



Audi A3 Sportback

Selbststudienprogramm 332

Audi A3 Sportback

Audi definiert ein neues Segment in der Premium-Kompaktklasse. Den A3 Sportback charakterisieren die sportive Eleganz eines Coupés und die Vielseitigkeit eines 5-türers.

Er geht gezielt einen eigenen, neuen Weg in der Kompaktklasse. Er bietet die betont sportlichen Qualitäten und die athletische Linienführung der 3-türigen Version, mit der er Antrieb, Dynamikfahrwerk und Radstand gemeinsam hat. Zusätzlich offeriert er - neben den beiden Fondtüren - noch mehr Raum und Variabilität in seinem gegenüber dem 3-türer um insgesamt 68 Millimeter verlängertem Heck.

Der A3 Sportback gibt sich auf den ersten Blick vorn durch seinen markanten Singelframe-Kühlergrill, seine ausgeprägte seitliche Pfeilung und den dynamischen Schnitt der Klarglasscheinwerfer zu erkennen.

Seitlich eint die nach hinten Coupé-typisch flacher werdende Silhouette, das sanft nach hinten geschwungene Dach, das neu gestaltete Heck den A3 Sportback bündig zu einer kraftvollen Gesamtproportion.



332_074

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

Karosserie 6

Insassenschutz 12

Motor 22

Fahrwerk 38

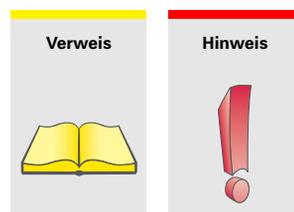
Komfortelektronik 44

Infotainment 50

Das Selbststudienprogramm vermittelt Grundlagen zu Konstruktion und Funktion neuer Fahrzeugmodelle, neuen Fahrzeugkomponenten oder neuen Techniken.

Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden!
Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des SSP gültigen Softwarestand.

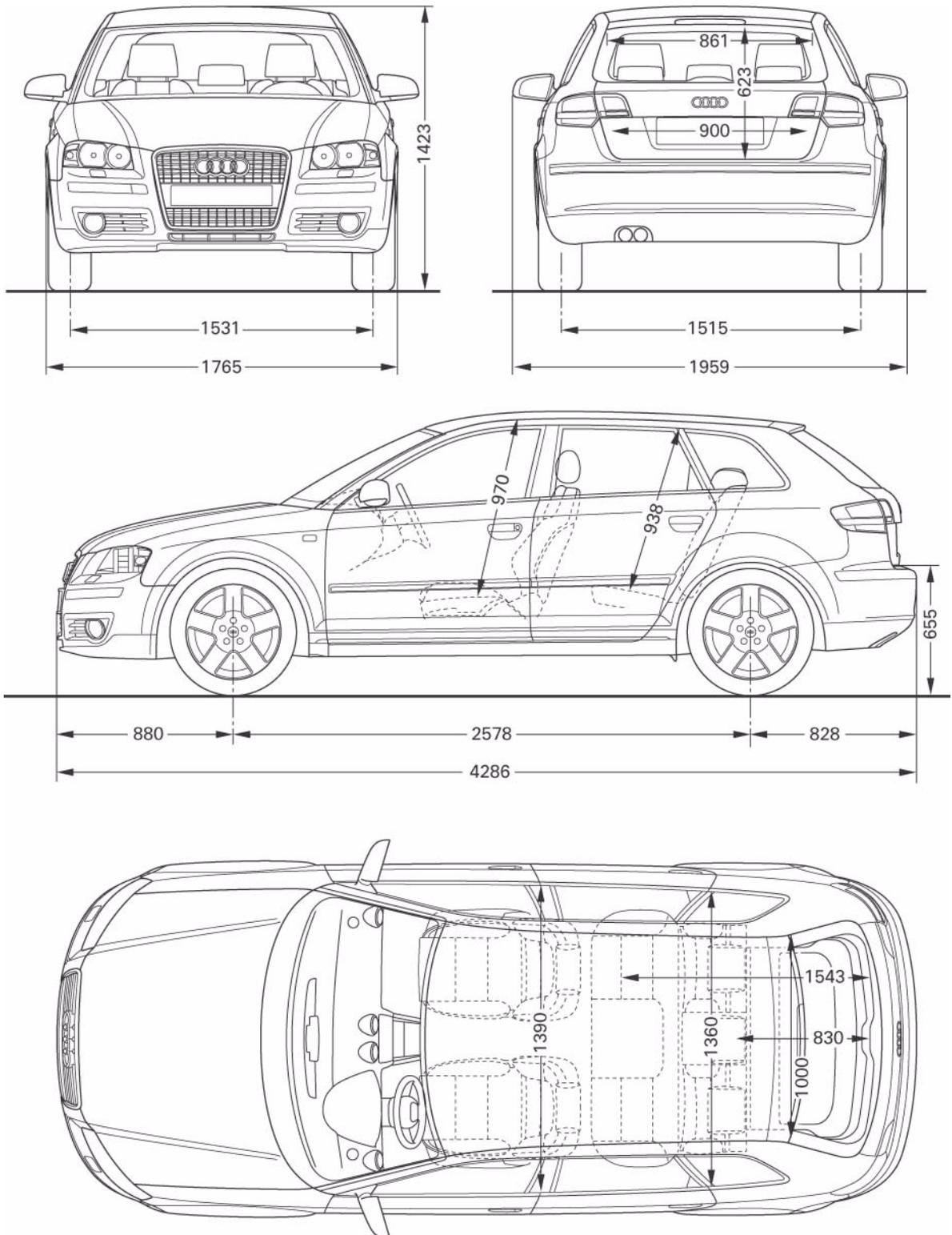
Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.



Einleitung

Kurz und bündig

Einige Maße zum A3 Sportback.



332_051

Karosserie

Die Karosserie des Audi A3 Sportback verfügt über eine hochsteife und crashoptimierte Fahrgastzelle.

Dabei finden folgende Bereiche eine besondere Beachtung:

- die Karosseriesteifigkeit,
- die Lenksäulensteifigkeit,
- die lokale Steifigkeit in besonders beanspruchten Bereichen,
- die Innenraumakustik und der Fahrkomfort,
- die crashoptimierte Karosserie-Struktur und
- der Einsatz der Hybridbauweise des Frontends.

Rohbau Karosserie Frontansicht



332_048

Rohbau Karosserie Heckansicht



332_049

Der Einsatz moderner Berechnungs- und Simulationsmethoden, neuer Werkstoffe und Verbindungstechniken sowie die Optimierung der Fügefolge im Karosseriebau ermöglicht es, die Steifigkeiten der Karosserie um bis zu 20% gegenüber dem Vorgängermodell zu erhöhen und die Crasheigenschaften der Struktur zu verbessern.

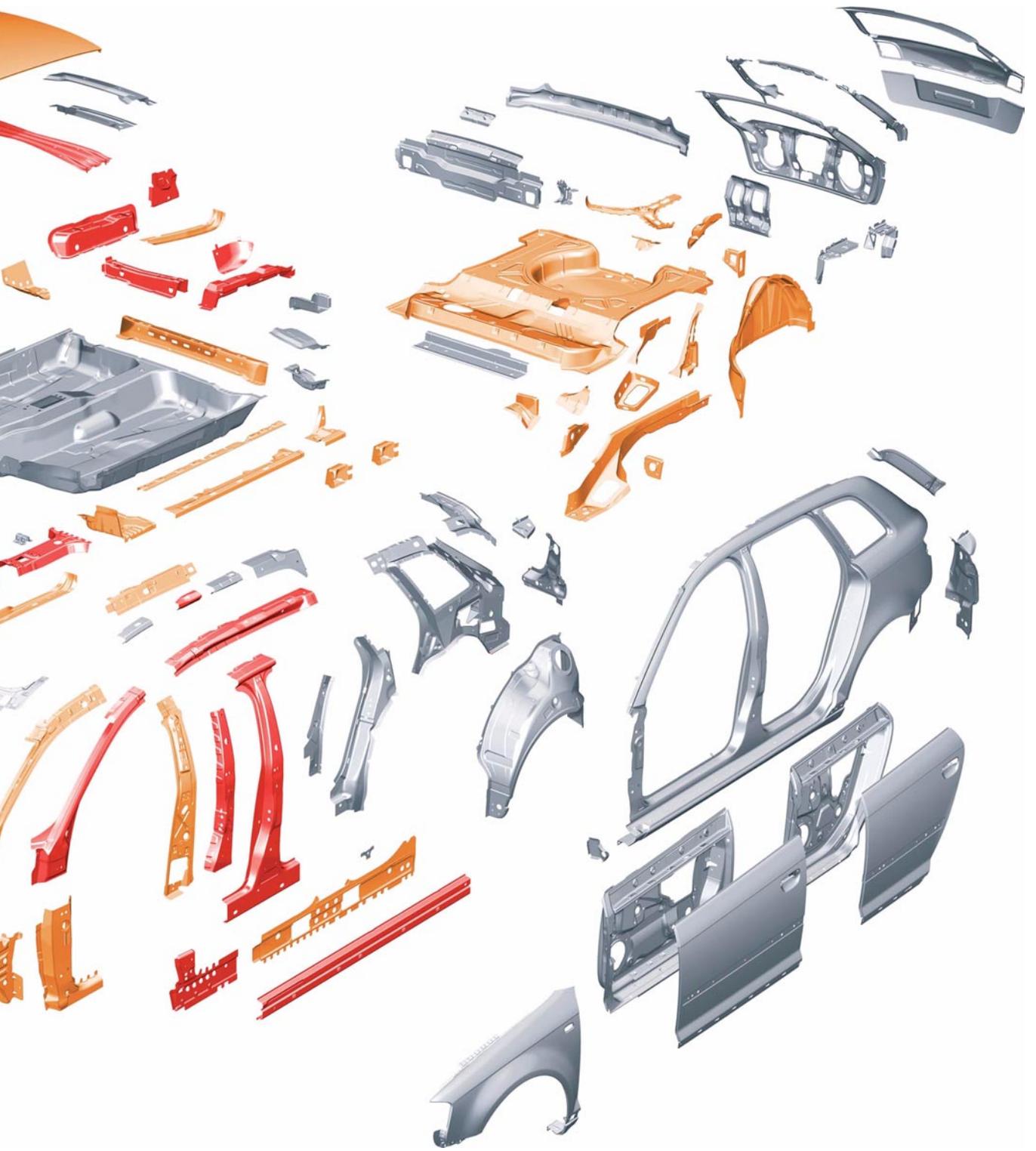
Werkstoffe

Rohkarosserie

Für Bereiche, die bei einem Crash besonderen Beanspruchungen unterliegen, werden höchstfeste und höherfeste Bleche verwendet.

In weiteren Bereichen werden geschweißte Blechplatinen (tailored blanks) und Tiefziehbleche verwendet.





332_052

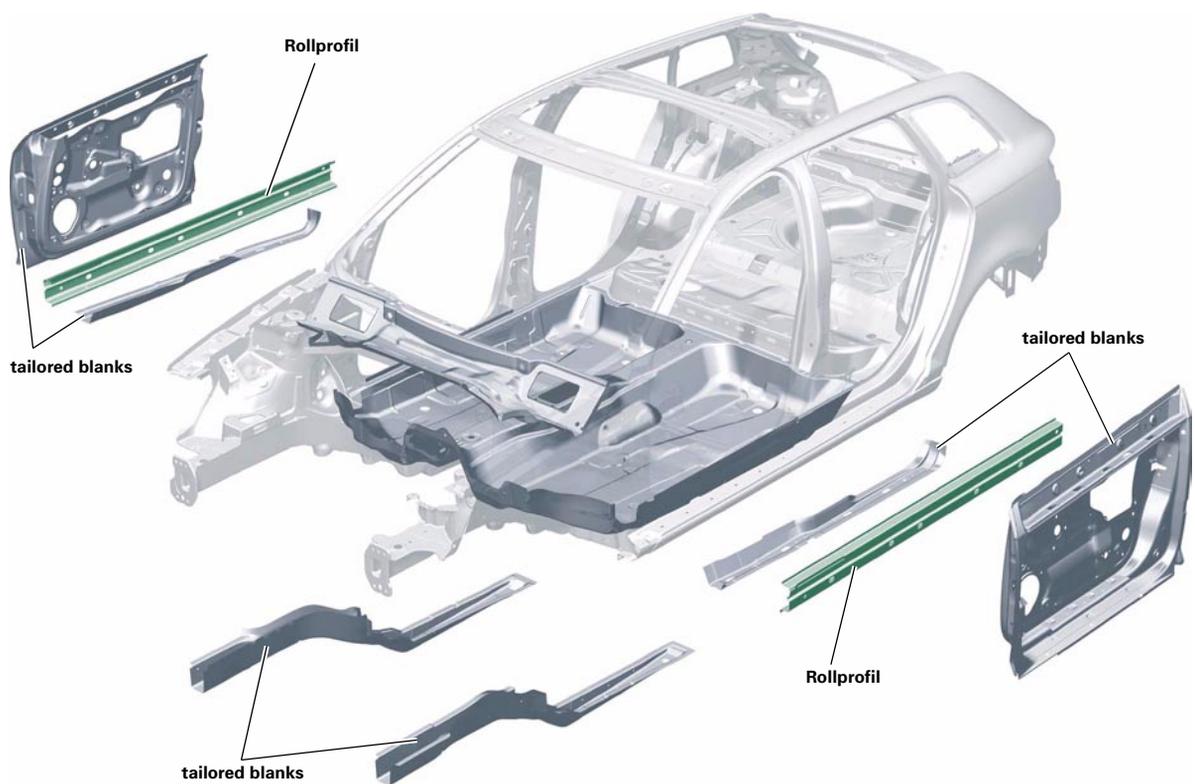
Werkstoffe

Türen, Schweller und Boden

Im Bereich der vorderen Bodengruppe und der Türen werden geschweißte Blechplatinen (tailored blanks) und Blechplatinen mit flexibel gerollten Wandstärken eingesetzt.

Dadurch ergibt sich eine beanspruchungsgerechte Materialverteilung.

Zur Verstärkung der Schweller werden Rollprofile genutzt. Rollprofile besitzen eine hohe Festigkeit bei einem geringen Gewicht.



332_053

Verbindungstechnik

Zur Verbindung der einzelnen Karosserieteile werden verschiedene Verbindungstechniken angewandt.

Punktschweißkleben

Unter Verwendung von hochfestem Strukturkleber wird die Verbindungstechnik des Punktschweißklebens bei crashrelevanten und steifigkeitsbestimmenden Verbindungen eingesetzt.

Die gesamte Länge der Klebenähte beträgt ca. 26 m.

Laserschweißen

In schwer zugänglichen Bereichen wird die Laserschweißtechnik genutzt.

Die gesamte Länge der Laserschweißverbindungen beträgt ca. 25 m.

Laserlöten

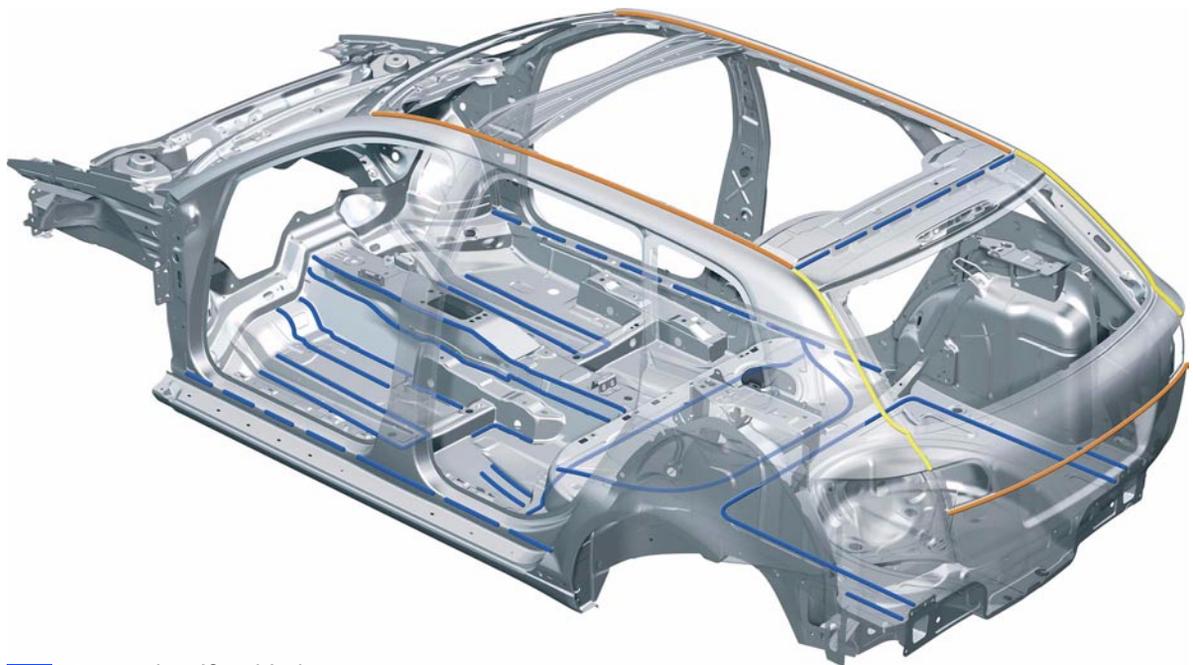
Zum Erreichen eines besseren Designs und gleichzeitig einer hohen Steifigkeit im Bereich der Nullfuge und der Heckklappe wird die Verbindungstechnik der Laserlötverbindung verwendet.

Die gesamte Länge der Laserlötverbindungen beträgt ca. 3,3 m

Plasmalöten

Damit der Wasserkanal über eine hohe Steifigkeit und ein gutes Design verfügt, werden die Materialien durch Plasmalöten verbunden.

Die gesamte Länge der Plasmalötverbindungen beträgt ca. 1,1 m.



- Laserschweißverbindungen
- Laserlötverbindungen
- Plasmalötverbindungen

332_071

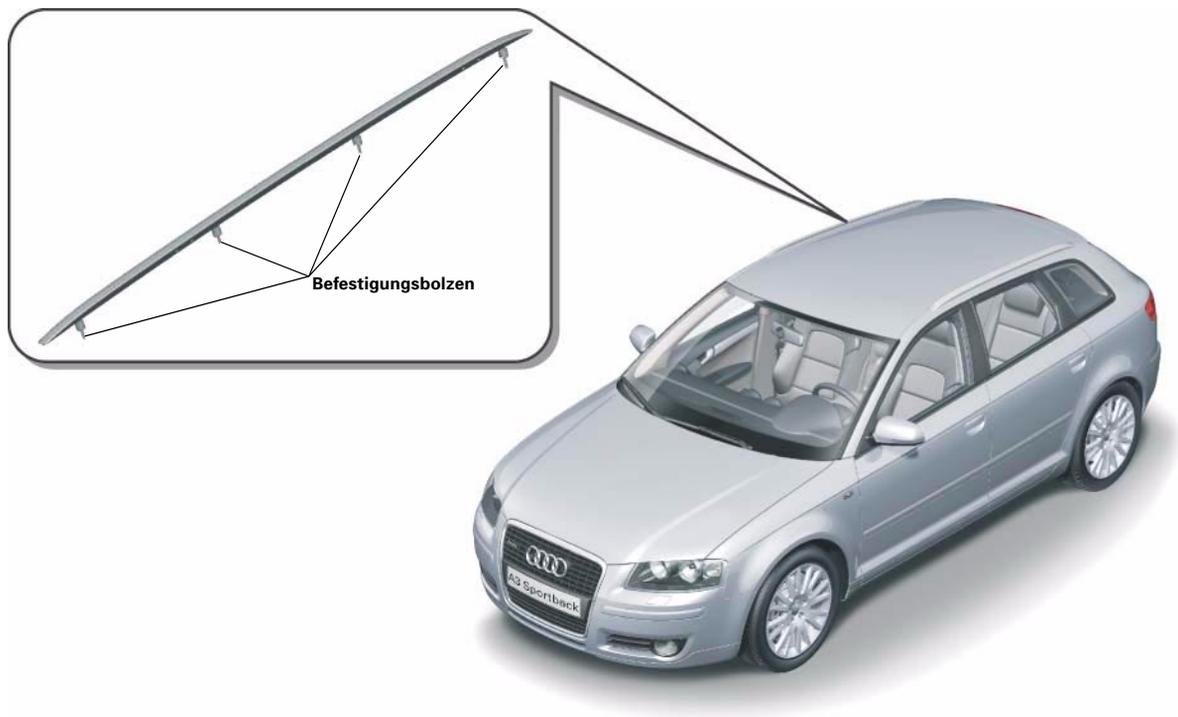
Dachreling

Beschreibung

Der Audi A3 Sportback verfügt über eine Dachreling, die durch ihr neuartiges Design den coupehaften Dachverlauf betont.

Sie besteht aus Aluminium und ist in den Ausführungen

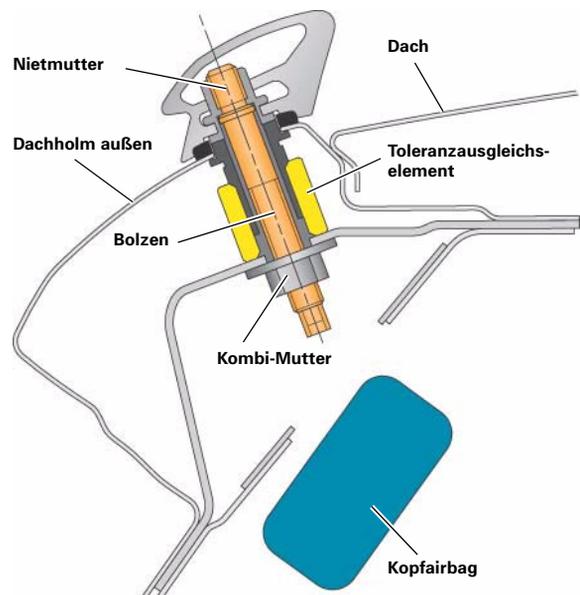
- hochglanz eloxiert oder
- schwarz pulverbeschichtet erhältlich.



332_019

Befestigung

Die Dachreling ist mit vier Bolzen am Dachholm befestigt.



332_047

Open Sky Dach

Beschreibung

Das optional angebotene Open Sky Dach erhöht den Komfort im Innenraum. Es bietet mehr Helligkeit und eine Aussicht nach oben. Der vordere Glasdeckel ist nach hinten ausstellbar und lässt sich auch komplett öffnen. Zwei getrennt bedienbare Sonnenrollos bieten Schutz vor Sonneneinstrahlung und können auch bei geöffnetem Glasdeckel genutzt werden.

Funktion

Der Antrieb zum Öffnen erfolgt über einen Elektromotor. Der Glasdeckel bewegt sich beim Öffnen nach oben-außen. Die Betätigung erfolgt über einen Taster. Der Glasdeckel bleibt in der Position stehen, wobei der Taster nicht mehr betätigt wird.

Open Sky geöffnet



332_055

Open Sky geschlossen



332_054

Sicherheitssystem

Das Sicherheitssystem des Audi A3 Sportback bewegt sich, wie das System des Audi A3 3-türer, auf höchstem Niveau. Die Erfüllung aktueller Gesetzgebungen sowie Verbrauchertests, bei denen sich der neue Audi A3 Sportback im Spitzenfeld der Ratingverfahren (Einstufungsverfahren) etablieren soll, waren nur ein Teil der umfangreichen Sicherheitsanforderungen. Oftmals steigern Audi-interne Anforderungen zusätzlich die Herausforderungen an das Entwicklungsteam.

Ein zentraler Augenmerk galt dabei dem hohen Schutzpotential im realen Unfallgeschehen und der Kompatibilität. Die Philosophie der sicherheitstechnischen Auslegung von Fahrzeugen bei Audi ergänzt sich durch wissenschaftlich gewonnene Erkenntnisse aus dem tatsächlichen Unfallgeschehen und deren Auswirkungen. Hierfür untersucht die AARU Verkehrsunfallforschung (Audi Accident Research Unit) Unfallereignisse unter Beteiligung junger Audi Fahrzeuge. Die Aufgabe des Forschungsteams besteht darin, Unfälle zu analysieren, zu rekonstruieren und Verbesserungspotenziale herauszuarbeiten. Ergänzend hierzu wertet die AARU Verkehrsunfallforschung die einschlägigen Unfalldatenbanken aus.

Auf den folgenden Seiten werden in erster Linie die Unterschiede zu dem Audi A3 '04 hervorgehoben.

Das Sicherheitssystem im Audi A3 Sportback besteht aus den Bauteilen:

- Steuergerät für Airbag
- Fahrer- und Beifahrerairbag, zweistufig
- Seitenairbags vorn
- Sideguards (Kopfairbags)
- Sensoren für die Seitencrashererkennung an der C-Säule
- Sensoren für die Seitencrashererkennung in den vorderen Türen
- Crashsensoren für eine differenzierte Frontalcrashererkennung, die sogenannten Upfrontsensoren
- Gurtstraffer vorn
- Batterietrennelement für Batterieabschaltung, nur für Fahrzeug-Varianten mit Batterie im Kofferraum
- Schaltern in den Gurtschlössern vorn
- Sitzbelegungssensor Beifahrersitz

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, das Fahrzeug mit Seitenairbags hinten und einem Schlüsselschalter für die Deaktivierung des Beifahrerfrontairbags mit dazugehöriger Kontrollleuchte auszustatten.

Die aktiven Kopfstützen in den vorderen Sitzen runden das Sicherheitssystem im Audi A3 Sportback ab.

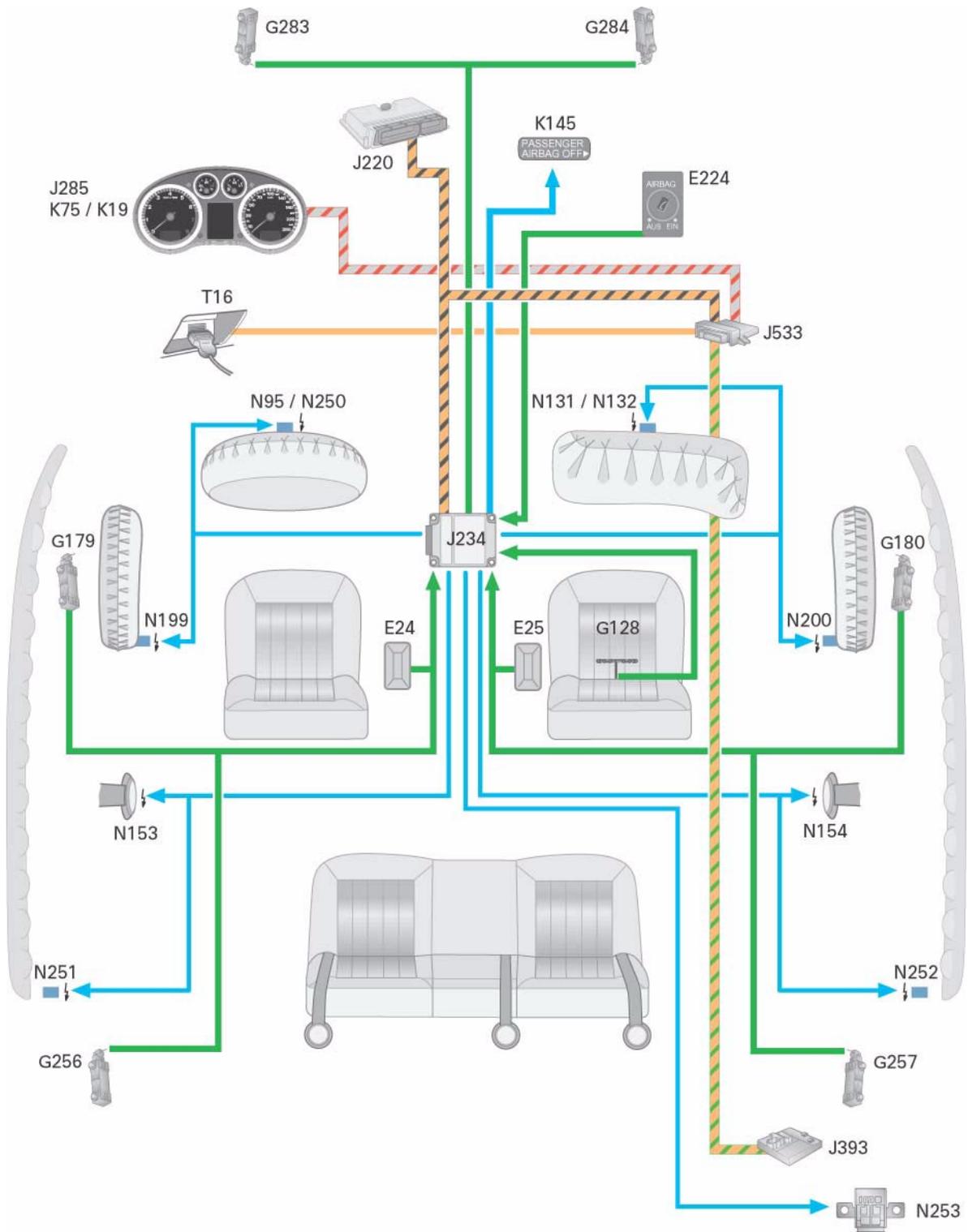
Hinweis



Beachten Sie vor jeglichen Arbeiten an dem Airbagsystem die jeweiligen Sicherheitsvorschriften in den Reparaturleitfäden!

Legende

E224	Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite
E24	Gurtschalter Fahrerseite
E25	Gurtschalter Beifahrerseite
G128	Sitzbelegungssensor Beifahrerseite
G179	Crashsensor für Seitenairbag Fahrerseite (Tür vorn)
G180	Crashsensor für Seitenairbag Beifahrerseite (Tür vorn)
G256	Crashsensor für Seitenairbag hinten Fahrerseite (C-Säule)
G257	Crashsensor für Seitenairbag hinten Beifahrerseite (C-Säule)
G283	Crashsensor für Frontairbag Fahrerseite (Frontend links)
G284	Crashsensor für Frontairbag Beifahrerseite (Frontend rechts)



332_004

- J220 Motorsteuergerät
- J234 Steuergerät für Airbag
- J285 Steuergerät im Schalttafelensatz
- J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus (Gateway)

- K19 Kontrollleuchte für Gurtwarnung
- K75 Kontrollleuchte für Airbag
- K145 Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus (PASSENGER AIRBAG OFF)
- N95 Zünder für Airbag Fahrerseite
- N250 Zünder 2 für Airbag Fahrerseite
- N131 Zünder 1 für Airbag Beifahrerseite
- N132 Zünder 2 für Airbag Beifahrerseite

- N153 Zünder 1 für Gurtstraffer Fahrerseite
- N154 Zünder 1 für Gurtstraffer Beifahrerseite
- N199 Zünder für Seitenairbag Fahrerseite
- N200 Zünder für Seitenairbag Beifahrerseite
- N251 Zünder für Kopfairbag Fahrerseite
- N252 Zünder für Kopfairbag Beifahrerseite
- N253 Zünder für Batterieunterbrechung

- T16 Steckverbindung, 16fach Diagnoseanschluss

Steuergerät für Airbag J234

Die Hardware und die Elektronik des Steuergerätes für Airbag wurden im Vergleich zu dem Steuergerät des Audi A3 3-türer in der Weise geändert, dass sie auch in der Lage sind, zwei stufige Frontairbags auszulösen. Des weiteren ist das Steuergerät für Airbag so geändert, dass auf den mechanischen Safingsensor verzichtet werden kann.

Das Steuergerät für Airbag ist in den Daten-Bus, CAN-Antrieb eingebunden.

Die Airbag-Elektronik hat im Wesentlichen die folgenden Aufgaben:

- Crashererkennung (Front, Seite, Heck)
- Definiertes Auslösen der Airbags bzw. Frontairbagstufen, Gurtstraffer und Batterieabschaltung
- Gurtwarnung aktivieren
- Auswerten aller Eingangsinformationen
- permanente Überwachung des gesamten Airbag-Systems
- unabhängige Energieversorgung über Kondensator für einen definierten Zeitraum (ca. 150 ms)
- Fehleranzeige über Ausfallwarnlampe
- Abspeicherung von Fehler- und Crash-Informationen
- Mitteilung eines Crashereignisses an andere Systemkomponenten über CAN-Bus Antrieb bzw. diskreten Crashausgang (herkömmlich verkabelt)



332_005

Die Information, dass ein Crash stattgefunden hat, wird von anderen Steuergeräten unter anderem dazu verwendet, eine verriegelte Zentralverriegelung zu öffnen, die Kraftstoffzufuhr abzuschalten, die Warnblinkanlage zu aktivieren usw.

Heckcrashererkennung

Erkennt das Steuergerät für Airbag einen auslösewürdigen Heckcrash, zündet es die Gurtstraffer und wenn vorhanden den Zünder für Batterieunterbrechung.

Crashsensoren für Seitenschutzsystem

Crashsensoren für Seitenairbag, G179, G180 (In den vorderen Türen)

In den beiden vorderen Türen werden erstmals beim Audi A3 Sportback Drucksensoren verbaut. Bei einem Seitencrash entsteht innerhalb der Tür durch die Deformation des Fahrzeuges eine kurzzeitige Luftdruckerhöhung. Diese Druckerhöhung wird durch den Sensor erfasst und an das Steuergerät für Airbag weitergeleitet.



Crashsensoren für Seitenairbag in der vorderen Tür

Crashsensoren für Seitenairbag hinten, G256, G257 (C-Säule)

Bei den beiden Crashsensoren für Seitenairbag hinten G256 und G257, die im Bereich der C-Säule links und rechts verbaut sind, handelt es sich um herkömmliche Beschleunigungssensoren, die auch schon beim Audi A3 3-türer verbaut werden.

332_006



Hinweis

Die Airbagsteuerung arbeitet mit Sensoren, die sich unter anderem in den vorderen Türen befinden. Um die Funktion der Seiten-Airbags nicht zu beeinträchtigen, dürfen an den Türen und den Türverkleidungen keine Veränderungen (z. B. nachträglicher Einbau von Lautsprechern) vorgenommen werden.

Beschädigungen an den vorderen Türen können zu einer Beeinträchtigung der Systemfunktion führen. Alle Arbeiten an den vorderen Türen sollten nur durch einen Fachbetrieb vorgenommen werden.

Gurtwarnung

Im neuen Audi A3 Sportback setzt die aus dem Audi A6 '05 bekannte Gurtwarnfunktion für den Fahrer und Beifahrer ein.

Weitere Informationen entnehmen Sie aus dem Selbststudienprogramm 323, Audi A6 '05.



Kontrollleuchte für Gurtwarnung

332_007

Airbag

Frontairbags

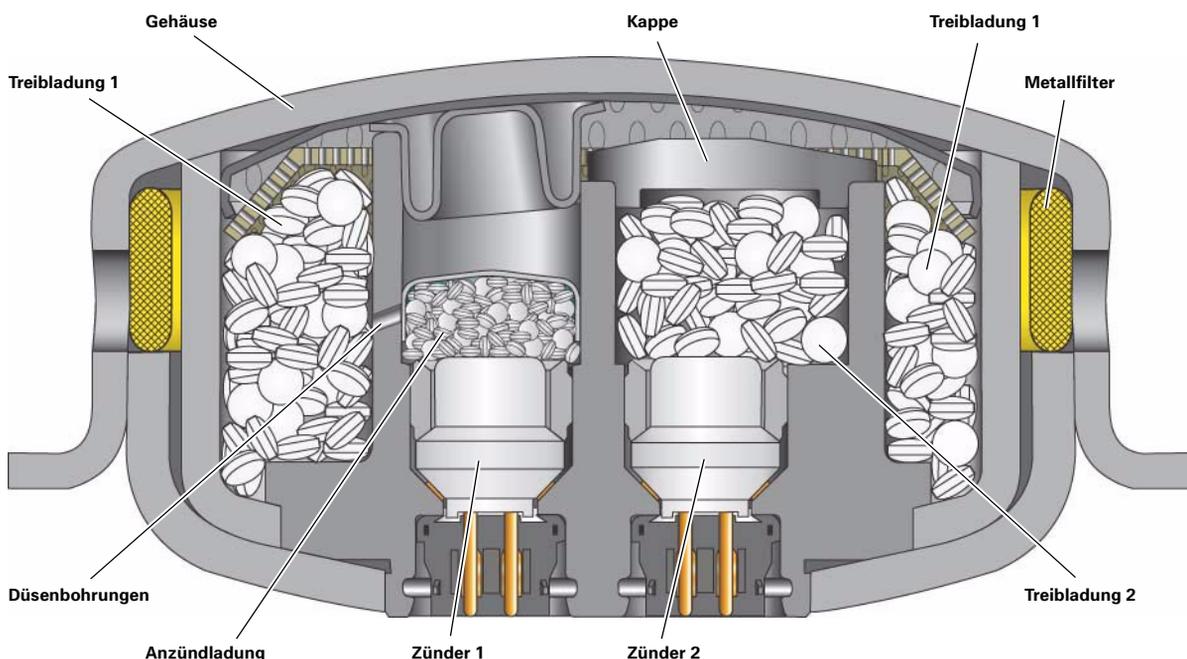
In den Frontairbags kommen zweistufige Gasgeneratoren zum Einsatz. Durch das radiale Entfalten des Luftsackes auf der Fahrerseite und ein zeitlich versetztes Zünden der Treibladungen können die Belastungen, die bei einem Unfall auf den Fahrer und Beifahrer einwirken, reduziert werden. Je nach Schwere und Art des Unfalls entscheidet das Steuergerät für Airbag über den zeitlichen Abstand zwischen den beiden Zündungen. Der Abstand kann sich zwischen ca. 5 ms bis 40 ms bewegen.

Es werden immer beide Treibladungen gezündet. Dadurch wird verhindert, dass nach einer Airbagauslösung eine Treibladung aktiv bleibt.

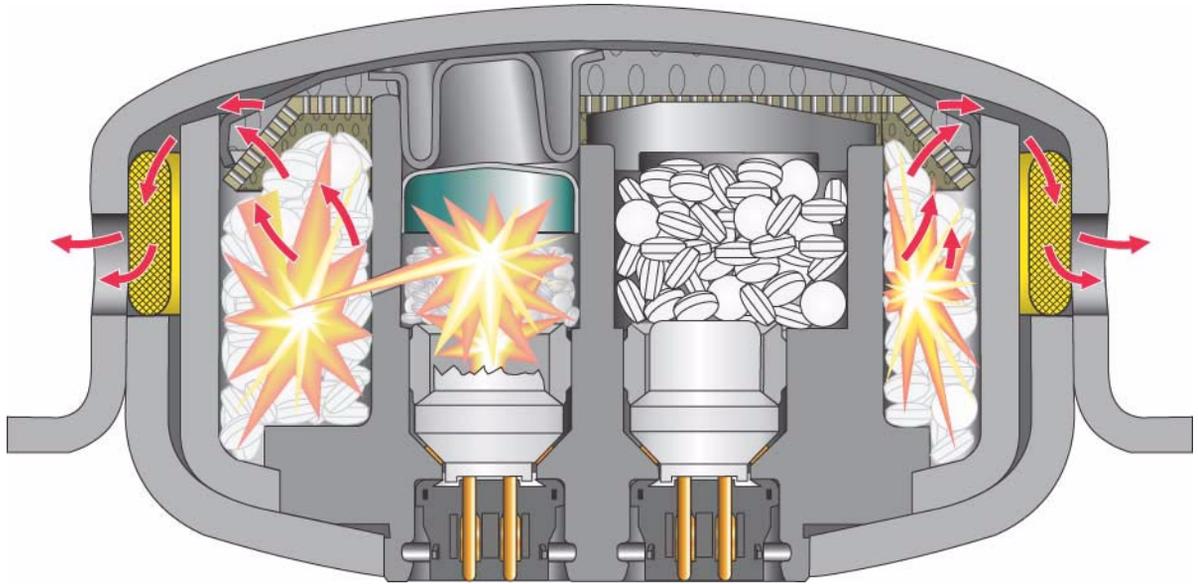
Fahrerairbag, N95, N250

Der Fahrerairbag arbeitet mit zwei pyrotechnischen Treibladungen.

Das Steuergerät für Airbag aktiviert den elektrischen Zünder des ersten Treibsatzes. Dadurch wird die Anzündladung entzündet, die wiederum über die Düsenbohrungen die eigentliche Treibladung zündet. In dem Gasgenerator entsteht durch den Abbrand der Treibladung ein Druck. Übersteigt dieser Gasdruck eine definierte Schwelle, verformt sich das Gehäuse des Gasgenerators und gibt den Weg über den Metallfilter zu dem Luftsack frei. Durch das weitere Abbrennen der Treibladung wird der Airbag entfaltet und gefüllt. Nach einem festgelegten Zeitraum bestromt das Steuergerät für Airbag den zweiten elektrischen Zünder, der den zweiten Treibsatz direkt entzündet. Das entstehende Gas hebt ab einem bestimmten Druck die Kappe der zweiten Stufe an und strömt in die Brennkammer der ersten Stufe. Von dort gelangt es über den Filter in den Airbag.

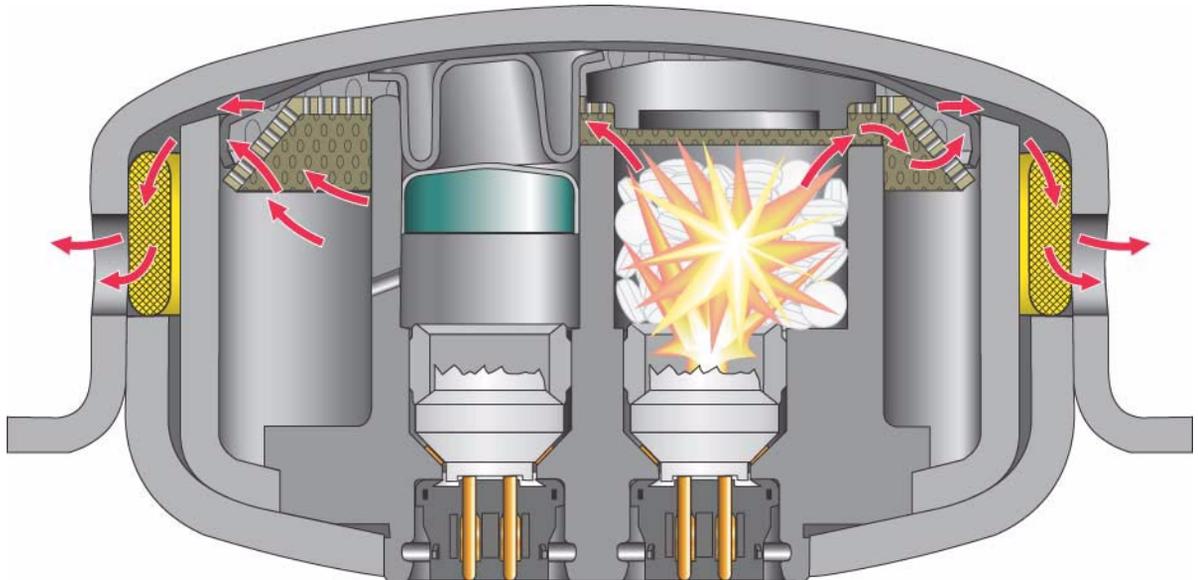


Zündung des ersten Treibsatzes



332_033

Zündung des zweiten Treibsatzes



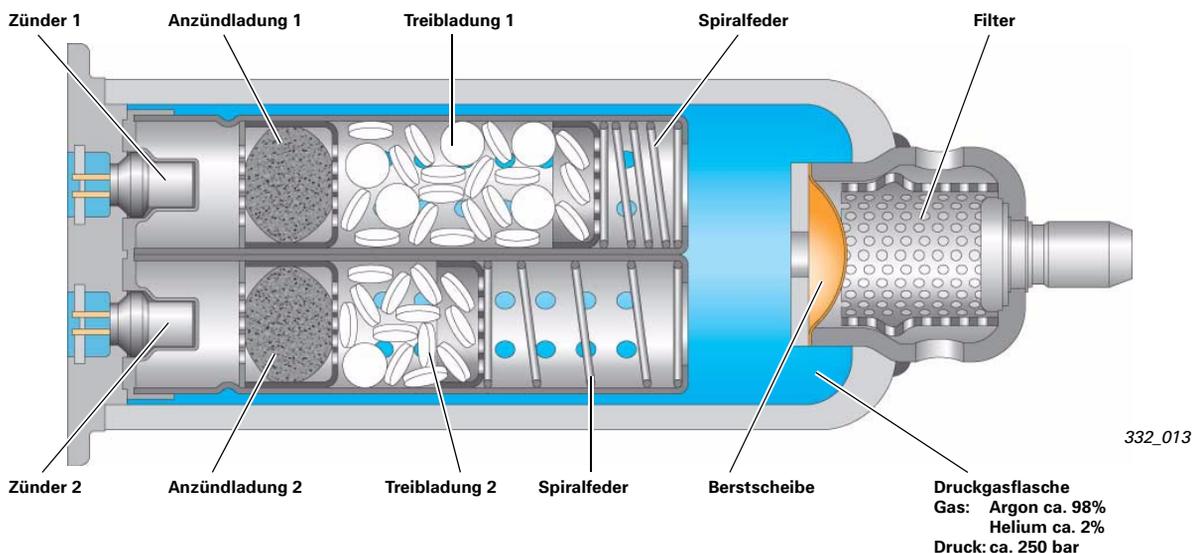
332_034

Beifahrerairbag, N131, N132

Im Gegensatz zum Fahrerairbag arbeitet der Gasgenerator im Beifahrerairbag nach dem Prinzip der Hybridgas-Technik. Der Gasgenerator besteht aus zwei pyrotechnischen Treibladungen, welche in einer Druckgasflasche integriert sind.

Der durch das Steuergerät für Airbag aktivierte Zünder entflammt über die Anzündladung die erste Treibladung. Übersteigt der entstehenden Druck in der Gasflasche einen festgelegten Wert, zerplatzt die Berstscheibe und das Gasgemisch kann den Airbag befüllen. Durch das Abbrennen der zweiten Treibladung wird der Luftsack mit zusätzlichem Gasvolumen versorgt.

Die Spiralfedern sorgen dafür, dass die Treibladungen wie gewünscht verbrennen.



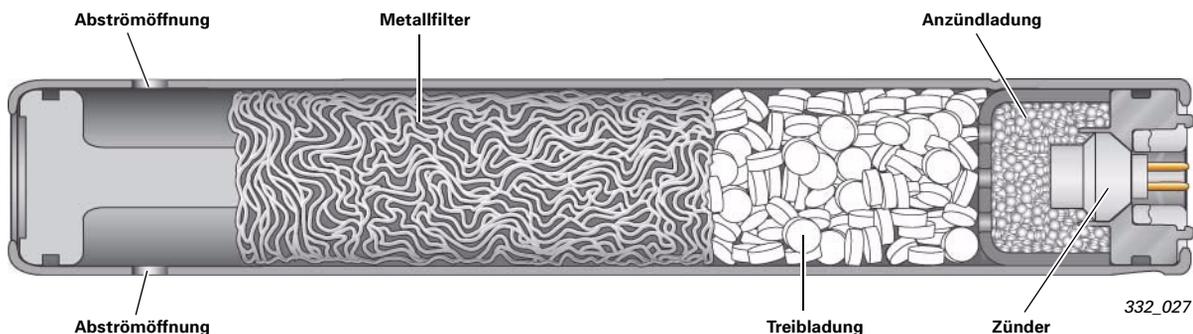
332_013

Seitenairbags, N199, N200

Die Seitenairbags im Audi A3 Sportback sind Module, wie sie auch im Audi A6 '05 eingesetzt werden.

Nähere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm 323, Audi A6 '05.

Als Gasgeneratoren kommen sogenannte pyrotechnische Rohrgasgeneratoren zum Einsatz. Erkennt das Steuergerät für Airbag einen Seitencrash, der die Auslösekriterien erfüllt, bestromt es die entsprechenden Zünder für die Seitenairbags. Mittels der Anzündladung wird die Hauptladung gezündet. Das entstehende Gas strömt durch den Metallfilter in den Airbag.

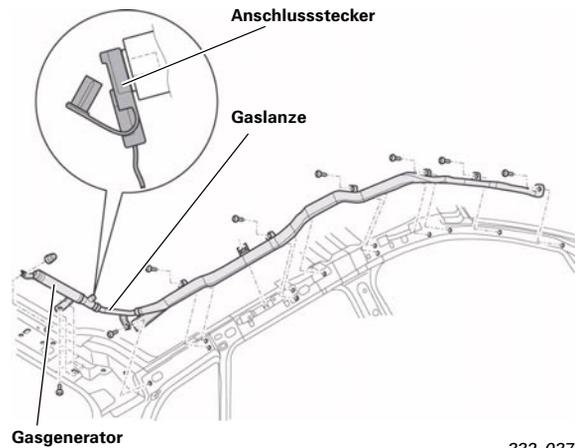


332_027

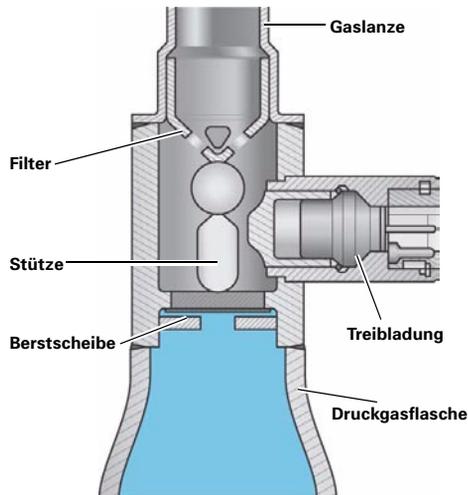
Kopfairbags, N251, N252
Sideguards

Der Sideguard deckt nahezu den gesamten seitlichen Fensterbereich ab. Der Hybridgasgenerator ist bei diesen Modulen im hinteren Dachbereich verbaut und befüllt den Airbag über eine Gaslanze.

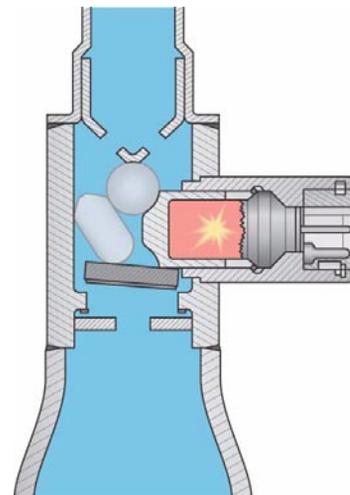
Durch das Entzünden der Treibladung wird die Stütze mechanisch aus ihrem Sitz geschossen. Das Helium, welches in der Druckgasflasche mit 600 bar gespeichert ist, durchbricht nun die Berstscheibe. Das Gas strömt durch den Filter in die Gaslanze, die den Luftsack mit dem Gasgenerator verbindet.



332_037



332_035



332_036

Aktive Kopfstützen

Die Aufgabe und Funktion der aktiven Kopfstütze ist im Selbststudienprogramm 312, Audi A3 '04 Elektrik, beschrieben. Weitere Informationen können Sie aus diesem Selbststudienprogramm entnehmen.



326_024

Zünder für Batterieunterbrechung, N253

Der Zünder für Batterieunterbrechung hat die gleiche Aufgabe wie das Relais für Batterieabschaltung.

Die Aufgabe besteht darin, im Crashfall die Starter- und Generatorleitung von der Fahrzeugbatterie zu trennen. Zum Einsatz kommt der Zünder für Batterieunterbrechung nur bei solchen Fahrzeugvarianten, bei denen sich die Batterie im Kofferraum befindet.

Die Ansteuerung und die Diagnoseüberwachung erfolgt durch das Steuergerät für Airbag.

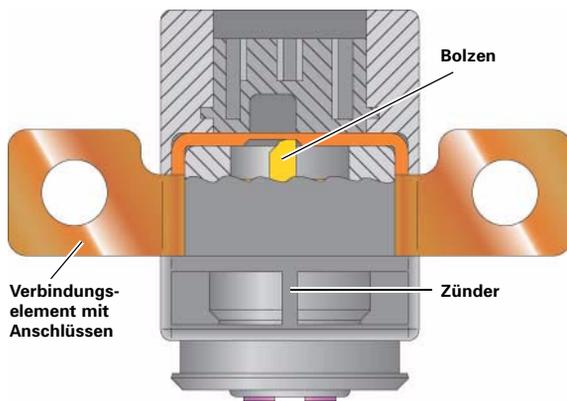
Mit jeder Airbagauslösung wird der Zünder für Batterieunterbrechung aktiviert und muss danach ersetzt werden.

Wird die pyrotechnische Treibladung gezündet, verschiebt der entstehende Gasdruck den an einem Kolben befindlichen Bolzen und unterbricht die Verbindung zwischen den beiden Anschlüssen.



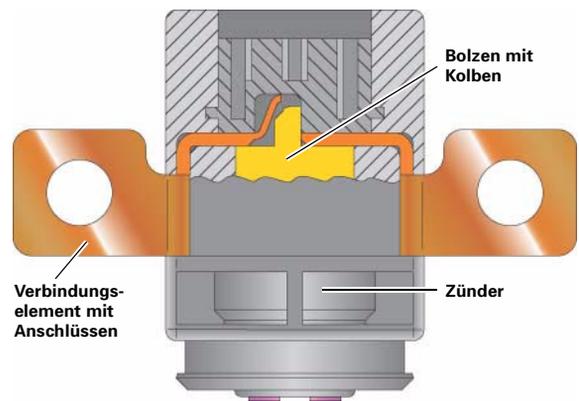
332_014

Zünder für Batterieunterbrechung



332_030

Zünder für Batterieunterbrechung aktiviert



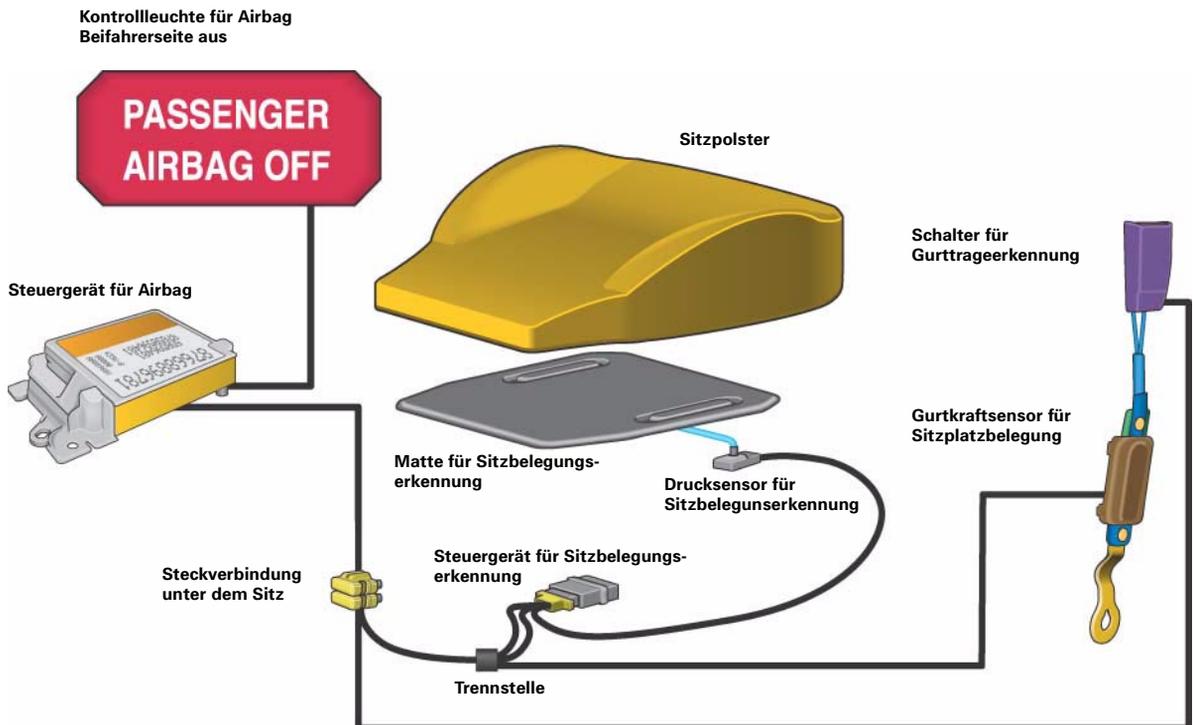
332_031

Sitzplatzbelegungserkennung für den Nordamerikanischen Markt

Die Sitzplatzbelegungserkennung für den Nordamerikanischen Markt wurde vom Audi A6 '05 übernommen. Die einzelnen Bauteile sind allerdings an die Gegebenheiten im Audi A3 Sportback angepasst worden. Das System ist bereits im Selbststudienprogramm 323 Audi A6 '05 beschrieben.

Das System besteht aus folgenden Bauteilen:

- Sitzpolster
- Matte für Sitzbelegungserkennung
- Drucksensor für Sitzbelegungserkennung, G452
- Steuergerät für Sitzbelegungserkennung, J706
- Gurtschalter Beifahrerseite, E25
- Gurtkraftsensor für Sitzbelegungserkennung, G453
- Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus, K145 (PASSENGER AIRBAG OFF)
- Steuergerät für Airbag, J234



326_019

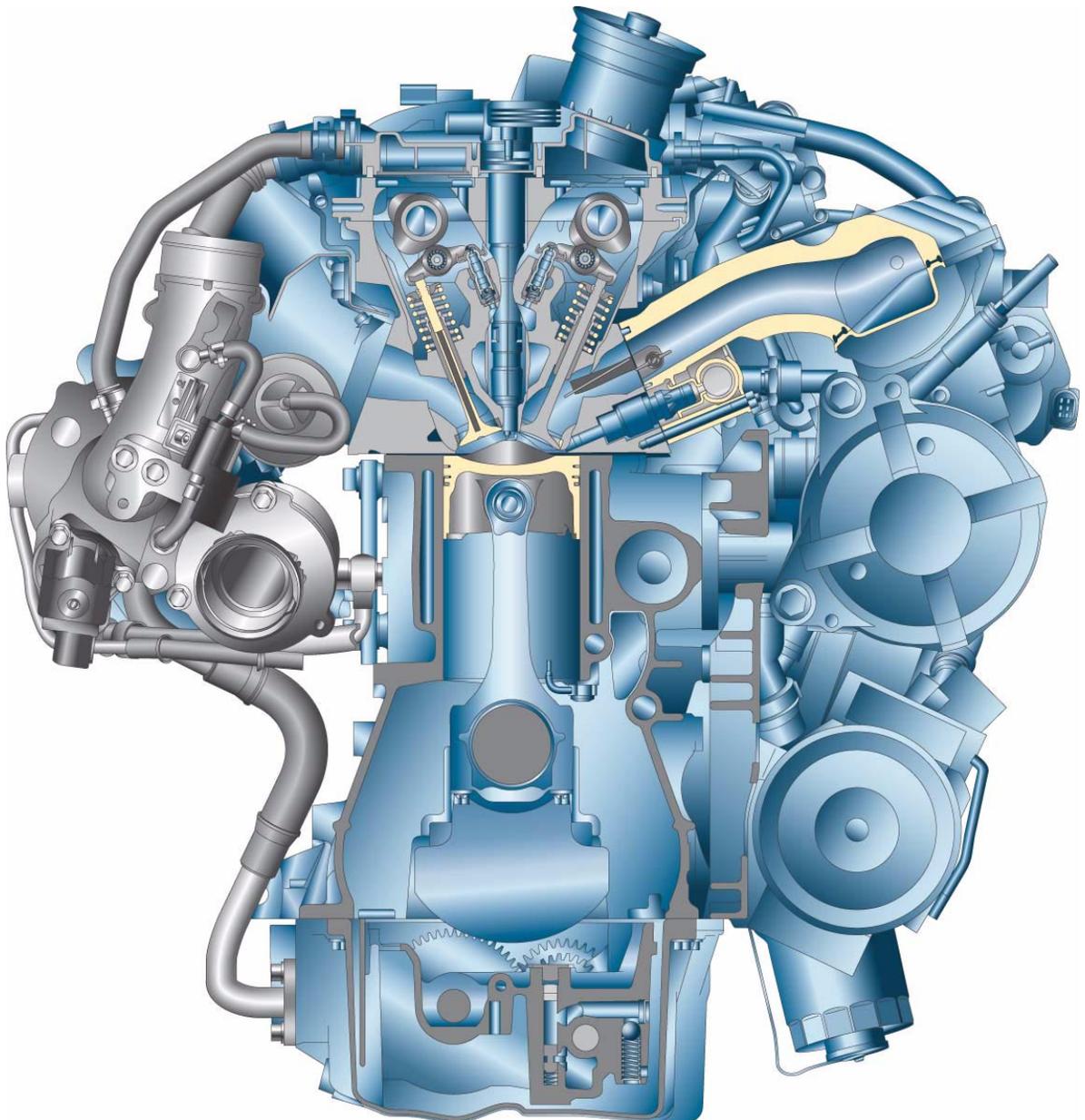
2,0l 4Zylinder Turbo-FSI

Als Weiterentwicklung des 2,0l 4Zyl. FSI-Motors mit geschichteter Benzindirekteinspritzung folgt jetzt auf der gleichen Basis ein Turbo-FSI Motor, bei dem die Vorteile des direkteinspritzenden Brennverfahrens mit der Dynamik der Abgasturbotechnologie kombiniert wurden. Das Ergebnis ist ein äußerst agiles Aggregat, welches durch sein exzellentes Ansprechverhalten viel Fahrspaß vermittelt.

Verweis



Konstruktion und Funktion zum 2,0l FSI-Motor finden Sie im SSP 279.



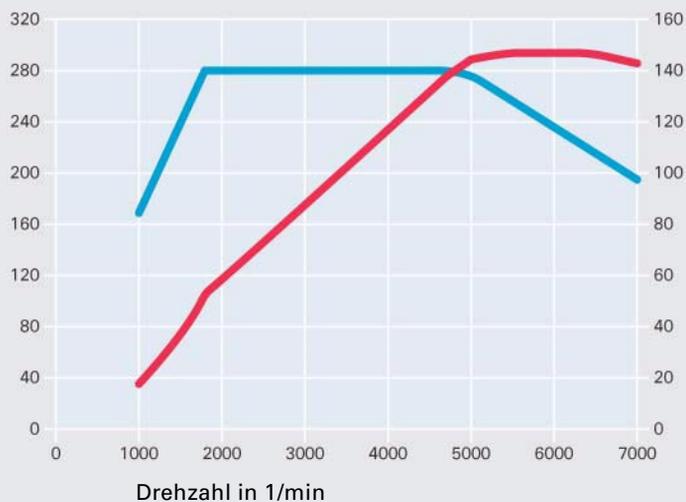
Die Motornummer befindet sich an der linken, hinteren Seite des Motorblocks im Bereich der Getriebeanflanschung.



332_029

Drehmoment-Leistungskurve

- █ Drehmoment in Nm
- █ Leistung in kW



332_015

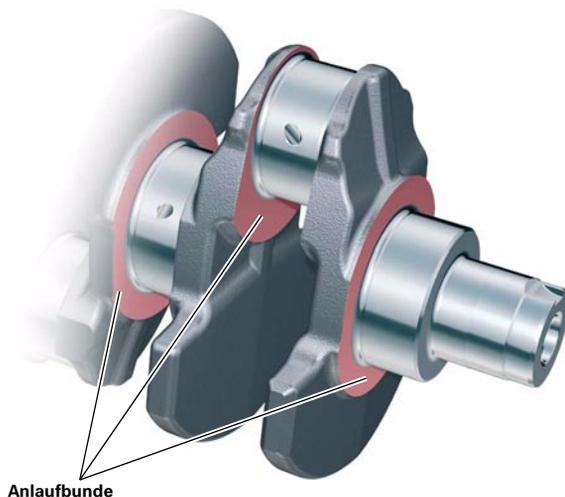
Technische Daten

Motorkennbuchstabe	AXX
Bauart	Reihen 4 Zylinder-Otto-Motor
Hubraum	1984 cm ³
Leistung	147 kW (200 PS)
Drehmoment	280 Nm bei 1800-4700 1/min
Bohrung	82,5 mm
Hub	92,8 mm
Verdichtung	10,5:1
Gewicht	ca.152 kg
Zündfolge	1 - 3 - 4 - 2
Motormanagement	Bosch Motronic MED 9.1
Nockenwellenverstellung	42° kW
Abgasrückführung	innere AGR
Abgasnorm	EU 4 / ULEV

Kurbelwelle

Die Kurbelwelle ist, bedingt durch die höheren Anforderungen des Turbo-FSI Motors, geändert worden. Dadurch wurden die Bauteilfestigkeit und die Akustik verbessert.

Die Anlaufbunde an den Hauptlagern und den Hubzapfen wurden aus Steifigkeitsgründen vergrößert. Dadurch konnten die Steifigkeitsvorgaben trotz des um 6,4 mm vergrößerten Hubes realisiert werden.

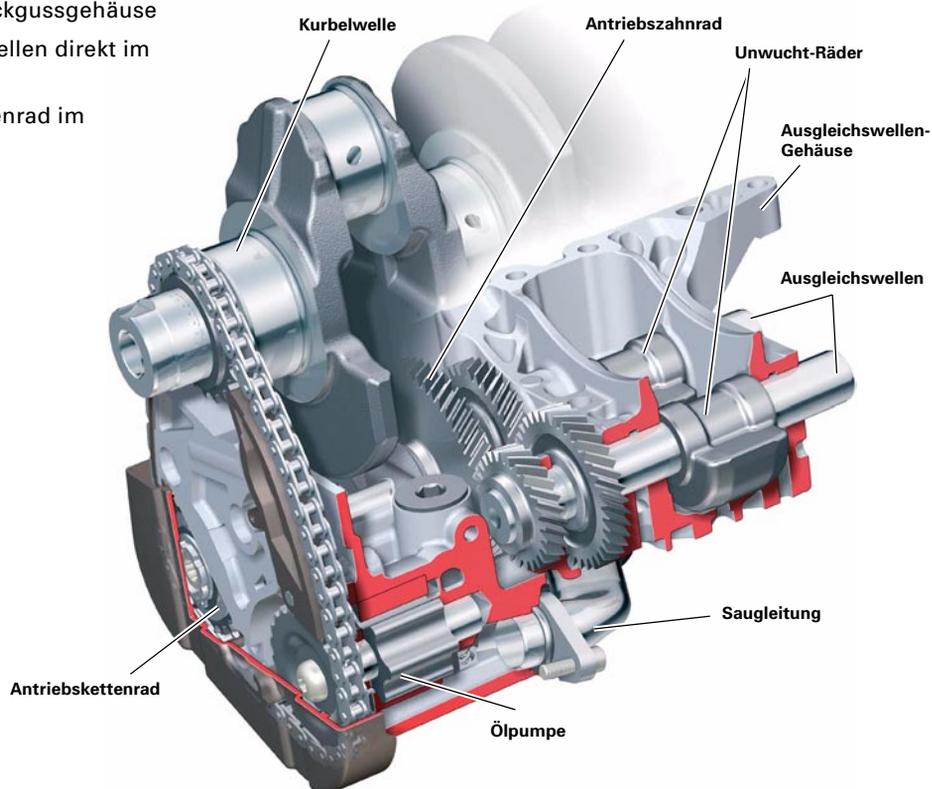


332_020

Massenausgleichsgetriebe

Das Ausgleichswellengetriebe wurde vom Prinzip her und der Lage vom Saugmotor übernommen. Jedoch musste es modifiziert werden:

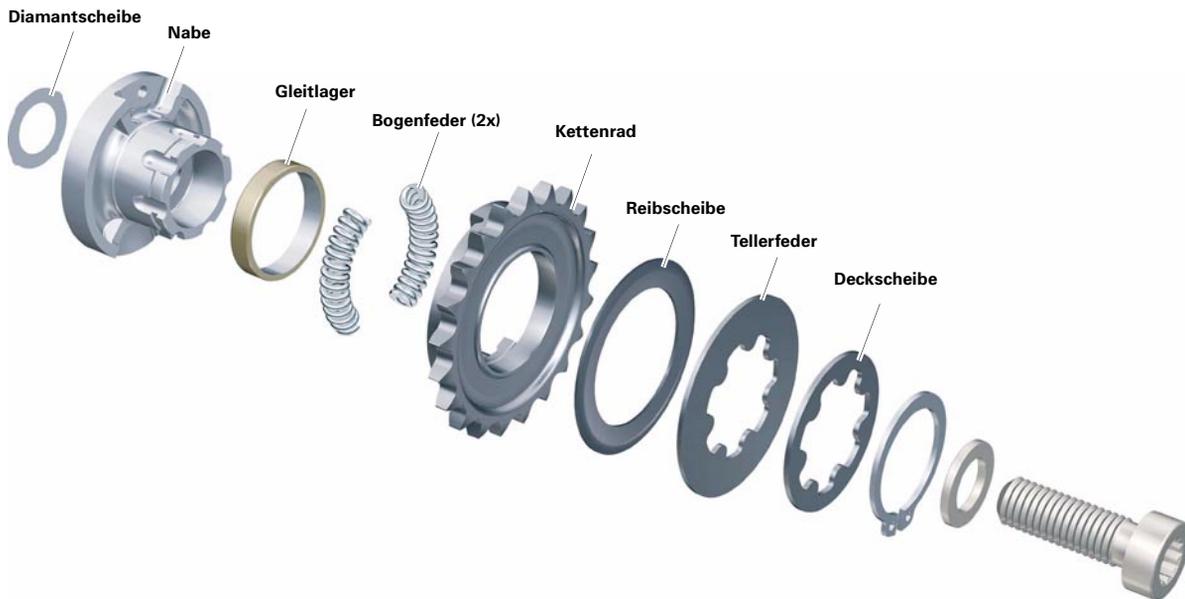
- Trennung von Verzahnung und Unwuchtmassen zur Erhöhung des Ausgleichsgrades
- Ölpumpe mit vergrößerter Radbreite
- reinölgesteuertes Öldruckregelventil mit rohölseitiger Absteuerung nahe der Ölpumpe, im Ausgleichswellengehäuse integriert
- festigkeitsoptimiertes Druckgussgehäuse
- Lagerung der Ausgleichswellen direkt im Aluminiumgehäuse
- entkoppeltes Antriebskettenrad im Ausgleichswellentrieb



332_021

Entkoppeltes Antriebskettenrad

Die erhöhten Drehungleichförmigkeiten der Kurbelwelle des Turbomotors im unteren Drehzahlbereich führen zu deutlich erhöhten Kettenkräften im Ausgleichwellen-Kettentrieb. Bei einem relativen Schwingwinkel von 0,8° KW beim Saugmotor fällt der Schwingwinkel von 2° KW im Turbomotor erheblich höher aus. Durch die schlagartige Belastung des Kettentriebes würde die Kette, ohne Maßnahmen, einem erhöhten Verschleiß unterliegen. Deshalb kommen in der Nabe des Kettenrades Bogenfedern zum Einsatz. Diese entkoppeln die Eingangswelle des Ausgleichwellenmoduls zur Kurbelwelle. Die Funktion ist ähnlich einem Zweimassen-Schwungrad.

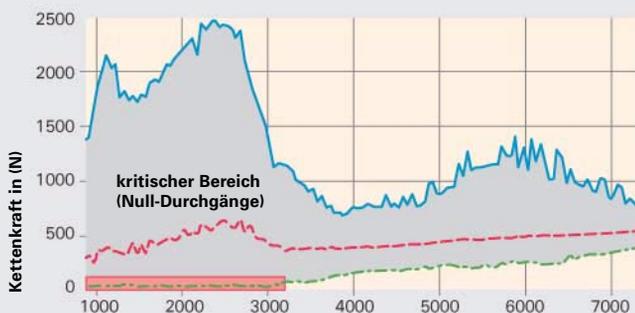


332_022

Kettenbelastung ohne und mit Entkopplung

Kettenbelastung ohne Entkopplung

Zugkraft
— Maximalwert
— Mittelwert
— Minimalwert



Kettenbelastung mit Entkopplung

Zugkraft
— Maximalwert
— Mittelwert
— Minimalwert



332_016

Zahnriementrieb

Wie bei allen Audi-4 Zylinder-Reihenmotoren ist der Steuertrieb als Zahnriementrieb und einem Direktantrieb der Auslassnockenwelle konzipiert.

Durch deutlich höhere Anforderungen an den Zahnriementrieb wie:

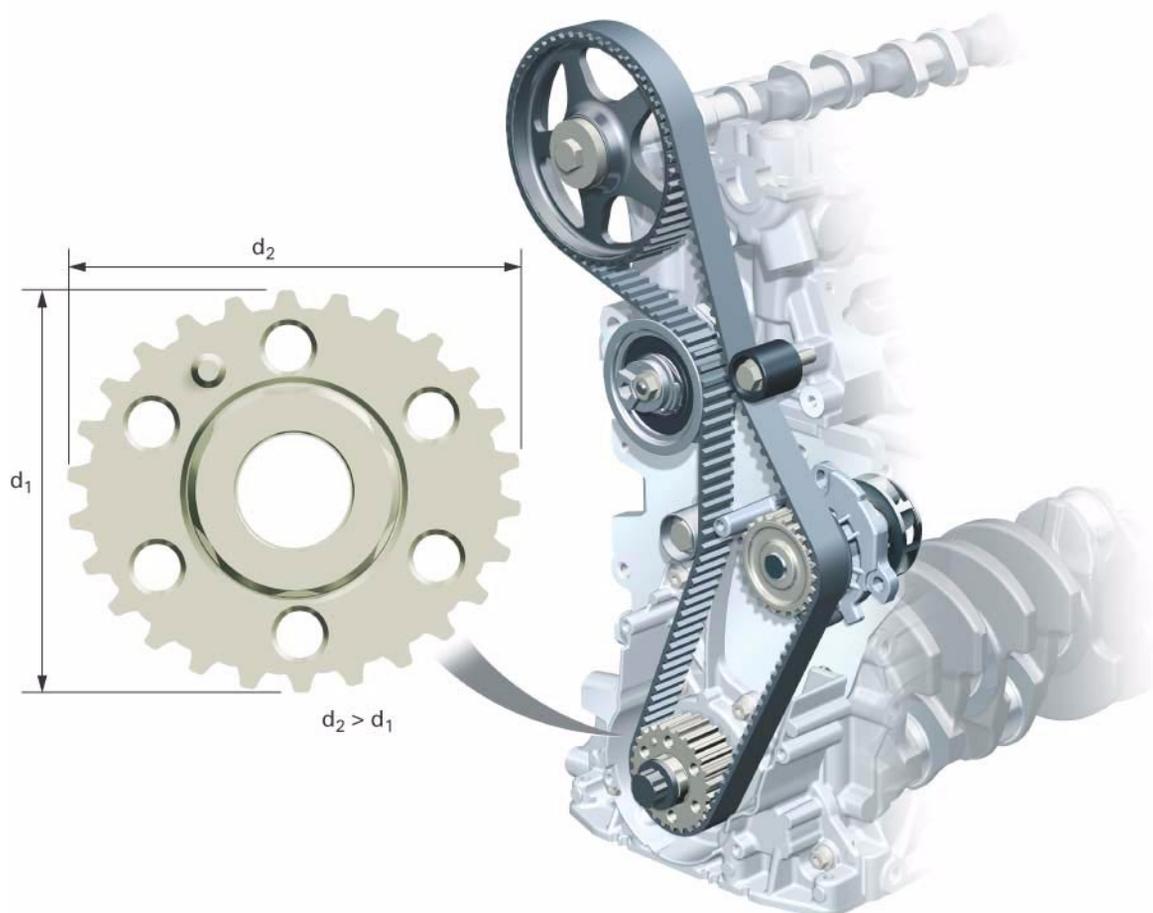
- turbospezifisch höhere Ventildruckkräfte
- turbospezifische Steuerzeiten in Verbindung mit dem Verstellbereich des kontinuierlichen Einlassnockenwellenverstellers von 42° KW
- dem Antrieb der Hochdruckpumpe mittels 3-fach-Nocken auf der Einlassnockenwelle.

ist das vom Saugmotor übernommene Zahnriemenspannsystem modifiziert worden. Als Resultat ergab sich ein elliptisches Zahnriemenrad auf der Kurbelwelle. Das erstmalig eingesetzte CTC-Zahnriemenrad* reduziert die Drehschwingungen der Nockenwelle und die Zugkräfte auf den Zahnriemen deutlich.

Funktion

Die Positionierung des Zahnriemenrades auf der Kurbelwelle ist im OT Zylinder 1 wie im Bild 332_023 dargestellt. Beginnt jetzt der Arbeitstakt, wirken sehr hohe Zugkräfte auf den Zahnriemen. Diese werden durch die elliptische Form des Zahnriemenrades reduziert, weil die flache Seite des Rades ein leichtes Entspannen des Zahnriemens zulässt. Die dabei entstehenden Drehschwingungen wirken den Drehschwingungen der 2. Motorordnung im Resonanzpunkt des Steuertriebes entgegen, ohne zu starke Anregungen in anderen Drehzahlbereichen einzuleiten.

* CTC-Zahnriemenrad = crankshaft torsionals cancellation



Zylinderkopf

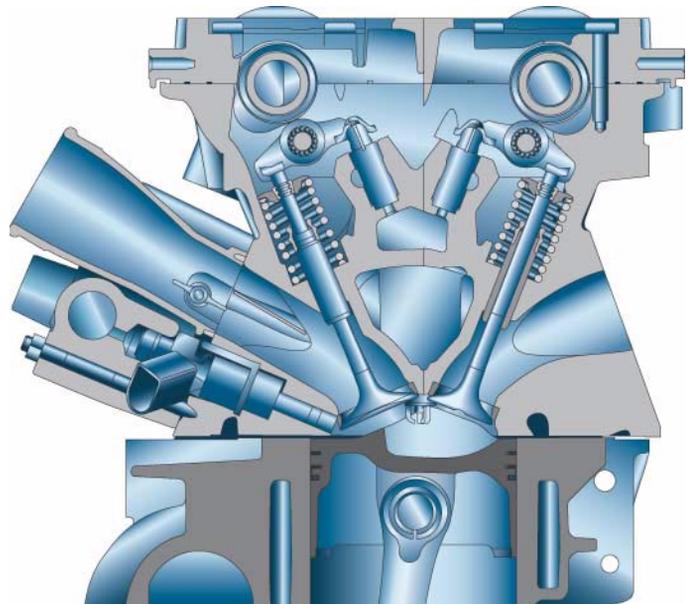
Turbospezifische Änderungen wurden am Zylinderkopf vorgenommen (im Bezug zum 2.0l FSI):

- natriumgefüllte Auslassventile
- sitzgepanzerte Einlassventile
- steifigkeitsoptimierte Rollenschlepphebel bei Reduzierung der Stegbreite von Nocken und Rollen
- Ventildfedern mit erhöhten Federkräften (gleiche Ventildfedern bei Einlass- und Auslassventilen)

Des Weiteren wurde die Einlasskanalgeometrie überarbeitet. Dadurch konnte der Tumbleeffekt und somit die Klopfestigkeit und Laufruhe verbessert werden.

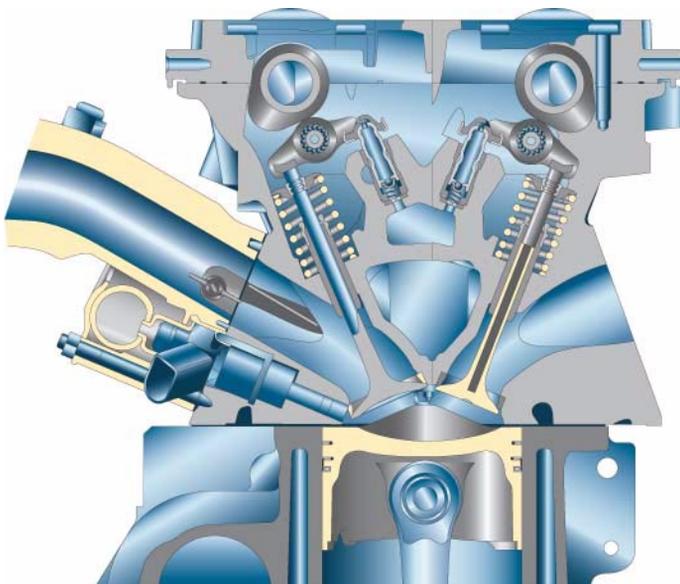
Die am Zylinderkopf angebaute Hochdruckpumpe ist in der Einbaulage um 90° verdreht verbaut.

2,0l 4V FSI



332_002

2,0l 4V T-FSI



332_017

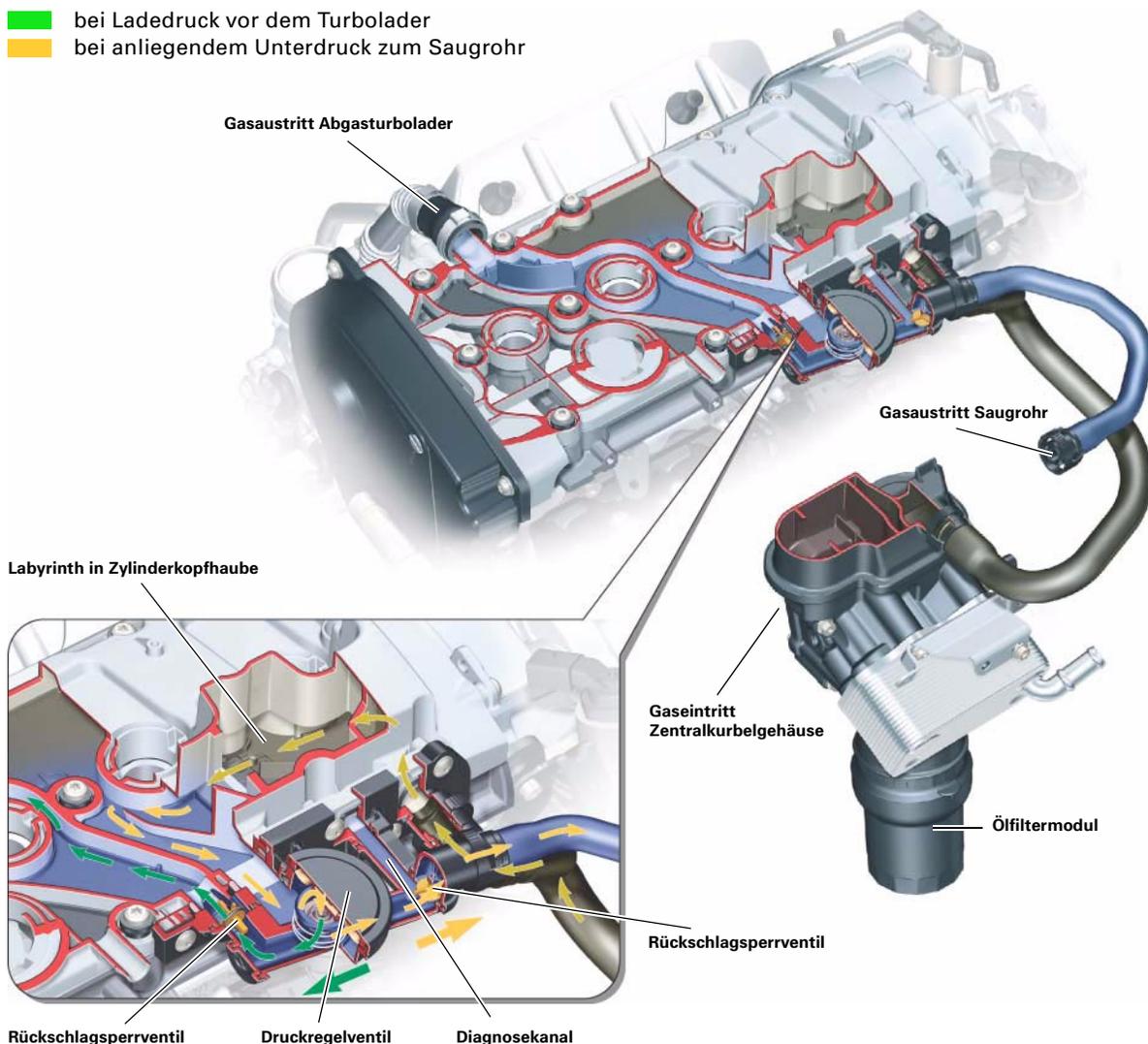
Kurbelgehäuseentlüftung

Der ständig anliegende Unterdruck im Zylinderkurbelgehäuse wird über eine getrennte Entlüftung vom Zylinderkurbelgehäuse und Zylinderkopf sichergestellt, da die Kurbelgehäuseentlüftung mit dem Saugrohr verbunden ist.

Die aus dem Kurbelgehäuse kommenden Blow-by-Gase werden über den Grobölabscheider im Ölfiltermodul in den Zylinderkopf geleitet. Hier werden die Blow-by-Gase mit denen aus dem Zylinderkopf vermischt und durch ein Labyrinth geführt, wo eine weitere Ölabscheidung stattfindet.

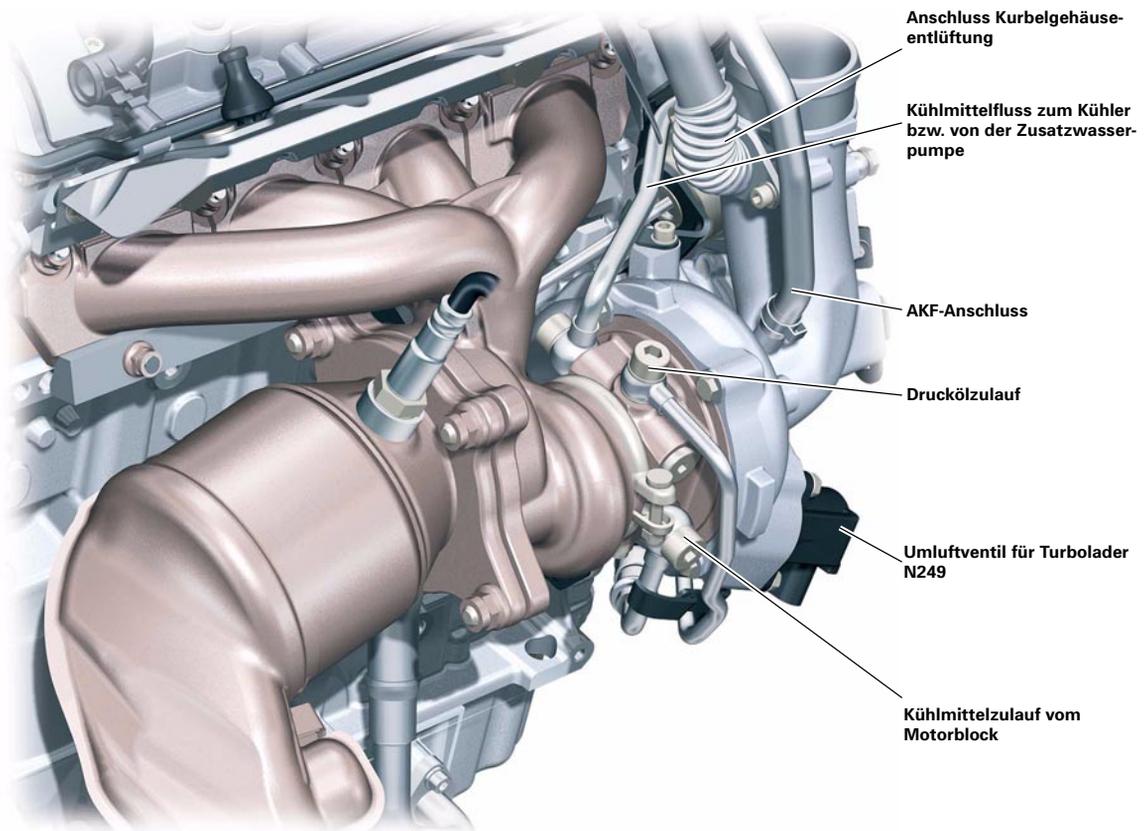
Da ein Turbomotor eine aufwendigere Druckregelung benötigt, wird an der Zylinderkopfhaube ein zweistufiges Druckregelventil verbaut, welches die Blow-by-Gase zum Saugrohr oder vor den Turbolader verzweigt. Herrscht Unterdruck im Saugrohr, werden die Blow-by-Gase direkt ins Saugrohr geleitet. Bei herrschendem Ladedruck schließt im Druckregelventilgehäuse ein Rückschlagsperrventil und die Blow-by-Gase werden durch einen Kanal in der Zylinderkopfhaube vor den Turbolader geleitet. Um eine Fehlmontage des Druckregelventils zu erkennen, ist ein sogenannter Diagnosekanal integriert worden. Bei einer Fehlmontage dringt ungemessene Luft über den Dichtungsbereich des Druckregelventils an der Zylinderkopfhaube ein. Durch die Reaktion der Lambdasonde wird die ungemessene Luft diagnostiziert.

- bei Ladedruck vor dem Turbolader
- bei anliegendem Unterdruck zum Saugrohr



Abgasturbolader-Krümmen-Modul

Aus Platzgründen wurde ein Package entwickelt, welches ein Modul für alle Antriebsvarianten im Längs- und Quereinbau aus Abgaskrümmen und Turbinengehäuse entstehen lässt. Wichtig war dabei die Realisierung einer Kundendienstlösung, um den Abgaskrümmen einfach aus- und einzubauen und die Anbindung eines motornahen Katalysators.

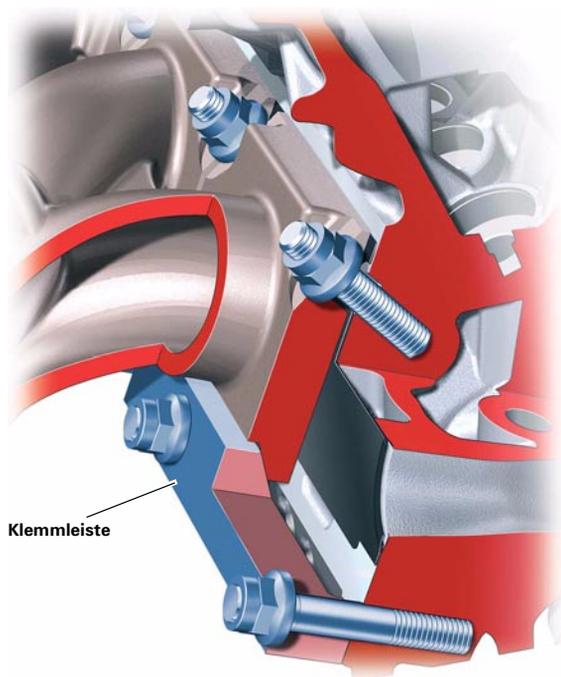


332_024

Die Lagerung der Turbinenwelle ist im Verdichtergehäuse integriert. Die Luftansaughutze nimmt die Anschlüsse für die Kurbelgehäuse- und AKF-Entlüftung auf. Am Druckstutzen eingeschraubt befindet sich zur Reduzierung von Druckpulsationsgeräuschen ein individuell abgestimmter Schalldämpfer.

Über das Magnetventil für Ladedruckbegrenzung N75 (es handelt sich wie beim 1,8 Turbo um eine Überdrucksteuerung) und das sogenannte Wastegate wird der benötigte Ladedruck eingestellt. Um den Turbolader im Schubbetrieb bei geschlossener Drosselklappe und noch anliegendem Ladedruck nicht zu stark abzubremesen, kommt ein elektrisches Umluftventil für Turbolader N249 zum Einsatz. Das Magnetventil für Ladedruckbegrenzung N75 und das Umluftventil für Turbolader N249 befinden sich am Turbolader.

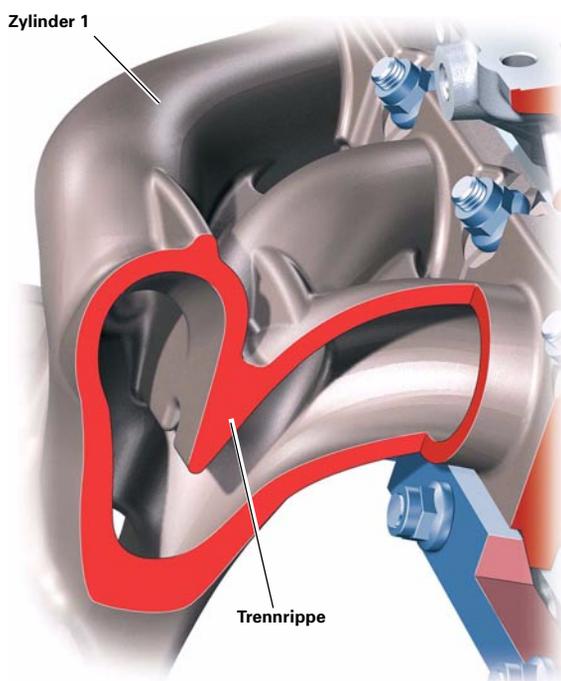
Durch einen Klemmflansch am Zylinderkopf kann das Modul montagefreundlich und mit einer minimalen Anzahl von Verschraubungsstellen aus- und eingebaut werden. Dabei muss die Klemmleiste nicht gelöst werden.



332_025

Der Abgaskrümmmer ist als Zündfolgekrümmer ausgelegt. Im Krümmer ist eine Trennrippe angeordnet, die eine gleichmäßige Anströmung der Abgase auf die Turbine bewirkt. Somit kommt es entsprechend der Zündfolge zu einer Trennung der Kanäle von Zylinder 1 und 4 und Zylinder 2 und 3. Des Weiteren verhindert die Trennrippe ein Expandieren des Abgasdruckes in Kanäle der anderen Zylinder.

Dies hat zur Folge, dass die benötigte Turbinendrehzahl gehalten und das Ansprechverhalten des Turboladers optimiert werden konnte.



332_026

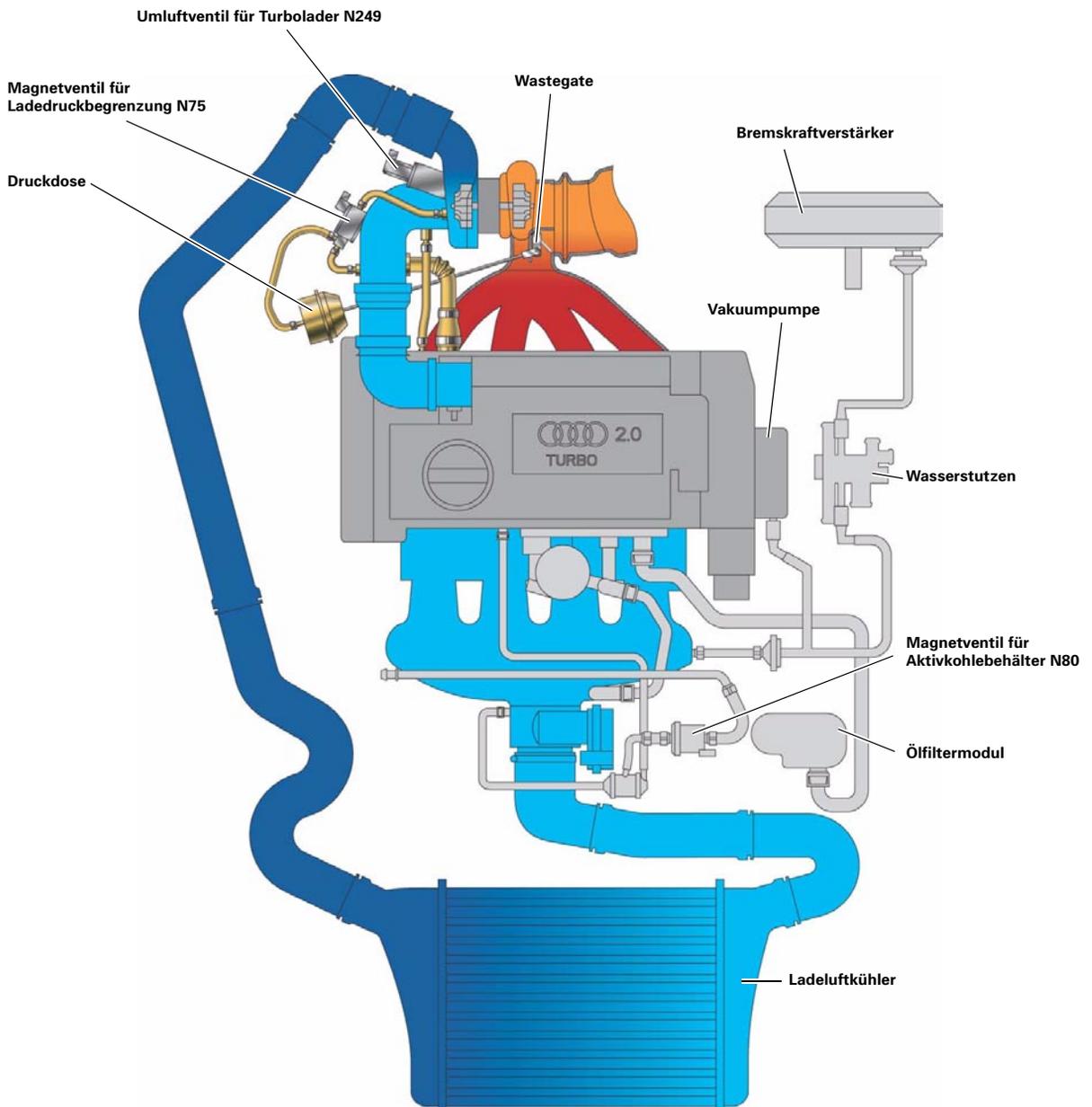
Ladeluftführung und Ladedruckregelung

Über das getaktete Magnetventil für Ladedruckbegrenzung N75 wird aus Ladedruck und Ansaugdruck ein Steuerdruck gebildet. Der anliegende Steuerdruck wirkt auf die Druckdose, welche über ein Gestänge die Wastegate-Klappe betätigt. Die Wastegate-Klappe öffnet einen Bypasskanal, um einen Teil der Abgase an der Turbine vorbei in die Abgasanlage zu leiten. Mit dieser Regelung kann die Drehzahl der Turbine geregelt und somit der maximale Ladedruck eingeregelt werden.



Hinweis

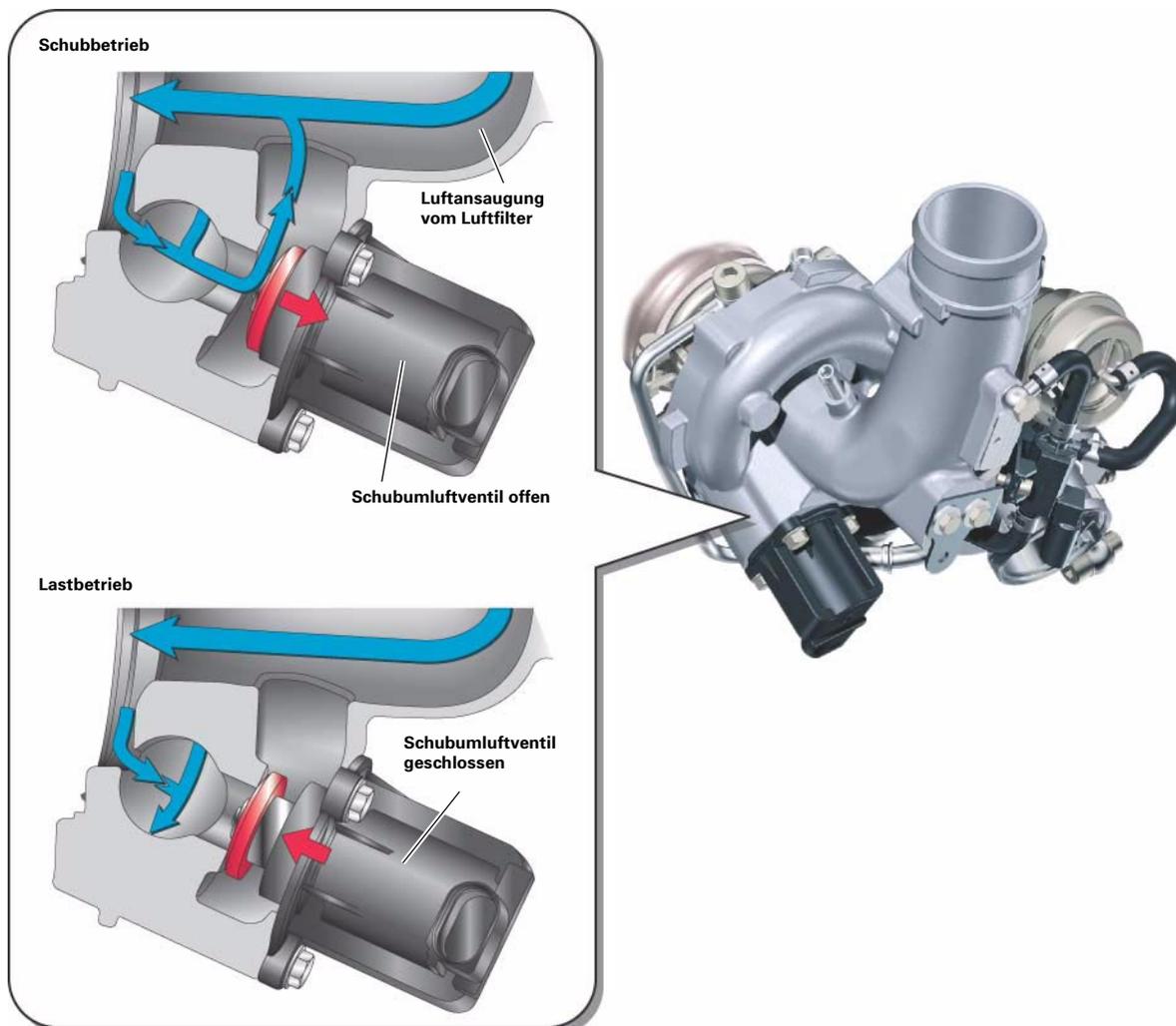
Bei Ausfall der Regelung wirkt der Ladedruck direkt auf die Druckdose und gegen dessen Federkraft. Somit wird der maximale Ladedruck auf einen Grundladedruck begrenzt.



332_011

Schubluftsteuerung

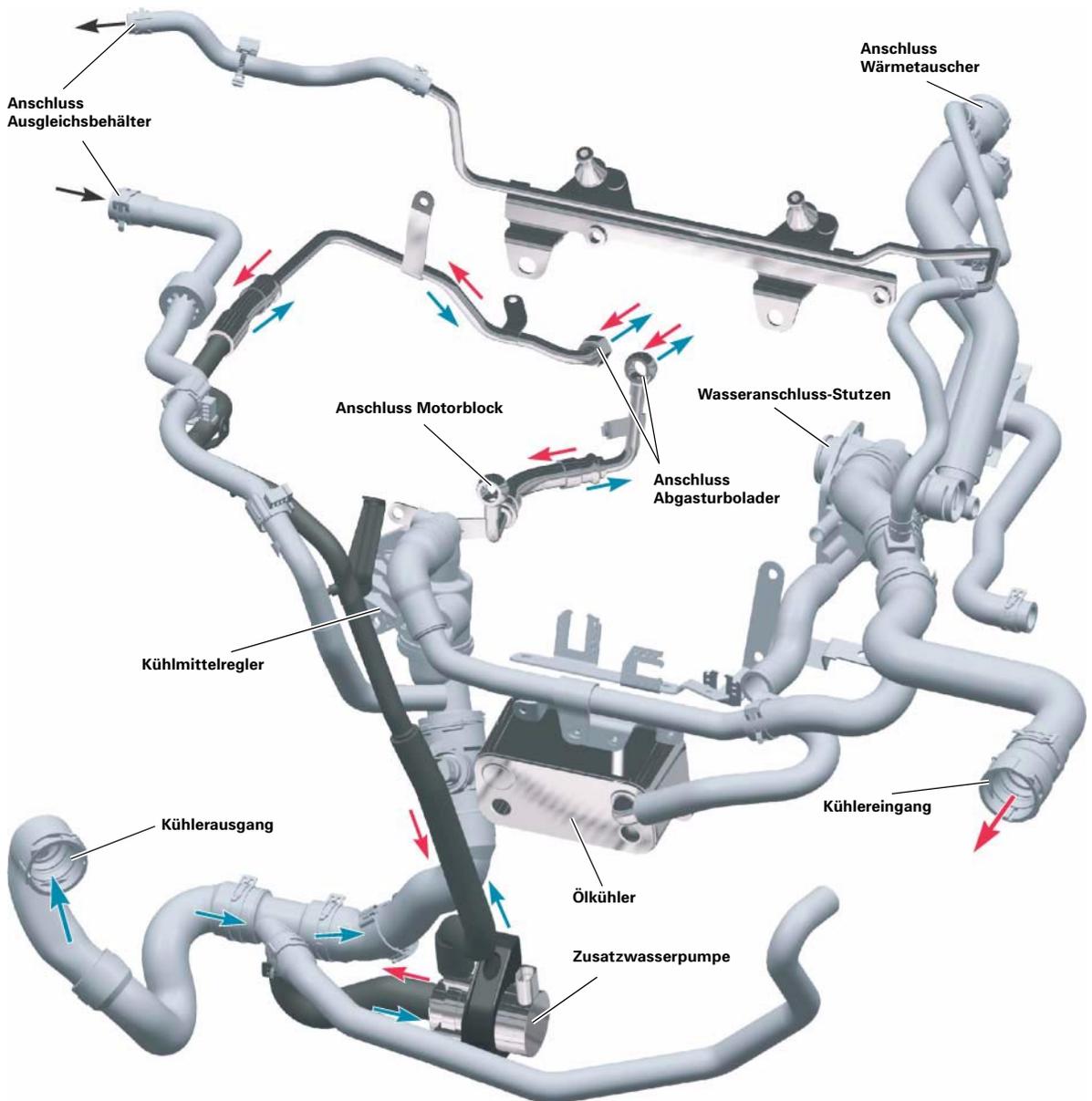
Wird im Schubbetrieb die Drosselklappe geschlossen, entsteht durch den weiterhin anliegenden Ladedruck ein Staudruck im Verdichtergehäuse. Durch diesen Staudruck wird das Verdichterrad stark abgebremst, was zum Absenken des anliegenden Ladedrucks führt (Turboloch). Um dies zu verhindern, wird das Umluftventil für Turbolader N249 durch einen elektrischen Steller geöffnet. Es öffnet einen Umgehungskanal, um die verdichtete Luft über das Verdichterrad wieder zur Saugseite des Verdichterkreislaufes zu leiten. Somit bleibt die Turbine auf Drehzahl. Beim Öffnen der Drosselklappe wird das Umluftventil für Turbolader N249 geschlossen, und der Ladedruck steht sofort wieder zur Verfügung.



332_012

Kühlsystem

Um ein Ölverkoken der Turbinenwelle im Turbolader zu verhindern, sorgt eine Zusatzwasserpumpe beim Abstellen des heißen Motors für eine bis zu 15 min. verlängerte Wasserzirkulation. Sie transportiert das kühlere Kühlmittel entgegen der Fließrichtung. Dabei fließt das Kühlmittel, angesaugt von der Zusatzwasserpumpe, vom Kühler über den Turbolader in den Motorblock und zurück in den Kühler, um die Stauwärme abzuführen.

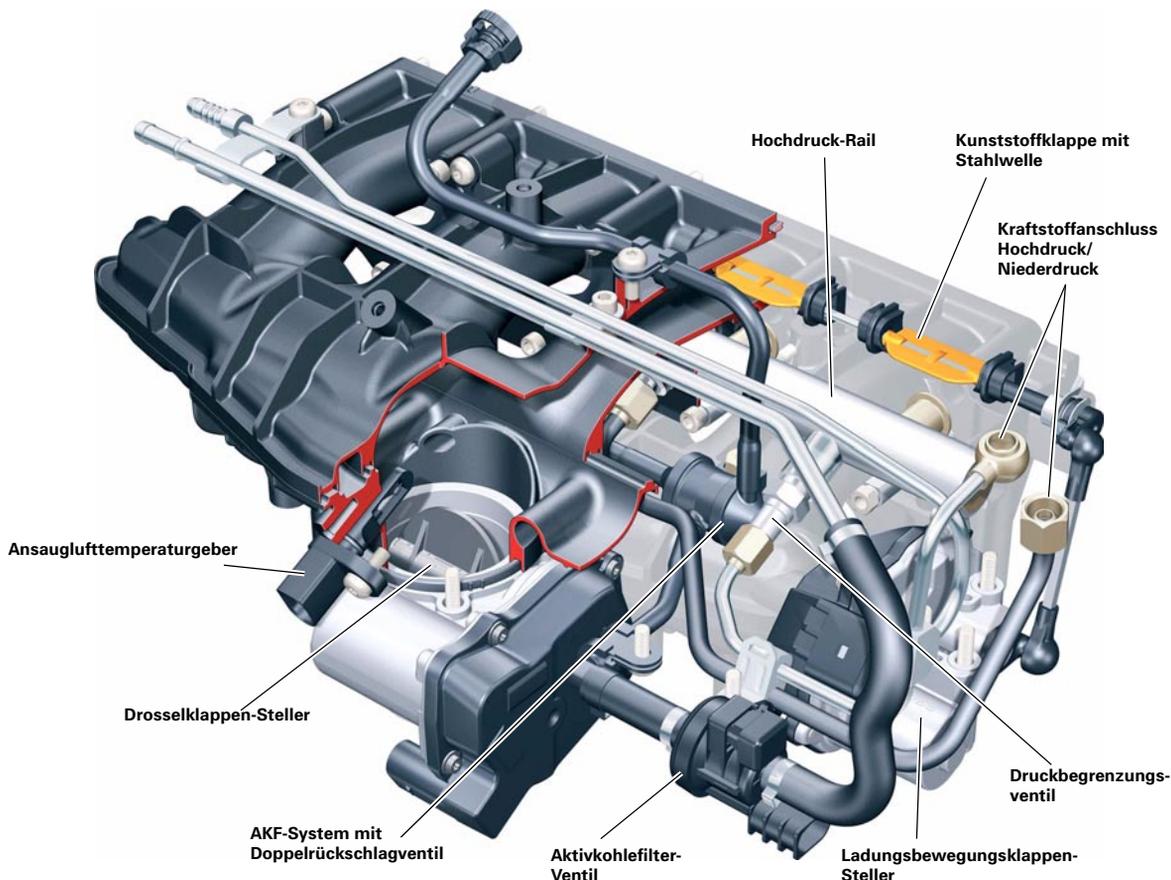


Ladungsbewegungsklappen

Da der Motor nur im Homogenbetrieb betrieben wird, werden die Ladungsbewegungsklappen zur Verbesserung der inneren Gemischbildung verwendet.

Betätigt werden sie:

- zur Verbesserung der Leerlaufqualität bei kaltem Motor
- zur Verbesserung der Füllung bei Motorstart
- leicht angestellt im Schub
- bei Homogen-Split (HOSP)



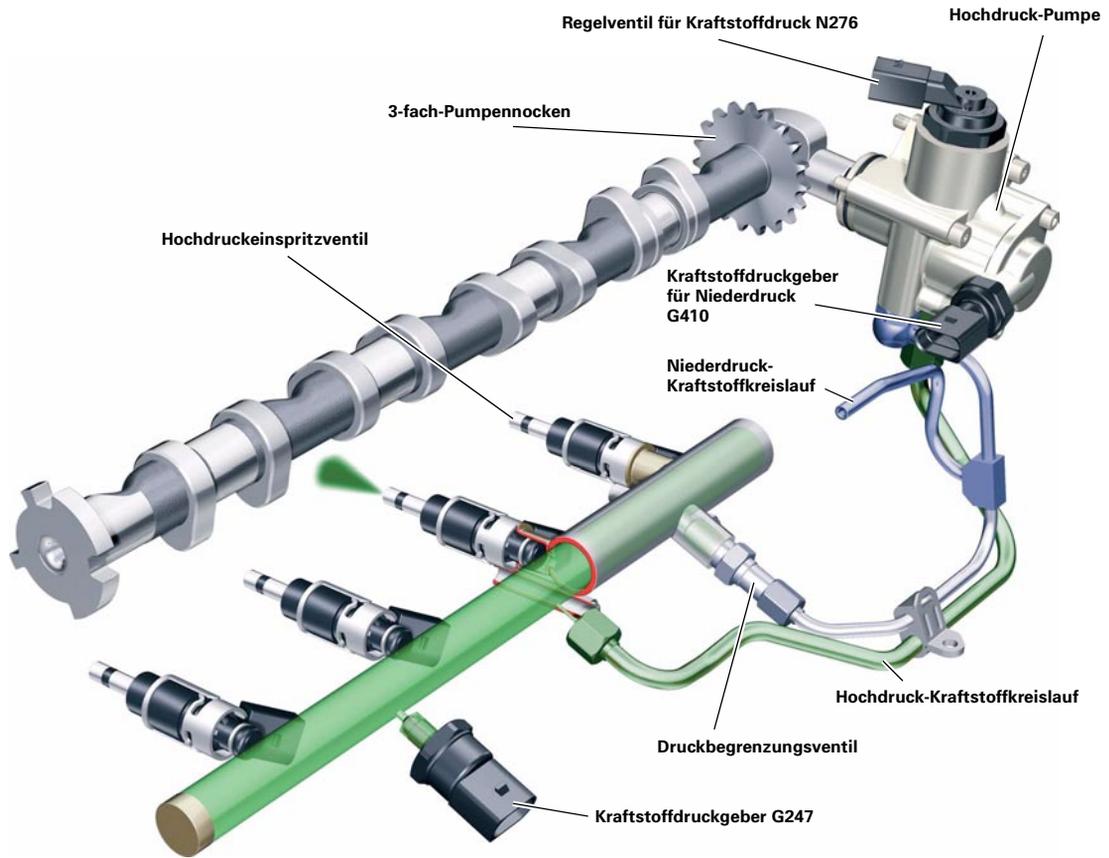
332_058

Betriebsart

HOSP	Homogen Split zum schnellen Aufheizen des Katalysators
Lambda-Wert	ca. 1,05
Saugrohrklappe	halbseitig geschlossen (zur Erhöhung des Tumble-Effekts)
Drosselklappe	weit geöffnet
Einspritzzeitpunkt	erste Einspritzung bei ca. 300° vor Zünd. O.T., zweite Einspritzung mit geringer Menge ca. 60° vor Zünd O.T.
Zündzeitpunkt	spät, Gemisch zündet sehr spät, Auslassventile bereits geöffnet, Abgastemperatur steigt schnell. Der Katalysator erreicht sehr schnell seine Betriebstemperatur.

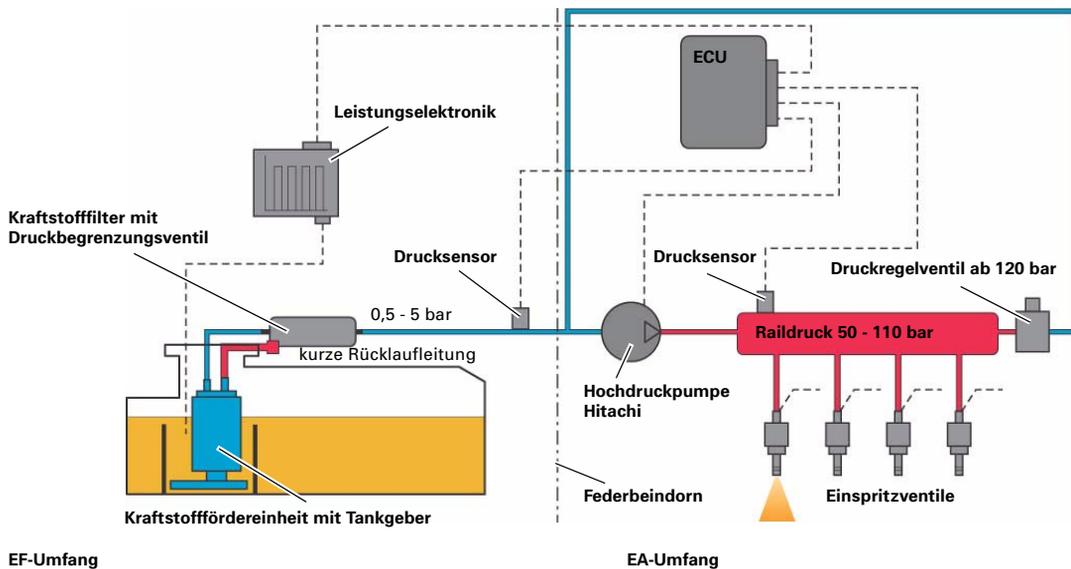
Kraftstoffversorgung

Die neuen, direkteinspritzenden Benzinmotoren werden über eine bedarfsgeregelte Kraftstoffpumpe versorgt. Diese Bedarfsregelung wurde entwickelt, um den Energiebedarf der Kraftstoffpumpe auf ein niedriges Niveau zu bringen und somit Kraftstoff einzusparen. Dabei stellt die Kraftstoffpumpe nur die vom Motor benötigte Kraftstoffmenge unter Einregelung eines vorgeschriebenen Systemdrucks zur Verfügung. Dies geschieht über das Motorsteuergerät (ECU) und einer Leistungselektronik, die die Drehzahl der Kraftstoffpumpe über eine Pulsweitenmodulation regelt.



332_073

Kraftstoffbedarfsregelung



332_078

EF-Umfang

EA-Umfang

Aktoren und Sensorenplan

Luftmassenmesser G70

Ladedruckgeber G31
Saugrohrdruckgeber G71

Motordrehzahlgeber G28

Hallgeber G40

Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung G187
Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung G188
Drosselklappensteuereinheit J338

Gaspedalstellungsgeber G79
Geber 2 für Gaspedalstellung G185

Bremslichtschalter F
Bremspedalschalter F63

Kraftstoffdruckgeber G247

Potenzimeter für Saugrohrklappe G336

Klopfsensor 1 G61
Klopfsensor 2 G66

Kühlmitteltemperaturgeber G62

Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83

Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410

Ansauglufttemperaturgeber G42

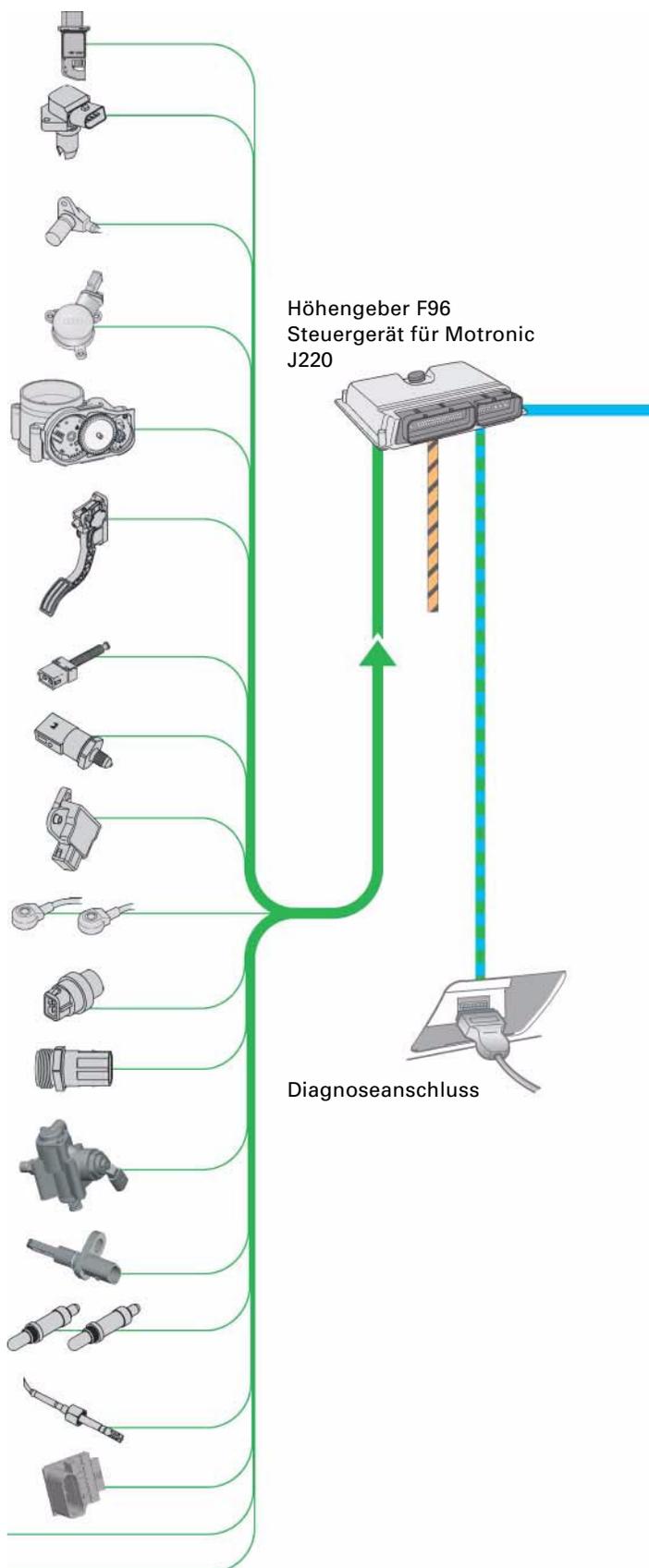
Lambdasonde G39
Lambdasonde nach Katalysator G130

Abgastemperaturgeber 1 G235

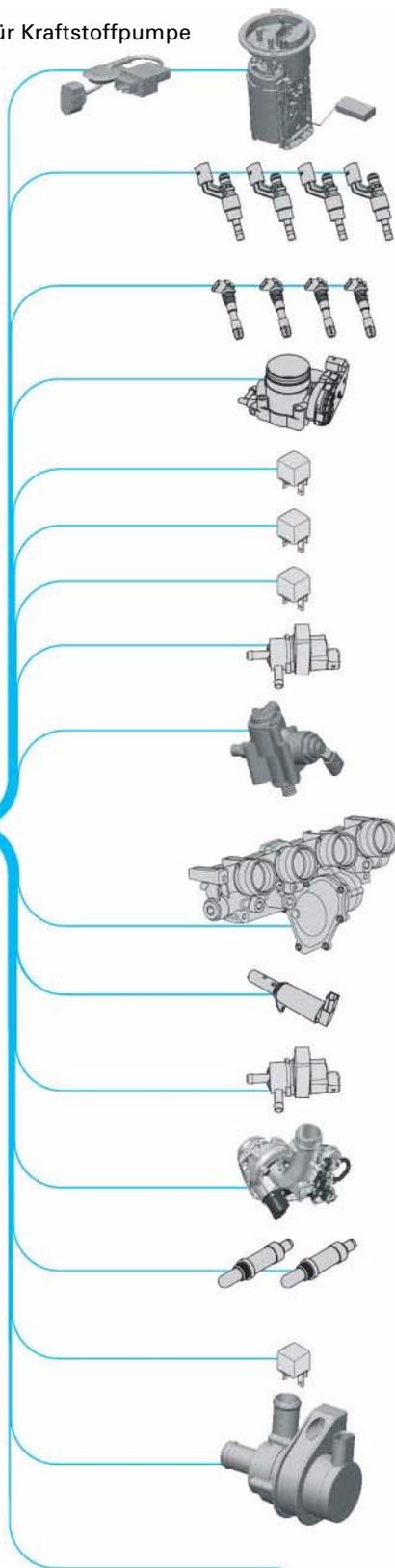
Kupplungspositionsgeber G476

Generator DF

GRA ein/aus



Steuergerät für Kraftstoffpumpe
J538



Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G Kraftstoffpumpe
für Vorförderung G6

Einspritzventil für Zylinder 1 N30
Einspritzventil für Zylinder 2 N31
Einspritzventil für Zylinder 3 N32
Einspritzventil für Zylinder 4 N33

Zündspule 1 mit Leistungsendstufe N70
Zündspule 2 mit Leistungsendstufe N127
Zündspule 3 mit Leistungsendstufe N291
Zündspule 4 mit Leistungsendstufe N292

Drosselklappensteuereinheit J338
Drosselklappenantrieb für elektrische
Gasbetätigung G186

Stromversorgungsrelais für Motronic J271

Stromversorgungsrelais für Motorkomponenten J757

Relais für Spannungsversorgung der Kl. 15 J329

Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter N80

Regelventil für Kraftstoffdruck N276

Motor für Saugrohrklappe V157

Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205

Magnetventil für Ladedruckbegrenzung N75

Umluftventil für Turbolader N249

Heizung für Lambdasonde Z19
Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29

Relais für Kühlmittelnachlauf J151

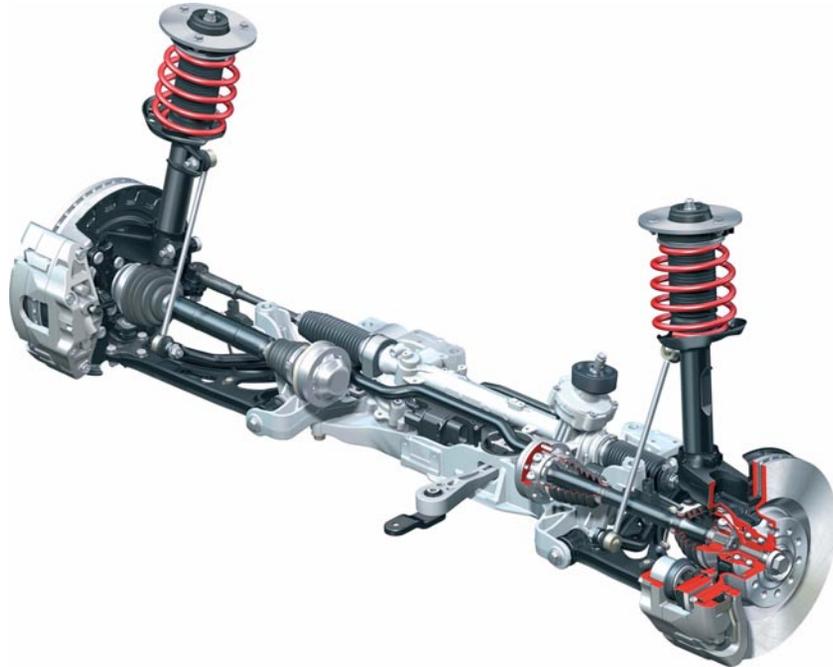
Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51

Steuergerät für Kühlerlüfter J293 PWM

Achsen

Vorderachse

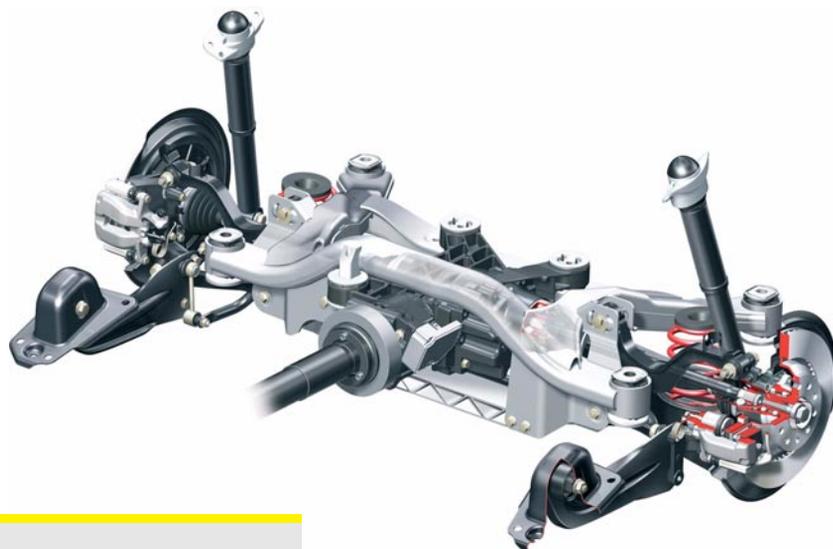
Die Vorderachse des A3 Sportback entspricht hinsichtlich Aufbau und Funktionsweise der des A3 3-türer. Die Feder-/Dämpferabstimmung wurde auf den Sportback abgestimmt.



332_075

Hinterachsen

Die Hinterachsen für Front- und quattro-Antrieb entsprechen hinsichtlich Aufbau und Funktionsweise denen des A3 3-türer. Federlenker, Radträger und Radlager wurden für den Einsatz im A3 Sportback modifiziert.



332_076

Verweis

Konstruktion und Funktion der Achsen finden Sie im SSP 290.

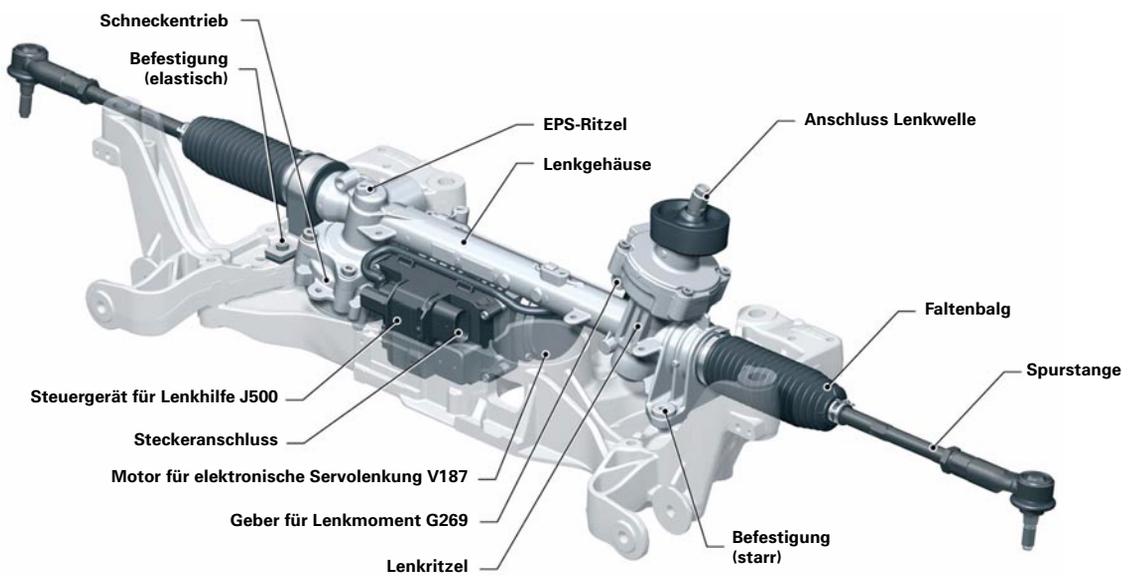


Fahrwerkvermessung

Ablauf und Einstellwerte bei der Fahrwerkvermessung entsprechen denen des A3 3-türer.

Lenkung

Die elektromechanische Lenkung (EPS) des A3 3-türer kommt auch im A3 Sportback zum Einsatz. Die Anpassung an die verschiedenen Vorderachslasten erfolgt wie bisher durch zwei verschiedene Kennlinien im Steuergerät für Lenkhilfe J500. Für den A3 3-türer setzt ab Mai '04 eine geänderte Ansteuerung der Kontrollleuchte ein. Je nach Schwere eines auftretenden Fehlers wird eine gelbe oder rote Anzeige aktiviert (siehe Kapitel Elektrik/Schalttafелеinsatz). Diese geänderte Anzeige fließt auch beim A3 Sportback ein. Die Lenksäule wird aus dem A3 3-türer übernommen.



332_077

Lenkräder

Der Aufbau von Lenkrad und Airbag entspricht dem der Lenkräder des A6 und A8. Angeboten werden:



332_082



332_083

	Basis	Option	Option
Attraction	Lenkrad 4-Speichen-Design	Sportlenkrad 3-Speichen-Design mit Schaltwippen (Serie bei DSG)	Multifunktions-Sportlenkrad zur Telefon- und Radiobedienung 3-Speichen-Design
Ambition	Sportlenkrad 3-Speichen-Design Schalthebelknopf und Schaltmanschette in Leder	Multifunktions-Sportlenkrad zur Telefon- und Radiobedienung 3-Speichen-Design mit Schaltwippen	Multifunktions-Lederlenkrad zur Telefon- und Radiobedienung 4-Speichen-Design mit Schaltwippen
Ambiente	Lederlenkrad im 4-Speichen-Design Schalthebelknopf und Schaltmanschette in Leder	Multifunktions-Lederlenkrad zur Telefon- und Radiobedienung 4-Speichen-Design	

Bremsanlage

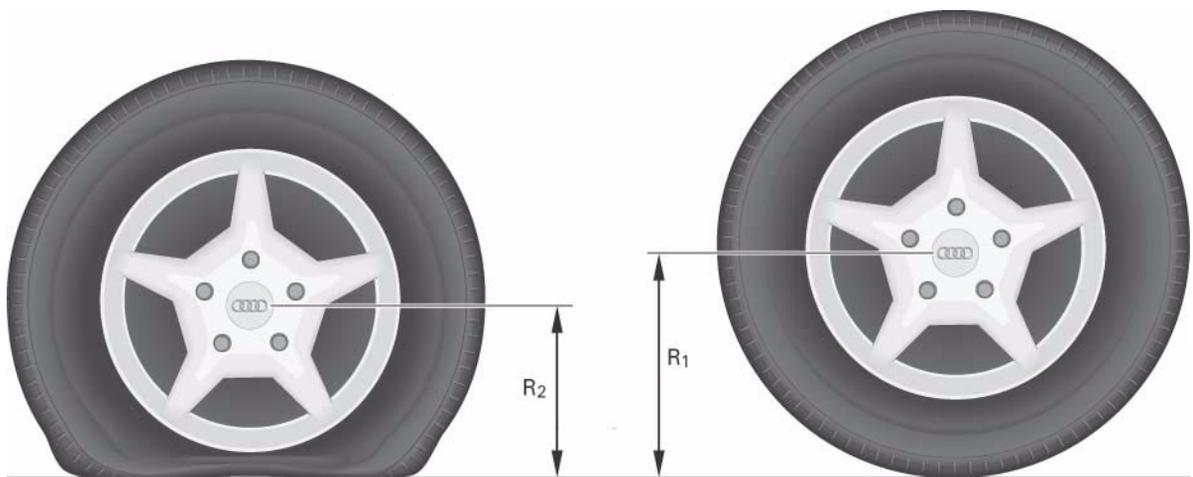
Die Bremsanlage entspricht der des A3 3-türer.

ESP

Zum Einsatz kommt das bereits im A3 3-türer eingesetzte ESP Mk 60. Als Sonderausstattung wird als zusätzliche Funktion die „Reifen-Kontroll-Anzeige“ (RKA) angeboten.

Funktionsprinzip

Verliert ein Reifen Luft, wird sein Abrollumfang kleiner. Dadurch vergrößert sich die notwendige Anzahl der Umdrehungen zum Zurücklegen einer bestimmten Wegstrecke. Diese werden durch die Geber für Raddrehzahl erfasst und vom ESP-Steuergerät ausgewertet. Das Steuergerät erkennt so größere Fülldruckänderungen. Bei bestimmten dynamischen Betriebszuständen wie z. B schnelle Kurvenfahrt, Fahrt auf schlechter Wegstrecke, Anfahren und Bremsen ist eine eindeutige Auswertung der Messwerte durch das Steuergerät nur bedingt möglich. In diesen Situationen findet keine Auswertung hinsichtlich Druckverlust statt.



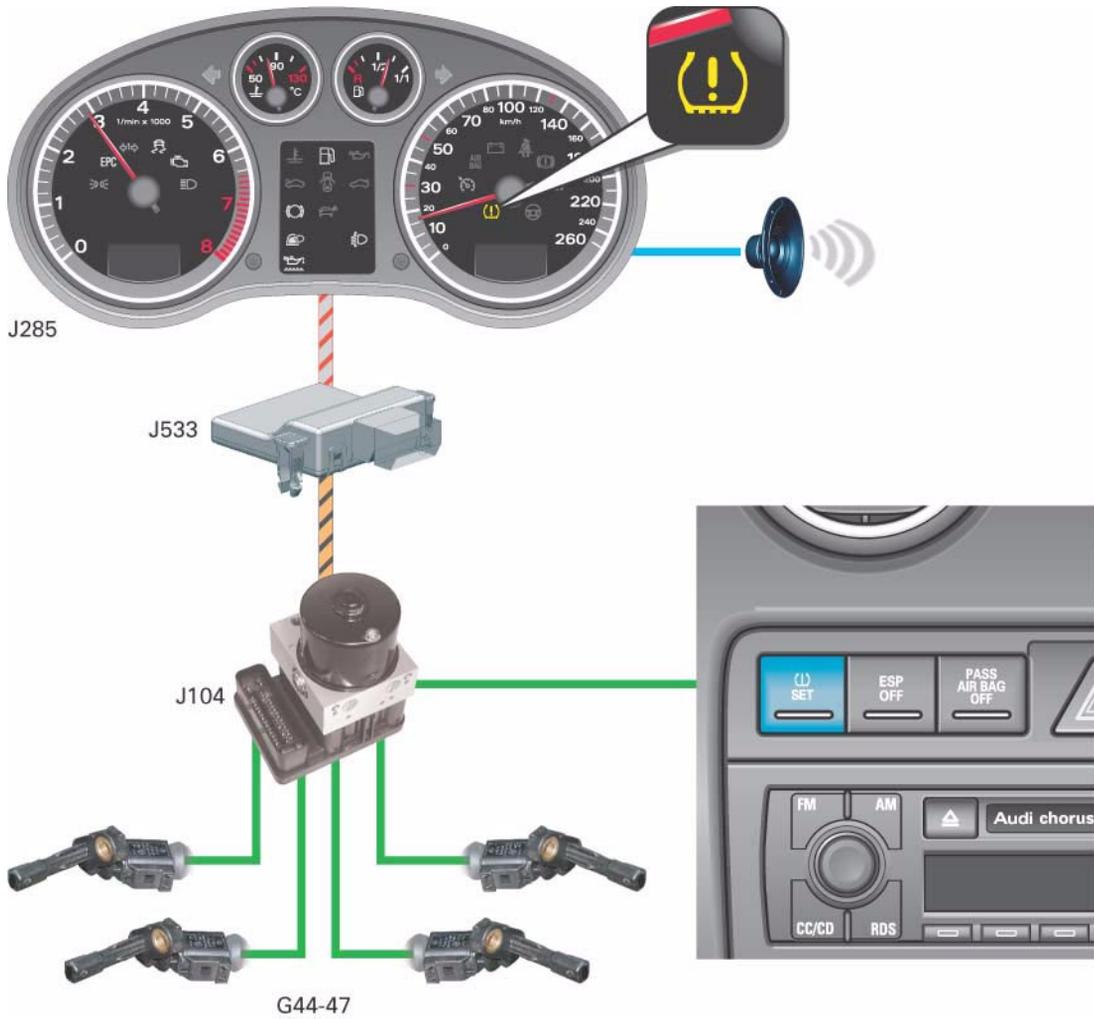
332_040

Kalibrierung

Durch Betätigung des Tasters für Reifen-Kontroll-Anzeige (Betätigungsdauer mindestens 2 Sekunden) wird die Kalibrierung des Systems gestartet. Während der folgenden Fahrt werden die Signale der Geber für Raddrehzahl unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Fahrzustände und Geschwindigkeiten ausgewertet. Für eine erste „Grobkalibrierung“ reichen bereits wenige Minuten Fahrt. Nach Abschluss der Kalibrierungsphase kennt das Steuergerät die Solldaten der Radgeschwindigkeiten in Abhängigkeit von der jeweiligen Fahrgeschwindigkeit und den Fahrzuständen. Die Kalibrierung ist nach jedem Reifenwechsel und nach Änderung des Reifenfülldruckes vorzunehmen.

Bei erkanntem Druckverlust wird der Fahrer durch die Kontrollleuchte im Tachometer und einen einmaligen Summton beim Einschalten der Zündung gewarnt. Die Warnung wird durch Start einer neuen Kalibrierung zurückgesetzt.

Systemübersicht



332_046

Serviceumfänge

Systemfehler werden durch dauerhaftes Aufleuchten der Kontrollleuchte im Tachometer angezeigt, und es erfolgt ein Fehlerspeichereintrag im ESP-Steuergerät.
Bei Steuergeräten mit RKA-Funktion sind zusätzliche Messwertblöcke zur Systemdiagnose vorhanden.

Räder und Reifen

Mit dem A3 Sportback kommen zwei neue Räder zum Einsatz.

Das Aluminium-Gussrad der Dimension 6,5J x 16" ist als Sonderausstattung für Fahrzeuge der Ausführung „Attraction“ vorgesehen.



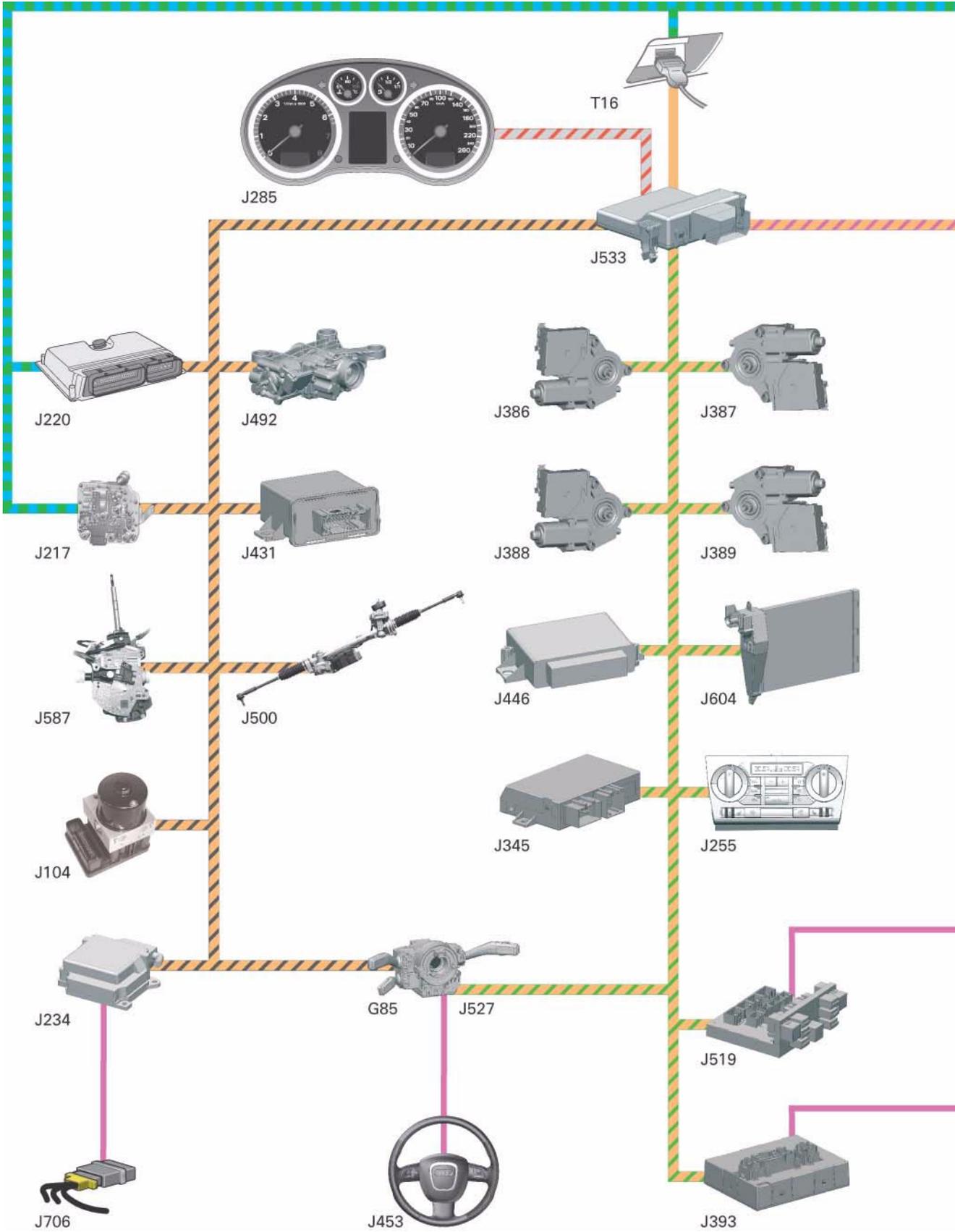
332_079

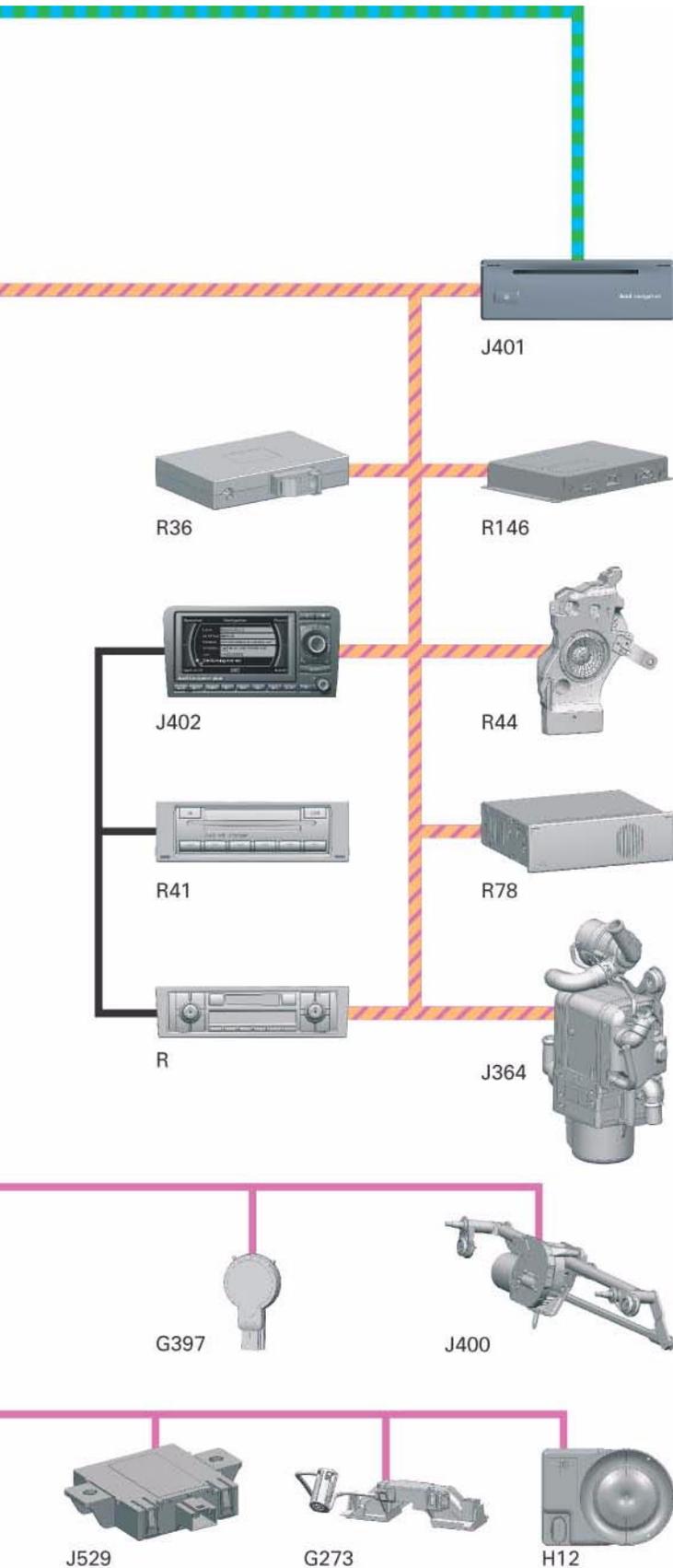
Das Aluminium-Gussrad der Dimension 7,5J x 17" ist als Sonderausstattung für alle Fahrzeuge vorgesehen.



332_080

Bus-Topologie





Die Bus-Topologie ist aufbauend auf dem Audi A3 3-türer. Es sind zusätzlich 2 Türsteuergeräte sowie die optionalen Infotainmentsysteme, wie Navigationssystem plus (RNS-E) inkl. TV-Tuner und Satellitenradio für den Nordamerikanischen Markt vorhanden.

Legende

- G85 Lenkwinkelgeber
- G273 Sensor für Innenraumüberwachung
- H12 Alarmhorn
- J104 Steuergerät für ABS
- J217 Steuergerät für automatisches Getriebe
- J220 Steuergerät für Motronic
- J234 Steuergerät für Airbag
- J255 Steuergerät für Climatronic
- J285 Steuergerät im Schalttafeleinsatz
- J345 Steuergerät für Anhängererkennung
- J364 Steuergerät für Zusatzheizung
- J386 Türsteuergerät Fahrerseite
- J387 Türsteuergerät Beifahrerseite
- J388 Türsteuergerät hinten links
- J389 Türsteuergerät hinten rechts
- J393 Zentralsteuergerät für Komfortsystem
- J400 Steuergerät für Wischermotor
- J401 Steuergerät für Navigation mit CD-Laufwerk
- J402 Steuergerät für Bedienungselektronik, Navigationssystem
- J431 Steuergerät für Leuchtweitenregelung
- J446 Steuergerät für Einparkhilfe
- J453 Steuergerät für Multifunktionslenkrad
- J492 Steuergerät für Allradantrieb
- J500 Steuergerät für Lenkhilfe
- J519 Bordnetzsteuergerät
- J527 Steuergerät für Lenksäulenelektronik
- J529 Steuergerät für Neigungs- und Diebstahlschutz
- J533 Diagnose-Interface für Datenbus
- J587 Steuergerät für Wählhebelsensorik
- J604 Steuergerät für Luftzusatzheizung
- J706 Steuergerät für Sitzbelegungserkennung
- R Radio
- R36 Sende- und Empfangsgerät für Telefon
- R41 CD-Wechsler
- R44 Verstärker mit Basslautsprecher im Kofferraum links
- R78 TV-Tuner
- R146 Satellitenradio (SDARS)

- CAN-Antrieb: 500 kBaud
- CAN-Kombi: 500 kBaud
- CAN-Diagnose: 500 kBaud
- CAN-Komfort: 100 kBaud
- CAN-Infotainment: 100 kBaud
- LIN
- K-Leitung
- Panasonic-Bus

332_010

Neuerungen der Komfortelektronik



1 Bordnetzsteuergerät J519

Das Steuergerät wurde für den Audi A3 Sportback an den neuen Funktionsumfang „Sensor für Regen- und Lichterkennung G397“ sowie ein geändertes Rückleuchtendesign angepasst.

2 Sensor für Regen- und Lichterkennung G397

Der kombinierte Sensor ist bereits aus dem Audi A6 '05 bekannt und über LIN-Datenbus mit dem Bordnetzsteuergerät J519 verbunden. Die Anpassung auf den jeweiligen Frontscheibentyp wird über die Codierung des Sensors durchgeführt. Diese wird mit Hilfe des Diagnosetesters vorgenommen, über das Bordnetzsteuergerät an den Sensor gesendet und dort abgespeichert.

3 Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527

Für den Einsatz der neuen Multifunktionslenkräder wurde das Steuergerät modifiziert. Das Multifunktionslenkrad wird im Steuergerät für Lenksäulenelektronik codiert und kommuniziert mit diesem über LIN-Bus.

4 Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393

Das aus dem Audi A3 '04 bekannte Steuergerät wurde für den Einsatz im Audi A3 Sportback mit neuer Software versehen. Die Master-Funktion über die Zentralverriegelung wurde um die Fondtüren ergänzt.

5 Türsteuergeräte Fondtüren

Im Audi A3 Sportback sind die Fondtüren mit Türsteuergeräten ausgestattet, welche über CAN-Komfort vernetzt sind. Angesteuert wird die Zentralverriegelung, der Motor für Fensterheber sowie die Tasterbeleuchtung. Ist das optionale Lichtpaket verbaut, werden zusätzlich noch die Einstiegs-, Türsicherungs- und Türinnengriffleuchte mit Spannung versorgt.



Verweis



Weitere Informationen zum Thema Sensor für Regen- und Lichterkennung finden Sie im SSP 326 Audi A6 '05 - Elektrik.

Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285

Der Schalttafeleinsatz im A3 Sportback und 3-türer erhält zum Modelljahr '05 gegenüber den bisherigen Varianten diverse Aufwertungen. In den Grundfunktionen entspricht er dem Schalttafeleinsatz, wie er aus dem A3 3-türer bekannt ist.



332_009

Neue und geänderte Kontrollleuchten

Im modifizierten Schalttafeleinsatz sind die Kontrollleuchten um die neuen Fahrzeugfunktionen erweitert und teilweise mit einem neuen Logo versehen worden. Es sind dies im Einzelnen:

Symbol	Beschreibung
	Die Kontrollleuchte für Abblendlicht ist ab Woche 45/04 im Lichtdrehshalter. Der Schalttafeleinsatz ist für beide Kontrollleuchtenpositionen ausgelegt. Dazu kann in der Codierung die Kontrollleuchte aktiviert bzw. deaktiviert werden.
	Das Logo für die Kontrollleuchte für ESP wurde dem Konzernstandard angepasst.
	Leuchtet die Kontrollleuchte für elektromechanische Lenkung gelb, so liegt eine Störung in der elektromechanischen Lenkung vor. Die Lenkunterstützung kann vermindert sein. Zusätzlich ertönt ein einmaliger Warnton.
	Leuchtet die Kontrollleuchte für elektromechanische Lenkung bei Motorlauf rot, so liegt ein Defekt in der elektromechanischen Lenkung vor. Zusätzlich ertönt ein dreimaliger Warnton.
	Die Kontrollleuchte für Reifen-Kontroll-Anzeige zeigt eine Veränderung des Abrollumfangs eines Rades an. Siehe auch Kapitel ESP, Seite 42
	Die Kontrollleuchte für Tür offen erhielt nur ein geändertes Logo, auf dem zwei offene Türen dargestellt sind. Die Lampe zeigt an, dass mindestens eine Tür offen ist. Bei einem Highline Schalttafeleinsatz wird die Meldung mittels Piktogramm im Mitteldisplay dargestellt.
	Die Kontrollleuchte für geöffneten Tankdeckel (nur Nordamerika) erhielt nur ein geändertes Logo. Die Lampe zeigt an, dass das Tanksystem nicht verschlossen ist. Bei einem Highline Schalttafeleinsatz wird die Meldung mittels Piktogramm im Mitteldisplay dargestellt.

Bordcomputer

Das optionale Fahrerinformationssystem (FIS) wird zum Bordcomputer erweitert. Im Bordcomputer lassen sich:

- Standheizung/-Lüftung
- Uhr
- Computer (FIS-Menü)
- Tempoalarm (Geschwindigkeitswarnung)
- Radioanzeige im FIS
- Sprache
- Einheiten programmieren.

Somit wird mit dem Funktionswahlschalter 2 E272 in der Mittelkonsole nur noch die Basis-Navigation mit Anzeige im Mitteldisplay des Schalttafeleinsatzes bedient.



332_044

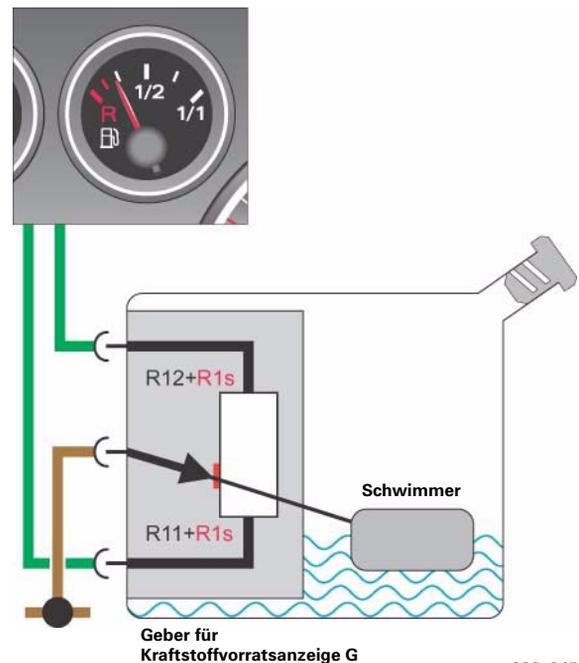
Tankgeber in 3-Leiter-Technik

Ab Woche 45/04 werden Tankgeber in 3-Leiter-Technik verbaut.

Mit dieser Verschaltung der Tankgeber werden die beiden Anteile des Tankgebers zwischen Mittelabgriff und jeweiligem äußerem Anschluss ausgewertet.

Der Schalttafeleinsatz berechnet aus beiden Messwerten und dem bekannten Gesamtwiderstand des Tankgebers sowohl den Ohmwert R_{11} , den Ohmwert R_{12} , als auch den Belagswiderstand R_{1s} . Ab einem Belagswiderstand $R_{1s} > 150 \Omega$ wird ein Fehlerspeichereintrag gesetzt. Im Mitteldisplay des Schalttafeleinsatzes erscheint der Hinweis: „Tanksystem fehlerhaft - Bitte Werkstatt aufsuchen“. In diesem Falle muss der Tankgeber (bei quattro-Fahrzeugen beide Tankgeber) gewechselt werden. Alle Widerstandswerte und die entsprechenden Literwerte der Tankfüllung können als Messwerte mit dem Diagnosetester ausgelesen werden. Für den Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 bei quattro-Fahrzeugen werden die Werte R_{21} , R_{22} und R_{2s} ausgewertet.

Schalttafeleinsatz J285



332_045

Diagnose

Der Funkuhr-Testmodus (siehe SSP 312, Seite 43) gibt nun als Ergebnis „Test läuft“, „Test i.O.“ bzw. „Test n.i.O.“ und „Messung beendet“ aus. Wurde während der aktuellen Diagnose kein Test durchgeführt so zeigt der Messwert „Messung beendet“ an.

Weiterhin stehen zur Diagnose verschiedener Komponenten am Schalttafeleinsatz neue Messwerte zur Verfügung. Diese sind in der Geführten Fehlersuche erläutert.

Neues Navigationssystem Plus (RNS-E)

Im Audi A3 Sportback ist das neue Navigationssystem Plus optional verfügbar. Mit dieser Weiterentwicklung des bereits bekannten Navigationssystems Plus hält die vom Audi A8 und Audi A6 bekannte MMI-Bedienlogik Einzug in die Fahrzeugklasse des AB-Segments. Hier wird allerdings verzichtet, die Anzeige und die Bedienelemente räumlich voneinander zu trennen. Das neue Navigationssystem Plus ist weiterhin für den Einbau in einen 2 DIN-Schacht hohe Einschub in der Schalttafel vorgesehen. Neben der Verfügbarkeit des neuen Navigationssystems Plus im Audi A3 ist es auch im A4 '04, Allroad '04 und Audi A6 '04 Avant erhältlich. Auf Grund der für die jeweiligen Modelle verschiedenen Frontblenden sind diverse Varianten mit unterschiedlichen Teilenummern erhältlich.



332_060

Bedienung

An der Unterseite der Frontblende befinden sich die einzelnen Hardkeys für die unterschiedlichen Funktionen, wie

- RADIO - Steuerung des integrierten, analogen Radiotuners (später auch darüber die zusätzliche Steuerung des optional erhältlichen digitalen Radiotuners)
- CD / TV - Steuerung des externen, im Handschuhfach verbauten CD-Wechslers sowie der internen Audioquellen (DVD-Laufwerk und zwei SD-Kartenleser) sowie des ebenfalls externen, als Zusatzoption erhältlichen analogen TV-Tuners
- NAME - Adressbuch, integriert in das Steuergerät mit ähnlichen Funktionalitäten wie im Audi A6 und A8
- TEL - Steuerung der optional erhältlichen universellen Handyvorbereitung II
- NAV - Steuerung der integrierten, DVD-basierten Navigationseinheit
- INFO - Anzeige der im Navigationssystem Plus ausgewerteten TMC-Daten sowie Steuerung der TP-Memo Funktion, bei der zeitgesteuert Verkehrsmeldungen aufgezeichnet werden können

Die Tasten CAR und SETUP sind zum einen zur Steuerung fahrzeugspezifischer Funktionen (CAR) vorbehalten, zum anderen als Setup-Taste für die Einstellung weiterer Optionen der einzelnen Hauptfunktionen.

Rechts des Displays befindet sich der zentrale Dreh-/Drückregler, mit dem in den jeweiligen Menüs Funktionen ausgewählt oder je nach Fahrerwunsch angepasst werden können. Um den Dreh-/Drückregler sind, wie beim Audi A6 und Audi A8, vier sogenannte Softkeys angeordnet. Befindet man sich in einem Funktionsmenü, z. B. Radio, wird ihre derzeitige Funktion in den vier Ecken des Displays angezeigt - hier „Speicher“, „Band“, „Manuell“ und „Klang“. Beim Drücken auf einen der vier Softkey-Tasten gelangt man in das entsprechende funktionelle Untermenü, mit dem man dann z. B. den Radioklang - Bässe, Höhen, etc. verändern kann. Mit der RETURN-Taste springt man aus dem jeweiligen Menü immer eine Menüebene zurück.



332_061



332_062

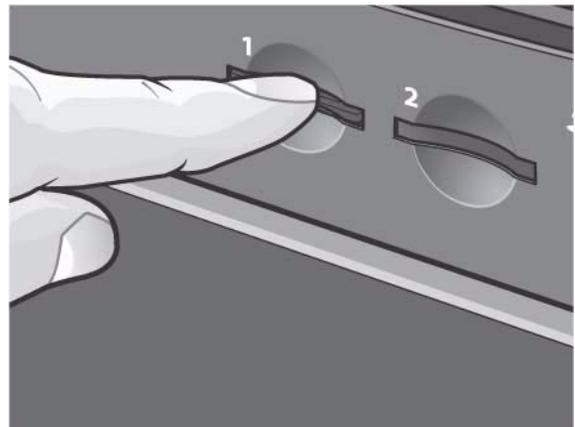
Internes DVD-Laufwerk und SD-Kartenleser

Das interne DVD-Laufwerk kann auch als Audioquelle dienen. Es ist ebenfalls, wie die SD-Kartenleser, mp3-fähig. Es ist zu beachten, dass bei aktiver Zielführung der Navigation die DVD mit dem enthaltenen Kartenmaterial im Laufwerk verbleiben muss. Eine zeitgleiche Nutzung des Laufwerkes zur Navigation und zum Abspielen von Audiodaten ist nicht möglich. Das Datenmaterial auf der DVD ist, bedingt durch den Zulieferer für das Navigationssystem Plus, spezifisch für dieses Navigationssystem und kann nicht mit den aus dem Audi A6 oder A8 bekannten Navigations-DVD getauscht werden. Es ist weiterhin prinzipiell nicht möglich, mit dem DVD-Laufwerk Video-DVDs abzuspielen. Die NAME-Funktion ist auf Grund ihrer Hauptfunktion als Zielspeicher für die Navigation auch nur verfügbar, wenn eine Navigations-DVD eingelegt ist.



332_063

Mit der Aufklapptaste, links neben dem Lautstärkeregler wird das 6,5" hohe Farbdisplay mittels eines elektromechanischen Antriebes abgeklappt. Damit wird das sich dahinter befindliche DVD-Laufwerk sowie die zwei Multimedia-Card/SD-Card Slots zugänglich. Bei diesen Laufwerken handelt es sich um Medienquellen, die mit mp3-Dateien bespielt werden können und so als Alternative zu den herkömmlichen CDs zu betrachten sind. Es sind handelsübliche SD-(Secure Digital) oder MMC-(Multi-Media-Card) Karten verwendbar. Die Verrastung der Karten in den Laufwerkseinschüben ist mechanisch. Durch leichtes Drücken auf die eingesteckte Karte wird die Verriegelung gelöst und die Karte kann entnommen werden.



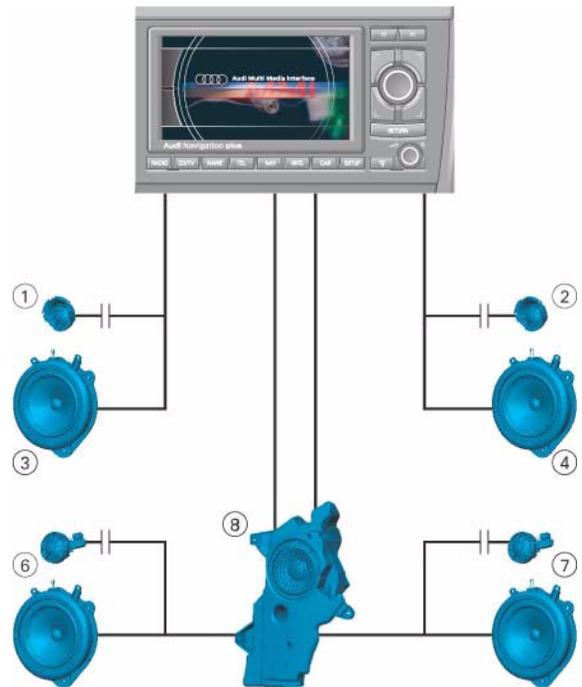
332_064

Integrierte Sprachbedienung

Das Navigationssystem Plus (RNS-E) kann ab dem kommenden Frühjahr mit der Option Sprachbedienung ausgestattet werden. In diesem Fall ist im Dachmodul des Fahrzeugs ein Mikrofon verbaut, welches der Sprachbedienung dient. Die Sprachbedienung ist immer mit einem Multifunktionslenkrad kombiniert. Dieses Mikrofon wird außerdem für die universelle Handyvorbereitung II (wenn verbaut) verwendet, bei der dann kein eigenes Mikrofon mehr am Sende- und Empfangsgerät für Telefon R36 angeschlossen ist. Die Sprachbedienung der neuen Navigation Plus steuert die Funktionen Radio, Audioquellen (CD-Wechsler, DVD-Laufwerk, SD-Kartenlaufwerke), Adressbuch (NAME), Telefon und Navigation. Außerdem steht eine Hilfefunktion zur Verfügung. Das Sprachbediensystem ist im Unterschied zum Audi A6 und A8 hier in das Steuergerät für Navigationssystem mit CD-Laufwerk J402 integriert und nicht als separates Modul im Fahrzeug verbaut. Die Bedienung erfolgt über das Multifunktionslenkrad. Die Sprachbedienung des Mobiltelefons kann wahlweise auch über den PTT-Knopf am Handyadapter erfolgen.

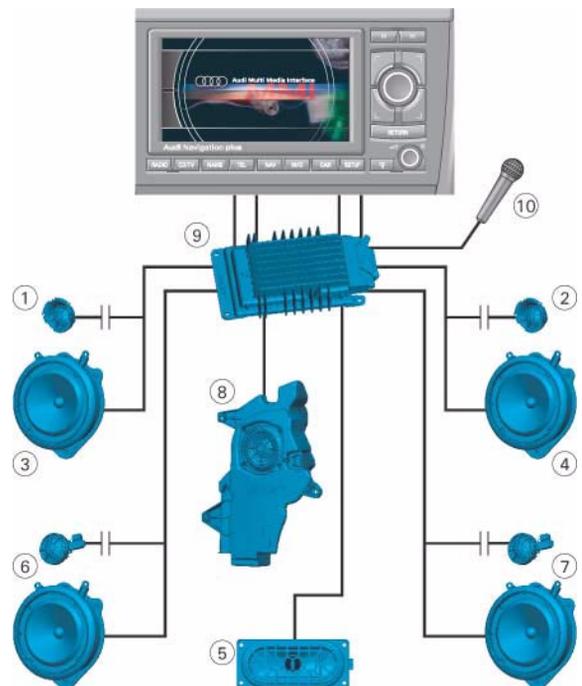
Verfügbare Soundsysteme

Das neue Navigationssystem Plus (RNS-E) kann im Audi A3 '05 mit zwei verschiedenen Soundsystemvarianten bestellt werden. Zum einen das Soundsystem Standard, bei dem die beiden Frontkanäle direkt von den Endstufen der RNS-E verstärkt werden und die weiteren vom Verstärker mit Basslautsprecher R44 im Heck des Fahrzeugs. Dieses System ist eigendiagnosefähig und alle Lautsprecherkanäle können mit Hilfe des Diagnosetesters diagnostiziert werden. Bei den Stellgliedtests für die entsprechenden Kanäle wird eine feste Frequenz auf das jeweilige Stellglied gegeben. Neu ist, dass nun auch von der Funktion „Stellgliedtest“ des Navigationssystems Plus (RNS-E) unter dem Adresswort 37 (Navigation Plus RNS-E) bei einem Fahrzeug mit dem Soundsystem Standard Stellgliedtests für die hinteren Lautsprecher durchgeführt werden können. Diese Tests sind ansonsten nur direkt über den Verstärker mit Basslautsprecher im Kofferraum links R44 durchführbar.



332_042

Das optionale BOSE Soundsystem ist nicht eigendiagnosefähig über den Diagnosetester VAS 5051 oder VAS 5052. Alle Audiokanäle werden vom separaten BOSE-Verstärker verstärkt. Neu ist, dass dieser Verstärker nun auch, wie beim BOSE Soundsystem des Audi A6 und A8 über das AudioPilot-Mikrofon verfügt. Allerdings werden bei dem in diesem Fahrzeug verbauten AudioPilot-System keine Daten aus dem Fahrzeugnetzwerk (z. B. Motorvariante, Leder- oder Stoffsitze) in den BOSE-Verstärker R12 übertragen. Das AudioPilot-System im Audi A3 nimmt das Musik- und Geräuschsignal über das Mikrofon im Dachmodul auf, subtrahiert das „reine“ Musiksignal und verstärkt nach einer Frequenzanalyse die gestörten Frequenzbereiche stärker als die ungestörten.



332_041

Verweis



Informationen zur AudioPilot-Technik entnehmen Sie bitte dem SSP 293, Audi A8 '03 Infotainment.

Legende (für Abb. 332_041 und Abb. 332_042)

- 1 Hochtonlautsprecher vorn links R20
- 2 Hochtonlautsprecher vorn rechts R22
- 3 Mitteltonlautsprecher vorn links R103
- 4 Mitteltonlautsprecher vorn rechts R104
- 5 Mittelhochtonlautsprecher Mitte
- 6 Lautsprecher hinten links R4
- 7 Lautsprecher hinten rechts R5
- 8 Verstärker mit Basslautsprecher im Kofferraum links R44
bei BOSE: Basslautsprecher R100
- 9 Verstärker R12
- 10 Audiopilot-Mikrofon

Steuerung von Funktionen mit dem Multimediainterface

Radio (später auch Digitalradio)

- der analoge Radiotuner kann bedient werden (Bandwahl, Stationsspeicher, Klangeinstellungen, etc.)
- zusätzlich werden über dieses Menü die je nach Länderversion verfügbaren, separaten Digitaltuner steuerbar sein (DAB, SDARS).



332_065

CD-Wechsler / SD-Karten

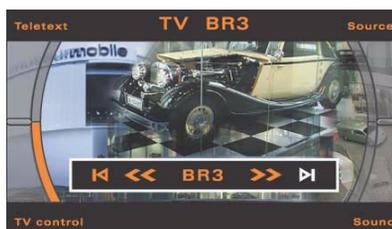
Mit der Taste CD/TV wird sowohl eine Audio-CD im DVD-Laufwerk oder der optionale CD-Wechsler als auch die beiden Audioquellen SD-Karten gesteuert. Die jeweiligen Quellen sind über mehrfaches Drücken der Taste CD/TV anwählbar.



332_066

TV-Tuner

Als weitere Auswahl unter der Taste CD/TV steht die Steuerung des optionalen, zur Zeit analogen TV-Tuners zur Verfügung.



332_067

Universelle Handyvorbereitung II

Mit der Taste TEL gelangt man in das Menü zur Steuerung des Mobiltelefons in der optionalen universellen Handyvorbereitung II (siehe SSP 312, Audi A3 '04 Elektrik).



332_068

DVD-Navigation

Die Taste NAV führt zum Steuerungsmenü des DVD-basierten Navigationssystems. Die Darstellungsmöglichkeiten der geführten Route sowie deren Optionen sind sehr vielfältig. So werden zum Beispiel nach Eingabe des Wunschzieles bis zu zwei Alternativrouten angeboten, die vom Fahrer anzuwählen sind. Neu ist auch die Funktion „Birdview“, bei der aus der Vogelperspektive z. B. Kreuzungsbereiche in Fahrtrichtung angezeigt werden können. Neu ist auch die Funktion „geteilter Bildschirm“ für eine zusätzliche, detailliertere Darstellung von Kreuzungsbereichen, wie man auf der nebenstehenden Abbildung erkennen kann.



332_069

Info

Mit der Funktion INFO können aufgezeichnete TP-Memo Meldungen angehört und TMC-Meldungen angezeigt werden. Durch Auswahl einer gewünschten Meldung lassen sich dazu noch Detailinformationen anzeigen. Mit RETURN gelangt man wieder in das Hauptmenü zurück.

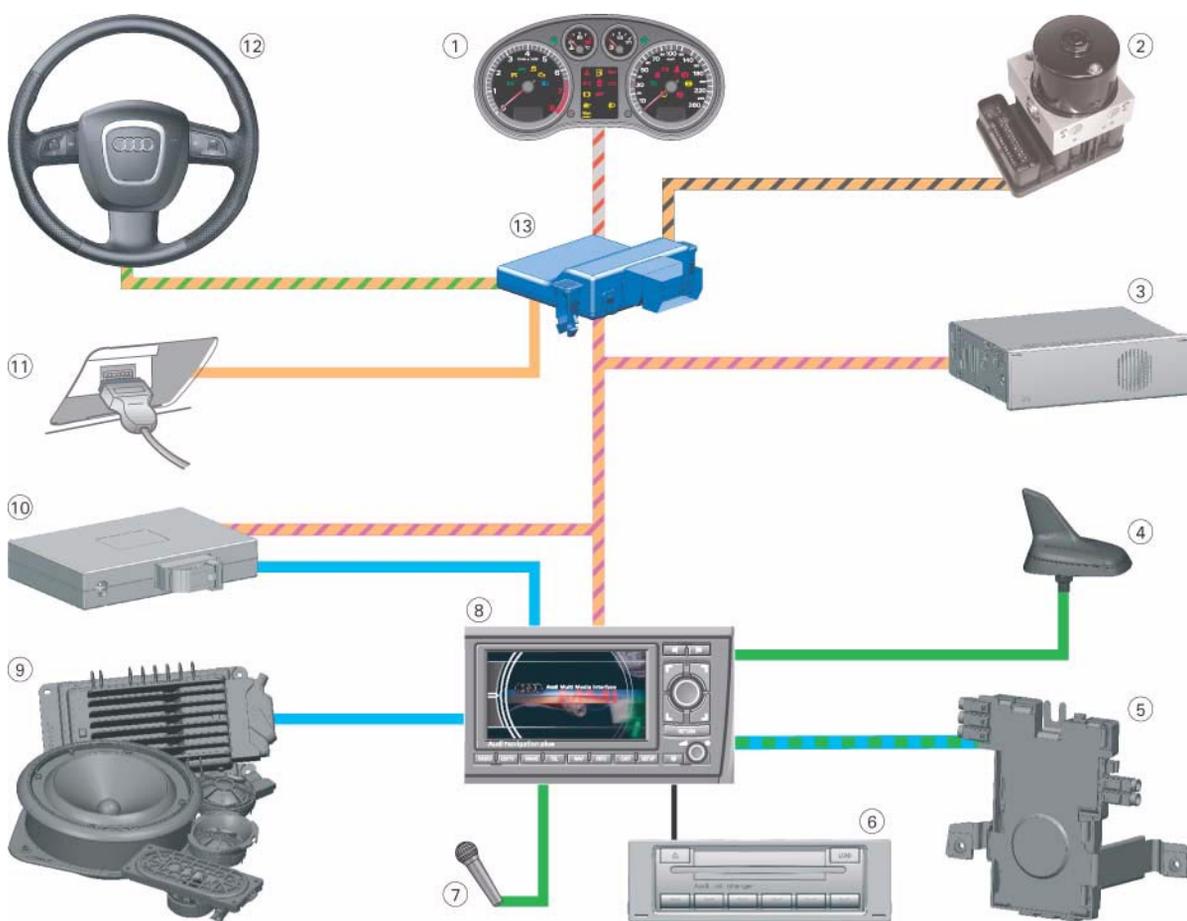


332_070

Systemübersicht

Das neue Navigationssystem Plus ist vollständig in die CAN-Busarchitektur des Audi A3 eingebunden. Lediglich der optionale CD-Wechsler tauscht mit dem Steuergerät für Bedienungselektronik, Navigationssystem J402 über eine separate Bus-Verbindung (Panasonic-Bus, siehe SSP 312) Daten aus. Das Wegstreckensignal wird vom Steuergerät für ABS J104 auf das Bussystem des Fahrzeuges gelegt und somit direkt vom CAN-Infotainment zur Verwendung bei der Navigation abgegriffen, ebenso das Signal des Rückfahrlichtschalters und das Signal der Telefonstummuschaltung der optionalen universellen Handylvorbereitung II.

Für die Nachrüstung einer Handylvorbereitung eines Fremdherstellers ist am Steuergerät für Bedienungselektronik, Navigationssystem J402 ein separater Pin vorgesehen, mit dem das Telefon-Mute-Signal an die Navigation Plus gegeben werden kann. Es ist aber beim Einbau zu beachten, dass für eine einwandfreie Funktion der Telefon-Mute-Funktion die Codierung der Navigation Plus (Steuergerät für Bedienungselektronik, Navigationssystem J402) entsprechend angepasst werden muss (siehe Abschnitt Diagnose). Ansonsten wird das Telefon-Mute-Signal vom Steuergerät für Bedienungselektronik, Navigationssystem J402 ignoriert.



332_038

Legende

- 1 Steuergerät im Schalttafeleinsatz J285
- 2 Steuergerät für ABS J104
- 3 TV-Tuner R78
- 4 Telefonantenne R65
- 5 Antennenmodul links R108
- 6 CD-Wechsler R41
- 7 Mikrophon vorn links R140 (für Sprachbedienung/Telefon)
- 8 Steuergerät für Bedienungselektronik, Navigationssystem J402
- 9 Soundsystem
- 10 Sende- und Empfangsgerät für Telefon R36
- 11 Steckverbindung, 16fach T16 (Diagnosestecker)
- 12 Steuergerät für Multifunktionslenkrad J453
- 13 Diagnose-Interface für Datenbus J533

Verweis

Informationen zum CAN-Infotainment und den verfügbaren Komponenten entnehmen Sie bitte dem SSP 312, Audi A3 '04 Elektrik!



Diagnose

Die meisten, für die Diagnose benötigten Arbeitsabläufe sind für das neue Navigationssystem Plus mit dem Diagnosetester durchführbar. Es sind neben der erweiterten Steuergeräteidentifikation Messwertblöcke, Codierungs- und Anpassungsfunktionen sowie sequentielle bzw. selektive Stellgliedtests möglich.

Die Steuergeräteidentifikation beinhaltet zwei unterschiedliche Teilenummern, eine für die Hardware und eine eigene für die Software.

Die Fehlerspeichereinträge werden mit Umweltbedingungen abgespeichert. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über deren Interpretation:

01101011	5	1	86	0654321	0	25.05.04	15:28:12	
							15:28:12	Uhrzeit des Auftretens des Fehlers
						25.05.04		Datum des Fehlerauffretens
					0			muss immer Null sein
				0654321				km-Stand beim Fehlerauffretens
			86					Fehlerzähler
		1						Fehlerhäufigkeitszähler
	5							Fehler-Priorität
1011								Fehlerart
0								Systemtest ausgeführt (Null bedeutet ja)
1								Fehler gespeichert (1) / nicht gespeichert (0)
1								Fehler aktiv (1) / passiv (0)
0								Warnlampe an / aus

Codierung

					x	Verbau TV-Tuner, CD-Wechsler oder Multifunktionslenkrad
					x	Verbau Satelliten- / Digitalradio (SDARS / DAB)
			x			Verbau Handylvorbereitung Achtung! Wird eine Handylvorbereitung eines Drittanbieters nachgerüstet, MUSS hier der Wert „3“ codiert werden, ansonsten wird das Telefon-Mute-Signal vom Steuergerät für Navigation J402 ignoriert.
		x				Klangcharakteristik Zielfahrzeug (A3 / A4 / A6 (C5))
	x					Standardeinstellung
x						Fahrzeugtyp

Anpassung

Anpasskanal	Beschreibung
01	Reifenumfang in Millimeter. Bei Eintrag „0“ kalibriert sich im Audi A3 '06 das System nach einigen Kilometern selbst und trägt den entsprechenden Wert automatisch ein.
02	Impulse pro Radumdrehung. Bei Eintrag „0“ kalibriert sich im Audi A3 '06 das System nach einigen Kilometern selbst und trägt den entsprechenden Wert automatisch ein
03	Ausgabesprache am Display (Deutsch / Englisch / Französisch / Italienisch / Spanisch)
05	Abschaltschwellgeschwindigkeit für das TV-Bild
07	Einheit der Werte Entfernung und Geschwindigkeit (km/h oder miles/h), Zeit- und Datumsformat
08	GALA-Kennlinie, bei eingebautem BOSE-System muss dieser auf „255“ gesetzt sein, da sonst die AudioPilot-Funktion nicht richtig funktioniert.
65	Lesetest für das DVD-Laufwerk
66	Selbsttest des Steuergerätes für Bedienungselektronik, Navigationssystem J402 (RNS-E)
67	CD / DVD-Auswurf aus dem integrierten Laufwerk
68	Display-Testbild
69	Test Displayklappmechanismus
70	Änderung Displayhelligkeit (0% - 100%)

Stellgliedtests

Nr.	Bezeichnung	Stellgliedtest	
		sequentiell	selektiv
1	Hochtonlautsprecher vorn links	X	X
2	Tieftonlautsprecher vorn links	X	X
3	Hochtonlautsprecher vorn rechts	X	X
4	Tieftonlautsprecher vorn rechts	X	X
5	Hochtonlautsprecher hinten links	X	X
6	Tieftonlautsprecher hinten links	X	X
9	Hochtonlautsprecher hinten rechts	X	X
10	Tieftonlautsprecher hinten rechts	X	X
11	Subwoofer	X	X
12	Passive Frontlautsprecher	X	X

Selbststudienprogramme zum Audi A3

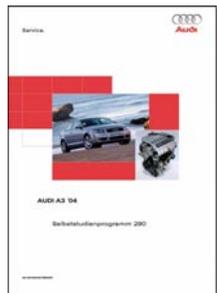
SSP 279

- Motor
- Einspritztechnik
- Betriebsarten
- Abgasnachbehandlung

Bestellnummer: 240.2810.98.00



332_084



332_085

SSP 290 Audi A3 '04

- Einleitung
- Karosserie
- Motor
- Getriebe
- Fahrwerk
- Elektrik
- Heizung/Klimaanlage
- Service

Bestellnummer: A03.5S00.01.00



332_086

SSP 293 Infotainment

- Infotainment
- Soundsystem
- Radiomodul
- Navigation

Bestellnummer: 000.2811.13.00

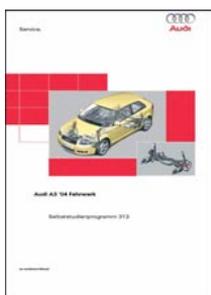
SSP 312 Audi A3 '04

- Steuergeräte
- Verteilte Funktionen
- Infotainment
- Insassenschutz

Bestellnummer: A03.5S00.03.00



332_087



332_088

SSP 313 Audi A3 '04 Fahrwerk

- Achsen
- Lenkung
- Bremsanlage
- ESP
- Räder / Reifen
- Hand- und Fußhebelwerk

Bestellnummer: A03.5S00.04.00

Alle Rechte sowie
technische Änderungen
vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 05/04

Printed in Germany
A04.5S00.11.00