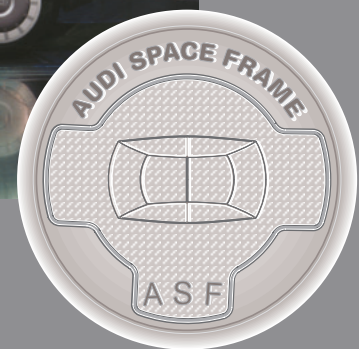


Service.



AUDI A2 - Technik

Konstruktion und Funktion

Selbststudienprogramm 240

Faszinierende Technik in neuer Leichtigkeit

Der Audi A2 ist unser Wegbereiter für fortschrittliche Mobilität im 21. Jahrhundert und gleichzeitig das erste in Großserie gefertigte Automobil mit Aluminiumkarosserie.

Er bietet mit zukunftsweisendem Leichtbau eine neue Dimension von Dynamik und Wirtschaftlichkeit.



SSP240_025



SSP240_026

Ein Automobil für die moderne Welt,
innovativ, kompakt, geräumig, leicht, sicher und umweltverträglich.

	Seite
Kurz und bündig	4
Karosserie	6
Motor und Getriebe	14
Fahrwerk	
Vorderachse	18
Hinterachse	19
Servolenkung	20
Bauteile und Einbauorte	21
Systemübersicht	22
Aufbau und Funktion	23
ESP-Regelung	30
Bauteile der ESP-Regelung	31
Warnleuchten und Taster in der Diagnose	36
Elektrik	
Bordnetz	38
CAN-BUS-System	40
Komfort-System	44
Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393	45
Türsteuergeräte	46
Diebstahlwarnanlage mit Innenraumüberwachung	50
Diagnose	51
Funktionsplan Komfort-System	52
Heizung/Klimaanlage	
Aufbau und Funktion	54
Kompressor	59
Zusatzheizgeräte	64
Systemübersicht	68
Funktionsplan	70
Service/Wartung	
Technische Daten	72
Reparaturkonzept des Audi A2	76
Spezialwerkzeuge / Betriebseinrichtungen	76

Das Selbststudienprogramm informiert Sie über Konstruktionen und Funktionen.

Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden!

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

Neu!



Achtung!
Hinweis!





Karosserie

Wer glaubt, dass nur Stahl stabil sein kann, kennt Aluminium noch nicht.

Durch Audi-Space-Frame ASF[®] ist die Aluminium-Karosserie des Audi A2 um mehr als 40 % leichter als bei konventioneller Stahlbauweise. Das Leergewicht beträgt nur 895 kg, rund 150 kg weniger, als bei Fahrzeugen dieser Größenordnung.

Antrieb

Das besonders durchzugskräftige 1,4 l TDI-Dreizylinder-Aggregat mit 55 kW und Pumpe-Düse-Einspritzung verbraucht lediglich 4,2 Liter Dieselkraftstoff pro 100 Kilometer, beschleunigt in 12,1 Sekunden von 0 - 100 km/h und erreicht 173 km/h Endgeschwindigkeit.

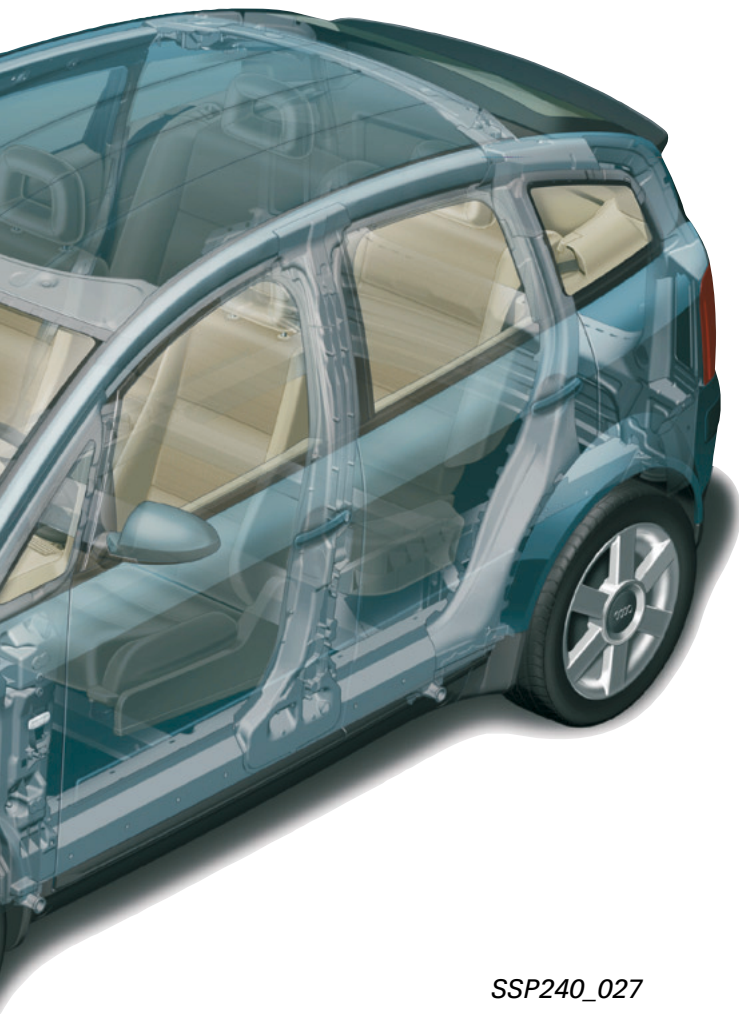
Der 1,4 l-Vierzylinder-Benzinmotor mit ebenfalls 55 kW verhilft dem Audi A2 zu vergleichbaren Fahrleistungen und gibt sich mit einem Durchschnittsverbrauch von 6,0 l zufrieden und ist schadstoffarm nach EU4.



Mit dem 1,2 l-Dreizylinder TDI bietet Audi zu einem späteren Zeitpunkt als erster Hersteller weltweit ein viertüriges 3-Liter Auto an.



Der hervorragende Luftwiderstandsbeiwert von 0,28 cw ist der beste in seiner Fahrzeugklasse.



SSP240_027

Sicherheit

Der Audi-Space-Frame aus hochfesten Aluminiumprofilen bietet seinen Insassen, der sie wie ein schützender Käfig umgibt, eine hohe passive Sicherheit.

Fahrer-, Beifahrer- und Seiten-Airbags sind serienmäßig. Optional ist der SIDEGUARD erhältlich.

Fahrwerk

Im Audi A2 kombiniert Audi modernste Elektronikkomponenten, wie das serienmäßige ABS, EBV und ESP mit der ausgereiften Technik einer McPherson-Federbeinachse vorn und einer Verbundlenker-Hinterachse.

Durch die neue elektrohydraulische Servolenkung wird eine optimale Lenkkraftunterstützung zur Verfügung gestellt.




Wartung

Der LongLife-Service ist bei den oben genannten Motorvarianten ab Markteinführung realisiert.

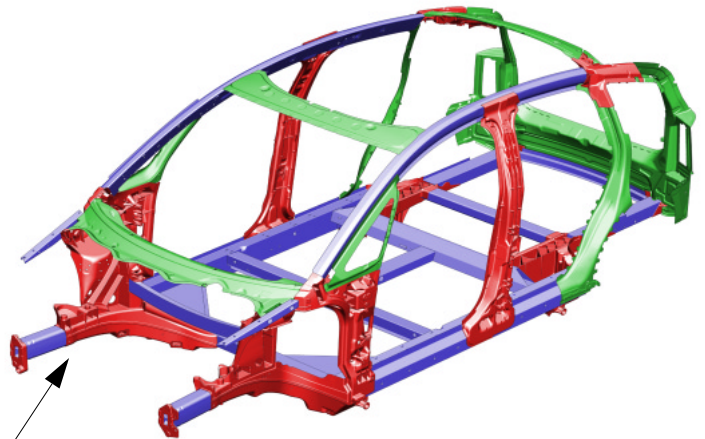


Der Audi-Space-Frame des Audi A2

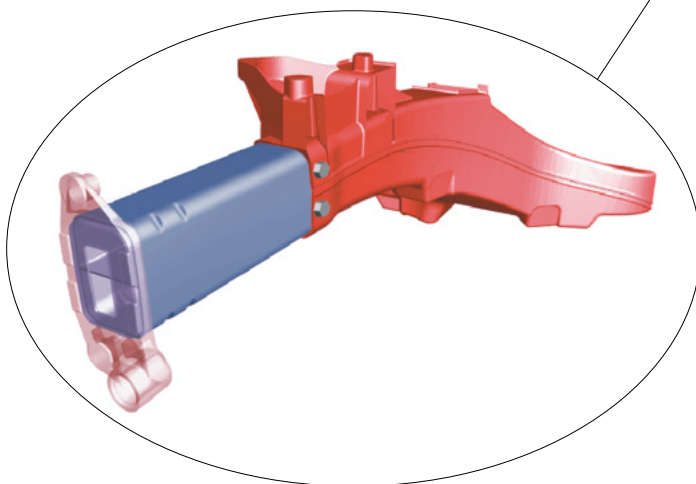
besteht aus

	183	Aluminium-Bleichen
	22	Strangpressprofilen
	20	Gussknoten

Die vorderen Längsträger bestehen aus Aluminiumrohren, die eine sehr hohe Verformungsenergie aufnehmen und ohne Schweißarbeiten erneuert werden können.



SSP240_028



Das Open Sky Dach (optional)

bietet im Vergleich zu einem Normalschiebedach eine 58 % größere Öffnung und 166 % größere Durchsichtsfläche.

Detaillierte Informationen finden Sie im SSP 239.



SSP240_029

Kontaktkorrosion

Bei Berührung unterschiedlicher, in der Spannungsreihe auseinanderliegender Metalle, entsteht Kontaktkorrosion.

Kontaktkorrosion kann entstehen, wenn nicht von der Audi AG vorgesehene Verbindungselemente, wie z. B. Schrauben, Muttern, Scheiben, Nieten, Stopfen, Tüllen, Klebstoffe usw. verwendet werden.

Aus diesem Grund werden beim Hersteller nur Verbindungselemente mit einer speziellen Oberflächenbeschichtung sowie nicht elektrisch leitende Gummi-, Kunststoffteile und Klebstoffe verwendet.



Deshalb nur Original Audi A2-Teile verwenden.

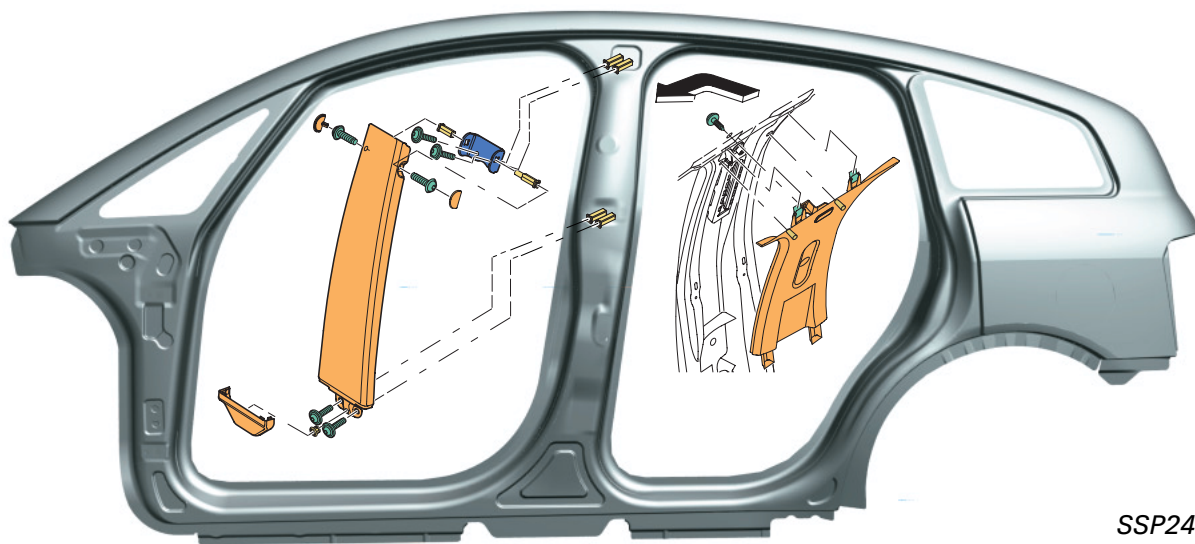
Zubehör darf nur verwendet werden, das von der Audi AG freigegeben ist!

Kontaktkorrosionsschäden fallen nicht unter die Gewährleistung!

Weitere Informationen zur Aluminium-Technologie entnehmen Sie bitte den SSP's Nr. 160 und 239.

Elektrochemische Spannungsreihe (Auszug)

Blei
Zinn
Eisen
Chrom
Zink
Aluminium



SSP240_044

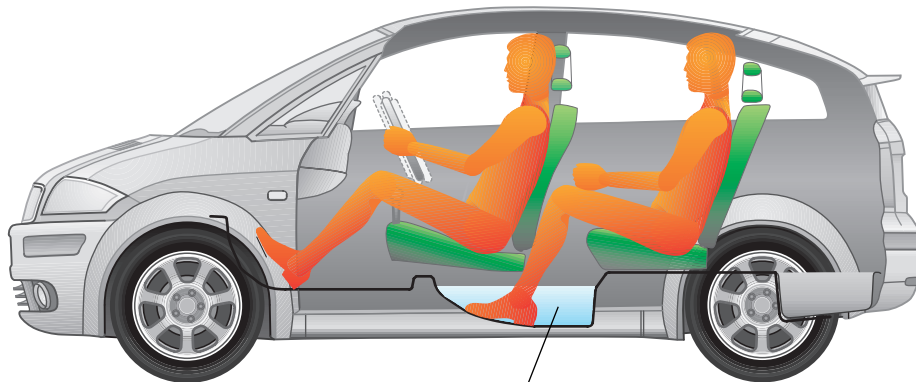
Erstmalig im Automobilbau kommt ein einteiliger Seitenwandrahmen aus Aluminium zum Einsatz.

Zur Demontage der oberen B-Säulen-Innenverkleidung bei Fahrzeugen mit SIDEGUARD muss zuerst das äußere B-Säulen-Zierblech abgeschraubt werden. Hinter der oberen Gummitülle befindet sich eine Schraube, die von außen entfernt werden muss, bevor die Innenverkleidung ausgeclipst werden kann.

Das Space-Floor-Konzept

Bestehend aus zwei Böden im Bei- und Fahrerbereich, in dessen Zwischenraum z. B. das Motorsteuergerät, das Steuergerät für Zentralverriegelung und Zusatzrelaissträger untergebracht sind.

Dadurch ergibt sich ein abgesenkter Fußraum (Space-Floor) im Fond. Die Fondpassagiere können die Beine ganz normal abwinkeln und somit eine ergonomisch optimale Sitzhaltung einnehmen.



SSP240_123

Space-Floor

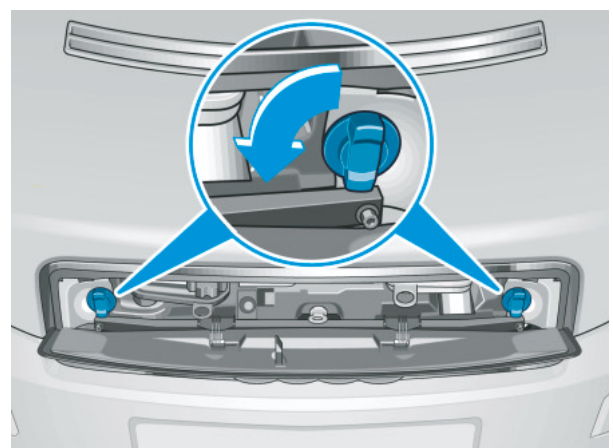
Frontklappe

Das Service-Modul ermöglicht bequemes Kontrollieren und Nachfüllen von Öl und Waschwasser.

Nachdem die Schnellverschlüsse hinter der Serviceklappe gelöst sind, lässt sich die Motorhaube nicht nur aufklappen, sondern ganz herausnehmen.



SSP240_031



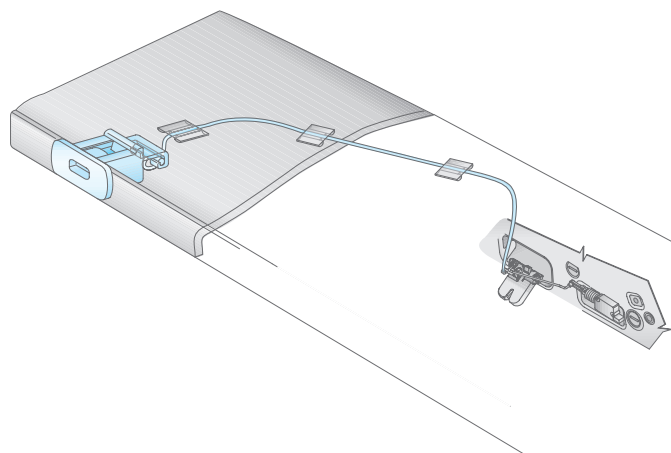
SSP240_124

Heckklappe

Der Schließzylinder in der Heckklappe ist entfallen. Das Öffnen erfolgt über die Funkfernbedienung (optional) oder wird manuell mit Hilfe der Soft Touch Taste ausgelöst.

Bei Ausfall der elektrischen Anlage ist die Notentriegelung über einen Seilzug an der Heckklappenverkleidung möglich.

Der Betätigungsgriff ist in der Gepäckraumabdeckung eingelassen.



SSP240_032

Fahrzeugidentifizierung

Zur eindeutigen Identifizierung eines Fahrzeuges werden verschiedene Darstellungsformen und -orte verwendet.

Neben den bekannten Identifizierungsstellen im Motorraum, Reserveradmulde oder dem Aufkleber im Serviceheft sind einige veränderte bzw. neue Orte im Audi A2 hinzugekommen.



SSP240_128

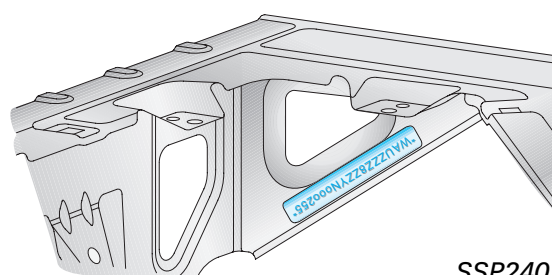
Typschild im Beifahrerfußraum.

Neu ist die Fahrgestellnummer auf dem Mitteltunnel im Fondbereich ...



SSP240_022

... und eine Chrom-Nickel-Plakette im Zwischenboden der Fahrerseite. Diese Plakette ist eingeklebt und aufgrund der Materialzusammensetzung korrosionsbeständig.



SSP240_084



Türen

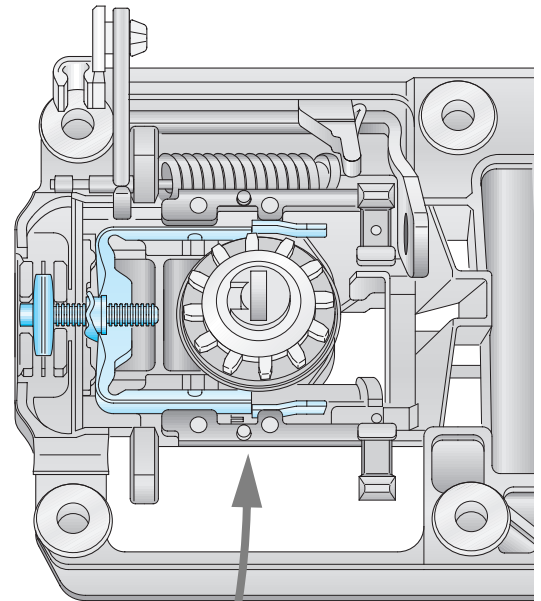
Die Türen des Audi A2 sind zweiteilig ausgeführt.

Der Aggregateträger und Tür-Seitenaufprallschutz sind zu einem Bauteil verschmolzen. Zusätzlich schützt ein Seitenschutzpolster den Beckenbereich.

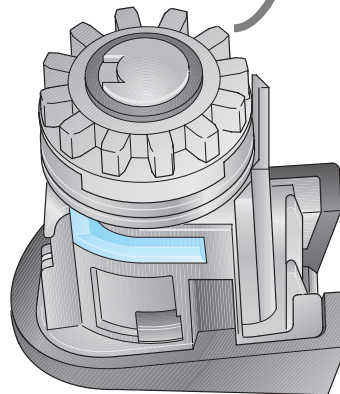
Der Türschließzylinder wird mit einer zweiarmigen Klammer, verbunden mit einer Schraube, in Position gehalten. Durch im Uhrzeigersinn drehen der Schraube, wandert die Klammer zurück und der Schließzylinder kann herausgezogen werden. Beim Ausbau des Türgriffs muss zuvor der Aggregateträger ausgebaut werden.



Bei der Bestellung eines Audi A2 ohne Funkfernbedienung ist in der Beifahrertür ebenfalls ein Schließzylinder verbaut.



SSP240_034

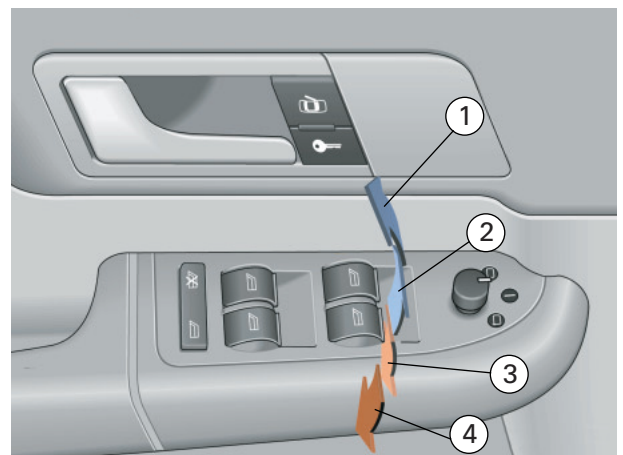


SSP240_081

Zweistufige Fensterheber-Schalter vorn und hinten

Funktionen:

- 1 automatischer Hochlauf
- 2 manueller Hochlauf
- 3 manueller Tieflauf
- 4 automatischer Tieflauf



SSP240_035

Tankklappe

Die Tankklappe öffnet nur elektrisch über einen Schalter in der B-Säule Fahrerseite.

Bei Ausfall der elektrischen Anlage erfolgt die Notentriegelung per nach unten drücken des Stellgliedes für Tankdeckel.



SSP240_036

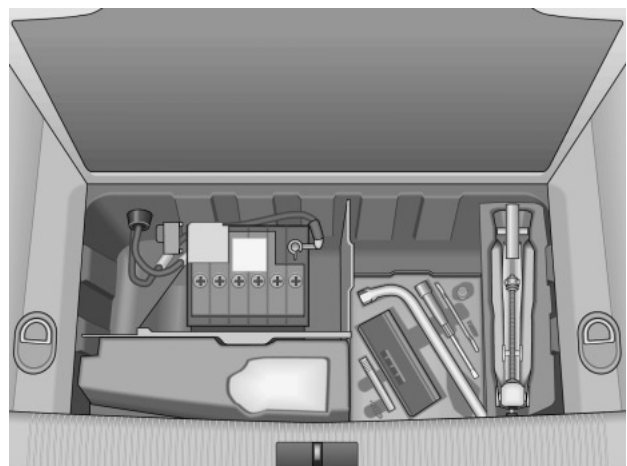
Kofferraummulde

In der Kofferraummulde sind untergebracht:

- die Batterie
- das Reifen Mobility System
- das Bordwerkzeug
- der Navigationsrechner (optional)
- ein Schaumteil



Das Schaumteil muss in der verbauten Position bleiben, da sonst eine Beschädigung der Batterie im Crash-falle besteht.



SSP240_037

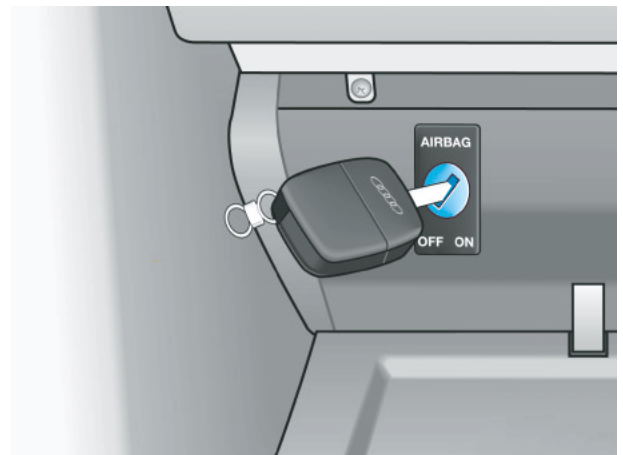
Isofix

Beim Audi A2 ist die Vorbereitung für Isofix Bestandteil der Serienausstattung der hinteren Sitze.



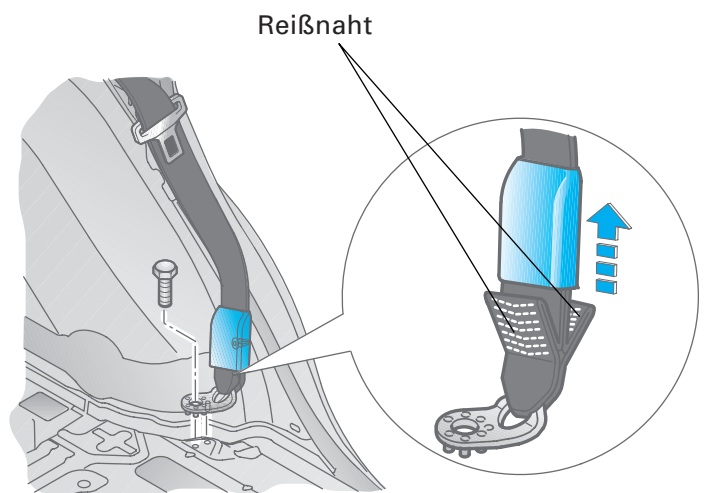
SSP240_038

Erstmalig ist als Sonderausstattung Isofix für den Beifahrersitz in Kombination mit dem Airbagschlüsselschalter zur Deaktivierung des Beifahrerairbags erhältlich.



SSP240_039

Die äußeren Fondsitzeplätze sind mit einem 3-Punkt-Sicherheitsgurt ausgestattet. Die Gurtkraftbegrenzung ist mit Hilfe einer definierten Reißnaht im Gurt realisiert. Dadurch wird das Belastungsniveau der Fondpassagiere begrenzt.



SSP239_106

		<h1>Notizen</h1>	

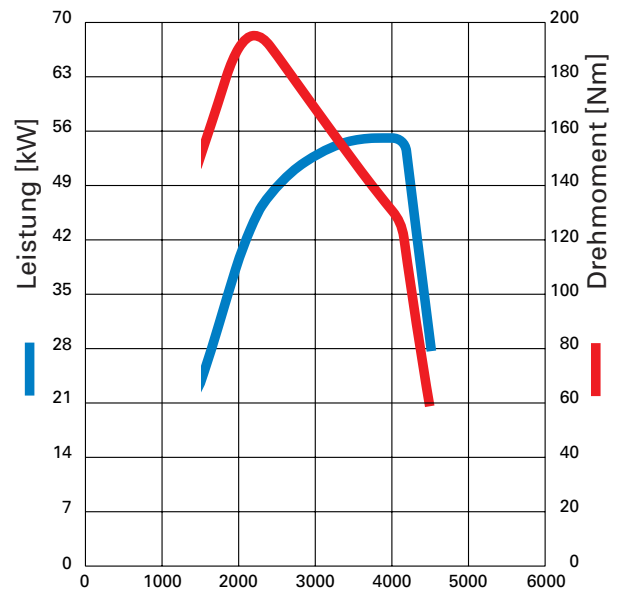
Motor und Getriebe

Motor

1,4 l - TDI (55 kW) AMF



SSP240_045



SSP240_046

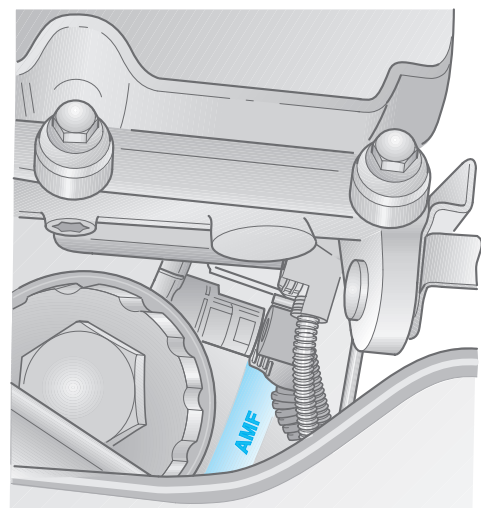
Technische Daten

Kennbuchstabe:	AMF	Zündfolge:	1 - 2 - 3
Bauart:	Dreizylinder Reihomotor mit Turboaufladung	Gemisch-aufbereitung:	Direkteinspritzung mit Pumpe-Düse-Einheit
Hubraum:	1422 cm ³	Abgasturbolader:	Turbolader Garrett GT 12 mit Wastegate-Ventil
Leistung:	55 kW (75 PS) bei 4000 1/min	Abgasreinigung:	Oxydationskatalysator und Abgasrückführung
Drehmoment:	195 Nm bei 2200 1/min	Abgasnorm:	EU 3
Bohrung:	79,5 mm	Kraftstoff:	Diesel min. 49 CZ, RME
Hub:	95,5 mm		
Verdichtung:	19,5 : 1		
Gewicht:	130 kg		



Konstruktion und Funktion des 1,4 l TDI Pumpe-Düse-Motors entnehmen Sie dem SSP 223.

Motorkennbuchstabe und Motornummer befinden sich an der Trennfuge Motor/Getriebe vorn.

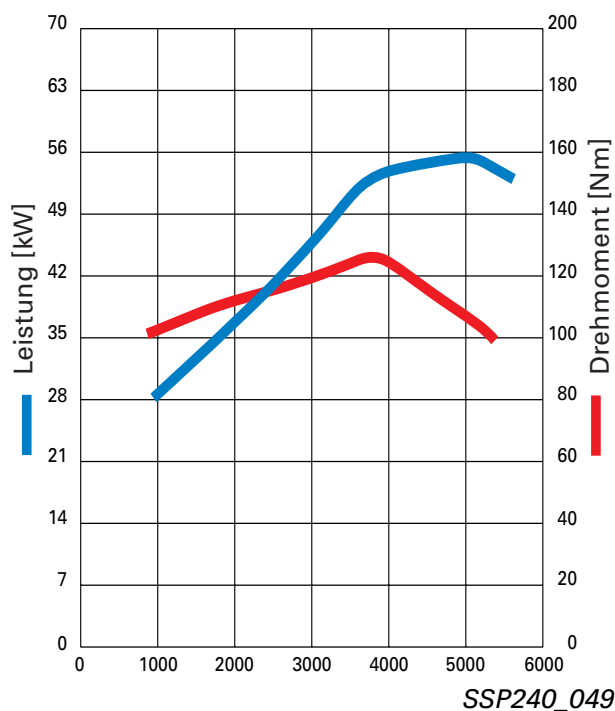


SSP240_047

1,4 I - 16 V (55 kW) AUA



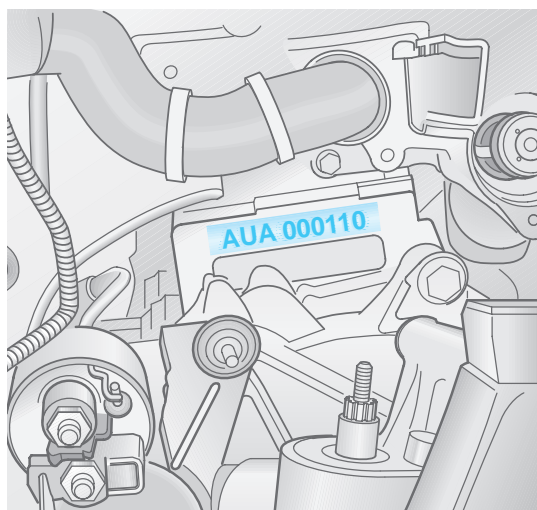
SSP240_048



Technische Daten

Kennbuchstabe:	AUA
Bauart:	Vierzylinder Reihomotor Ottomotor
Hubraum:	1390 cm ³
Leistung:	55 kW (75 PS) bei 5000 1/min
Drehmoment:	126 Nm bei 3800 1/min
Bohrung:	76,5 mm
Hub:	75,6 mm
Verdichtung:	10,5 : 1
Gewicht:	90 kg

Zündfolge:	1 - 3 - 4 - 2
Gemisch- aufbereitung:	elektronische, sequentielle Multipoint-Einspritzung, adaptive Leerlauf- füllungsregelung, Schubabschaltung
Zündsystem:	verteilerlose Zündanlage mit ruhender Hochspannungs- verteilung, Longlife-Zünd- kerzen
Abgasreinigung:	3-Wege-Katalysator, 2 beheizte Lambda-Sonden, Aktivkohlefilter
Abgasnorm:	EU 4
Kraftstoff:	Benzin bleifrei 95 ROZ



SSP240_050



Konstruktion und Funktion des 1,4 I-Motors entnehmen Sie dem SSP 247.



- Lambdaregelung mit Vor- und Nachkatsonden (EOBD)
- Elektrisches Abgasrückführungsventil
- Ventilbetätigung über Rollenschlepphebel

Motor und Getriebe

Readiness-Code

Der Readiness-Code ist ein 8-stelliger Zahlen-code, der den Status der abgasrelevanten Diagnosen anzeigt.

Die Diagnosen werden im normalen Fahrbetrieb in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

In Verbindung mit der EOBD (Euro-On-Board-Diagnose) ist es empfehlenswert, nach einer Reparatur an abgasrelevanten Systemen den Readiness-Code, Adresswort 01 (Funktion 15) zu erzeugen. Somit ist eine Reparatur unmittelbar zu kontrollieren.

Bedeutung des 8-stelligen Zahlenblockes für Readiness-Code

Nur wenn alle Anzeigestellen 0 sind, ist der Readiness-Code erzeugt								
1	2	3	4	5	6	7	8	Diagnosefunktion
							0	Katalysator
						0		immer „0“
					0			Aktivkohlebehälter-Anlage (Tankentlüftungs-System)
				0				immer „0“
			0					immer „0“
		0						Lambdasonden
	0							Lambdasonden-Heizung
0								Abgasrückführung

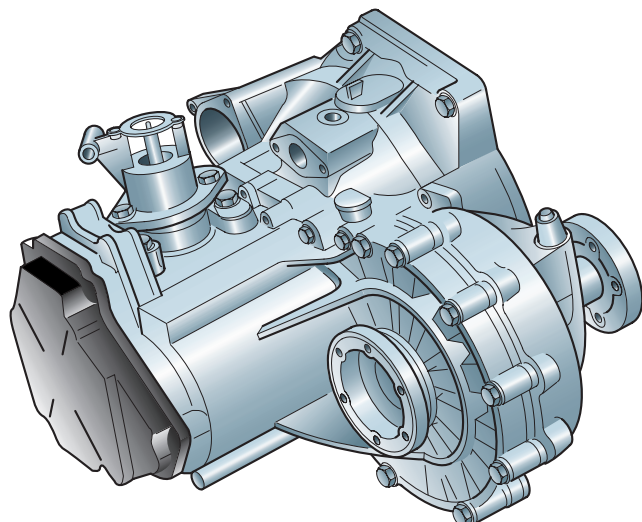
Wenn die Diagnose für ein System (z. B. Lambdasonden) erfolgreich durchlaufen ist, wird die entsprechende Stelle des Zahlen-codes von 1 auf 0 gesetzt.



Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem aktuellen Reparatur-leitfaden.

Getriebe

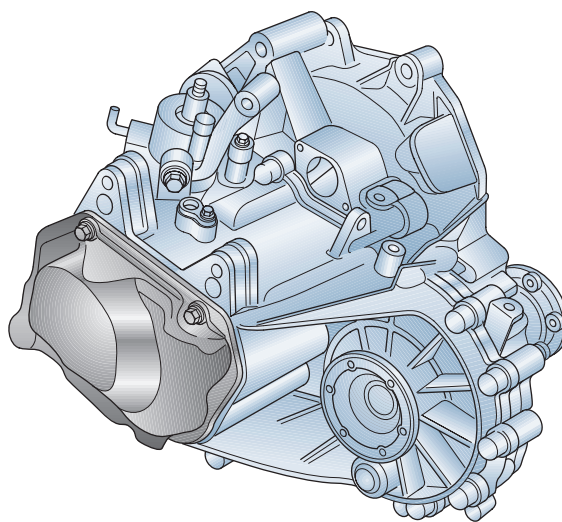
02J-Getriebe



SSP240_052

Das bekannte 02J-Getriebe kommt im Audi A2 1,4 I TDI, für ein Drehmoment bis 250 Nm ausgelegt, zum Einsatz.

02T-Getriebe



SSP240_051

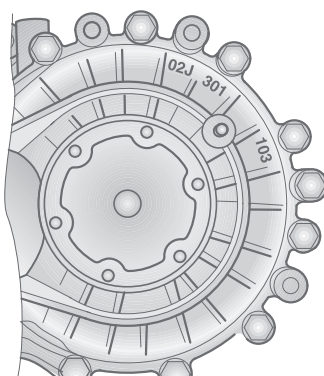
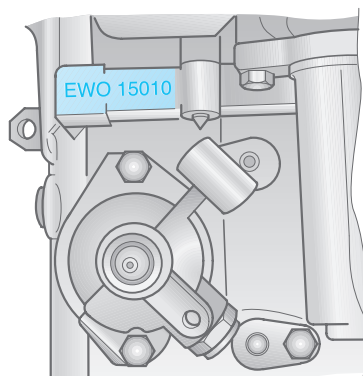
Das 02T-Getriebe ist ein extrem leichtes Zwei-Wellen-Getriebe. Die Gehäuseteile werden aus Magnesium gefertigt.

Es ist ausgelegt, ein Drehmoment bis zu 200 Nm zu übertragen.

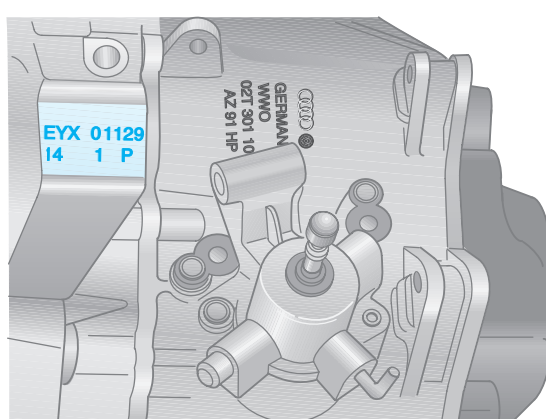


Konstruktion und Funktion des 1,4 I-Motors entnehmen Sie dem SSP 247.

Beide Getriebe werden über Wähl- und Schaltseilzüge betätigt.



SSP240_054



SSP240_053

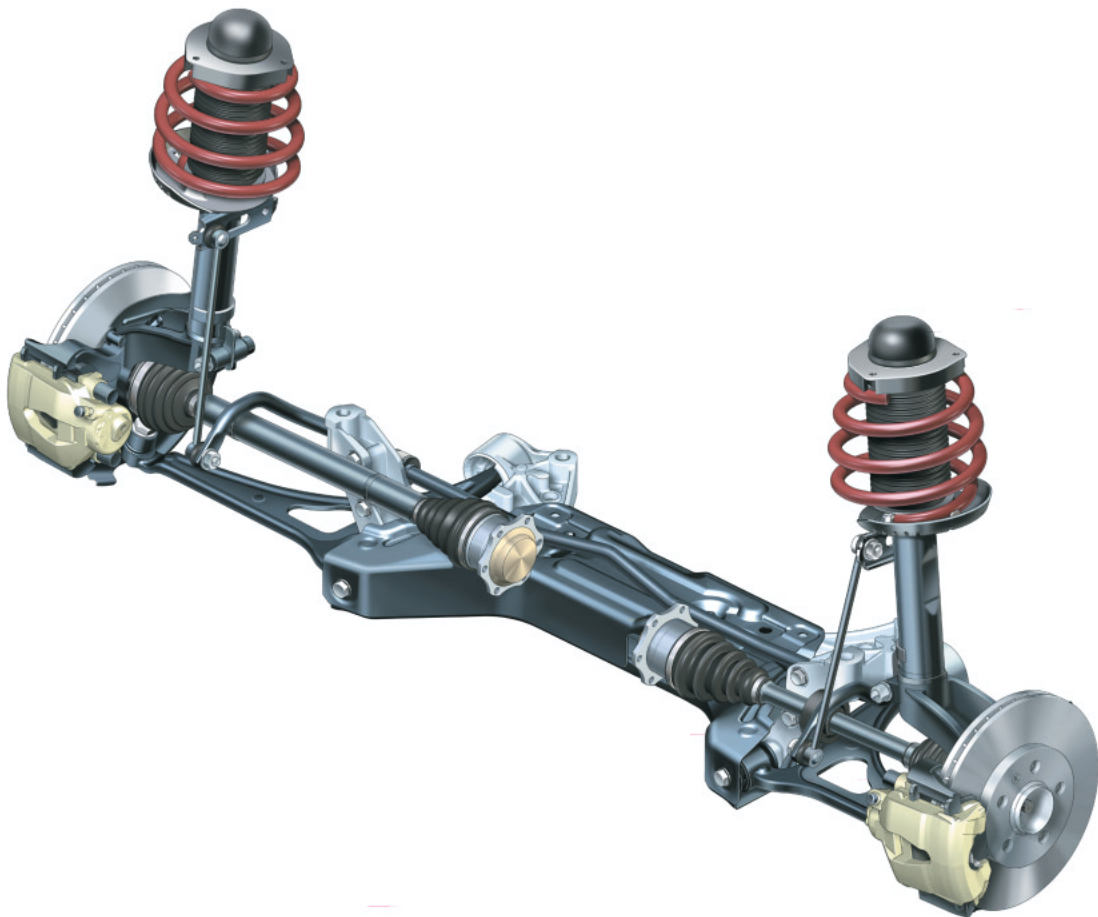
Vorderachse

Die Vorderachse des Audi A2 besteht aus McPherson-Federbeinen und unteren Dreiecklenkern, die mit den Radlagergehäusen und der Konsole des Aggregateträgers verschraubt sind.

Der Sturz kann durch Verschieben des Aggregateträgers und der beiden vorderen Konsolen ausgemittelt werden. Die Spur wird über die Spurstangen rechts und links getrennt eingestellt.

Zur Verringerung der Querneigung bei Kurvenfahrt ist ein Stabilisator eingebaut, dessen Koppelstangen direkt unter den Federtellern angebracht sind.

Die Schraubenfedern haben im Federbein eine große Abstützbasis und sind zur Minimierung der Querkkräfte desaxiiert eingebaut. Feder und Dämpferkräfte werden getrennt in die Karosserie eingeleitet, um den Abrollkomfort zu erhöhen.



SSP240_055

Hinterachse

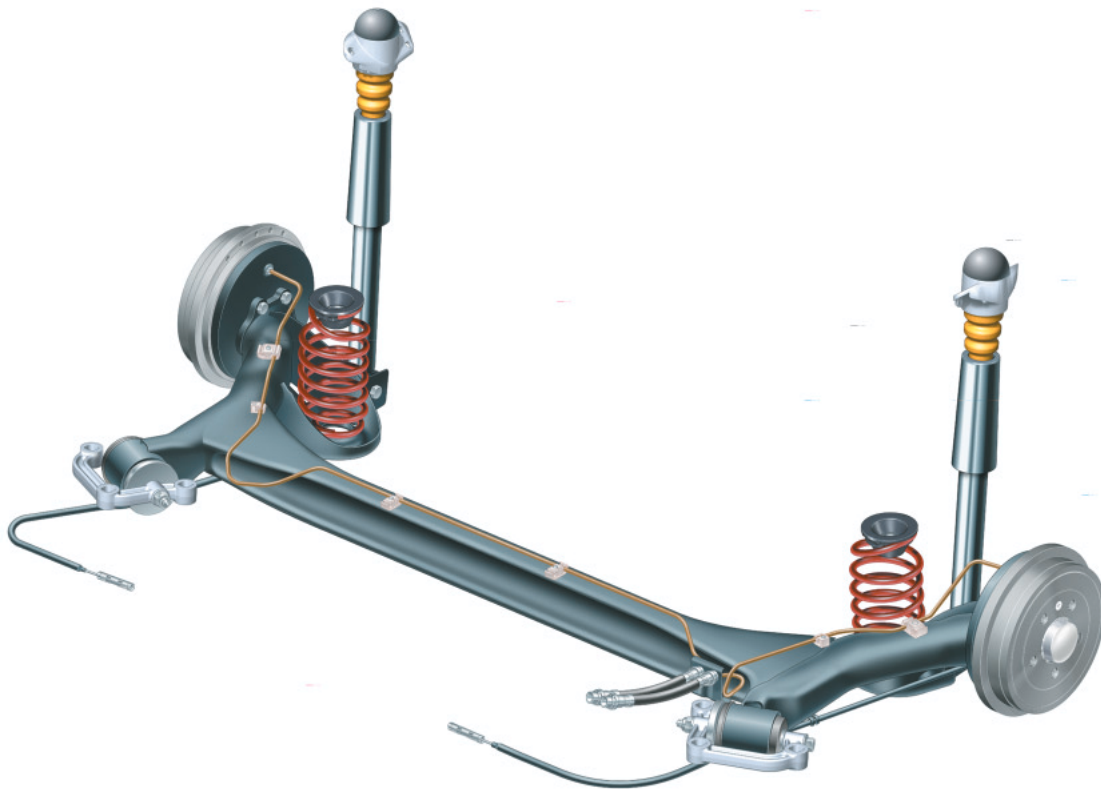
Die Hinterachse ist eine Verbundlenkerachse. Sie ist über steigbügelförmige Profile aus Aluminium mit der Karosserie verschraubt.

Die großvolumigen Führungslager sind zur Minimierung unerwünschten Nachspurlenkens in einem Winkel von 25 Grad zur Querachse angeordnet.

Die Federn und Dämpfer sind getrennt angeordnet, um eine große Kofferraumbreite zu erreichen.

Die Spur kann durch Verschieben der „Steigbügel“ symmetrisch gestellt werden. Der Sturz ist nicht einstellbar.

Der Achsquerträger ist aus hydrogeformten, dünnwandigem Rohr hergestellt. Sein in der Mitte V-förmiges Profil, das zu den Enden hin aufgeweitet ist, macht den Achsquerträger biegesteif, aber relativ torsionsweich. Dadurch entfällt ein zusätzlicher Stabilisator.



SSP240_056