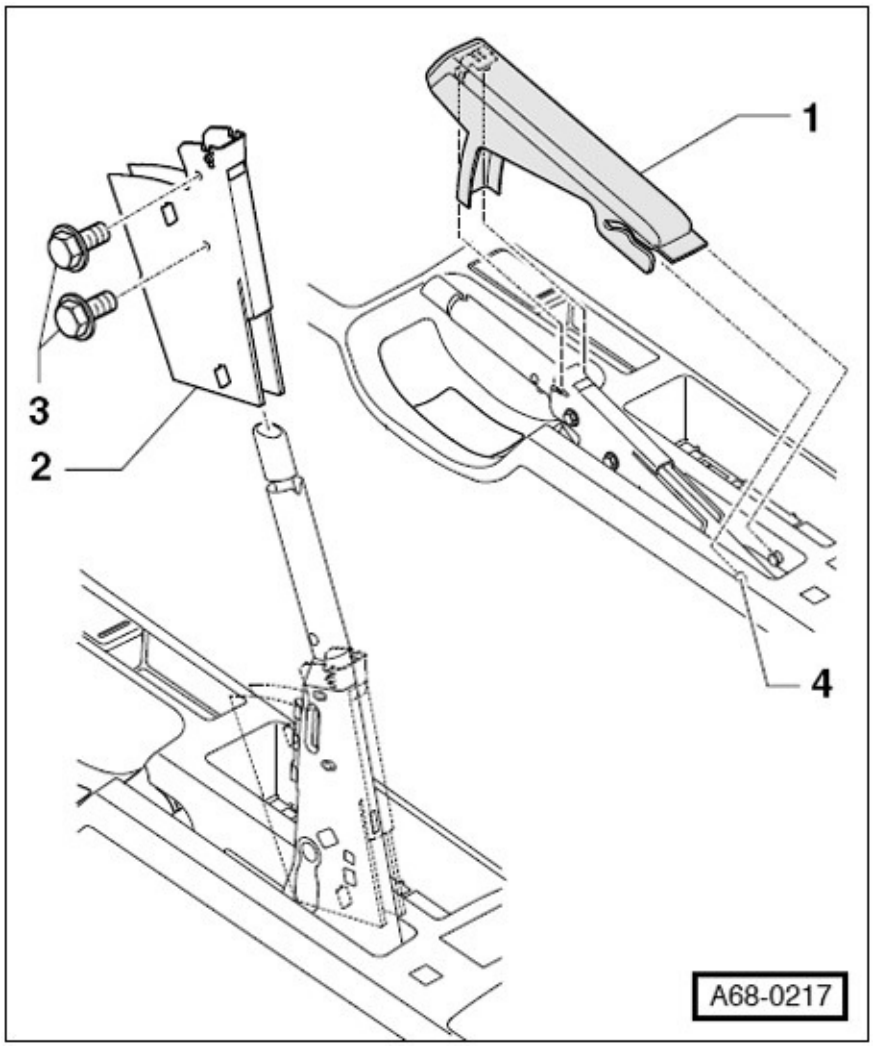
Verkleidung Handbremshebel aus- und einbauen

Ausbau

- Handbremshebel hochziehen.



- **1. Ausführungsvariante:** Sicherungsstift –2– heraushebeln –Pfeil A– und Griffverkleidung –1– in Pfeilrichtung –B– abziehen.
- **2. Ausführungsvariante:** Metallfeder mit einem Schraubendreher nach unten drücken und von einem Häkchen lösen. Gleichzeitig Griffverkleidung –1– kräftig in Pfeilrichtung –B– ziehen und abziehen.



- Verkleidung für Handbremshebel –1– aushängen und abnehmen.
- Handbremshebel hochziehen, 2 Schrauben –3– herausdrehen und Träger –2– abnehmen.

Einbau

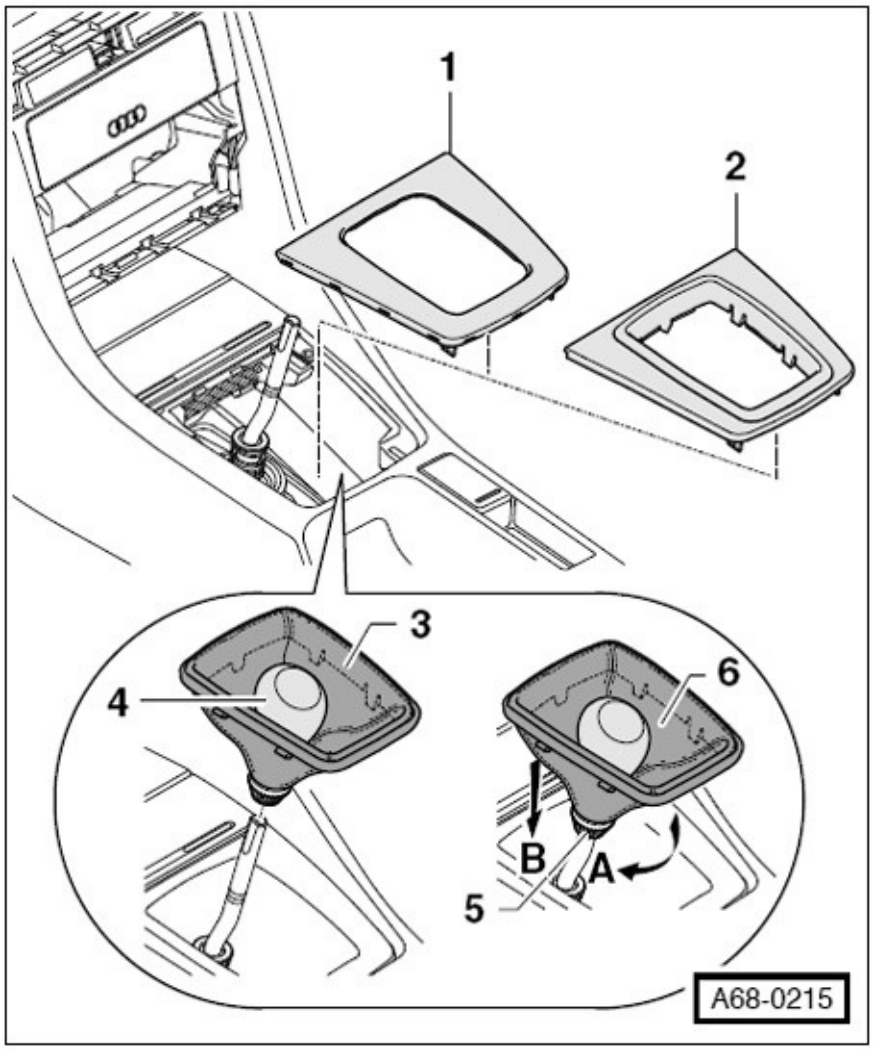
- Griffverkleidung über Handbremshebel schieben und Sicherungsstift in die Verkleidung drücken.
- Handbremshebel hochziehen, Träger auf den Handbremshebel aufschieben und 2 Schrauben eindrehen.
- Handbremshebel ganz lösen.
- Schrauben mit **4 Nm** festziehen und Verkleidung Handbremshebel –1– hinten in die Aufnahme –4– einhängen.

- Verkleidung Handbremshebel andrücken.

Abdeckung für Schalt-/Wählhebel aus- und einbauen

Schaltgetriebe

Ausbau



- Aschenbecher öffnen. Abdeckung für Schalthebel –2– zusammen mit Schaltmanschette –6– kräftig nach oben ziehen und aus 4 Cliphalterungen lösen.
- Schaltmanschette –6– nach oben stülpen, Knaufmutter –5– gegen den Uhrzeigersinn drehen und Knauf –4– vom Schalthebel abnehmen.

Hinweis: Je nach Modell muss anstatt der Knaufmutter eine Schraubschelle gelöst werden. 1 – Abdeckung für Wählhebel.

- Laschen drücken und Schaltmanschette vom Manschettenrahmen –3– ablösen.

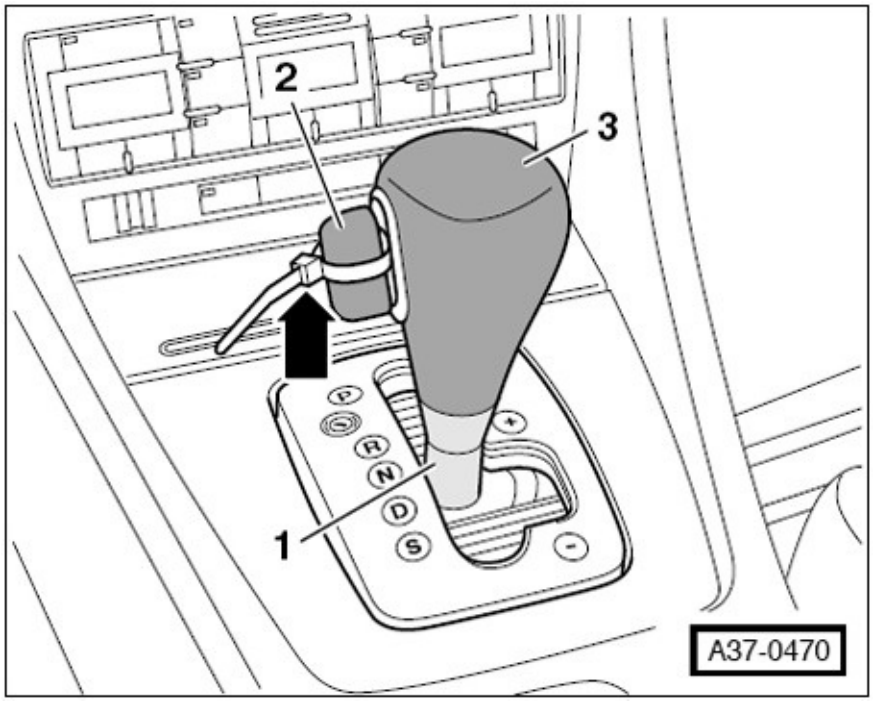
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Schaltmanschette auf den Schalthebel schieben –Pfeil B– und Knaufmutter –5– im Uhrzeigersinn festdrehen, siehe –Pfeil A–.

Automatikgetriebe

Ausbau

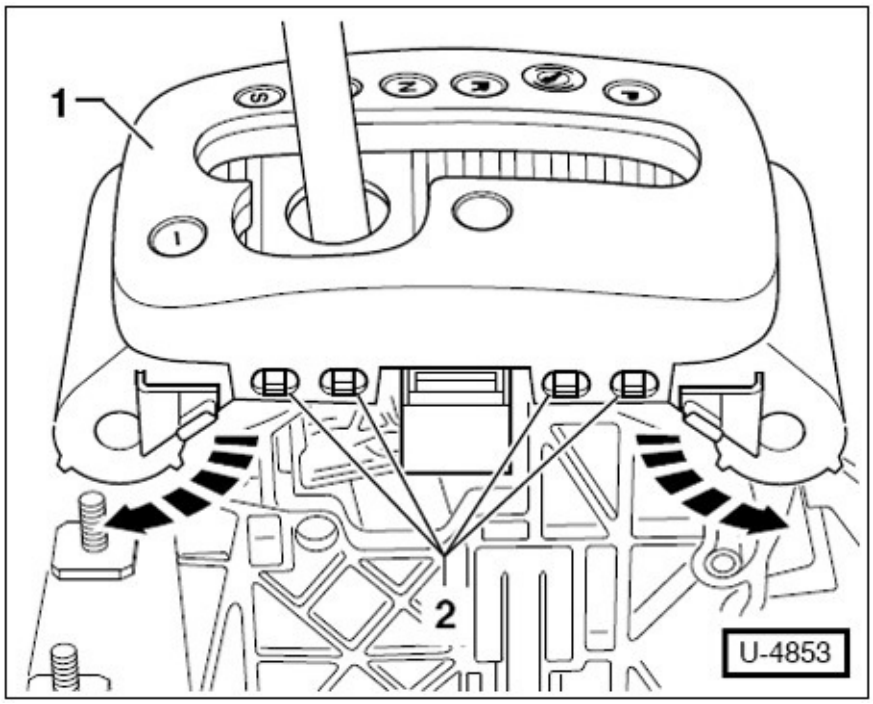
- Wählhebel auf Position »D« stellen.



- Hülse –1– gegen den Uhrzeigersinn drehen und nach unten bis zum Anschlag schieben.
- Sperrtaste –2– vorsichtig aus dem Knauf –3– herausziehen, bis sich ein Kabelbinder durch den Spalt zwischen Sperrtaste und Knauf hindurchschieben lässt. **Achtung:** Sperrtaste nicht weiter herausziehen, da

sonst der Wählhebel beschädigt wird.

- Kabelbinder um Sperrtaste schlingen –Pfeil–, festziehen und in dieser Stellung halten.
- Knauf –3– nach oben vom Wählhebel abziehen.
- Aschenbecher vorn öffnen und Aschenbecherdeckel aushängen.



- Haltespangen –2– entriegeln und Wählhebel-Blende –1– nach oben aus der Mittelkonsole herausnehmen.
- Stecker an der Seite der Blende abziehen.

Hinweis: Zum Ausbau des Tiptronic-Schalters Haltespangen –2– nach innen drücken, Blende vom Unterteil lösen und Schalter aus der Blende ausclipsen.

- Abdeckung für Wählhebel –1– mit einem kräftigen Ruck aus der Cliphalterung lösen und nach oben ziehen, siehe Abbildung A68-0215.

Einbau

- Wählhebel auf Position »D« stellen, Abdeckung für Wählhebel ansetzen und einrasten.

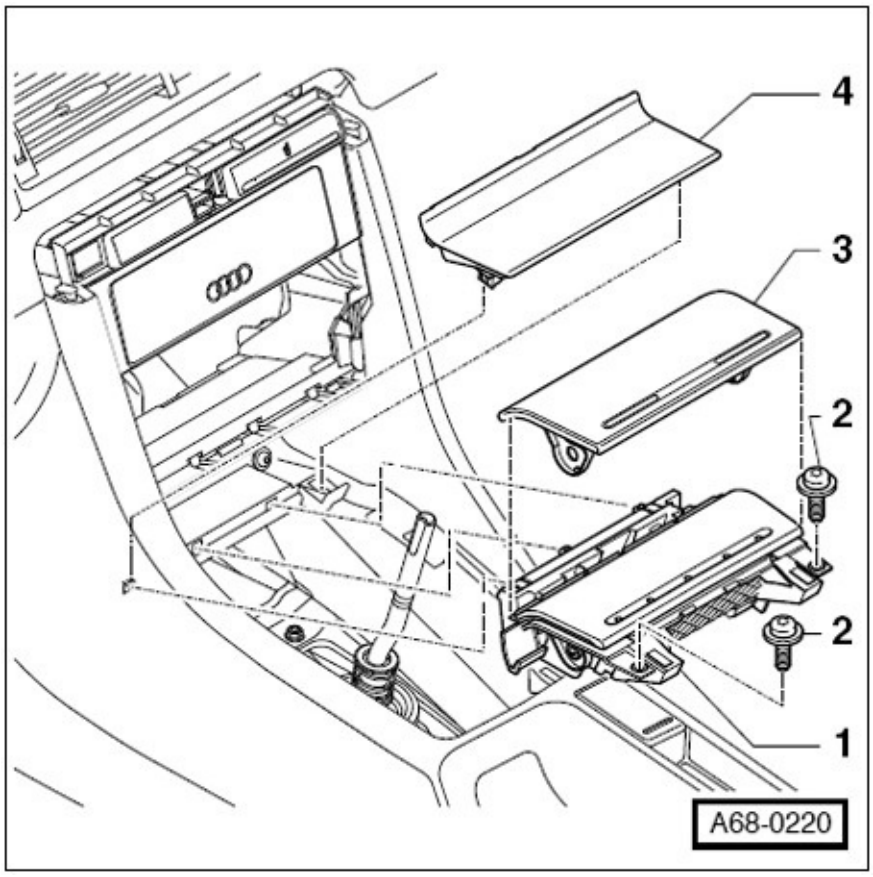
- Stecker aufschieben, Wählhebel-Blende in Abdeckung setzen und einrasten.
- Aschenbecherdeckel einhängen.
- Wählhebel-Knauf auf den Wählhebel stecken und einrasten. **Hinweis:** Die Sperrtaste muss dabei, wie beim Ausbau beschrieben, aus dem Knauf herausgezogen und durch einen Kabelbinder gesichert sein. Die Sperrtaste zeigt nach links zum Fahrer.
- Kabelbinder entfernen und Sperrtaste in den Knauf hineindrücken.
- Hülse am Wählhebel nach oben schieben, im Uhrzeigersinn drehen und einrasten.

Aschenbecher aus- und einbauen

Aschenbecher vorn

Ausbau

- Abdeckung für Schalt-/Wählhebel ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



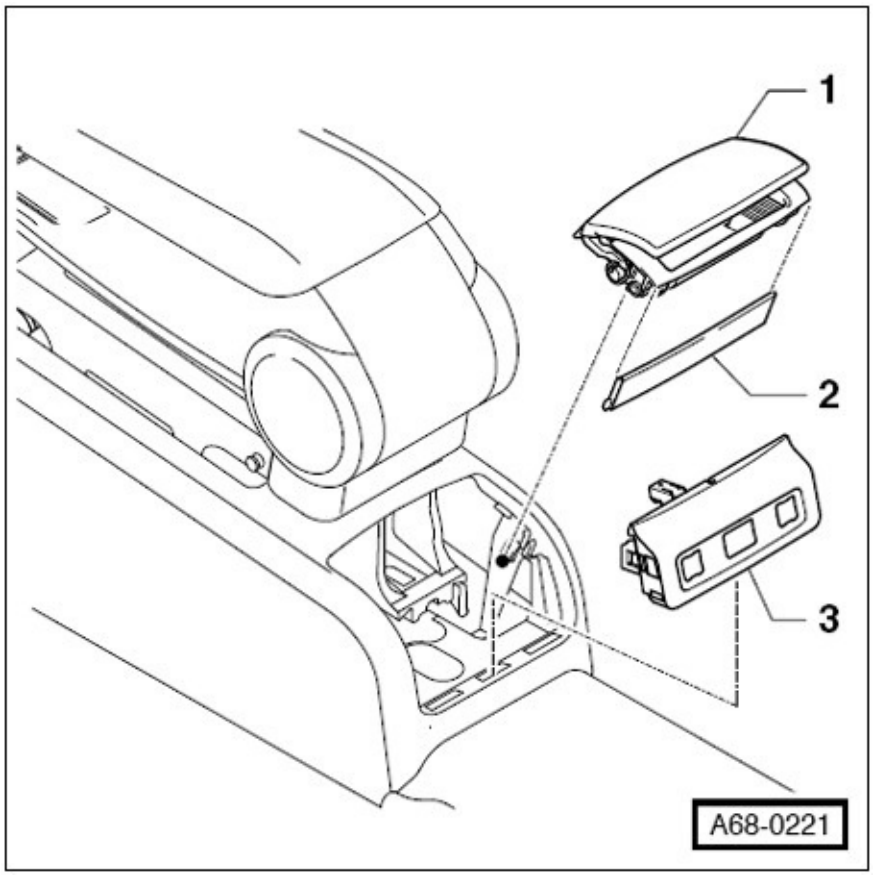
- 2 Schrauben –2– herausdrehen und Aschenbecher –1– aus der Mittelkonsole herausziehen.
- Aschenbecherdeckel –3– aushängen.
- Blende –4– aus der Mittelkonsole heraushebeln.

Einbau

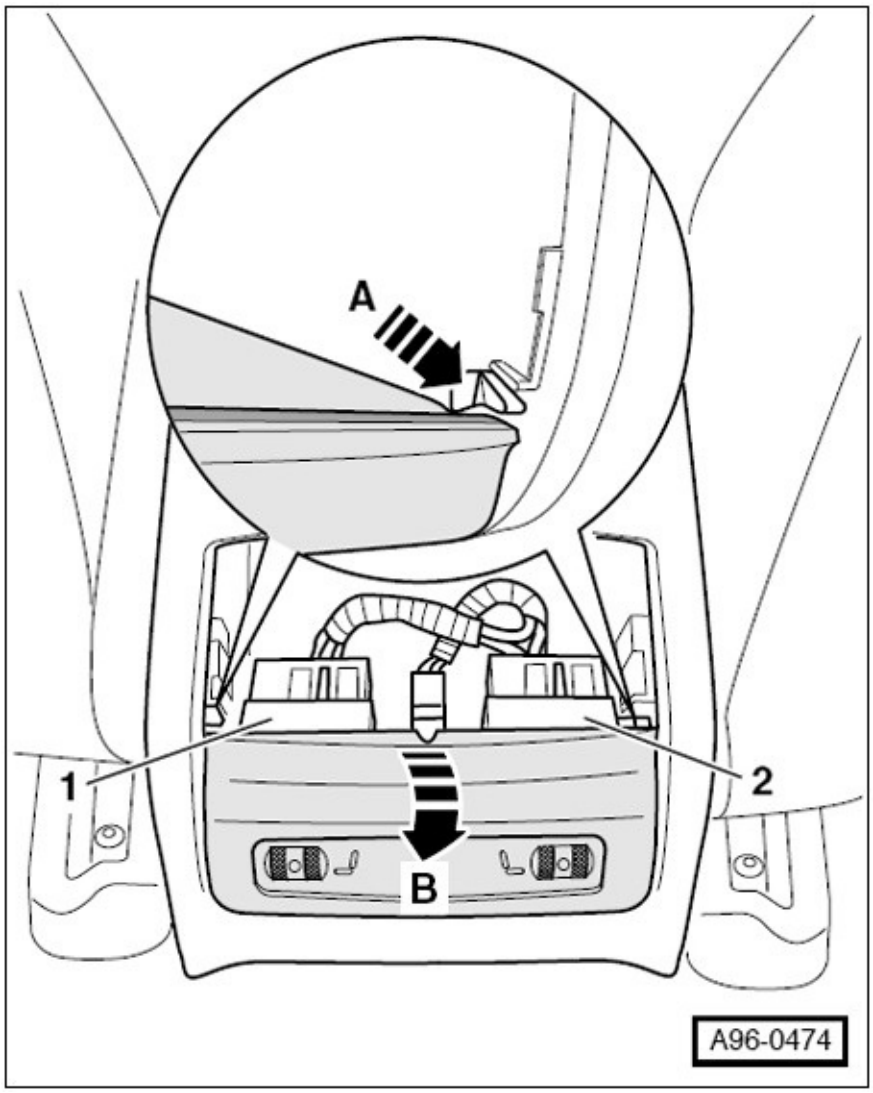
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Aschenbecher hinten

Ausbau



- Aschenbecher –1– aufklappen und aus der Mittelkonsole herausziehen. 2 – Streuscheibe für Aschenbecher-Beleuchtung, 3 – Schalttafel für Sitzheizung hinten.
- Stecker für Aschenbecher-Beleuchtung abziehen.



- Sitzheizung hinten: Haltelaschen –Pfeil A– links und rechts nach außen drücken und Schalttafel aus der Halterung lösen. Schalttafel nach hinten schwenken –Pfeil B– und unten aushängen.
- Sitzheizung hinten: Stecker von den Schaltern –1–, –2– abziehen und Schalttafel aus der Mittelkonsole herausziehen.

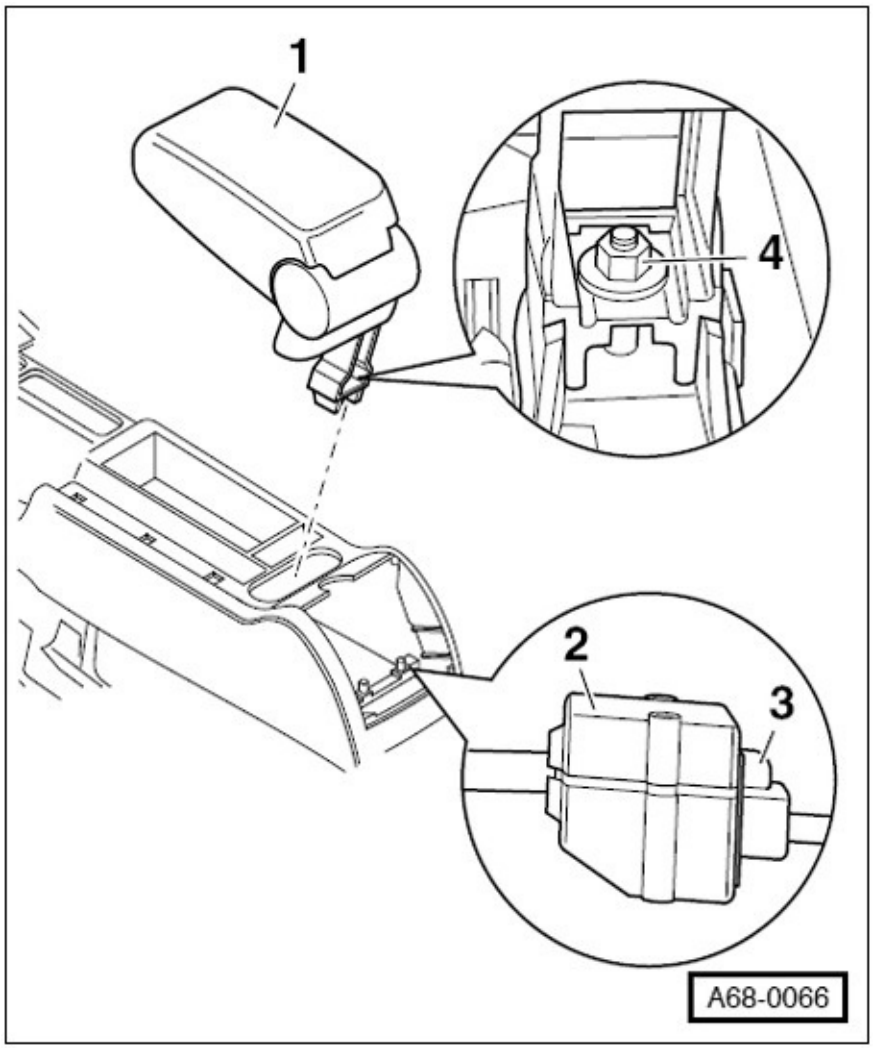
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Mittelarmlehne aus- und einbauen

Ausbau

- Aschenbecher aus der hinteren Mittelkonsole ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



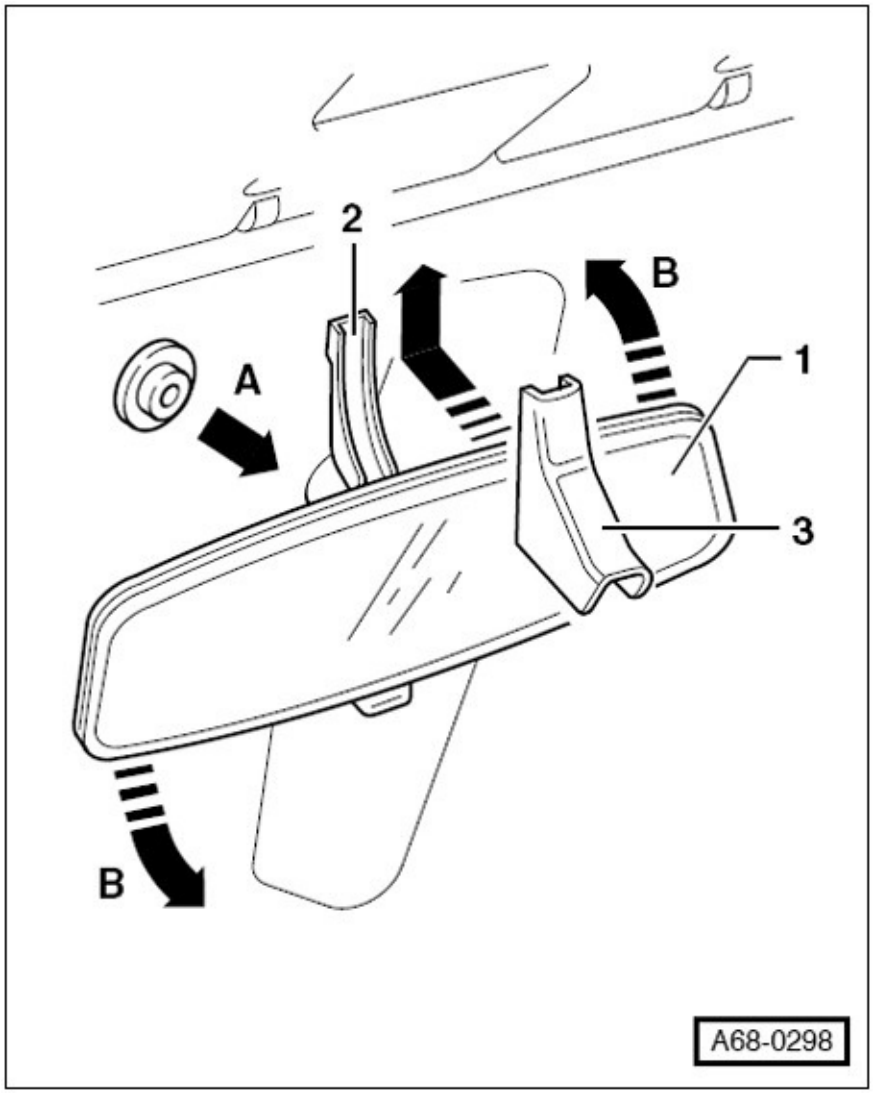
- Falls vorhanden, Steckverbindung –2– für Telefon trennen, dazu Rastnasen –3– eindrücken.
- Mutter –4– abschrauben und Mittelarmlehne –1– herausnehmen.

Einbau

- Mittelarmlehne am Stützfuß ansetzen und mit **26 Nm** anschrauben.
- Falls vorhanden, Stecker für Telefon verbinden.
- Aschenbecher in die Mittelkonsole einsetzen und einrasten.

Innenspiegel aus- und einbauen

Ausbau



- Automatisch abblendbarer Spiegel: Abdeckung –3– ausclipsen, Stecker aus der Halterung nehmen und abklemmen. **Achtung:** Nicht den Kabelkanal –2– drehen.
- Spiegel –1– um 60° bis 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen –Pfeile B–, bis die Arretierfeder ausrastet.
- Spiegel nach hinten abnehmen –Pfeil A–.

Einbau

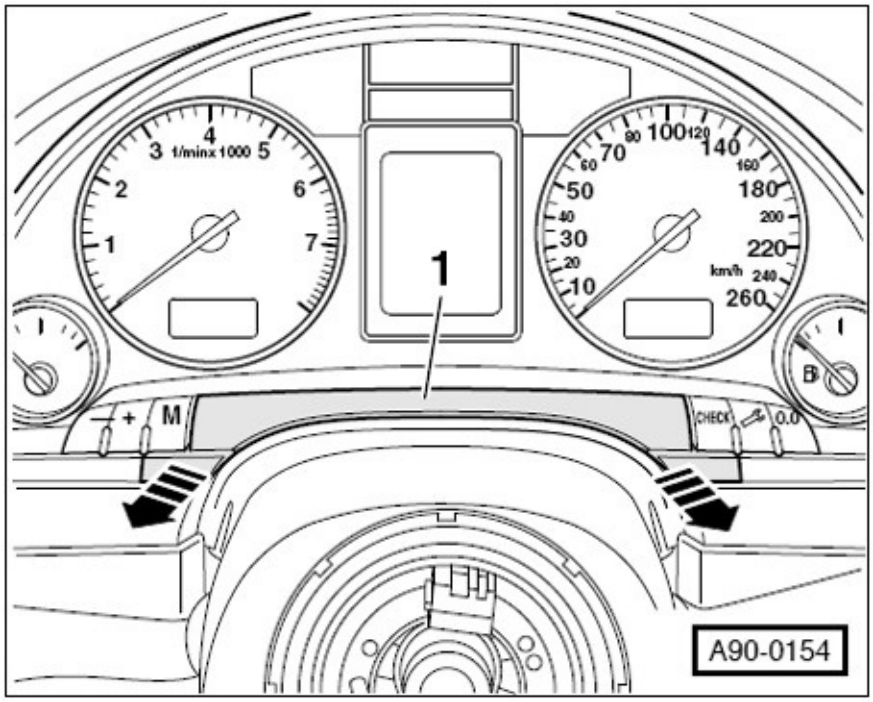
- Spiegel um 60° bis 90° verdreht ansetzen und im Uhrzeigersinn drehen, bis

die Arretierfeder einrastet.

- Automatisch abblendbarer Spiegel: Stecker anklemmen und in die Halterung legen. Abdeckung –3– anclipsen.
- Automatisch abblendbarer Spiegel: Spiegel auf Funktion prüfen: Zündung einschalten, Fotosensor an der Spiegel-Vorderseite abdecken und Fotosensor an der Hinterseite mit einer Taschenlampe anleuchten. Der Spiegel muss sich innerhalb kurzer Zeit verdunkeln.

Abdeckung am Kombiinstrument aus- und einbauen

Ausbau



- Abdeckung –1– rechts und links leicht aus der Cliphalterung lösen –Pfeile– und nach hinten herausziehen.

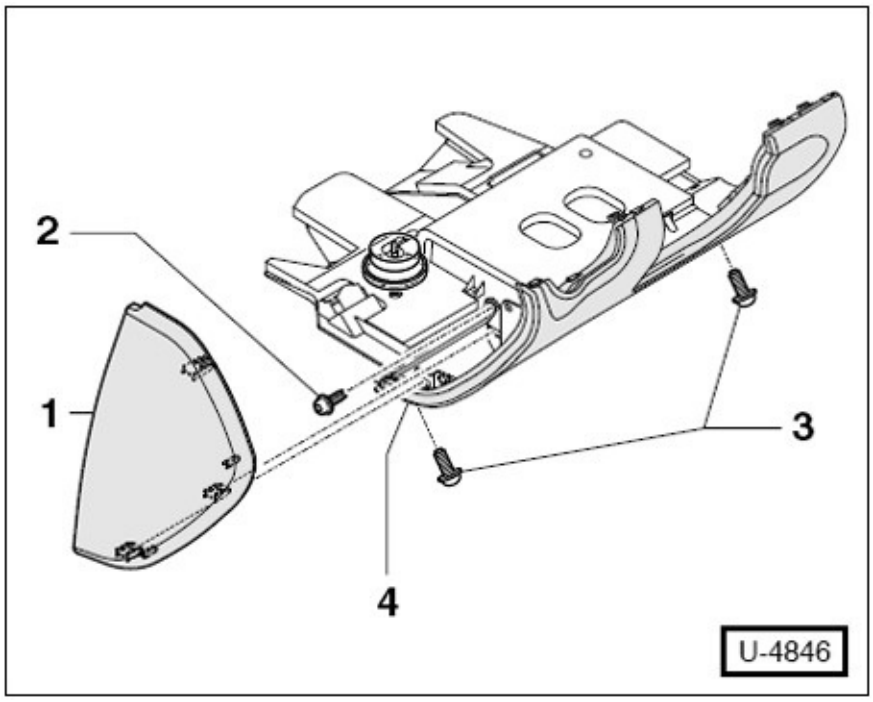
Einbau

- Abdeckung einschieben und einrasten.

Ablagefach Fahrerseite aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



- Abdeckung –1– seitlich am Armaturenbrett mit einem Kunststoffkeil oder einem Schraubendreher abhebeln und Schraube –2– herausdrehen.
- 2 Schrauben –3– unten herausdrehen.
- Ablagefach –4– oben am Armaturenbrett nach hinten ziehen und abnehmen.
- Diagnosesteckdose ausclipsen.
- Stecker für Fußraumbeleuchtung abziehen und gegebenenfalls Stecker für Zusatzlautsprecher abziehen.

Einbau

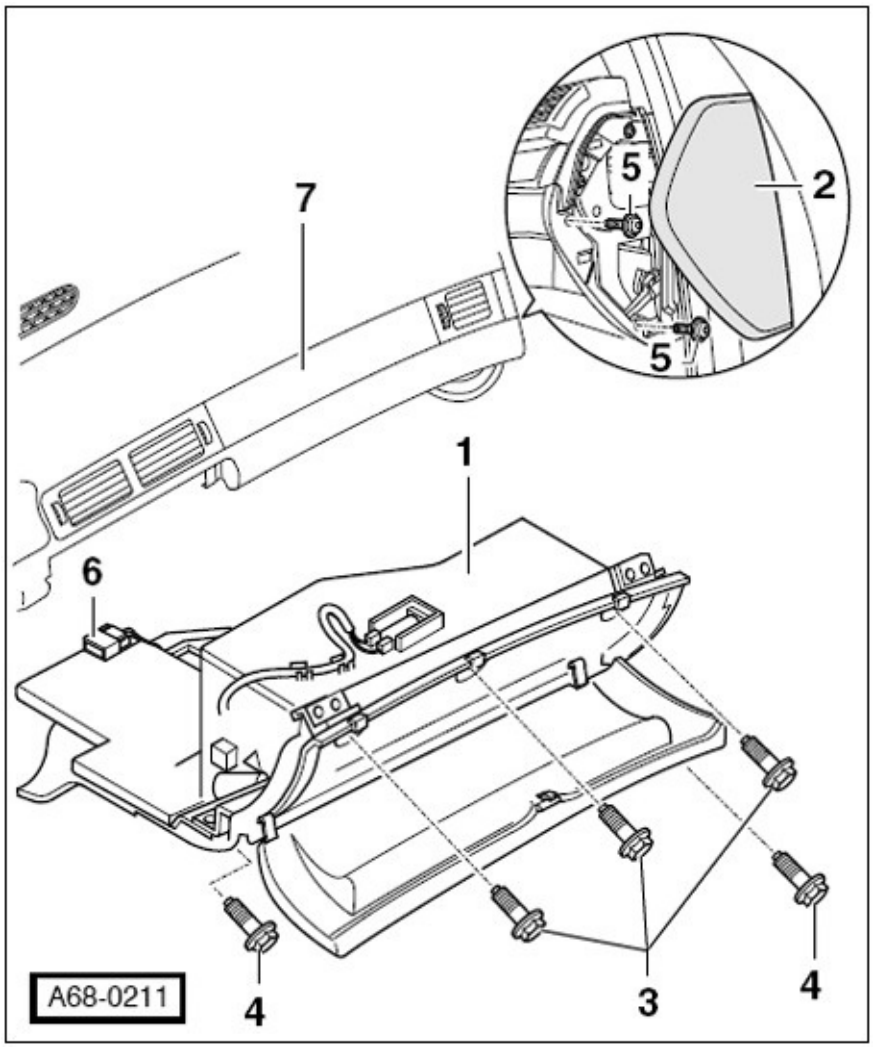
- Ablagefach zuerst an der Unterkante in die Führungen einhängen, dann oben am Armaturenbrett einclipsen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Handschuhfach aus- und einbauen

Ausbau

- Um ein Auslösen des Beifahrerairbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



- Abdeckung –2– seitlich an der Armaturentafel –7– mit einem Kunststoffkeil oder einem Schraubendreher abhebeln und 2 Schrauben –5– herausdrehen. **Hinweis:** Dieser Arbeitsschritt ist nicht bei allen

Ausführungen notwendig.

- Handschuhfach öffnen und 3 Schrauben –3– oben herausdrehen.
- 2 Schrauben –4– unten vom Fußraum her herausdrehen.
- Handschuhfach –1– nach unten herausnehmen.

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Stecker –6– für Handschuhfachleuchte sowie für Beifahrer-Airbag-Abschaltung abziehen. Dazu Entriegelungslasche drücken und Stecker herausziehen.

Einbau

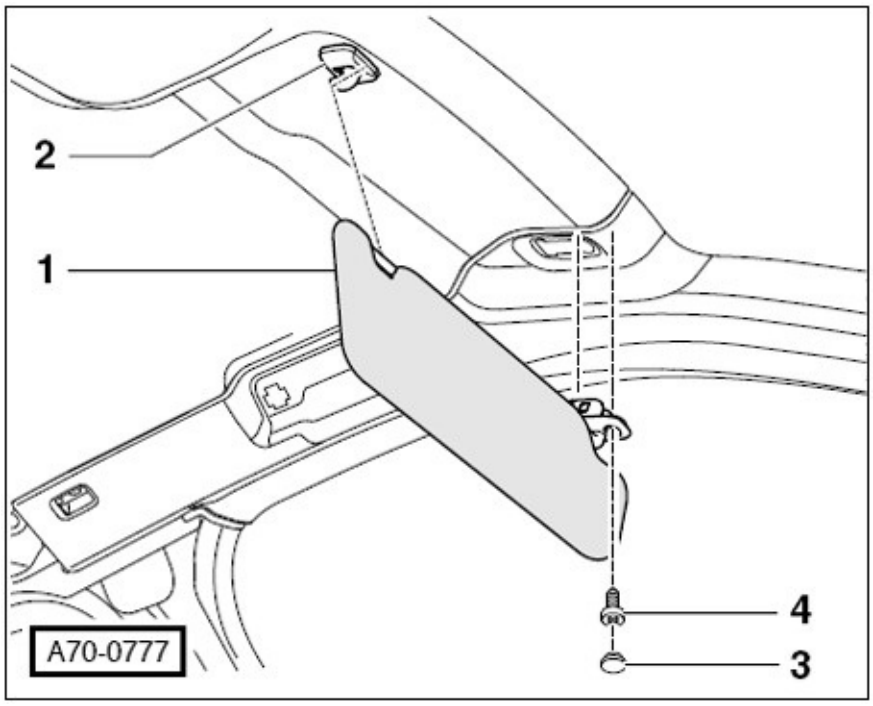
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Sonnenblende aus- und einbauen

Ausbau



- Sonnenblende –1– aus dem Haltehaken –2– aushängen und zur Seite klappen.
- Kappe –3– heraushebeln und Schraube –4– herausdrehen.
- Je nach Ausstattung Stecker für Spiegel-Beleuchtung abziehen.
- Sonnenblende von der Decke abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei selbstsichernde Schraube –4– durch neue ersetzen.

Verkleidung A-Säule aus- und einbauen

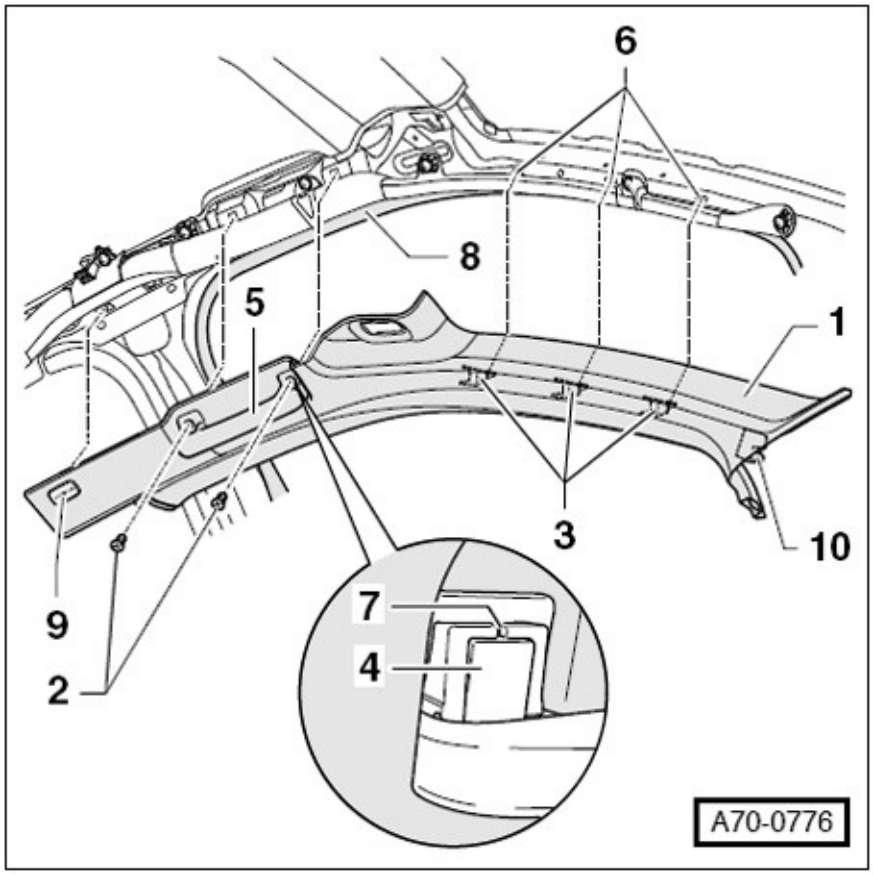
Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise

im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

- Sonnenblende ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Haltegriff –5– herunterdrücken und Schraubenabdeckung –4– nach unten klappen. Dazu einen dünnen Draht in die Nut –7– einführen und Abdeckung aufklappen.
- Schrauben –2– herausdrehen.
- Abdeckung –9– aus der Verkleidung –1– heraushebeln und dahinter liegende Schraube herausdrehen.
- Verkleidung –1– an den Federklammern –3– aus den Aufnahmen –6– in der A-Säule lösen und unter der Verkleidung B-Säule hervorziehen.
- Verkleidung A-Säule –1– nach hinten vom Armaturenbrett wegziehen.

Einbau

- Verkleidung vorne unter die Türdichtung –8– schieben und Führungsnase

–10– in die Cliphalterung drücken. Dabei auf richtigen Sitz der Türdichtung achten.

- Verkleidung an den Federklammern –3– festdrücken und einrasten.
- Verkleidung A-Säule unter die Verkleidung B-Säule schieben.
- Sicherstellen, dass Clip und Metallhaken des Airbagadapters sicher einrasten.
- Schraube hinten eindrehen und Abdeckung –9– in die Verkleidung drücken.
- Haltegriff mit **neuen** selbstsichernden Schrauben –2– festschrauben. Schraubenabdeckung zuklappen.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

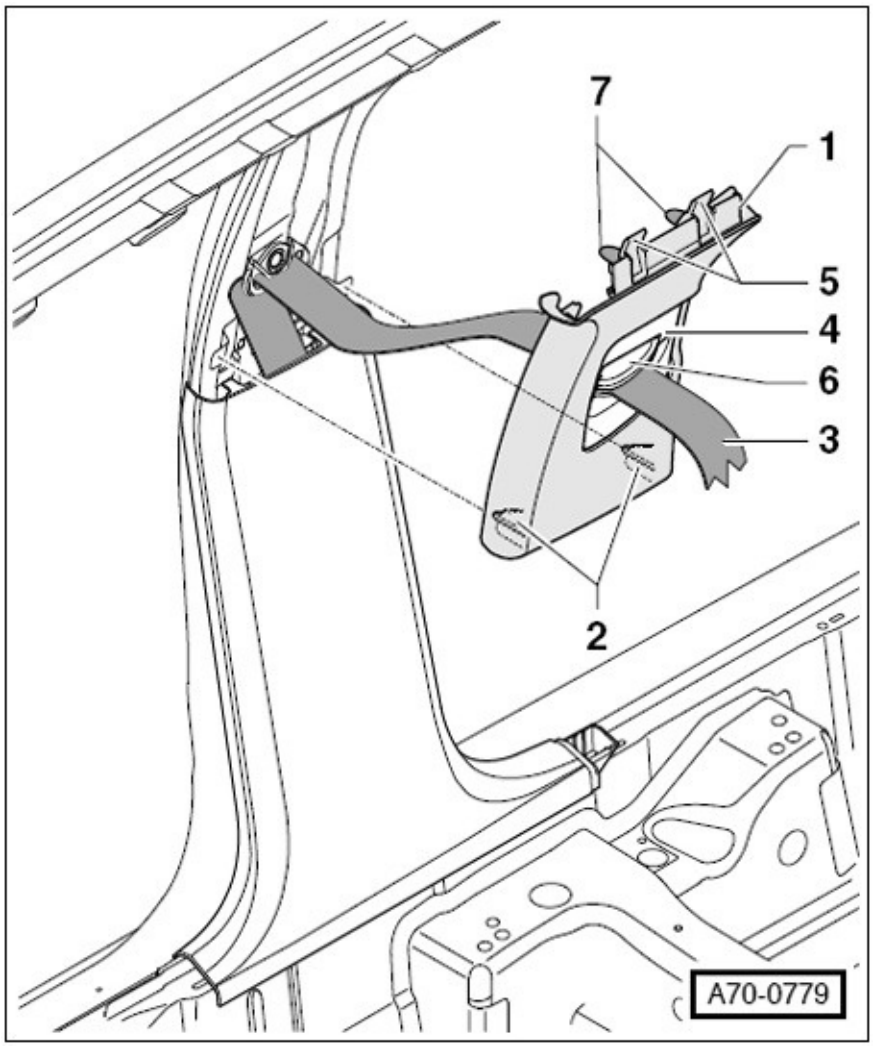
Verkleidung B-Säule oben aus- und einbauen

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Verkleidung A-Säule im Bereich der B-Säule lösen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung D-Säule/Verkleidung über Tür hinten (AVANT) im Bereich der B-Säule lösen, siehe entsprechendes Kapitel.

- Sicherheitsgurt am Vordersitz ausbauen, siehe Kapitel »Vordersitz aus- und einbauen«.

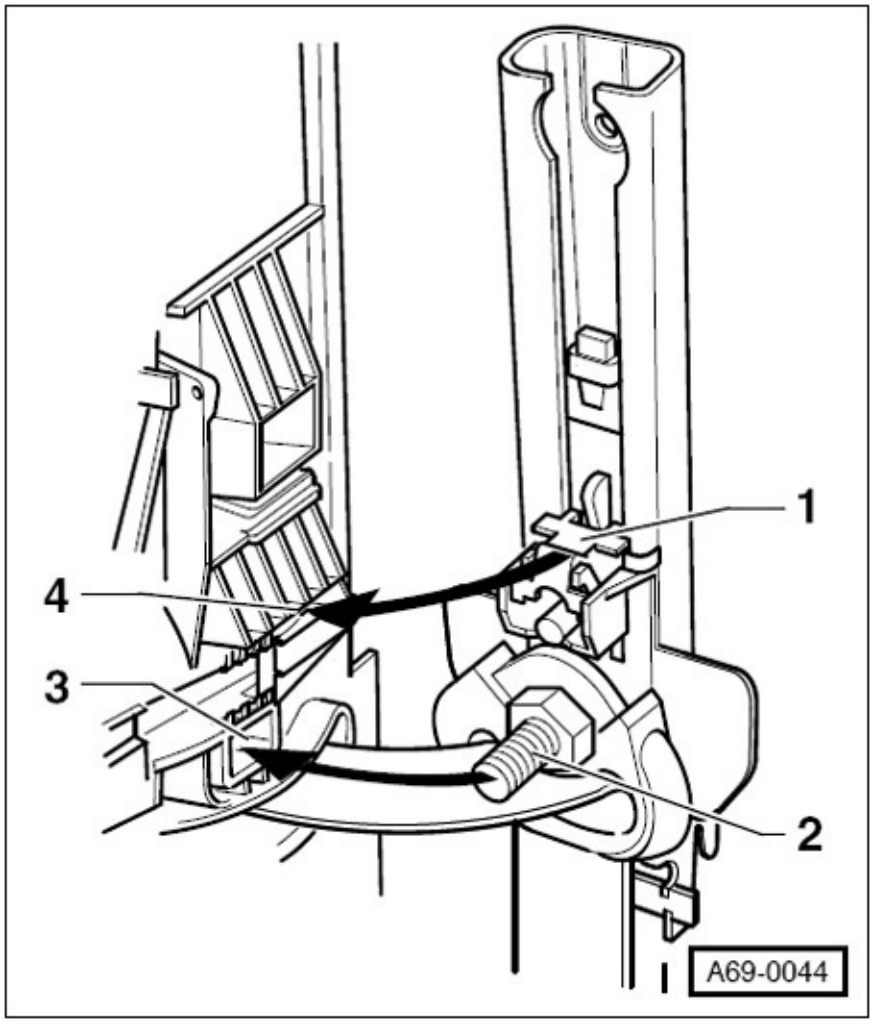


- Verkleidung –1– aus den Türdichtungen hervorziehen.
- Verkleidung –1– an den Federklammern unten –2– und oben –5–, –7– lösen.
- Verkleidung –1– nach unten ziehen und von der B-Säule lösen.
- Sicherheitsgurt –3– aus dem Gurthöhenversteller –4– herausfädeln und Verkleidung abnehmen.

Einbau

Achtung: Die Sperrtaste –6– darf während des Einbaus nicht gedrückt werden.

- Sicherheitsgurt in den Gurthöhenversteller einfädeln.



- Schieber mit der Taste –4–, ohne die Taste zu drücken, von oben nach unten auf den Entriegelungshebel –1– des Höhenverstellers schieben und zugleich den Zapfen –2– in die Aufnahme –3– einführen.
- Verkleidung B-Säule oben einclipsen, dabei müssen die Haltenasen –5– und –7– einrasten. Auf korrekte Spaltbreite achten, siehe Abbildung A70-0779.
- Verkleidung unten an den Federklammern –2– festdrücken und einrasten, siehe Abbildung A70-0779.
- Türdichtung links und rechts über die Verkleidung legen.
- Gurthöhenverstellung prüfen: Sperrtaste drücken und loslassen, sie muss

von selbst in die obere Lage zurückkehren. Höhenversteller verschieben und einrasten. Der Höhenversteller muss dabei in jeder der 5 möglichen Stellungen hörbar einrasten. Andernfalls Verkleidung abnehmen und Schieber mit Sperrtaste erneut in den Höhenversteller einhängen.

- Sicherheitsgurt am Vordersitz einbauen, siehe Kapitel »Vordersitz aus- und einbauen«.
- Verkleidung A-Säule und Verkleidung D-Säule/Verkleidung über Tür hinten (AVANT) im Bereich der B-Säule befestigen, siehe entsprechende Kapitel.

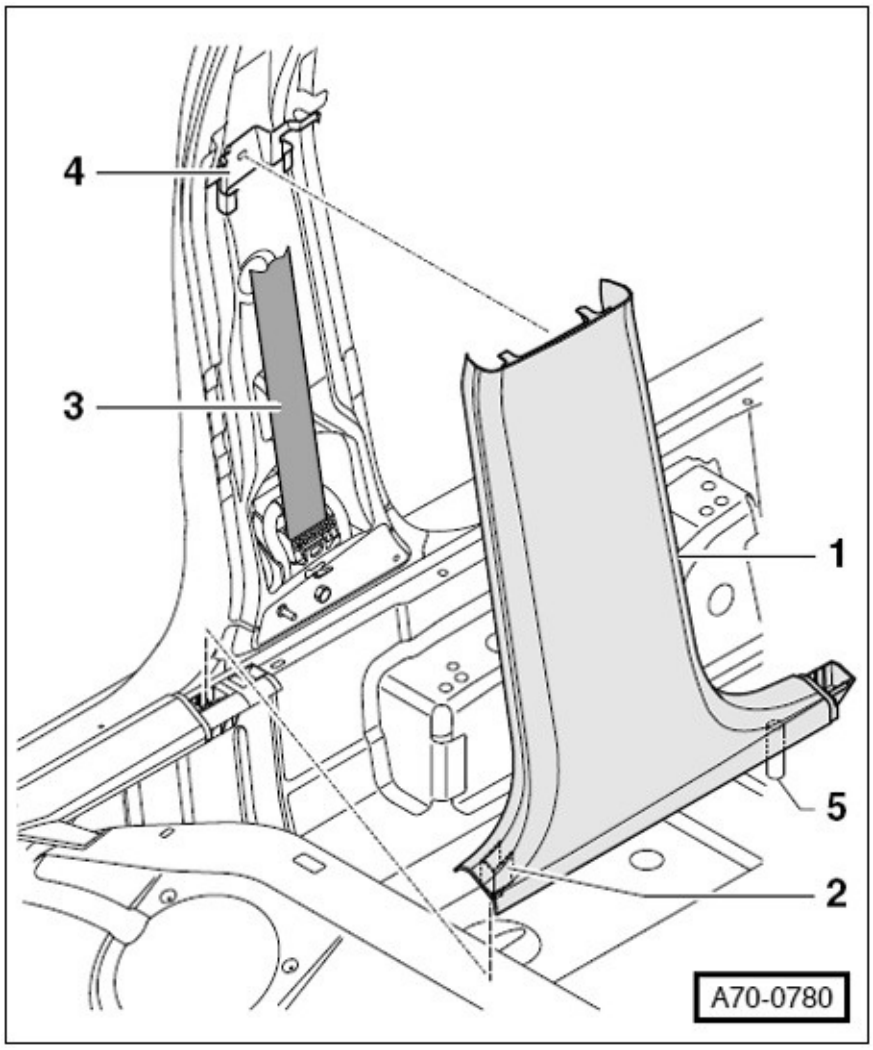
Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Verkleidung B-Säule unten aus- und einbauen

Ausbau

- Einstiegsleiste hinten lösen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung B-Säule oben ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Verkleidung –1– unten an der Federklammer –2– lösen, nach oben schieben und aus der Gurtführung –4– ziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei muss der Führungszapfen –5– in die Bohrung am Türschweller eingreifen.

Hinweis: Auf richtigen Lauf des Sicherheitsgurtes –3– achten.

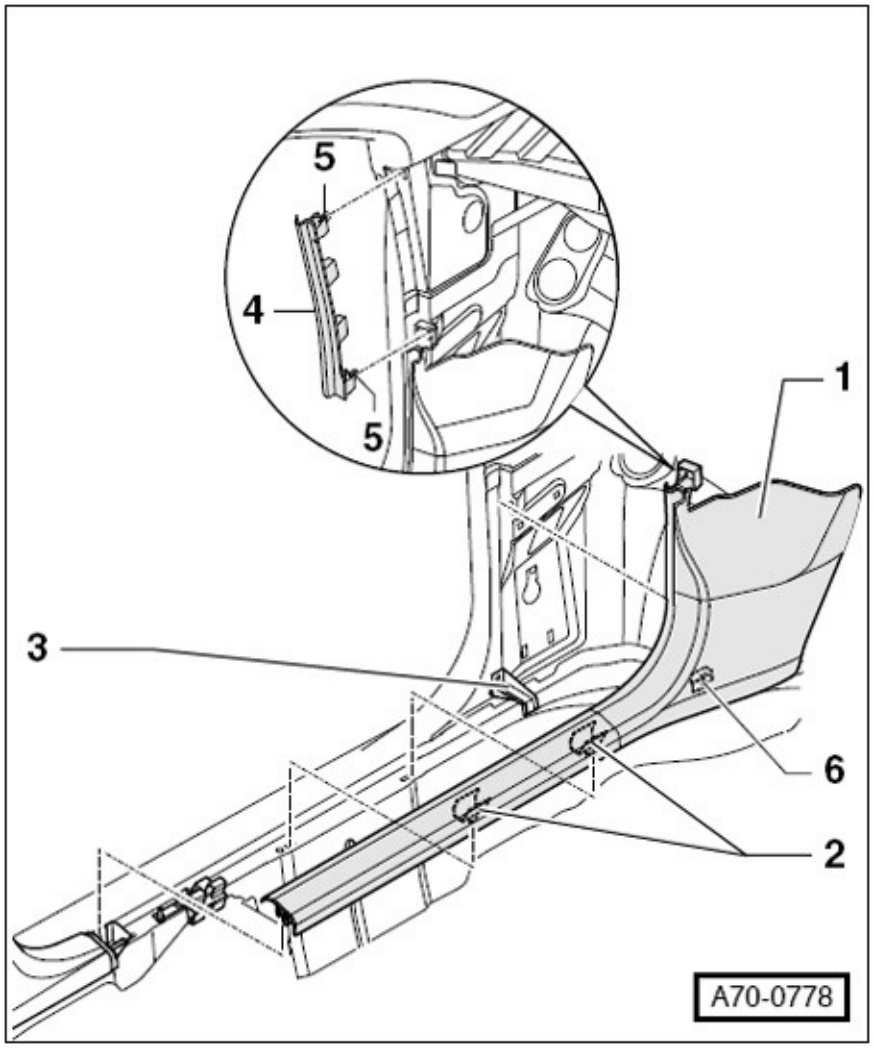
- Die Türdichtung über die Verkleidung legen.

Einstiegsleiste vorn aus- und einbauen

Ausbau

- Abdeckung seitlich am Armaturenbrett mit einem Kunststoffkeil oder

einem Schraubendreher abhebeln.



- Zwischenstück –4– an 2 Federklammern –5– lösen und von der A-Säule abnehmen.
- Einstiegsleiste –1– an den Federklammern –2– lösen.
- Haken –6– aus der Halterung –3– herausziehen und Einstiegsleiste abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Türdichtung dabei über die Einstiegsleiste ziehen.

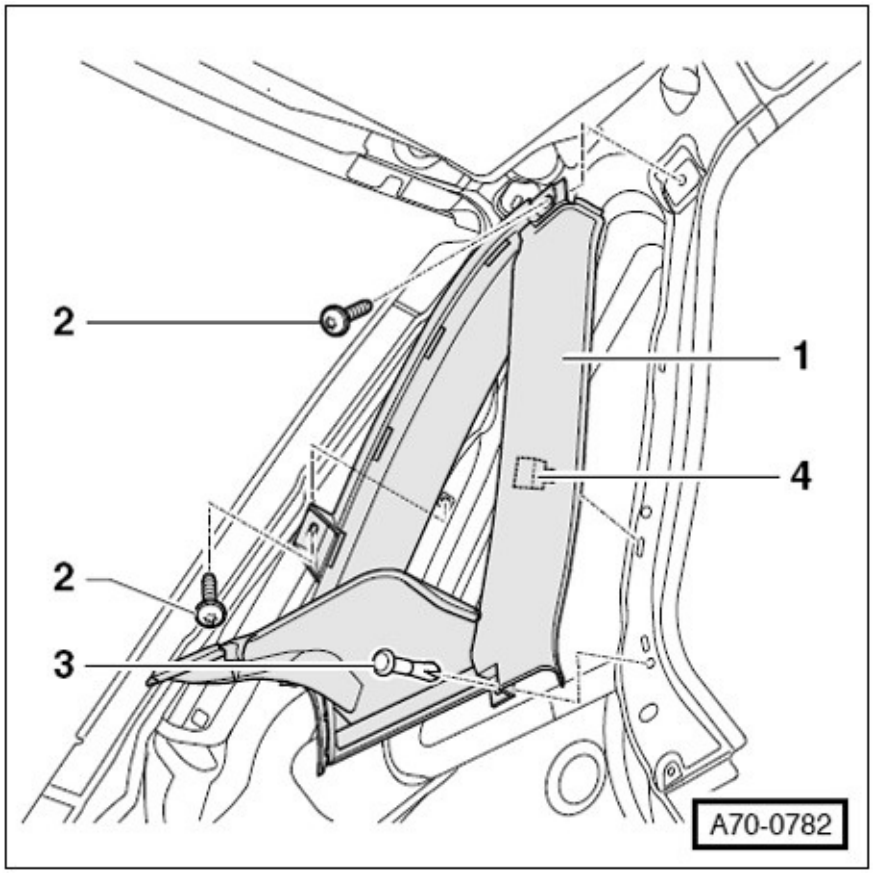
Verkleidungen/Limousine aus- und einbauen

Limousine: C-Säule

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Verkleidung D-Säule ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Schrauben –2– herausdrehen.
- Seitenpolster der Rücksitzbank ausbauen, siehe Kapitel »Rücksitz aus- und einbauen«.
- Spreizclip –3– unter dem Seitenpolster herausziehen.

- Hutablage an der Seite lösen und anheben, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung C-Säule –1– an der Federklammer –4– lösen und abnehmen.

Einbau

- Hutablage anheben und Verkleidung C-Säule in die Aufnahmen an der Hutablage setzen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei selbstsichernde Schrauben –2– durch neue ersetzen.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

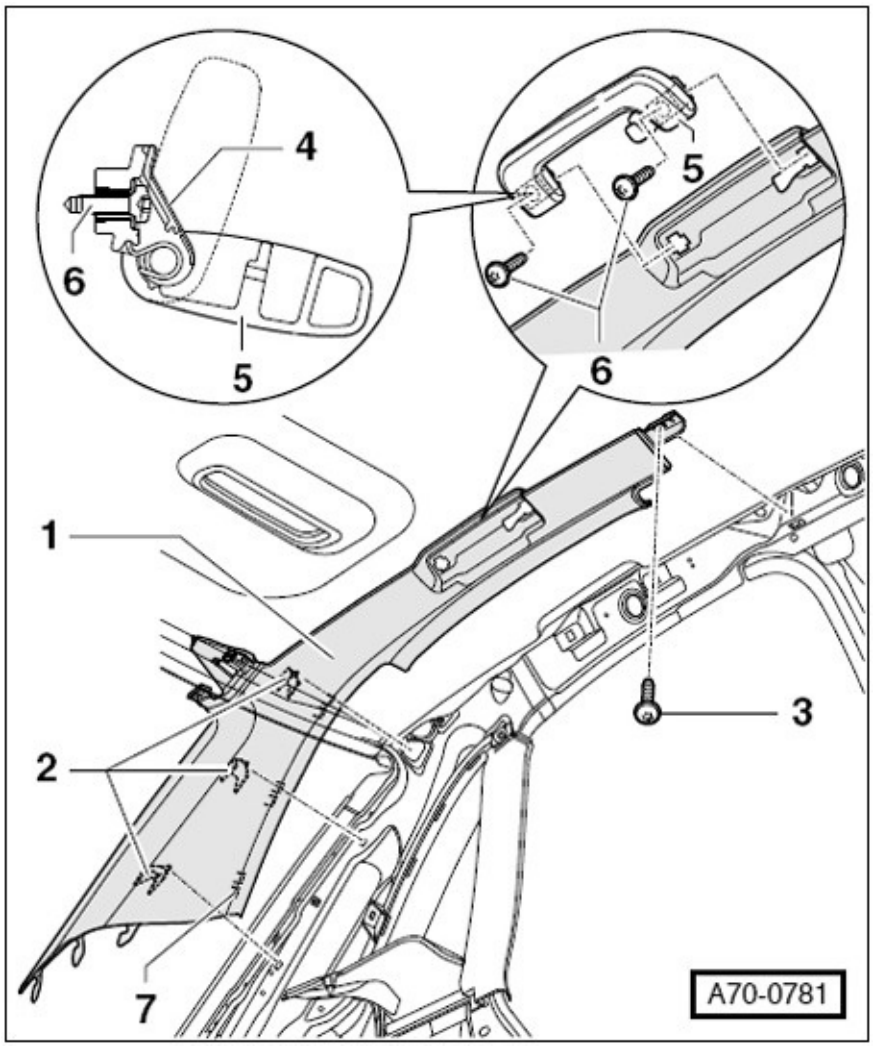
- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Limousine: D-Säule

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Dachabschlussleiste ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Haltegriff –5– herunterdrücken und Schraubenabdeckung –4– nach unten klappen. Dazu einen dünnen Draht in die Nut einführen und Abdeckung aufklappen.
- Schrauben –6– herausdrehen.
- Schraube –3– herausdrehen und Verkleidung A-Säule hinten lösen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung –1– unter der Verkleidung B-Säule hervorziehen.
- Verkleidung D-Säule –1– an den Federklammern –2– lösen und aus der Hutablage herausziehen.

Einbau

- Verkleidung D-Säule hinten in Hutablage einführen.

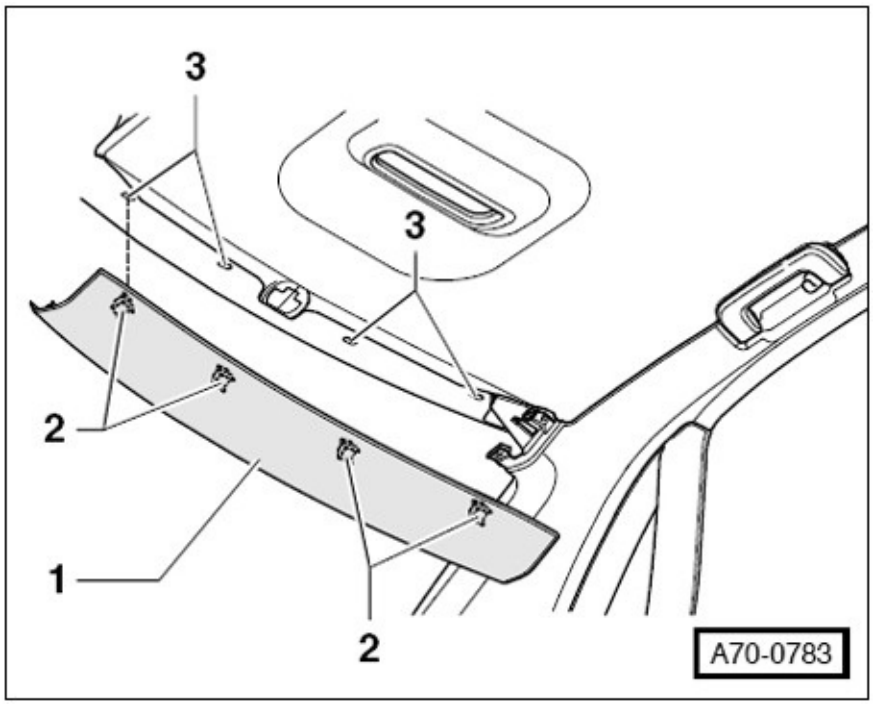
- Haken –7– in Schlitze an Verkleidung C-Säule setzen.
- Verkleidung D-Säule an den Federklammern –2– einrasten.
- Verkleidung vorne unter die Verkleidung B-Säule schieben.
- Sicherstellen, dass Clip und Metallhaken des Airbagadapters sicher einrasten.
- Schraube –3– eindrehen und Verkleidung A-Säule hinten befestigen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Haltegriff mit **neuen** selbstsichernden Schrauben –6– festschrauben. Schraubenabdeckung zuklappen.
- Die Türdichtung über die Verkleidung legen.
- Dachabschlussleiste einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Limousine: Dachabschlussleiste

Ausbau



- Dachabschlussleiste –1– an den Federklammern –2– aus den Aufnahmen –3– lösen und abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Limousine: Einstiegsleiste hinten Ausbau

- Verkleidung B-Säule unten ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung C-Säule ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Seitenpolster der Rücksitzbank ausbauen, siehe Kapitel »Rücksitz aus- und einbauen«.
- Einstiegsleiste an 3 Federklammern lösen und abnehmen.

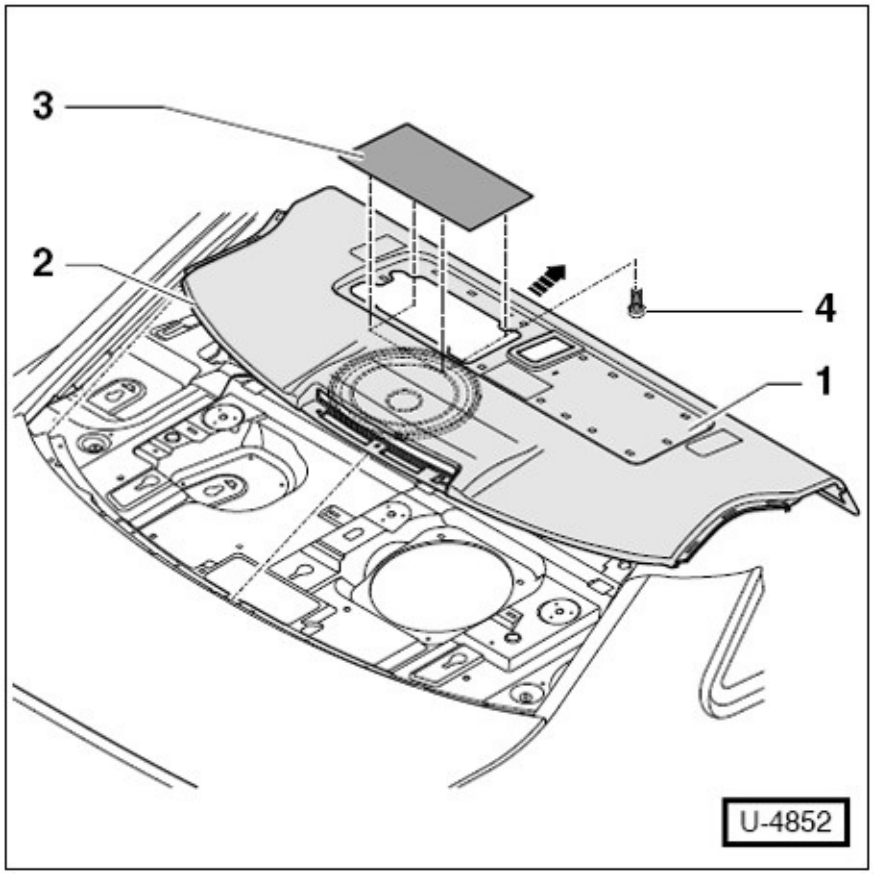
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Limousine: Hutablage

Ausbau

- Je nach Austattung: Rücksitzlehne umklappen beziehungsweise Rücksitzlehne ausbauen, siehe Kapitel »Rücksitz aus- und einbauen«.
- Verkleidung C-Säule links und rechts aus der Hutablage lösen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Seitenpolster der Rücksitzbank links und rechts ausbauen, siehe Kapitel »Rücksitz aus- und einbauen«.
- Nicht umklappbare Rücksitzlehne: Mittleren Sicherheitsgurt unten lösen und durchfädeln.



- Mit einem Kunststoffkeil Lautsprechergitter –3– aus der Hutablage –1– heraushebeln.
- Je nach Austattung, 3 oder 4 Schrauben –4– herausdrehen.
- 3 Schrauben für Sonnenrollo im Kofferraum von unten herausdrehen und

Rollo nach vorne herausziehen.

- Hutablage –1– nach vorne ziehen –Pfeil–, an der Kante –2– aushängen und nach oben herausnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Limousine: Seitenverkleidung Kofferraum

Ausbau

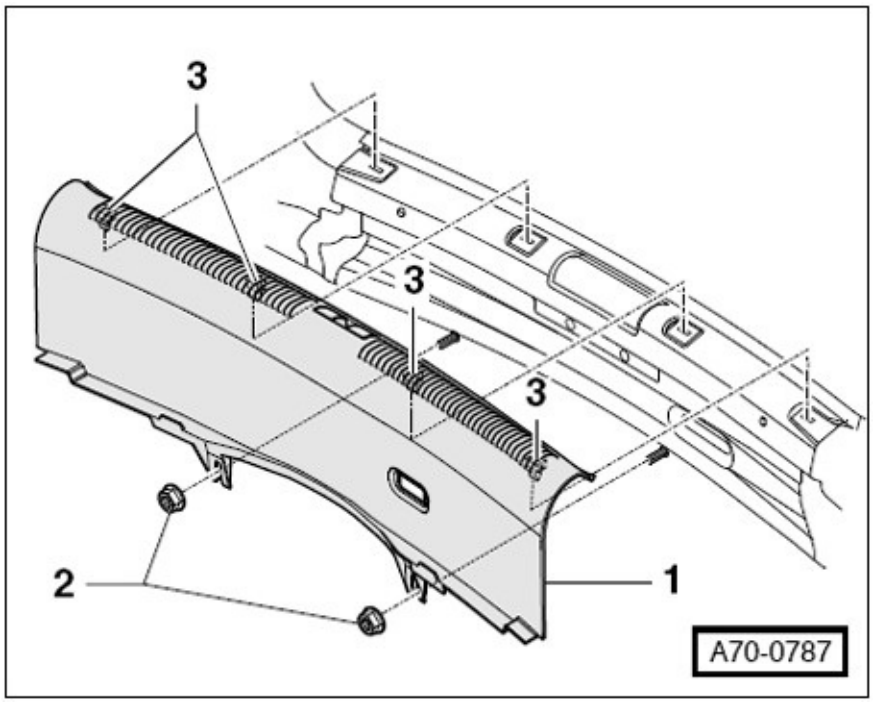
- Kofferraum öffnen und Bodenabdeckung herausnehmen.
- Verkleidung Heckabschluss ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Rücksitzlehne ausbauen, siehe Kapitel »Rücksitz aus- und einbauen«.
- Schrauben an den Gepäckösen herausdrehen.
- Seitenverkleidung an 4 Federklammern oben und hinten lösen und nach oben abnehmen. Wenn nötig, vorher Deckel für Seitenfach aus der Verkleidung herausklappen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei die Kofferraumdichtung über die Verkleidung legen.

Limousine: Heckabschluss Ausbau

- Kofferraum öffnen und Bodenabdeckung herausnehmen.



- 2 Muttern –2– abschrauben, gegebenenfalls Reserverad herausnehmen.
- Stecker für Kofferraumbeleuchtung abziehen.
- Verkleidung Heckabschluss –1– an 4 Federklammern –3– aus den Aufnahmen lösen und abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Verkleidungen/AVANT aus- und einbauen

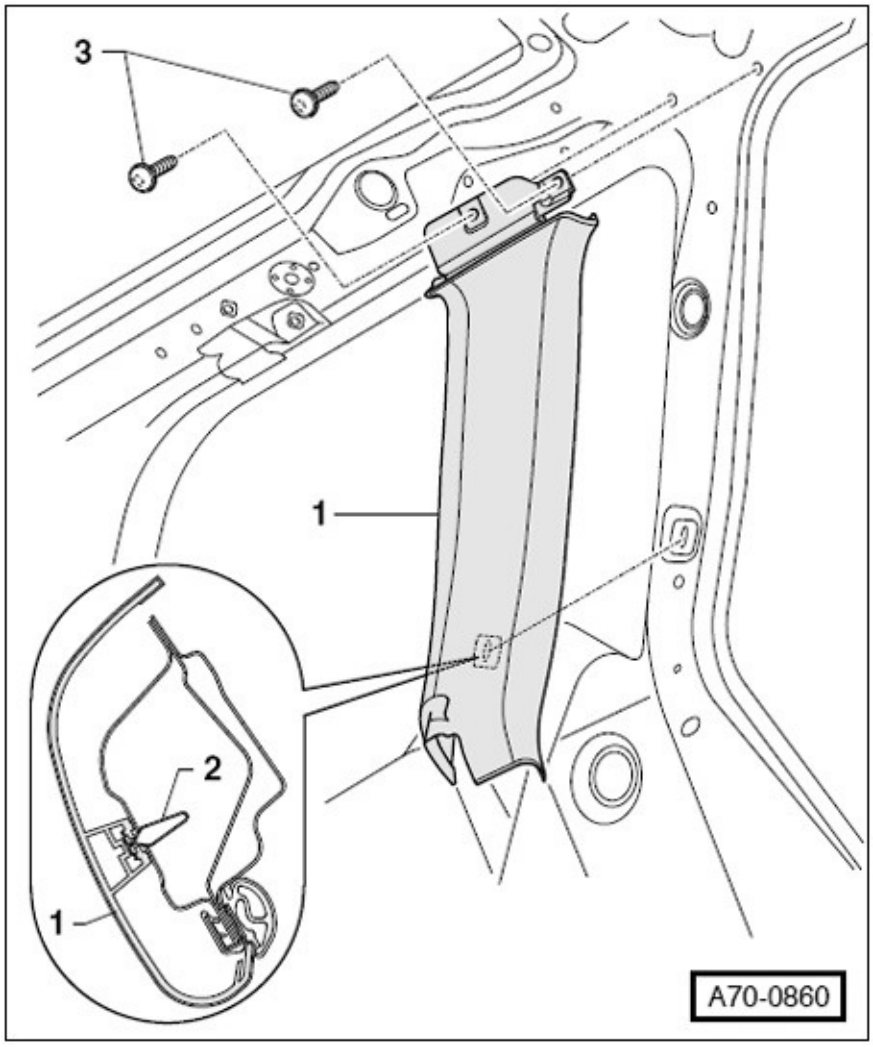
AVANT: C-Säule

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

- Seitenpolster der Rücksitzbank ausbauen, siehe Kapitel »Rücksitz aus- und einbauen«.
- Seitenverkleidung Laderaum ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung über Tür hinten ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Schrauben für Kopfairbag im hinteren Bereich lösen.
- Gurtführung hinten ausbauen, siehe Kapitel »Sicherheitsgurt hinten aus- und einbauen«.



- Schrauben –3– herausdrehen, Verkleidung –1– an der Federklammer –2– lösen und abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei Kopfairbag mit neuen Schrauben befestigen.
- Die Türdichtung über die Verkleidung legen.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

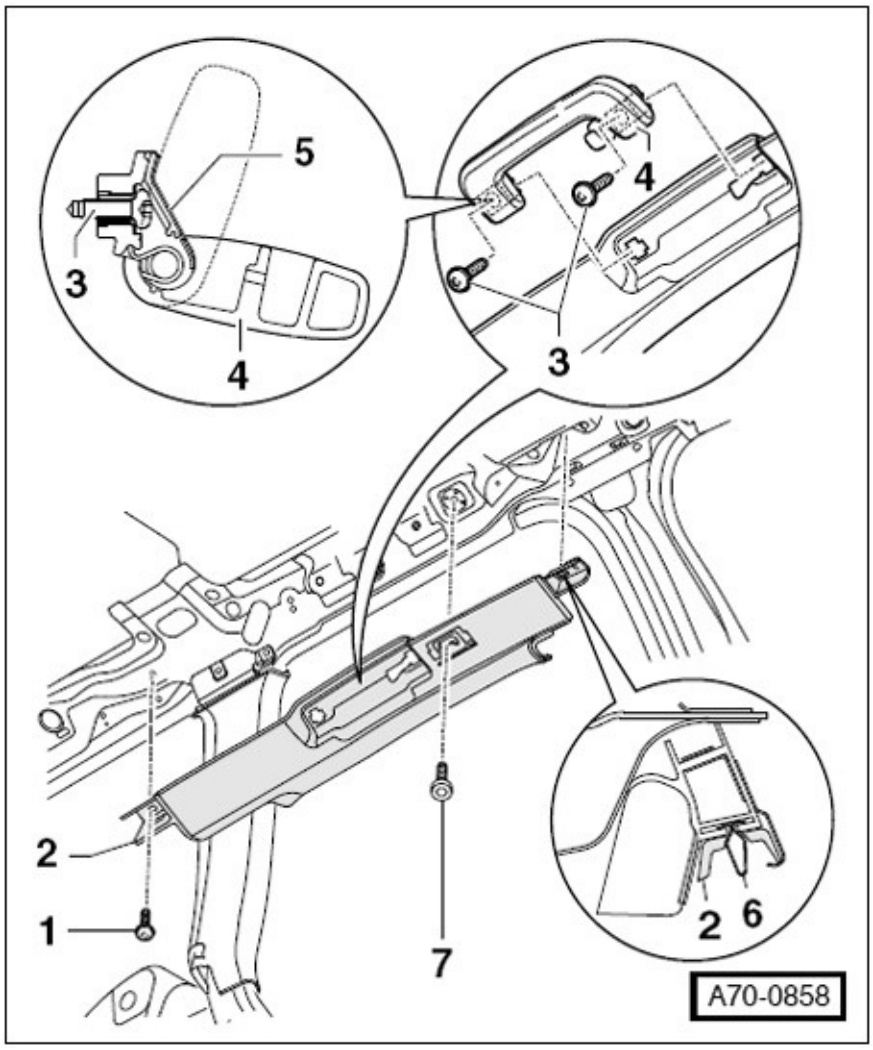
- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

AVANT: Verkleidung über Tür hinten

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Verkleidung A-Säule hinten lösen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung D-Säule ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Haltegriff –4– herunterdrücken und Schraubenabdeckung –5– nach unten klappen. Dazu einen dünnen Draht in die Nut einführen und Abdeckung aufklappen.
- Schrauben –3– herausdrehen.
- Schraube –1– herausdrehen.
- Schraube –7– herausdrehen, dazu Abdeckplättchen in der Einhängeöse für Trennnetz nach hinten schieben.
- Verkleidung –2– an der Federklammer –6– lösen und abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei Schraube –7– mit **9 Nm** festziehen.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

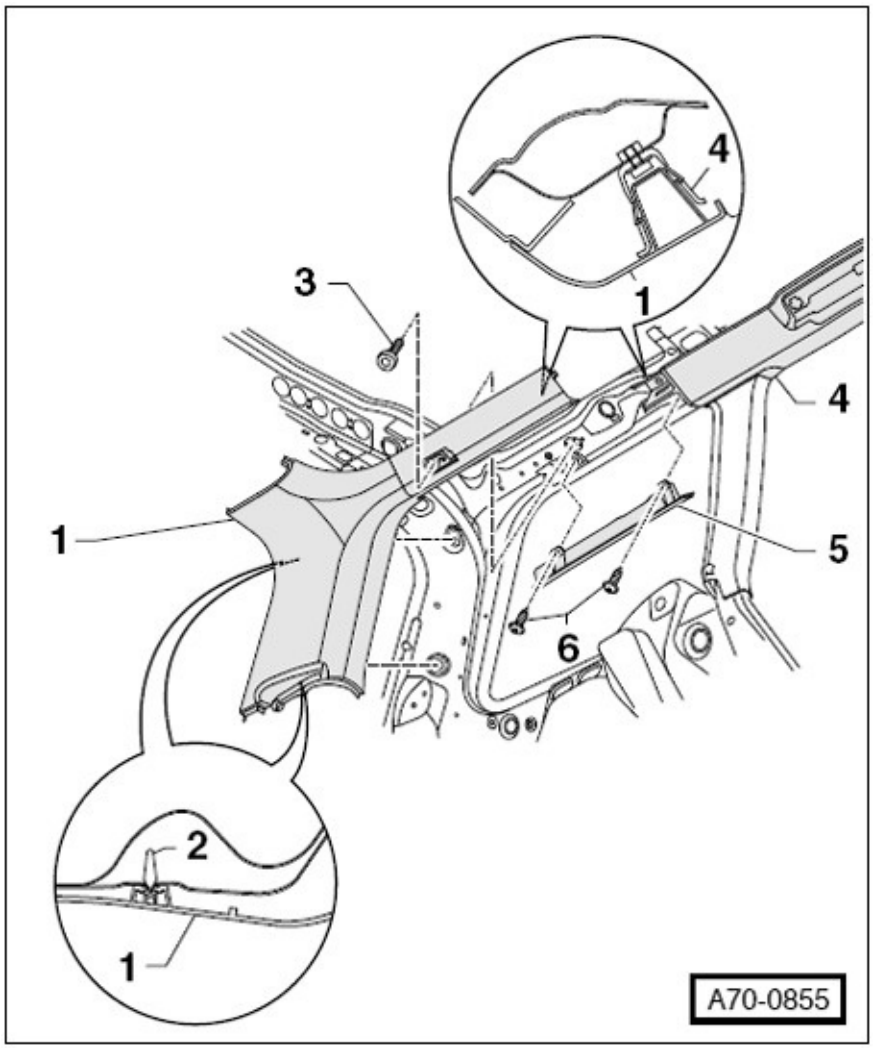
- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

AVANT: D-Säule

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Dachabschlussleiste ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Hintere Kante der Seitenverkleidung Laderaum lösen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Schraube –3– herausdrehen, dazu Abdeckplättchen in der Einhängeöse für Trennnetz nach hinten schieben.
- Verkleidung –1– an 2 Federklammern –2– lösen und nach oben aus der Seitenverkleidung Laderaum herausziehen.
- Verkleidung D-Säule –1– nach hinten aus der Verkleidung –4– über der Tür herausziehen.
- Schrauben für Kopfairbag im hinteren Bereich lösen.
- Schrauben –6– herausdrehen und Verkleidung –5– über dem hinteren Fenster abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei Kopfairbag

mit neuen Schrauben befestigen.

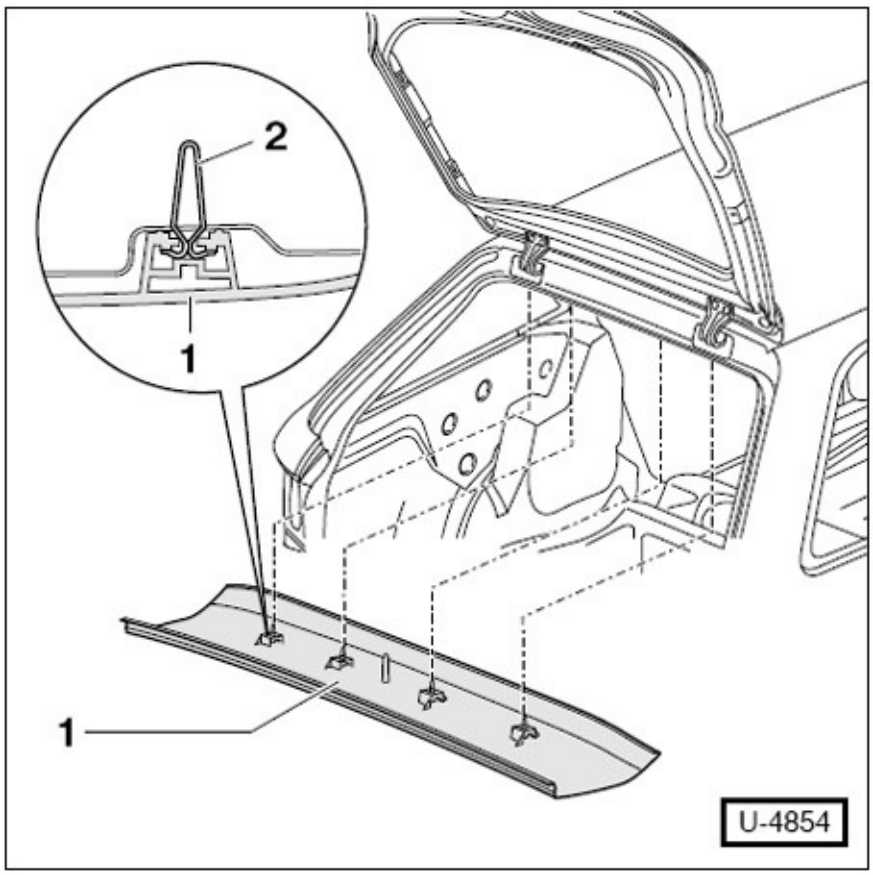
- Die Heckklappendichtung über die Verkleidung legen.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

AVANT: Dachabschlussleiste

Ausbau



- Dachabschlussleiste –1– an 4 Federklammern –2– lösen und abnehmen.

Einbau

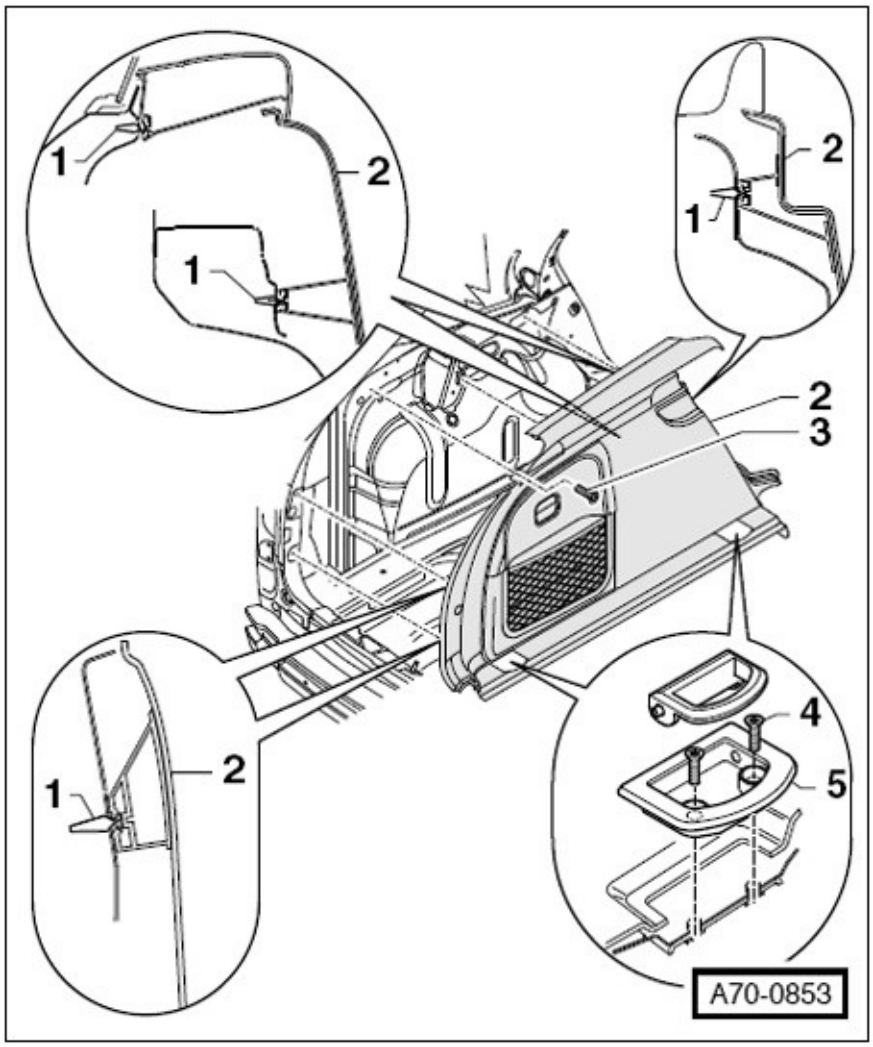
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

- Die Heckklappendichtung über die Dachabschlussleiste legen.

AVANT: Seitenverkleidung Laderaum

Ausbau

- Seitenverkleidung rechts: Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Laderaumboden entriegeln und herausnehmen.
- Abschlussblende Laderaum ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Schrauben –4– an den Gepäckösen –5– herausdrehen.
- Schraube –3– herausdrehen und Seitenverkleidung –2– an den

Federklammern –1– lösen.

- Seitenverkleidung rechts: Stecker von der Steckdose abziehen. **Achtung:** Kabelverlegung für den Einbau notieren.
- Seitenverkleidung herausnehmen.

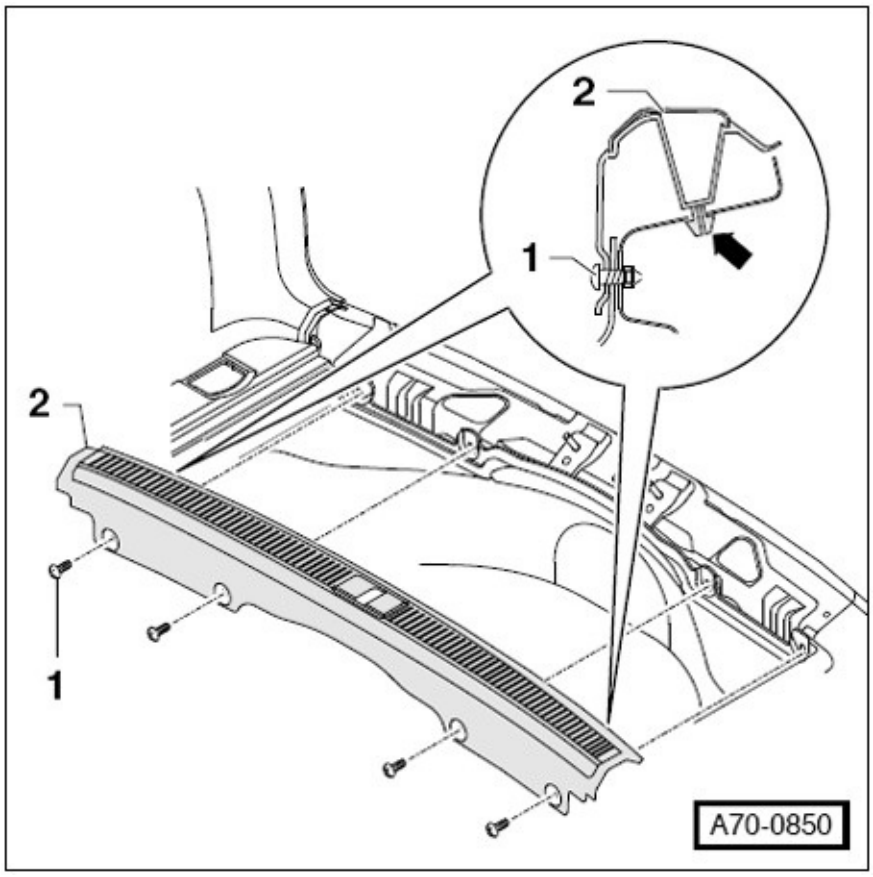
Einbau

- Es empfiehlt sich, vor dem Einbau die Federklammern der Seitenverkleidung leicht mit Gleitmittel zu bestreichen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Vorderkante des Seitenpolsters der Rücksitzbank in Position drücken.
- Seitenverkleidung rechts: Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

AVANT: Abschlussblende Laderaum

Ausbau

- Heckklappe öffnen.



- 4 Schrauben –1– herausdrehen und Abschlussblende –2– vorsichtig an den Haltebolzen –Pfeil– von der Ladekante ablösen. Dabei einen Kunststoffkeil unter die Blende schieben und jeden Bolzen einzeln heraushebeln.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei die Heckklappendichtung über die Blende legen. Schrauben mit **5 Nm** festziehen.

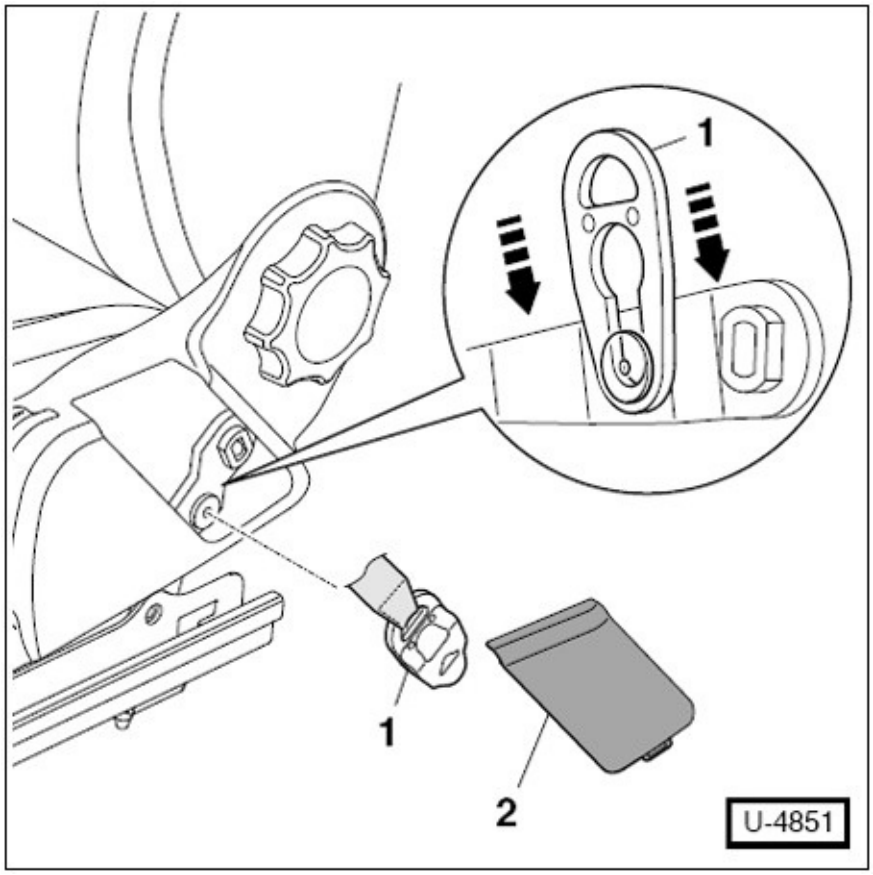
Vordersitz aus- und einbauen

Bis 10/04

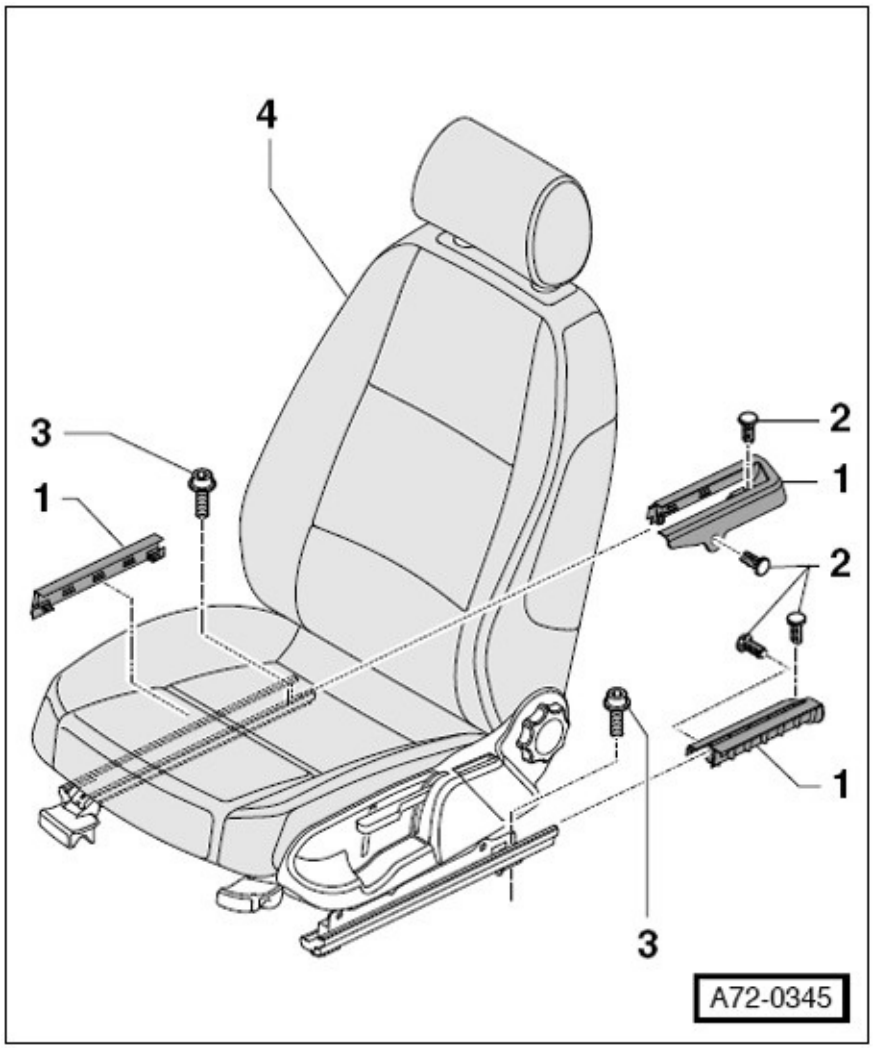
Ausbau

Hinweis: Zum Ausbau des Vordersitzes mit Seiten-Airbag, wird der AUDI-Airbag-Adapter VAS 6036 benötigt.

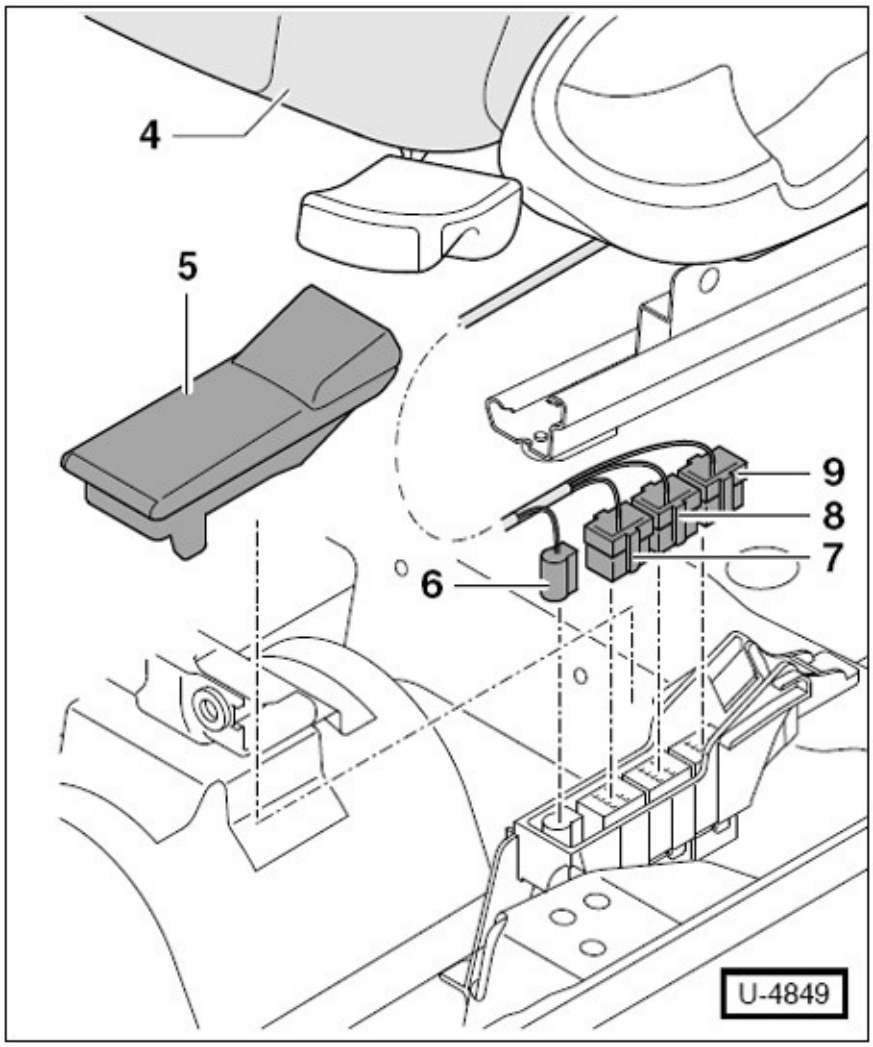
- Höhenverstellbarer Sitz: Sitz hochfahren.



- Abdeckung –2– über Gurtendbeschlag –1– am Sitz nach oben ziehen und abnehmen.
- Gurtendbeschlag –1– nach unten drücken –Pfeile– und vom Sitz lösen. Sicherheitsgurt aus der Gurtführung am Sitz herausziehen.



- Vordersitz –4– nach vorne schieben.
- 4 Spreizclips –2– herausziehen und Schienenabdeckungen hinten –1– abnehmen.
- Vordersitz nach hinten schieben, 2 Spreizclips herausziehen und Schienenabdeckungen vorn abnehmen.
- Je 2 Schrauben –3– hinten und vorne herausdrehen.
- Um ein Auslösen des Seiten-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



- Vordersitz –4– nach hinten kippen und Deckel –5– vom Steckerkasten nach oben abnehmen.

Achtung: Vor dem Trennen der Steckverbindung für Seitenairbag, elektrostatische Aufladung abbauen, dazu kurz den Schließbügel der Tür oder die Karosserie anfassen. **Der Airbag-Adapter muss angeschlossen bleiben, bis der Sitz wieder eingebaut wird.** Unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Nase am Stecker drücken und Stecker für Seiten-Airbag (orange) –6– abziehen.
- Stecker für Stromversorgung (rot) –7–, Sitzheizung –8– (grün) und Sicherheitsgurt (schwarz) –9–, falls vorhanden, abziehen.
- Stecker für Seiten-Airbag (orange) –6– an **Airbag-Adapter VAS 6036** anschließen. **Hinweis:** Der Adapter sorgt für eine zusätzliche Absicherung

gegen elektrostatische Aufladungen.

- Wenn möglich, das andere Ende des **Airbag-Adapters** an Stecker für Stromversorgung (rot) –7– anschließen.
- Vordersitz herausnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei Vordersitz mit **50 Nm** festschrauben.

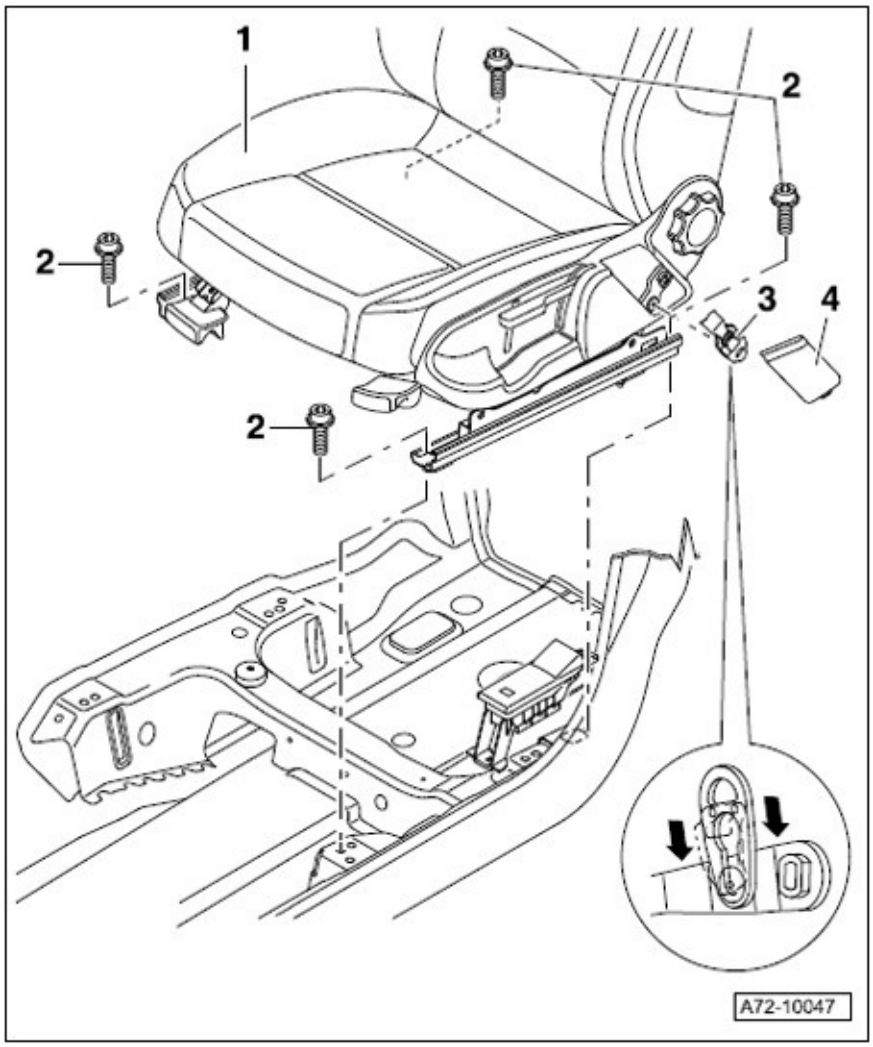
Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Falls die Airbag-Warnlampe im Kombiinstrument nach Einschalten der Zündung nicht erlischt, muss der Fehlerspeicher in der Fachwerkstatt ausgelesen werden.

Speziell Vordersitz ab 11/04

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



- Sitz ganz nach oben fahren.
- Montagedeckel –4– nach oben abziehen.
- Gurtendbeschlag –3– in Pfeilrichtung nach unten ziehen und abnehmen.
- Griff der Sitzlängsverstellung und Sitz –1– ganz nach hinten fahren.
- Vordere Befestigungsschrauben –2– herausdrehen.
- Sitz ganz nach vorn fahren.
- Hintere Schrauben –2– herausdrehen.
- Sitz –1– nach hinten kippen.

- Elektrische Stecker unter dem Sitz trennen. Airbagadapter einstecken.
- Sitz mithilfe einer zweiten Person herausheben.

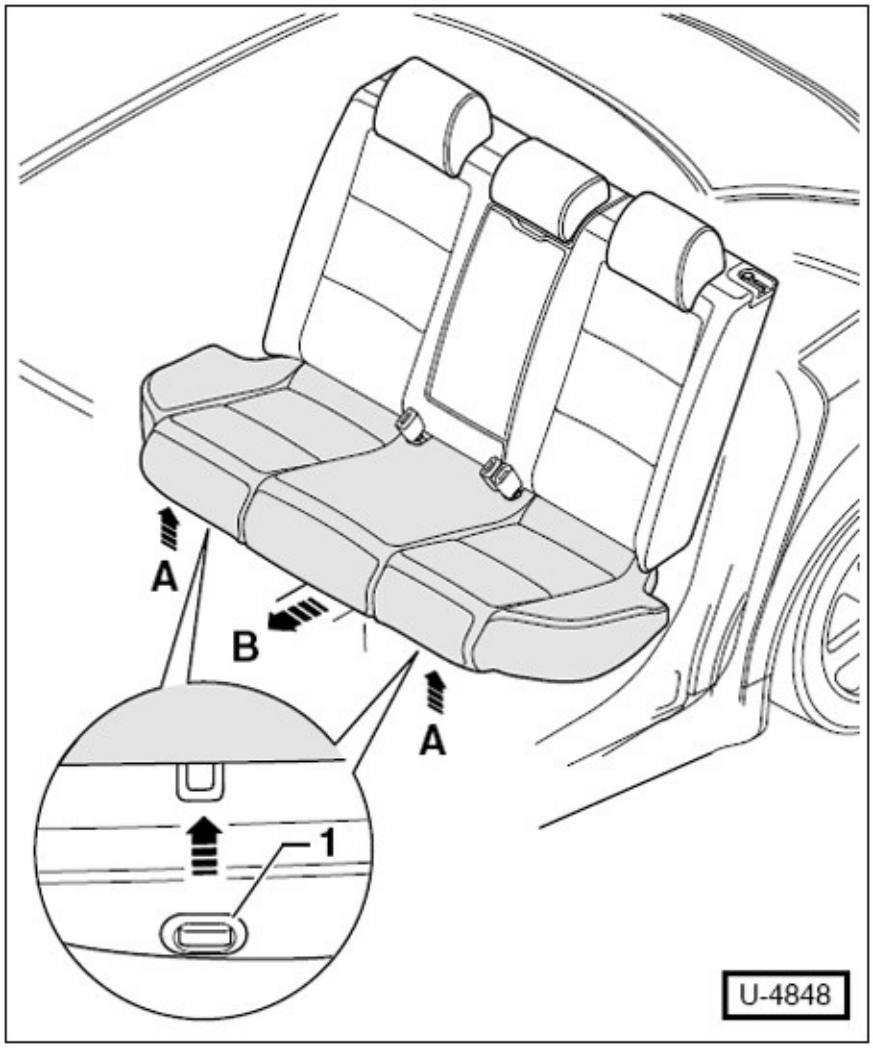
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. **Achtung:** Vor Anklemmen der Batterie die Zündung einschalten. Beim Anklemmen darf sich keine Person im Innenraum aufhalten.

Rücksitz aus- und einbauen

Rücksitzbank bis 10/04

Ausbau



- Sitzbank durch einen kräftigen Zug –Pfeil A– aus den Halterungen –1– ausrasten, anheben und nach vorne ziehen, siehe –Pfeil B–.
- Stecker für Seitenairbag aus der Nut an der Rückseite des Rücksitzpolsters herausnehmen und Sitzbank ausbauen.

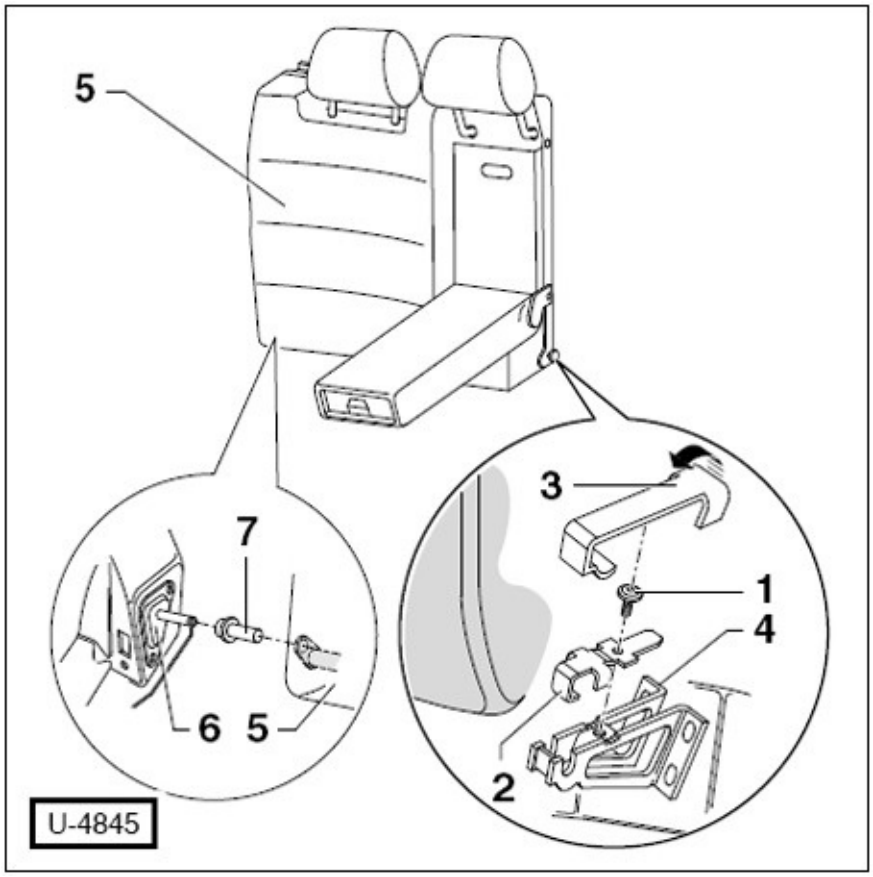
Einbau

- Sitzbank einlegen und Stecker für Seitenairbag in die Nut im Rücksitzpolster einsetzen.
- Sitzbank nach hinten schieben, vorne in die Halterungen –1– drücken und einrasten. **Achtung:** Die Halterungen dabei nicht beschädigen.

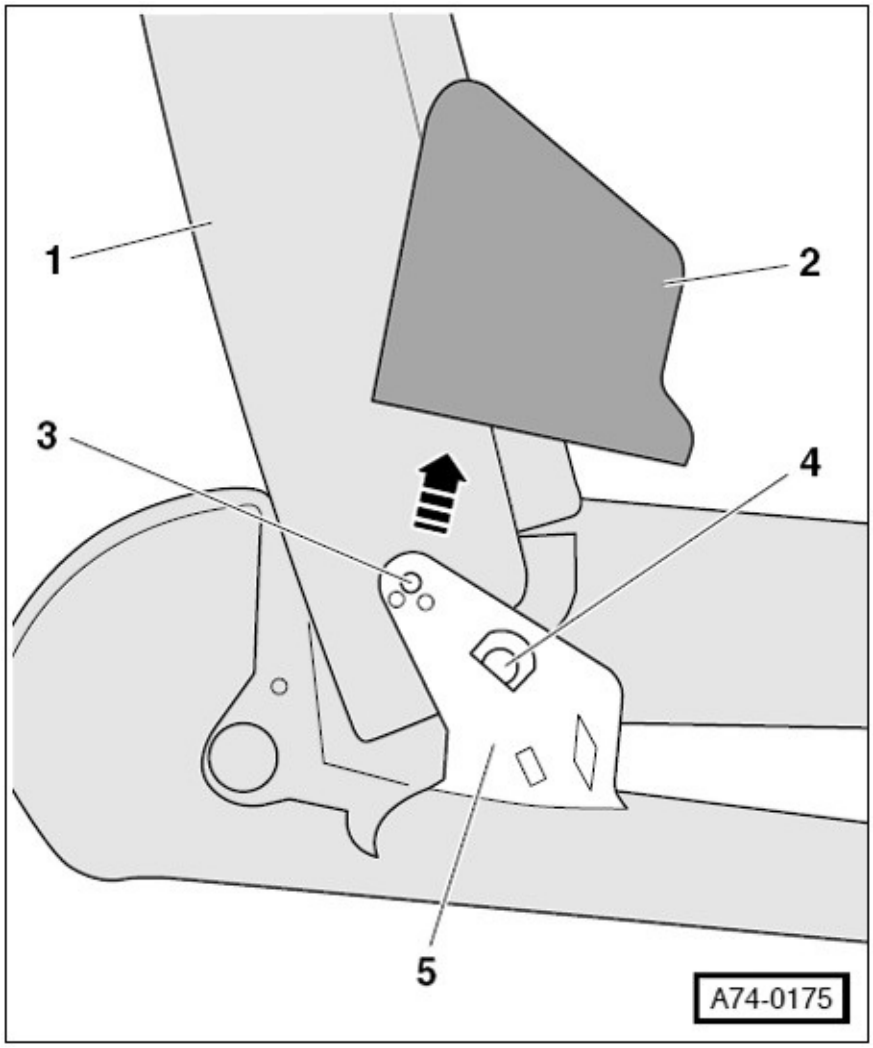
Rücksitzlehne, umklappbar

Ausbau

- Rücksitzlehne nach vorne klappen.



- Abdeckung –3– von hinten heraushebeln –Pfeil–, Schraube –1– herausdrehen und Sicherungsschelle –2– abnehmen.
- Lehne –5– aus dem Lager –4– heben und vom seitlichen Beschlag –6– abziehen. Tülle –7– gegebenenfalls wieder aufstecken.



- Abdeckung –2– an der Armlehne –1– in Pfeilrichtung abziehen.
- Schraube –3– herausdrehen.
- Bolzen –4– aus dem Scharnierarm –5– ziehen und Armlehne herausnehmen.

Einbau

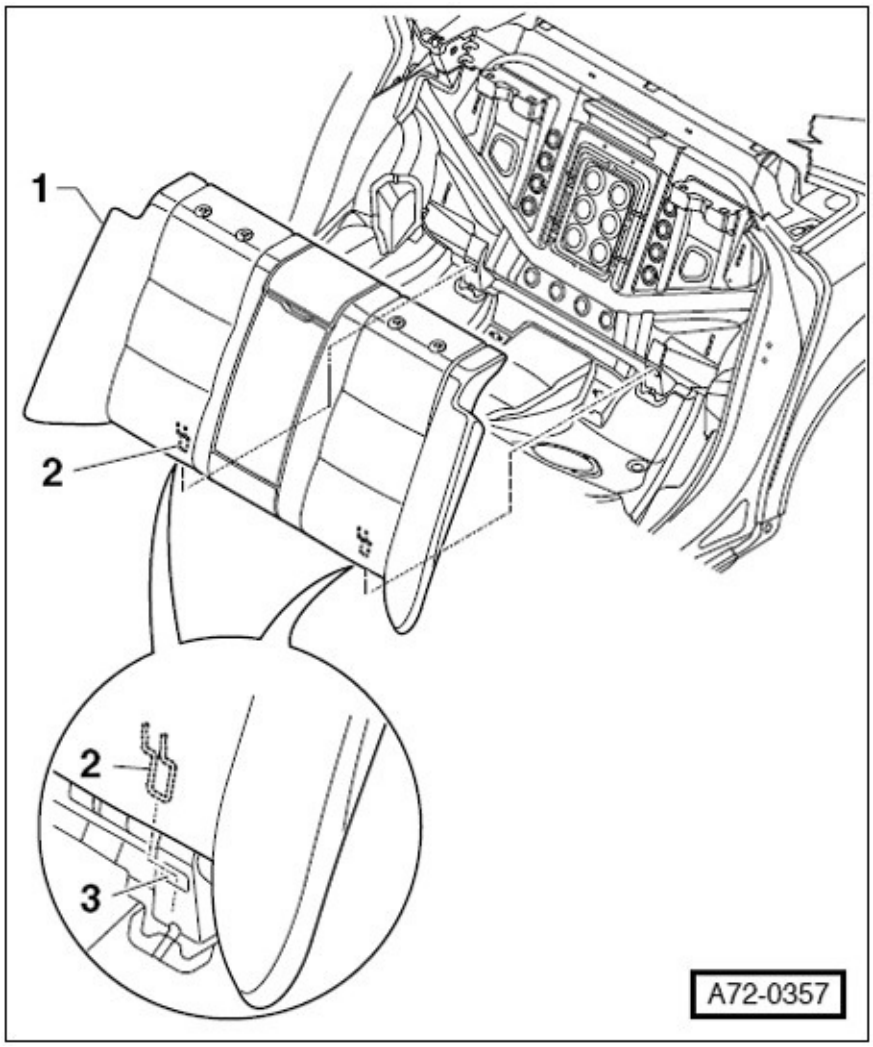
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Rücksitzlehne, feststehend

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Rücksitzbank ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Kopfstützen aus den Lehnen herausziehen.
- Führungen für Kopfstützen aus den Lehnen herausziehen. Dabei kleinen Schraubendreher schräg durch das Loch an der Führung stecken, Schraubendreher nach innen drücken, Rastnase entriegeln und Führung nach oben aus der Lehne herausziehen.
- Gegebenenfalls Skisack-Rahmen aus der Rücksitzlehne heraushebeln.
- Fahrzeuge mit Seitenairbag: Um ein Auslösen des Seitenairbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Fahrzeuge mit Seitenairbag: Steckverbindung für Airbag trennen.



- Rücksitzlehne –1– nach oben aus den Bügeln –2– der Aufnahmen –3– herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Fahrzeuge mit Seitenairbag: Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

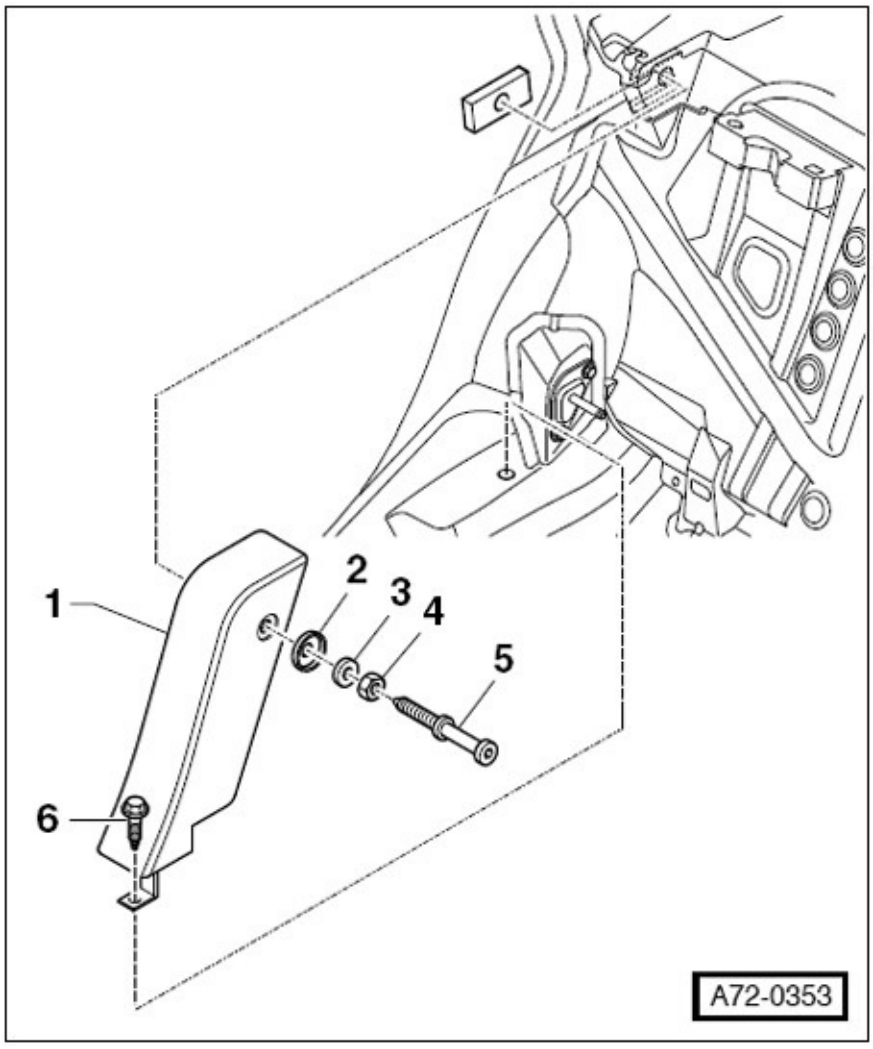
Rücksitzseitenpolster

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

- Fahrzeuge mit Seitenairbag: Um ein Auslösen des Seitenairbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

- Rücksitzbank ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Schraube –6– herausdrehen.

- Fahrzeuge mit Seitenairbag: Rastnase drücken und Steckverbindung für Airbag trennen.

Hinweis: Vor dem Ausbau des Schließbolzens –5– messen, wie weit der Schließbolzen herausragt. Beim Einbau Schließbolzen auf dieses Maß einstellen.

- Mutter –4– losschrauben, Schließbolzen –5– herausschrauben und Seitenpolster –1– abnehmen. 2 – Tellerscheibe, 3 – Scheibe.

Einbau

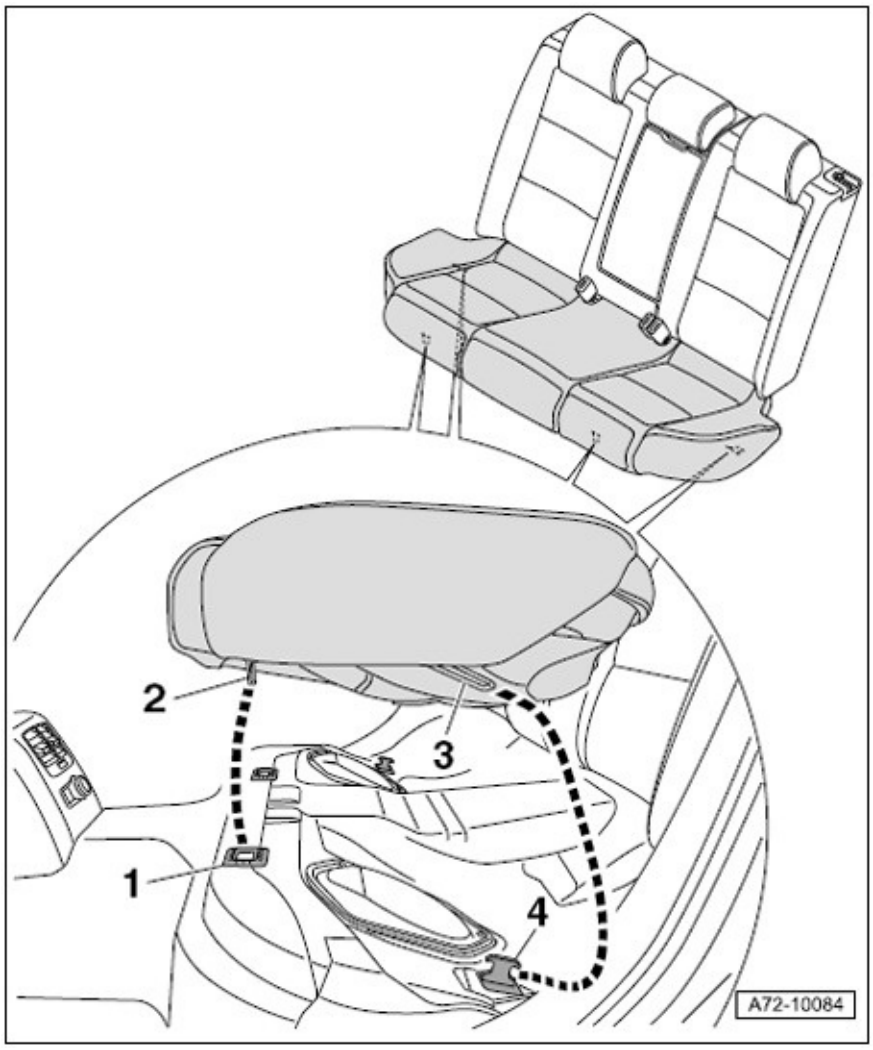
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Schließbolzen einstellen und Mutter mit **55 Nm** festziehen. Schraube –6– mit **10 Nm** festziehen.

Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Fahrzeuge mit Seitenairbag: Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Falls die Airbag-Warnlampe im Kombiinstrument nach Einschalten der Zündung nicht erlischt, muss der Fehlerspeicher in der Fachwerkstatt ausgelesen werden.

Rücksitzbank ab 11/04

Ausbau



- Sitzbank an der Vorderkante nach oben aus den Aufnahmetüllen –1– links und rechts herausziehen.
- Sitzbank aus den Aufnahmen –4– links und rechts aushängen, dazu Sitzbank kräftig nach hinten schieben.
- Fahrzeuge mit Sitzheizung: Sitzbank so weit anheben, bis die elektrischen Steckverbindungen getrennt werden können.
- Steckverbindung für Seiten-Airbag aus der Nut an der Sitz-Unterseite herausnehmen, nicht trennen.
- Sitzbank herausnehmen.
- Aufnahmetüllen für Sitzbank aus der Karosserie herausnehmen und ersetzen.

Einbau

- **Neue** Aufnahmetüllen bis zum hörbaren Einrasten in die entsprechenden Karosserieausschnitte einsetzen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

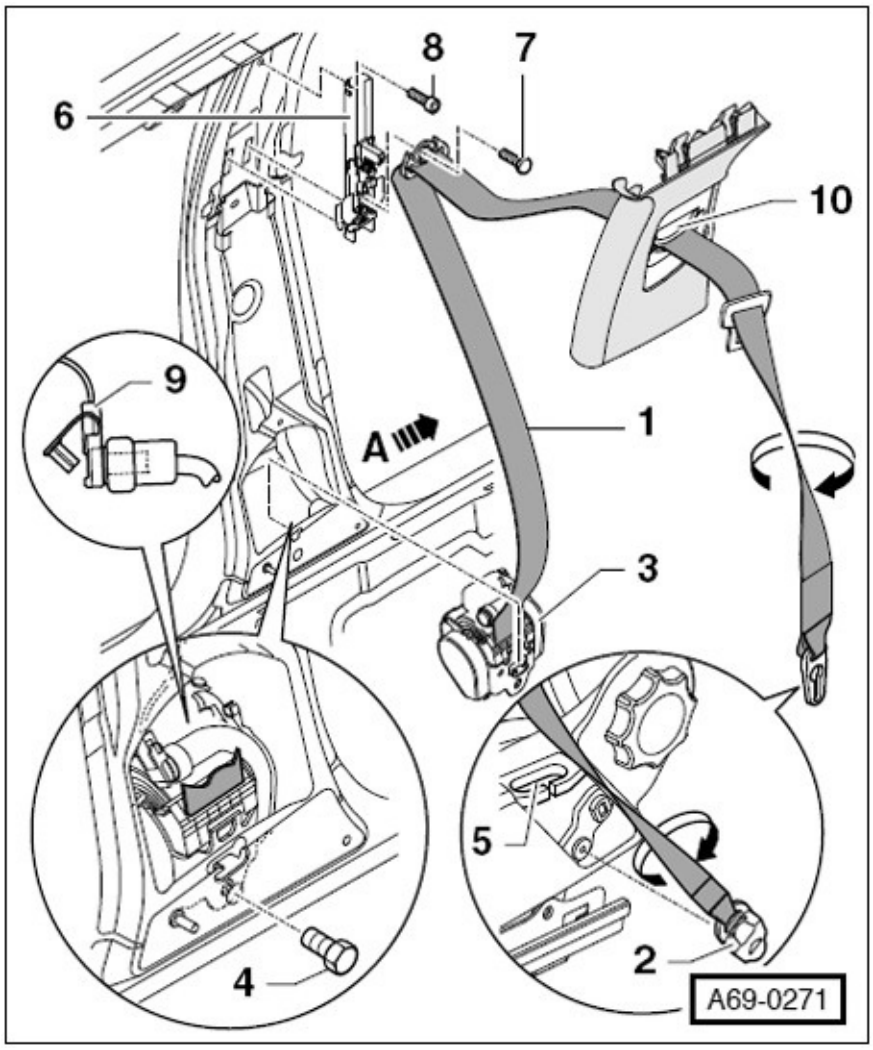
Sicherheitsgurt vorn aus- und einbauen

Ausbau

Achtung: Vor dem Trennen von Kabeln des Airbag-Systems unbedingt **Airbag-Sicherheitshinweise** beachten, siehe Seite 134.

Hinweis: Einbauposition des Sicherheitsgurtes einprägen, da es unterschiedliche Varianten gibt.

- Um ein Auslösen des Kopf-Airbags zu verhindern, Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Verkleidung A-Säule im Bereich der B-Säule lösen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung D-Säule/Verkleidung über Tür hinten (AVANT) im Bereich der B-Säule lösen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Verkleidung B-Säule oben und unten ausbauen, siehe entsprechende Kapitel.



- Sicherheitsgurt –1– am Vordersitz ausbauen, siehe Kapitel »Vordersitz aus- und einbauen«. **Hinweis:** –Pfeil A– zeigt in Fahrtrichtung. 2 – Gurtendbeschlag, 5 – Gurtführung.
- Schraube –4– herausdrehen und Gurtstraffer –3– herausnehmen.
- Gelbe Sicherungslasche mit einem Schraubendreher herausziehen und gelb-blauen Stecker –9– abziehen.
- Schraube –7– herausdrehen und Gurt –1– vom Gurthöhenversteller –6– lösen. 8 – Befestigungsschraube für Gurthöhenversteller, **23 Nm**.

Einbau

Achtung: Die Sperrtaste –10– für Gurthöhenversteller darf während des Einbaus nicht gedrückt werden.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Wenn bei bestimmten Gurtausführungen die Schlosszunge im Ruhezustand des Gurtes zur B-Säule gerichtet ist, muss das Gurtband beim Einbau um 180° verdreht werden –Pfeil–, siehe Abbildung A69-0271.
- Schrauben –4– und –7– mit **55 Nm** festziehen
- Gurthöhenverstellung prüfen, siehe Kapitel »B-Säule oben aus- und einbauen«.

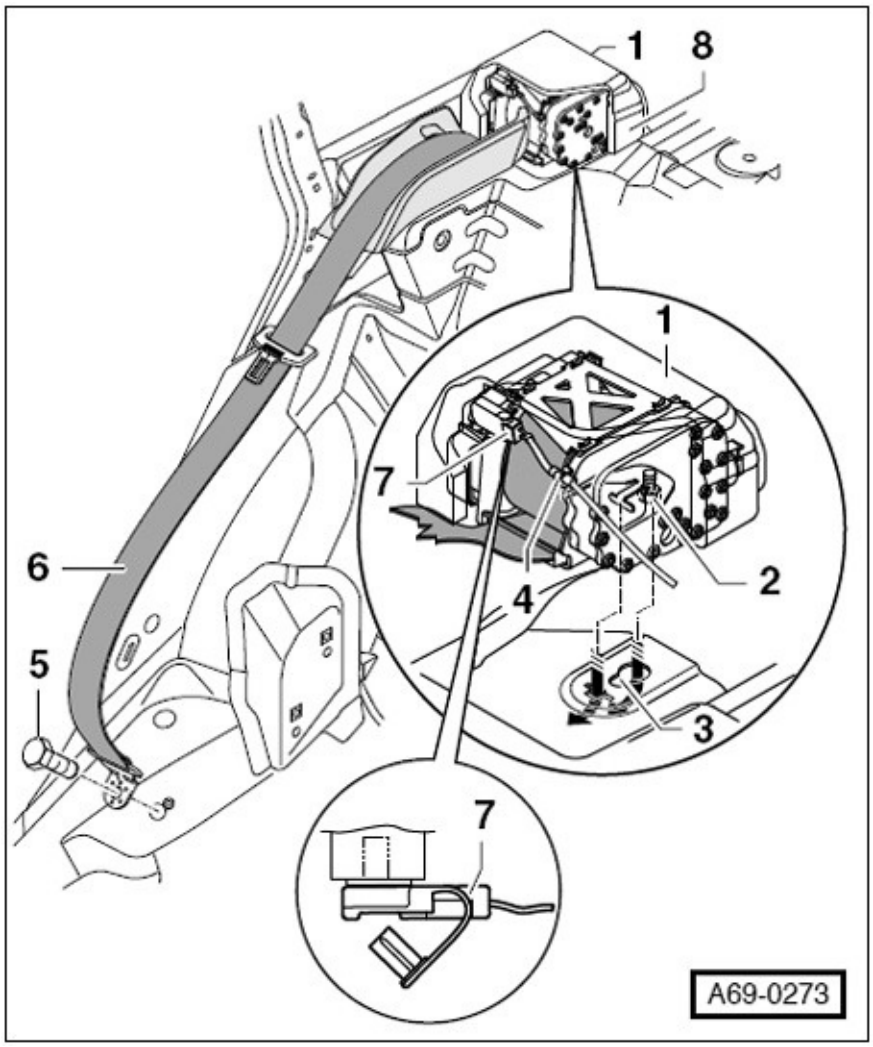
Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Sicherheitsgurt hinten aus- und einbauen

Ausbau

- Zündung ausschalten, zuerst Massekabel (–) und danach Pluskabel (+) von der Batterie abklemmen. **Minuspol der Batterie mit Isolierband abkleben**. Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Limousine: Verkleidung D-Säule ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Limousine: Hutablage ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Limousine: Dämmteil unter der Hutablage ausbauen.



- Seitenverkleidung Kofferraum/Laderaum ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Schraube –2– am Gurtstraffer –1– sowie Schraube –5– am Gurtendbeschlag herausdrehen.
- Steckverbindung –7– abziehen und Gurtstrafferkabel aus der Halterung –4– lösen. 8 – Geräuschschutzabdeckung.
- Gurtstraffer –1– aus den Einrastbohrungen –3– herausziehen und mit Sicherheitsgurt –6– herausnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei auf richtige Verlegung des Gurtstrafferkabels achten. Schrauben –2– und –5– mit **55 Nm** festziehen.

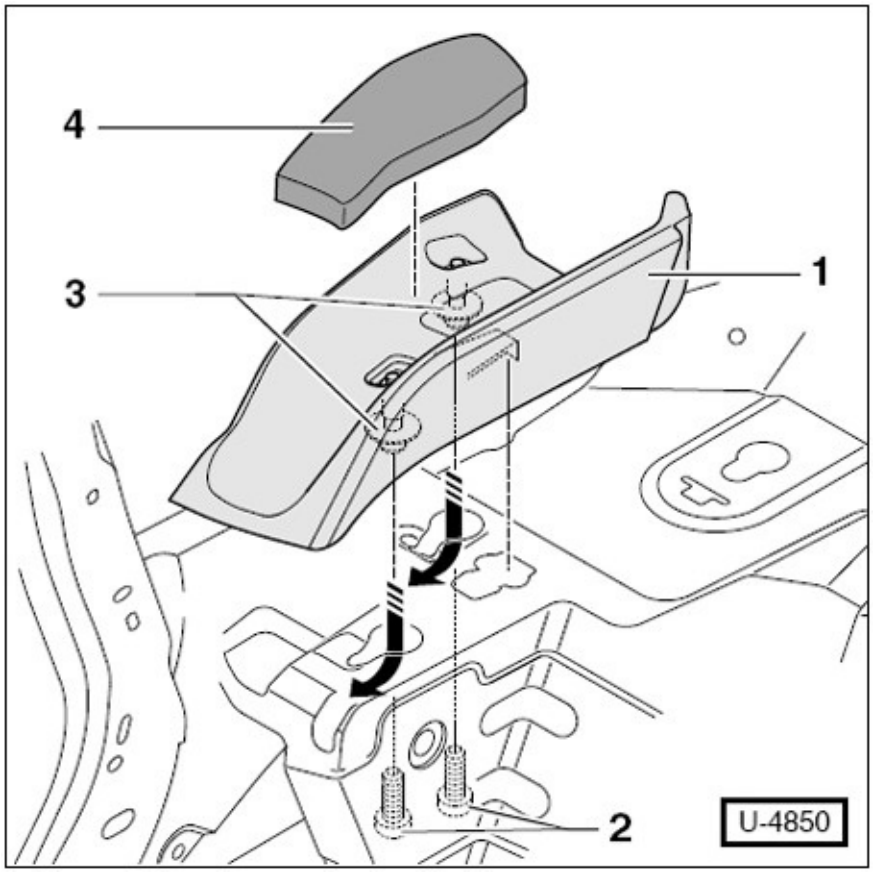
Achtung: Beim Anklemmen der Batterie darf sich keine Person im Innenraum des Fahrzeugs aufhalten.

- Isolierband vom Minuspol der Batterie entfernen, zuerst Pluskabel (+) und danach Massekabel (–) an der Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Gurtführung hinten

Ausbau

- Seitenpolster der Rücksitzbank ausbauen, siehe Kapitel »Rücksitz aus- und einbauen«.
- Sicherheitsgurt hinten aus- und einbauen.



- Je nach Bauart Schaumteil –4– herausnehmen.
- 2 Schrauben –2– herausdrehen und Gurtführung –1– aus den Einrastbohrungen herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei müssen die beiden Scheiben –3– über den Einrastbohrungen liegen; die Gurtführung muss hörbar einrasten.

Karosserie außen

Aus dem Inhalt:

- **Kotflügel**
- **Stoßfänger**
- **Schlossträger**
- **Motorhaube**
- **Heckklappe**
- **Tür zerlegen**
- **Außenspiegel**
- **Zierleisten**
- **Schiebedach**

Bei der selbsttragenden Karosserie des AUDI A4 sind Bodengruppe, Seitenteile, Dach und die hinteren Kotflügel miteinander verschweißt. Die Reparatur größerer Karosserieschäden sowie das Auswechseln von Front- und Heckscheibe sollten von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Motorhaube, Heckklappe, Türen und die vorderen Kotflügel sind angeschraubt und lassen sich leicht auswechseln. Beim Einbau ist dann unbedingt ein gleichmäßiger Luftspalt einzuhalten, sonst klappert beispielsweise die Tür, oder es können während der Fahrt erhöhte Windgeräusche auftreten. Der Luftspalt muss auf jeden Fall parallel verlaufen, das heißt, der Abstand zwischen den Karosserieteilen muss auf der gesamten Länge des Spaltes gleich groß sein. Abweichungen bis zu 1 mm sind zulässig.

Achtung: Wenn im Rahmen von Arbeiten an der Karosserie auch Arbeiten an der elektrischen Anlage durchgeführt werden, **grundsätzlich**

das Batterie-Massekabel (–) abklemmen. Dazu Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen. Als Arbeit an der elektrischen Anlage ist dabei schon zu betrachten, wenn eine elektrische Leitung vom Anschluss abgezogen beziehungsweise abgeklemmt wird.

Hinweis: Viele Abdeckungen und Verkleidungen sind mit Clips befestigt. Beschädigte oder fehlende Clips durch Neuteile ersetzen.

Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten

Muss an der Karosserie geschweißt werden, soll dies grundsätzlich durch Widerstandspunktschweißen (RP) durchgeführt werden. Nur wenn sich die Schweißzange nicht ansetzen lässt, ist das Schutzgas-Schweißverfahren anzuwenden.

- Soweit Schweißarbeiten oder andere funkenerzeugende Arbeiten durchgeführt werden, grundsätzlich die Batterie komplett abklemmen (Pluskabel und Massekabel) und beide Batteriepole (+) und (–) sorgfältig mit Klebeband isolieren. Bei Arbeiten in Batterienähe muss die Batterie ausgebaut werden. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Sicherheitshinweis

Bei Karosseriearbeiten entstehen oft starke Erschütterungen, beispielsweise durch Hammerschläge. Daher immer Zündung ausschalten und beide Batteriekabel abklemmen, sonst kann der Airbag ausgelöst werden. Airbag-Sicherheitshinweise durchlesen, siehe Seite 134.

- **Fahrzeuge mit Klimaanlage:** An Teilen der gefüllten Klimaanlage darf weder geschweißt noch hart- oder weichgelötet werden. Das gilt auch für Schweiß- und Lötarbeiten am Fahrzeug, wenn die Gefahr besteht, dass sich Teile der Klimaanlage erwärmen.

Sicherheitshinweis

Der **Kältemittelkreislauf** der Klimaanlage darf **nicht geöffnet** werden, da das Kältemittel bei Hautberührung Erfrierungen hervorrufen kann.

Bei versehentlichem Hautkontakt, die Stelle sofort mindestens 15 Minuten lang mit kaltem Wasser spülen. Austretendes Kältemittel verdampft bei Umgebungstemperatur. Das Kältemittel ist farb- und geruchlos sowie

schwerer als Luft. Da das Kältemittel nicht wahrnehmbar ist, besteht am Boden beziehungsweise in einer Montagegrube Erstickungsgefahr.

- **Lackierung trocknen:** Im Rahmen einer Reparatur-Lackierung darf das Fahrzeug im Trockenofen oder in der Vorwärmzone nicht über **+80° C** aufgeheizt werden. Sonst können elektronische Steuergeräte im Fahrzeug beschädigt werden. Außerdem kann dadurch in der Klimaanlage ein starker Überdruck entstehen, der möglicherweise zum Platzen der Anlage führt.

- **PVC-Unterbodenschutz entfernen:** Als Korrosionsschutz ist auf dem Unterboden und in den Radläufen ein PVC-Unterbodenschutz aufgetragen. Unterbodenschutz an der Reparaturstelle mit rotierender Drahtbürste entfernen oder mit einem Heißluftgebläse auf maximal +180° C erwärmen und mit einem Spachtel ablösen. **Achtung:** Durch Abbrennen beziehungsweise Erwärmen von PVC-Material über +180° C entsteht stark korrosionsfördernde Salzsäure, außerdem werden stark gesundheitsschädliche Dämpfe frei.

Steinschlagschäden an der Windschutzscheibe

Hinweis: Kleinere Schäden an der Windschutzscheibe, zum Beispiel durch Steinschlag verursacht oder Scheibenwischerstreifen, beeinträchtigen die Sicht und können zu Folgeschäden an der Scheibe (Risse) führen. Diese Schäden sollten so bald wie möglich behoben werden. Verschiedene Glas-Unternehmen sind auf Reparaturen an Auto-Scheiben spezialisiert. Der Austausch der Scheibe kann auf diese Weise vermieden werden. Überdies werden die Kosten für die Scheibenreparatur von der Kaskoversicherung übernommen.

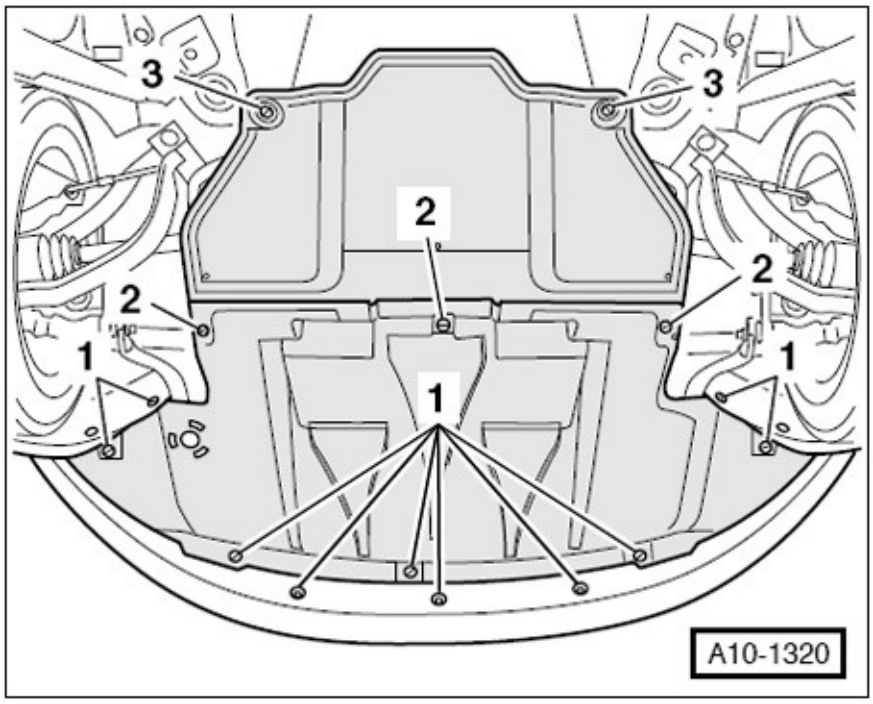
Untere Motorabdeckung aus- und einbauen

Ausbau

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Fahrzeug vorn aufbocken.

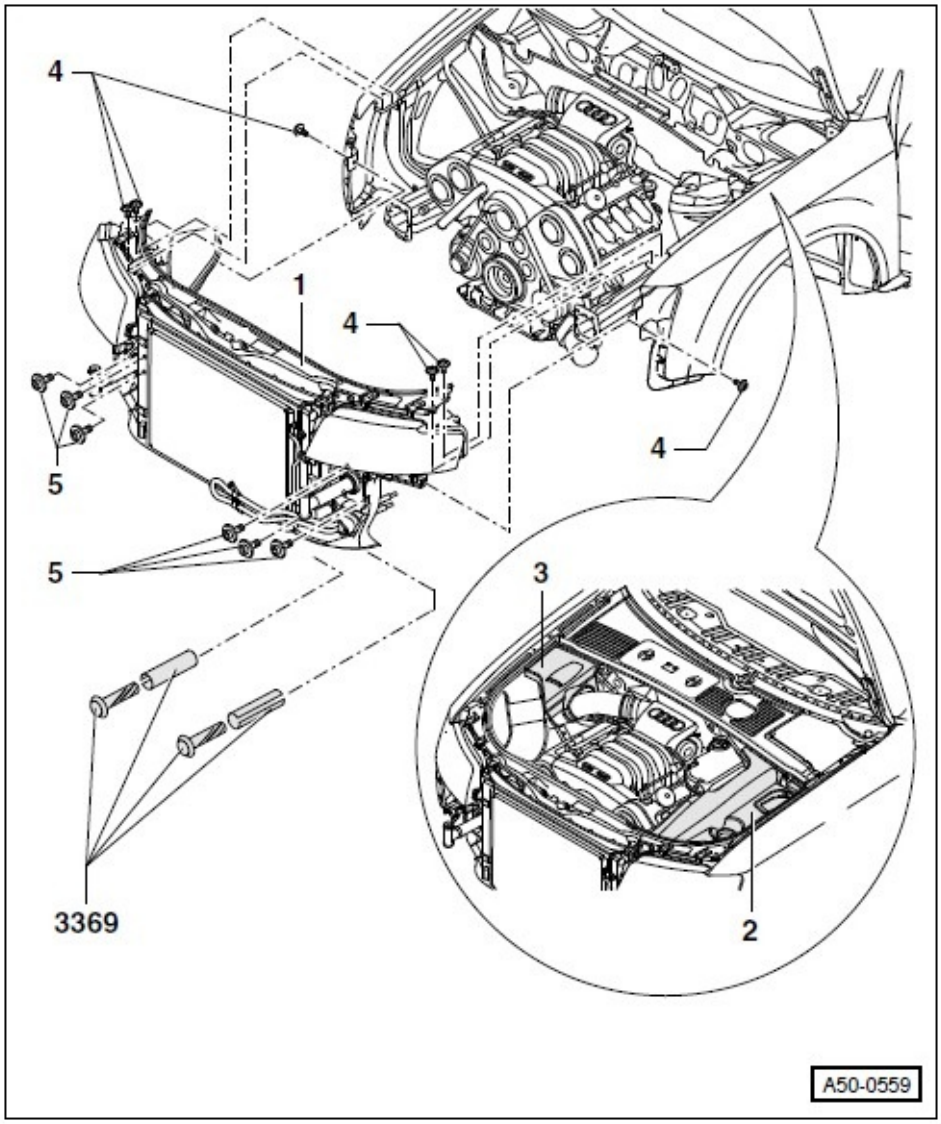


- Schrauben –1– herausdrehen. **Hinweis:** Um den Schlossträger in Servicestellung zu bringen, müssen nur die vorderen 3 Schrauben herausgedreht werden, siehe entsprechendes Kapitel.
- Schrauben –2– herausdrehen und vordere Motorabdeckung vom Unterboden abnehmen.
- Je nach Motor, Schrauben –3– herausdrehen und hintere Motorabdeckung vom Unterboden abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Fahrzeug ablassen.

Schlossträger in Servicestellung bringen



1 – Schlossträger

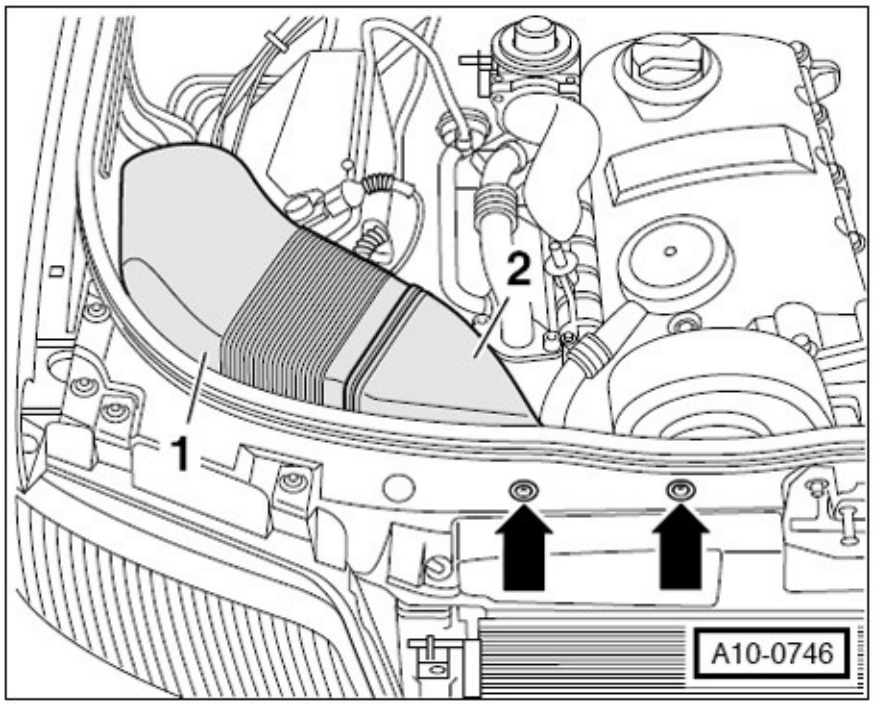
2 – Obere Motorabdeckung, links

3 – Obere Motorabdeckung, rechts

4 – Schraube, 10 Nm

5 – Schraube, 50 Nm

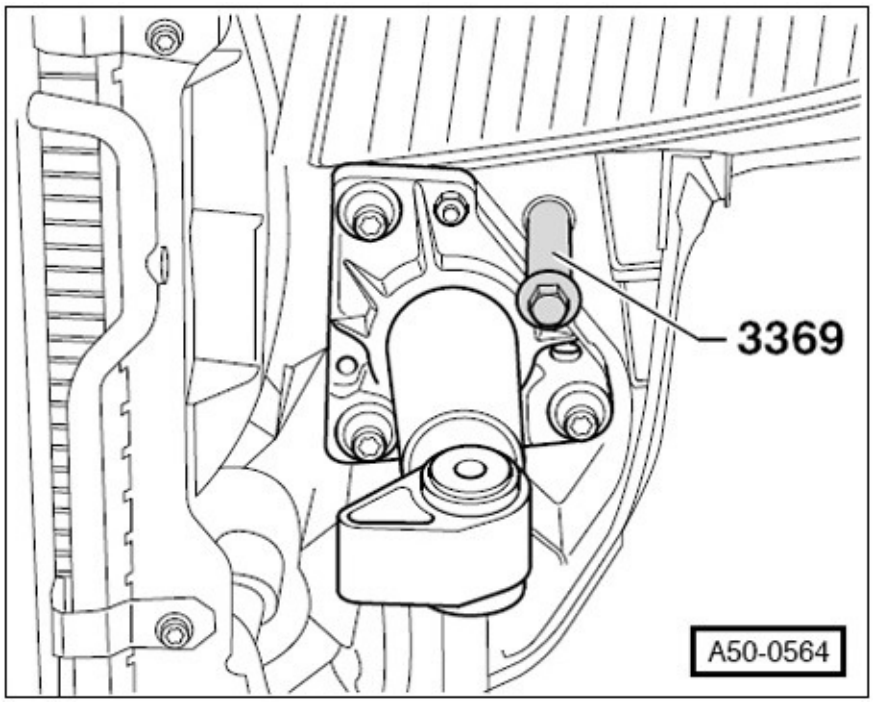
3369 – Servicestellung: AUDI-Spezialwerkzeug 3369 in Bohrungen am Pralldämpfer einschrauben. **Hinweis:** Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, können auch 2 Schrauben M8x90 verwendet werden. Am Schraubenkopf Unterlegscheiben mit einem Außendurchmesser von 24 mm und einer Stärke von ca. 2 mm unterlegen. Außerdem werden 2 Hülsen von 80 mm Länge und 17 mm Ø benötigt.



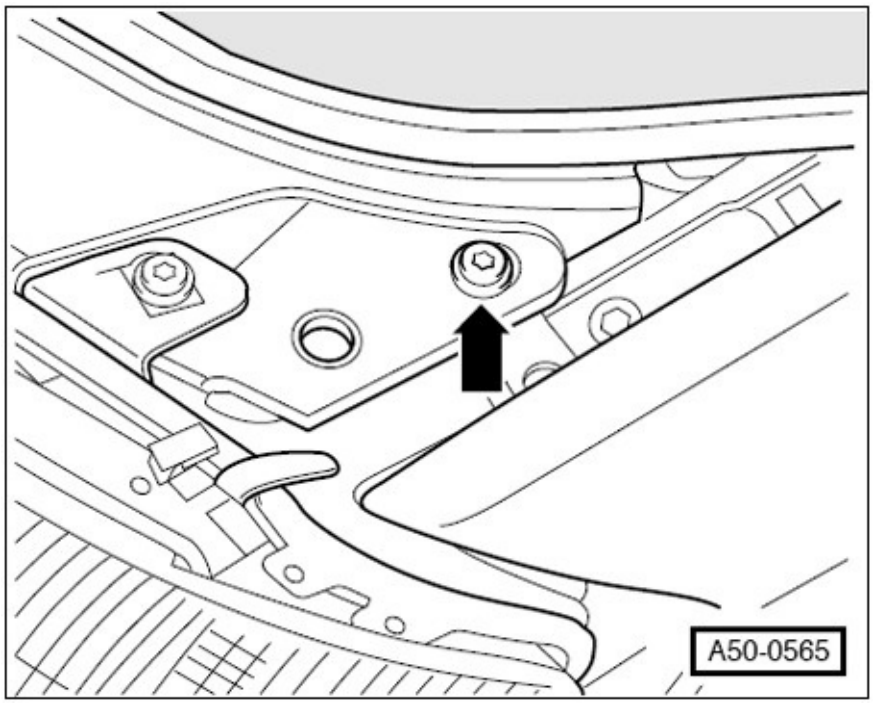
Servicestellung

Bei einigen Einstell- und Ausbauarbeiten, zum Beispiel am Keilrippenriemen und Zahnriemen, muss der Schlossträger in die sogenannte Servicestellung gebracht werden. Dabei wird der Schlossträger zusammen mit dem Kühler nach vorne geschoben.

- Luftführung –1–, –2– zwischen Schlossträger und Luftfilter am Schlossträger abschrauben –Pfeile–, siehe Abbildung A10-0746.
- Obere Motorabdeckung links –2– und rechts –3– abnehmen, siehe Abbildung A50-0559.
- Untere Motorabdeckung vorn lösen, nicht ausbauen. Dazu nur die vorderen 3 Schrauben herausdrehen, siehe Abbildung A50-0559.
- Stoßfänger vorn ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- In die beiden oberen Bohrungen rechts und links AUDISpezialwerkzeug 3369 einschrauben.
- Schrauben –5– links und rechts herausdrehen, siehe Abbildung A50-0559.
- Schrauben –4– links und rechts herausdrehen, siehe Abbildung A50-0559.



- Schlossträger nach vorn ziehen, bis sich die hintere Bohrung am

Schlossträger mit der vorderen Gewindebohrung am Kotflügel deckt. In dieser Stellung links und rechts Schraube –Pfeil– eindrehen und Schlossträger festschrauben.

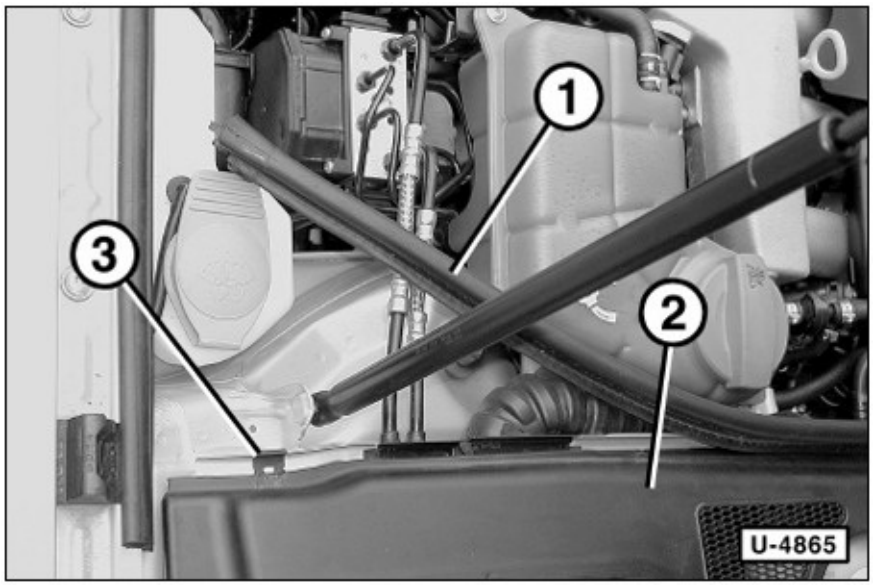
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Schrauben –5– mit **50 Nm** festziehen, siehe Abbildung A50-0559.
- Nach der Montage des Schlossträgers Scheinwerfereinstellung überprüfen, gegebenenfalls einstellen (Werkstattarbeit).

Abdeckung über Wasserkasten aus- und einbauen

Ausbau

- Motorhaube öffnen.



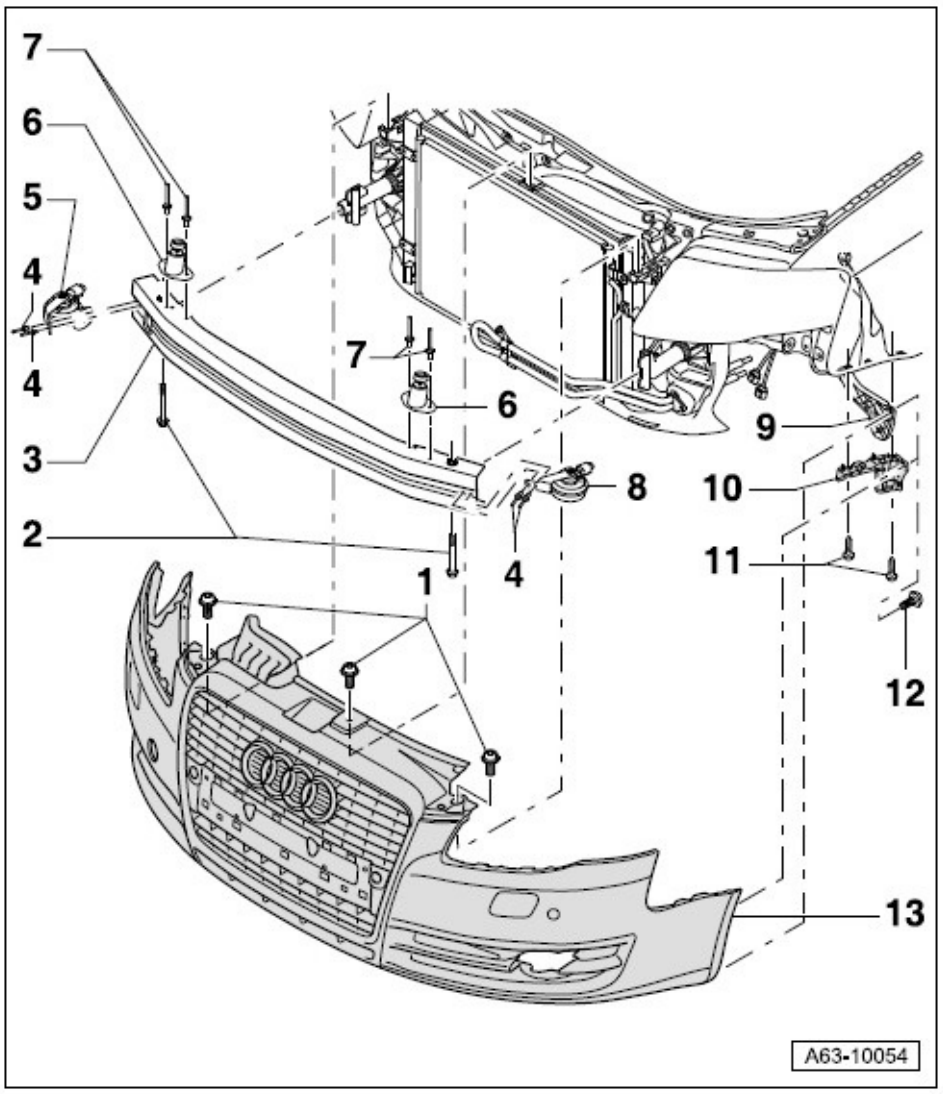
- Dichtungsband –1– nach oben abziehen.
- Abdeckung –2– an der Fahrerseite nach hinten aus der Sicherungskralle –3– herausziehen.
- Abdeckung aus der Blende für Windlauf herausziehen und aus dem Motorraum nehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Stoßfänger vorn aus- und einbauen

Ab 11/04



1 – Kombischrauben, 6 Nm

2 – Innensechskantschrauben, 23 Nm

3 – Stoßfängerträger

Vor dem Ausbau muss zuerst der Stoßfänger ausgebaut werden. Zum Ausbau Innensechskantschrauben –2– herausdrehen. Steckverbindungen zu den Signalhörnern abziehen. Stoßfängerträger nach vorn von den Pralldämpfern abnehmen.

4 – Blindnieten

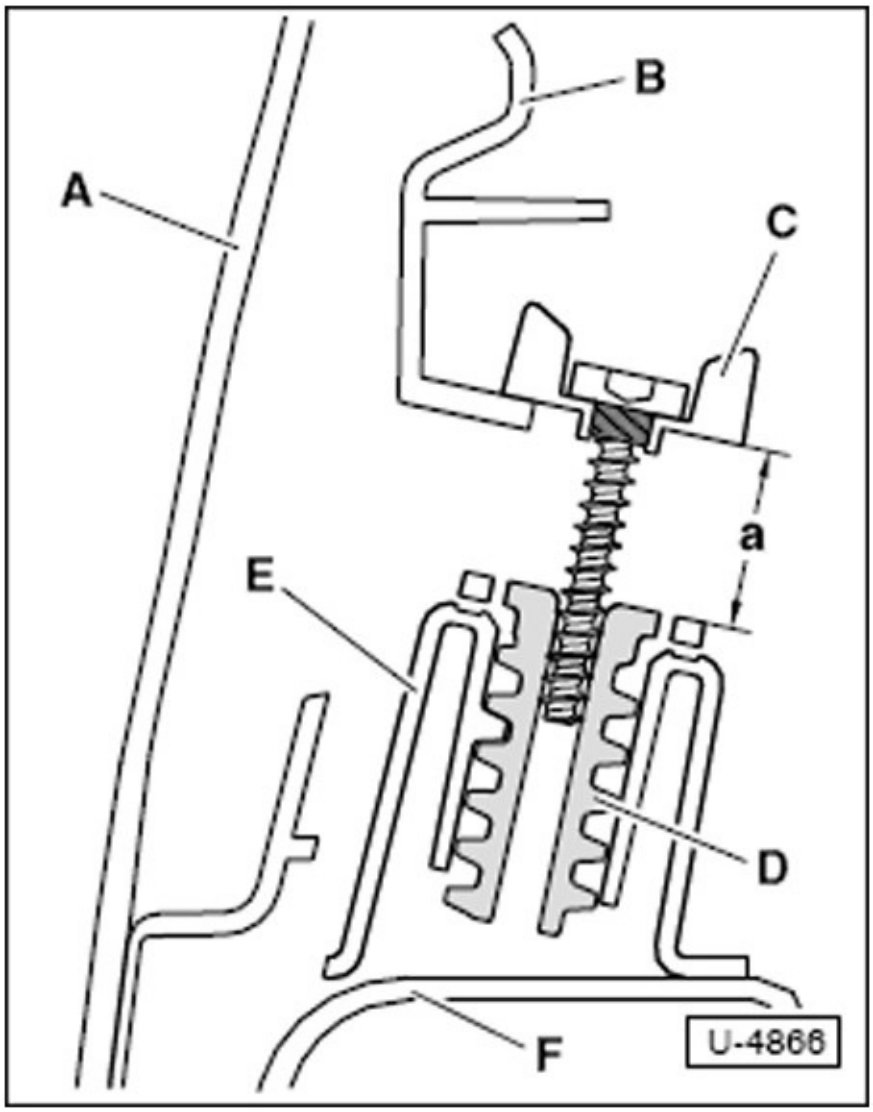
5 – Signalhorn

Zum Ausbau Nietköpfe abbohren.

6 – Abstützteil

Zum Ausbau Blindnietköpfe abbohren. **Achtung:** Vor der Montage des Stoßfängers Abstützteil einstellen, siehe U-4866:

- Einstellschraube –C– am Abstützteil –E– auf das Maß a = 21 ± 1 mm einstellen.
- Das Widerlager –D– muss dabei vollständig eingeschraubt sein. **Achtung:** Linksgewinde. **Hinweis:** Beim Eindrehen der Schraube –C– dreht sich das Widerlager –D– heraus und hält das Trägerteil –B– des Stoßfängers –A– in der vorgegebenen Lage. Das Abstützteil –E– ist mit Blindnieten am Stoßfängerträger –F– befestigt.

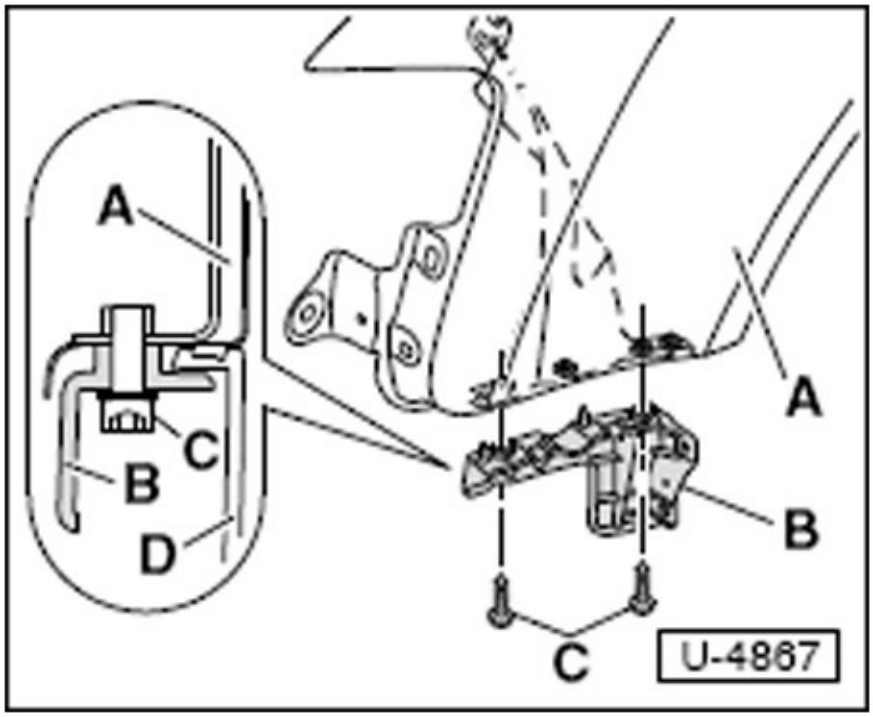


7 – Blindniet

8 – Signalhorn

9 – Strebe für Kotflügel

10 – Führungsteil



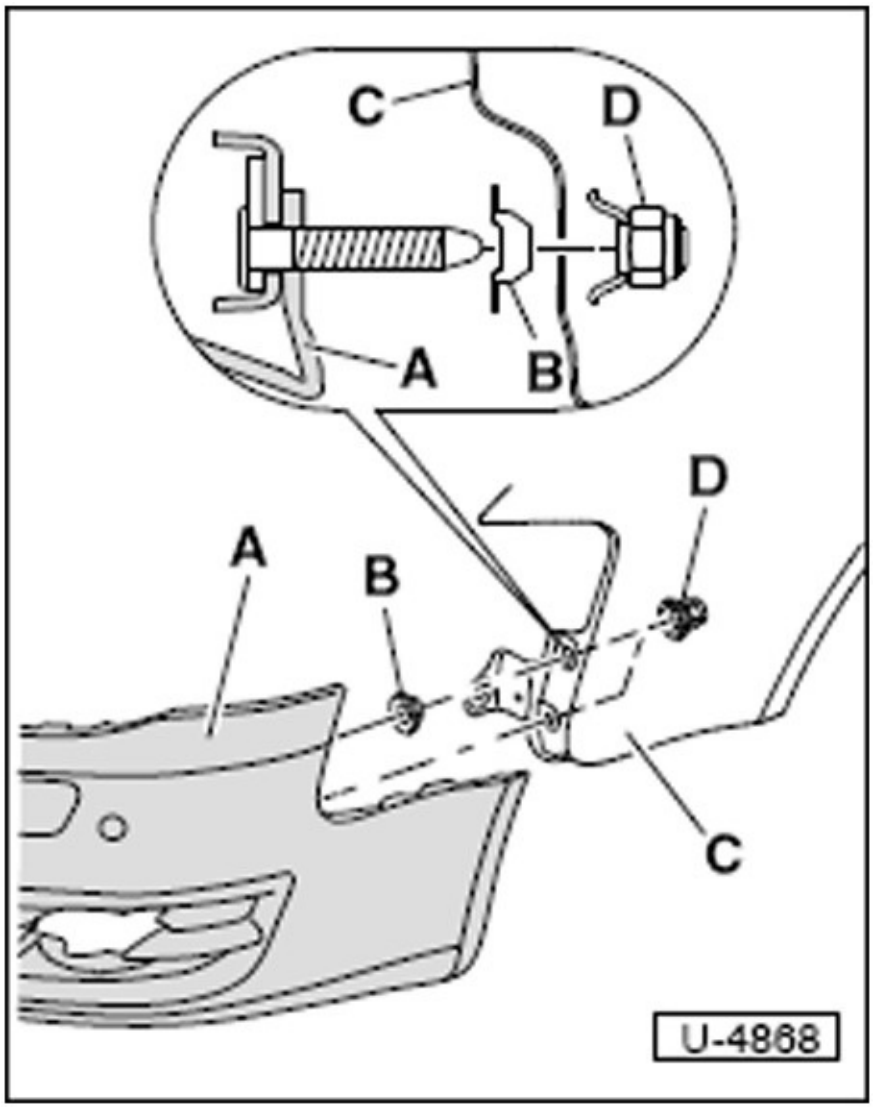
Die Seitenteile des Stoßfängers –D– müssen zwischen Kotflügel –A– und Führungsteil –B– eingeclipst sein. C – Schrauben.

11 – Torxschraube, 1 Nm

12 – Schraube

13 – Stoßfänger Einbau

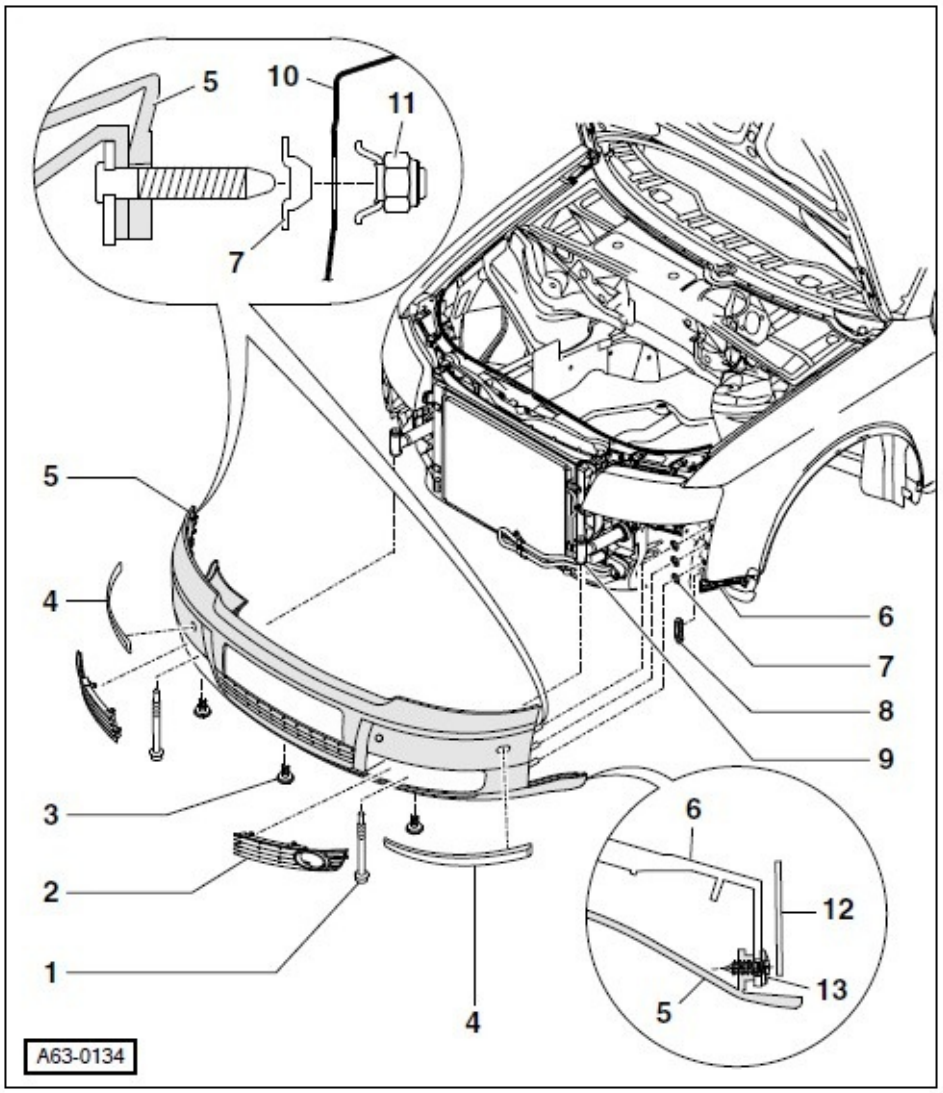
- Stoßfänger mit Helfer am Fahrzeug ansetzen und die Seitenteile mit den Führungsteilen verrasten.



- Hutmuttern –D– an der Kotflügelverschraubung mit **4 Nm** festziehen. A – Stoßfänger, B – Clips, C – Kotflügel.
- Schrauben –12– am Innenkotflügel leicht anziehen.
- Schrauben –1– lose eindrehen.
- Motorhaube schließen und Überoder Unterstand des Stoßfängers prüfen, gegebenenfalls ausrichten. Jetzt die Schrauben –12– mit **6 Nm** festziehen.
- Schraube am Stützteil mit **2 Nm** festziehen.
- Halteschrauben für Stoßfänger von unten mit **23 Nm** festschrauben.
- Lufteinlassgitter links und rechts einclipsen.
- Innenkotflügel anschrauben.
- Vorderräder anbauen.
- Untere Motorraumabdeckung einbauen.

Stoßfänger vorn aus- und einbauen

Bis 10/04



1 – 2 Schrauben, 23 Nm

2 – Lufteinlassgitter

3 – Schraube

4 – Stoßleisten

Hinweis: Die Stoßleisten am vorderen Stoßfänger sind mit doppelseitigem Klebeband befestigt. Dadurch werden sie beim Ausbau zerstört.

5 – Stoßfänger

6 – Führungsteil

7 – 6 Clips

8 – 2 Tüllen

9 – Pralldämpfer

10 – Kotflügel

11 – Spezialmutter

12 – Innenkotflügel

13 – 2 Schrauben

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

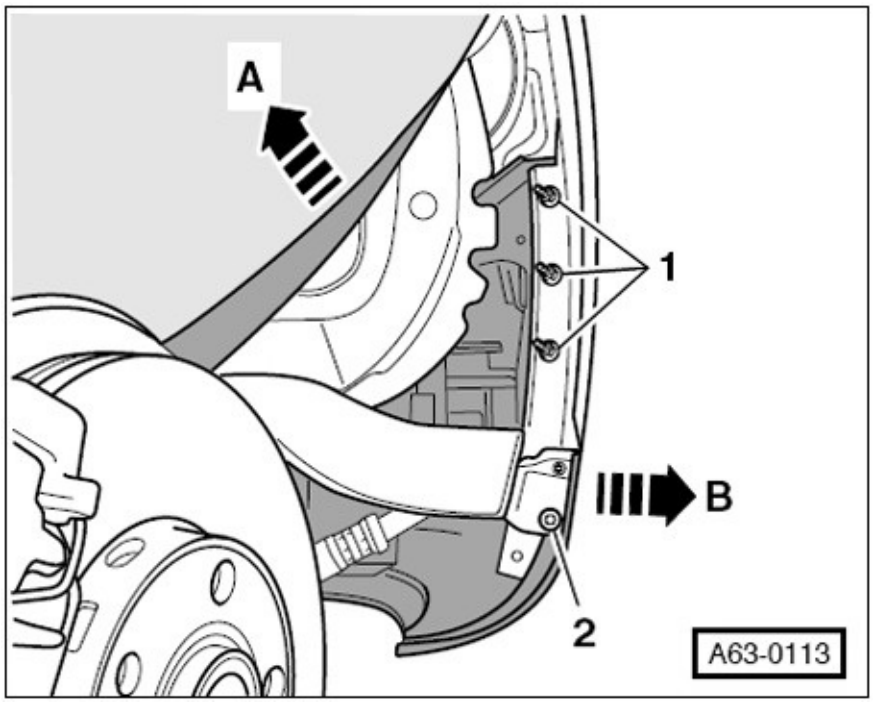
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

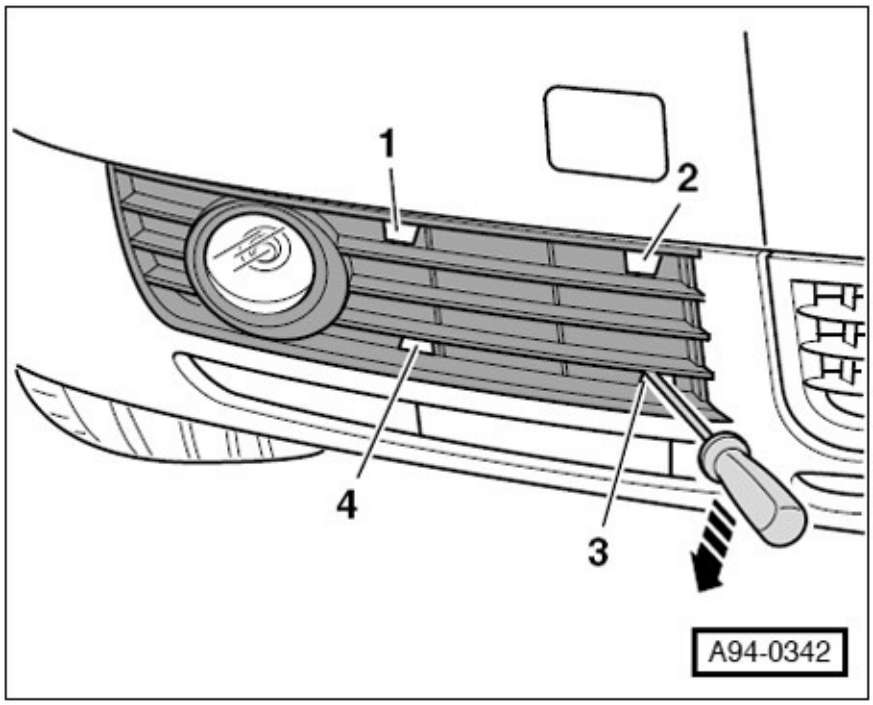
- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und Räder abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.
- Untere Motorabdeckung vorn ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Hinweis: Einige Arbeitsschritte werden rechts und links vorgenommen, jedoch nur an einer Fahrzeugseite beschrieben.

- Schrauben unten herausdrehen und Innenkotflügel im vorderen Bereich vom Stoßfänger sowie vom Querträger lösen.



- Innenkotflügel zurückdrücken –Pfeil A– und Schraube –2– und Muttern –1– abschrauben.
- Stoßfängerseitenteil ausrasten –Pfeil B–.



- Mit einem Schraubendreher Haltelaschen –1– bis –4– aufhebeln –Pfeil–, Lufteinlassgitter ausrasten und aus dem Stoßfänger herausziehen.

- Dahinter liegende Schraube –1– 15 Umdrehungen herausdrehen, siehe Abbildung A63-0134.
- Stoßfänger nach vorne ziehen.
- Falls eingebaut, Schlauch für Scheinwerferreinigungsanlage abziehen. **Hinweis:** Das herausfließende Waschwasser in einem untergelegten Gefäß sammeln.
- Alle Steckverbindungen zum Stoßfänger trennen.
- Mit einem Helfer Stoßfänger nach vorne von den Pralldämpfern –9– abziehen und abnehmen, siehe Abbildung A63-0134.

Einbau

- Prüfen, ob die Gewindestifte an den Stoßfängerseiten sowie die Clips –7– und Tüllen –8– in den Kotflügeln eingesetzt sind, siehe Abbildung A63-0134.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Stoßfänger mit **23 Nm** an den Pralldämpfern festschrauben. Darauf achten, dass die Gewindestifte an den Stoßfängerseiten in die Bohrungen am Kotflügel eingreifen.
- Räder anschrauben, dabei Reifen-Laufrichtung beachten. Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Innenkotflügel hinten aus- und einbauen

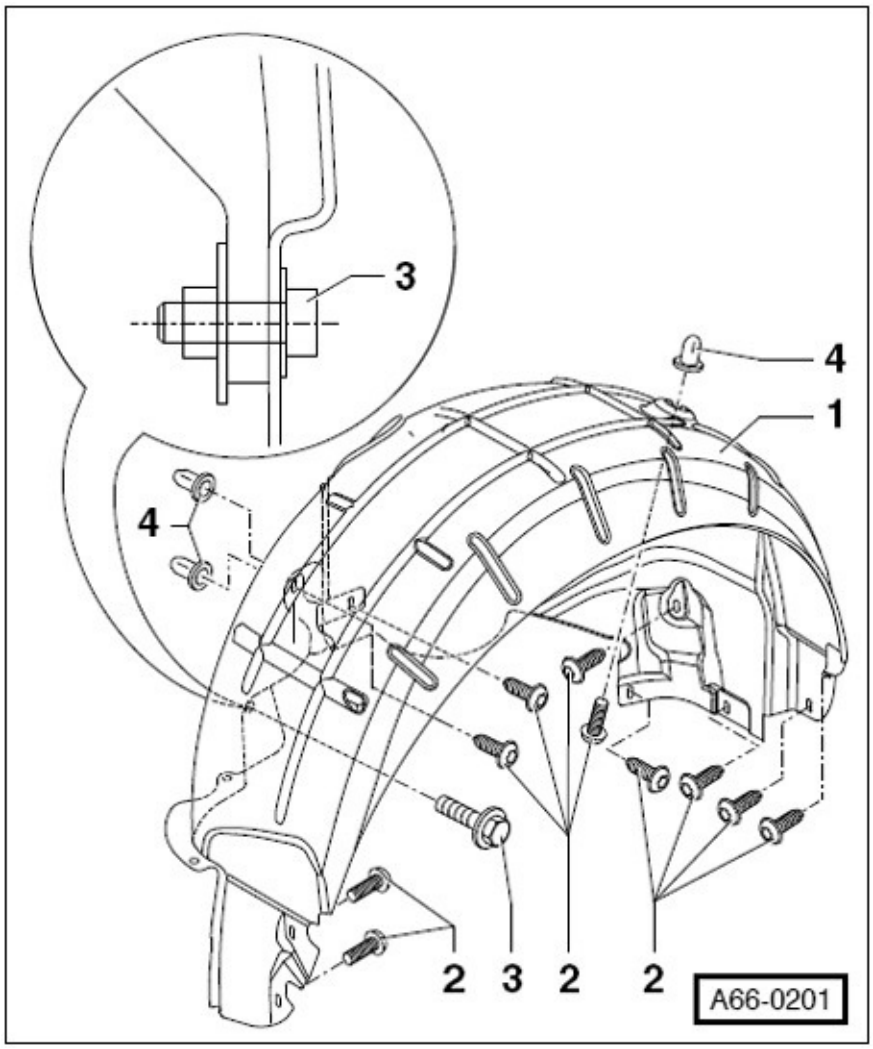
Ausbau

Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das

Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug hinten aufbocken und Rad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.



- Rechte Fahrzeugseite: Schrauben –3– herausdrehen.

- Schrauben –2– herausdrehen, Innenkotflügel –1– ausrasten und nach unten aus dem Kotflügel herausziehen. 4 – Spreizmutter.

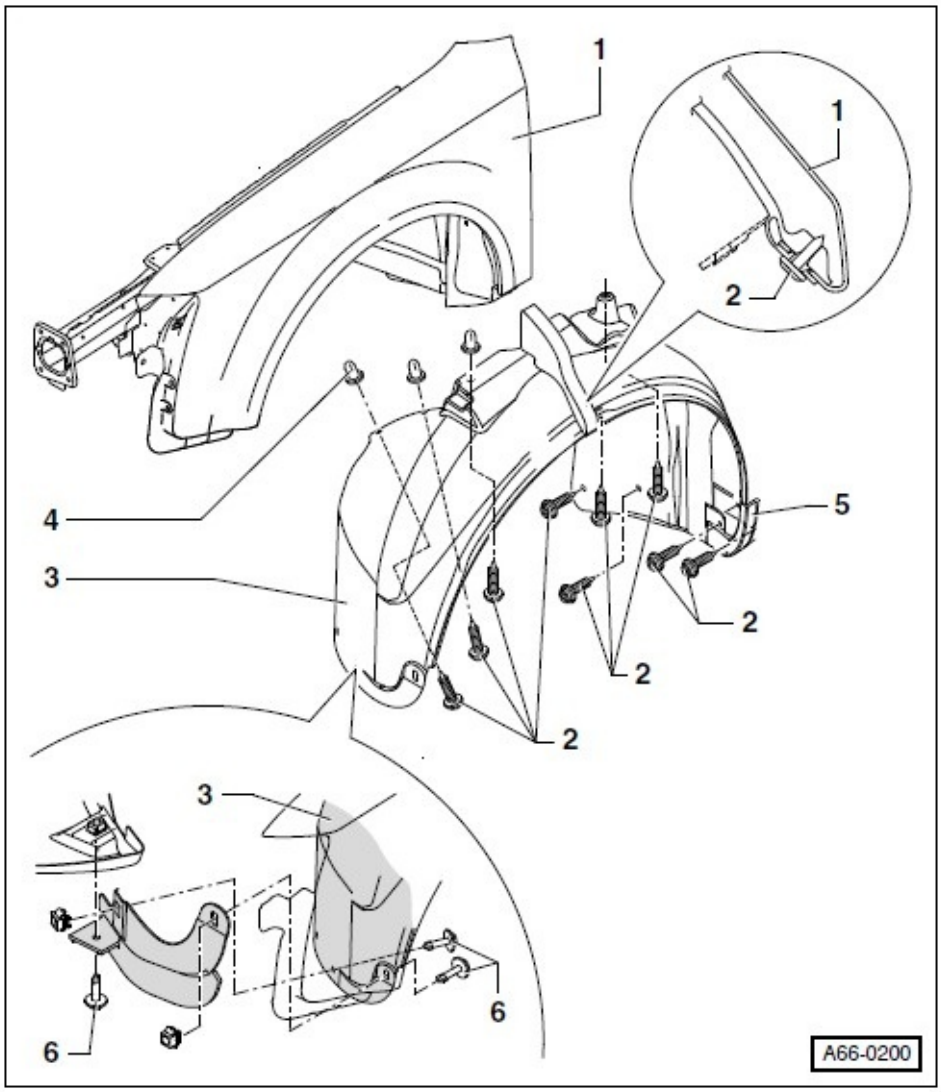
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

- Rad anschrauben, dabei Reifen-Laufrichtung beachten. Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:**

Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Innenkotflügel vorn aus- und einbauen



1 – Kotflügel vorn

2 – Schraube

3 – Innenkotflügel

4 – Spreizmutter

5 – Unterholmverkleidung

6 – Schraube

Ausbau

Sicherheitshinweis

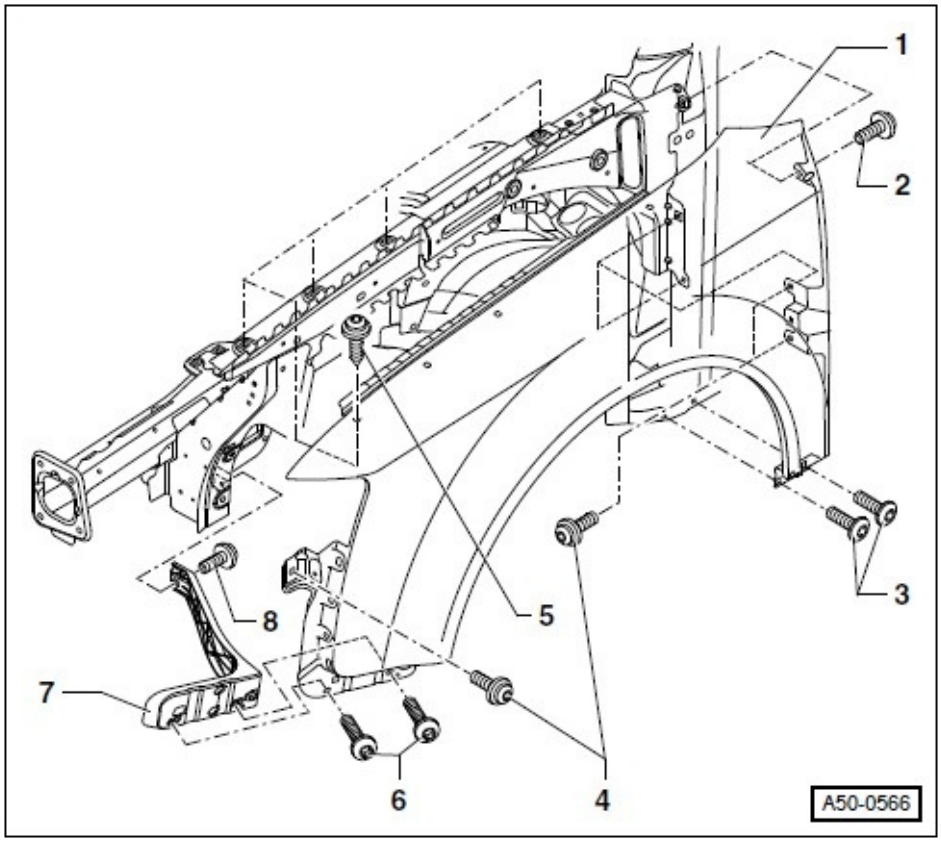
Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Reifen-Laufrichtung mit Pfeil am Reifen markieren. Radschrauben lösen. Fahrzeug vorn aufbocken und Rad abnehmen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.
- Schrauben –6– herausdrehen und Radspoiler abnehmen.
- Schrauben –2– herausdrehen, Innenkotflügel –3– ausrasten und nach unten aus dem Kotflügel herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Rad anschrauben, dabei Reifen-Laufrichtung beachten. Fahrzeug ablassen, erst dann Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen. **Achtung:** Unbedingt Hinweise im Kapitel »Rad aus- und einbauen« beachten.

Kotflügel vorn aus- und einbauen



1 – Kotflügel

2 – Schraube*, 7 Nm

3 – Schraube*, 10 Nm

4 – Schraube*, 10 Nm

5 – Schraube*, 10 Nm

6 – Schraube*, 10 Nm

7 – Halterung

8 – Schraube*, 10 Nm

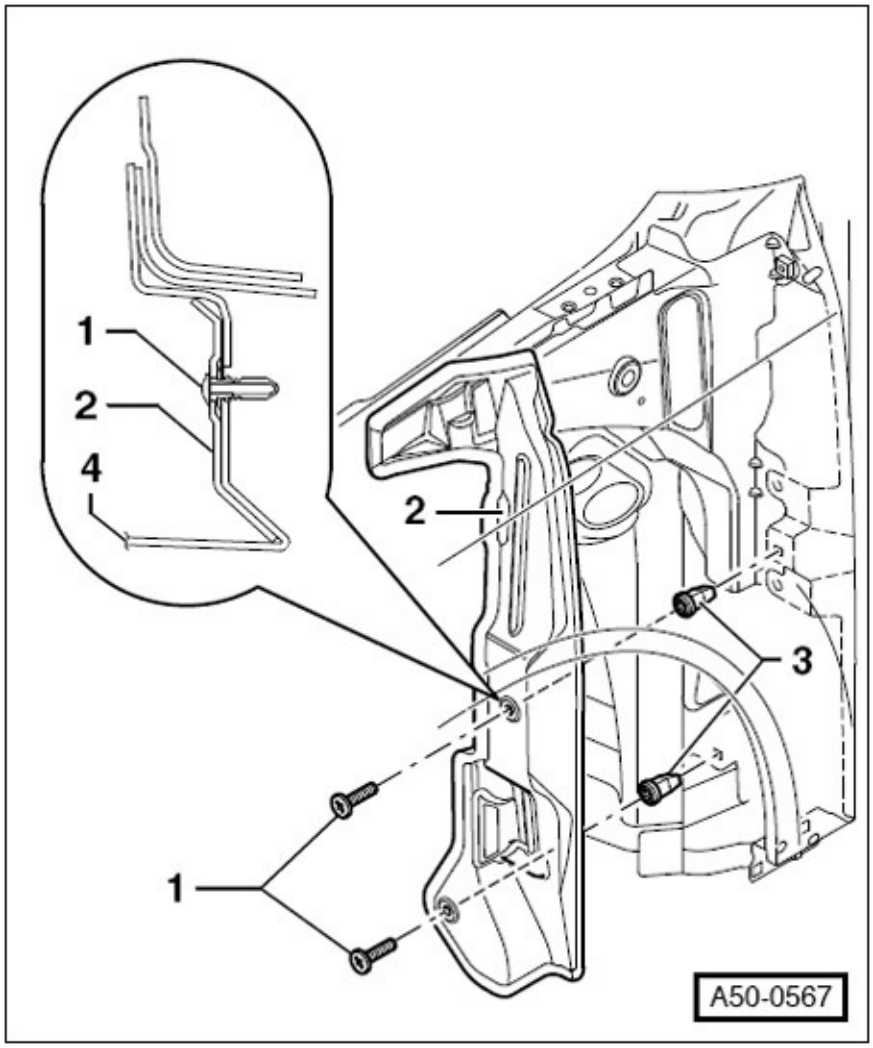
---

*) Nach jedem **Lösen** ersetzen.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Stoßfänger ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

- Innenkotflügel ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Schraube –1– aus Spreizmutter –3– herausschrauben und Schließteil –2– vom Kotflügel –4– abnehmen, siehe Abbildung A50-0567.
- Schrauben für Scheinwerfer herausdrehen, siehe Kapitel »Scheinwerfer aus- und einbauen«.
- Stecker vom seitlichen Blinklicht abziehen.
- Schrauben –2– bis –6–, –8– herausdrehen und Kotflügel –1– abnehmen, siehe Abbildung A50-0566.

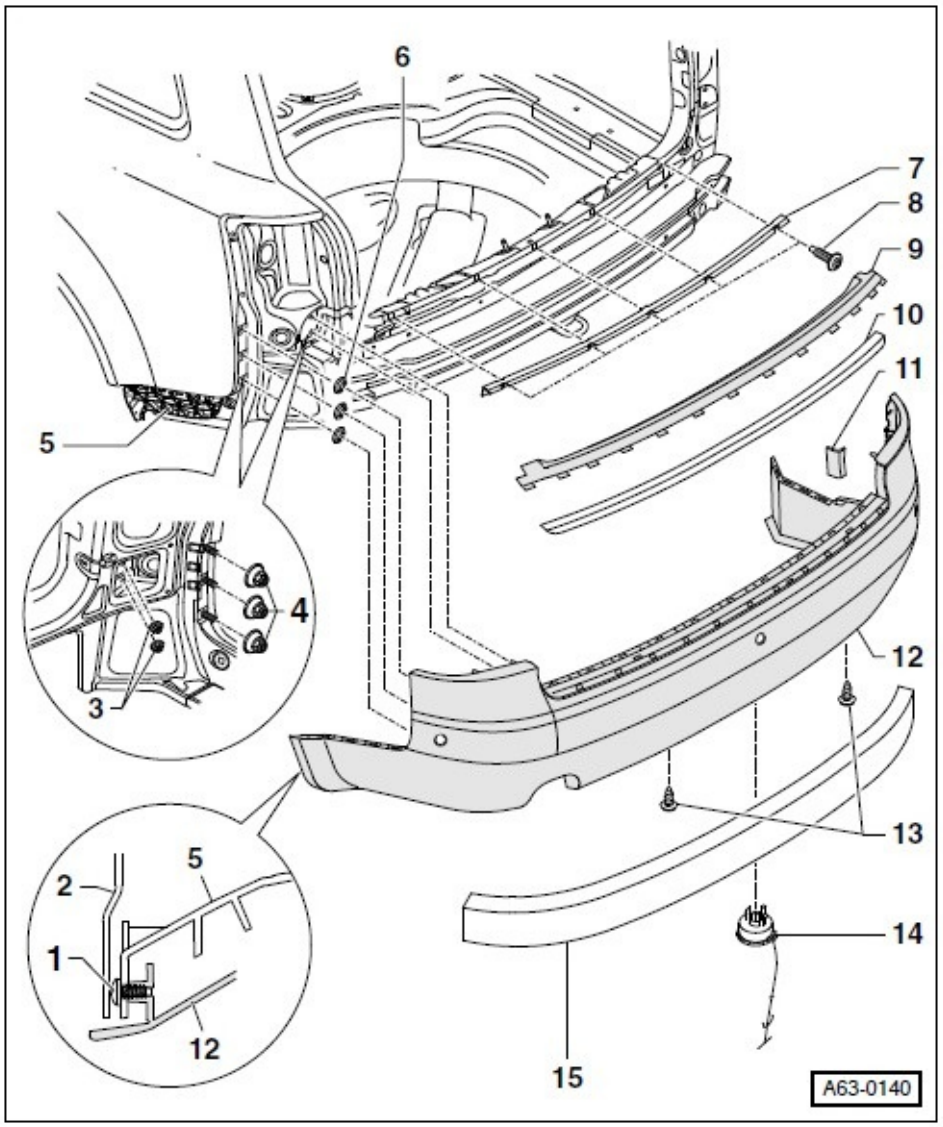
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Schrauben und Scheiben für den Kotflügel durch **neue** ersetzen.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Stoßfänger hinten aus- und einbauen

AVANT bis 10/04



Hinweis: Der Aus- und Einbau bei der Limousine erfolgt in ähnlicher Weise. Im Unterschied zum AVANT fehlen dort jedoch die Stütz- und Dichtleiste –7–, –9– sowie das Stützteil –14–.

1 – 2 Schrauben

2 – Innenkotflügel

3 – Muttern, 4 Nm

4 – Spezialmuttern, 4 Nm

Achtung: Anzahl und Anordnung der Muttern kann von der Abbildung abweichen.

5 – Führungsteil

6 – 6 Clips

7 – Stützleiste

8 – Schraube

9 – Dichtleiste,
in Stoßfänger eingeclipst.

10 – Zierleiste,
in Stoßfänger eingeclipst.

11 – Dichtleiste seitlich,
in Stoßfänger eingeclipst.

12 – Stoßfänger

13 – 2 Schrauben, 2 Nm

14 – Stützteil,
muss bei Einbau eines neuen Stoßfängers ersetzt werden.

15 – Stoßleiste

Hinweis: Die Stoßleiste am hinteren Stoßfänger ist mit doppelseitigem Klebeband befestigt. Dadurch wird sie beim Ausbau zerstört.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Hinweis: Einige Arbeitsschritte werden rechts und links vorgenommen, jedoch nur an einer Fahrzeugseite beschrieben.

- Seitenverkleidung im Laderaum ausbauen, siehe Seite 271.

- Stecker vom Lautsprecher hinter der Seitenverkleidung abziehen und Lautsprecher zusammen mit dem Verstärker abschrauben.

- Stecker für Einparksensoren am Steuergerät unterhalb der Heckleuchte

abziehen.

- Muttern –3– und Spezialmuttern –4– im Laderaum abschrauben.
- Schrauben –13– herausdrehen.
- Innenkotflügel im hinteren Bereich losschrauben.
- Schraube –1– am Führungsteil –5– herausdrehen und Stoßfängerseitenteil ausrasten.
- Mit einem Helfer Stoßfänger nach hinten ziehen und abnehmen.

Einbau

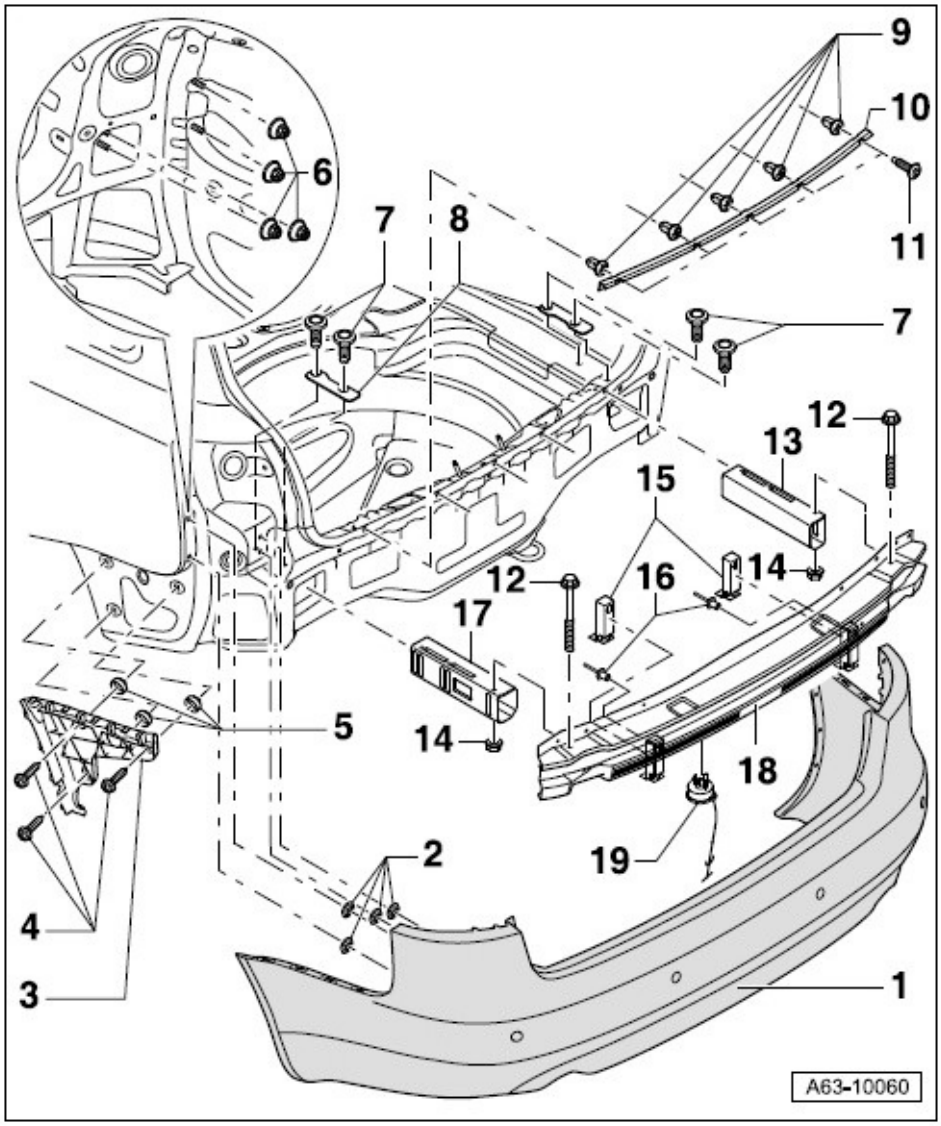
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Bei Einbau eines **neuen** Stoßfängers neues Stützteil –14– von unten einsetzen. Anschließend Stützteil durch Ziehen am Faden entriegeln, dadurch entspannt sich das Stützteil und stützt den Stoßfänger gegen den Querträger ab.

Achtung: Stützteil erst entriegeln, wenn der Stoßfänger vollständig montiert ist.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Stoßfänger hinten aus- und einbauen

AVANT ab 11/04



Hinweis: Der Aus- und Einbau bei der Limousine erfolgt in ähnlicher Weise. Im Unterschied zum AVANT fehlen dort jedoch die Stützleiste –10– sowie das Stützteil –19–. In der Abbildung ist die Ausführung ab Fg-Nr. 400 001 dargestellt.

1 – Stoßfänger

2 – Tüllen

3 – Führungsteil

4 – Kombischrauben

5 – Spreizclips

In das Seitenteil unten eingedrückt.

6 – Hutmuttern, 4 Nm

7 – Kombischraube, 18 Nm

8 – Unterlage
Muss immer eingebaut sein.

9 – Spreizclips
5 Stück. Sind in Heckabschlussteil eingesteckt.

10 – Stützleiste

11 – Blechschrauben, 2,5 Nm

12 – Kombischrauben, 18 Nm

13 – Halter für Stoßfängerträger rechts
Kombischrauben –12– herausdrehen und Pralldämpfer aus dem Stoßfängerträger herausziehen.

14 – Muttern, 18 Nm
Beim Festziehen die Kombischraube –8– gegenhalten.

15 – Halter
Mit Stoßfängerträger vernietet.

16 – Blindnieten

17 – Halter für Stoßfängerträger links

18 – Stoßfängerträger

19 – Stützteil
Stellung nicht verändern.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Hinweis: Einige Arbeitsschritte werden rechts und links vorgenommen, jedoch nur an einer Fahrzeugseite beschrieben.

- Seitenverkleidung im Laderaum ausbauen, siehe Seite 271.

- Stecker für Einparksensoren am Steuergerät links unterhalb der Heckleuchte abziehen.

- Hutmuttern –6– im Laderaum abschrauben.

- 3 Schrauben für Innenkotflügel im hinteren Bereich losschrauben.

- Innkotflügel im hinteren Bereich abziehen und dahinterliegende 4 Blechschrauben herausdrehen.
- Stoßfängerseitenteil ausrasten.
- Mit einem Helfer Stoßfänger nach hinten ziehen und abnehmen.

Einbau

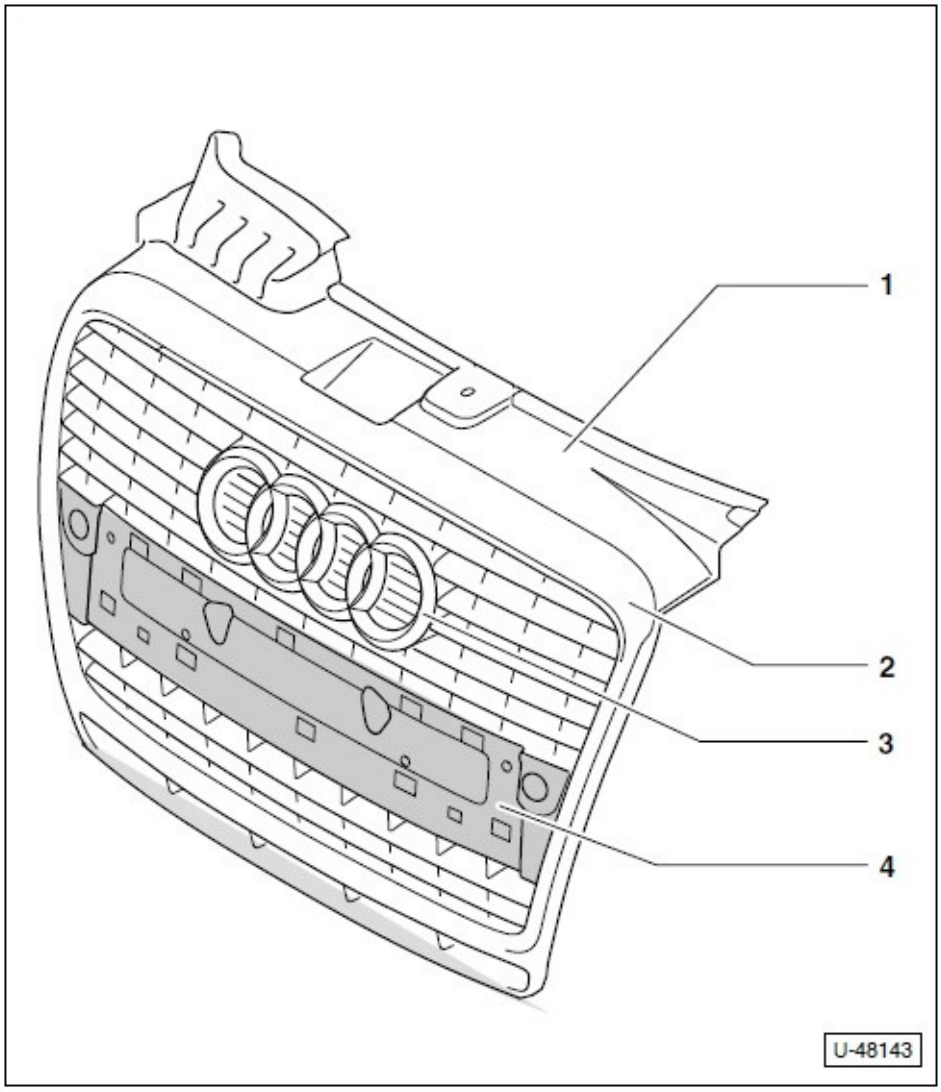
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Hinweis: Bei Einbau eines **neuen** Stoßfängers, **Stützteil –19– erneuern** und von unten einsetzen. **Achtung:** Stützteil erst entriegeln, wenn der Stoßfänger vollständig montiert ist. Zum Entriegeln die Kunststoff-Sicherungslasche nach unten ziehen, dadurch entspannt sich das Stützteil und stützt den Stoßfänger gegen den Querträger ab.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Kühlergrill aus- und einbauen

Ab 11/04



1 – Kühlergrill

2 – Zierleiste für Kühlergrill

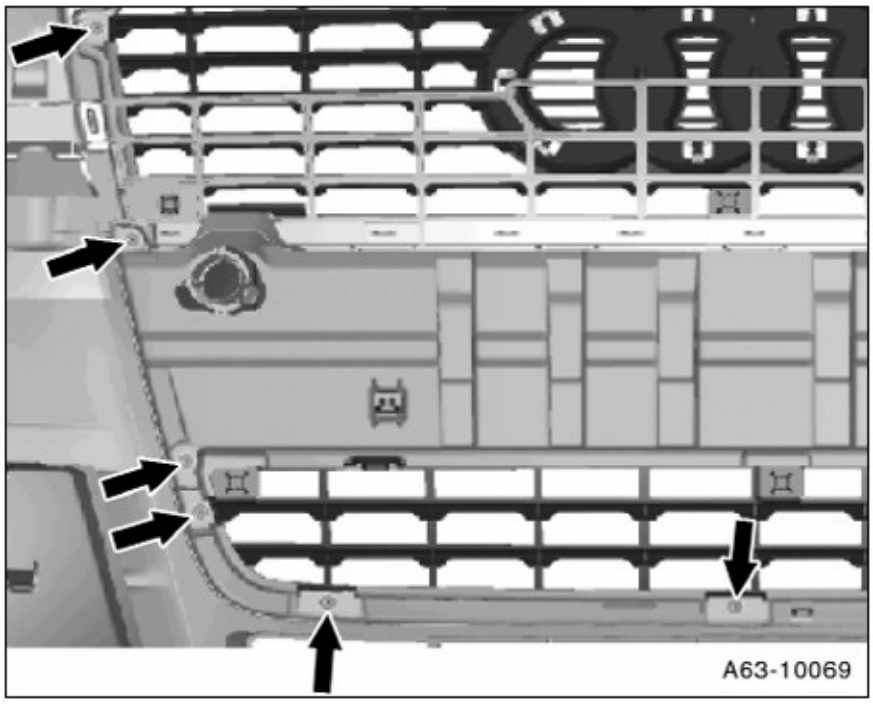
3 – AUDI-Zeichen

4 – Kennzeichen-Träger

Zum Ausbau von der Rückseite her ausclipsen.

Ausbau

- Stoßfänger ausbauen.

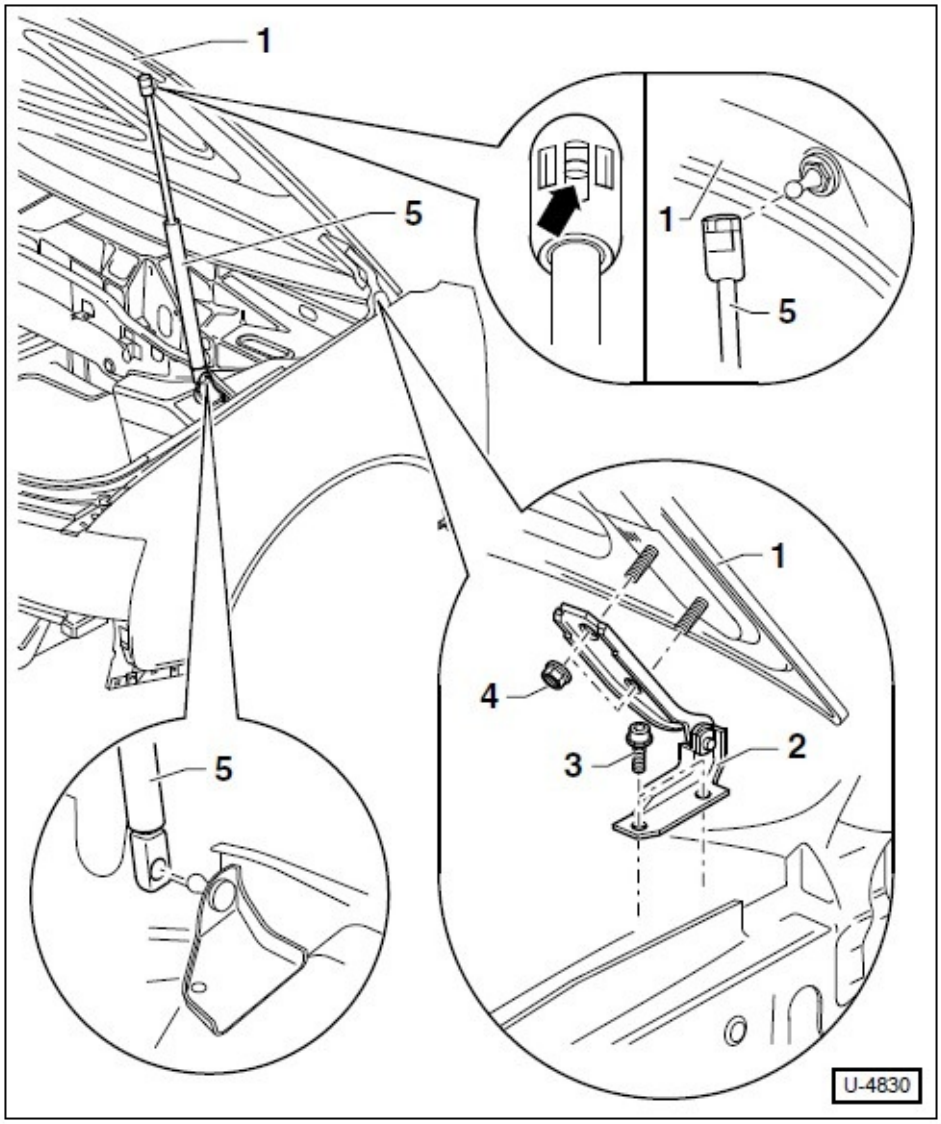


- Schrauben –Pfeile– ringsherum herausdrehen und Kühlergrill aus dem Stoßfänger herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt mit umgekehrter Ausbaureihenfolge. Anzugsdrehmoment für Befestigungsschrauben: **1,5 Nm.**

Motorhaube aus- und einbauen/einstellen



1 – Motorhaube

2 – Scharnier

3 – 2 Schrauben, 21 Nm

4 – 2 Muttern, 21 Nm

5 – Gasdruckfeder

Ausbau

- Motorhaube öffnen.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Zuleitungsschlauch und Stecker an der Scheibenwaschdüse abziehen.

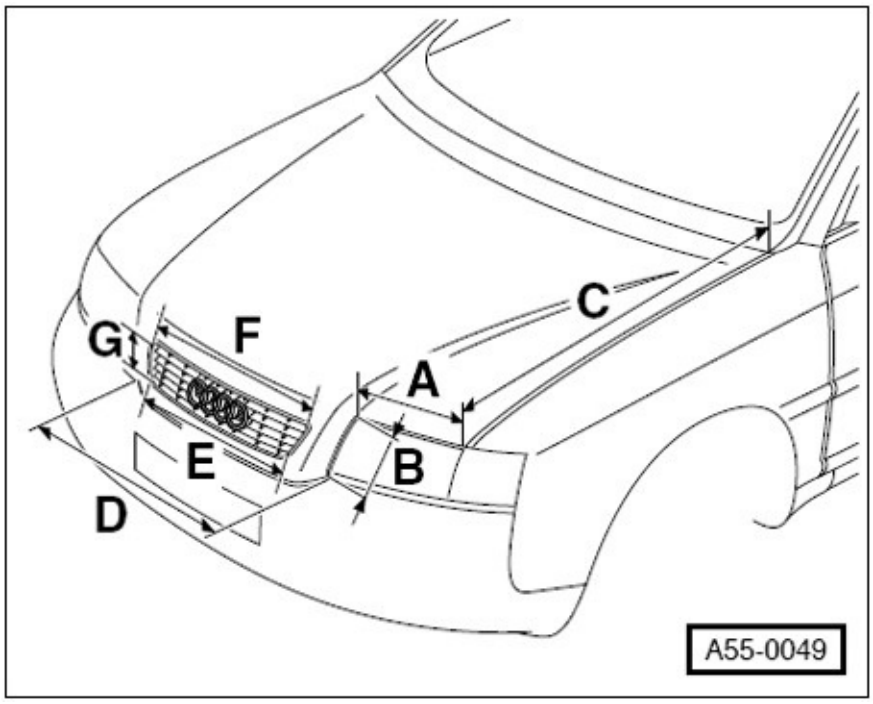
Leitung ausclipsen.

- Für den Wiedereinbau: Einbaulage der Motorhaube markieren.
- Motorhaube –1– von Helfer abstützen lassen. Mit einem kleinen Schraubendreher Sicherungsfeder –Pfeil– etwas anheben, Gasdruckfeder –5– vom oberen Kugelzapfen abziehen.
- Je 2 Muttern –4– links und rechts abschrauben und Motorhaube mit Helfer abnehmen.

Einbau

- Motorhaube mit Helfer am Scharnier –2– ansetzen. Die alte Motorhaube dabei nach den Markierungen ausrichten. Muttern –4– locker anschrauben.
- Gasdruckfeder auf Kugelzapfen aufdrücken und einrasten.
- Motorhaube schließen und auf korrekte Fugenmaße ausrichten, siehe entsprechendes Kapitel.
- Muttern –4– mit **21 Nm** festziehen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

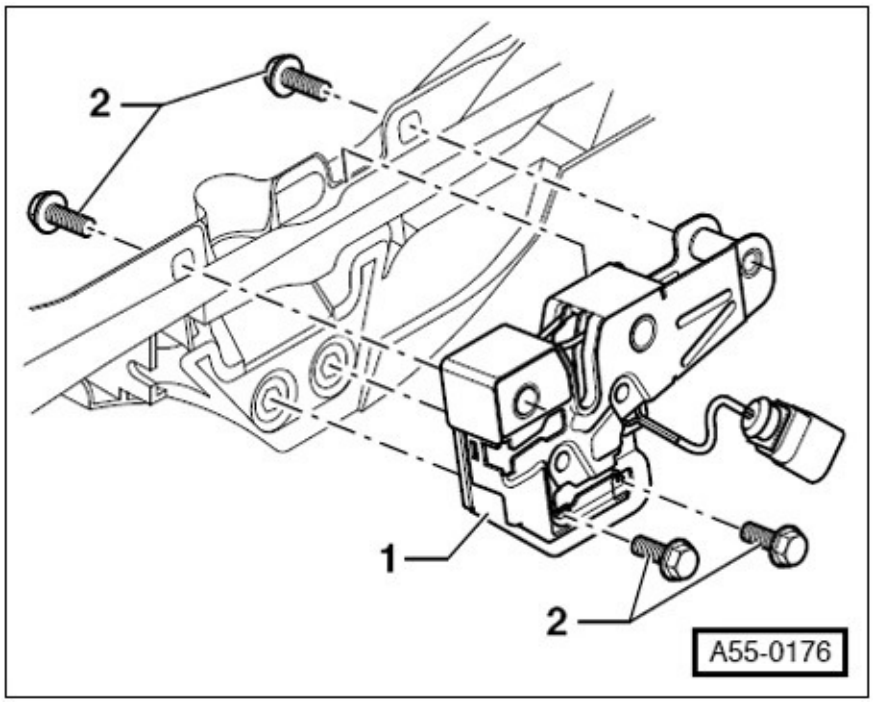
Prüfen/Einstellen



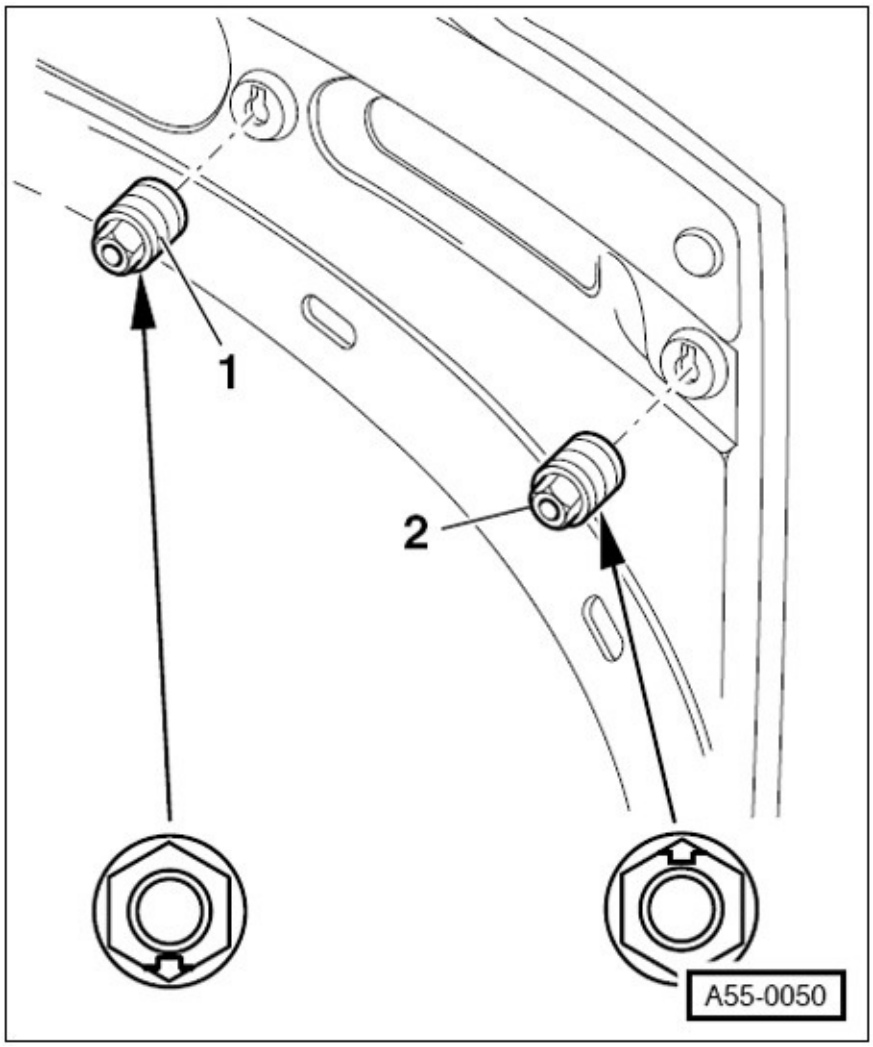
Fugenmaße, Sollwerte:

A – 5,5 mm ±0,5 mm B – 5,5 mm ±0,5 mm C – 3,5 mm ±0,5 mm D – 4,0 mm ±0,5 mm E – 1,5 mm ±0,5 mm F – 1,5 mm ±0,5 mm G – 2,5 mm ±0,5 mm

- Fugenmaße der Motorhaube prüfen, dabei soll der Spalt zu den umliegenden Karosserieteilen jeweils gleichmäßig breit sein.
- Muttern –4– etwas lösen, siehe Abbildung U-4830.
- Motorhaube schließen und zwischen den Kotflügeln ausmitteln. Haube nach Fugenmaß einstellen.
- Ausgerichtete Motorhaube vorsichtig öffnen, damit die Position an den Scharnieren nicht mehr verändert wird.
- Scharniermuttern mit **21 Nm** festziehen.

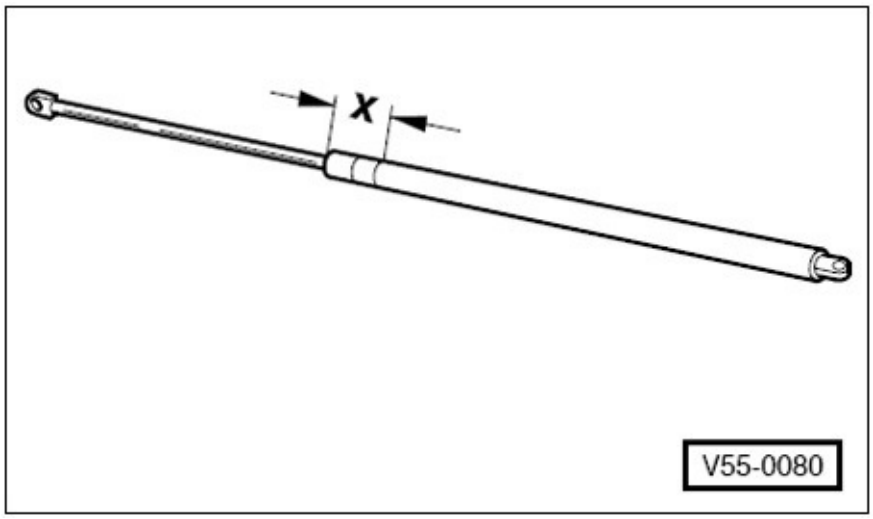


- 4 Schrauben –2– lösen, so dass sich das Motorhaubenschloss –1– verschieben lässt.
- Motorhaube durch Verschieben des Schlosses in der Höhe einstellen. Schrauben mit **14 Nm** festziehen.



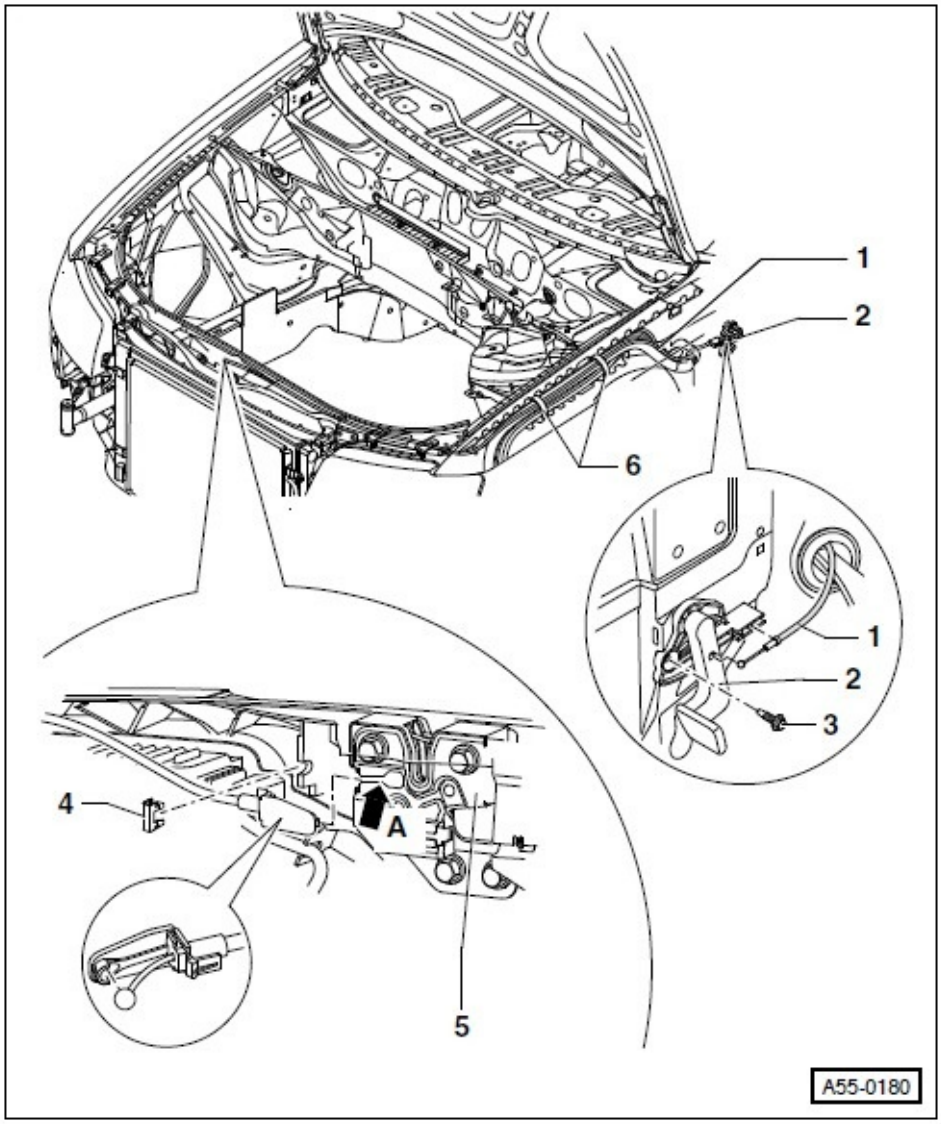
- Höheneinstellung der Motorhaube zu den Kotflügeln vornehmen. Dazu Anschlagpuffer –1– und –2– vorn an der Motorhaube einschrauben. Durch Herausdrehen der Gummipuffer Höhe der Motorhaube vorn gegenüber den Kotflügeln einstellen. Etwas Knetmasse zwischenlegen, um festzustellen, ob die Puffer bei geschlossener Motorhaube schon Kontakt zum Schlossträger haben. Die Puffer müssen bei geschlossener Klappe leicht auf dem Schlossträger aufliegen.

Gasdruckfeder entsorgen



Achtung: Falls die Gasdruckfeder ersetzt wird, muss die alte Feder entgast werden, bevor sie entsorgt wird. Dazu Gasdruckfeder im **Bereich x = 50 mm** in den Schraubstock einspannen. **Achtung**: Feder unbedingt **nur in diesem Bereich** einspannen, sonst besteht Unfallgefahr! Anschließend Zylinder im ersten Drittel der Zylindergesamtlänge – ausgehend von der Bezugskante auf der Kolbenstangenseite – aufsägen. **Um herausspritzendes Öl aufzufangen, Bereich des Sägetrennschnittes mit einem Lappen abdecken. Außerdem ist während des Sägevorganges eine Schutzbrille zu tragen.**

Seilzug für Motorhaube aus- und einbauen



1 – Motorhaubenzug

Ausbau

- Ablagefach Fahrerseite ausbauen, siehe Seite 263.
- Innenkotflügel vorn ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Betätigungshebel –2– für Motorhaubenzug ziehen. Schraube –3– herausdrehen und Seilzug –1– aus dem Betätigungshebel –2– aushängen.
- Motorhaube öffnen und Halteklammer –4– am Widerlager abziehen.
- Seilzug –1– aus dem Widerlager am Motorhaubenschloss –5– ziehen und Kugel am Seilzug aus der Einhängeöse –Pfeil A– aushängen.
- Seilzug an den Cliphalterungen –6– lösen und durch den Führungskanal in den Motorraum durchziehen.

Einbau

◆ Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

2 – Betätigungshebel

3 – Schraube

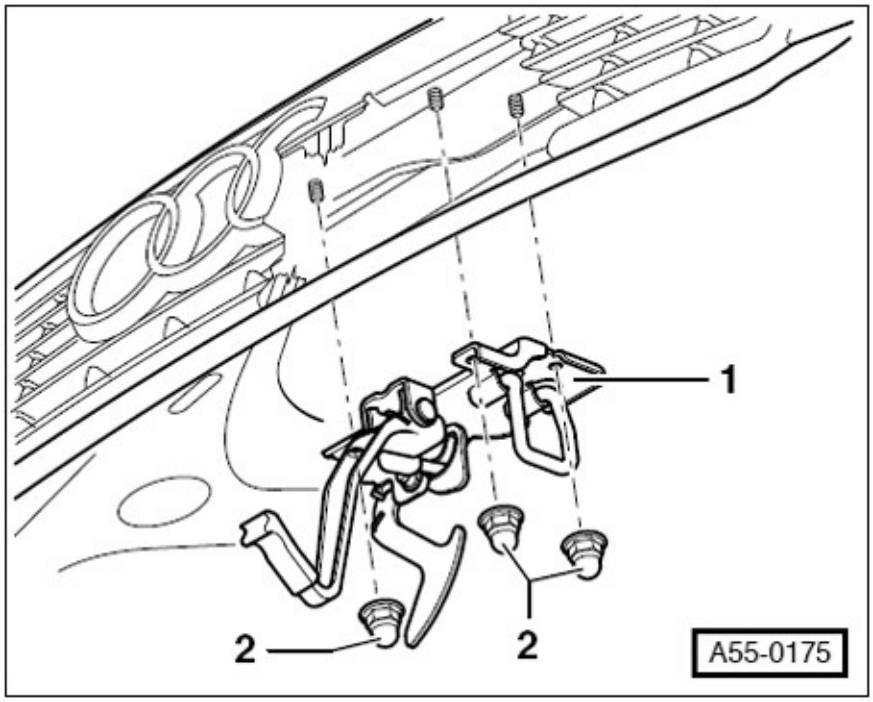
4 – Halteklammer

5 – Motorhaubenschloss

6 – Cliphalterungen

Schließbügel für Motorhaube aus- und einbauen

Ausbau

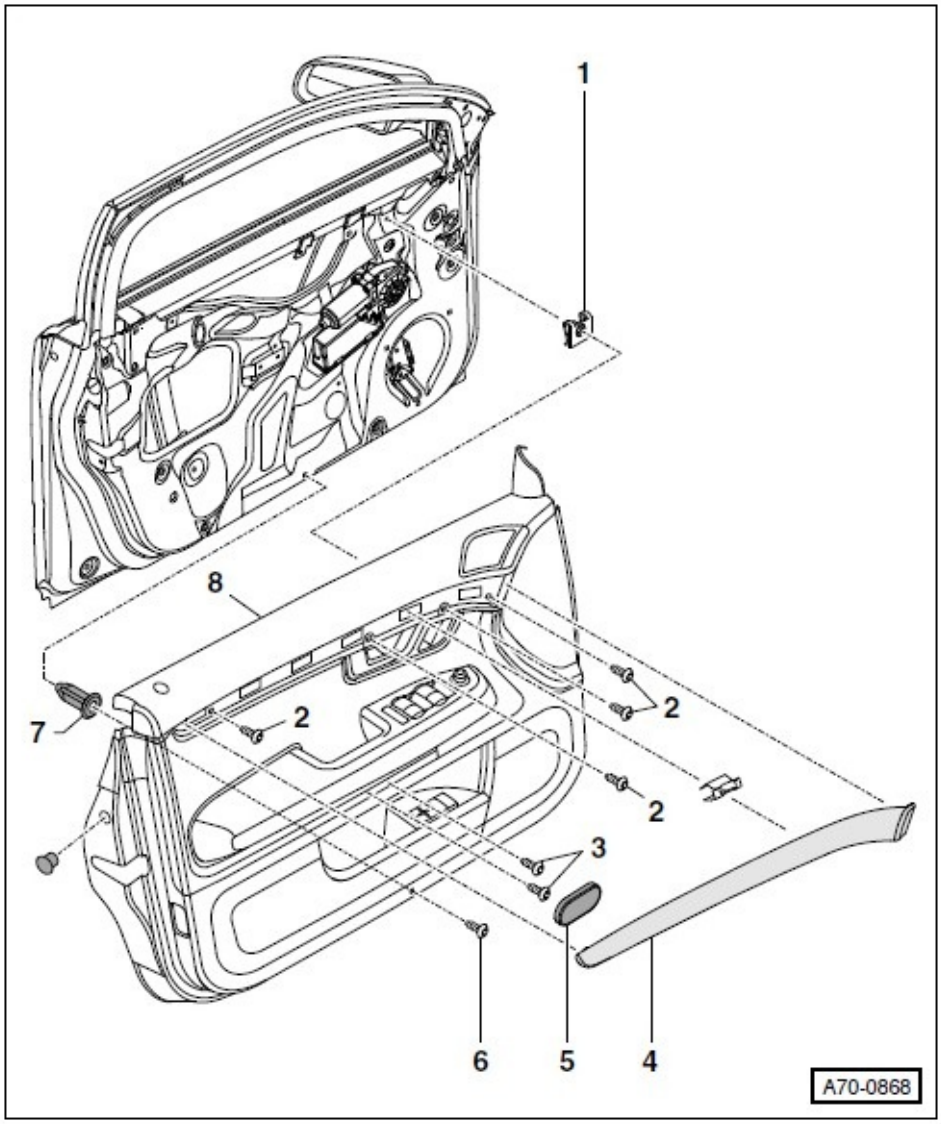


- Motorhaube öffnen, 3 Muttern –2– abschrauben und Schließbügel mit Fanghaken –1– von der Motorhaube abnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Die Muttern mit **11 Nm** festziehen.

Türverkleidung vorn aus- und einbauen



1 – 4 Klemmmuttern

2 – 4 Schrauben

3 – 2 Schrauben

4 – Zierleiste

5 – Blende

6 – Schraube

7 – 4 Spreizmuttern

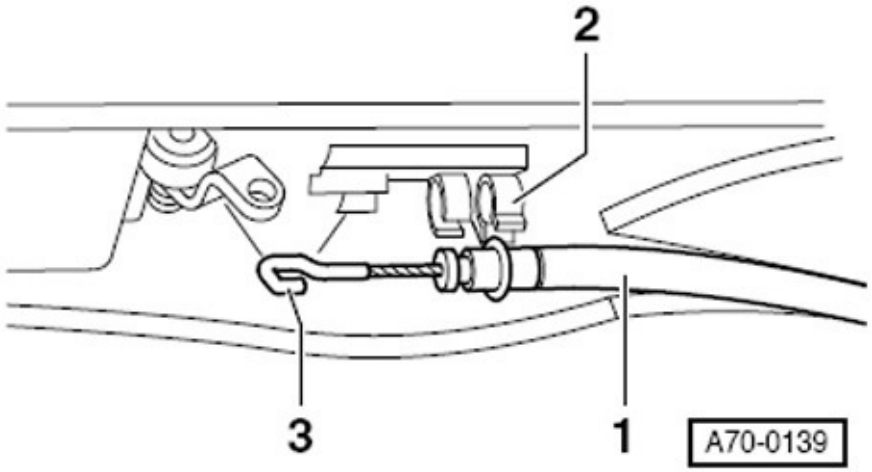
8 – Türverkleidung

Ausbau

- Tür öffnen. Blende –5– aus der Armlehne heraushebeln und 2 Schrauben –

3– herausdrehen.

- Schraube –6– herausdrehen, Zierleiste –4– aus der Verkleidung –8– ausclipsen und nach vorne abziehen.
- 4 Schrauben –2– herausdrehen. Kunststoffkeil im Bereich der Clipse zwischen Türblech und Verkleidung führen und Verkleidung –8– von der Tür ausclipsen.



- Verkleidung etwas aus dem Türrahmen herausheben, Zug –1– für Türinnenbetätigung aus der Führung –2– herausziehen und aushängen, siehe Abbildung A70-0139.
- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Stecker vom Steuergerät für Fensterheber abziehen.
- Steckverbindung für Lautsprecher trennen.
- Verkleidung vom Türrahmen abnehmen.

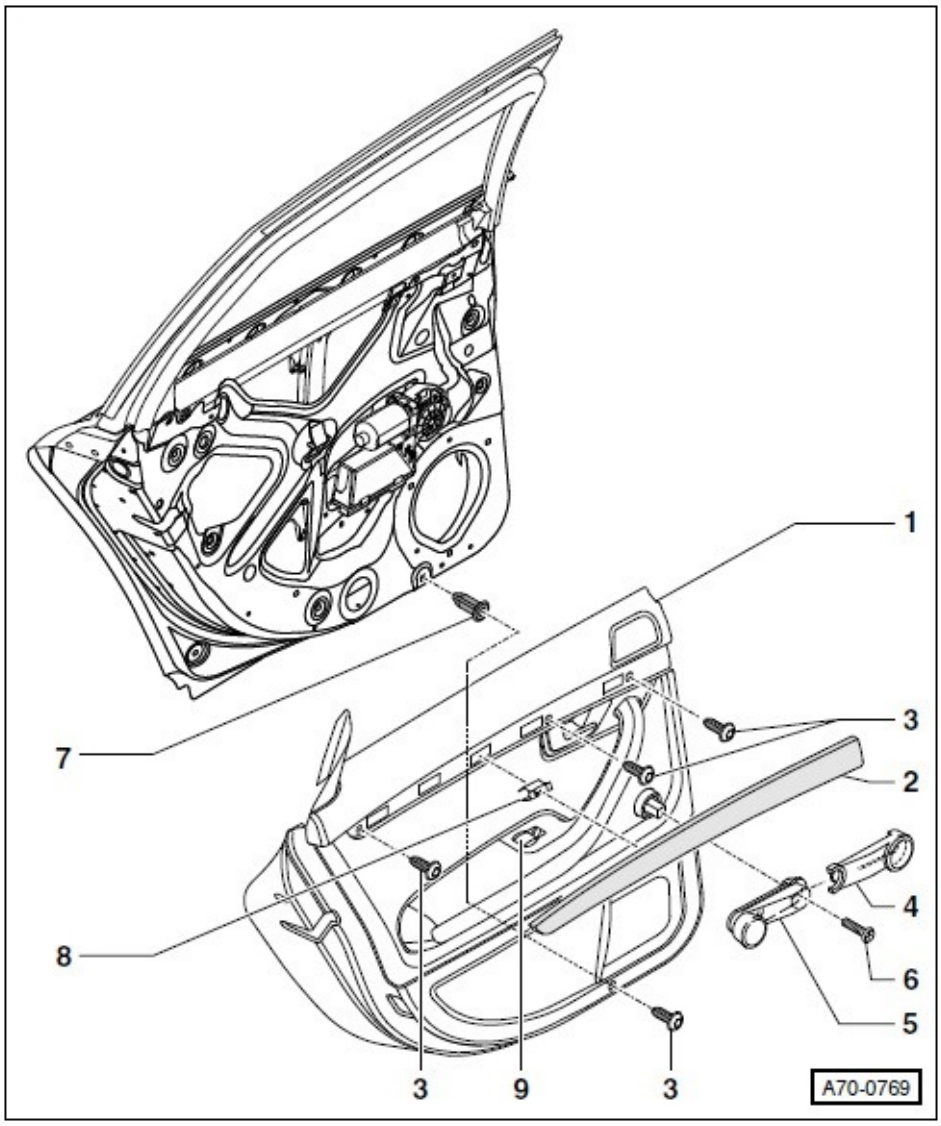
Einbau

- Vor dem Einbau auf korrekten Sitz der Klemmmuttern –1– und Spreizmuttern –7– am Türrahmen achten, siehe Abbildung A70-0868.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei darauf

achten, dass der Haken –3– am Zug für Türinnenbetätigung nach oben zeigt, siehe Abbildung A70-0139.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Türverkleidung hinten aus- und einbauen



1 – Türverkleidung

Ausbau

◆ Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

◆ Zierleiste –2– aus der Verkleidung ausclipsen und nach vorne abziehen.

◆ 4 Schrauben –3– herausdrehen.

◆ Manueller Fensterheber: Fensterkurbel –5– ausbauen.

◆ Kunststoffkeil im Bereich der Clipse zwischen Türblech und Verkleidung führen und Verkleidung von der Tür ausclipsen.

◆ Verkleidung etwas aus dem Türrahmen herausheben und Zug für Türinnenbetätigung aushängen, siehe Kapitel »Türverkleidung vorn aus- und einbauen«.

◆ Stecker vom Fensterheberschalter –9– abziehen.

◆ Steckverbindung für Lautsprecher trennen.

◆ Verkleidung vom Türrahmen abnehmen.

Einbau

◆ Vor dem Einbau auf korrekten Sitz der Klemmmuttern –8– und Spreizmuttern –7– am Türrahmen achten.

◆ Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei darauf achten, dass der Haken am Zug für Türinnenbetätigung nach oben zeigt.

◆ Manueller Fensterheber: Fensterkurbel einbauen.

◆ Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

2 – Zierleiste

3 – 4 Schrauben

4 – Abdeckung

5 – Fensterkurbel,
manueller Fensterheber

Ausbau

◆ Schraubendreher zwischen Abdeckung –4– und Kurbelknauf einführen.

◆ Abdeckung von der Fensterkurbel abhebeln und abziehen.

◆ Schraube –6– herausdrehen und Fensterkurbel abnehmen.

Einbau

◆ Fensterkurbel bei geschlossenem Fenster in »6-Uhr-Stellung« (±15°) auf die Kurbelachse aufstecken.

6 – Schraube

7 – 4 Spreizmuttern

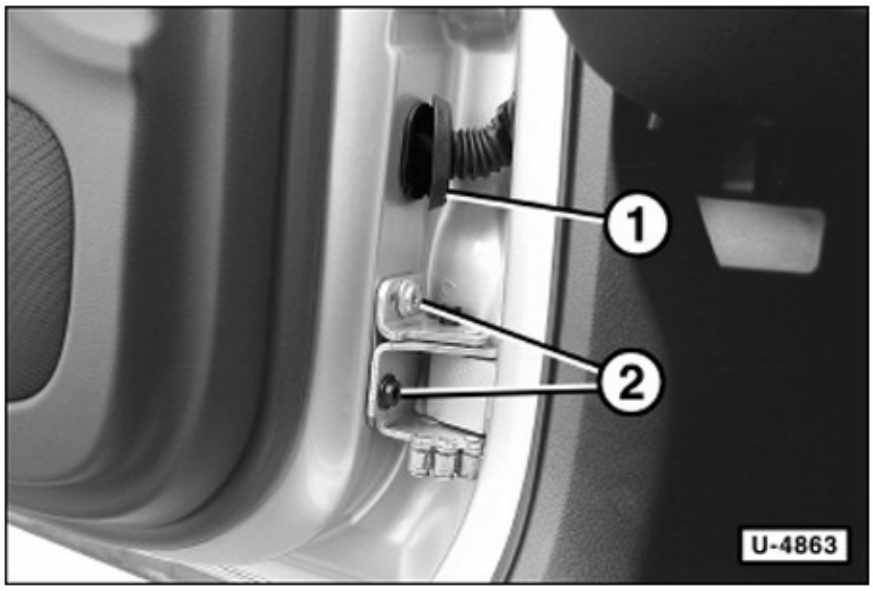
8 – 4 Klemmmuttern

9 – Fensterheberschalter,
je nach Ausstattung.

Tür aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Fenster ganz herunterfahren und Tür öffnen.
- Türverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Steckverbindung für elektrische Leitungen trennen und Leitungen aus der Tür herausziehen.



- Kabelmanschette –1– aus dem Türrahmen herausdrücken.
- Tür von Helfer festhalten. Scharnierschrauben –2– unten und oben aus der Tür herausdrehen. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt das untere Scharnier an der Vordertür.

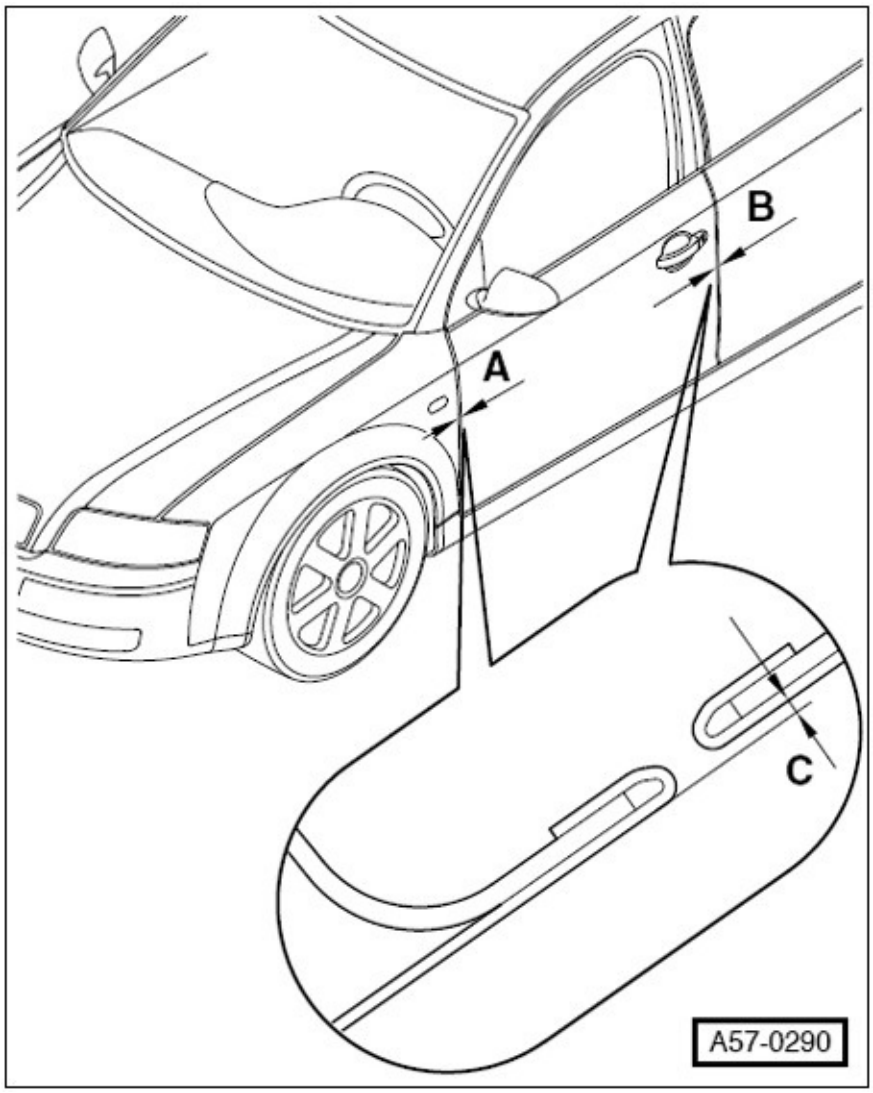
- Tür abnehmen und auf einer geeigneten, weichen Unterlage abstellen.

Einbau

- Tür mit Helfer ansetzen und Scharnierschrauben lose eindrehen.
- Schließbügel lösen, Tür schließen und Fugenmaße prüfen, gegebenenfalls Tür einstellen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Scharnierschrauben mit **32 Nm** festziehen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Tür einstellen

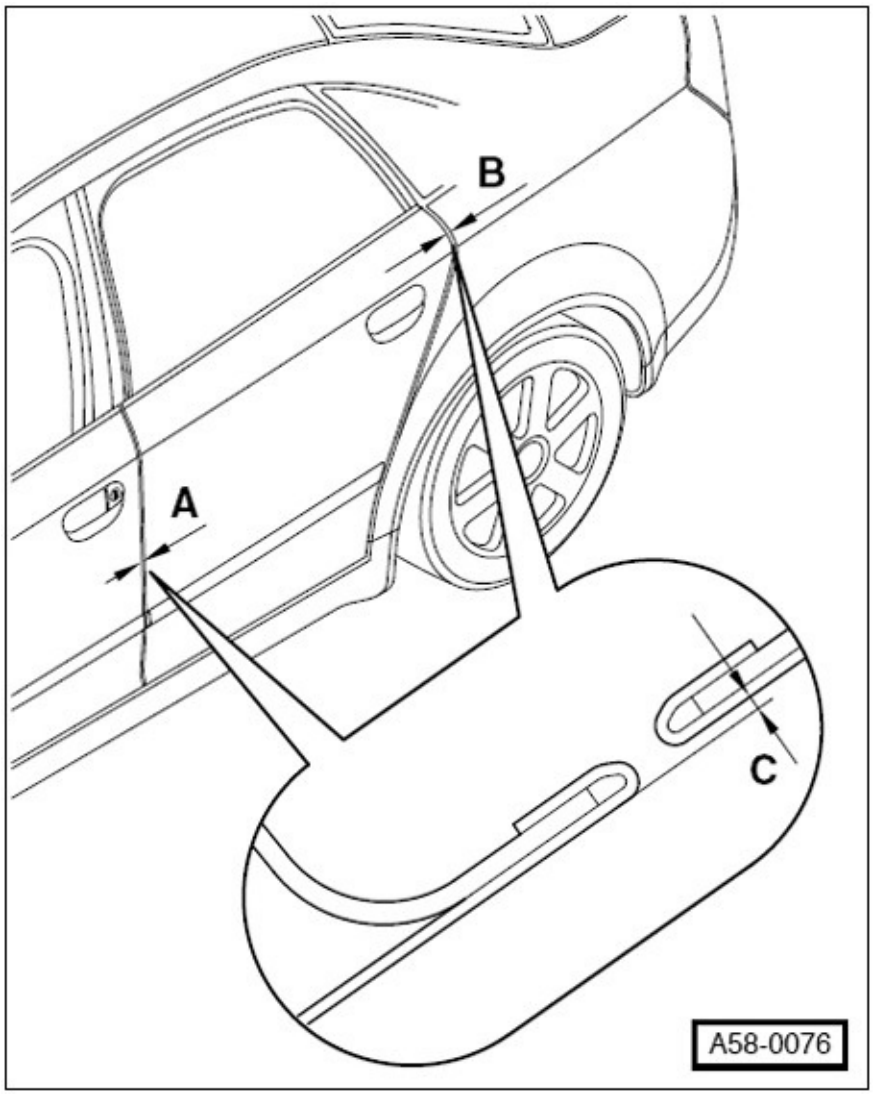
Prüfen: Tür vorn



- Fugenmaße der Tür vorn prüfen. Der Spalt soll zu den umliegenden Karosserieteilen jeweils gleichmäßig breit sein. **Hinweis:** Die hintere Tür muss eingestellt sein. **Fugenmaße, Sollwerte:**

Tür zum Kotflügel	A = 3,5 ± 0,5 mm
Tür vorn zur Tür hinten	B = 4,5 ± 0,5 mm
Karosseriekontur	C = 0 + 1,0 mm

Prüfen: Tür hinten



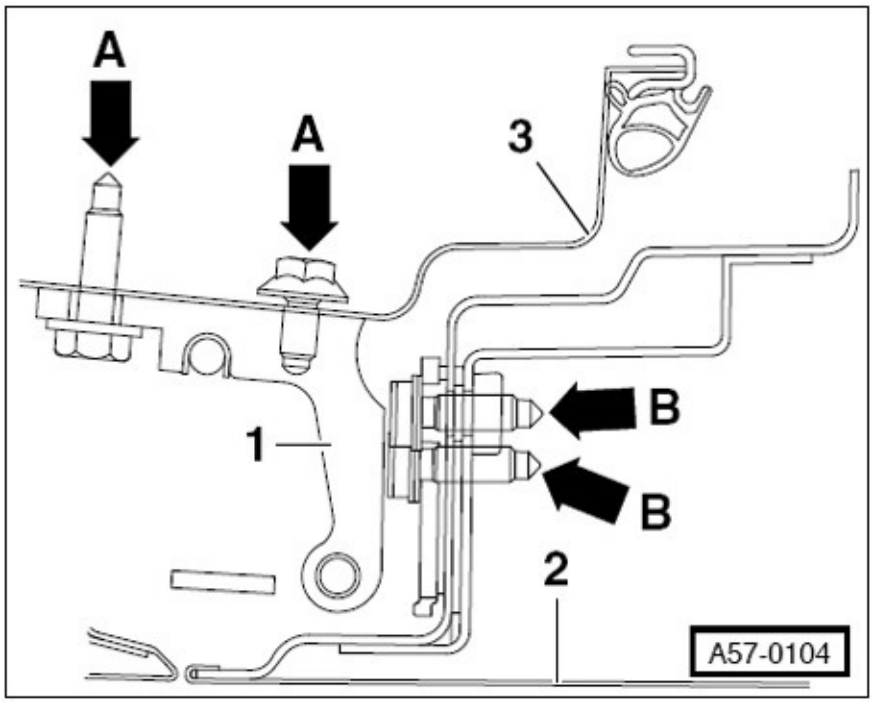
- Fugenmaße der Tür hinten prüfen. Der Spalt soll zu den umliegenden Karosserieteilen jeweils gleichmäßig breit sein.

Fugenmaße, Sollwerte:

Tür vorn zur Tür hinten	A = 4,5 ± 0,5 mm
Tür zum Kotflügel	B = 3,5 ± 0,5 mm
Karosseriekontur	C = 0 + 1,0 mm

Einstellen

- Schrauben des Schließbügels lösen.

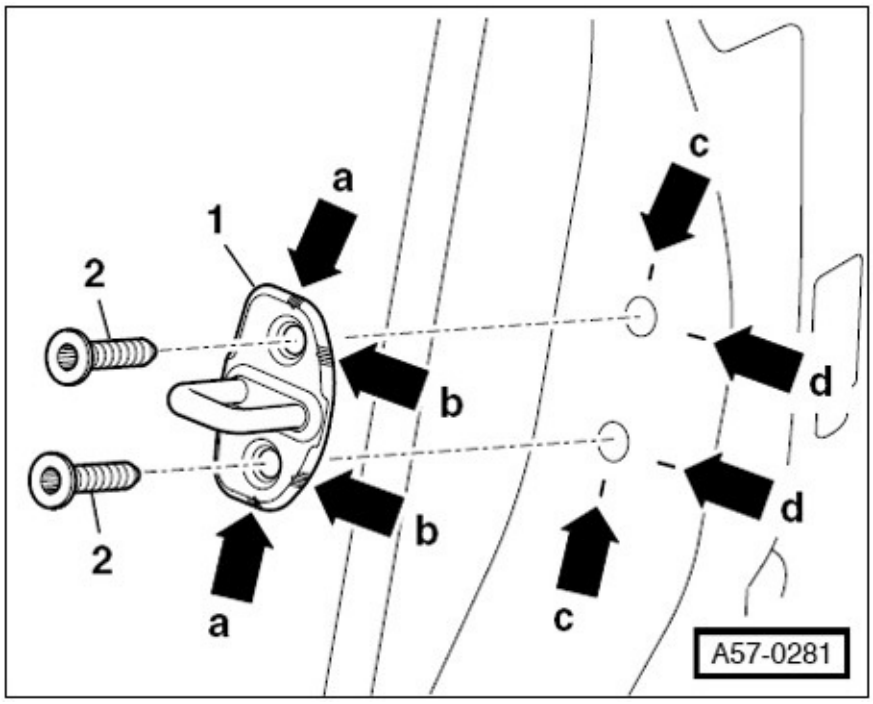


- **Tür in Längsrichtung einstellen:** Scharnierschrauben –Pfeile **A**– an der A-Säule –3– (Tür hinten: B-Säule) so weit lösen, dass sich die Tür –2– mit den Scharnieren –1– in den Langlöchern gerade verschieben lässt.

Hinweis: Einige Scharnierschrauben sind nur von innen zugänglich. Dazu muss zunächst die untere Verkleidung an der A- oder B-Säule ausgebaut werden. Die Abbildung zeigt das untere Scharnier bei geschlossener Tür.

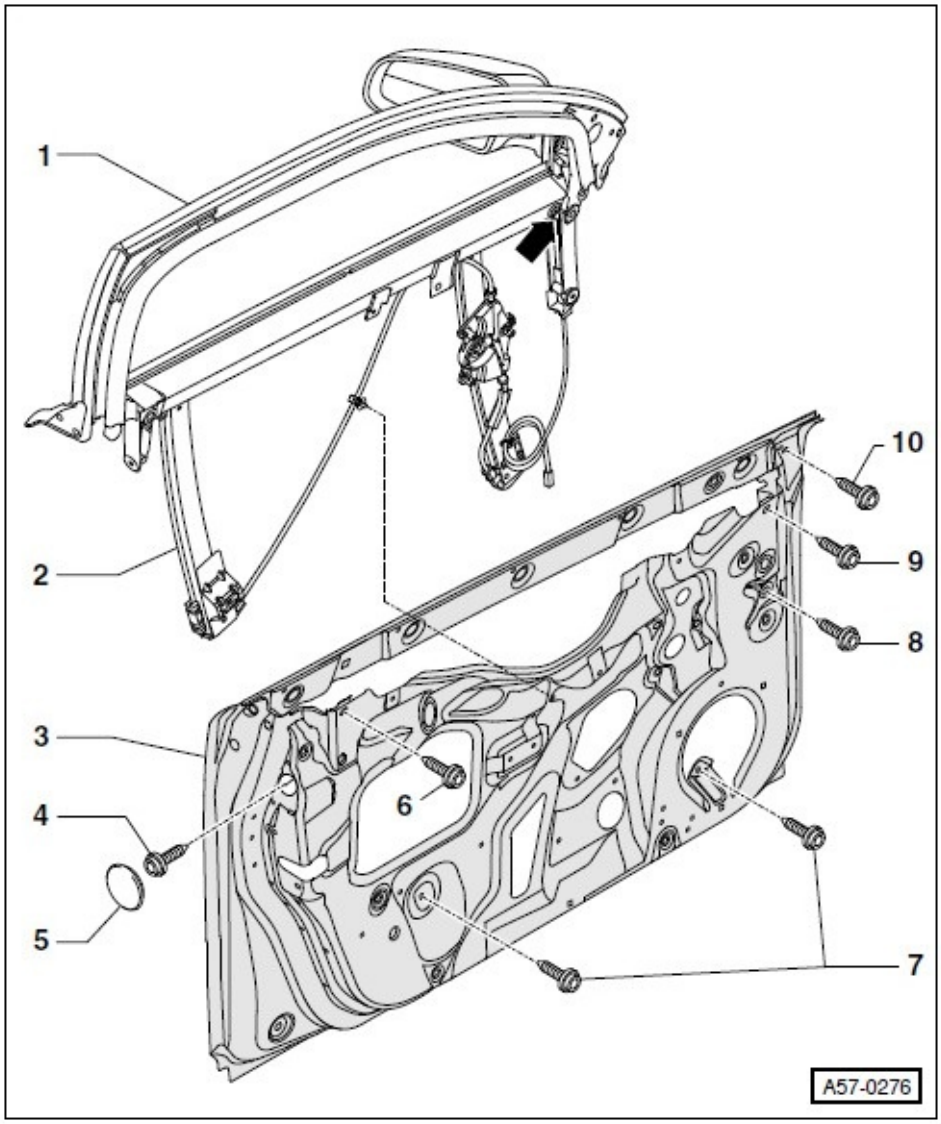
- **Tür in Längsrichtung einstellen:** Tür entsprechend den angegebenen Fugenmaßen ausrichten und Scharnierschrauben mit **32 Nm** anziehen.

- **Tür in Querrichtung einstellen, 1. Stufe:** Scharnierschrauben –Pfeile **B**– so weit lösen, dass sich die Tür –2– mit den Scharnieren –1– in den Langlöchern gerade verschieben lässt. Tür so ausrichten, dass die Türkontur bündig mit den umliegenden Karosserieteilen ist. Dies gilt vor allem für den vorderen Bereich. Im hinteren Bereich wird die Tür durch den Schließbügel eingestellt. Scharnierschrauben mit **32 Nm** anziehen.



- **Tür in Querrichtung einstellen, 2. Stufe:** Im hinteren Bereich der Tür wird die Einstellung durch Verschieben des Schließbügels –1– vorgenommen. **Hinweis:** Die Markierungen –Pfeile a/c– werden für die seitliche Einstellung, die Markierungen –Pfeile b/d– werden zur Höheneinstellung verwendet.
- Schrauben –2– lösen und Schließbügel verschieben. Schließbügel so einstellen, dass die Tür etwas zu weit nach außen steht.
- Tür vorsichtig schließen und verschieben, bis sie zur angrenzenden Karosseriekontur bündig ist und der Schließbügel korrekt im Türschloss einrastet.
- Schrauben des Schließbügels mit **25 Nm** anziehen.

Fensterrahmen vorn aus- und einbauen



Hinweis: Der Aus- und Einbau an der hinteren Tür erfolgt im Prinzip auf die gleiche Weise.

1 – Fensterrahmen

2 – Fensterheber

3 – Tür vorn

4 – Schraube, 32 Nm

5 – Abdeckkappe

6 – Schraube, 32 Nm

7 – Schrauben, 6 Nm

8 – Schraube, 32 Nm

9 – Schraube, 32 Nm

10 – Schraube, 10 Nm

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Türverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Alle Steckverbindungen trennen.
- Fensterhebermotor ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Nacheinander Schrauben –7–, –4–, –8–, –10–, –6– und –9– herausdrehen, vorher Abdeckkappe –5– abnehmen.
- Fensterrahmen –1– mit Fensterheber –2– aus der Tür –3– nach oben herausheben. Pfeil – Fixierschraube.

Einbau

- Fensterscheibe zur Hälfte in den Fensterrahmen einfahren.
- Fensterrahmen mit Fensterheber von oben in die Tür einsetzen.
- Gewindezapfen für Fensterhebermotor durch das Türinnenblech drücken, bis sie einrasten.
- Türdichtungsband oben am Fensterrahmen einknüpfen.
- Nacheinander Schrauben –6–, –9–, –4–, –8–, –10– und –7– eindrehen.
- Schrauben –6– und –9– handfest anziehen.
- Fensterrahmen oben etwas nach innen drücken und Schrauben –4– und –8– mit **32 Nm** festziehen. Abdeckkappe –5– aufdrücken.
- Schrauben –6– und –9– mit **32 Nm** festziehen.
- Schraube –10– mit **10 Nm** festziehen.

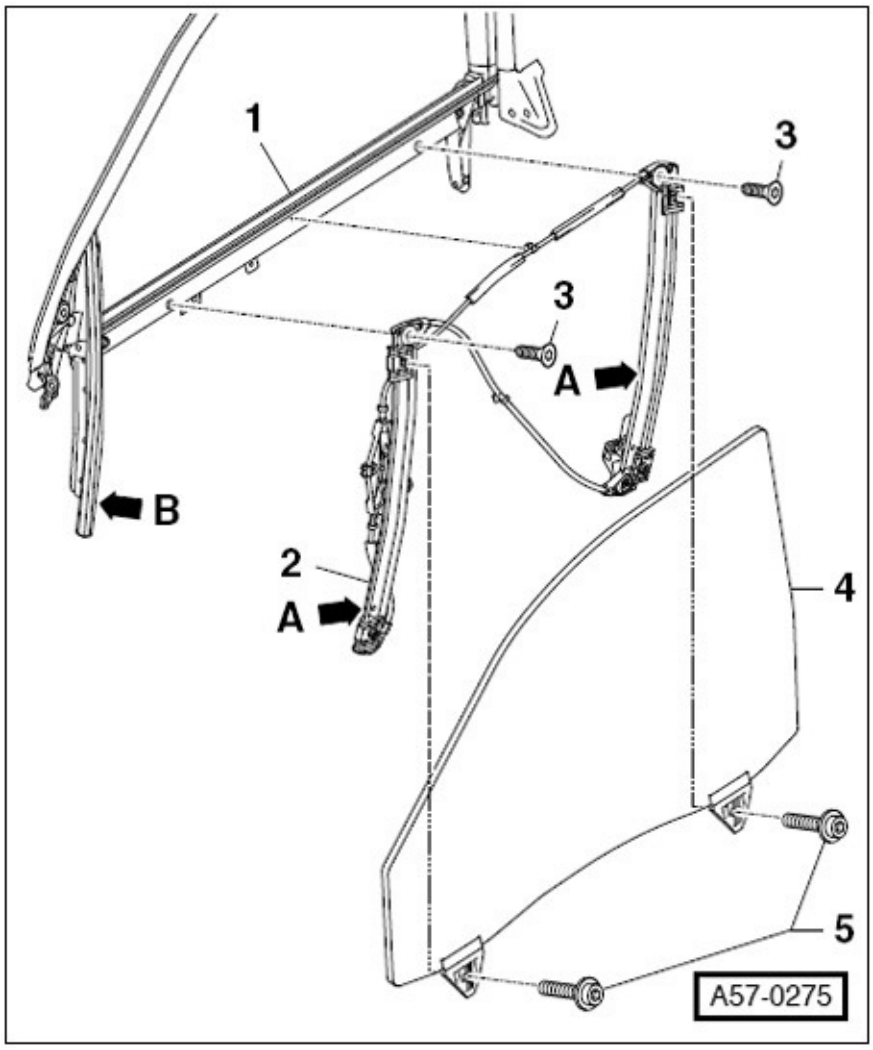
- Schrauben –7– mit **6 Nm** festziehen.
- Fixierschraube –Pfeil– mit **32 Nm** festziehen.
- Fensterhebermotor einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Stecker verbinden.
- Türverkleidung einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Fensterheber vorn aus- und einbauen

Hinweis: Der Aus- und Einbau an der hinteren Tür erfolgt im Prinzip auf die gleiche Weise.

Ausbau

- Fensterrahmen mit Fensterheber von der Tür ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Fensterscheibe –4– nach unten fahren.
- Schrauben –5– herausdrehen und Fensterscheibe vom Fensterheber –2– abnehmen.
- Schrauben –3– herausdrehen und Fensterheber –2– vom Fensterrahmen –1– abnehmen.

Einbau

- Fensterheber am Fensterrahmen mit **6 Nm** anschrauben, dabei darauf achten, dass die beiden Führungsschienen –Pfeile A– parallel zur Führung –Pfeil B– verlaufen.
- Fensterscheibe in Fensterheber einsetzen und Schrauben –5– handfest eindrehen.

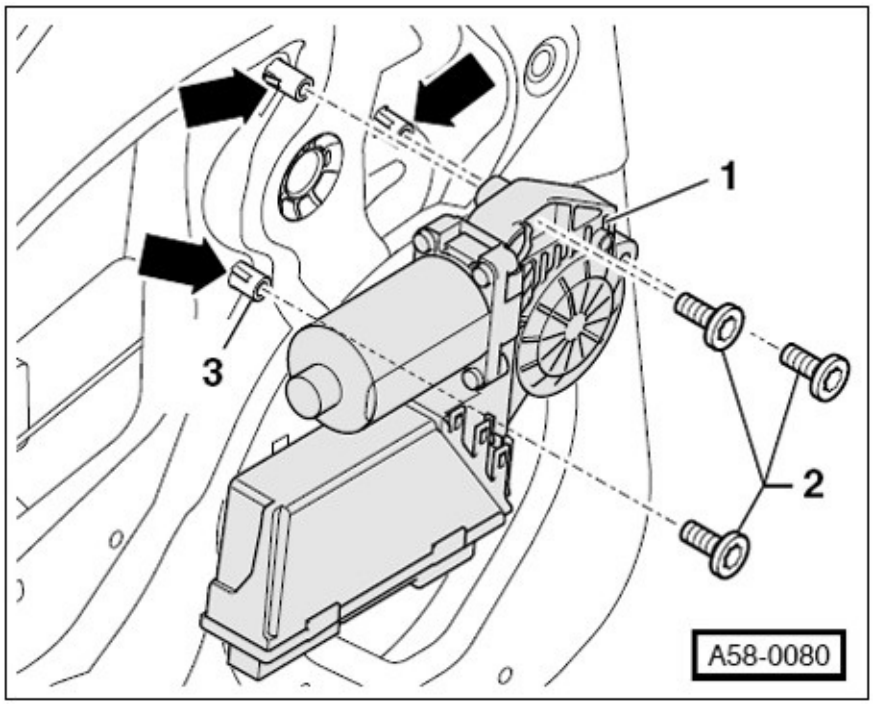
- Fensterscheibe nach oben fahren, dabei Scheibe nach hinten in die Fensterführung an der B-Säule ziehen und Schrauben –5– mit **4 Nm** festziehen.
- Fensterrahmen mit Fensterheber an der Tür einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

Fensterhebermotor vorn und hinten aus- und einbauen

Hinweis: Der Fensterhebermotor kann in jeder Position des Motors oder der Fensterscheibe aus- oder eingebaut werden.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Türverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Stecker vom Steuergerät für Fensterheber abziehen.



- 3 Schrauben –2– herausdrehen und Fensterhebermotor –1– von der Tür

abnehmen.

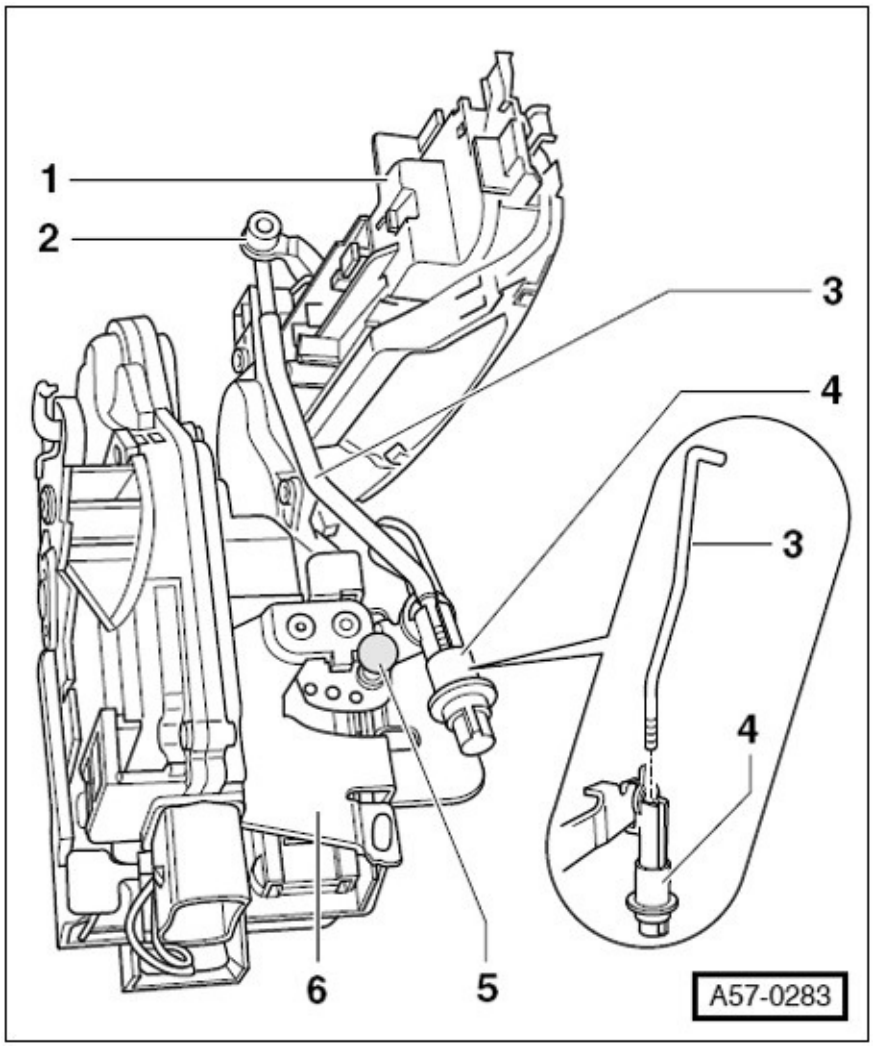
Einbau

- Fensterhebermotor auf die Gewindezapfen –3– schieben, Schrauben eindrehen und mit **3,5 Nm** festziehen. Dabei darauf achten, dass die Gewindezapfen im Türblech eingerastet sind –Pfeile–.
- Stecker für Fensterheber aufschieben und Türverkleidung einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Fensterhebermotor in Grundstellung bringen: Zündung ein- und wieder ausschalten. Erneut einschalten und Fensterscheibe ganz nach oben bis zum Anschlag fahren, dabei den Schalter für Fensterheber noch 2 Sekunden gezogen halten. Nun ist der Motor richtig eingestellt.

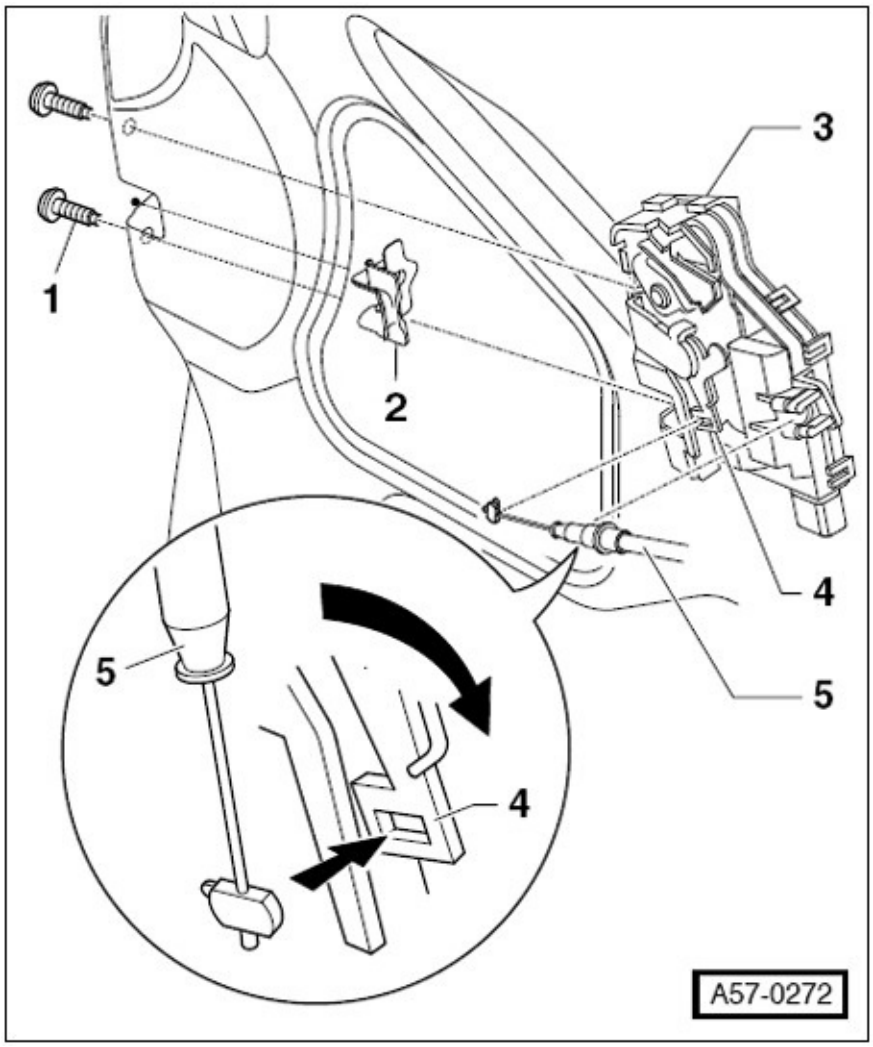
Türschloss aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Türverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Fensterrahmen mit Fensterheber von der Tür ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Stecker am Türschloss abziehen.



- Bei Einbau des alten Türschlosses: Betätigungsstange –3– am Türgriff –1– aus der Cliphalterung –2– aushängen.
- Bei Einbau eines neuen Türschlosses: Hülse –4– nach unten schieben und Betätigungsstange –3– herausziehen. 5 – Sicherungsstift, 6 – Türschloss.



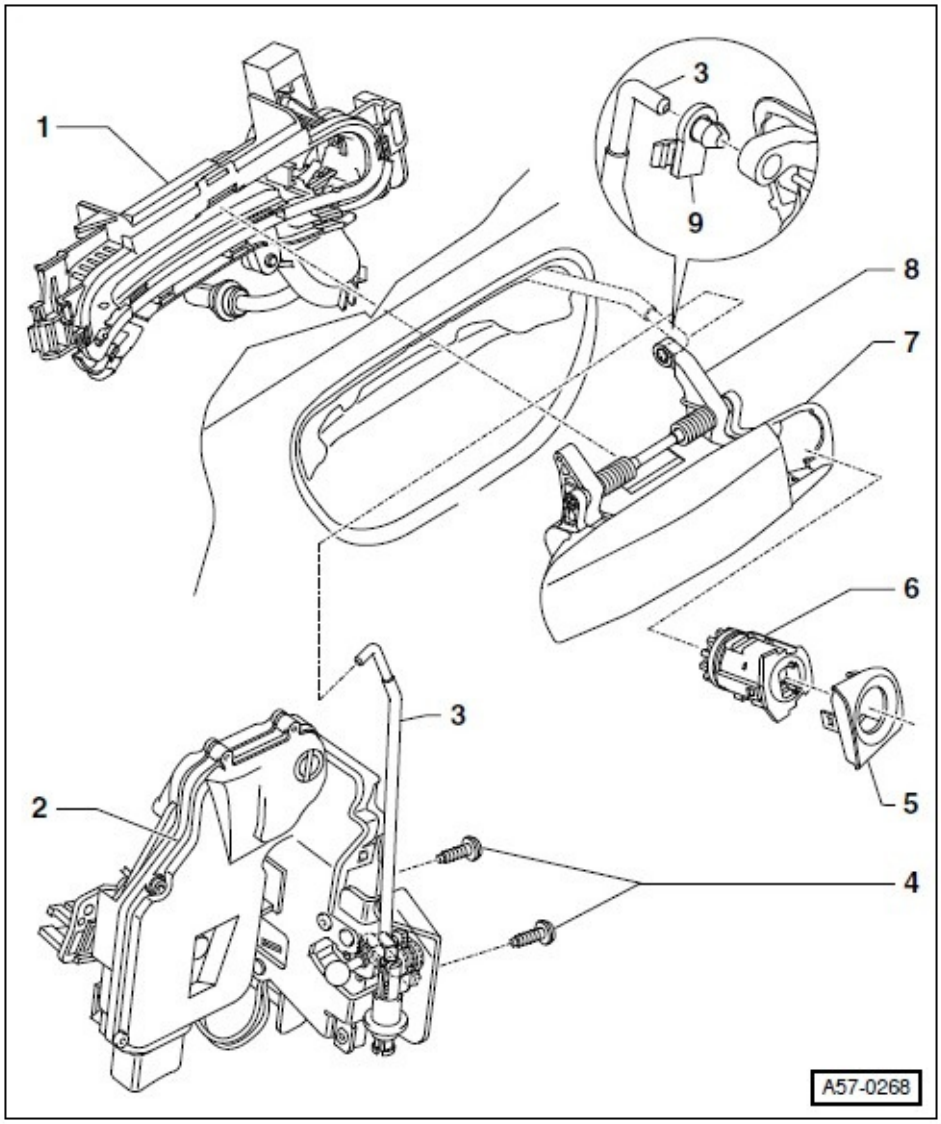
- 2 Schrauben –1– herausdrehen und Türschloss –3– nach unten aus der Tür herausziehen. 2 – Unterlage.
- Zug –5– für Türinnenbetätigung am Türschloss ausclipsen und aus dem Auslösehebel –4– aushängen.

Einbau

- Zug –5– für Türinnenbetätigung am Auslösehebel –4– einhängen, um 90° drehen –Pfeil– und am Türschloss einclipsen.
- Türschloss in der Tür einsetzen und mit **20 Nm** festschrauben.
- Bei Einbau eines neuen Türschlosses: Betätigungsstange –3– in die Hülse –4– schieben. Hülse zum Verriegeln nach oben schieben. Sicherungsstift –5– aus dem Türschloss –6– herausziehen, siehe Abbildung A57-0283.

- Bei Wiedereinbau des alten Türschlosses: Betätigungsstange am Türgriff einhängen, siehe Kapitel »Türgriff aus- und einbauen«.
- Stecker am Türschloss anschließen.
- Fensterrahmen mit Fensterheber an der Tür einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Türverkleidung einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Türgriff vorn aus- und einbauen



Hinweis: Der Aus- und Einbau an der hinteren Tür erfolgt im Prinzip auf die gleiche Weise.

1 – Aufnahme für Türgriff

2 – Türschloss

3 – Betätigungsstange

4 – Schraube, 20 Nm

5 – Abdeckung für Schließzylinder

6 – Schließzylinder

7 – Türgriff

Ausbau

◆ Türverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

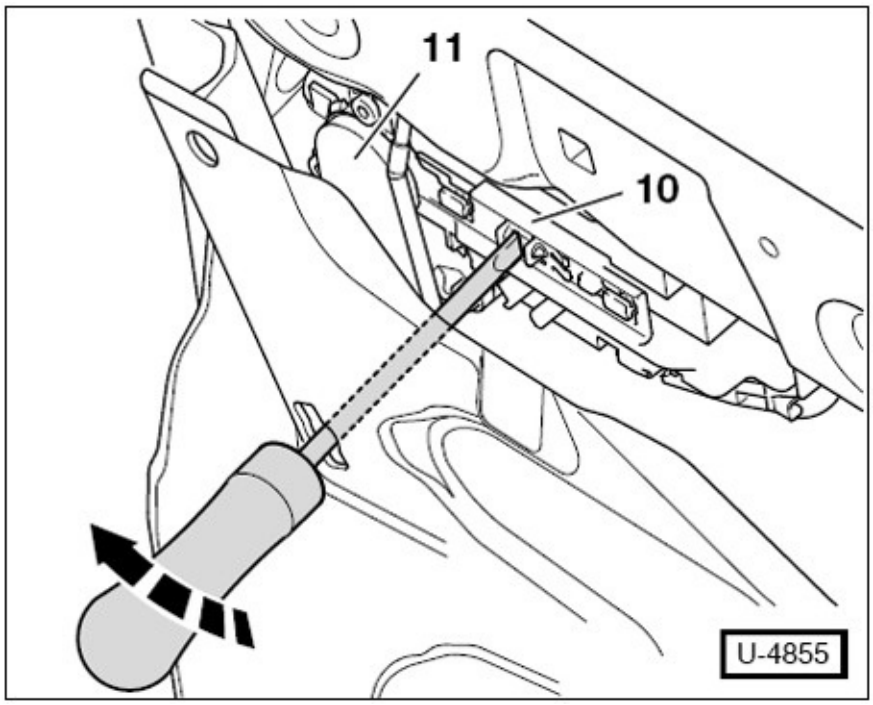
- Fensterrahmen mit Fensterheber von der Tür ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Betätigungsstange –3– aus Cliphalterung –9– herausziehen, siehe Abbildung A57-0268.
- Schraubendreher von innen durch das Türblech stecken, in Pfeilrichtung schwenken und Schieber –10– am Türgriff –11– entriegeln, siehe Abbildung U-4855.
- Türgriff von der Aufnahme –1– lösen und aus der Tür herausziehen, siehe Abbildung A57-0268.

Einbau

- Türgriff ansetzen und in die Aufnahme einrasten.
- Betätigungsstange –3– in Clip –9– einhängen, Clip um 90° schwenken und an der Betätigungsstange einrasten, siehe Abbildung A57-0268.
- Fensterrahmen mit Fensterheber an der Tür einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Türverkleidung einbauen, siehe entsprechendes Kapitel.

8 – Betätigungshebel

9 – Cliphalterung



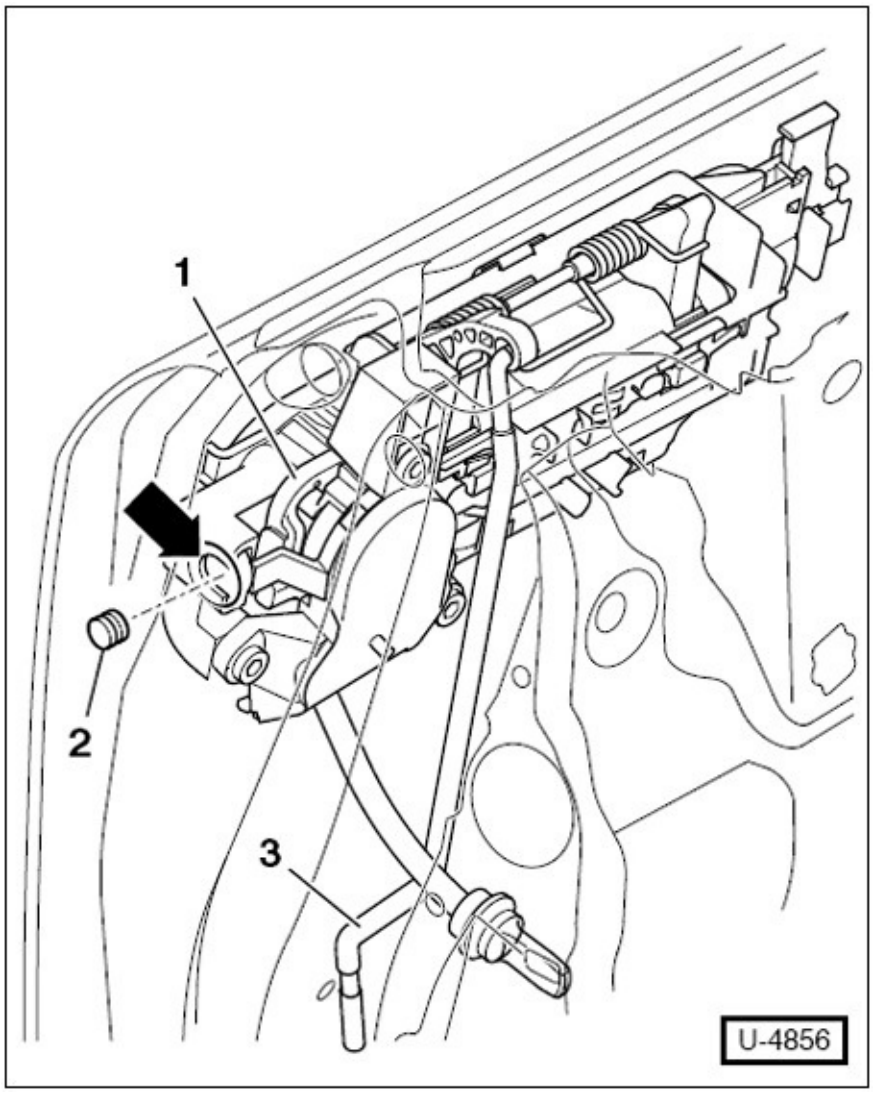
10 – Schieber

11 – Türgriff

Tür-Schließzylinder aus- und einbauen

Ausbau

- Fahrertür öffnen.



- Kappe –2– heraushebeln und Schraube –Pfeil– bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen. Dadurch wird der Sicherungsbügel –1– nach hinten geschoben und gibt den Schließzylinder frei. 3 – Betätigungsstange.
- Schließzylinder mit Abdeckung aus dem Türgriff herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Zentralverriegelung

Die Zentralverriegelung besteht aus dem Steuergerät und verschiedenen Stellelementen mit integrierten Elektromotoren.

Die Stellelemente in den Türen sind im Türschloss integriert und besitzen jeweils 2 Motoren. Ein Motor verriegelt die Tür, der zweite Motor verriegelt die Türinnenbetätigung (Safe-Funktion). Die Türen können dann nicht mehr von innen geöffnet werden. Die Türstellelemente können nur zusammen mit dem jeweiligen Türschloss ersetzt werden.

Die Stellelemente von Tankklappe und Kofferraumdeckel/Heckklappe besitzen je einen Motor und können einzeln ersetzt werden.

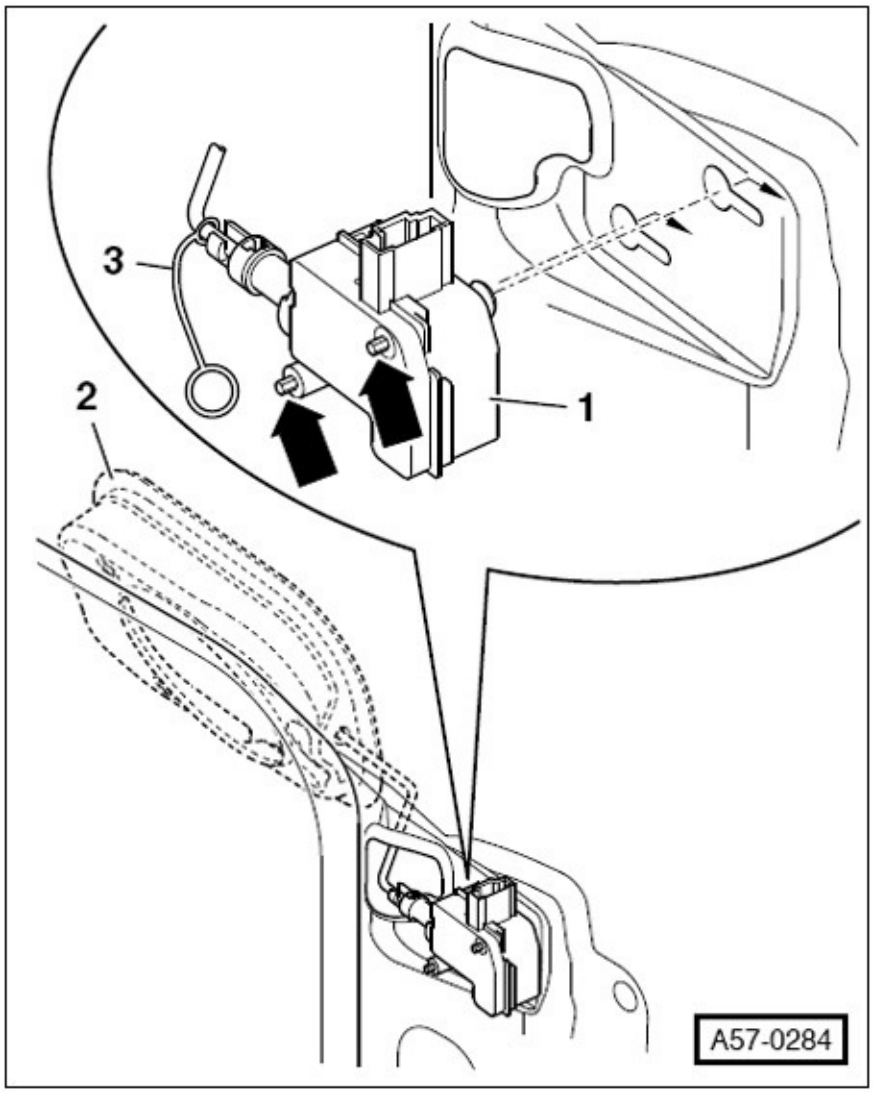
Nach einem Unfall mit Airbag-Auslösung öffnet das Steuergerät der Zentralverriegelung automatisch sämtliche eventuell verriegelten Türen.

Das Steuergerät für Zentralverriegelung befindet sich vor dem Fahrersitz unter der Bodenmatte.

Stellelement für Tankklappe aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Rechte Seitenverkleidung im Kofferraum ausbauen, siehe Seite 268/271.
- Elektrische Steckverbindung abziehen.



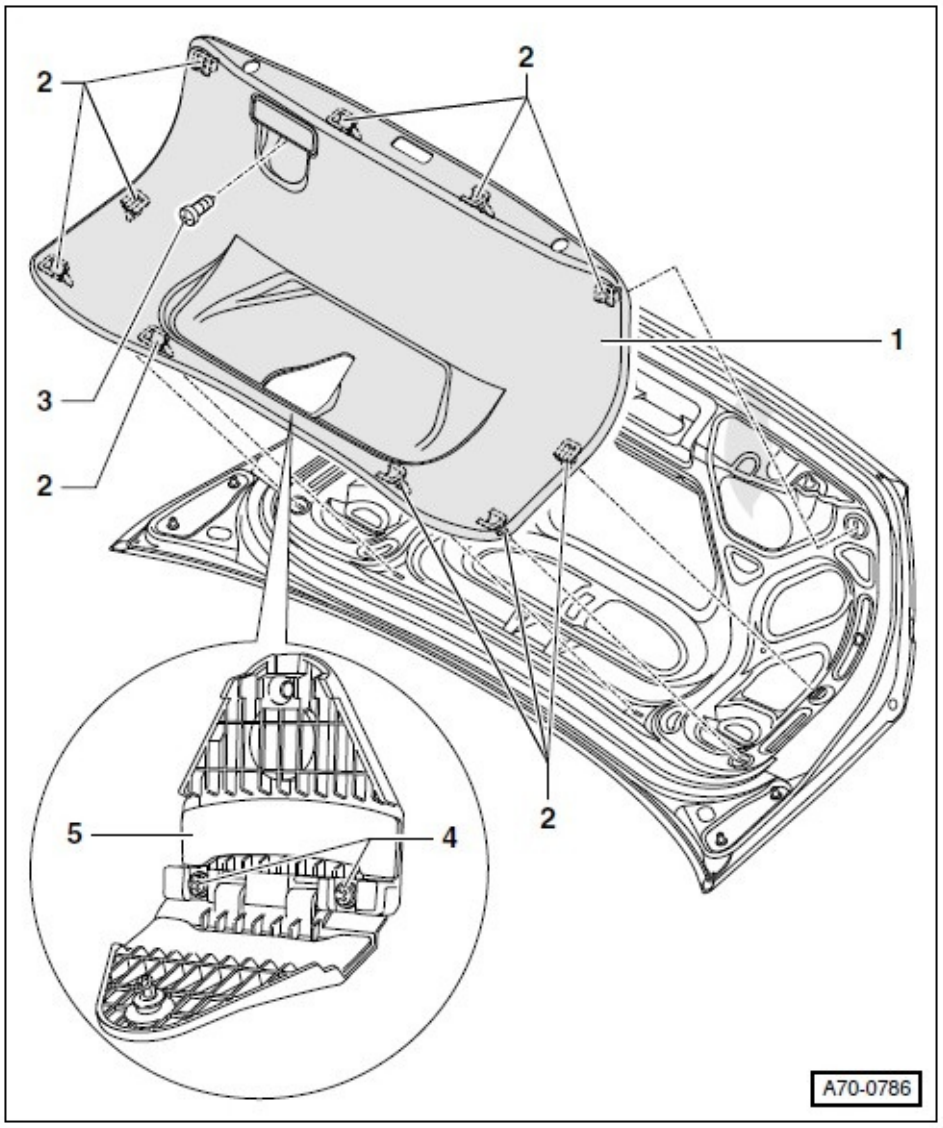
- Mit AUDI-Spezialwerkzeug T10010 Schrauben –Pfeile– losdrehen, Stellelement –1– nach vorne schieben und herausnehmen.

Einbau

- Notentriegelung –3– über Verriegelungsstift des Stellelementes schieben.
- Stellelement so einsetzen, dass der Verriegelungsstift in die geschlossene Tankklappe –2– eingreift. Stellelement nach hinten schieben und Schrauben festziehen.
- Stecker verbinden und Seitenverkleidung im Kofferraum einbauen, siehe Seite 268/271.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Kofferraumdeckel-Verkleidung aus- und einbauen

Limousine



1 – Kofferraumdeckel-Verkleidung

Ausbau

- Kofferraum öffnen und Abdeckung Kofferraumschloss abziehen.
- Schraube –3– in der Griffmulde herausdrehen.
- Warndreieck herausnehmen.
- 2 Schrauben –4– herausdrehen und Warndreieck-Halterung –5– herausnehmen.
- Fahrzeuge mit Notentriegelung: Abdeckung abhebeln, Schraube

herausdrehen und Nothebel abziehen.

◆ Verkleidung –1– aus den Cliphalterungen –2– lösen und abnehmen.

Einbau

◆ Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

2 – Cliphalterungen

3 – Schraube

4 – 2 Schrauben

5 – Warndreieck-Halterung

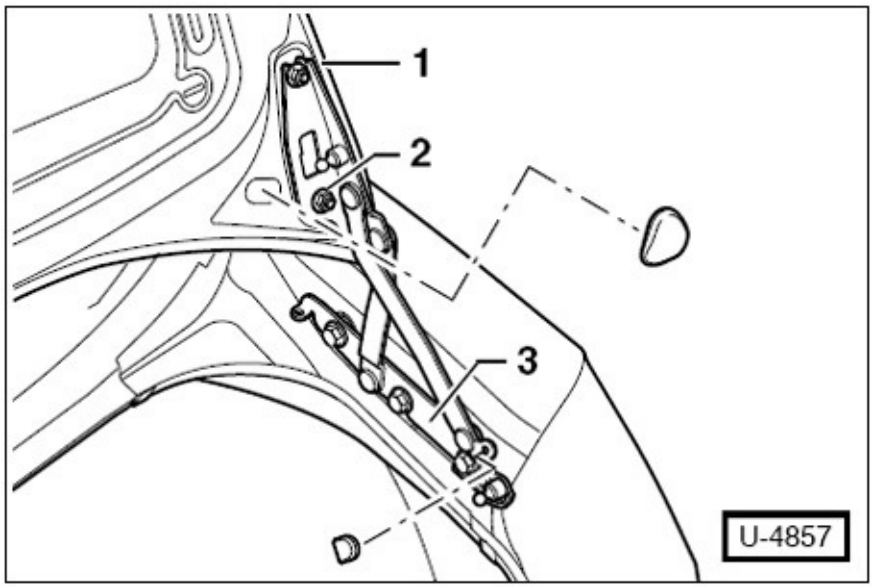
Kofferraumdeckel aus- und einbauen

Limousine

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Kofferraumdeckel-Verkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Elektrische Steckverbindungen trennen und aus dem Kofferraumdeckel herausziehen.

Hinweis: Als Montagehilfe für den Wiedereinbau kann an den Leitungsenden eine Schnur befestigt werden, die nach dem Herausziehen der Leitungen in der Klappe bleibt.



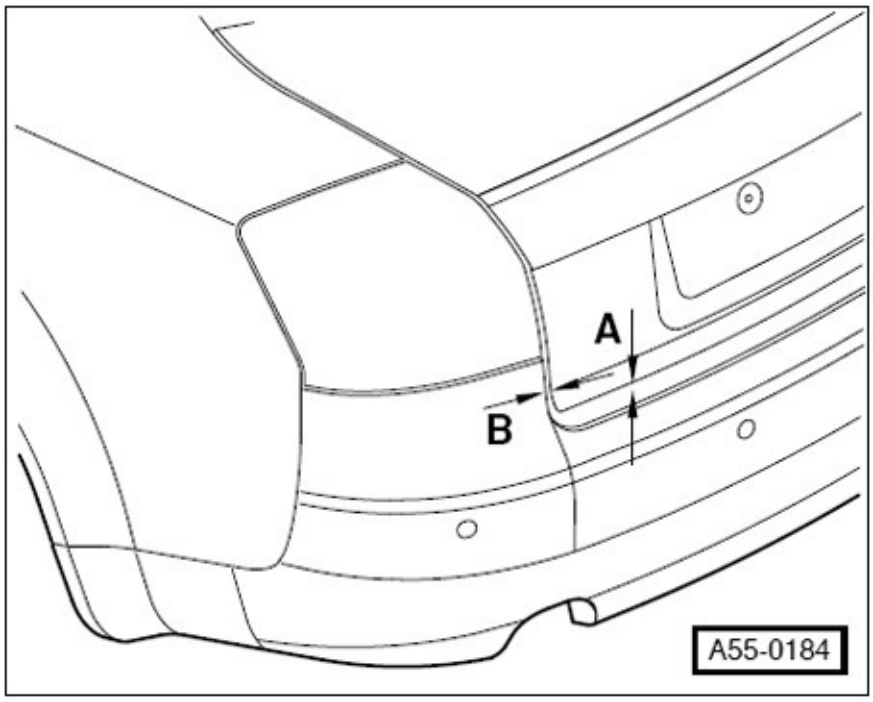
- Für den Wiedereinbau: Einbaulage der Scharnierschwingen –3– am Kofferraumdeckel mit einem Filzschreiber markieren.
- Gasdruckfedern ausbauen, siehe Kapitel »Heckklappe aus- und einbauen (AVANT)«.
- Kofferraumdeckel von einem Helfer festhalten lassen und je 2 Muttern –1–, –2– links und rechts aus dem Kofferraumdeckel abschrauben.
- Kofferraumdeckel mit Helfer abnehmen.

Einbau

- Kofferraumdeckel mit Helfer am Scharnier ansetzen. Den alten Kofferraumdeckel dabei nach den Markierungen ausrichten.
- Je 2 Muttern links und rechts aufschrauben.
- Gasdruckfedern einbauen, siehe Kapitel »Heckklappe aus- und einbauen (AVANT)«.
- Schließkeil lösen, Kofferraumdeckel schließen und auf korrekte Fugenmaße ausrichten, siehe entsprechendes Kapitel.
- Muttern mit **21 Nm** festziehen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

- Batterie-Massekabel (−) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Kofferraumdeckel: Prüfen/Einstellen

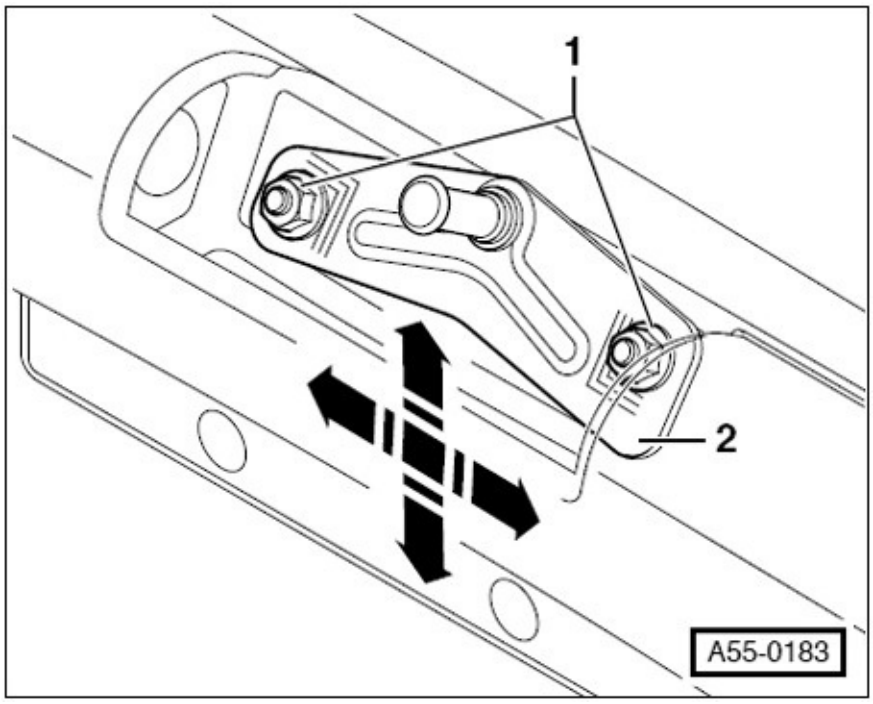


- Fugenmaße des Kofferraumdeckels prüfen, dabei soll der Spalt zu den umliegenden Karosserieteilen jeweils gleichmäßig breit sein.

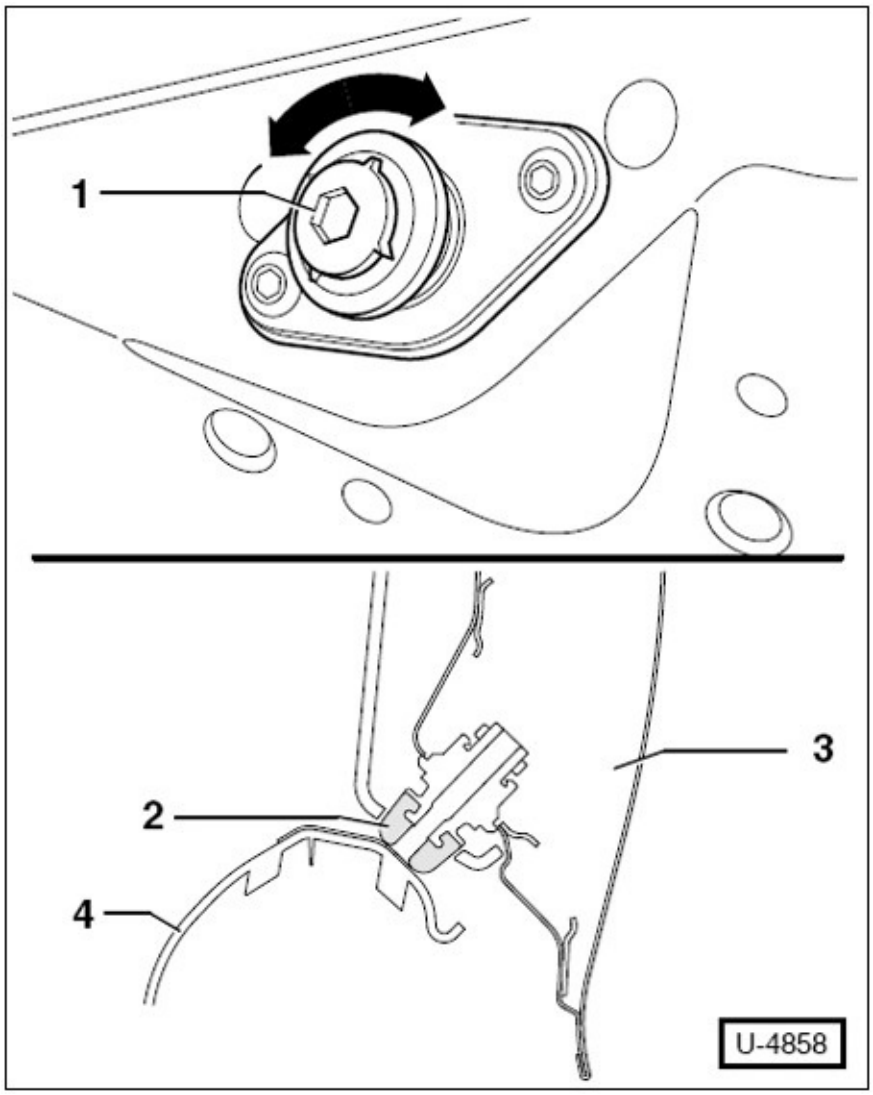
Fugenmaße, Sollwerte:

Kofferraumdeckel zur Ladekante	A = 4,0 ± 0,5 mm
Kofferraumdeckel zum Kotflügel	B = 2,0 ± 0,5 mm

- Verkleidung Heckabschluss ausbauen, siehe Seite 269.



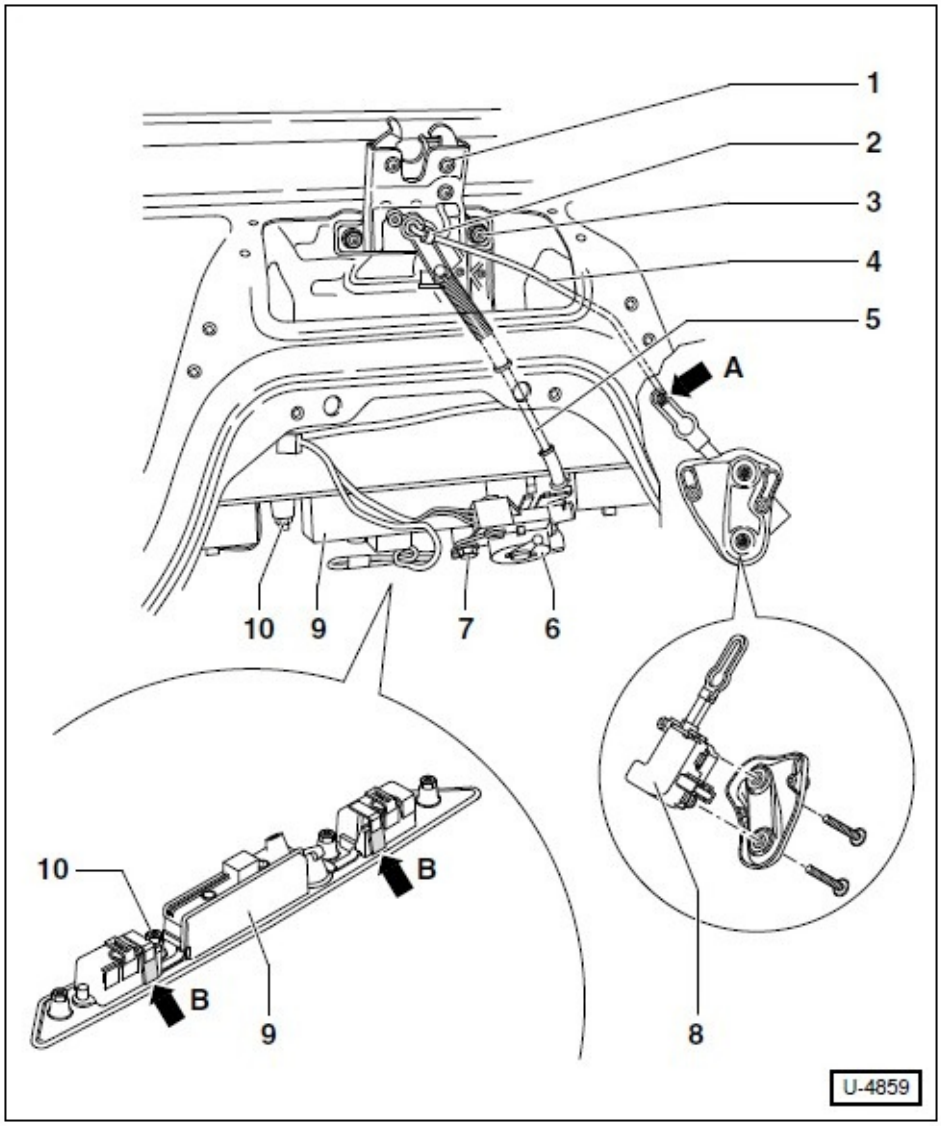
- Muttern –1– lösen, so dass sich der Schließkeil –2– verschieben lässt – Pfeile–.
- Kofferraumdeckel schließen und nach Fugenmaß einstellen.
- Kofferraumdeckel öffnen und Muttern für Schließkeil mit **8 Nm** festziehen.
- Verkleidung Heckabschluss einbauen, siehe Seite 269.



- Gummikappe –2– am Anschlagpuffer links und rechts abnehmen und Anschlagpuffer –1– vollständig in den Kofferraumdeckel eindrehen.
- Anschlagpuffer schrittweise so weit herausdrehen, bis der geschlossene Kofferraumdeckel –3– mit den umgebenden Karosserieteilen bündig ist und die Anschlagpuffer leicht auf der Ladekante –4– aufliegen.
- Gummikappe auf Anschlagpuffer aufdrücken.

Kofferraumschloss aus- und einbauen

Limousine



1 – Kofferraumschloss

Ausbau

◆ Kofferraum öffnen und Abdeckung Kofferraumschloss abziehen.

◆ Betätigungsstange –4– aus Halterung ausclipsen und aus Gelenkbuchse –2– aushängen.

◆ 2 Muttern –3– herausschrauben und Kofferraumschloss vom Kofferraumdeckel abnehmen.

Einbau

◆ Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Muttern mit **8 Nm** festziehen.

2 – Gelenkbuchse

3 – 2 Muttern, 8 Nm

4 – Betätigungsstange

5 – Bowdenzug

6 – Schließzylinder

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Kofferraum öffnen und Abdeckung Kofferraumschloss abziehen.
- Stecker vom Schließzylinder abziehen.
- Bowdenzug –5– am Schließzylinder aushängen.
- Schließzylinder 90° drehen und aus der Griffleiste –9– herausziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Schraube –7– mit **8 Nm** festziehen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

7 – Schraube, 8 Nm

8 – Motor für Zentralverriegelung

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Kofferraum öffnen und Abdeckung Kofferraumschloss abziehen.
- Betätigungsstange –4– am Motor ausclipsen –Pfeil A–.
- 2 Schrauben –11– herausdrehen und Motor –8– vom Kofferraumdeckel abnehmen, siehe Abbildung U-4862.
- Stecker vom Motor abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

9 – Griffleiste

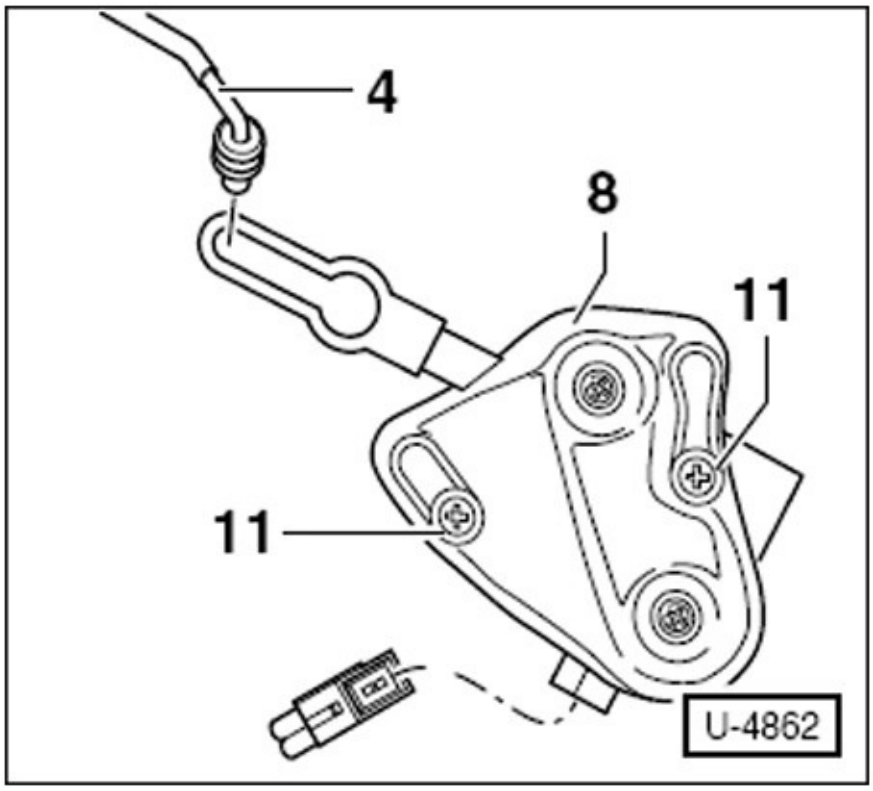
Ausbau

- Kofferraum öffnen und Abdeckung Kofferraumschloss abziehen.
- Schließzylinder ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- 4 Muttern –10– abschrauben, Laschen –Pfeile B– drücken und Griffleiste nach außen herausnehmen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Muttern mit **8 Nm** festziehen.

10 – 4 Muttern, 8 Nm



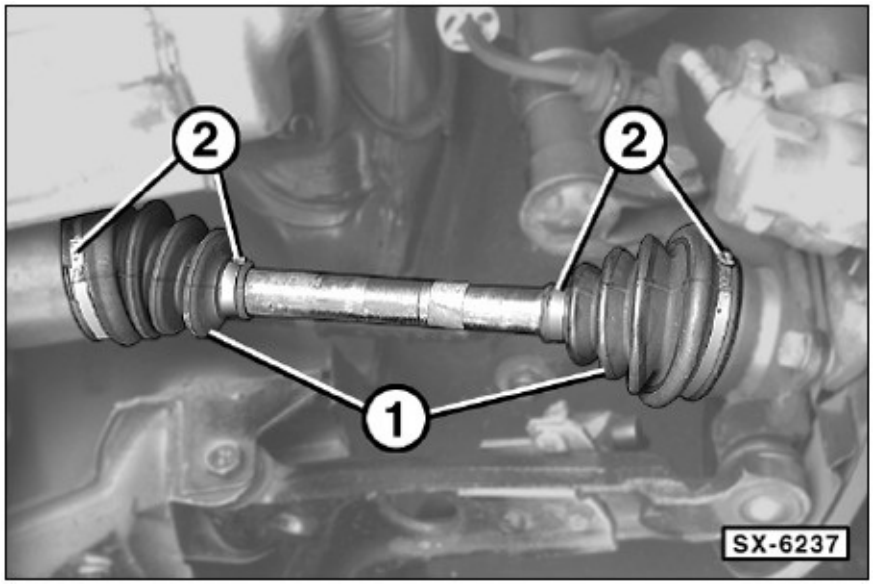
11 – 2 Schrauben

Heckklappenverkleidung aus- und einbauen

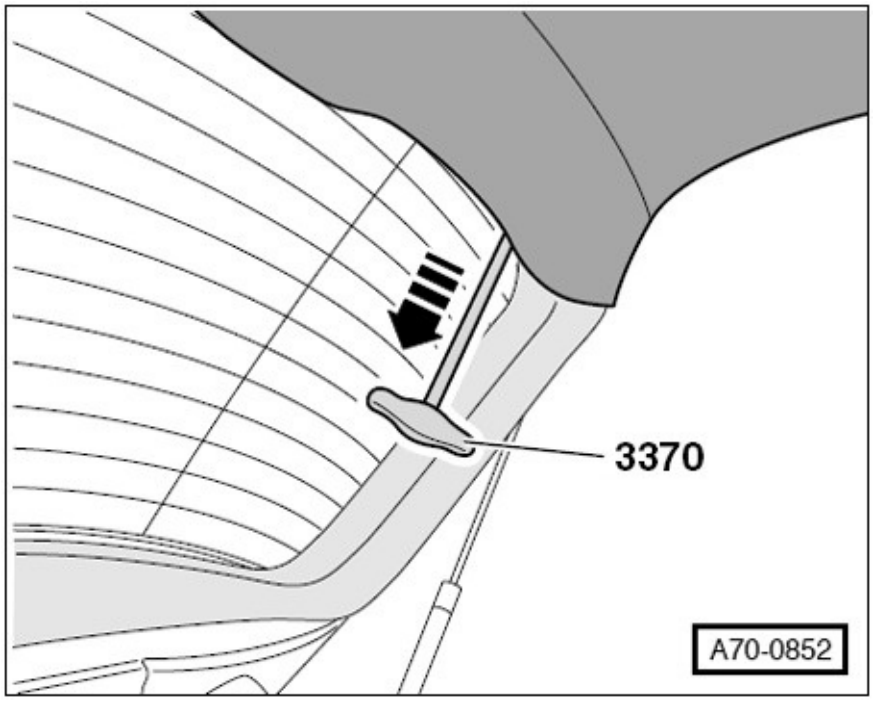
AVANT

Verkleidung unten Ausbau

Ausbau



- Heckklappe öffnen und Heckklappenleuchte –1– ausbauen, siehe Seite 87.
- Klappe in der Verkleidung –3– öffnen, Warndreieck aus der Halterung lösen und herausnehmen.
- 4 Schrauben –2– herausdrehen.



- Mit AUDI-Ausziehhaken 3370 oder HAZET 2520-1 Verkleidung oben rechts und links aus der Cliphalterung lösen.

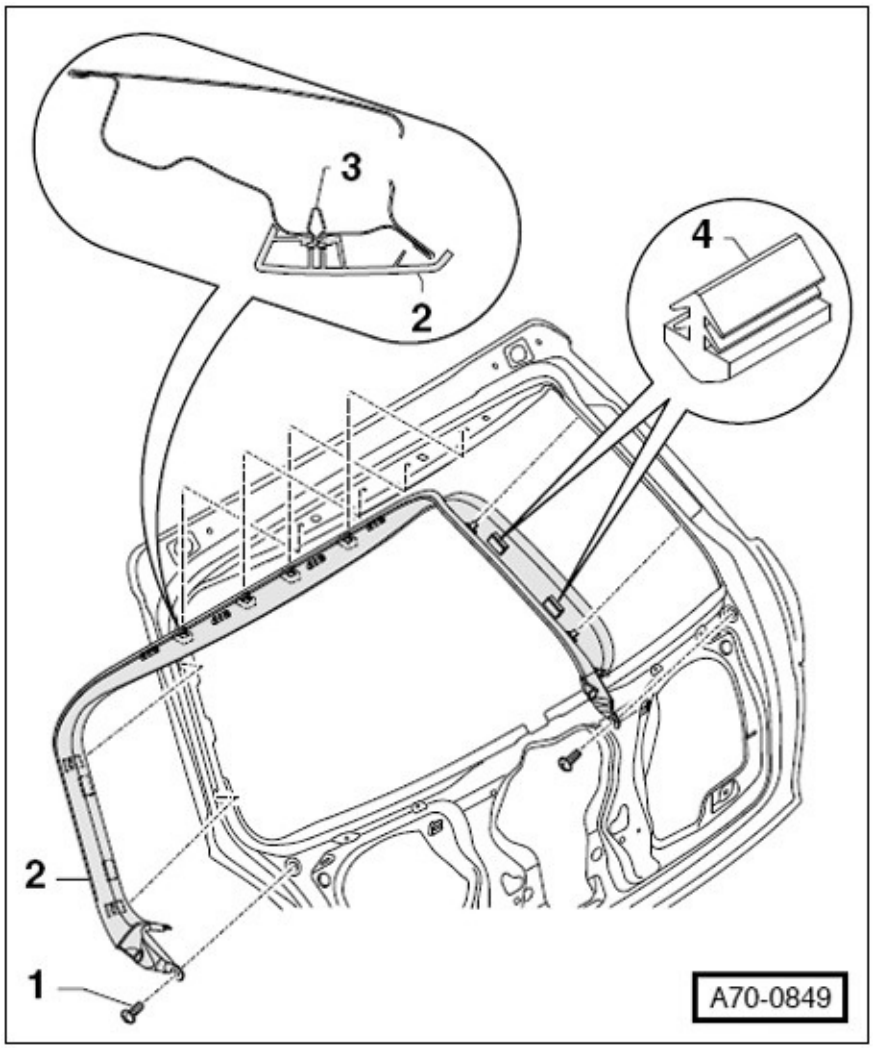
- 6 Federklammern –4– vorsichtig aus der Heckklappe herausziehen und Verkleidung –3– abnehmen, siehe Abbildung A70-0848.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge, dabei darauf achten, dass die Verkleidung korrekt in die Abdeckung am Heckklappenschloss eingreift.

Verkleidung am Heckfenster Ausbau

- Heckklappe öffnen und Heckklappenverkleidung unten ausbauen.



- 2 Schrauben –1– herausdrehen.

- Je 2 Federklammern –3– an den Seiten aus der Heckklappe lösen. 4 –

Gummipuffer.

- 4 Federklammern –3– oben aus der Heckklappe herausziehen und Verkleidung –2– abnehmen.

Einbau

- Auf korrekten Sitz der 8 Gummipuffer –4– achten.
- Verkleidung erst an den Seiten ansetzen, dann oben.
- Verkleidung erst oben in die Bohrungen der Heckklappe einclipsen, danach an den Seiten.
- Verkleidung mit 2 Schrauben festschrauben.

Heckklappe aus- und einbauen

AVANT

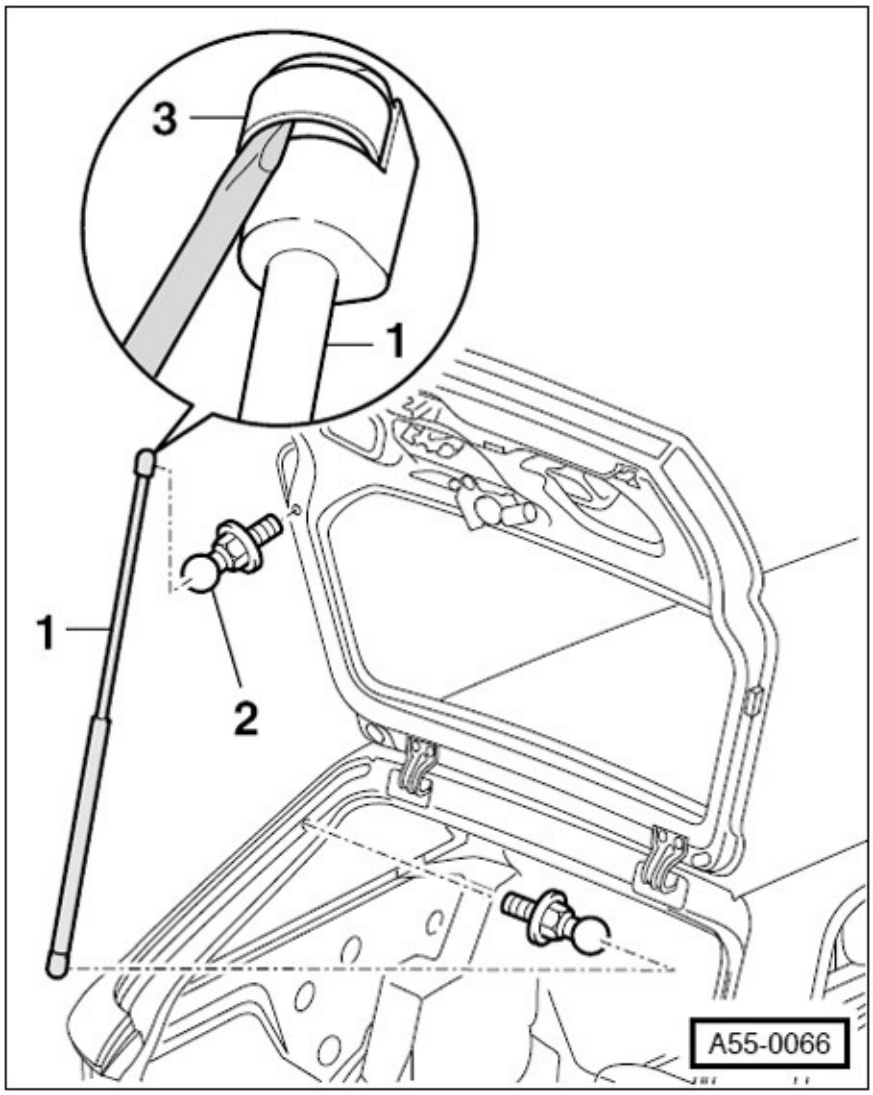
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Heckklappenverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Elektrische Steckverbindungen für Heckscheibenheizung und -wischer sowie für Zentralverriegelung trennen. Schlauch für Heckscheibenwaschanlage abziehen.

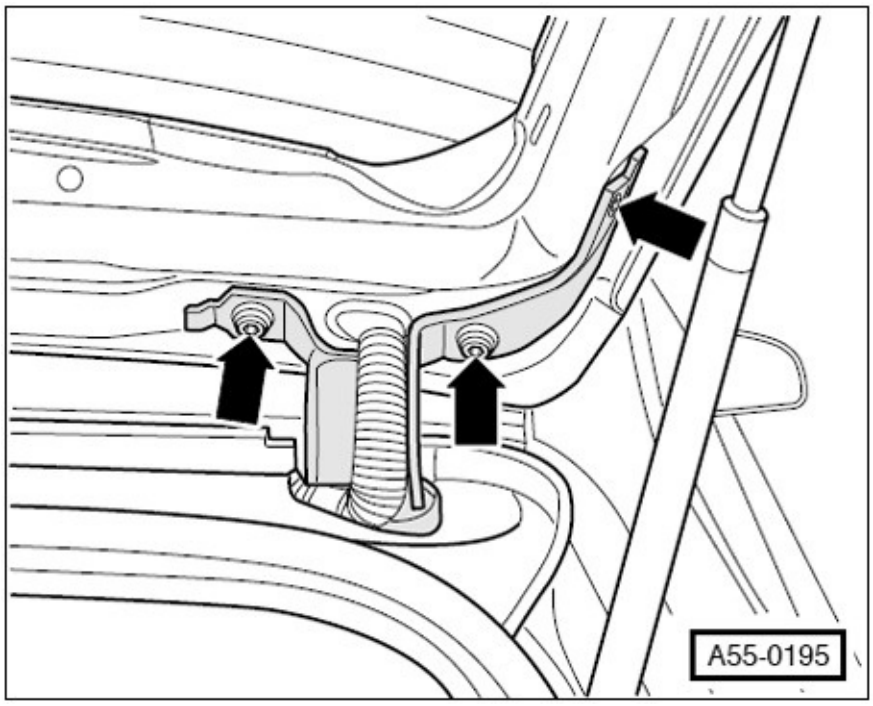
Hinweis: Als Montagehilfe für den Wiedereinbau kann an den Leitungsenden eine Schnur befestigt werden, die nach dem Herausziehen der Leitungen in der Klappe bleibt.

Sicherheitshinweis:

Heckklappe unbedingt durch einen Helfer abstützen lassen, bevor eine Gasdruckfeder gelöst wird. Sonst fällt die Heckklappe herunter, da sie durch einen Dämpfer allein nicht gehalten werden kann.



- Gasdruckfeder –1– oben aushängen. Dazu Sicherungsfeder –3– mit Schraubendreher etwas anheben und Gasdruckfeder vom Kugelzapfen oben –2– abziehen. Zweite Gasdruckfeder auf die gleiche Weise ausbauen.
- Abdeckungen für Scharnier und Kabelführung am Heckklappen-Scharnier abhebeln.
- Für späteren Wiedereinbau: Einbaulage der Scharniere an der Heckklappe mit einem Filzschreiber markieren.



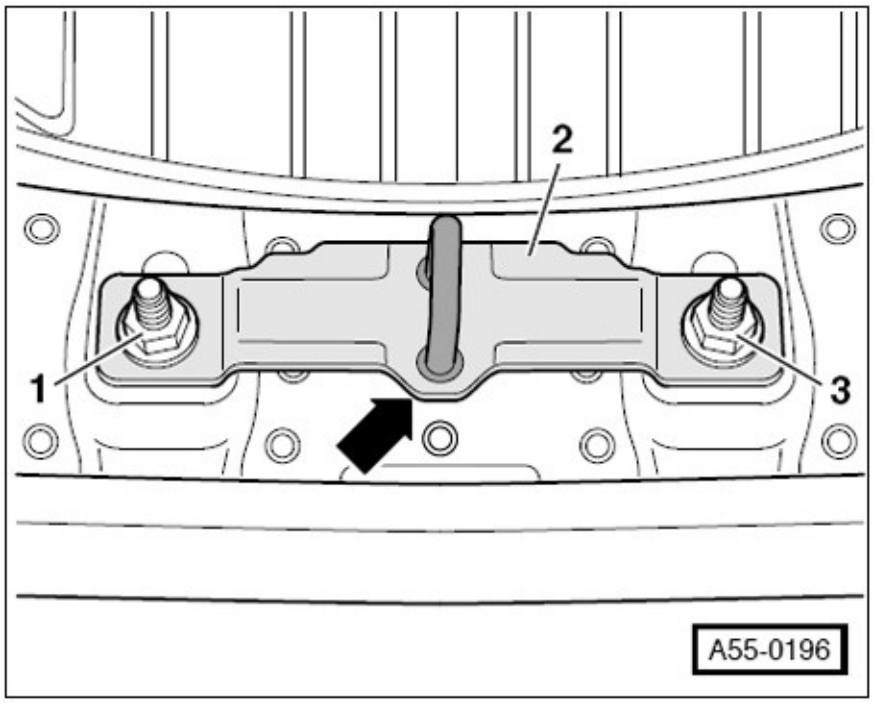
- Schrauben –Pfeile– links und rechts aus der Heckklappe herausdrehen
- Heckklappe mit Helfer abnehmen.

Einbau

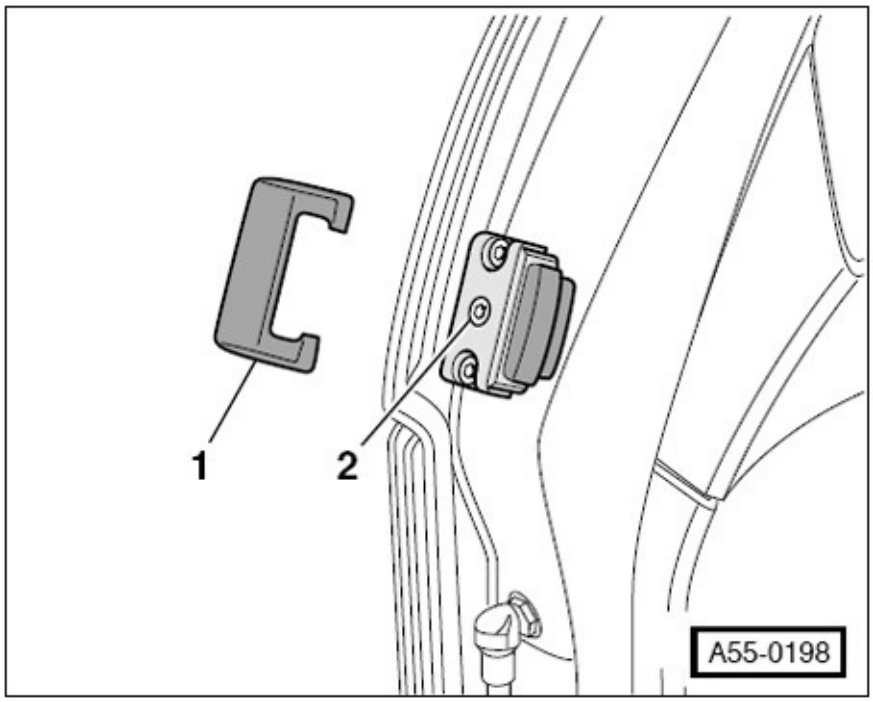
- Heckklappe mit Helfer am Scharnier ansetzen. Die alte Heckklappe dabei nach den Markierungen ausrichten.
- Schrauben links und rechts eindrehen.
- Gasdruckfeder am Kugelkopf aufdrücken und Sicherungsring zurückschieben. Zweite Gasdruckfeder auf die gleiche Weise einbauen.
- Schließbügel lösen, Heckklappe schließen und auf korrekte Fugenmaße ausrichten, siehe entsprechendes Kapitel.
- Schrauben mit **21 Nm** festziehen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Heckklappe: Prüfen/Einstellen

- Fugenmaße der Heckklappe prüfen, dabei soll der Spalt zu den umliegenden Karosserieteilen jeweils gleichmäßig breit sein. Die Heckklappe muss mit der Kontur der hinteren Seitenteile fluchten und darf maximal **0,5 mm** über dem Dach herausragen.



- Muttern –1–, –3– lösen, so dass sich der Schließbügel –2– verschieben lässt. **Hinweis:** Die Nase –Pfeil– am Schließbügel zeigt nach hinten.



- Abdeckung –1– am Anschlagpuffer links und rechts an der Heckklappe abhebeln und Einstellschraube –2– gegen den Uhrzeigersinn auf Position »0« stellen.
- Heckklappe schließen und 2 mm in die Karosserie drücken. Heckklappe öffnen und Muttern für Schließbügel mit **21 Nm** festziehen. Die Heckklappe soll am Schloss leicht und ohne Spiel schließen; Fugenmaße überprüfen.
- Anschlagpuffer links und rechts so einstellen, dass die geschlossene Heckklappe ohne Spiel sitzt. Dazu Knetmasse an den Anschlägen am Fahrzeugheck aufdrücken und Heckklappe schließen. Am Abdruck in der Knetmasse ist zu erkennen, ob die Heckklappe richtig aufliegt.
- Abdeckungen auf Anschlagpuffer aufdrücken.

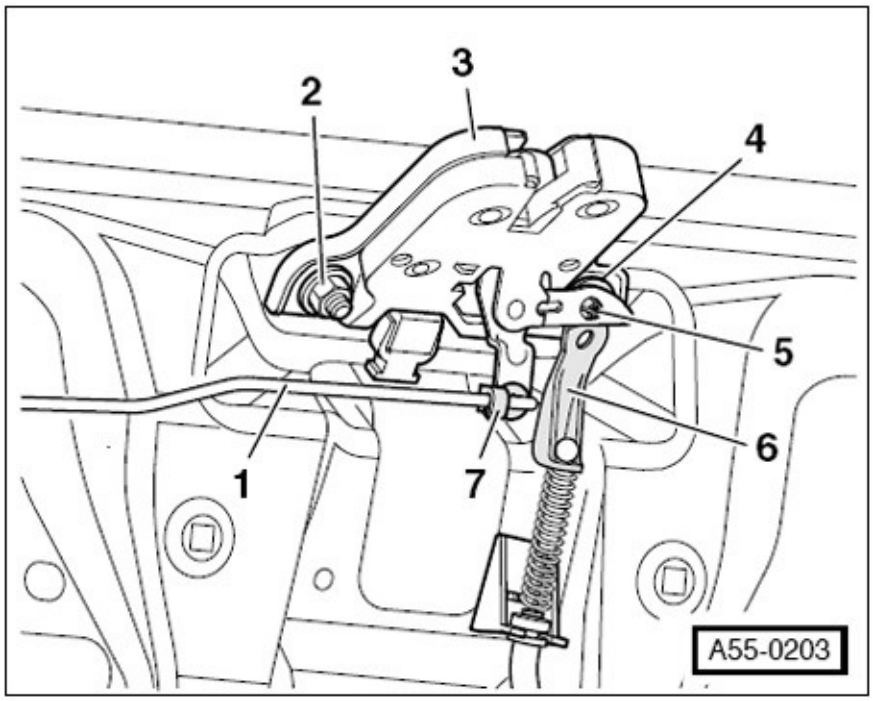
Heckklappenschloss aus- und einbauen

AVANT

Heckklappenschloss

Ausbau

- Heckklappe öffnen und Heckklappenverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Spreizclip –5– herausdrücken und Bowdenzug –6– vom Heckklappenschloss –3– aushängen.
- Gelenkbuchse –7– nach rechts schwenken und Betätigungsstange –1– aushängen.
- 2 Muttern –2–, –4– herausschrauben und Heckklappenschloss –3– von der Heckklappe abnehmen.

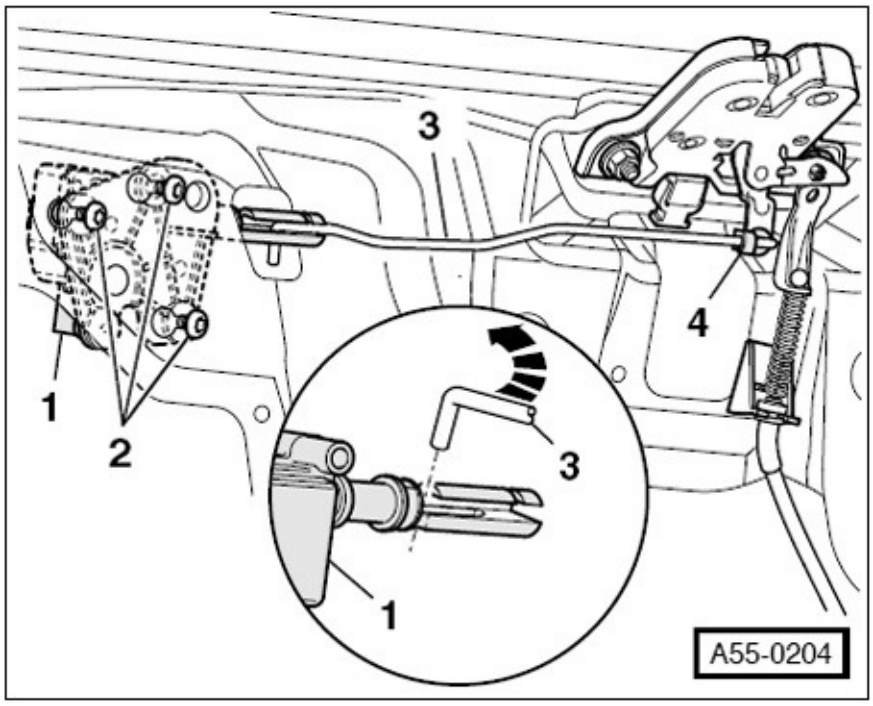
Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei Muttern mit **21 Nm** festziehen.

Heckklappe: Motor für Zentralverriegelung

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Heckklappe öffnen und Heckklappenverkleidung ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Betätigungsstange –3– an der Gelenkbuchse –4– aushängen.
- Betätigungsstange –3– am Motor –1– ausclipsen –Pfeil–.
- 3 Schrauben –2– lösen und Motor abnehmen.
- Stecker vom Motor abziehen.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

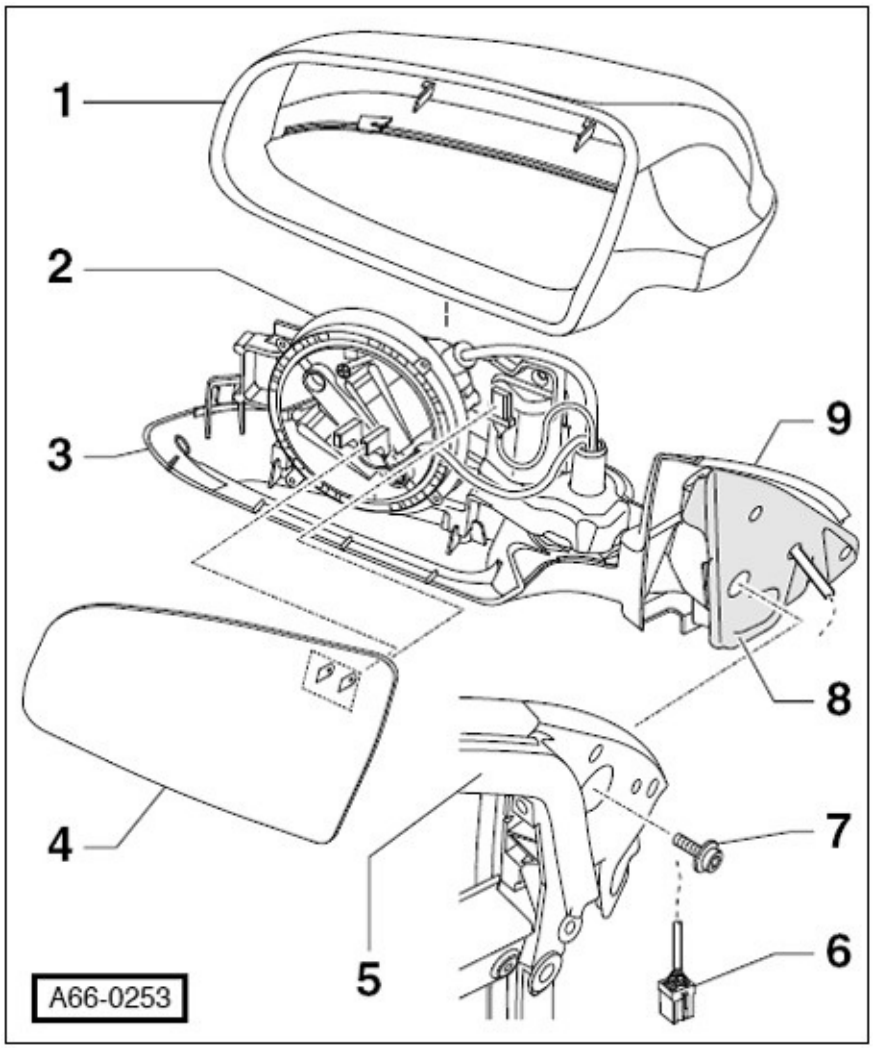
Außenspiegel aus- und einbauen

Spiegel ersetzen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

- Tür öffnen und Dreieckblende aus 3 Cliphalterungen am Fensterrahmen herausziehen. Dabei Blende zuerst unten ablösen.



- Schraube –7– herausdrehen und Spiegel mit Verstelleinheit –2– von der Tür –5– abnehmen.
- Stecker –6– abziehen. 3 – Untere Abdeckung.

Einbau

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei auf korrekten Sitz der Dichtung –8– am Spiegelfuß –9– achten. Schraube –7– mit **12 Nm** festziehen.
- Dichtungen am Fensterrahmen über die Dreieckblende ziehen.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Spiegelglas ersetzen

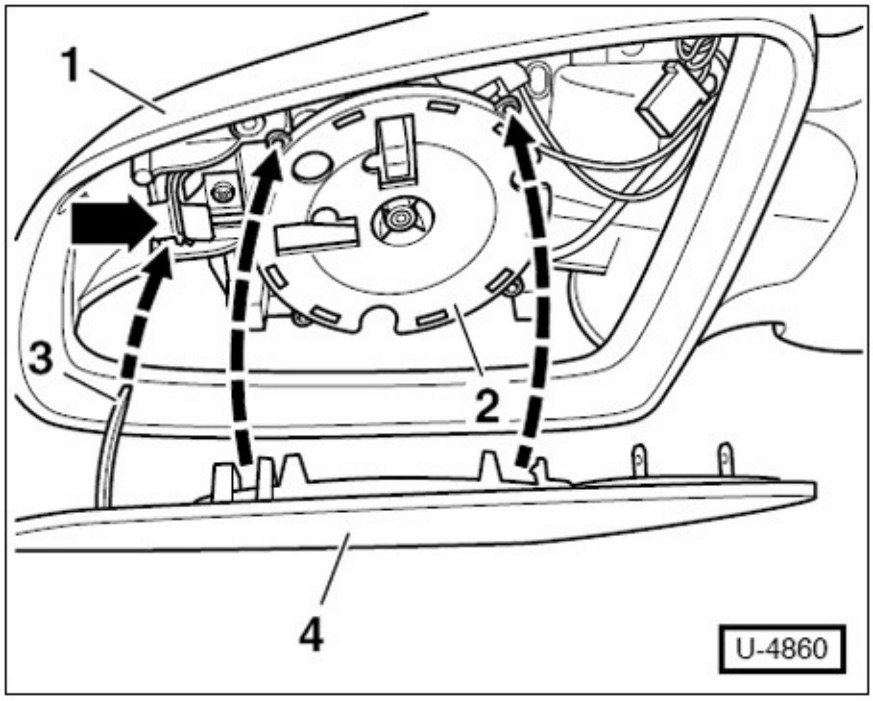
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Spiegelgehäuse –1– mit Tesaband oben und unten abkleben und dadurch vor Beschädigung schützen, siehe Abbildung A66-0253.
- Spiegelglas –4– mit flachem Kunststoffkeil erst unten, dann oben vorsichtig abdrücken, siehe Abbildung A66-0253.
- Spiegelglas aus dem Gehäuse ziehen und Stecker für Spiegelbeheizung abziehen.

Einbau

Sicherheitshinweis

Beim Aufdrücken des Spiegelglases unbedingt Handschuhe anziehen oder sauberen Lappen unterlegen. Bruch- und Verletzungsgefahr!

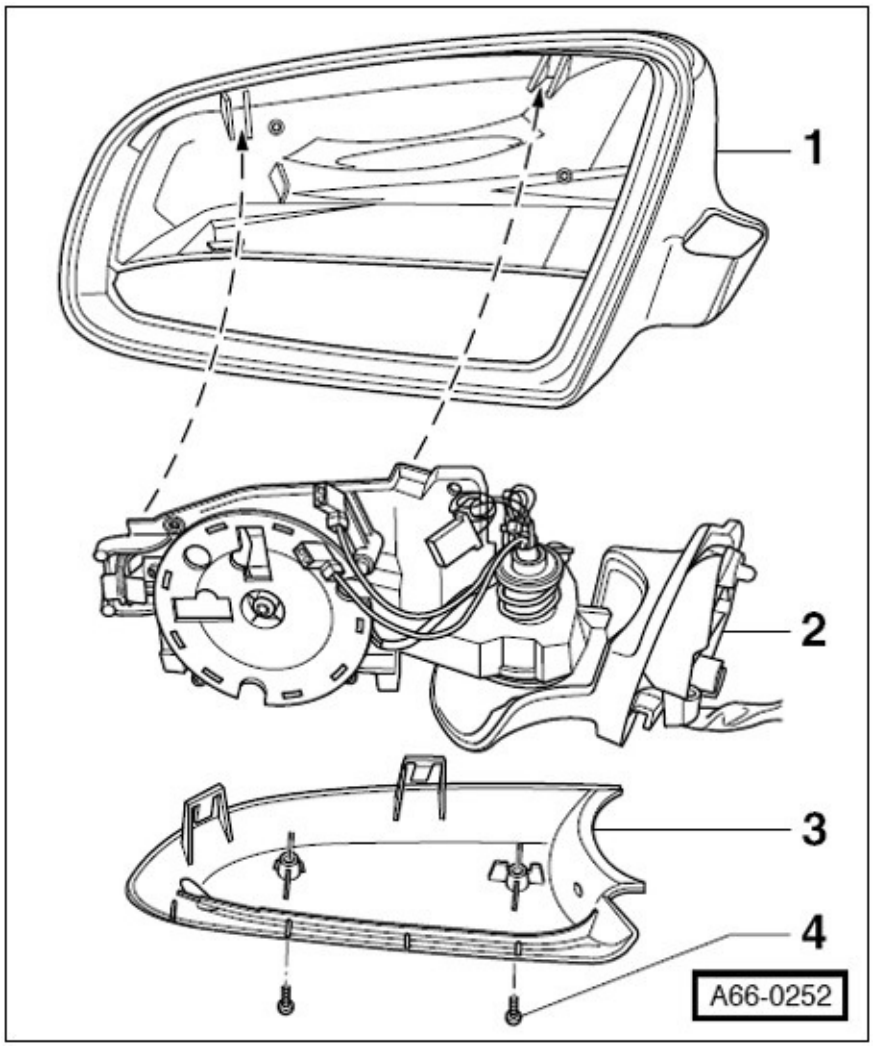


- Spiegelglas –4– an der Trägerplatte –2– ansetzen und Stecker für Spiegelbeheizung aufschieben.
- Spiegelglas in die Führungszapfen einsetzen sowie Reibfinger –3– in die Reibfeder –Pfeil– schieben.
- Spiegelglas einrasten, dabei nur auf die Glasmitte drücken. 1 – Spiegelgehäuse.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

Spiegelgehäuse ersetzen

Ausbau

- Spiegelglas ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Schrauben –4– herausdrehen, untere Abdeckung –3– aus den Rasthalterungen lösen und nach unten abnehmen.
- Außenspiegel-Gehäuse –1– aus den Rasthalterungen –Pfeile– lösen und nach oben abnehmen.

Einbau

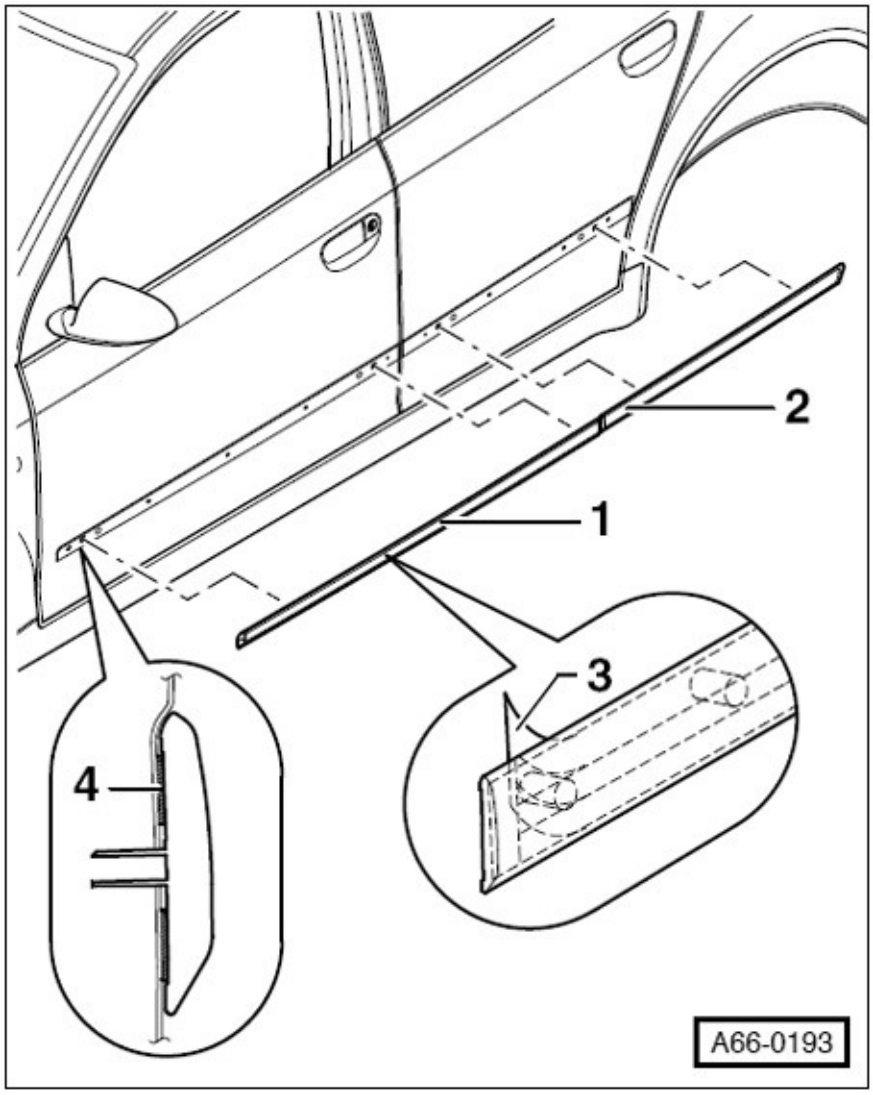
- Außenspiegel-Gehäuse von oben auf die Spiegel-Verstelleinheit –2– aufsetzen.
- Gehäuse oben und unten einrasten, dabei müssen die Halterungen der Verstelleinheit in die Rasthaken des Gehäuses eingeschoben werden.
- Abdeckung –3– von unten einlegen, einrasten und festschrauben.
- Spiegelglas einbauen.

Zierleisten aus- und einbauen

Zierleisten an den Türen

Hinweis: Die Zierleisten sind mit der Karosserie verklebt und werden beim Ausbau zerstört.

Ausbau



- Zierleisten –1– und –2– mit einem Heißluftfön Stück für Stück erwärmen und von der Tür abziehen.

Einbau

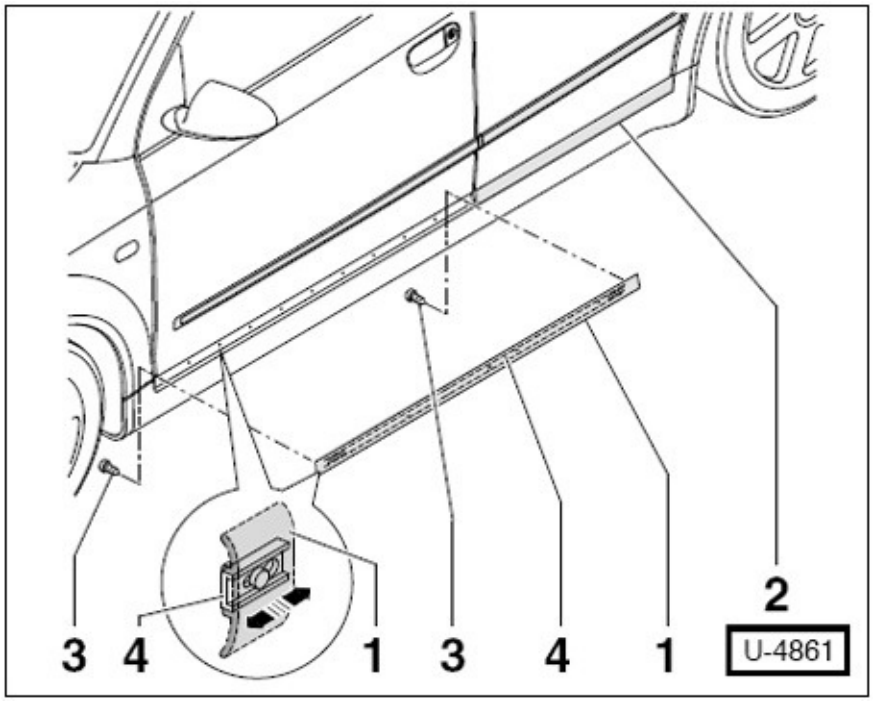
- Zu verklebende Fläche mit Benzin reinigen, mit Silikonentferner nachbehandeln und trockenreiben.

Hinweis: Die Zierleisten dürfen nur bei Raumtemperatur verklebt werden. Dazu das Fahrzeug und die Zierleisten mindestens 2 Stunden vor Verarbeitung auf Raumtemperatur bringen.

- Schutzfolie –3– von doppelseitigem Klebeband –4– abziehen, neue Zierleiste mit Zapfen in die Bohrungen in der Tür setzen und aufkleben.
- Zierleiste mit Föhn auf etwa 40° C erwärmen und kräftig andrücken oder anrollen. **Achtung:** Fahrzeug nach Aufkleben der Leiste 4 Stunden auf Raumtemperatur halten.

Zierleisten am Unterholm

Ausbau



- Schrauben –3– herausdrehen und vordere Zierleiste –1– nach hinten aus den Cliphalterungen –4– herausschieben.

Hinweis: Hintere Zierleiste –2– auf gleiche Weise ausbauen.

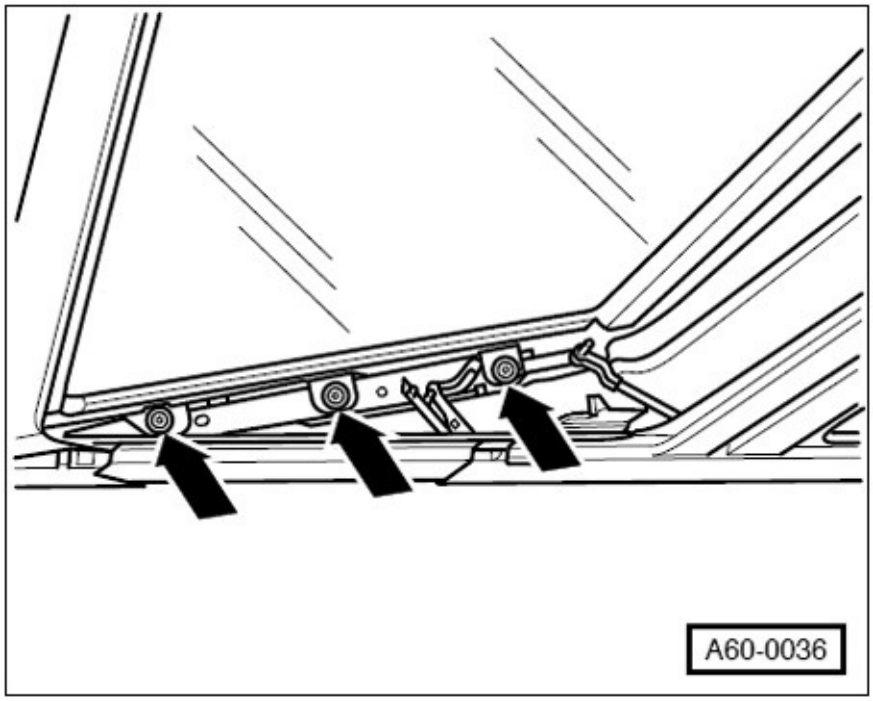
Einbau

- Zierleiste am Unterholm ansetzen, nach vorn in Cliphalterungen schieben und mit Schrauben befestigen.

Schiebedach aus- und einbauen/prüfen

Ausbau

- Blenden für Schiebedach ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel

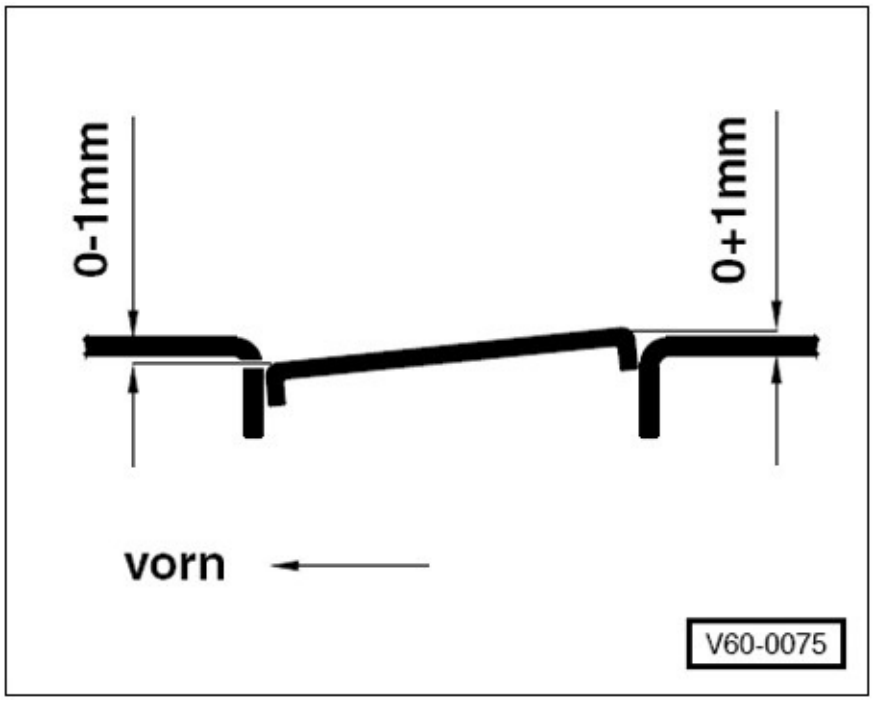


- Schrauben –Pfeile– auf beiden Seiten herausdrehen.
- Schiebedach nach oben herausheben.

Einbau

- Schiebedach einsetzen und anschrauben.
- Blenden einbauen.

Prüfen

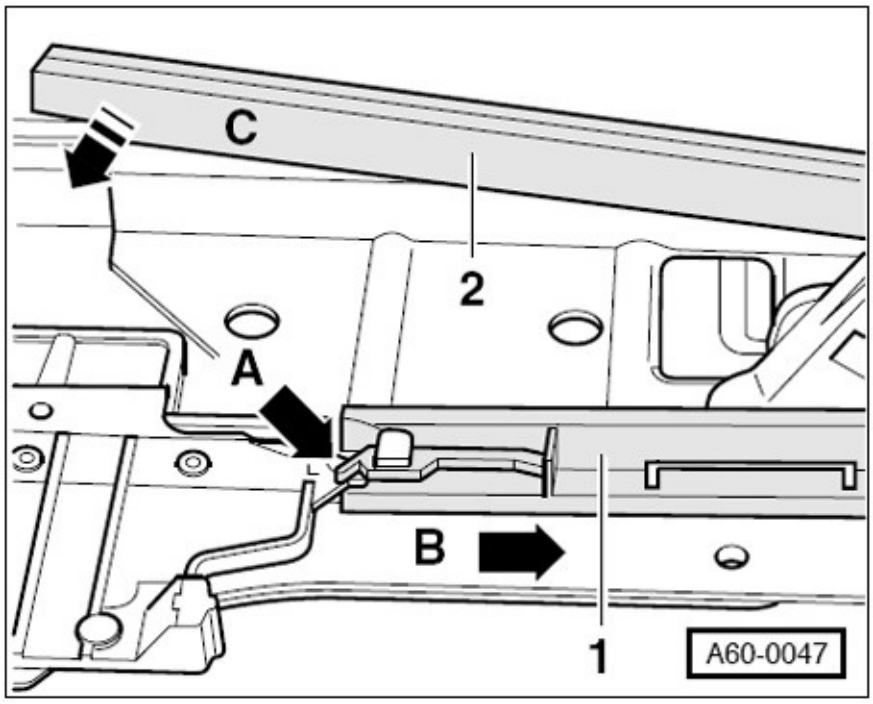


- Zur Vermeidung von Windgeräuschen muss das Schiebedach in der Höhe entsprechend der geforderten Sollwerte eingestellt sein. **Hinweis:** Das Schiebedach dabei aus der nach hinten geschobenen und nicht aus der nach oben ausgestellten Lage schließen.
- Höheneinstellung jeweils am Ende der Radien des Dachausschnittes zur Fahrzeugmitte hin prüfen. Das Schiebedach darf an keiner Stelle vorn höher und hinten tiefer als das Dach stehen.

Blende für Schiebedach aus- und einbauen

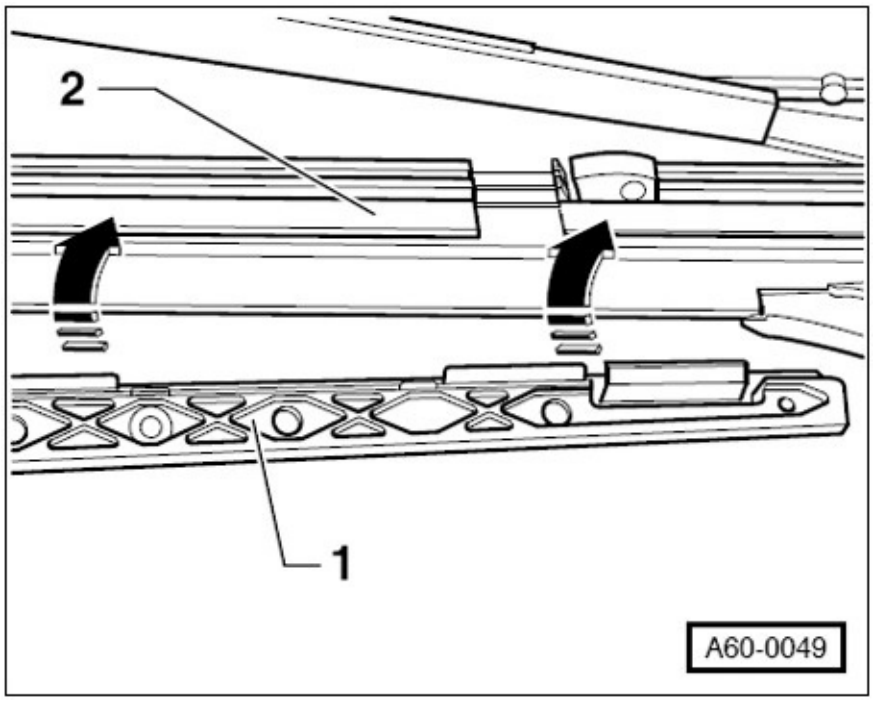
Ausbau

- Schiebedach hinten ausstellen.
- Schiebehimmel vollständig nach hinten einschieben.



- Untere Blende –1– hinten in Pfeilrichtung –A– ausclipsen und nach vorn schieben –Pfeil B–.
- Untere Blende zur Fahrzeugmitte hin von der Halteschiene abziehen.
- Obere Blende –2– vorn und in der Mitte ausclipsen und in Pfeilrichtung –C– abnehmen.

Einbau



- Untere Blende –1– auf die obere Kante –Pfeile– der Halteschiene –2– aufdrücken.

Nullstellung für Schiebedach prüfen/einstellen

Schiebedachmotor in Nullstellung bringen

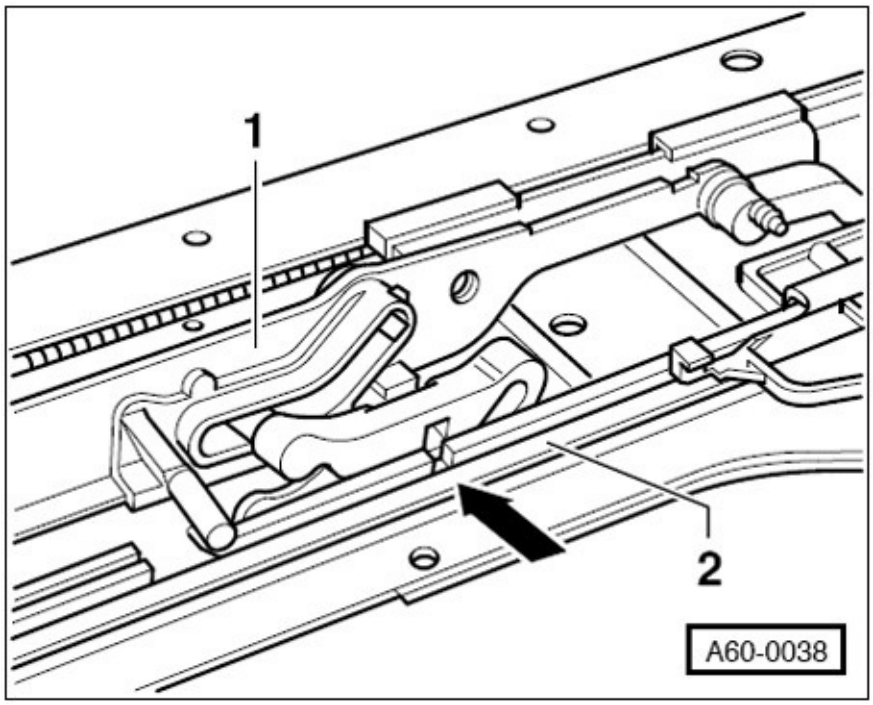
- Schiebedach schließen.
- Deckenleuchte vorn ausbauen, siehe Seite 89.
- Motor für Schiebedach abschrauben und herausnehmen.
- Elektrische Leitungen am Motor müssen angeschlossen sein.
- Zündung einschalten.
- Mit dem Drehschalter die Stellung »Dach geschlossen« anwählen. Dadurch läuft der Motor automatisch in die Nullstellung und schaltet ab.
- In dieser Stellung den Motor bei geschlossenem Schiebedach einbauen und anschrauben.

- Deckenleuchte vorn einbauen.

Nullstellung der Kulissenführung prüfen

Hinweis: Die Nullstellung kann mit einem Taschenspiegel und einer Taschenlampe bei eingebautem Schiebedach geprüft werden.

- Seitliche Blenden links und rechts ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Schiebedach öffnen und wieder schließen.
- Schiebehimmel vollständig nach hinten einschieben.



- Taschenspiegel auf das Schiebedach auflegen und durch seitliches Einsehen die Nullstellung prüfen. Bei korrekter Nullstellung muss das Vierkantloch im Aussteller der Kulissenführung –1– mit der Aussparung –Pfeil– auf der Führungsschiene –2– fluchten. Andernfalls Nullstellung einstellen.

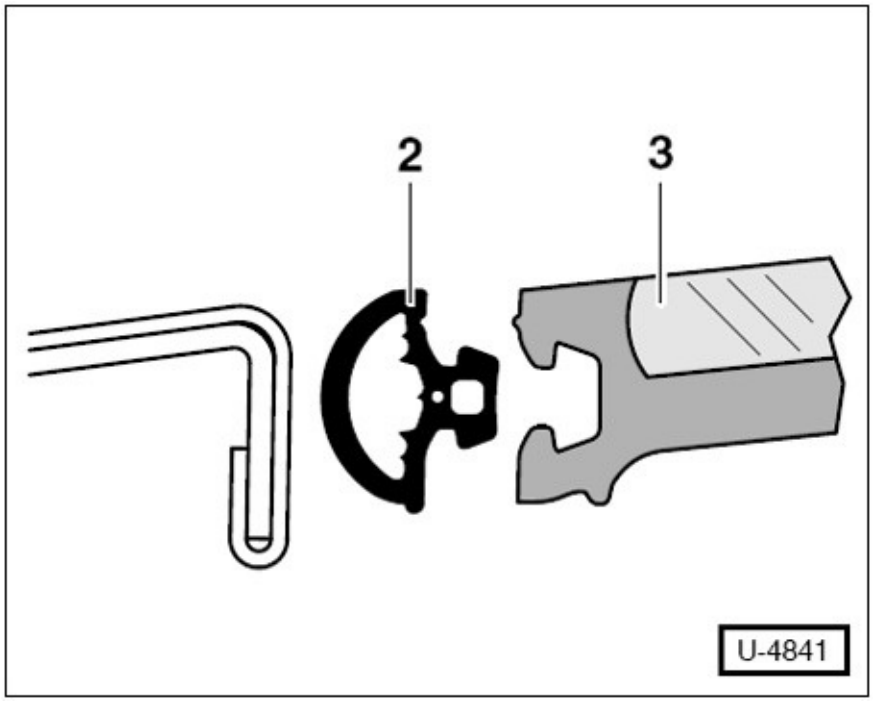
Kulissenführung in Nullstellung bringen

- Schiebedach ausbauen.
- Schiebedachmotor ausbauen.

- Seitliche Blenden ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Kulissenführungen –1– auf beiden Seiten von hinten nach vorn schieben.
- Vierkantloch am Aussteller der Kulissenführung –1– mit der Aussparung – Pfeil– an der Führungsschiene –2– für den Schiebehimmel zur Deckung bringen. Damit ist die Nullstellung der Kulissenführung eingestellt.
- Schiebedachmotor in Nullstellung bringen und einbauen.
- Seitliche Blenden einbauen.

Dichtung für Schiebedach aus- und einbauen

Ausbau



- Schiebedach –3– ausbauen.
- Dichtung –2– aus dem Schiebedach herausziehen.

Einbau

- Neue Dichtung eindrücken. Dabei am hinteren Rand in der Mitte

beginnen.

Stromlaufpläne

Aus dem Inhalt:

- **Zeichenerklärung**
- **Einzelpläne**

Der Umgang mit dem Stromlaufplan

In einem Personenwagen werden je nach Ausstattung bis über 1.000 Meter Leitungen verlegt, um alle elektrischen Verbraucher (Scheinwerfer, Radio usw.) mit Strom zu versorgen.

Will man einen Fehler in der elektrischen Anlage aufspüren oder nachträglich ein elektrisches Zubehör montieren, kommt man nicht ohne Stromlaufplan aus; anhand dessen der Stromverlauf und damit die Kabelverbindungen aufgezeigt werden. Grundsätzlich muss der betreffende Stromkreis geschlossen sein, sonst kann der elektrische Strom nicht fließen. Es reicht beispielsweise nicht aus, wenn an der Plusklemme eines Scheinwerfers Spannung anliegt, wenn nicht gleichzeitig über den Masseanschluss der Stromkreis geschlossen ist.

Deshalb ist auch das Massekabel (–) der Batterie mit der Karosserie verbunden. Mitunter reicht diese Masseverbindung jedoch nicht aus, und der betreffende Verbraucher bekommt eine direkte Masseleitung, deren Isolierung in der Regel braun eingefärbt ist. In den einzelnen Stromkreisen können Schalter, Relais, Sicherungen, Messgeräte, elektrische Motoren oder andere elektrische Bauteile integriert sein. Damit diese Bauteile richtig angeschlossen werden können, haben die einzelnen Kontakte entsprechende Klemmenbezeichnungen.

Um das Kabelgewirr zumindest auf dem Stromlaufplan übersichtlich zu ordnen, sind die einzelnen Strompfade senkrecht nebeneinander angeordnet und durchnummeriert.

Die senkrechten Linien münden oben in einem meist grau unterlegtem Feld. Dieses Feld symbolisiert die Relaisplatte mit Sicherungshalter und damit die plusseitigen Anschlüsse des Stromkreises. Allerdings befindet sich in der Relaisplatte auch eine interne Masseleitung (Klemme 31). Die feinen Striche

in dem Feld machen deutlich, wie und welche Stromkreise intern in der Relaisplatte miteinander verschaltet sind. Unten mündet der Stromkreis auf einer waagerechten Linie, die den Masseanschluss symbolisiert. Die Masseverbindung wird normalerweise direkt über die Karosserie hergestellt oder aber über eine Leitung von einem an der Karosserie angebrachten Massepunkt.

Wenn der Stromkreis durch ein Quadrat unterbrochen wird, in dem eine Zahl steht, weist die Ziffer auf den Strompfad hin, in dem der Stromkreis weitergeführt wird.

In der Legende unter dem jeweiligen Stromlaufplan sind die einzelnen Bauteile aufgelistet. In der linken Spalte steht die Kurzbezeichnung der Bauteile, bestehend aus einem Kennbuchstabe und einer ein- bis dreistelliger Zuordnungszahl. In der rechten Spalte steht die Benennung der Bauteile.

Die Kennbuchstaben der wichtigsten Bauteile sind:

Kenn-buchstabe	Bauteil
A	Batterie
B	Anlasser
C	Drehstromgenerator
D	Zündanlassschalter
E	Schalter für Handbedienung
F	Mechanische Schalter
G	Geber, Kontrollgeräte
H	Horn, Doppeltonhorn, Fanfare
J	Relais, Steuergerät
K, L, M, W, X	Kontrolllampen, Lampen, Leuchten
N	Elektroventile, Widerstände, Schaltgeräte
O	Zündverteiler
P, Q	Zündkerzenstecker, Zündkerzen
R	Radio
S	Sicherungen
T	Steckverbindungen
V	Elektromotoren

Zur genaueren Unterscheidung werden zu den Kennbuchstaben noch Zahlen angefügt.

Relais und elektronische Steuergeräte sind in der Regel grau unterlegt. Die darin eingezeichneten Linien sind interne Verdrahtungen. Sie zeigen, wie Relais und andere elektrische/elektronische Bauteile sowohl zueinander als auch auf der Relaisplatte verschaltet sind.

Eine Ziffer im schwarzen Quadrat kennzeichnet den Relaisplatz auf der Relaisplatte mit Sicherungshalter. Direkt am eingezeichneten Relais befindet sich die Kontaktbezeichnung. Beispiel: Lautet die Kontaktbezeichnung im Stromlaufplan 17/87, dann ist 17 die Bezeichnung der Klemme auf der Relaisplatte, 87 ist die Bezeichnung der Klemme am Relais/Steuergerät.

Die Bezeichnung der Klemmen ist nach DIN genormt. **Die wichtigsten**

Klemmenbezeichnungen sind:

Klemme 30. An dieser Klemme liegt immer die Batteriespannung an. Die Kabel sind meist rot oder rot mit Farbstreifen.

Klemme 31 führt zur Masse. Die Masse-Leitungen sind in der Regel braun.

Klemme 15 wird über das Zündschloss gespeist. Die Leitungen führen nur bei eingeschalteter Zündung Strom. Die Kabel sind meist grün oder grün mit farbigem Streifen.

Klemme X führt ebenfalls nur bei eingeschalteter Zündung Strom, dieser wird jedoch unterbrochen, wenn der Anlasser betätigt wird. Dadurch ist sichergestellt, dass während des Startvorganges der Zündanlage die volle Batterieleistung zur Verfügung steht. Alle größeren Stromaufnehmer liegen in diesem Stromkreis. Das Fernlicht wird ebenfalls über diese Klemme mit Strom versorgt. So wird bei eingeschaltetem Fernlicht und ausgeschalteter Zündung automatisch auf Standlicht umgeschaltet.

Im Stromlaufplan sind in den einzelnen Leitungen Ziffern und darunter Buchstabenkombinationen eingefügt.

Beispiel: **1,5**

ws/ge

Die Ziffern geben an, welchen Leitungsquerschnitt die Leitung hat. Die Buchstaben weisen auf die Leitungsfarben hin. Besteht die Kennzeichnung aus zwei Buchstabengruppen, die durch einen Schrägstrich getrennt sind, wie im Beispiel, dann nennt die erste Buchstabenfolge die Leitungsgrundfarbe: ws = weiß, und die zweite: ge = gelb – die Zusatzfarbe. Da es vorkommt, dass gleichfarbige Leitungen für verschiedene Stromkreise verwendet werden, empfiehlt es sich, die Farbkombination an den betreffenden Anschlussklemmen zu kontrollieren. Weiße Leitungen sind zur Unterscheidung zusätzlich mit einer Kennnummer versehen, die im Stromlaufplan unter der Farbkennzeichnung steht.

Schlüssel für Leitungsfarben

bl = blau

br = braun

ge = gelb

gn = grün

gr = grau

li = lila

or = orange

ro = rot

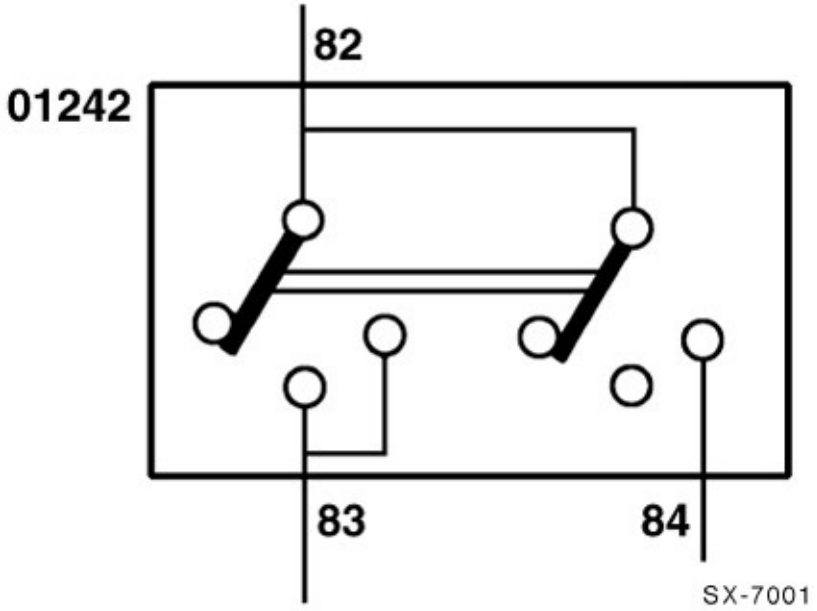
sw = schwarz

ws = weiß

Leitungen, die mittels Einzel- oder Mehrfachsteckverbindungen miteinander verbunden sind, haben zum Buchstaben »T« für die Steckverbindung eine zusätzliche Ziffern-Kombination.

Beispiel: T2p = Zweifachstecker, T32/27 = 32-fach Steckverbindung mit Kontaktpunkt 27.

Im Stromlaufplan sind alle Verbraucher und Schalter in Ruhestellung gezeichnet. Der geänderte Stromverlauf nach Betätigung eines Schalters wird hier am Beispiel eines Zweistufen-Schalters erläutert:



Wird am Schalter »01242« die erste Stufe gedrückt, fließt der Strom von der Klemme 82 kommend über die Klemme 83. Die Brücke der zweiten Schalterstufe rückt in Mittelstellung, jedoch ohne eine Verbindung herzustellen. Erst beim Drücken der zweiten Schalterstufe rückt die Brücke der zweiten Schalterstufe von der internen Leitung 82 auf 84 und gibt den Strom über 84 weiter. Dabei bleibt über die interne Verbindung im Schalter, also über die rechts abgewinkelte Leitung von 83 der Stromfluss der ersten Schalterstufe bestehen.

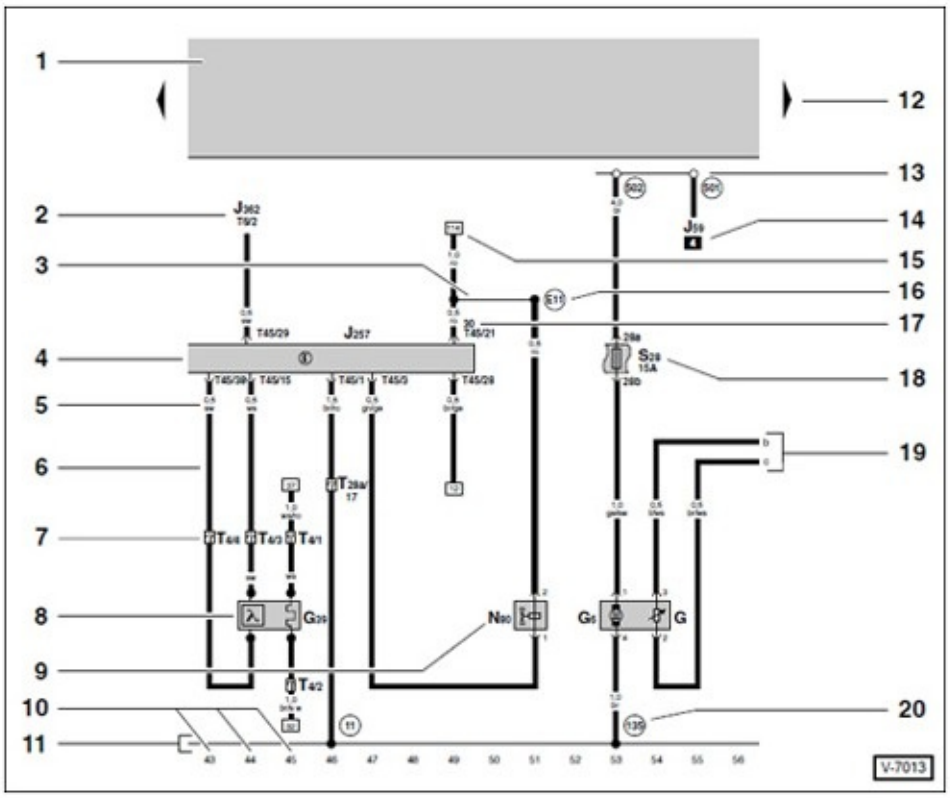
Achtung: Sicherungen im Sicherungshalter werden ab Sicherungsplatz Nr. 23 im Stromlaufplan mit »223« bezeichnet.

Zuordnung der Stromlaufpläne

Gültig ab Juli 2004 für alle Modelle mit Highline-Ausstattung.

Wegen des großen Umfangs können nicht alle Stromlaufpläne aus jedem Modelljahr berücksichtigt werden. Jedoch kann man sich auch an den vorliegenden Stromlaufplänen orientieren, wenn das eigene Fahrzeug einem anderen Modelljahr angehört, da die Änderungen in der Regel nur Teilbereiche betreffen.

Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne



1 – Relaisplatte

Durch ein graues Feld gekennzeichnet. Stellt die plusseitigen Anschlüsse dar.

2 – Verweis auf Weiterführung der Leitung zu einem anderen Bauteil

J362 = Steuergerät für Wegfahrsicherung, T6/2 = 6-fach-Steckerverbindung, Kontakt 2.

3 – Interne Verbindung (dünner Strich)
Diese Verbindung ist nicht als Leitung vorhanden.

4 – Schaltzeichen
Die offen gezeichnete Seite des Schaltzeichens weist auf die Fortsetzung des Bauteils in einem anderen Stromlaufplan hin.

5 – Leitungsquerschnitt in mm^2 und Leitungsfarbe
0,5 = 0,5 mm^2, sw = schwarz. Abkürzungen für die Leitungsfarben stehen im Kapitel »Umgang mit dem Stromlaufplan«.

6 – Stromkreis mit Leitungsführung
Alle Schalter und Kontakte sind in mechanischer Ruhestellung dargestellt.

7 – Steckverbindung
T4 = 4-fach-Steckverbindung,/4 = Kontakt 4.

8 – Schaltzeichen für Bauteil
G39 = Lambdasonde mit Heizung.

9 – Teile-Bezeichnung
N80 = Magnetventil 1. In der Legende unterhalb des Stromlaufplans steht, wie das Teil heißt.

10 – Strompfad-Nummer

11 – Fahrzeugmasse

12 – Pfeil
Weist auf die Fortsetzung des Stromlaufplans auf der anschließenden Seite hin.

13 – Gewindebolzen an der Relaisplatte
Der weiße Kreis zeigt an, dass es sich hier um eine lösbare Verbindung handelt.

14 – Relaisplatz-Nummer
Kennzeichnet den Relaisplatz auf oder an der Relaisplatte.

15 – Verweis auf Weiterführung der Leitung zu einem anderen Bauteil
Die Zahl im Rechteck kennzeichnet, in welchem Strompfad die Leitung weitergeführt wird; hier in Strompfad 114.

16 – Verbindung im Leitungsstrang

Nicht lösbare Verbindung.

17 – Anschlussklemme

Hier: Klemme 30, 45-fach-Steckerverbindung, Kontakt 21.

18 – Sicherung

S28 = Sicherung Nr. 28, 15 Ampere.

19 – Verweis auf Weiterführung der Leitung im anschließenden Stromlaufplanteil

Der Buchstabe kennzeichnet, wo im nächsten Stromlaufplanteil die Leitung weitergeführt wird.

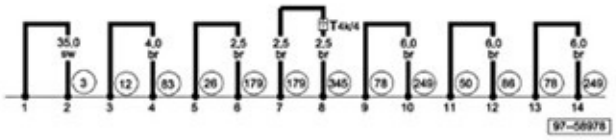
20 – Massepunkt oder Masseverbindung im Leitungsstrang

In der Legende stehen Angaben zur Lage des Massepunktes im Fahrzeug.

Masseverbindungen

T4k Steckverbindung, 4-fach, schwarz, nähe Stoßfänger vorn

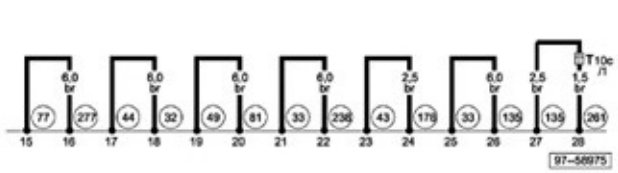
- 3 Masseband, Motor - Aufbau
- 12 Massepunkt, im Motorraum links
- 26 Massepunkt am Abschlussblech vorn
- 50 Massepunkt, Kofferraum links
- 78 Massepunkt, Säule B-rechts, unten
- 83 Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang vorn rechts
- 86 Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang hinten
- 179 Masseverbindung, im Leitungsstrang Scheinwerfer links
- 249 Masseverbindung -2-, im Leitungsstrang Innenraum
- 345 Masseverbindung, im Leitungsstrang Stoßfänger, Fanfare/Nebellicht



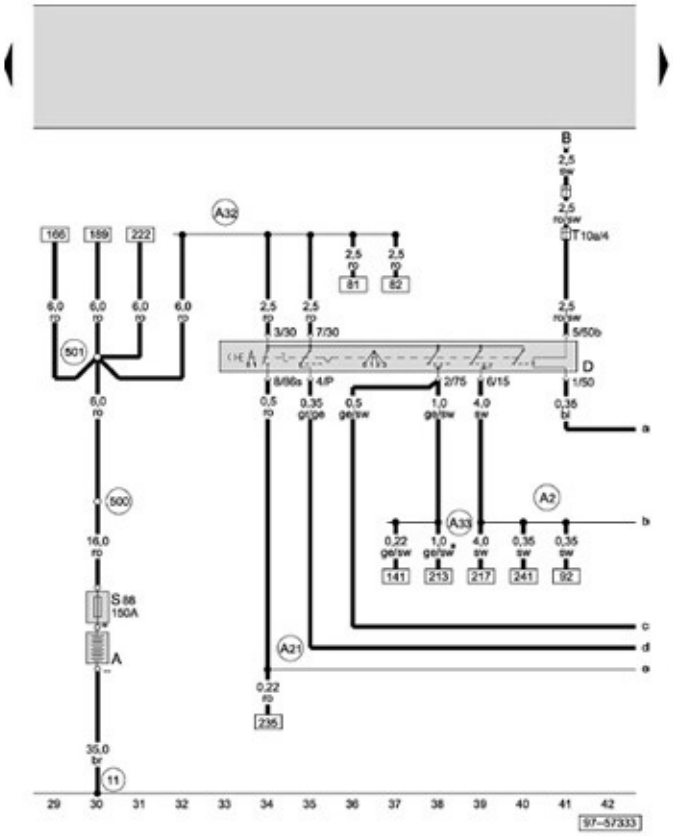
ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Masseverbindungen

T10c	Steckverbindung, 10-fach, violett, Kupplungsstation A-Säule, links
32	Massepunkt, hinter Schalttafel links
33	Massepunkt, hinter Schalttafel rechts
43	Massepunkt, Säule A - rechts, unten
44	Massepunkt, Säule A - links, unten
49	Massepunkt Nähe Zentralsteuergerät für Komfortsystem
77	Massepunkt, Säule B-links, unten
81	Masseverbindung -1-, im Schalttafelleitungsstrang
135	Masseverbindung -2-, im Schalttafelleitungsstrang
176	Masseverbindung, im Leitungsstrang Scheinwerfer rechts
238	Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang Innenraum
277	Masseverbindung -3-, im Leitungsstrang Innenraum
261	Masseverbindung, im Leitungsstrang heizbare Spritzdüse



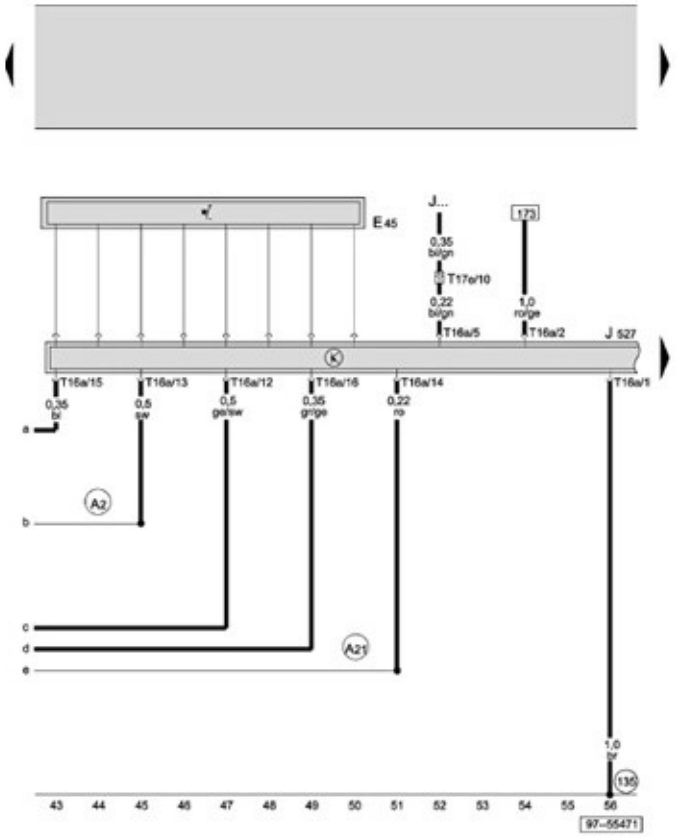
ws	=	weiss
sw	=	schwarz
ro	=	rot
br	=	braun
gn	=	grün
bl	=	blau
gr	=	grau
li	=	lila
ge	=	gelb
or	=	orange
rs	=	rosa



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Zündanlaßschalter, Hauptsicherung

A	Batterie
B	Anlasser
D	Zündanlaßschalter
S88	Streifensicherung (Hauptsicherung)
T10a	Steckverbindung, 10-fach, braun, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
11	Massepunkt, im Batteriekasten
500	Schraubverbindung -1- (30), an der Relaisplatte
501	Schraubverbindung -2- (30), an der Relaisplatte
A2	Plusverbindung (15), im Schalttafelleitungsstrang
A21	Verbindung (86s), im Schalttafelleitungsstrang
A32	Plusverbindung (30), im Schalttafelleitungsstrang
A33	Verbindung (75), im Schalttafelleitungsstrang
*	nur für Fahrzeuge mit Heizwiderstand für Spritzdüse



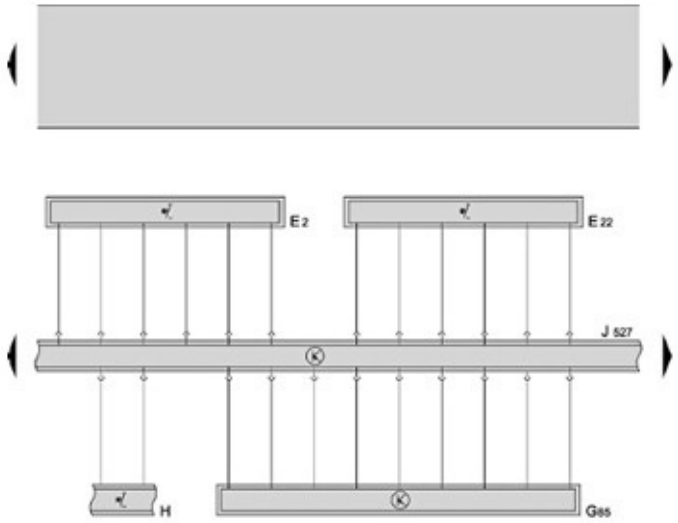
Steuergerät für Lenksäulenelektronik, GRA

E45	Schalter für GRA
J...	Motorsteuergeräte
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
T16a	Steckverbindung, 16-fach, schwarz, am Steuergerät für Lenksäulenelektronik
T17e	Steckverbindung, 17-fach, weiß, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
135	Masseverbindung -2-, im Schalttafelleitungsstrang
A2	Plusverbindung (15), im Schalttafelleitungsstrang
A21	Verbindung (86s), im Schalttafelleitungsstrang

ws	=	weiss
sw	=	schwarz
ro	=	rot
br	=	braun
gn	=	grün
bl	=	blau
gr	=	grau
li	=	lila
ge	=	gelb
or	=	orange
rs	=	rosa

Blinkerschalter, Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb, Geber für Lenkwinkel, Signalhornbetätigung, Steuergerät für Lenksäulenelektronik

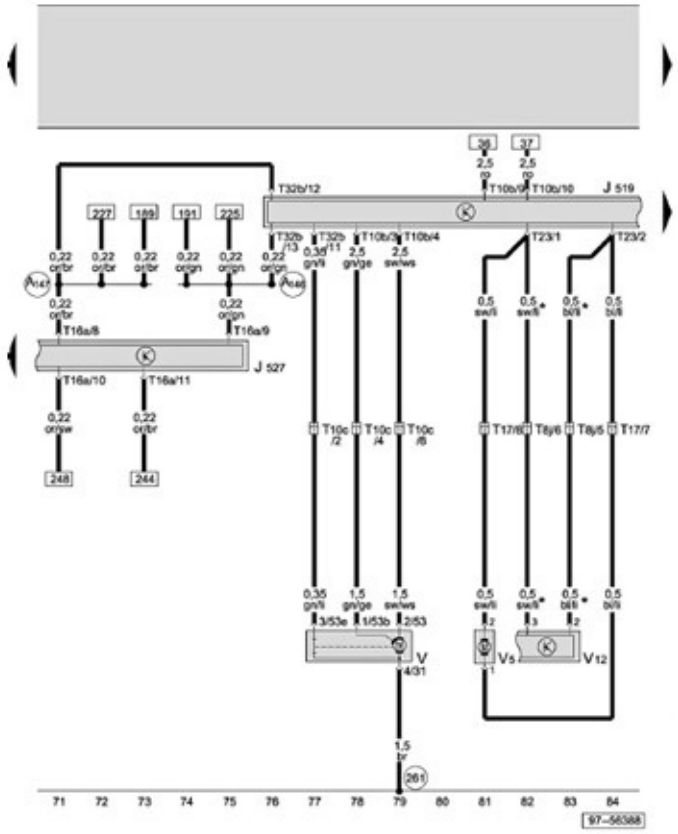
E2	Blinkerschalter
E22	Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb
G85	Geber für Lenkwinkel
H	Signalhornbetätigung
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik



57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

97-55472

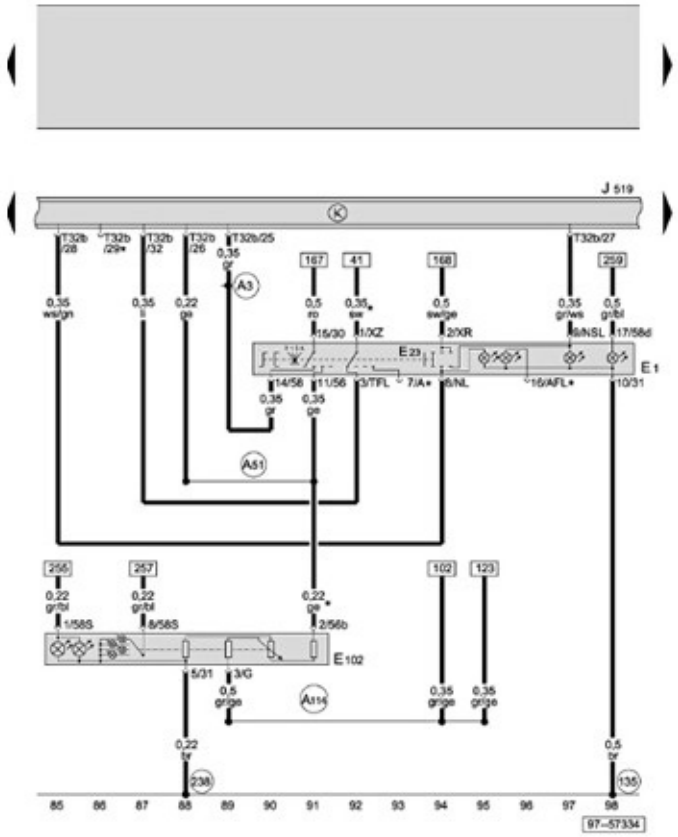
ws	=	weiss
sw	=	schwarz
ro	=	rot
br	=	braun
gn	=	grün
bl	=	blau
gr	=	grau
li	=	lila
ge	=	gelb
or	=	orange
rs	=	rosa



Steuergerät für Bordnetz, Steuergerät für Lenksäulenelektronik, Scheibenwischermotor, Scheibenwaschpumpe, Motor für Heckscheibenwischer

J519	Steuergerät für Bordnetz
J527	Steuergerät für Lenksäulenelektronik
T8j	Steckverbindung, 8-fach, schwarz, hinter der Seitenverkleidung, hinten links
T10b	Steckverbindung, 10-fach, schwarz, am Steuergerät für Bordnetz
T10c	Steckverbindung, 10-fach, violett, Kupplungsstation A-Säule, links
T16a	Steckverbindung, 16-fach, schwarz, am Steuergerät für Lenksäulenelektronik
T17	Steckverbindung, 17-fach, schwarz, Kupplungsstation A-Säule, links
T23	Steckverbindung, 23-fach, schwarz, am Steuergerät für Bordnetz
T32b	Steckverbindung, 32-fach, grau, am Steuergerät für Bordnetz
V	Scheibenwischermotor
V5	Scheibenwaschpumpe
V12	Motor für Heckscheibenwischer
261	Masseverbindung, im Leitungsstrang heizbare Spritzdüse
A146	Verbindung (CAN-Bus Komfort, High) im Schalttafelleitungsstrang
A147	Verbindung (CAN-Bus Komfort, Low) im Schalttafelleitungsstrang
*	nur Limousine, nicht Avant

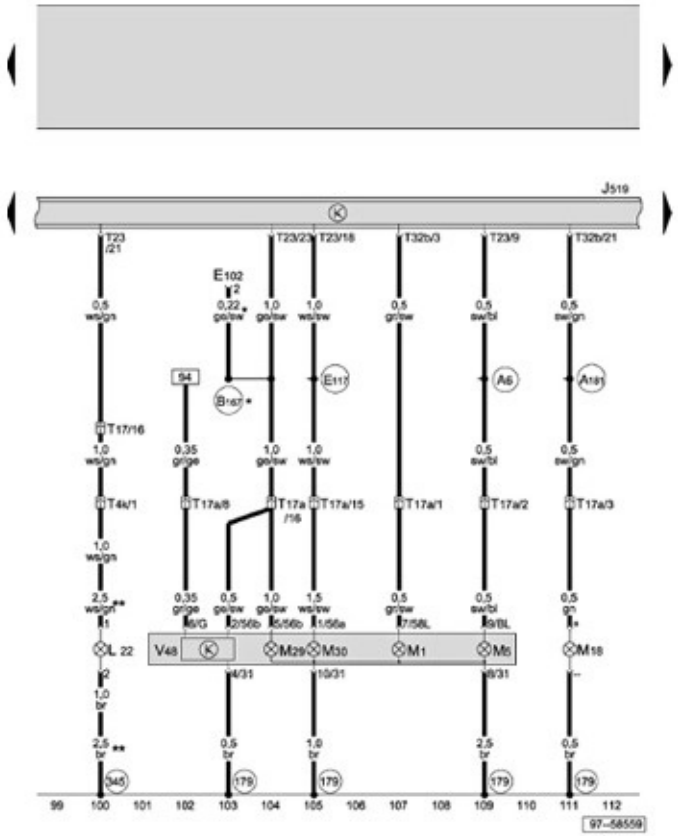
ws	=	weiss
sw	=	schwarz
ro	=	rot
br	=	braun
gn	=	grün
bl	=	blau
gr	=	grau
li	=	lila
ge	=	gelb
or	=	orange
rs	=	rosa



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Lichtschalter, Einsteller für Leuchtweitenregelung, Steuergerät für Bordnetz

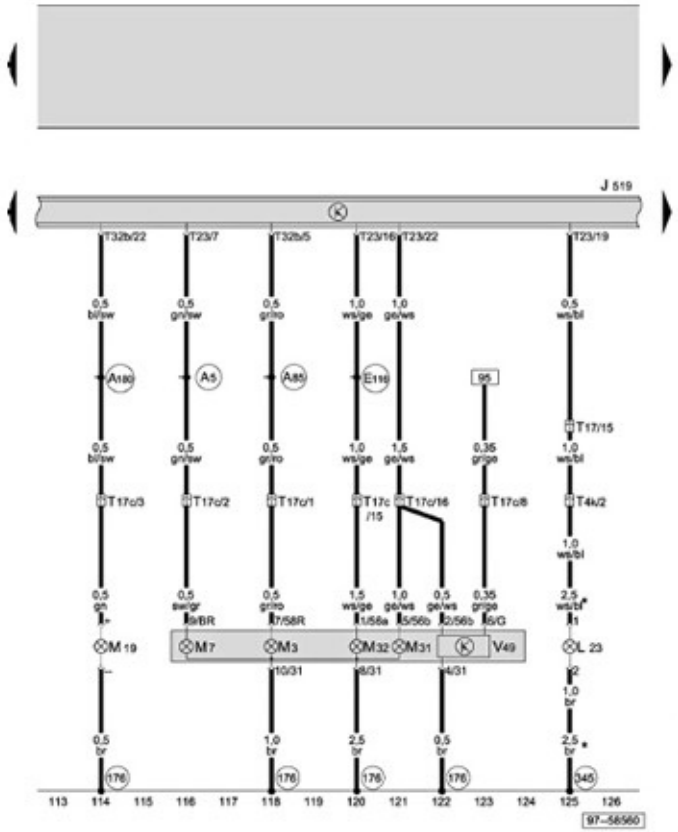
E1	Lichtschalter
E23	Schalter für Nebelscheinwerfer und -schlußleuchte
E102	Einsteller für Leuchtweitenregelung
J519	Steuergerät für Bordnetz
T32b	Steckverbindung, 32-fach, grau, am Steuergerät für Bordnetz
(135)	Masseverbindung -2-, im Schalttafelleitungsstrang
(238)	Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang Innenraum
(A3)	Plusverbindung (58), im Schalttafelleitungsstrang
(A51)	Verbindung (56), im Schalttafelleitungsstrang
(A114)	Verbindung (Leuchtweitenregelung), im Schalttafelleitungsstrang
*	nur für Fahrzeuge mit Automatische Fahrlichtschaltung / Umfeldbeleuchtung



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Scheinwerfer links, Nebelscheinwerfer links

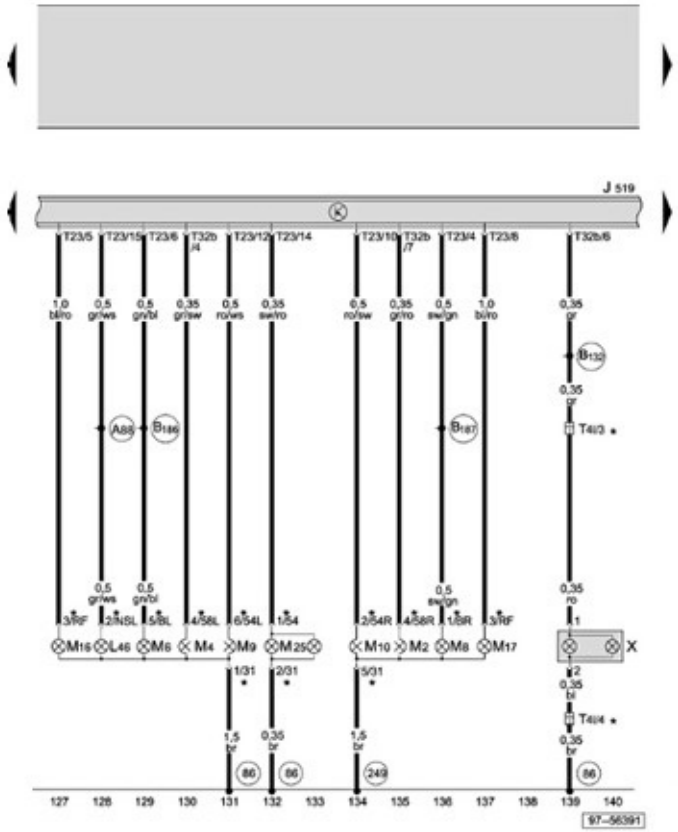
E102	Einsteller für Leuchtweitenregelung
J519	Steuergerät für Bordnetz
L22	Lampe für Nebelscheinwerfer links
M1	Lampe für Standlicht links
M5	Lampe für Blinklicht vorn links
M18	Lampe für Seitenblinkleuchte links
M29	Lampe für Abblendlichtscheinwerfer links
M30	Lampe für Fernlichtscheinwerfer links
T4k	Steckverbindung, 4-fach, schwarz, nähe Stoßfänger vorn
T17	Steckverbindung, 17-fach, schwarz, Kupplungsstation A-Säule, links
T17a	Steckverbindung, 17-fach, rot, Kupplungsstation A-Säule, links
T23	Steckverbindung, 23-fach, schwarz, am Steuergerät für Bordnetz
T32b	Steckverbindung, 32-fach, grau, am Steuergerät für Bordnetz
V48	Stellmotor links für Leuchtweitenregelung
179	Masseverbindung, im Leitungsstrang Scheinwerfer links
345	Masseverbindung, im Leitungsstrang Stoßfänger, Fanfare/ Nebellicht
A6	Plusverbindung (Blinker links) im Schalttafelleitungsstrang
A181	Plusverbindung -2- (Blinker links), im Schalttafelleitungsstrang
E117	Verbindung (56a, links), im Schalttafelleitungsstrang
B167	Verbindung (56b), im Leitungsstrang Innenraum
*	nur für Fahrzeuge mit Automatische Fahrlichtschaltung / Umfeldbeleuchtung
**	Ausstattungsabhängig



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Scheinwerfer rechts, Nebelscheinwerfer rechts

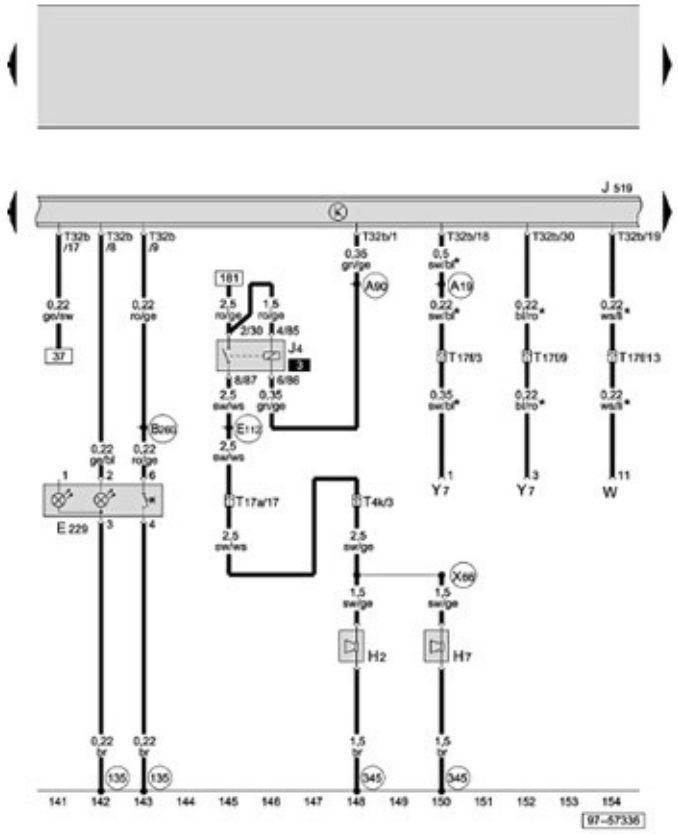
J519	Steuergerät für Bordnetz
L23	Lampe für Nebelscheinwerfer rechts
M3	Lampe für Standlicht rechts
M7	Lampe für Blinklicht vorn rechts
M19	Lampe für Seitenblinkleuchte rechts
M31	Lampe für Abblendlichtscheinwerfer rechts
M32	Lampe für Fernlichtscheinwerfer rechts
T4k	Steckverbindung, 4-fach, schwarz, nähe Stoßfänger vorn
T17	Steckverbindung, 17-fach, schwarz, Kupplungsstation A-Säule, links
T17c	Steckverbindung, 17-fach, rot, Kupplungsstation A-Säule, rechts
T23	Steckverbindung, 23-fach, schwarz, am Steuergerät für Bordnetz
T32b	Steckverbindung, 32-fach, grau, am Steuergerät für Bordnetz
V49	Stellmotor rechts für Leuchtweitenregelung
(176)	Masseverbindung, im Leitungsstrang Scheinwerfer rechts
(345)	Masseverbindung, im Leitungsstrang Stoßfänger, Fanfare/ Nebellicht
A5	Plusverbindung (Blinker rechts) im Schalttafelleitungsstrang
A85	Verbindung (58R), im Schalttafelleitungsstrang
A180	Plusverbindung -2- (Blinker rechts), im Schalttafelleitungsstrang
E116	Verbindung (56a, rechts), im Schalttafelleitungsstrang
*	Ausstattungsabhängig



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Rückleuchten

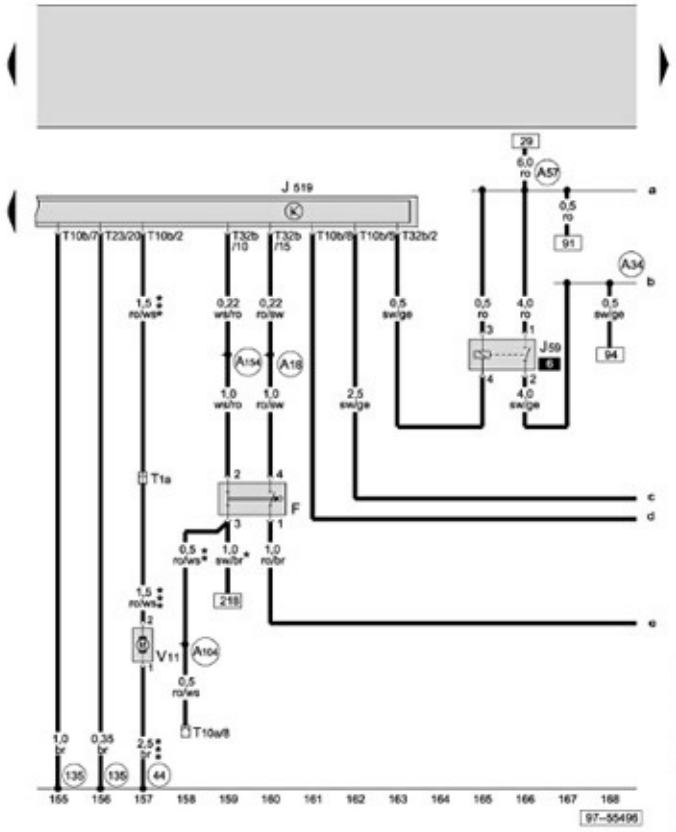
J519	Steuergerät für Bordnetz
L46	Lampe für Nebelschlußleuchte links
M2	Lampe für Schlußleuchte rechts
M4	Lampe für Schlußleuchte links
M6	Lampe für Blinklicht hinten links
M8	Lampe für Blinklicht hinten rechts
M9	Lampe für Bremslicht links
M10	Lampe für Bremslicht rechts
M16	Lampe für Rückfahrlicht links
M17	Lampe für Rückfahrlicht rechts
M25	Lampe für hochgesetztes Bremslicht
T4l	Steckverbindung, 4-fach, schwarz, in der Heckklappe
T23	Steckverbindung, 23-fach, schwarz, am Steuergerät für Bordnetz
T32b	Steckverbindung, 32-fach, grau, am Steuergerät für Bordnetz
X	Kennzeichenleuchte
(86)	Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang hinten
(249)	Masseverbindung -2-, im Leitungsstrang Innenraum
(A88)	Verbindung (NSL), im Schalttafelleitungsstrang
(B132)	Verbindung (Kennzeichenleuchte), im Leitungsstrang Innenraum
(B186)	Verbindung -2- (BL), im Leitungsstrang Innenraum
(B187)	Verbindung -2- (BR), im Leitungsstrang Innenraum
*	nur Limousine, nicht Avant



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Taster für Warnlicht, Doppeltonhorn, Steuergerät für Bordnetz

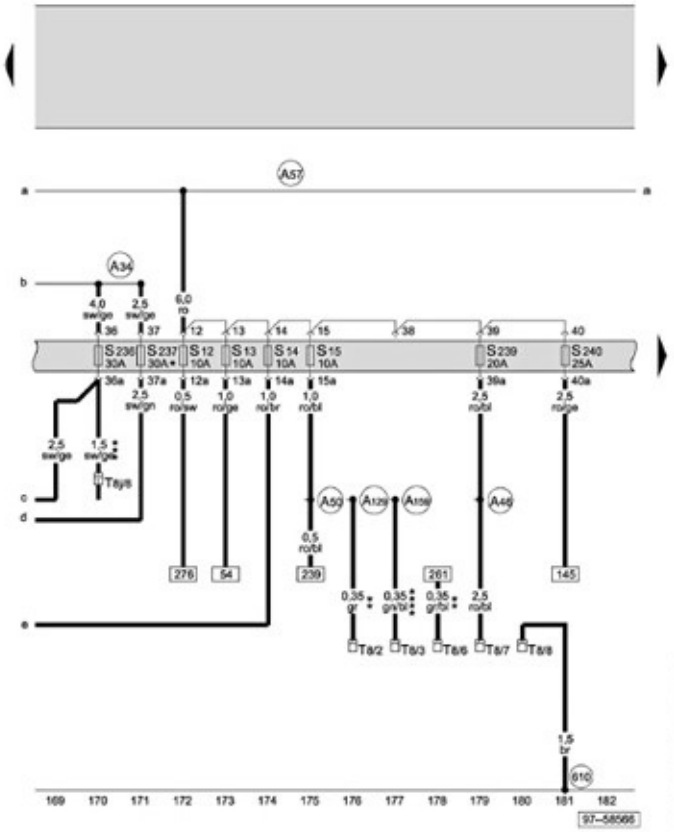
E229	Taster für Warnlicht
H2	Hochtonhorn
H7	Tieftonhorn
J4	Relais für Doppeltonhorn
J519	Steuergerät für Bordnetz
T4k	Steckverbindung, 4-fach, schwarz, nähe Stoßfänger vorn
T17a	Steckverbindung, 17-fach, rot, Kupplungsstation A-Säule, links
T17f	Steckverbindung, 17-fach, orange, Kupplungsstation A-Säule, links
T32b	Steckverbindung, 32-fach, grau, am Steuergerät für Bordnetz
W	Innenleuchte vorn
Y7	automatisch abblendbarer Innenspiegel
135	Masseverbindung -2-, im Schalttafelleitungsstrang
345	Masseverbindung, im Leitungsstrang Stoßfänger, Fanfare/ Nebellicht
A19	Verbindung (58d), im Schalttafelleitungsstrang
A90	Verbindung (Doppeltonhorn) im Schalttafelleitungsstrang
B260	Verbindung (Warnlicht), im Leitungsstrang Innenraum
E112	Verbindung (Horn-87h), im Schalttafelleitungsstrang
X66	Verbindung (Signalhorn), im Leitungsstrang Stoßfänger vorn
*	nur für Fahrzeuge mit Automatische Fahrlichtschaltung / Umfeldbeleuchtung



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Bremslichtschalter, Entlastungsrelais für X–Kontakt, Pumpe für Scheinwerfer–Reinigungsanlage, Steuergerät für Bordnetz

F	Bremslichtschalter
J59	Entlastungsrelais für X-Kontakt
J519	Steuergerät für Bordnetz
T1a	Steckverbindung, 1-fach, schwarz, Kupplungsstation A-Säule, links
T10a	Steckverbindung, 10-fach, braun, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
T10b	Steckverbindung, 10-fach, schwarz, am Steuergerät für Bordnetz
T23	Steckverbindung, 23-fach, schwarz, am Steuergerät für Bordnetz
T32b	Steckverbindung, 32-fach, grau, am Steuergerät für Bordnetz
V11	Pumpe für Scheinwerfer-Reinigungsanlage
44	Massepunkt, Säule A - links, unten
135	Masseverbindung -2-, im Schalttafelleitungsstrang
A18	Verbindung (54), im Schalttafelleitungsstrang
A34	Verbindung (75x), im Schalttafelleitungsstrang
A57	Plusverbindung -3- (30), im Schalttafelleitungsstrang
A104	Plusverbindung -2- (15), im Schalttafelleitungsstrang
A154	Verbindung (Bremspedalschalter), im Schalttafelleitungsstrang
*	nur für Fahrzeuge mit Benzinmotor
**	nur für Fahrzeuge mit Dieselmotor
***	abgesichert über Sicherung S237, nur für Fahrzeuge mit Scheinwerfer-Reinigungsanlage



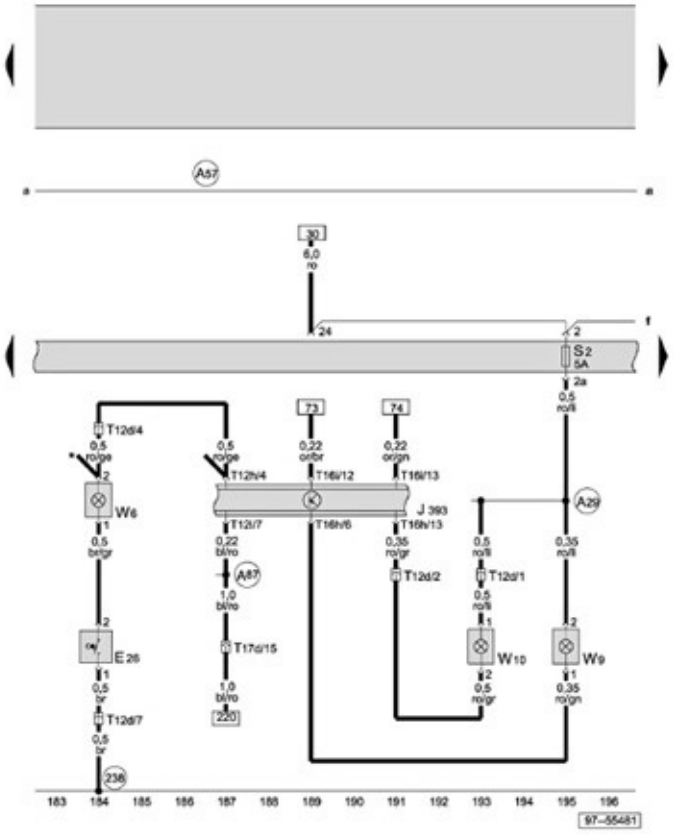
ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Sicherungen, Radiostecker III

S12	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
S13	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
S14	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
S15	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
S236	Sicherung im Sicherungshalter
S237	Sicherung im Sicherungshalter (Scheinwerfer-Reinigungsanlage)
S239	Sicherung im Sicherungshalter
S240	Sicherung im Sicherungshalter
T8	Steckverbindung, 8-fach, schwarz, Radiostecker III
T8j	Steckverbindung, 8-fach, schwarz, hinter der Seitenverkleidung, hinten links
610	Massepunkt (Audio), unter der Mittelkonsole vorn
A34	Verbindung (75x), im Schalttafelleitungsstrang
A46	Plusverbindung (30 - vom Radio), im Schalttafelleitungsstrang
A50	Plusverbindung (30as), im Schalttafelleitungsstrang
A57	Plusverbindung -3- (30), im Schalttafelleitungsstrang
A129	Verbindung (Stummschaltung) im Schalttafelleitungsstrang
A159	Verbindung (L), im Schalttafelleitungsstrang

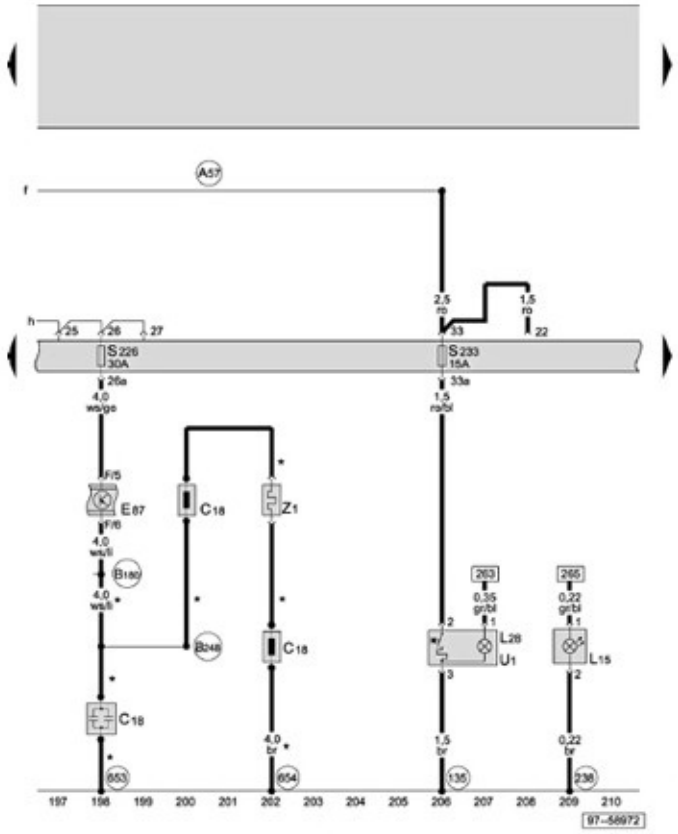
* Sicherung wurde von 25 A auf 30 A erhöht
** nur für Fahrzeuge mit Radiovorbereitung (Handelsware)
*** nur Limousine, nicht Avant
**** nur für Fahrzeuge mit Radio chorus, concert oder symphony

Sicherungen, Handschuhfachleuchte, Fußraumleuchten



E26	Schalter für Handschuhfachleuchte
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
S2	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
T12d	Steckverbindung, 12-fach, braun, nähe Handschuhfach
T12h	Steckverbindung, 12-fach, schwarz, am Zentralsteuergerät für Komfortsystem (Stecker Alt: I)
T12i	Steckverbindung, 12-fach, schwarz, am Zentralsteuergerät für Komfortsystem (Stecker Alt: III)
T16h	Steckverbindung, 16-fach, schwarz, am Zentralsteuergerät für Komfortsystem (Stecker Alt: II)
T16i	Steckverbindung, 16-fach, braun, am Zentralsteuergerät für Komfortsystem (Stecker Alt: V)
T17d	Steckverbindung, 17-fach, rot, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
W6	Handschuhfachleuchte
W9	Fußraumleuchte links
W10	Fußraumleuchte rechts
238	Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang Innenraum
A29	Verbindung (Innenleuchte), im Schalttafelleitungsstrang
A57	Plusverbindung -3- (30), im Schalttafelleitungsstrang
A87	Verbindung (RF), im Schalttafelleitungsstrang
*	nur für Fahrzeuge mit Schlüsselschalter für Abschaltung Airbag

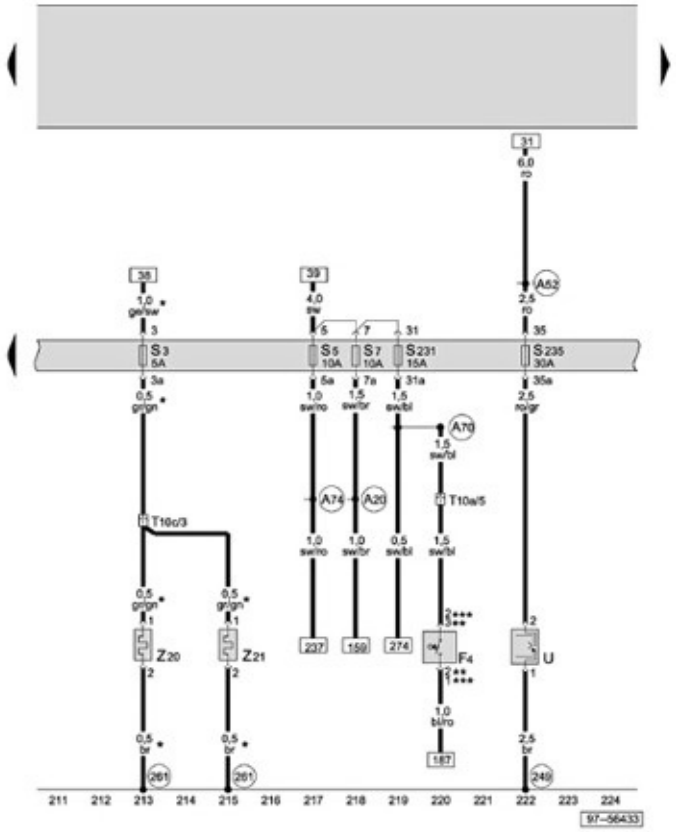
ws	=	weiss
sw	=	schwarz
ro	=	rot
br	=	braun
gn	=	grün
bl	=	blau
gr	=	grau
li	=	lila
ge	=	gelb
or	=	orange
rs	=	rosa



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Sicherungen, Ascherbeleuchtung, Zigarrenanzünder, beheizbare Heckscheibe

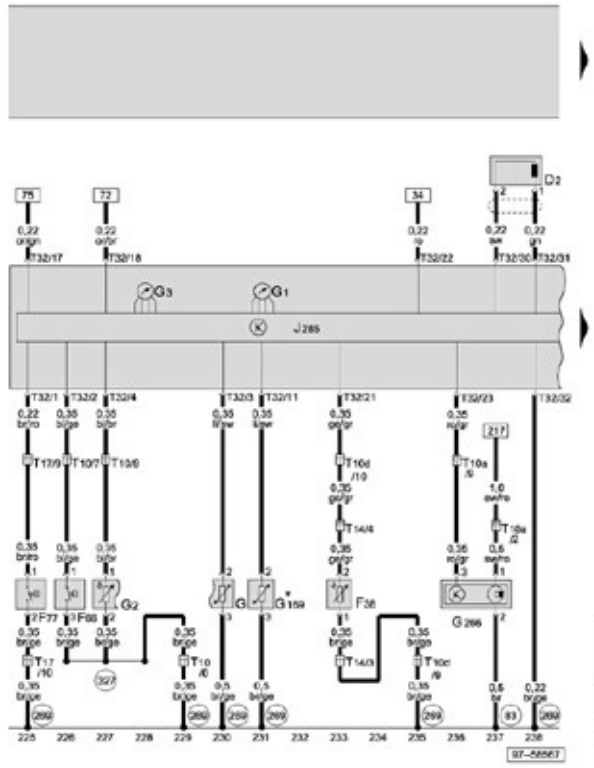
C18	Entstörfilter für Scheibenantenne
E87	Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage/Climatronic
L15	Lampe für Ascherbeleuchtung
L26	Lampe für Beleuchtung Zigarrenanzünder
S226	Sicherung im Sicherungshalter
S233	Sicherung im Sicherungshalter
U1	Zigarrenanzünder
Z1	beheizbare Heckscheibe
(135)	Masseverbindung -2-, im Schalttafelleitungsstrang
(238)	Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang Innenraum
(653)	Massepunkt D-Säule links
(654)	Massepunkt D-Säule rechts
(A57)	Plusverbindung -3- (30), im Schalttafelleitungsstrang
(B180)	Verbindung (beh. Heckscheibe), im Leitungsstrang Innenraum
(B248)	Verbindung -2- (beh. Heckscheibe), im Leitungsstrang Innenraum
*	nur Limousine, nicht Avant



Sicherungen, Schalter für Rückfahrleuchten, Steckdose, beheizbare Spritzdüsen

F4	Schalter für Rückfahrleuchten
S3	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
S5	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
S7	Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte
S231	Sicherung im Sicherungshalter
S235	Sicherung im Sicherungshalter
T10a	Steckverbindung, 10-fach, braun, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
T10c	Steckverbindung, 10-fach, violett, Kupplungsstation A-Säule, links
U	Steckdose
Z20	Heizwiderstand für Spritzdüse links
Z21	Heizwiderstand für Spritzdüse rechts
249	Masseverbindung -2-, im Leitungsstrang Innenraum
261	Masseverbindung, im Leitungsstrang heizbare Spritzdüse
A20	Verbindung (15a), im Schalttafelleitungsstrang
A52	Plusverbindung -2- (30), im Schalttafelleitungsstrang
A70	Verbindung (15a, Sicherung 231), im Schalttafelleitungsstrang
A74	Verbindung (15a, Sicherung 5), im Schalttafelleitungsstrang
*	nur für Fahrzeuge mit beheizbaren Spritzdüsen
**	nur für Fahrzeuge mit 5-Gang Schaltgetriebe
***	nur für Fahrzeuge mit 6-Gang Schaltgetriebe

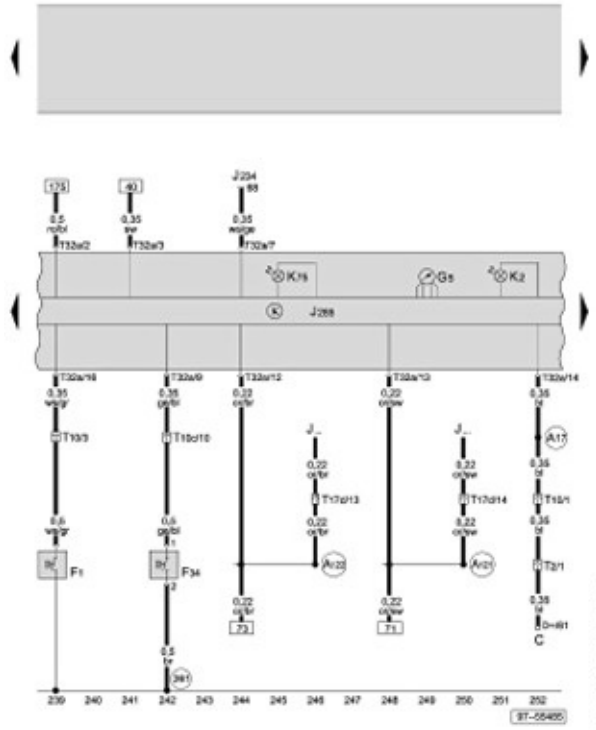
ws	=	weiss
sw	=	schwarz
ro	=	rot
br	=	braun
gn	=	grün
bl	=	blau
gr	=	grau
li	=	lila
ge	=	gelb
or	=	orange
rs	=	rosa



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Geber für Kraftstoffvorratsanzeige, Außentemperaturschalter, Geber für Ölstand/-temperatur, Geber für Kühlmitteltemperatur, Schalter für Kühlmittelmangelanzeige

D2	Lesespule für Wegfahrsicherung
F38	Außentemperaturschalter
F66	Schalter für Kühlmittelmangelanzeige
F77	Warnkontakt für Scheibenwaschwasser
G	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige
G1	Kraftstoffvorratsanzeige
G2	Geber für Kühlmitteltemperatur
G3	Kühlmitteltemperaturanzeige
G169	Geber -2- für Kraftstoffvorrat
G266	Geber für Ölstand/-temperatur
J285	Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
T10	Steckverbindung, 10-fach, schwarz, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
T10a	Steckverbindung, 10-fach, braun, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
T10d	Steckverbindung, 10-fach, grau, Kupplungsstation A-Säule, links
T14	Steckverbindung, 14-fach, schwarz, im Motorraum links
T17	Steckverbindung, 17-fach, schwarz, Kupplungsstation A-Säule, links
T32	Steckverbindung, 32-fach, blau, am Schalttafeleinsatz
83	Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang vorn rechts
269	Masseverbindung (Gebermasse) -1-, im Schalttafelleitungsstrang
327	Masseverbindung (Gebermasse), im Leitungsstrang Motorraum
*	nur für Fahrzeuge mit Allradantrieb

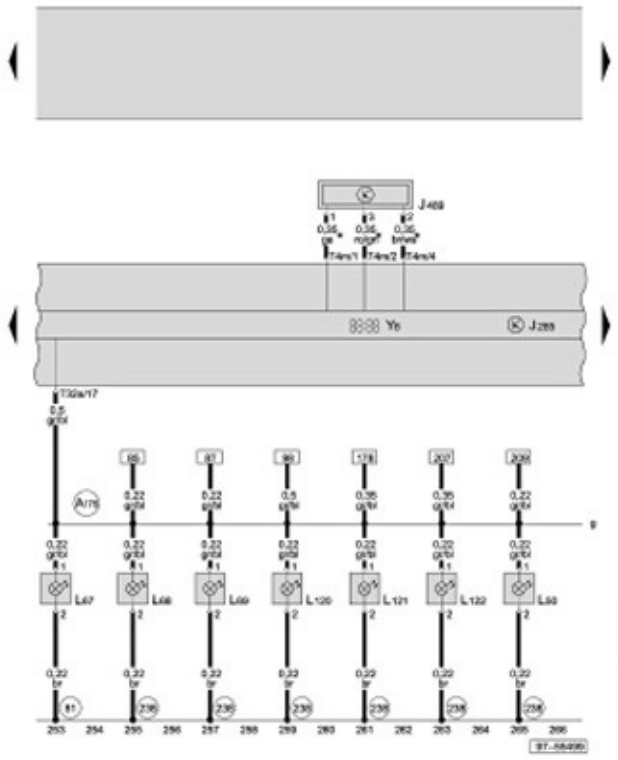


Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz, Warnkontakt für Bremsflüssigkeitsstand, Öldruckschalter

C	Drehstromgenerator
F1	Öldruckschalter
F34	Warnkontakt für Bremsflüssigkeitsstand
G5	Drehzahlmesser
J..	Motorsteuergeräte
J234	Steuergerät für Airbag
J285	Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
K2	Kontrollampe für Generator
K75	Kontrollampe für Airbag
T2	Steckverbindung, 2-fach, schwarz, Motorraum rechts
T10	Steckverbindung, 10-fach, schwarz, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
T10c	Steckverbindung, 10-fach, violett, Kupplungsstation A-Säule, links
T17d	Steckverbindung, 17-fach, rot, Kupplungsstation E-Box, Wasserkasten
T32a	Steckverbindung, 32-fach, grün, am Schalttafeleinsatz
261	Masseverbindung, im Leitungsstrang heizbare Spritzdüse
A17	Verbindung (61), im Schalttafelleitungsstrang
A121	Verbindung (High-Bus), im Schalttafelleitungsstrang
A122	Verbindung (Low-Bus), im Schalttafelleitungsstrang

ws	=	weiss
sw	=	schwarz
ro	=	rot
br	=	braun
gn	=	grün
bl	=	blau
gr	=	grau
li	=	lila
ge	=	gelb
or	=	orange
rs	=	rosa

Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz, Beleuchtung für Schalttafelausströmer, Funkuhr



J285 Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
J489 Empfänger für Funkuhr
L50 Lampe für Aschenbeleuchtung hinten mitte
L47 Beleuchtung für Schalttafelausströmer links
L48 Beleuchtung für Schalttafelausströmer mitte
L49 Beleuchtung für Schalttafelausströmer rechts
L120 Beleuchtung für Ablagefach
L121 Beleuchtung für Becherhalter
L122 Beleuchtung für Münzfach
T4m Steckverbindung, 4-fach, schwarz, am Schalttafeleinsatz
T32a Steckverbindung, 32-fach, grün, am Schalttafeleinsatz
Y8 Funkuhr

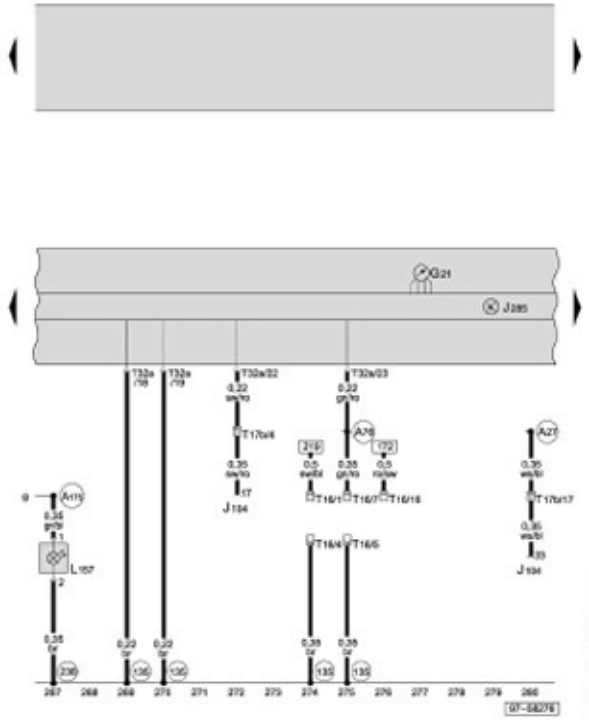
(81) Masseverbindung -1-, im Schalttafelleitungsstrang

(238) Masseverbindung -1-, im Leitungsstrang Innenraum

(A175) Verbindung (58s), im Schalttafelleitungsstrang

* Ausstattungsabhängig

ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

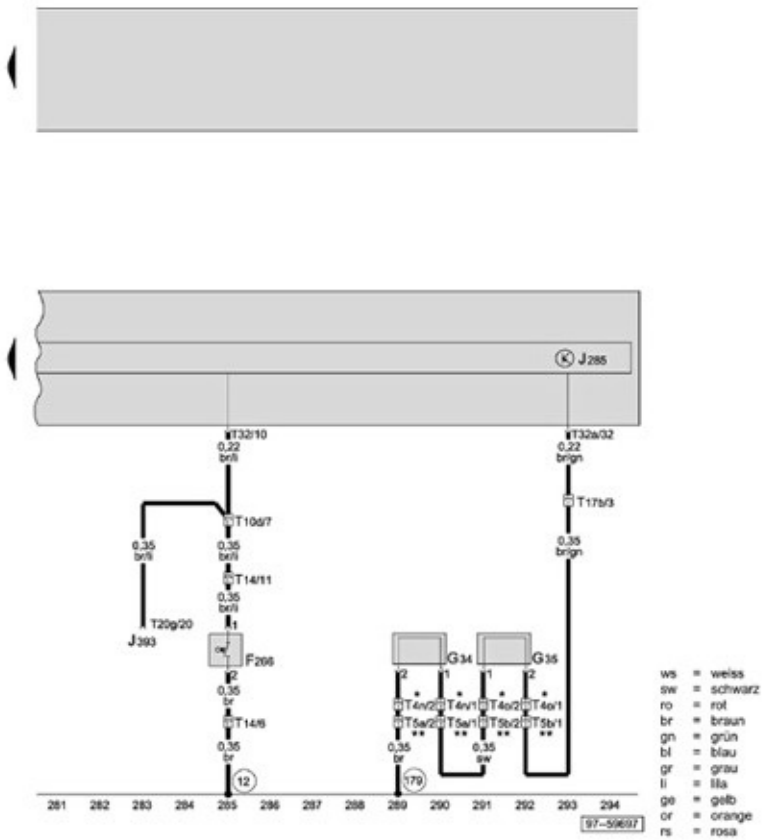


ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz, Diagnosestecker

G21	Geschwindigkeitsmesser
J104	Steuergerät für ABS mit EDS
J285	Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
L157	Beleuchtung für Mittelarmlehne
T16	Steckverbindung, 16-fach, schwarz, Diagnosestecker
T17b	Steckverbindung, 17-fach, grün, Kupplungsstation A-Säule, links
T32a	Steckverbindung, 32-fach, grün, am Schalttafeleinsatz
135	Masseverbindung -2-, im Schalttafelleitungsstrang
236	Masseverbindung 1 im Leitungsstrang Innenraum
A27	Verbindung (Geschwindigkeitssignal), im Schalttafelleitungsstrang
A76	Verbindung (K-Diagnoseleitung), im Schalttafelleitungsstrang
A175	Verbindung (58s), im Schalttafelleitungsstrang

Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz, Geber für Bremsbelagverschleiß, Kontaktschalter für Motorhaube



ws = weiss
sw = schwarz
ro = rot
br = braun
gn = grün
bl = blau
gr = grau
li = lila
ge = gelb
or = orange
rs = rosa

F266	Kontaktschalter für Motorhaube
G34	Geber für Bremsbelagverschleiß vorne links
G35	Geber für Bremsbelagverschleiß vorne rechts
J285	Steuergerät mit Anzeigeeinheit im Schalttafeleinsatz
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
T4n	Steckverbindung, 4-fach, schwarz, vorne links
T4o	Steckverbindung, 4-fach, schwarz, vorne rechts
T5a	Steckverbindung, 5-fach, schwarz, vorne links
T5b	Steckverbindung, 5-fach, schwarz, vorne rechts
T10d	Steckverbindung, 10-fach, grau, Kupplungsstation A-Säule, links
T14	Steckverbindung, 14-fach, schwarz, im motorraum links
T17b	Steckverbindung, 17-fach, grün, Kupplungsstation A-Säule, links
T20g	Steckverbindung, 20-fach, rot, am Zentralsteuergerät für Komfortsystem (alte Bezeichnung war Stecker 4)
T32	Steckverbindung, 32-fach, blau, am Schalttafeleinsatz
T32a	Steckverbindung, 32-fach, grün, am Schalttafeleinsatz
(12)	Massepunkt, im Motorraum links
(179)	Masseverbindung, im Leitungsstrang Scheinwerfer links
*	nicht für Audi S4
**	nur für Audi S4