

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.

	<b>Seite</b>
<b>Kurz und bündig</b> .....	<b>4</b>
<b>Karosserie</b> .....	<b>6</b>
<b>Motor und Getriebe</b> .....	<b>14</b>
<b>Fahrwerk</b>	
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
<b>Elektrik</b>	
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
<b>Heizung/Klimaanlage</b>	
Aufbau und Funktion .....	54
Kompressor .....	59
Zusatzheizgeräte .....	64
Systemübersicht .....	68
Funktionsplan .....	70
<b>Service/Wartung</b>	
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!**



# Kurz und bündig



## Karosserie

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

Durch Audi-Space-Frame ASF<sup>®</sup> 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.

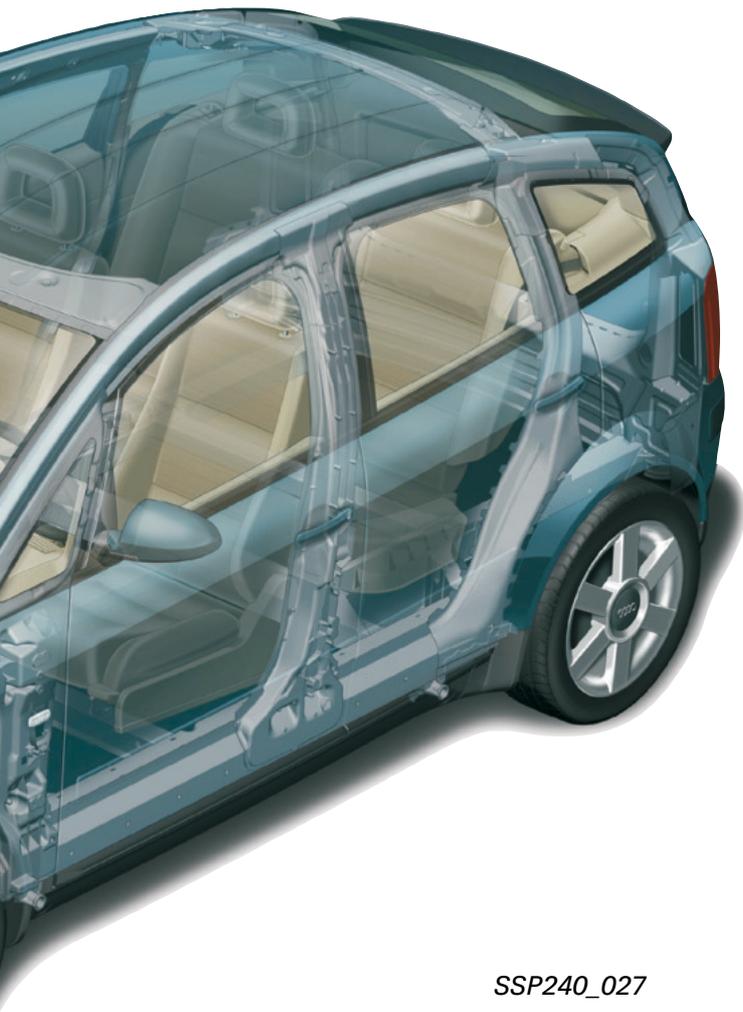


Mit dem 1,2 l-Dreizylinder TDI bietet Audi zu einem späteren Zeitpunkt als erster Hersteller weltweit ein viertüriges 3-Liter Auto an.

--	--	--



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.

# Karosserie

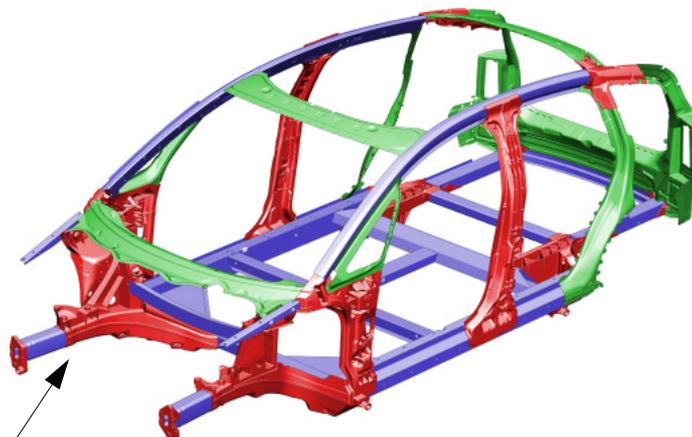


## Der Audi-Space-Frame des Audi A2

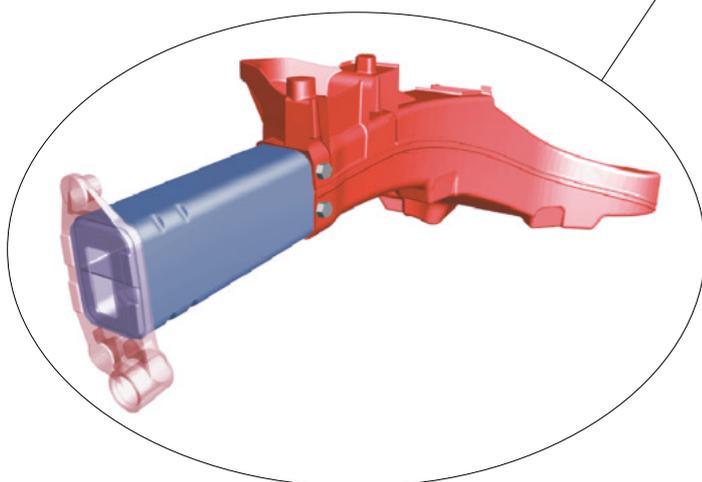
besteht aus

	183	Aluminium-Blechen
	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.

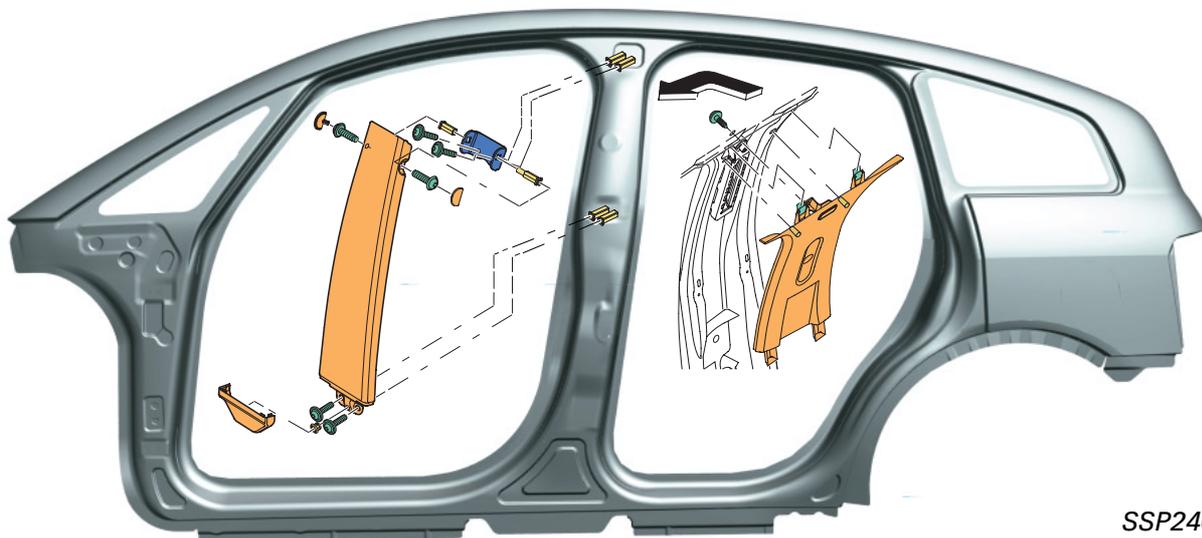
**Zubehör darf nur verwendet werden, das von der Audi AG freigegeben ist!**

**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.

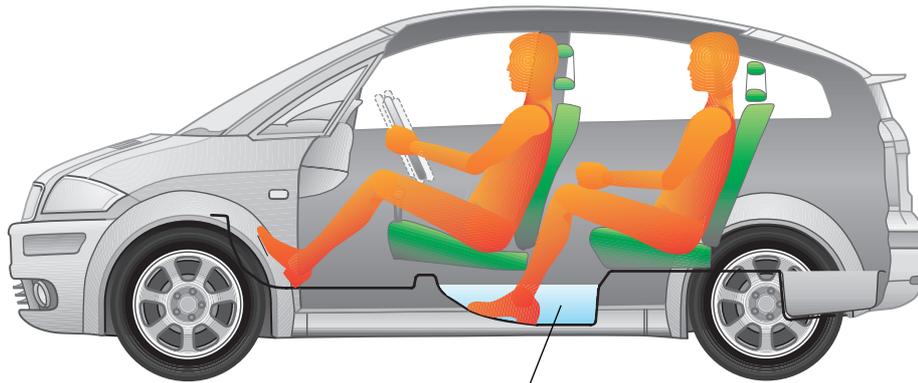
Zur Demontage der oberen B-Säulen-Innenverkleidung bei Fahrzeugen mit SIDE GUARD muss zuerst das äußere B-Säulen-Zierblech abgeschraubt werden. Hinter der oberen Gummitülle befindet sich eine Schraube, die von außen entfernt werden muss, bevor die Innenverkleidung ausgeclipst werden kann.

# Karosserie

## 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

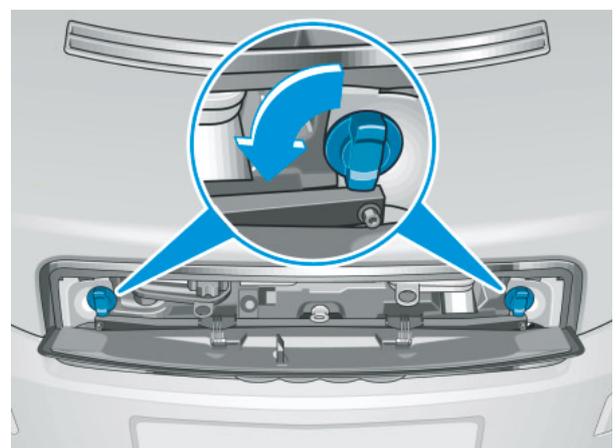
## Frontklappe

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



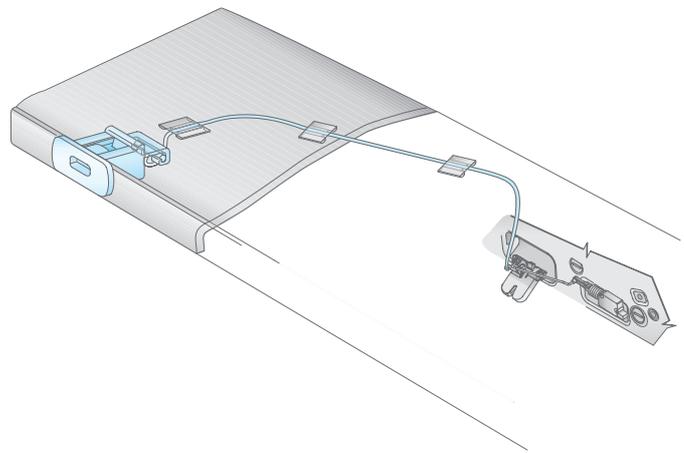
SSP240\_124

## 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.

Typschild im Beifahrerfußraum.



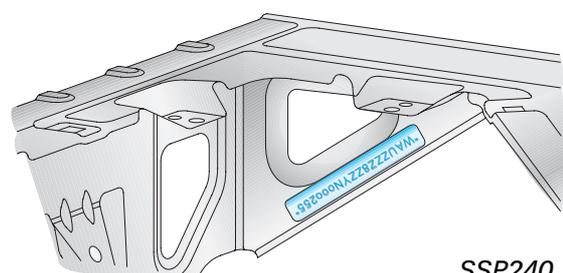
SSP240\_128

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



# Karosserie

## Türen

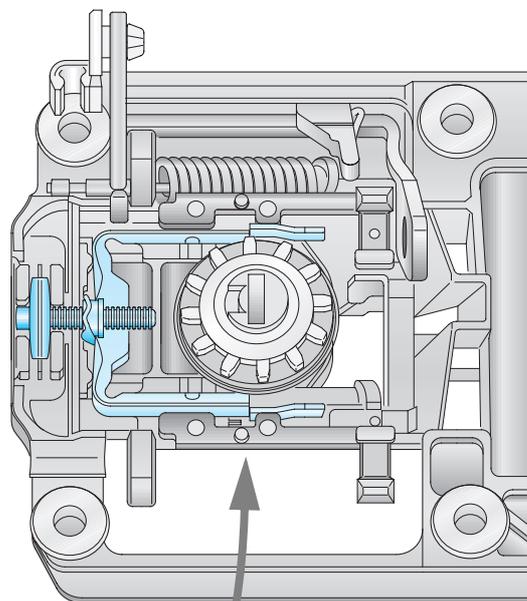
Die Türen des Audi A2 sind zweiteilig ausgeführt.

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

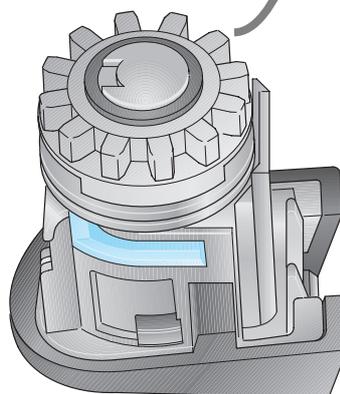
Der Türschließzylinder wird mit einer zweiarmigen Klammer, verbunden mit einer Schraube, in Position gehalten. Durch im Uhrzeigersinn drehen der Schraube, wandert die Klammer zurück und der Schließzylinder kann herausgezogen werden. Beim Ausbau des Türgriffs muss zuvor der Aggregateträger ausgebaut werden.



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



SSP240\_034

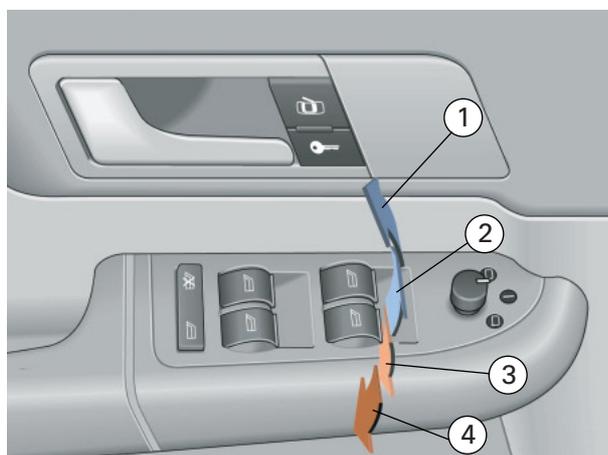


SSP240\_081

## 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



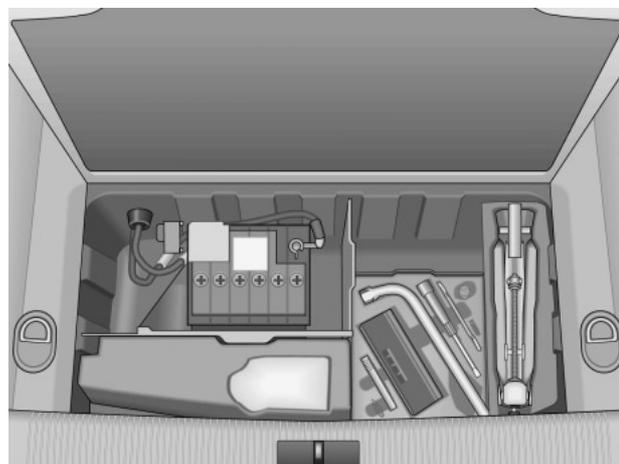
## Kofferraummulde

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

# Karosserie

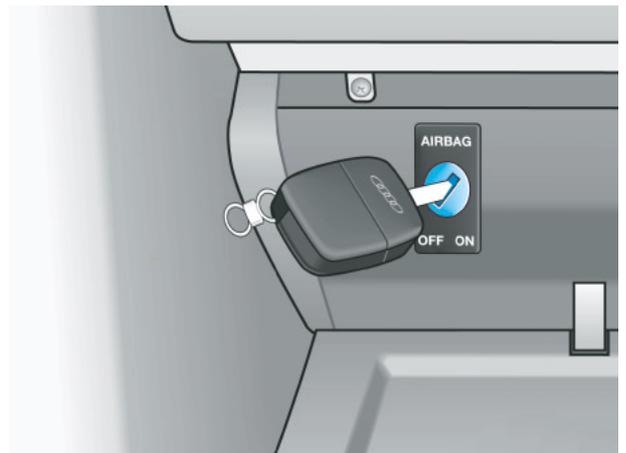
## Isofix

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



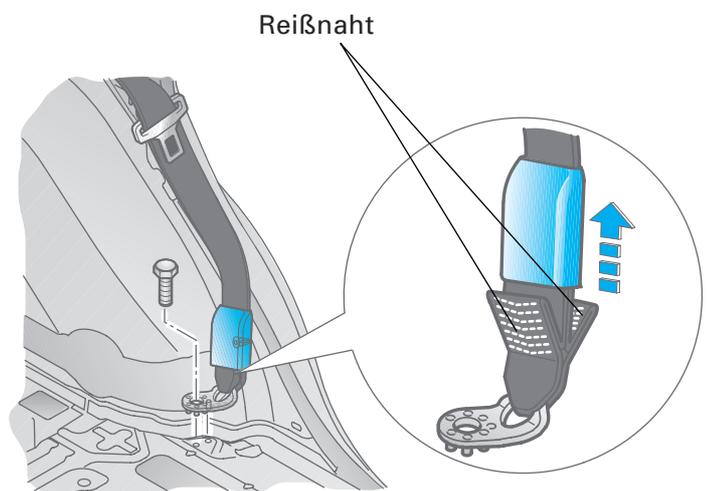
SSP240\_038

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



SSP240\_039

Die äußeren Fondsitze 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.



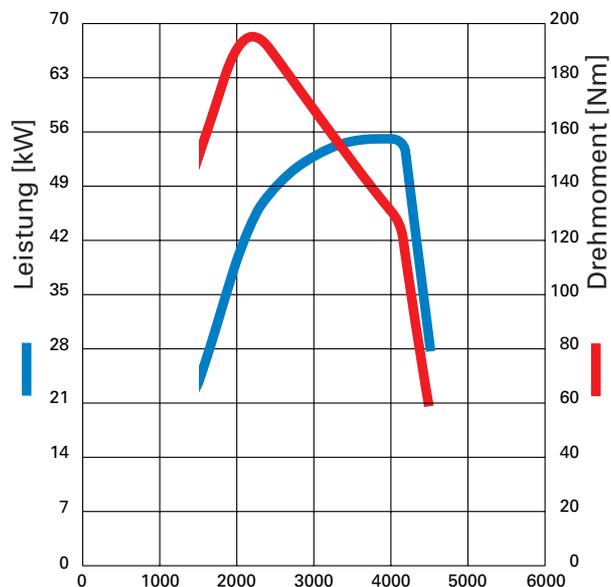
SSP239\_106

# Notizen

# Motor und Getriebe

## Motor

1,4 l - TDI (55 kW) AMF



SSP240\_046

### Technische Daten

SSP240\_045

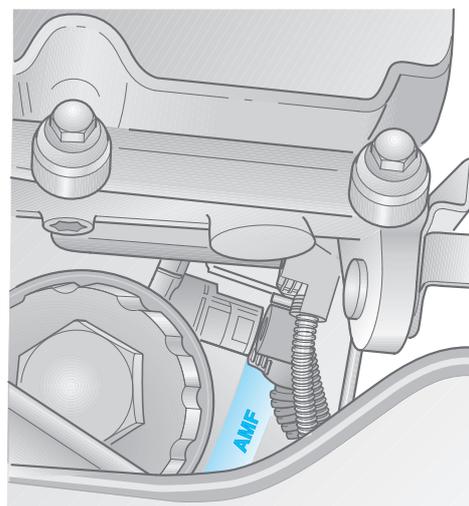
Kennbuchstabe:	AMF
Bauart:	Dreizylinder Reihomotor mit Turboaufladung
Hubraum:	1422 cm <sup>3</sup>
Leistung:	55 kW (75 PS) bei 4000 1/min
Drehmoment:	195 Nm bei 2200 1/min
Bohrung:	79,5 mm
Hub:	95,5 mm
Verdichtung:	19,5 : 1
Gewicht:	130 kg

Zündfolge:	1 - 2 - 3
Gemisch-aufbereitung:	Direkteinspritzung mit Pumpe-Düse-Einheit
Abgasturbolader:	Turbolader Garrett GT 12 mit Wastegate-Ventil
Abgasreinigung:	Oxydationskatalysator und Abgasrückführung
Abgasnorm:	EU 3
Kraftstoff:	Diesel min. 49 CZ, RME



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.

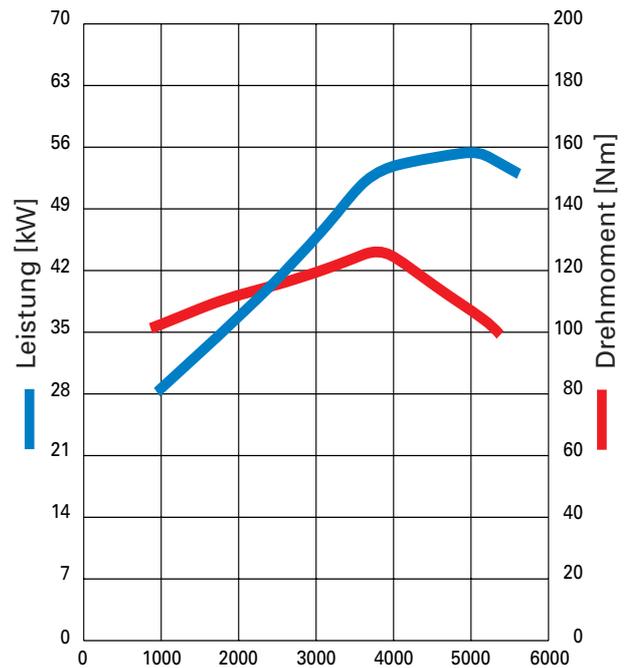


SSP240\_047

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



SSP240\_048

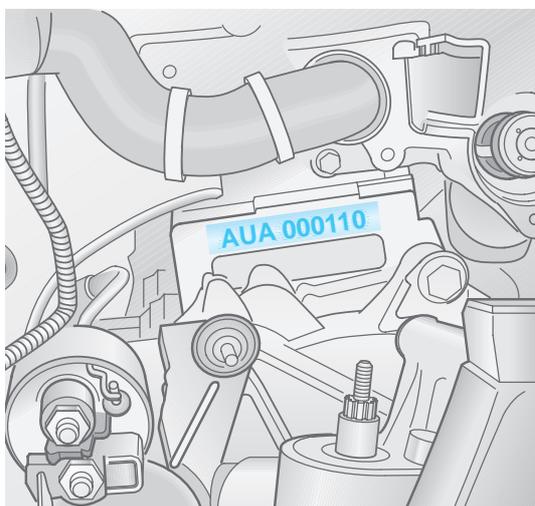


SSP240\_049

### Technische Daten

Kennbuchstabe:	AUA
Bauart:	Vierzylinder Reihenmotor Ottomotor
Hubraum:	1390 cm <sup>3</sup>
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 Zahlencode, 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

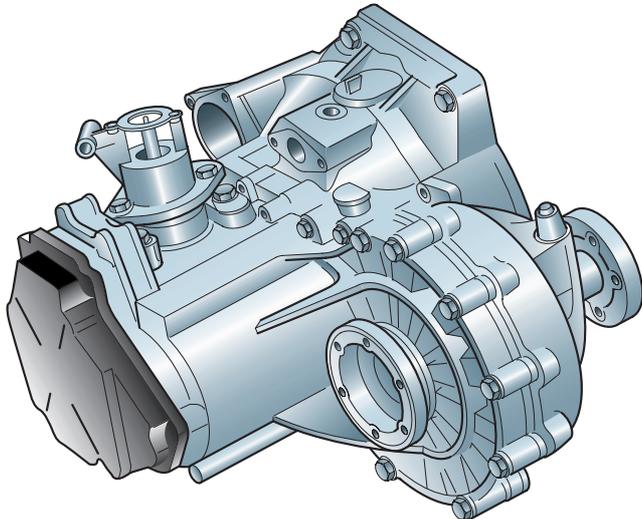
Wenn die Diagnose für ein System (z. B. Lambdasonden) erfolgreich durchlaufen ist, wird die entsprechende Stelle des Zahlencodes von 1 auf 0 gesetzt.



Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem aktuellen Reparaturleitfaden.

# Getriebe

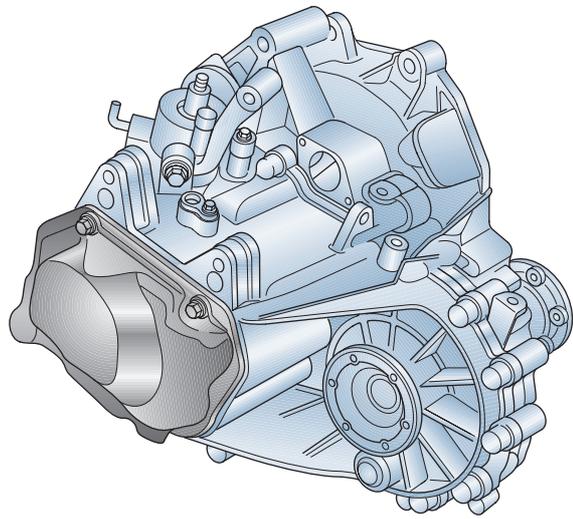
## 02J-Getriebe



SSP240\_052

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

## 02T-Getriebe



SSP240\_051

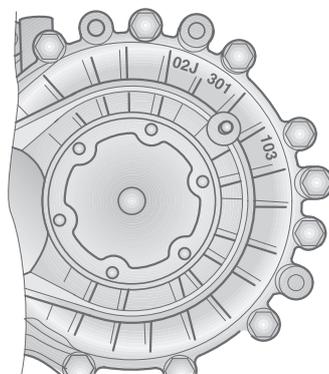
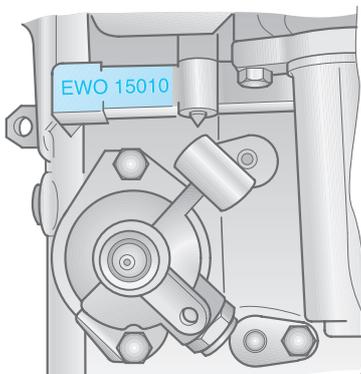
Das 02T-Getriebe ist ein extrem leichtes Zwei-Wellen-Getriebe. Die Gehäuseteile werden aus Magnesium gefertigt.

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

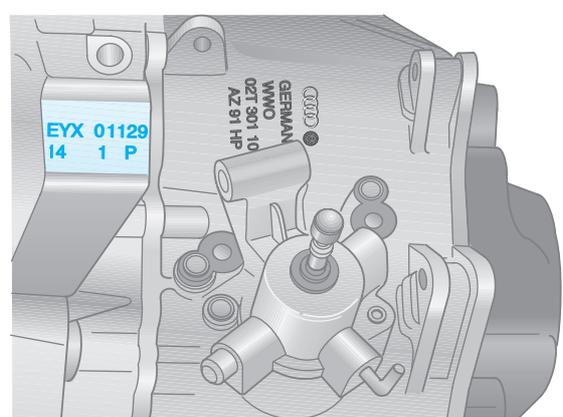


Konstruktion und Funktion des 1,4 l-Motors entnehmen Sie dem SSP 247.

Beide Getriebe werden über Wähl- und Schaltseilzüge betätigt.



SSP240\_054



SSP240\_053



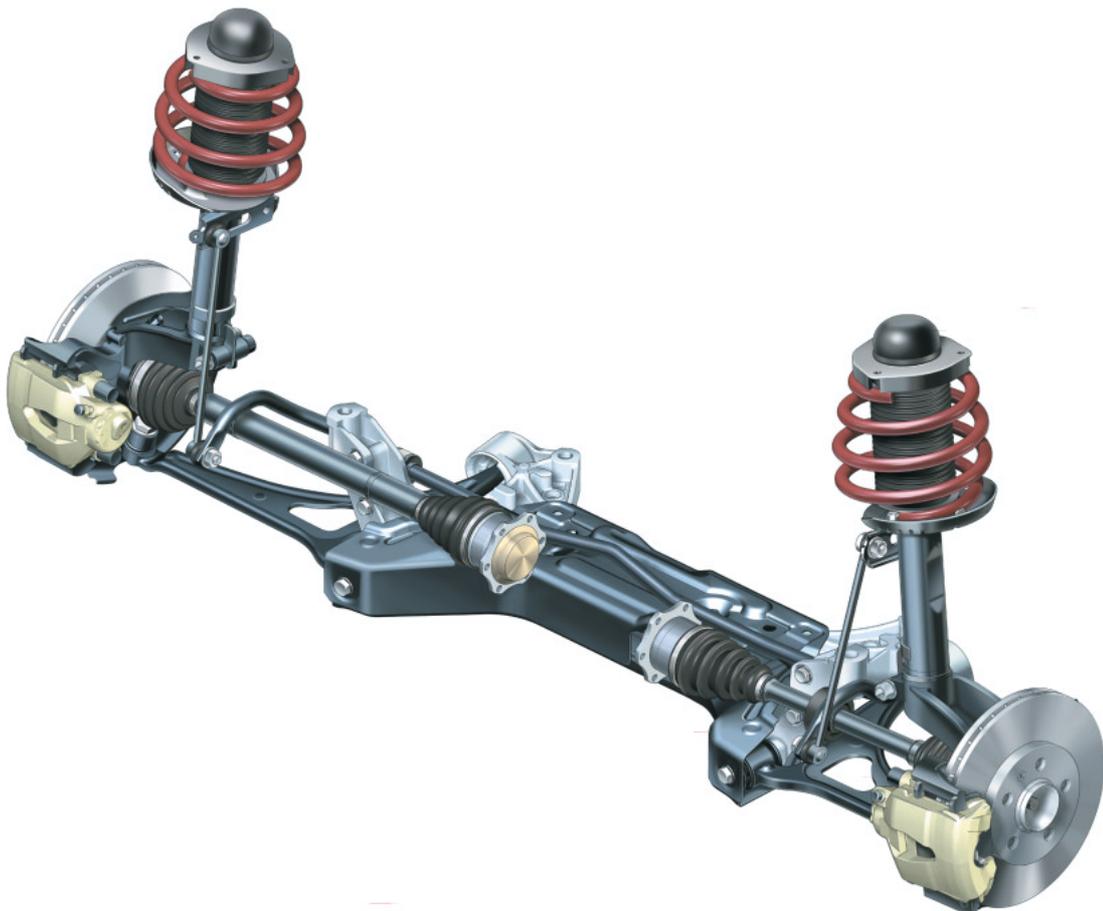
## Vorderachse

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 Querkräfte 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

