

# Der Audi A6 '98

Selbststudienprogramm

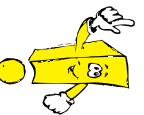


## Seite

<b>Der Audi A6</b> .....	<b>4</b>
<b>Karosserie</b> .....	<b>8</b>
<b>Fahrzeugsicherheit</b> .....	<b>14</b>
<b>Motoren</b> .....	<b>16</b>
<b>Kraftstoffanlage</b> .....	<b>22</b>
<b>Fahrwerk</b> .....	<b>26</b>
<b>Bremsanlagen</b> .....	<b>31</b>
<b>Lenkung</b> .....	<b>34</b>
<b>Elektrik</b> .....	<b>36</b>
<b>Kommunikation</b> .....	<b>54</b>
<b>Klimaanlage</b> .....	<b>56</b>



**Achtung/Hinweis**



**Neu!**

Das Selbststudienprogramm informiert Sie über Konstruktionen und Funktionen.  
Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.

# Der Audi A6

## Der Audi A6

Bei der Entwicklung der neuen A6-Generation war die Zielvorgabe die Zusammenführung der neuesten technischen Erkenntnisse zu einem zukunftsweisenden Fahrzeugkonzept.



194\_002

Die Gestalt des Audi A6 ist komplett neu. Trotzdem gibt er sich durch die prägnante Frontgestaltung sofort als typischer Audi zu erkennen. Scheinwerfer, Motorhaube und Stoßfänger sind zu einer Einheit verschmolzen.

Die moderne Lichttechnik ist nicht mehr hinter einem gläsernen Vorhang verborgen, sondern sie dient als Gestaltungselement.

Die vorne und hinten bündig eingepaßten Stoßfänger, Spiegel und Seitenschutzleisten sind in Wagenfarbe lackiert.

Die Dachlinie spannt sich wie ein Bogen von der Motorhaube bis zur Heckklappe. Den besonderen Überraschungseffekt bietet das Heck: Es schließt rund und fließend ab, ebenso schön wie aerodynamisch.



194\_003

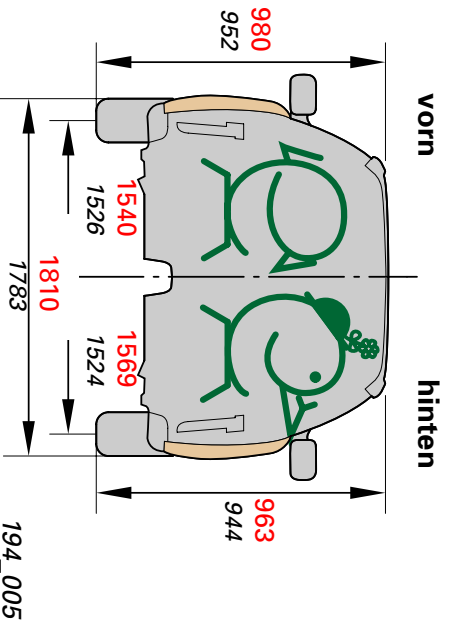
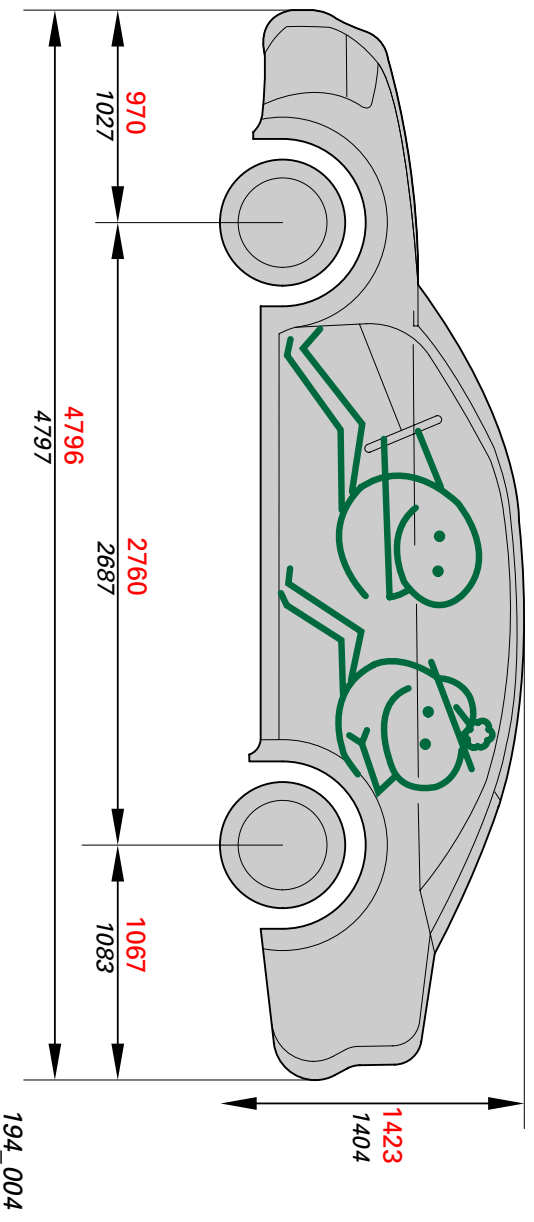
Die Außenhaut, die Spaltmaße und Fugen, sowie die hochwertigen Materialien zeigen den hohen Anspruch, der unter der Oberfläche eingelöst wird.

# Der Audi A6

## Die Maße im Vergleich zum Vorgänger

Gegenüber dem Vorgänger ist das Platzangebot in Verbindung mit einer fortschrittlichen Karosserie-, Fahrwerks- und Antriebstechnik weiter ausgebaut worden.

**Audi A6 '98**  
Audi A6 Vorgänger



Die Gesamtlänge ist im Vergleich zum Vorgänger nahezu identisch.

Durch den um 73 Millimeter größeren Radstand sind die Karosserieüberhänge vorne und hinten deutlich reduziert worden.

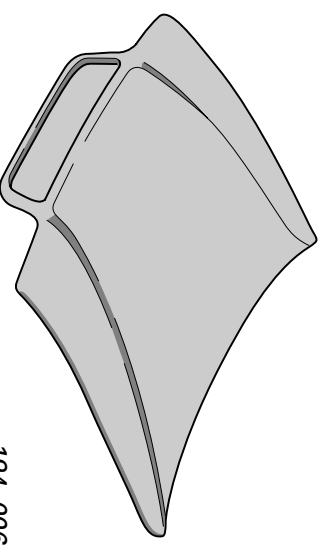
Die Spurweite wurde vorn um 14 Millimeter und hinten um 45 Millimeter verbreitert.

Diese veränderten Proportionen kommen neben dem Erscheinungsbild insbesondere dem Fahrverhalten zugute.

Außerdem ist im Fond die Kniefreiheit um 62 Millimeter vergrößert und die Kopffreiheit vorne um 28 Millimeter und hinten um 19 Millimeter gewachsen.

## Dadurch wurde der Audi A6 leichter:

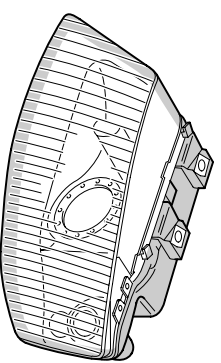
- Die Motorhaube ist aus Aluminium.  
Ersparnis: 6 kg.
- Es werden Blechteile aus hochfesten Stählen eingesetzt.  
Ersparnis: 9 kg.
- Es gibt ein Alu-Schmiedeleichttrad.  
Ersparnis bei fünf Rädern: 12 kg.
- Es gibt einen Ultra-Leicht-Reifen.  
Ersparnis bei fünf Rädern: 15 kg.
- Die Scheinwerferstreuscheiben sind aus Kunststoff.  
Ersparnis: 1 kg.
- Die hinteren Bremssättel sind aus Aluminium.  
Ersparnis: 3 kg.
- Die Vorderachse ist 10 kg leichter als die Vorderachse im Vorgängermodell Audi A6.



194\_006



194\_010



194\_009

### Einsparung am Audi A6 mit Frontgetriebe:

Leergewicht A6 2,6l     Alt: 1440 kg  
Leergewicht A6 2,4l     Neu: 1400 kg

**Das Ergebnis : Der Audi A6 2,4l ist 40 kg leichter als sein Vorgänger!**

Und das obwohl:

- die gesetzlichen Anforderungen an die Crashsicherheit gestiegen sind,
- die Karosseriesteifigkeit erhöht wurde und
- die Serienausstattung viel umfangreicher ist.



194\_018

# Karosserie

## Die Plattform

Der Audi A6 gehört zu der Familie der B- und C-Plattform.

Die Plattform besteht aus Gleichteilen und Systemteilen.

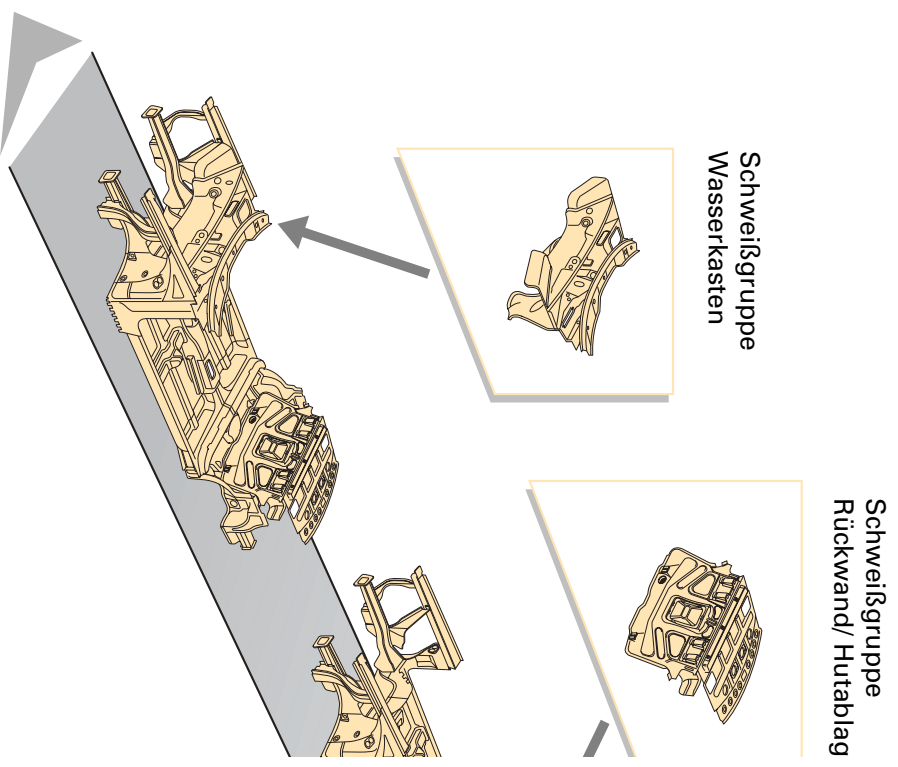
Die B-Plattform enthält Teile aus dem Audi A4 und Teile aus dem Passat.

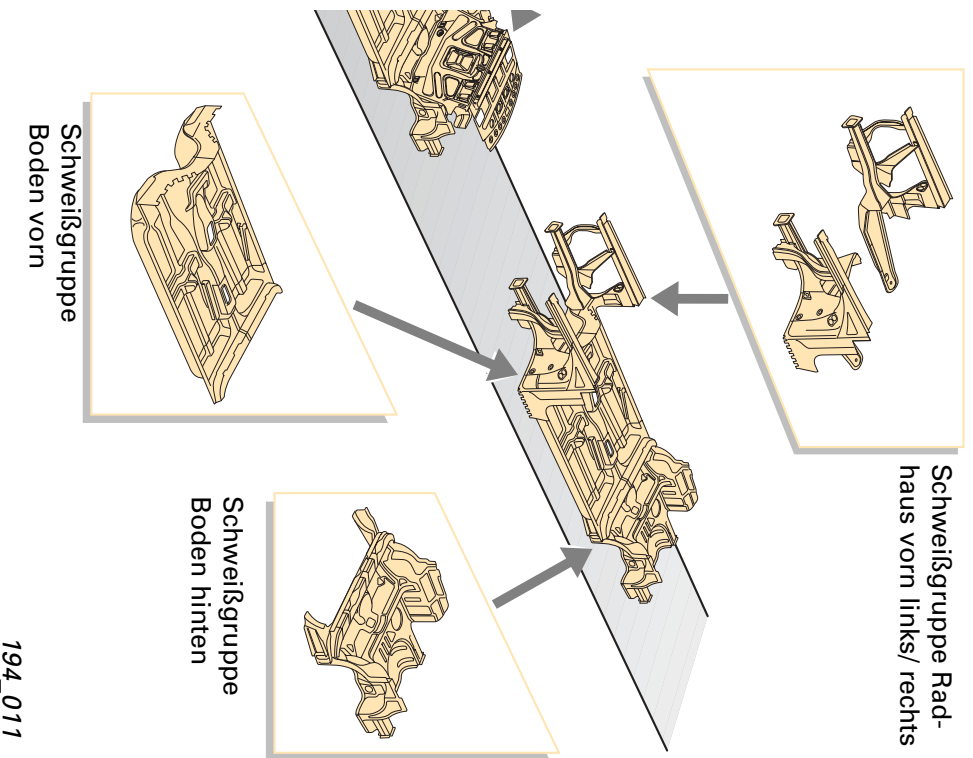
Daraus entsteht durch Ergänzung von Systemteilen die C-Plattform.

## Die Karosserieplattform

Gleich- und Systemteile am Beispiel der Bodengruppe des Audi A6:

- Die Bodengruppe wird aus Gleich- und Systemteilen zusammengesetzt.
- Die Schweißgruppe Rückwand/Hutablage ist ein Gleichteil.
- Die übrigen Schweißgruppen sind Systemteile.





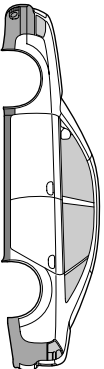
#### Vorteile für Ihre Werkstatt:

- bekanntes Fahrzeugkonzept
- übereinstimmende Einbaorte
- weniger Spezialwerkzeuge
- weniger Ersatzteilvarianten
- gleiche Reparaturabläufe

#### Vorteile für die Produktion:

- weniger Teile
- geringere Herstellungskosten

Der Hut  
+



Die Plattform  
=  


Der Audi A6  


## Die Außenhaut

Außenhautteile sind Hutteile.

Sie sind für jedes Fahrzeug individuell. Durch die Hutteile wird das Design des Fahrzeuges verwirklicht.

194\_111



# Karosserie

## Stabilität und Struktur

Der Audi A6 erfüllt schon jetzt die neue Euro-Norm für Crashesicherheit und ist dennoch leichter als sein Vorgänger. Wie dieses Ziel verwirklicht wurde, wollen wir Ihnen kurz erläutern.

### Der Anteil an hochfesten Stählen nimmt zu.

Vorgängermodell :	0%
Audi A4:	20%
<b>Audi A6 '98:</b>	<b>30%</b>




- Hochfeste Stähle**
- Der Einsatz von hochfesten Stählen bewirkt:
- Hochfeste Stähle ergeben durch geringere Stärke ein niedriges Gewicht bei gleicher Festigkeit.
  - Hochfeste Stähle machen die Karosserie steifer.

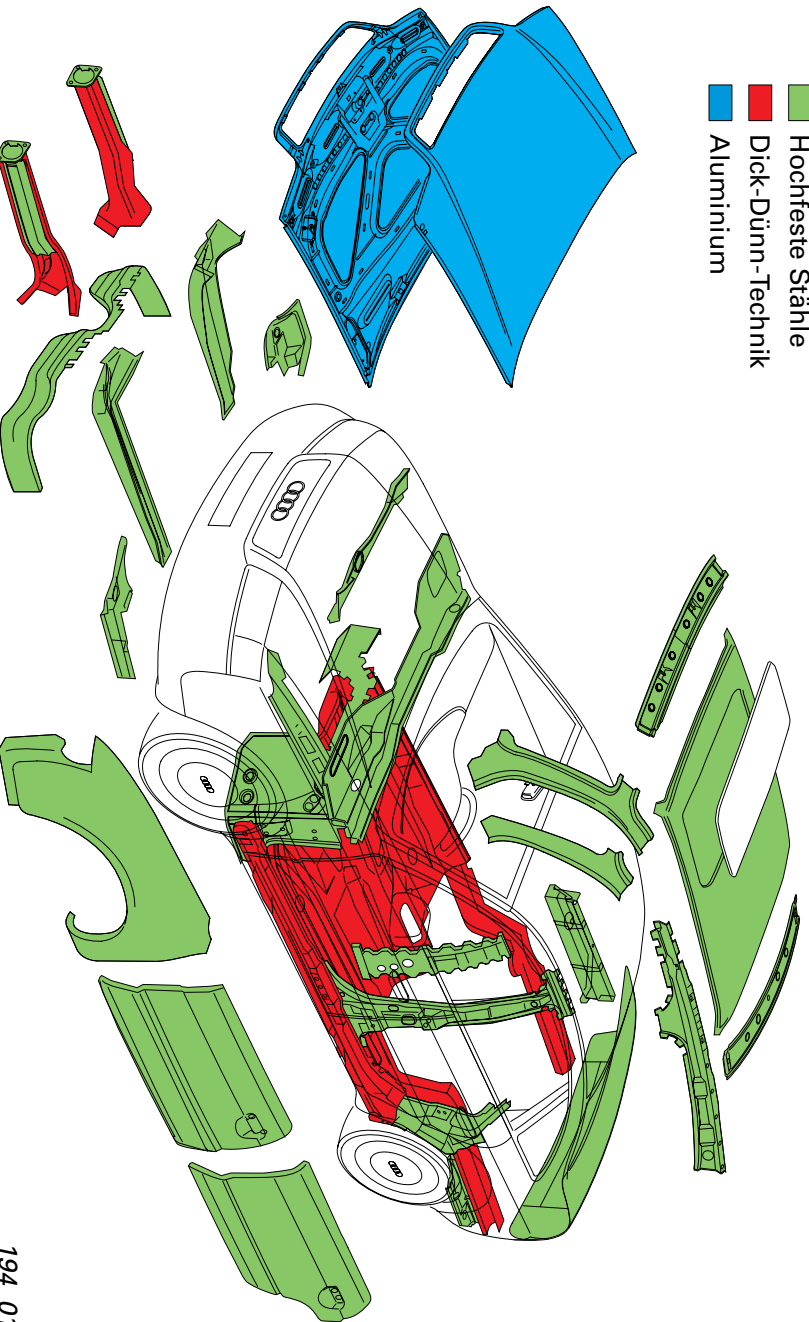
**Laserschweißnähte**

Dach- und Seitenteile und Teile der Längsträger und der Bodengruppe sind durch Laserschweißnähte verbunden. Da die Laserschweißnähte durchgehend sind, wird die Karosserie insgesamt steifer.

**Aluminium**

Die Motorhaube ist aus Aluminium. Bei entsprechender Konstruktion sind Aluminiumbauteile so fest wie Stahlblech.

-  Hochfeste Stähle
-  Dick-Dünn-Technik
-  Aluminium



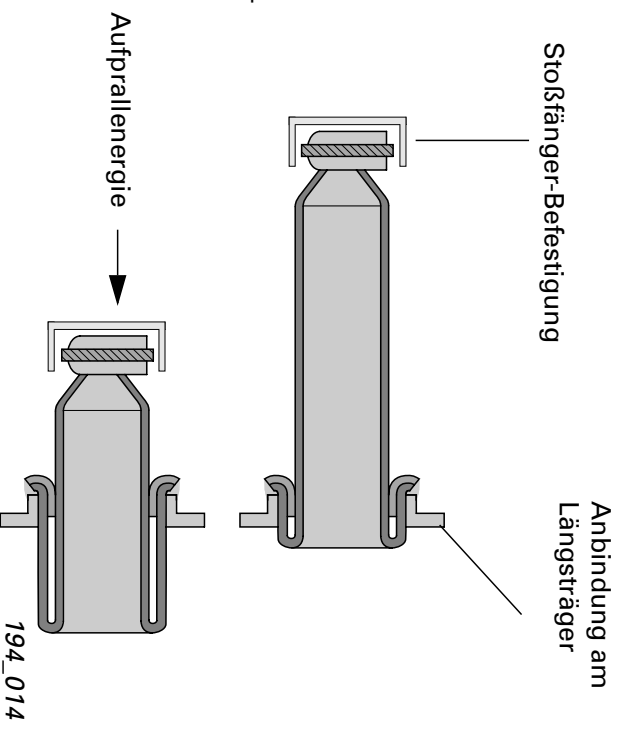
## Deformationselemente

Deformationselemente sind Teile, die sich bei einem Aufprall zuerst verformen. Sie sorgen dafür, daß kleinere Unfälle ohne Folgen für die Struktur der Karosserie bleiben. Dadurch sind Reparaturen kostengünstig.

### Vorderes Deformationselement

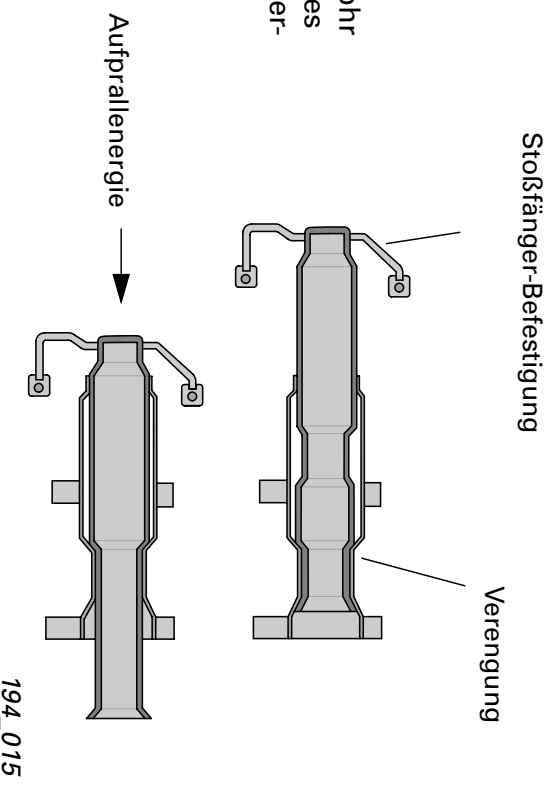
Bei einem Aufprall wird das innere Rohrstück durch den Flansch geschoben.

Dabei wird die Innenseite nach außen gewölbt. Durch diese Verformung wird die auftretende Aufprallenergie abgebaut.



### Hinteres Deformationselement

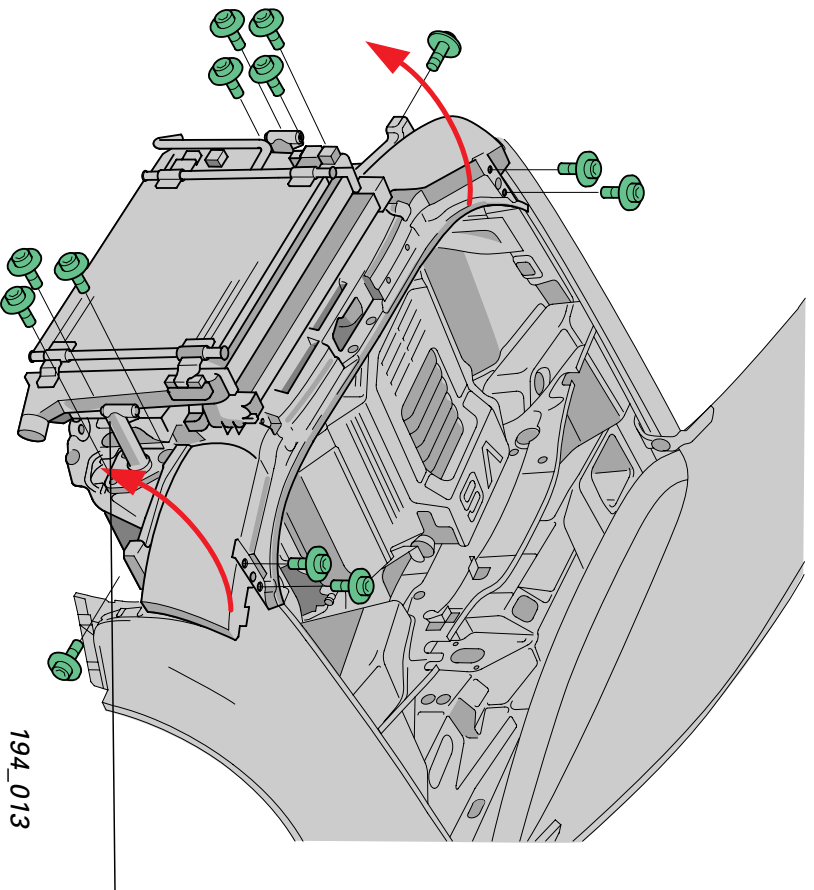
Beim einem Aufprall wird das innere Rohr durch die Verengung des äußeren Rohres gepreßt. Hierbei wird das innere Rohr verformt und Aufprallenergie abgebaut.



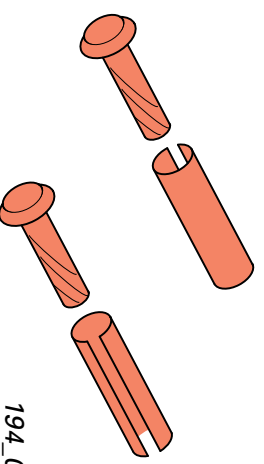
## Servicestellung des Vorderwagens

Das Frontend kann in eine Servicestellung gebracht werden.

**Vorteil:**  
Sie gewinnen etwa 70 Millimeter Freiraum für Arbeiten am Motor, zum Beispiel an den Riemern, ohne Flüssigkeitskreisläufe trennen zu müssen.



194\_013



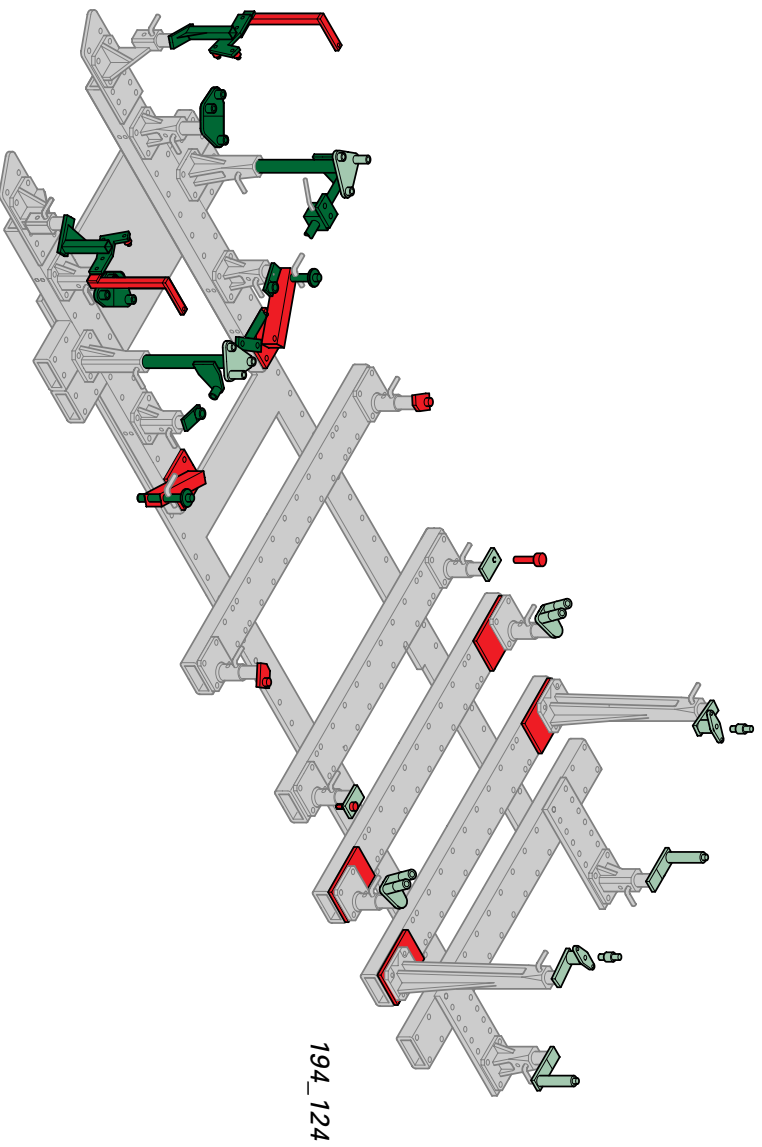
194\_016

Mit dem Spezialwerkzeug 3369 können Sie dann das Frontend fixieren.

Die genaue Vorgehensweise lesen Sie bitte im Reperaturleitfaden Karosserie Montagearbeiten nach.



## Die Richtbank



### Folgende Aufbauvarianten sind möglich:

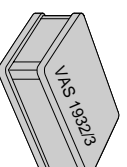
Haben Sie den V.A.G 1932 Richtwinkel-Stecksatz Audi A4 Mj. 95

Identfarbe: hellgrün

dann benötigen Sie nur die

V.A.G 1932/3 Richtwinkel-Stecksatzergänzung

Identfarbe: gelb/rot



194\_050

oder Sie haben den V.A.G 5022 Richtwinkel-Stecksatz Passat Mj. 97

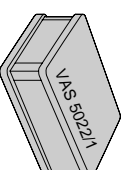
Identfarbe: gelb

dann benötigen Sie nur die

V.A.G 5022/1 Audi A6 Mj. 98 Richtwinkel-

Stecksatzergänzung

Identfarbe: rot

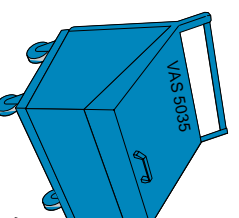


194\_033

oder Sie benötigen den kompletten V.A.G 5035

Richtwinkel-Stecksatz Audi A6 Mj. 98

Identfarbe: dunkelgrün/hellgrün/rot



194\_034

# Fahrzeugsicherheit

## Insassenschutz

Der Audi A6 ist mit modernsten und umfassenden Insassenschutzmaßnahmen ausgestattet.

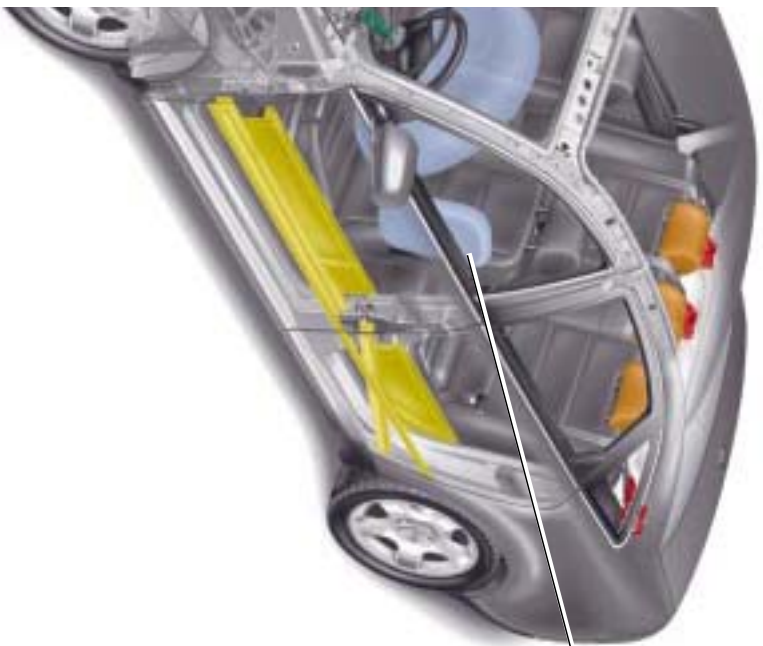
Dazu gehören:

- Fahrer- und Beifahrerairbag (70/120 Liter).
- Seitenairbags 12 Liter vorn (Länderspezifisch).
- 5 Dreipunkt-Sicherheitsgurte mit Kopfstützen.
- Gurtstraffer vorn und hinten.
- modernste Sicherheitslenksäule.
- optimierte Crashesicherheit bei Frontal- und Seitenaufprall.
- Seitenaufprallschutz und als Prallschutz ausgeführte Türablageschalen.

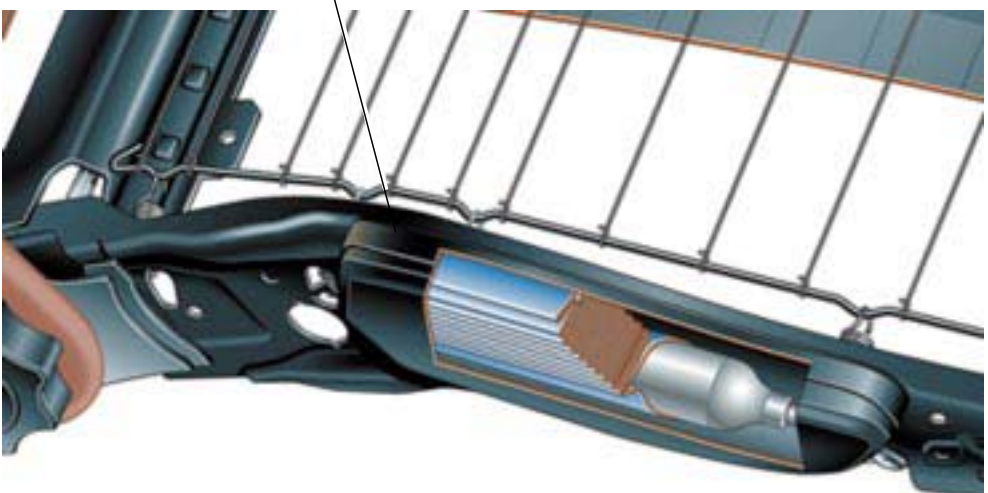


194\_143





194\_019



194\_144

Für die Auslösung der Seitenairbags werden vom Steuergerät für Airbag die Signale vom Querbeschleunigungssensor ausgewertet.



Der Querbeschleunigungssensor muß nach einer Airbagauslösung erneuert werden.

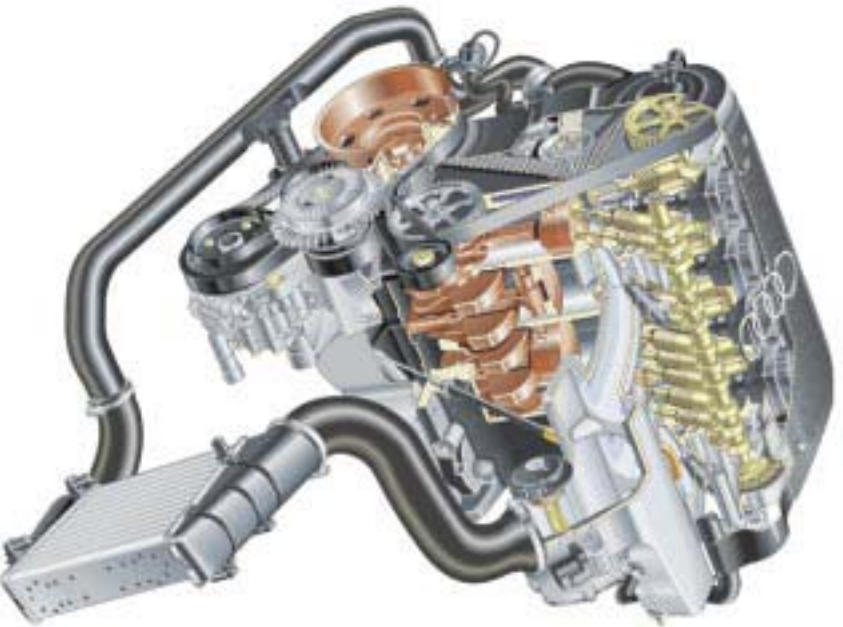
# Motoren

## Die Motoren

Das Motorenprogramm des Audi A6 setzt sich aus bewährten und neuentwickelten Aggregaten zusammen.

Dabei wird ein einheitliches Konzept für einen niedrigen Kraftstoffverbrauch mit geringen Abgaswerten und einem hohen Fahrkomfort erzielt.

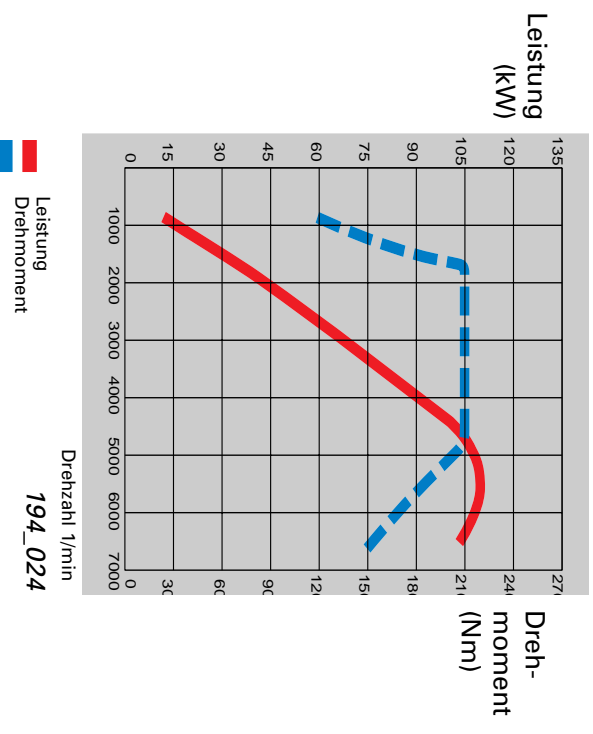
Alle Ottomotoren haben die bewährte 5-Ventiltechnik und eine sequentielle Benzineinspritzung.  
Eine Nockenwellenverstellung und ein Schaltsaugrohr sorgen bei den V6-Motoren für einen guten Drehmomentverlauf.  
Alle Motoren haben ein Zweimassenschwungrad für einen guten Schwingungs- und Geräuschkomfort.



194\_023

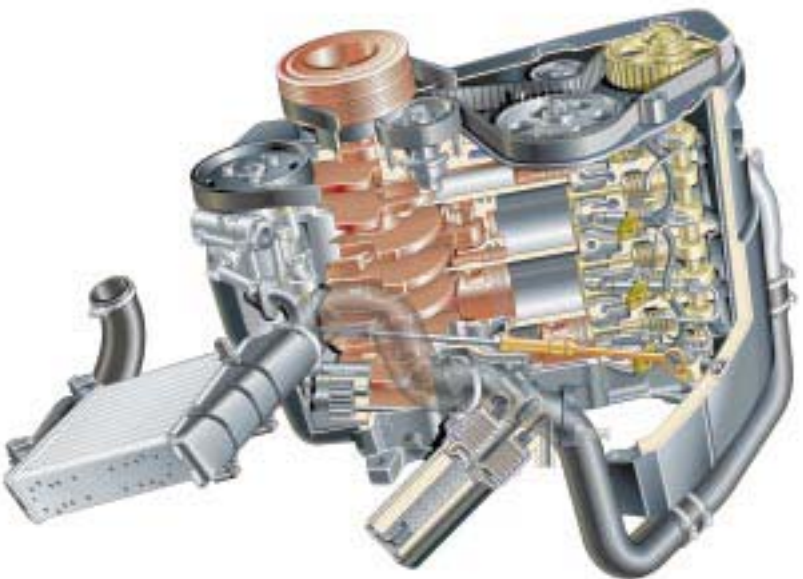
## 1,8l-5V-Turbo-Motor AEB

Hubraum:	1781 cm <sup>3</sup>
Bohrung x Hub	81,0 x 86,4 mm
Verdichtung:	9,3 : 1
Max. Drehmoment:	210 Nm bei 1750-4600 1/min
Max. Leistung:	110 kW bei 5700 1/min
Motormanagement:	Motronic M 3.8.2
Kraftstoff:	Super bleifrei min. 95 ROZ



194\_024

Diesen Motor gibt es auch im Audi A4.



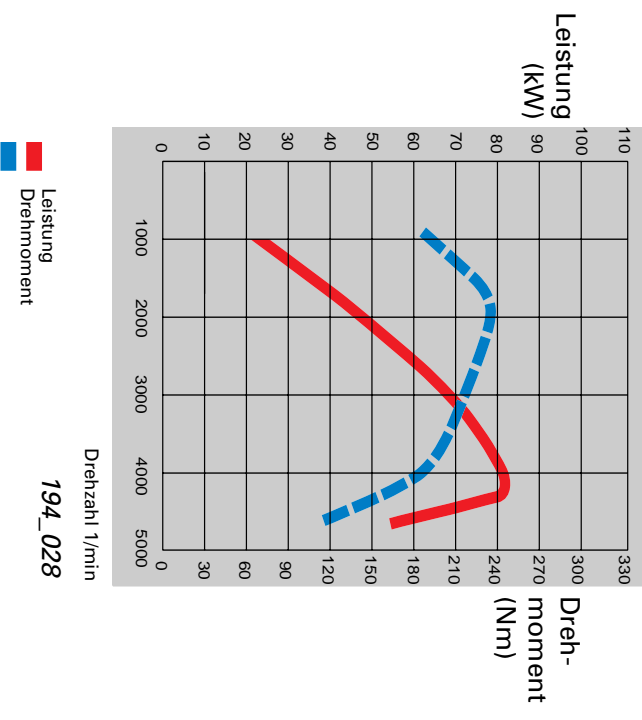
194\_027

Diesen Motor gibt es auch im Audi A4.

## 1,9L-TDI-Motor AFN

Hubraum:	1898 cm <sup>3</sup>
Bohrung x Hub	79,5 x 95,5 mm
Verdichtung:	19,5 : 1
Max. Drehmoment:	235 Nm bei 1900 1/min
Max. Leistung:	81 kW bei 4150 1/min
Gemischauferbereitung:	Direkteinspritzung mit elektronisch geregelter Verteiler- einspritzpumpe
Kraftstoff:	Diesel 45 CZ

Dieser Motor besitzt einen verstellbaren Turbolader. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Selbststudienprogramm SSP 190.





# Motoren

## 2,8l-V6-5V-Motor ACK

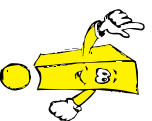
Hubraum:	2771 cm <sup>3</sup>
Bohrung x Hub	82,5 x 86,4 mm
Verdichtung:	10,6 : 1
Max. Drehmoment:	280 Nm bei 3200 1/min
Max. Leistung:	142 kW bei 6000 1/min
Motormanagement:	Motronic M 3.8.2
Kraftstoff:	Super bleifrei min. 95 ROZ



194\_025

Äußerlich unterscheiden sich beide Motoren nicht.

## 2,4l-V6-5V-Motor AGA

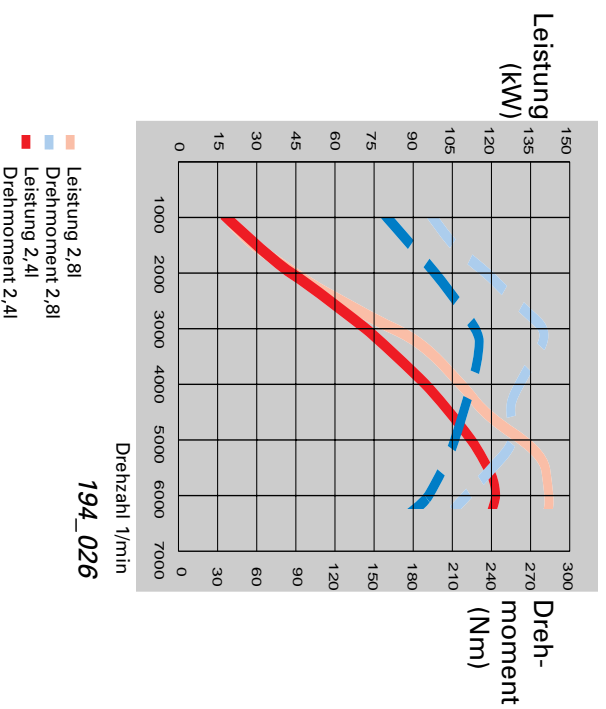


Dieser Motor bietet einen Einstieg in die V6-Motorisierung mit geringem Kraftstoffverbrauch.

Konstruktiv ist er vom 2,8 l-V6-5V-Motor abgeleitet. Die Unterschiede sind:

- Verringerter Hub und Bohrung
- Geänderte Kolben und Pleuellwelle
- Kein Schwingungsdämpfer

Hubraum:	2393 cm <sup>3</sup>
Bohrung x Hub	81,0 x 77,4mm
Verdichtung:	10,5 : 1
Max. Drehmoment:	230 Nm bei 3500 1/min
Max. Leistung:	121 kW bei 5600 1/min
Motormanagement:	Motronic M 3.8.2
Kraftstoff:	Super bleifrei min. 95 ROZ



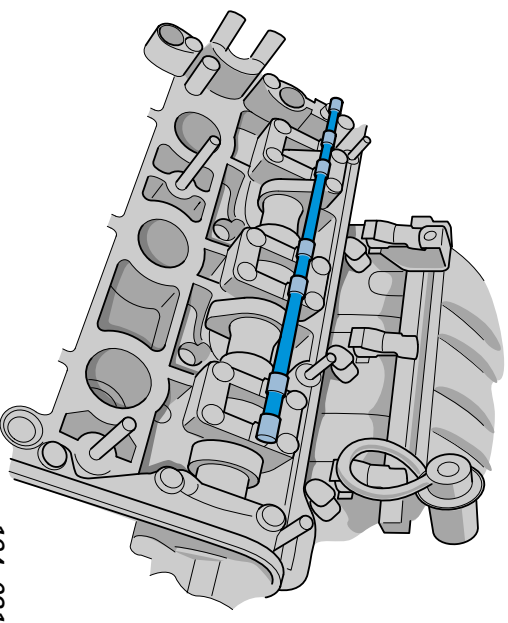
194\_026

Neu an den V6-Motoren ist:

- Das Schaltsaugrohr ist aus Kunststoff.
- Die Ölpumpe ist im Ölsumpf angeordnet.
- Die Schmierung der Pleuellager ist neu.
- Die V6-Motoren sind mit Halbleitfunkenkerzen ausgestattet. Nähere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm 174.

## Die Schmierung der Nockenwellenlager

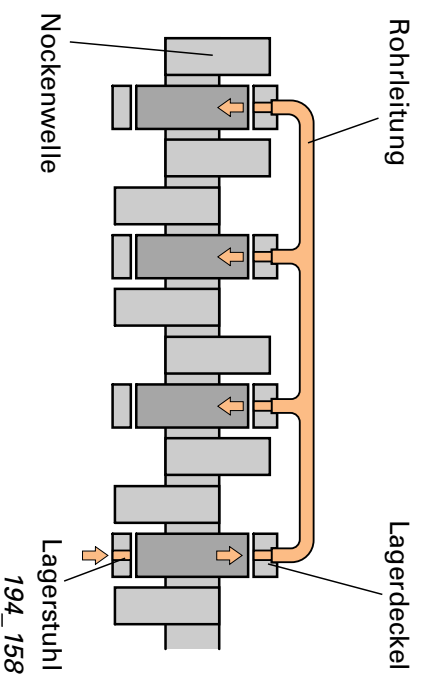
Bei den V6-Motoren sind die Nockenwellenlager durch eine Rohrleitung miteinander verbunden. Durch diese Rohrleitung werden die Nockenwellenlager mit Öl versorgt.



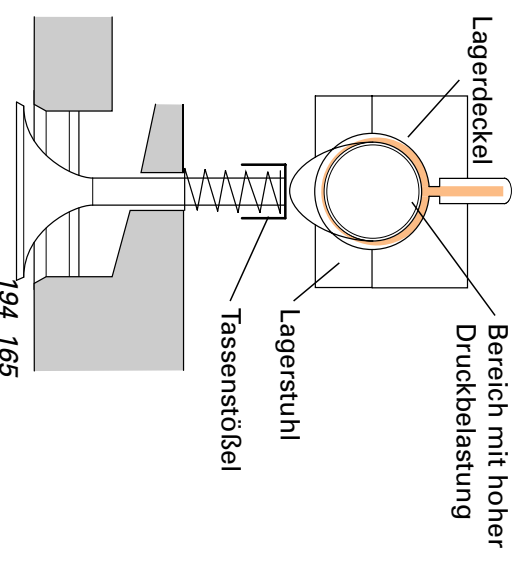
194\_031

### So funktioniert es

Das Öl kommt von einer Bohrung im Zylinderkopf. Es wird über einen Lagerstuhl in den Lagerdeckel eingeleitet. Von dort wird die Rohrleitung gespeist und die restlichen Lager von oben mit Öl versorgt.



Im oberen Bereich des Lagers entsteht die höchste Druckbelastung, wenn der Nocken auf den Tassenstößel aufläuft. Da das Öl direkt in diesen Bereich eingeleitet wird, ist auch bei hoher Belastung im gesamten Lager ein ausreichender Schmierfilm gewährleistet.

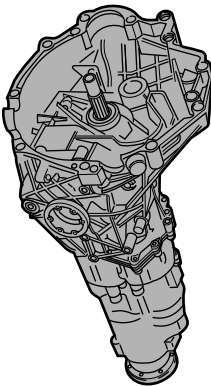


# Motoren

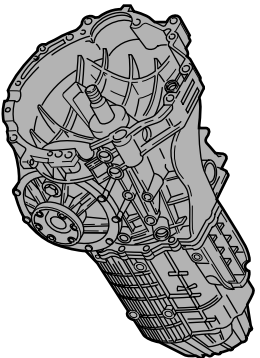
## Motoren- und Getriebekombinationen

### Schaltgetriebe

5-Gang-Schaltgetriebe  
01A  
Allradantrieb



5-Gang-Schaltgetriebe  
012/01W  
Frontantrieb



### Motoren

1,8l-5V-Turbo-  
Motor AEB



2,4l-V6-5V-  
Motor AGA



2,8l-V6-5V-  
Motor ACK

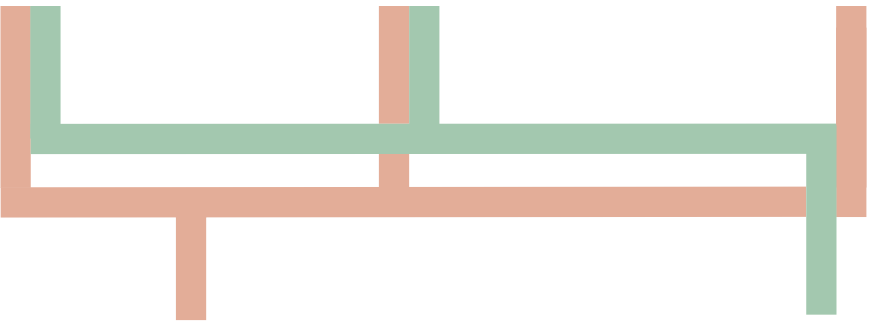
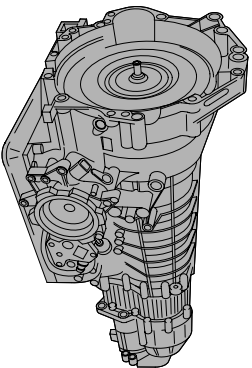


1,9l-TDI-  
Motor AFN

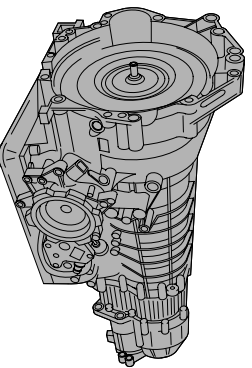


## Automatikgetriebe

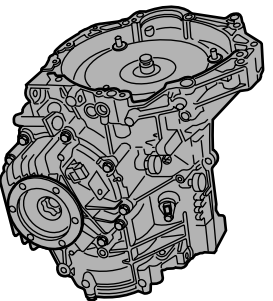
5-Gang-Automatikgetriebe  
01V  
Allradantrieb



5-Gang-Automatikgetriebe  
01V  
Frontantrieb



4-Gang-Automatikgetriebe  
01N  
Frontantrieb



194\_035



Das 5-Gang-Automatikgetriebe 01V ist serienmäßig mit Tiptronic ausgestattet.

# Kraftstoffanlage

## Der Kraftstoffbehälter für Allrad-Fahrzeuge

Im Audi A6 gibt es für Front- und Allradfahrzeuge unterschiedliche Kraftstoffbehälter.

Beide sind aus Kunststoff und haben ein Füllvolumen von 70 Litern. Sie sind unfallsicher im Bereich der Hinterachse angeordnet.

Wegen der Konstruktion der Doppel-Querlenker-Hinterachse hat der Kraftstoffbehälter für Allradfahrzeuge eine außergewöhnliche Form.

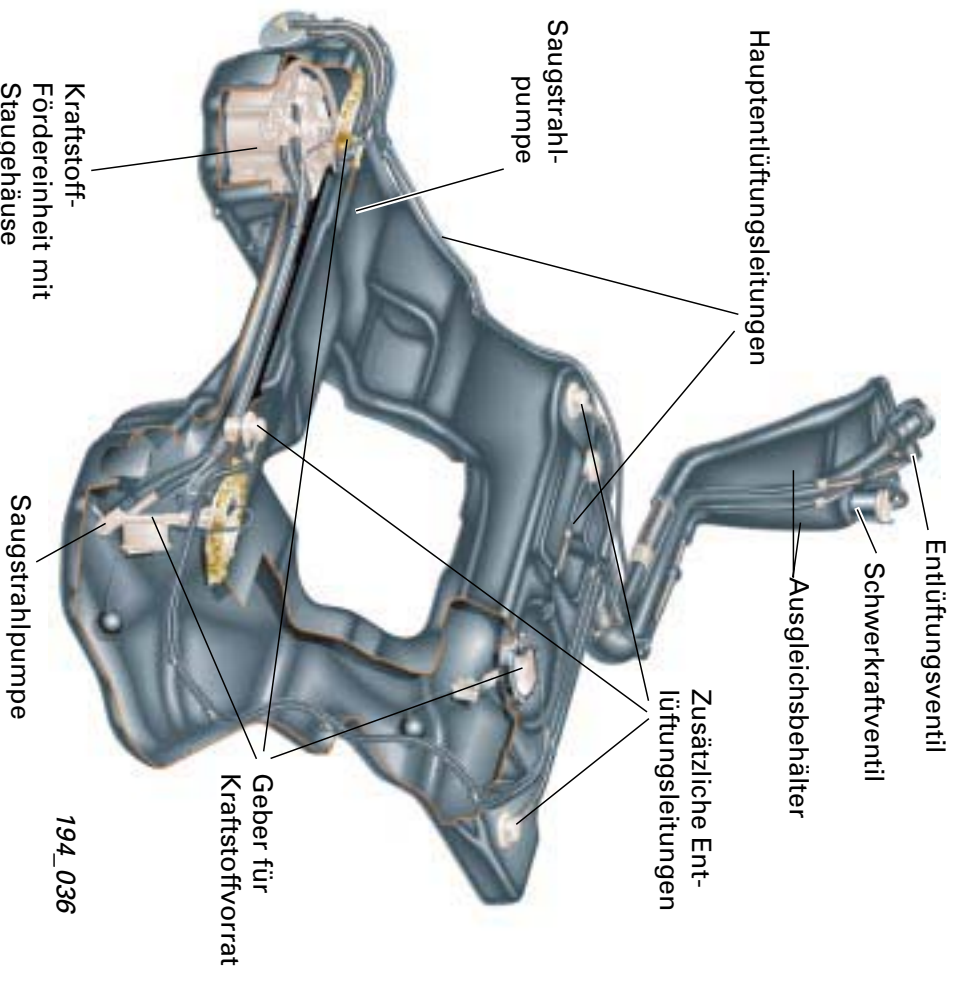
### Auf den folgenden Seiten ist der Kraftstoffbehälter für Allrad-Fahrzeuge beschrieben

Im Kraftstoffbehälter befinden sich zwei Saugstrahlpumpen, die von dem Kraftstoffrücklauf angetrieben werden. Sie befördern den Kraftstoff in das Staugehäuse der Kraftstoff-Förderinheit.

Eine Intankpumpe in der Kraftstoff-Förderinheit pumpt den Kraftstoff aus dem Staugehäuse zum Motor.

Drei Geber für Kraftstoffvorrat ermitteln den Füllstand.

Das Entlüftungssystem besteht aus zwei voneinander getrennten Ausgleichsbehältern am Einfüllstutzen, den Hauptentlüftungsleitungen und drei zusätzlichen Entlüftungsleitungen.



Der Tankausbau ist nur nach Ausbau der Hinterachse möglich. Der Einfüllstutzen kann vom Kraftstoffbehälter getrennt werden.



Das Allrad-Tanksystem im Audi A6 gibt es auch im Passat '97.

## Ermittlung des Füllvolumens

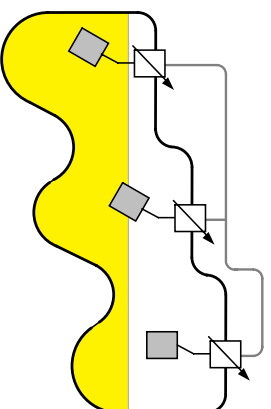
Die drei Geber für Kraftstoffvorrat sind so im Kraftstoffbehälter positioniert, das trotz der außergewöhnlichen Form des Kraftstoffbehälters eine exakte Füllstandsanzeige gewährleistet ist.

Je nachdem wie voll der Kraftstoffbehälter ist, arbeiten ein oder mehrere Geber für Kraftstoffvorrat.

Die drei Geber für Kraftstoffvorrat sind elektrisch in Reihe geschaltet. Die einzelnen Widerstände der Geber werden zu einem Gesamtwiderstand addiert.

Die Informationen dieser Schaltung werden von einem Mikroprozessor im Schalttafelensatz verarbeitet.

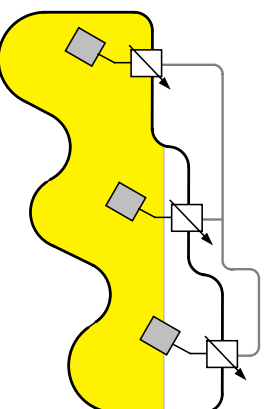
Kraftstoffbehälter halb gefüllt



$$R1 + R2 + 0 = R_{ges.}$$

194\_138

Kraftstoffbehälter voll



$$R1 + R2 + R3 = R_{ges.}$$

194\_138

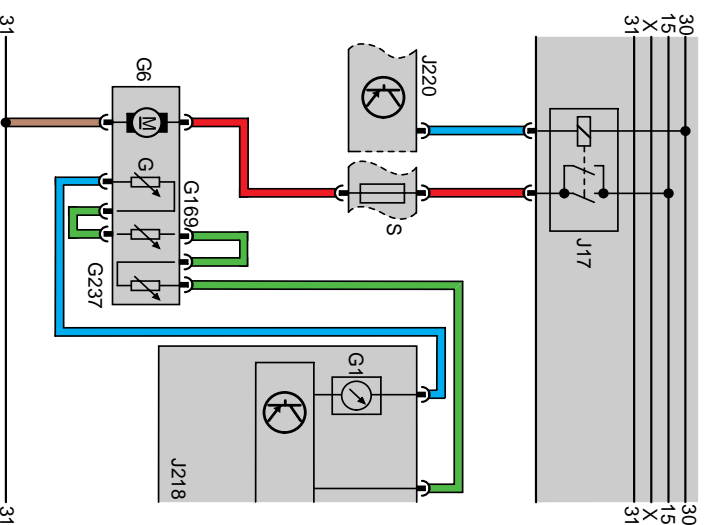
## Elektrische Schaltung

G	Geber für Kraftstoffvorrat
G1	Kraftstoffvorratsanzeige
G6	Kraftstoffpumpe
J17	Kraftstoffpumpenrelais
J218	Kombiprozessor im Schalttafelensatz
J220	Steuergerät für Motronic
S	Sicherung
G169	Geber 2 für Kraftstoffvorrat
G237	Geber 3 für Kraftstoffvorrat



Die unteren Geber für Kraftstoffvorrat können über Öffnungen unter der Rückbank erreicht werden. Der obere Geber für Kraftstoffvorrat ist über eine Öffnung im Gepäckraum zugänglich.

Beachten Sie bitte beim Aus- und Einbau der Geber für Kraftstoffvorrat die Anweisungen im Reparaturleitfaden.



194\_038

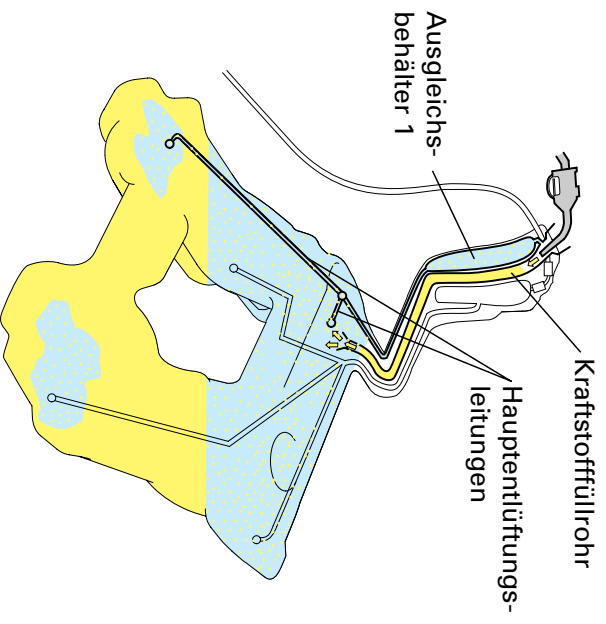
# Kraftstoffanlage

## Das Entlüftungssystem

### Die Entlüftung beim Betanken

Wenn der Kraftstoffbehälter befüllt wird, muß die Luft schnell entweichen können.

Die Luft aus dem vorderen und hinteren Bereich des Kraftstoffbehälters wird über zwei Hauptentlüftungsleitungen in den Ausgleichsbehälter 1 am Einfüllstutzen verdrängt.

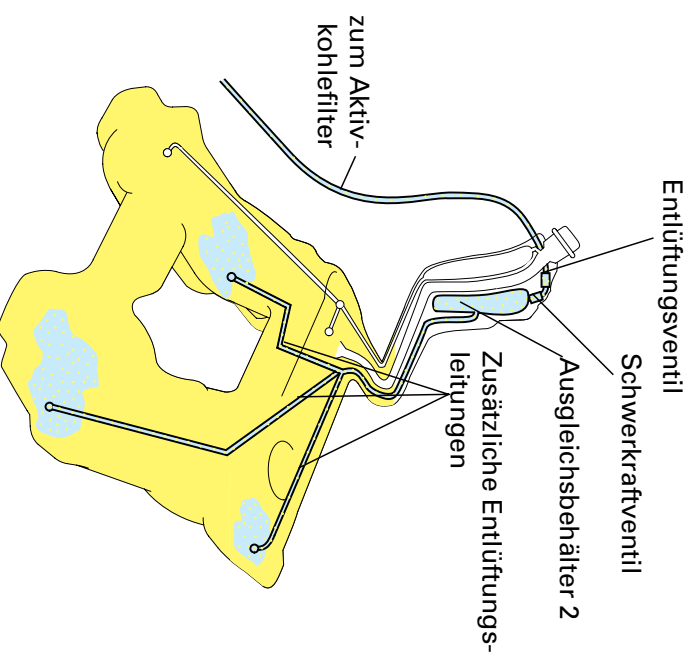


194\_093

### Die Entlüftung bei Motorbetrieb

Der Kraftstoff wird durch die Abwärme des Abgasrohres und dem vom Motor zurückfließenden Kraftstoff erwärmt. Dadurch entstehen Kraftstoffdämpfe, die den Druck im Kraftstoffbehälter erhöhen.

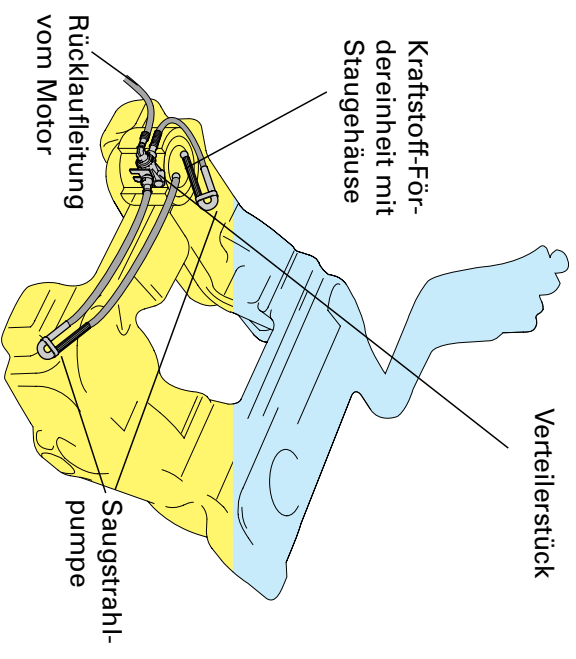
Die Kraftstoffdämpfe gelangen über drei Entlüftungsleitungen in den Ausgleichsbehälter 2 und werden von dort aus über das Schwerkraftventil und das Entlüftungsventil zum Aktivkohlefilter geführt.



194\_114

## Das Kraftstoff-Rücklaufsystem

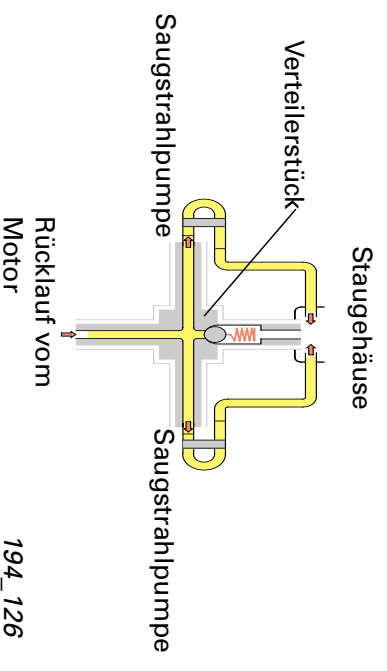
Das Kraftstoff-Rücklaufsystem besteht aus einem Verteilerstück , das an der Kraftstoff-Fördereinheit befestigt ist, und aus zwei Saugstrahlpumpen, die im vorderen Bereich des Kraftstoffbehälters angeordnet sind.



194\_147

Druck unter 1 bar

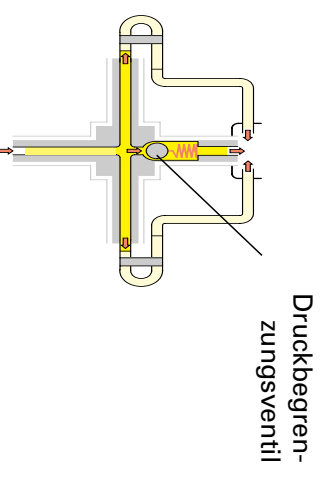
So funktioniert es:  
Der vom Motor zurückfließende Kraftstoff gelangt über die Rücklaufleitung zum Verteilerstück. Von dort wird er in die Saugstrahlpumpe geleitet und fördert den Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter in das Staugehäuse der Kraftstoff-Fördereinheit.



194\_126

Druck über 1 bar

Ist die Rücklaufmenge zu groß, entsteht an den Saugstrahlpumpen ein Rückstau und damit eine Druckerhöhung in der Rücklaufleitung. Ein zu hoher Druck in der Rücklaufleitung führt zu einer fehlerhaften Funktion des Druckreglers für den Einspritzdruck. Aus diesem Grund befindet sich in dem Verteilerstück ein Druckbegrenzungsventil, das bei einem Druckanstieg über 1 bar öffnet und den Kraftstoff direkt in das Staugehäuse der Kraftstoff-Fördereinheit fließen läßt.



194\_166

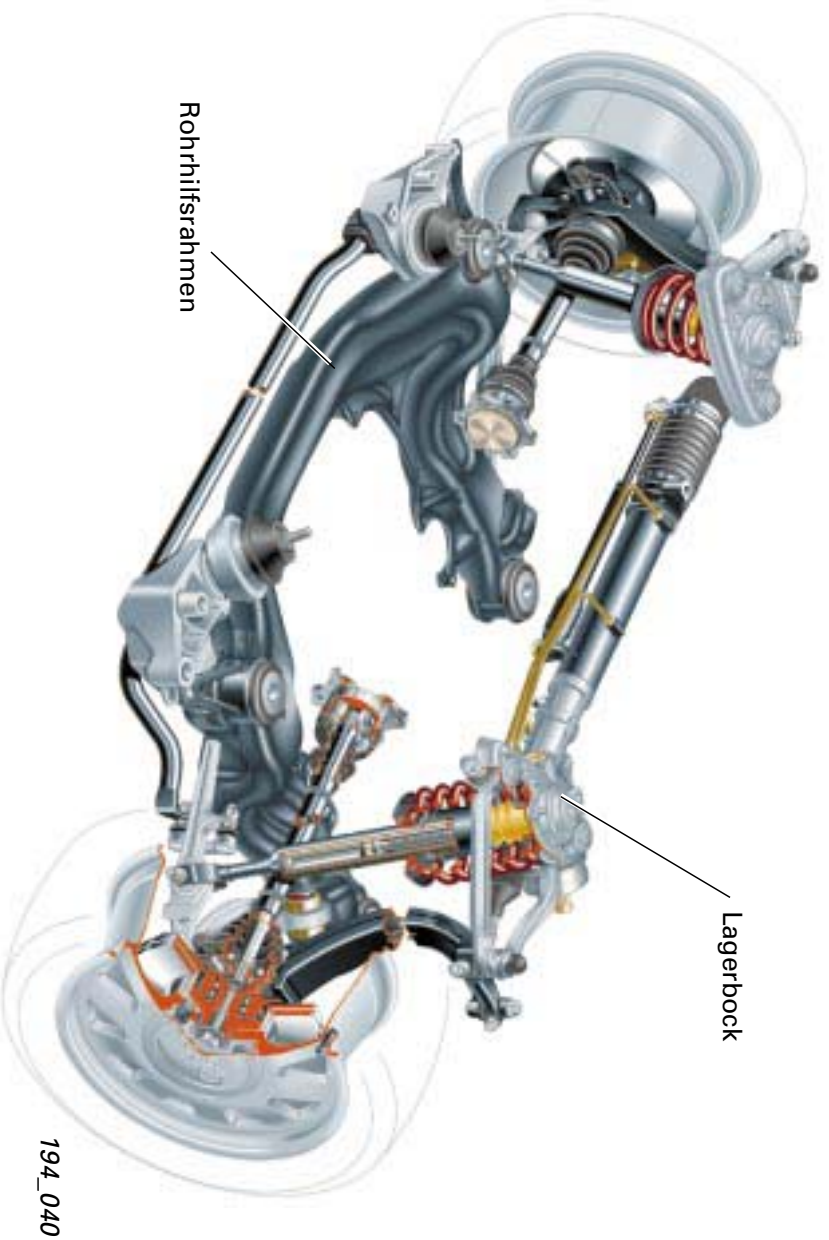


Es gibt für den Audi A6 drei Fahrwerksausführungen:

- Das Standardfahrwerk.
- Das Sportfahrwerk. Das Fahrzeug liegt damit 20 Millimeter tiefer.
- Das Schlechtwegefahrwerk gibt es nur für einige Exportmärkte.

## Die Vierlenker-Vorderachse

Die Konstruktion der Vierlenker-Vorderachse ist im Selbststudienprogramm 161 und 167 beschrieben. Sie wird für frontgetriebene und Allrad-Fahrzeuge verwendet.



**Neuerungen an der Vierlenker-Vorderachse:**

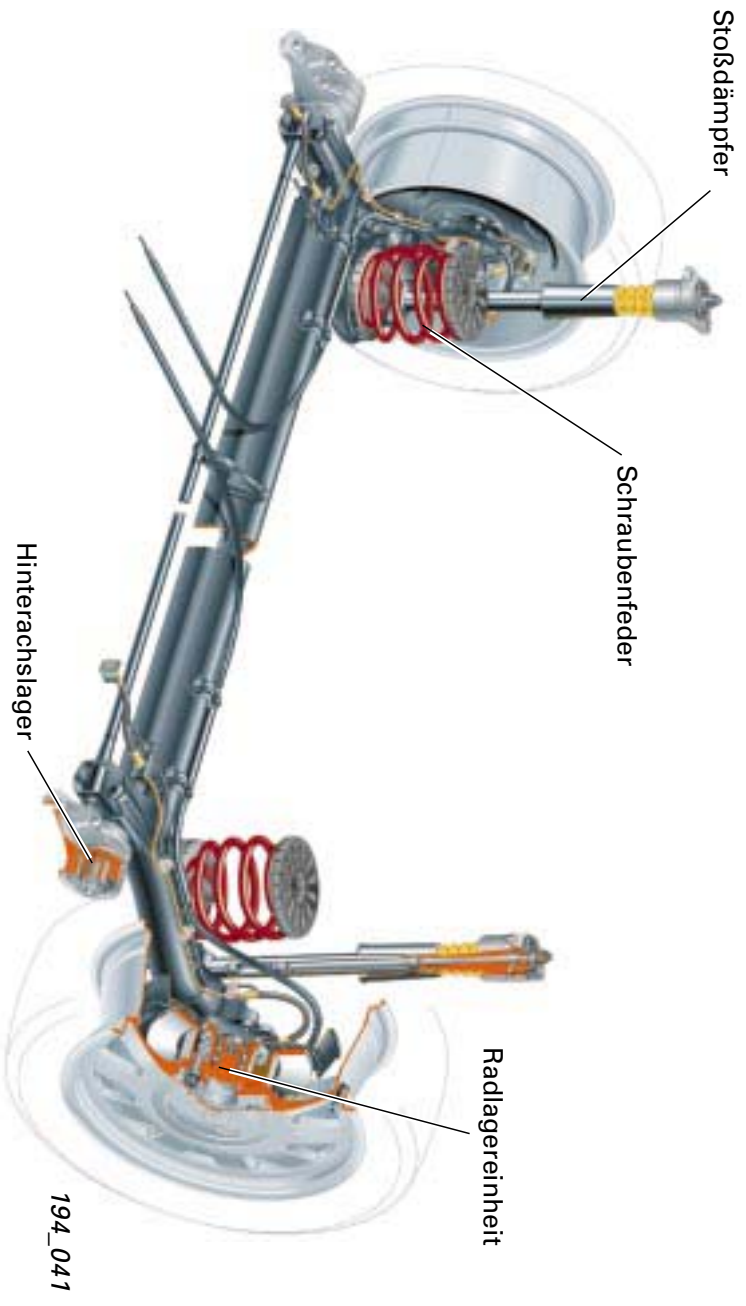
- Der Lagerbock besteht nun aus Aluminium.
- Der Rohrhitframes ist durch eine neue Fertigungstechnik stabiler und leichter.
- Es gibt zwei Radlagerdurchmesser.

## Die Verbundlenker-Hinterachse

Die Konstruktion dieser Hinterachse ist im Selbststudienprogramm 192 beschrieben.

Die großvolumigen Hinterachslager sind weit außen angebracht. Dadurch wird die Wankneigung des Aufbaus verringert. Sie sind auf Komfort ausgelegt.

Durch die räumliche Trennung von Schraubenfeder und Stoßdämpfer ergibt sich eine Durchladebreite von mehr als 1000 mm.

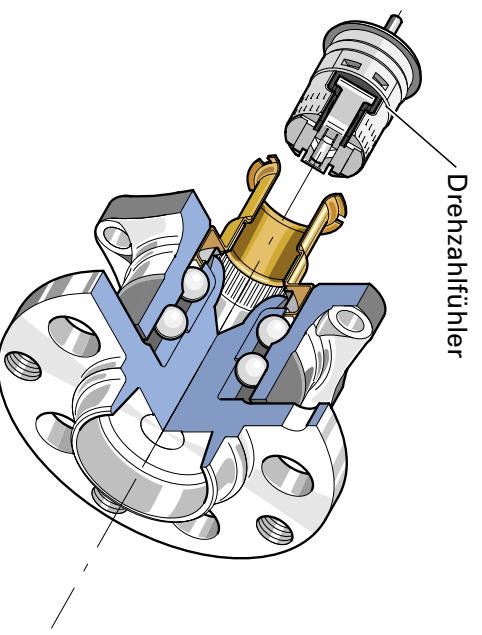


### Die Radlagereinheit der 3. Generation

Die Radnabe und das Radlager sind eine Einheit. Sie ist mit dem Achskörper verschraubt und braucht nicht eingestellt werden.

Die Radlager sind Doppelrillen-Schräggkugellager.

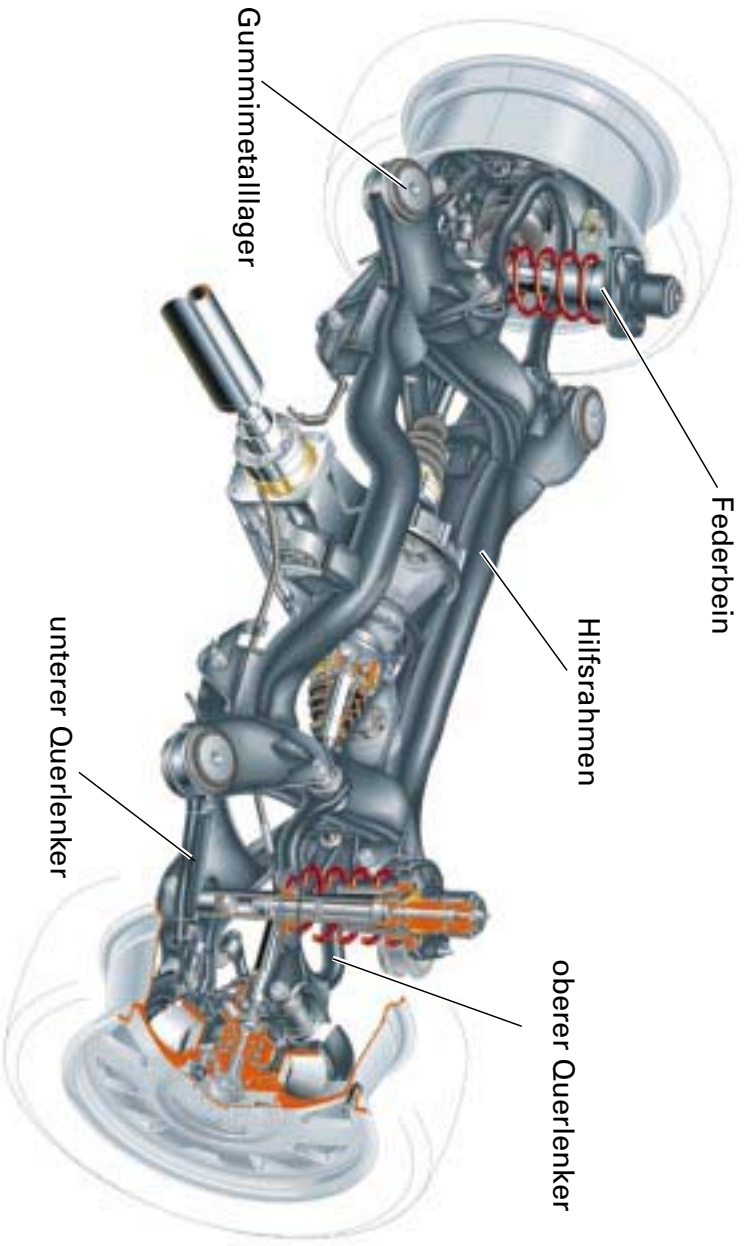
In der Mitte der Radnabe ist der Drehzahlfühler für ABS eingesteckt.



## Die Doppel-Querlenker-Hinterachse

Die Doppel-Querlenker-Hinterachse hat einen geschlossenen Rohrhilfsrahmen. Oben und unten werden die Räder durch Querlenker geführt, die am Rohrhilfsrahmen befestigt sind.

Die Radlager bestehen aus zweireihigen Schrägkugellagern, wie sie auch für die Vorderachse verwendet werden.

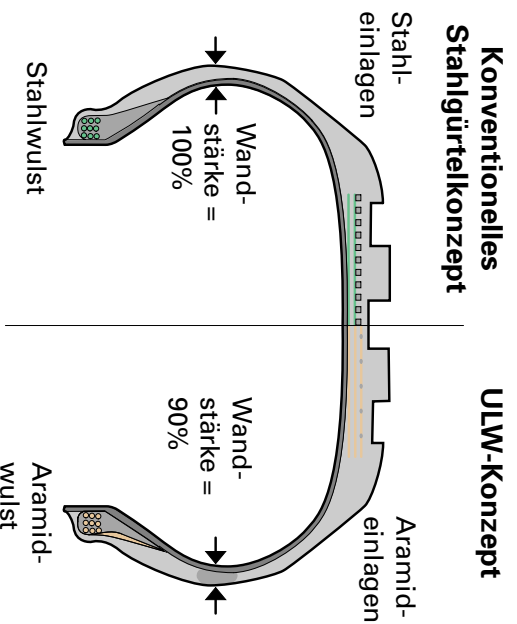


194\_042

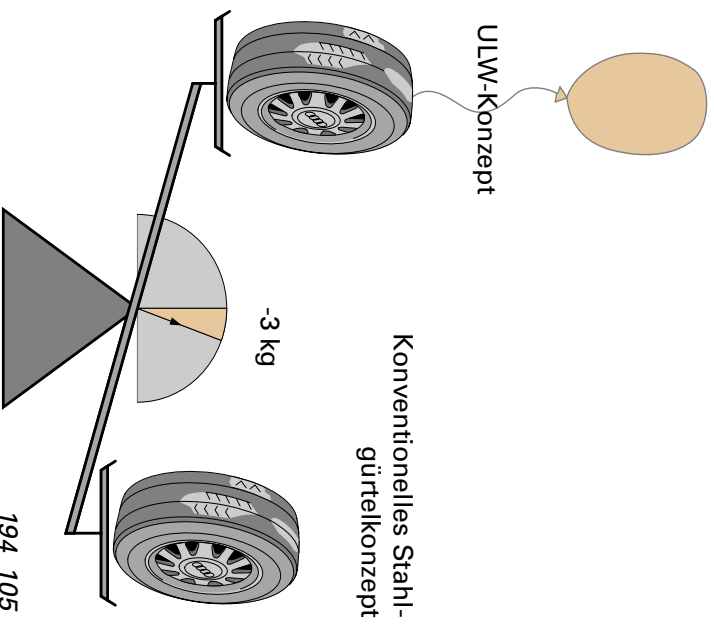
- Die Durchladebreite beträgt, wie bei der Verbundlenker-Hinterachse, mehr als 1000 mm.
- Eine gute akustische Abkopplung von der Karosserie wurde durch die isolierenden Gummimetalllager erreicht.
- Insgesamt konnte der Fahrkomfort gegenüber dem Vorgängermodell verbessert werden.

## Der Ultra-Leicht-Reifen (ULW=Ultra-Light-Weight)

Der neue Audi A6 mit dem 2,4l-121 kW Motor hat mit der Reifengröße 195/65 R15 serienmäßig Ultra-Leicht-Reifen der Firma Dunlop.



194\_102



### Reifenaufbau

Die bisherigen Stahleinlagen wurden durch eine Aramidfaser ersetzt. Aramid ist ein Kunststoff, der gegenüber Stahl 6 mal leichter und ca. 10 mal zugfester ist. Außerdem ist die Außenwandstärke des Reifens 10% geringer.

Daraus ergeben sich etwa 3 kg Gewichtsersparnis gegenüber herkömmlichem Stahlgürtelreifen.

## Wir beantworten Ihre Frage:

### Wird durch den Ultra-Leicht-Reifen weniger Kraftstoff verbraucht?

Ja, denn weniger Gewicht bedeutet, daß beim Beschleunigen und Fahren weniger Energie eingesetzt werden muß.

Man benötigt also weniger Kraftstoff. Damit werden weniger Schadstoffe frei.

### Wird die Fahrsicherheit durch den Ultra-Leicht Reifen erhöht?

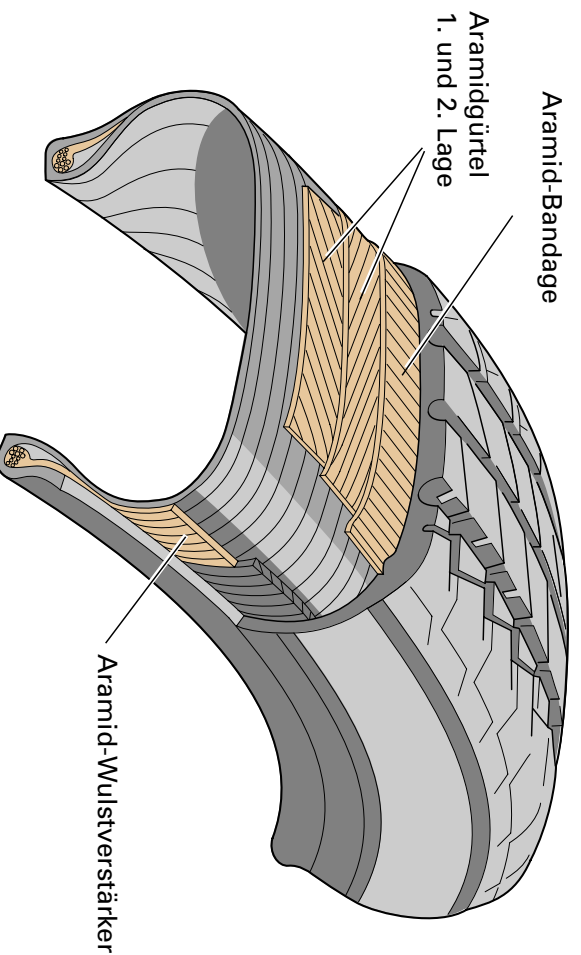
Ja, denn die ABS-Anlage kann bei Regen, Eis und Schnee durch die geringen rotierenden Radmassen eine höhere Regelfrequenz des ABS-Systems erreichen. Es können kürzere Bremswege bei ABS-Regelungen auf Fahrbahnen mit niedrigem Reibwert erreicht werden.

### Läßt sich der Ultra-Leicht-Reifen besser recyceln?

Ja, denn das Schreddermaterial besteht aus reinen Erdölprodukten. Es ist nicht schwierig, die einzelnen Stoffe zu trennen. Und: Einen ULW-Reifen zu zerkleinern (schreddern) erfordert weniger Kraftaufwand.

Noch ein Umweltargument:

Durch den Einsatz von Aramid eignet sich der Reifen besser zur Runderneuerung. Denn Aramid kann nicht rosten.



194\_043

# Bremsanlage

## Die Bremsanlage

Der Audi A6 hat ein diagonal aufgeteilt Zweikreisbremssystem mit Scheibenbremsen vorn und hinten. Die Bremsscheiben vorn sind generell innenbelüftet.

### Die Bremse vorne



194\_167

### Die Bremse hinten

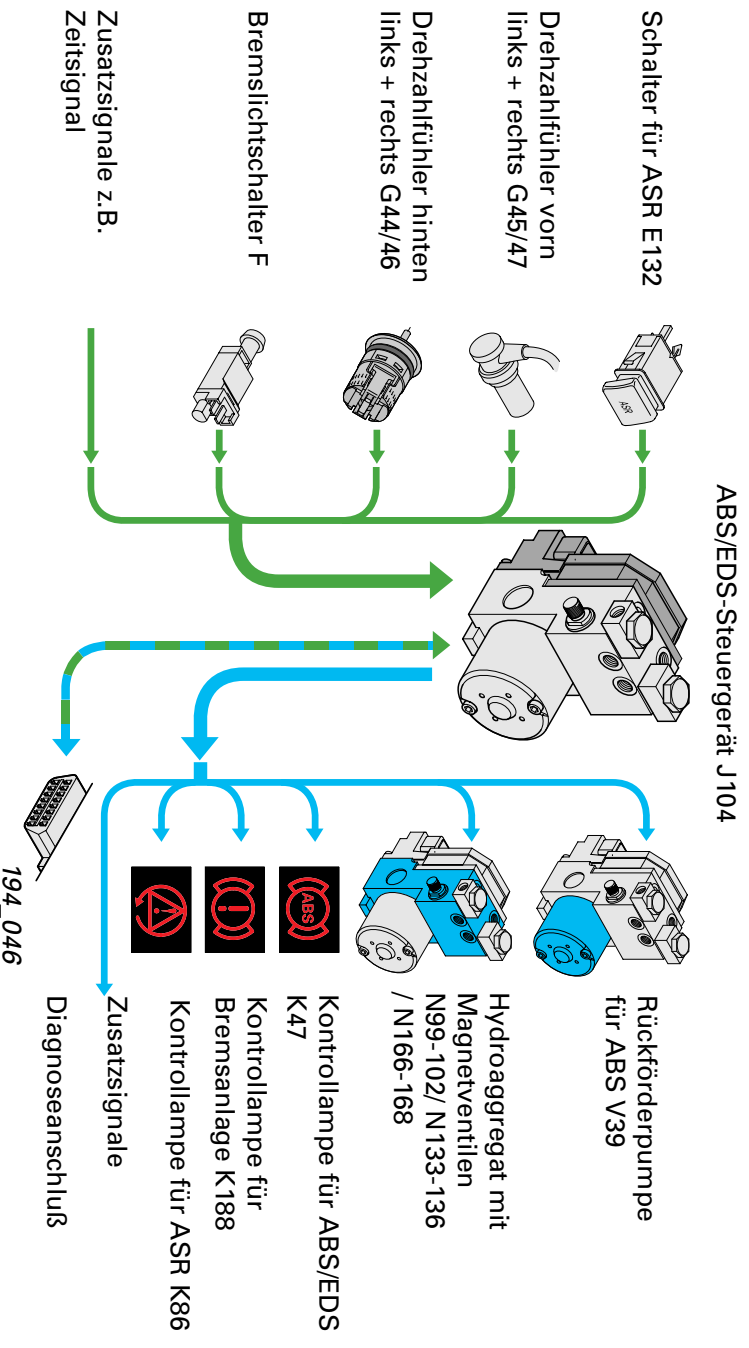


194\_045

Der vordere Bremsattel ist ein Schwimmtattel.

Zur Gewichtreduzierung wird der hintere Bremsattel aus Aluminium hergestellt.

## Systemübersicht für ABS, EBV, EDS, ASR

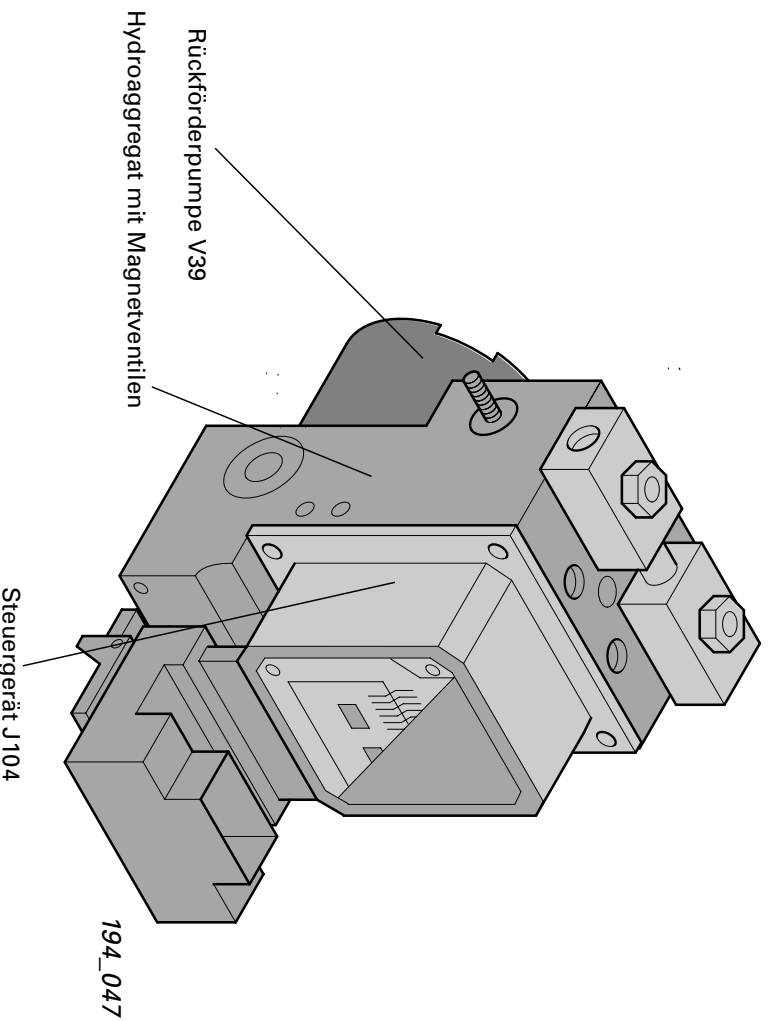


# Bremsanlage

## ABS, EBV, EDS, ASR

Alle Fahrzeuge sind mit der ABS-Anlage 5.3 von Bosch ausgestattet. Sie ist eine Weiterentwicklung der ABS 5.0.

Serienmäßig sind EBV, EDS und ASR (bei allen frontangetriebenen Fahrzeugen mit 6-Zyl. Motoren) integriert.



### Eigendiagnose:

#### Funktion 03 - Stellglieddiagnose

Beim ABS/EDS Bosch 5.3 kann man mit der Stellglieddiagnose eine akustische Funktionskontrolle der Rückförderpumpe und eine Vertauschungsprüfung der Bremsleitungen zu den Radbremsen durchführen.

### Die elektronische Bremskraftverteilung (EBV)

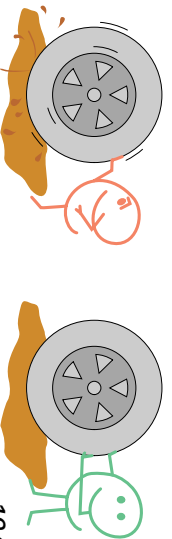
Durch eine spezielle Software im ABS-Steuerg at wird der Bremsdruck so geregelt, daß die Hinterräder nicht Überbremsen können. Dadurch kann der lastabhängige Bremskraftregler bzw. das Druckminderventil entfallen.

Der EBV-Regelbereich endet mit dem Einsatz der ABS-Regelung.

### Die elektronische Differentialsperre (EDS)

Die EDS ist eine Anfahrhilfe. Bei Anfahrvorgängen auf glatten Fahrbahnen bremst die EDS automatisch das durchdrehende Rad ab. Dabei wird das Antriebsmoment durch das Differential-Getriebe auf das stillstehende Rad übertragen. Bei frontgetriebenen Fahrzeugen regelt EDS bis 40 km/h. Bei Allrad-Fahrzeugen regelt sie bis 80 km/h.

### Die Antriebschlupfregelung (ASR)



194\_039

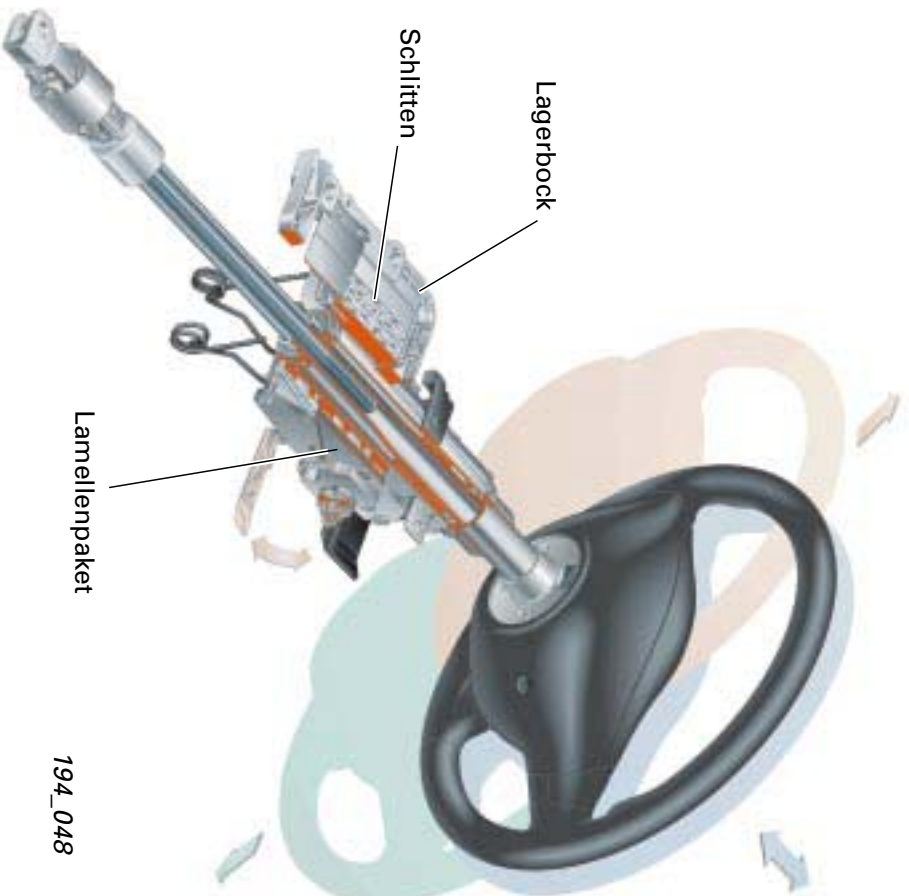
Wenn beim Beschleunigen die Antriebsräder durchdrehen, regelt die ASR das Antriebsdrehmoment durch Zurücknahme der Motorordrehzahl. Dieses geschieht durch Z ndwinkelverstellung und taktweises Ausblenden der Einspritzventile bei Fahrzeugen mit Otto-Motoren. Bei Fahrzeugen mit Diesel-Motoren wird die Einspritzmenge reduziert. ASR ist über den gesamten Geschwindigkeitsbereich wirksam.



# Die Lenkung

## Die Lenksäule

Die Lenksäule im Audi A6 ist manuell in Längsrichtung um 50mm und in der Höhe um 40mm verstellbar. Durch ein Lamellenpaket zur Arretierung ist sie leicht bedienbar. Ihr Crashverhalten ist durch einen neuen Lagerbock mit Schlitten verbessert.



Die Lenksäule kann nicht instandgesetzt werden!



## Das Servolenkgetriebe

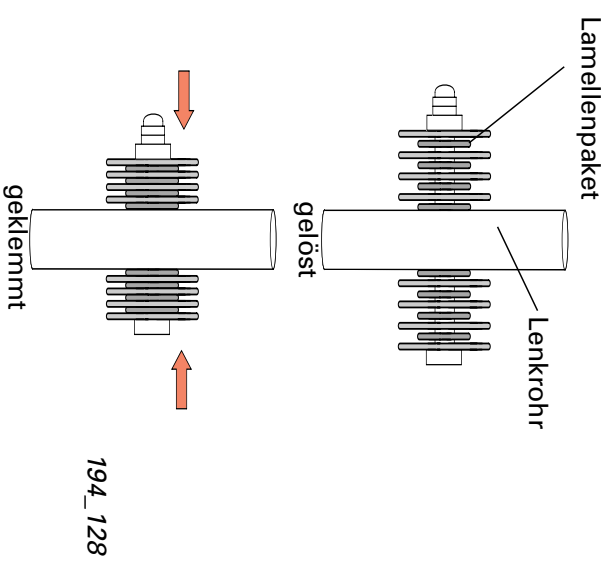
Das Servolenkgetriebe ist konstruktiv gleich mit dem des Audi A4. Die 42mm größere Spurweite wird durch eine längere Zahnstange und ein geändertes Servolenkgehäuse erreicht. Weil die Kolbendurchmesser auf 43mm und das Fördervolumen der Servopumpe auf  $11 \text{ cm}^3/\text{U}$  vergrößert wurden, ist die Servolenkung sehr feinfühlig im Ansprechverhalten.

Als Mehrausstattung wird die geschwindigkeitsabhängig unterstützte Lenkung "Servotronic" angeboten.

## Das Lamellenpaket

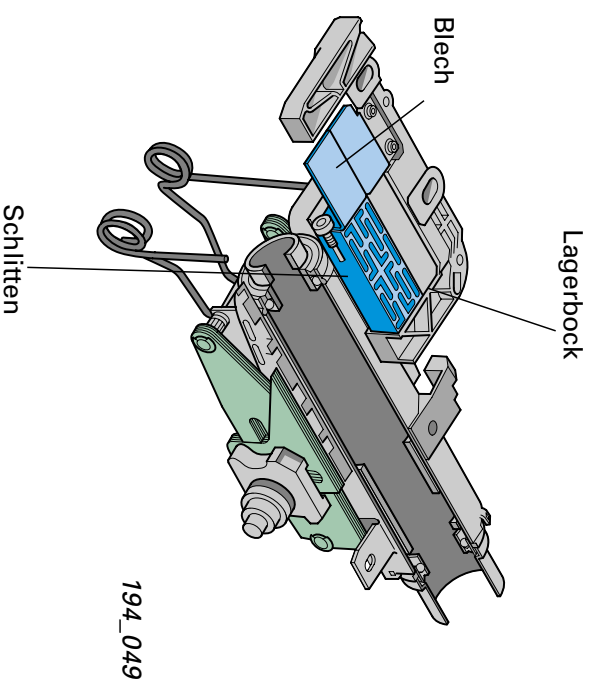
Die Arretierung der Lenkung besteht aus acht Stahl-Lamellen auf jeder Seite des Lenkrohres. Davon sind vier Stück für die Verstellung in Längsrichtung und vier Stück für die Verstellung in Hochrichtung.

Die Lamellen haben eine große Anpreßfläche. Dadurch kann mit kleinen Betätigungs Kräften für die Ver- und Entriegelung eine höhere Klemmkraft erreicht werden.



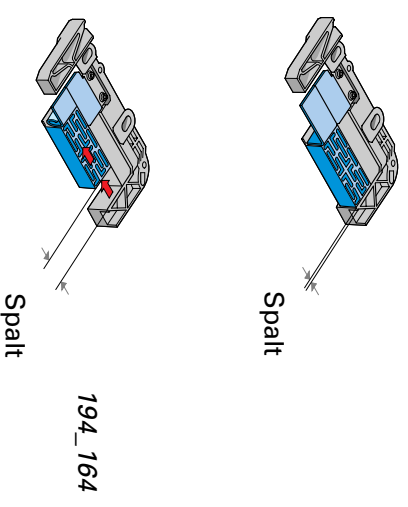
Die Lenksäule ist durch den Lagerbock am Schattafelquerträger befestigt.

Fällt bei einem Unfall der Fahrer in den ausgelösten Airbag, verschiebt sich die Lenksäule mit dem Schlitzen. An dem Schlitzen und dem Lagerbock befindet sich ein Blech mit Sollbruchstellen, das sich aufwickelt.



Durch die Kraft, die zum Aufwickeln des Bleches benötigt wird, wird die Aufprallenergie des Fahrers gedämpft. Gleichzeitig vergrößert sich der Spalt zwischen Lagerbock und Schlitzen. Dieser Spalt muß nach jedem Unfall geprüft werden. Dazu beachten Sie bitte die Angaben im Reparaturleitfaden.

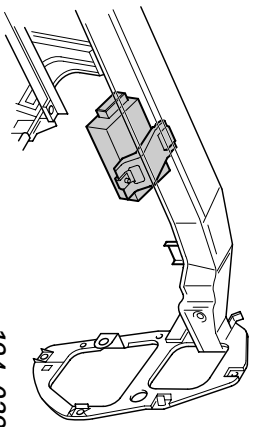
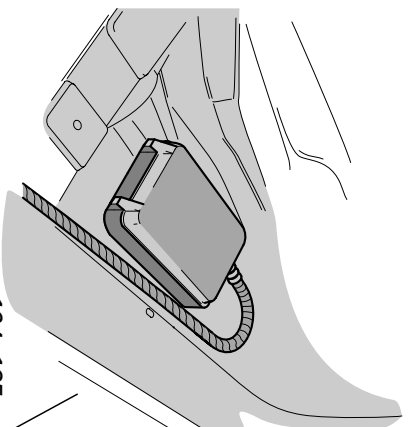
Der Schlitzen, der Lagerbock und das Gerüst des Lenkrades sind aus Magnesium.



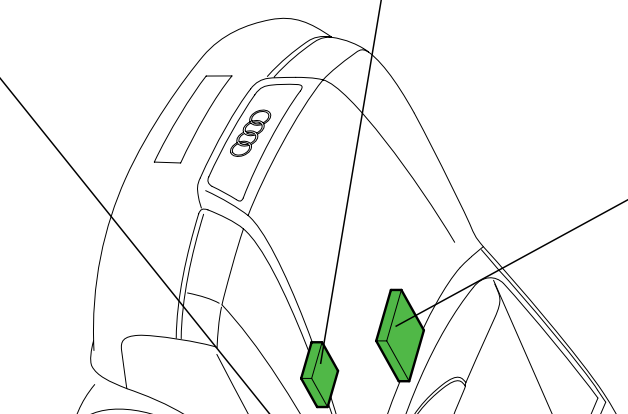
## Standortbestimmung im Audi A6

Die elektrische Anlage des neuen Audi A6 ist eine Weiterentwicklung vom Audi A4. Hier sehen Sie eine Übersicht der wesentlichen Komponenten.

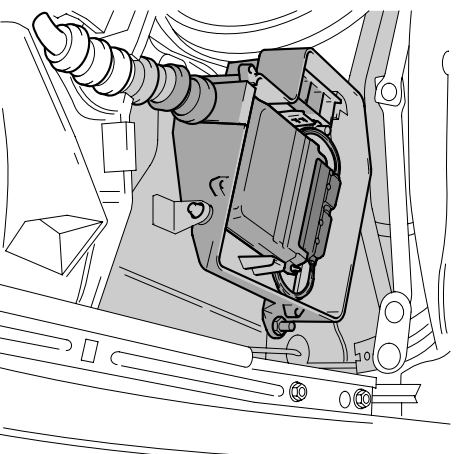
Steuergerät Automatisches  
Getriebe

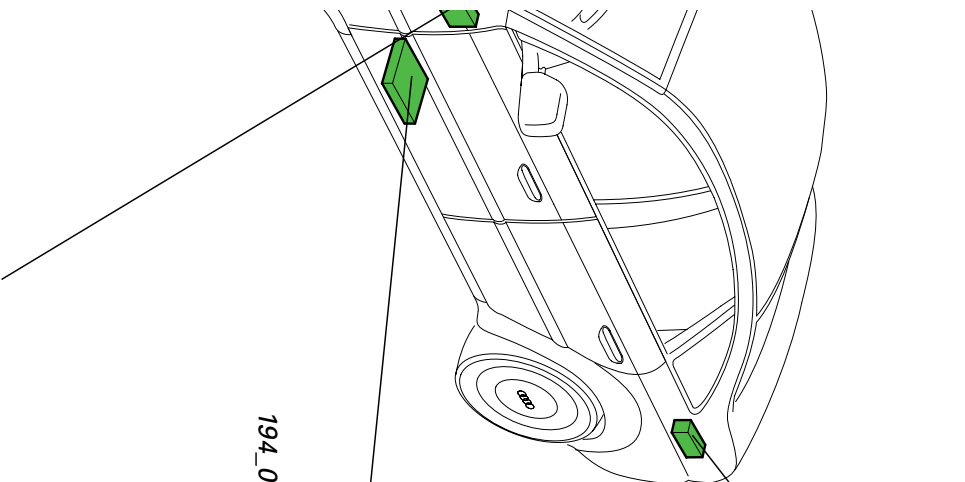
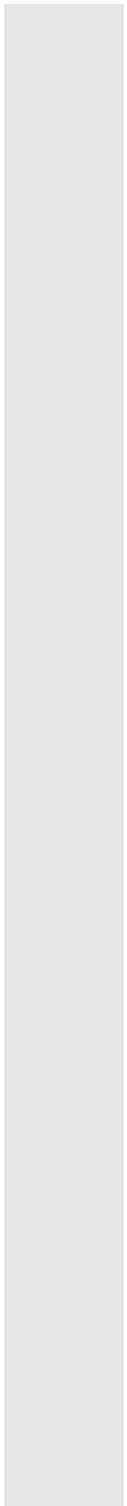


Steuergerät für Geschwin-  
digkeitsregelanlage (GRA)

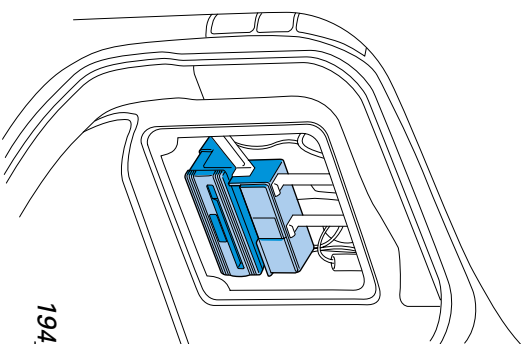


E-Box im Wasserkasten  
mit Motorsteuergerät,  
Relais, Sicherungen



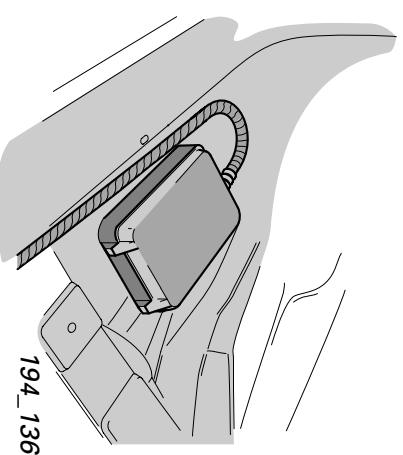


194\_051



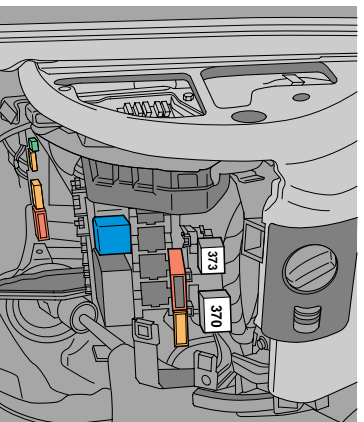
CD-Wechsler und  
Navigation, Telefon-  
festeinbau

194\_032



Steuergerät Zentral-  
verriegelung

194\_136



Zentralelektrik,  
Relaisträger, Sicherungsträger

194\_132

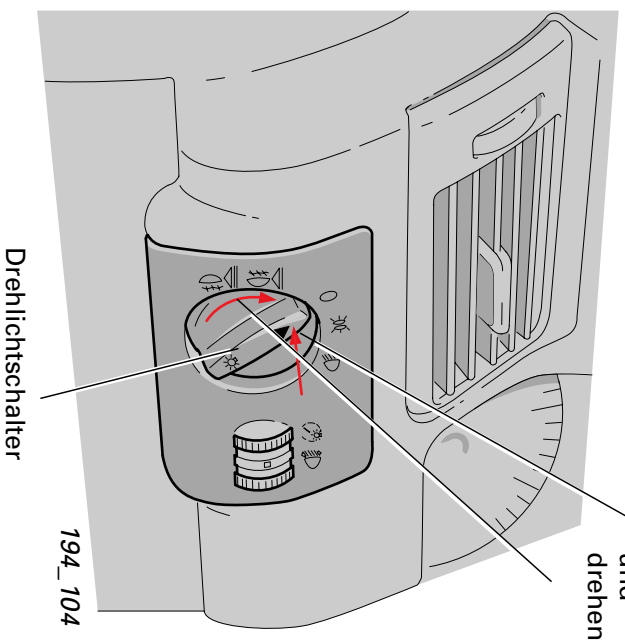
## Drehlichtschalter

Auch im Audi A6 kommt jetzt ein Drehlichtschalter zum Einsatz.

Für Prüfarbeiten können Sie diesen einfach nach Einschieben in der AUS-Stellung und anschließender Rechtsdrehung herausziehen.



Lesen Sie bitte die genaue Arbeitsanweisung zum Ausbauen des Drehlichtschalters im Reparaturleitfaden nach.



Ausbau:

drücken  
und  
drehen

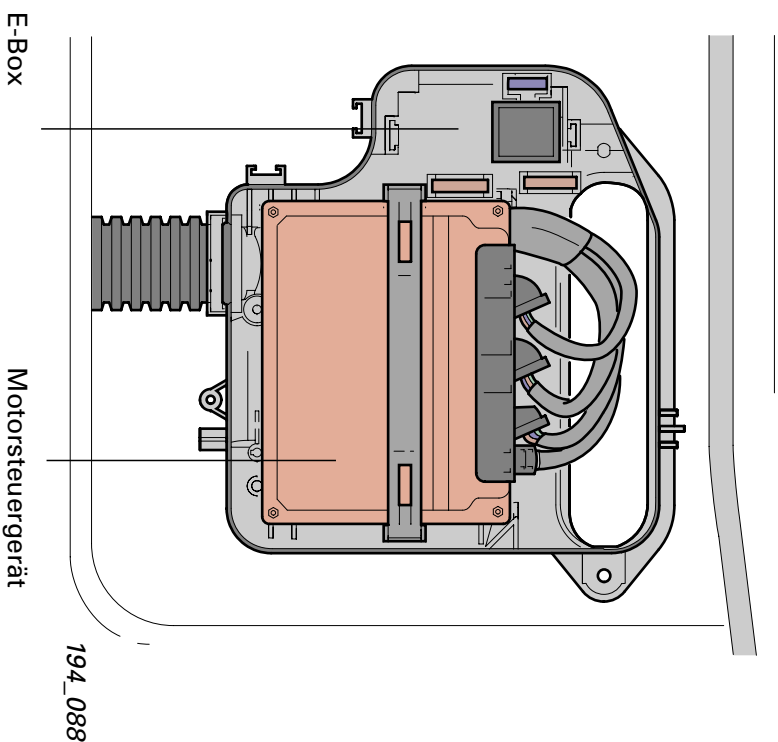
Drehlichtschalter

194\_104

## E-Box im Wasserkasten

Die E-Box im Wasserkasten beinhaltet das Motorsteuergerät.

In Abhängigkeit von der Motorisierung finden Sie hier auch Relais und Sicherungen der Motorsteuerung.



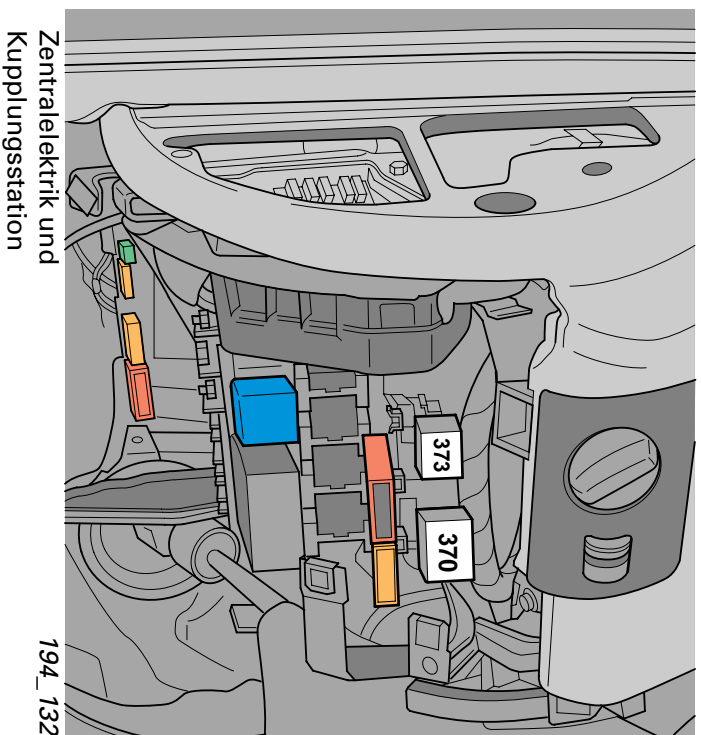
E-Box

Motorsteuergerät

194\_088

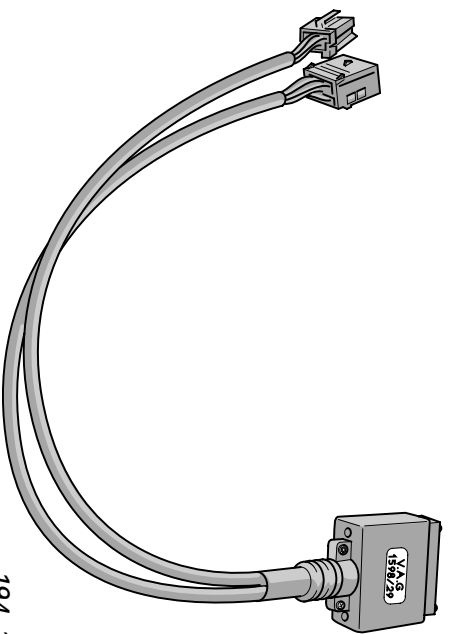
## Die Elektrikkomponenten im Fahrerfußraum

Unterhalb des Lenkrades befinden sich auch beim neuen Audi A6 die meisten Komponenten der Bordelektrik.



### Prüfadapter V.A.G 1598/29

Für Prüfarbeiten an der Kupplungsstation  
Schalttafel kommt der neue Prüfadapter V.A.G  
1598/29 zum Einsatz.



## Die Außenbeleuchtung

### Der Frontscheinwerfer

Scheinwerfer und Blinkleuchte bilden eine Einheit.

Die Streuscheibe besteht aus elastischem Kunststoff und ist damit 10 mal widerstandsfähiger gegen Steinschlag als Glas.

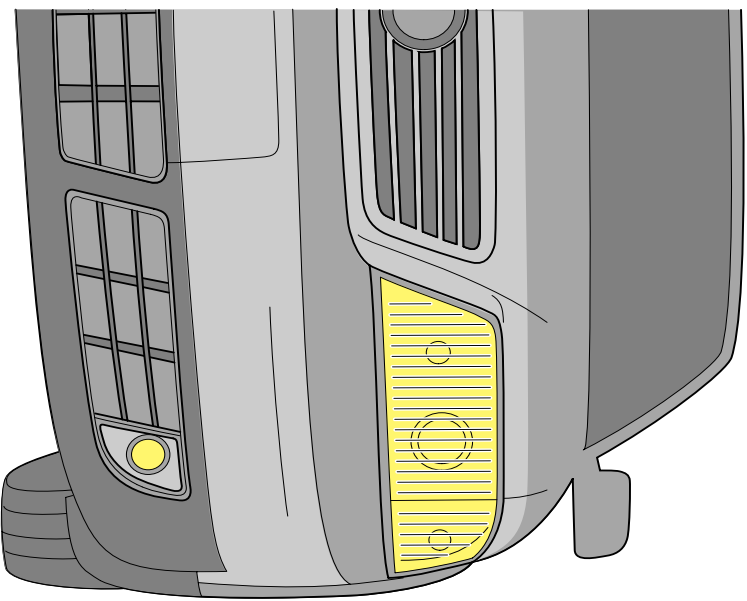
Eine harte Decklackschicht auf der Streuscheibe ergibt eine extreme Widerstandsfähigkeit gegen Verkratzen.

Der Scheinwerfer ist damit auch etwa 500 gr. leichter als beim Vorgängermodell.

Für das Fernlicht wird ein Freiflächenreflektor verwendet. Er erzeugt einen genau definierten Lichtkegel auch ohne Streuwirkung der Scheinwerferscheibe.

Die H7-Lampe des Fernlichts ergibt eine 1,5-fach höhere Lichtausbeute als eine H4-Lampe.

Die serienmäßigen DE-Nebelscheinwerfer sind tiefliegend im Stoßfänger untergebracht und produzieren dadurch weniger Streulicht.



194\_052

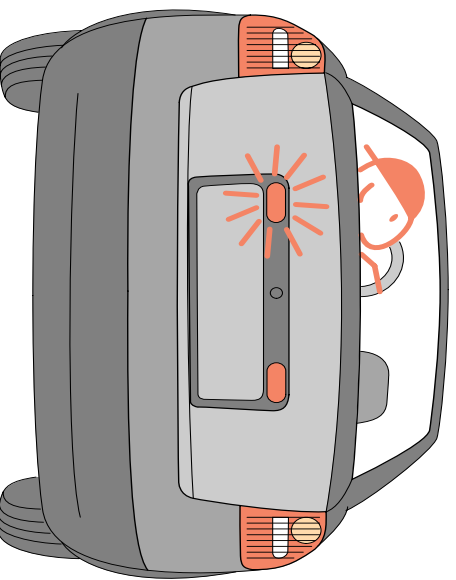


Die Blinkleuchten sind nicht einzeln austauschbar.

### Leuchteneinheit hinten

Die Nebelschlussleuchte ist in der Kofferaumklappe untergebracht.

Nur die Leuchte der Fahrerseite ist in Funktion.



194\_053

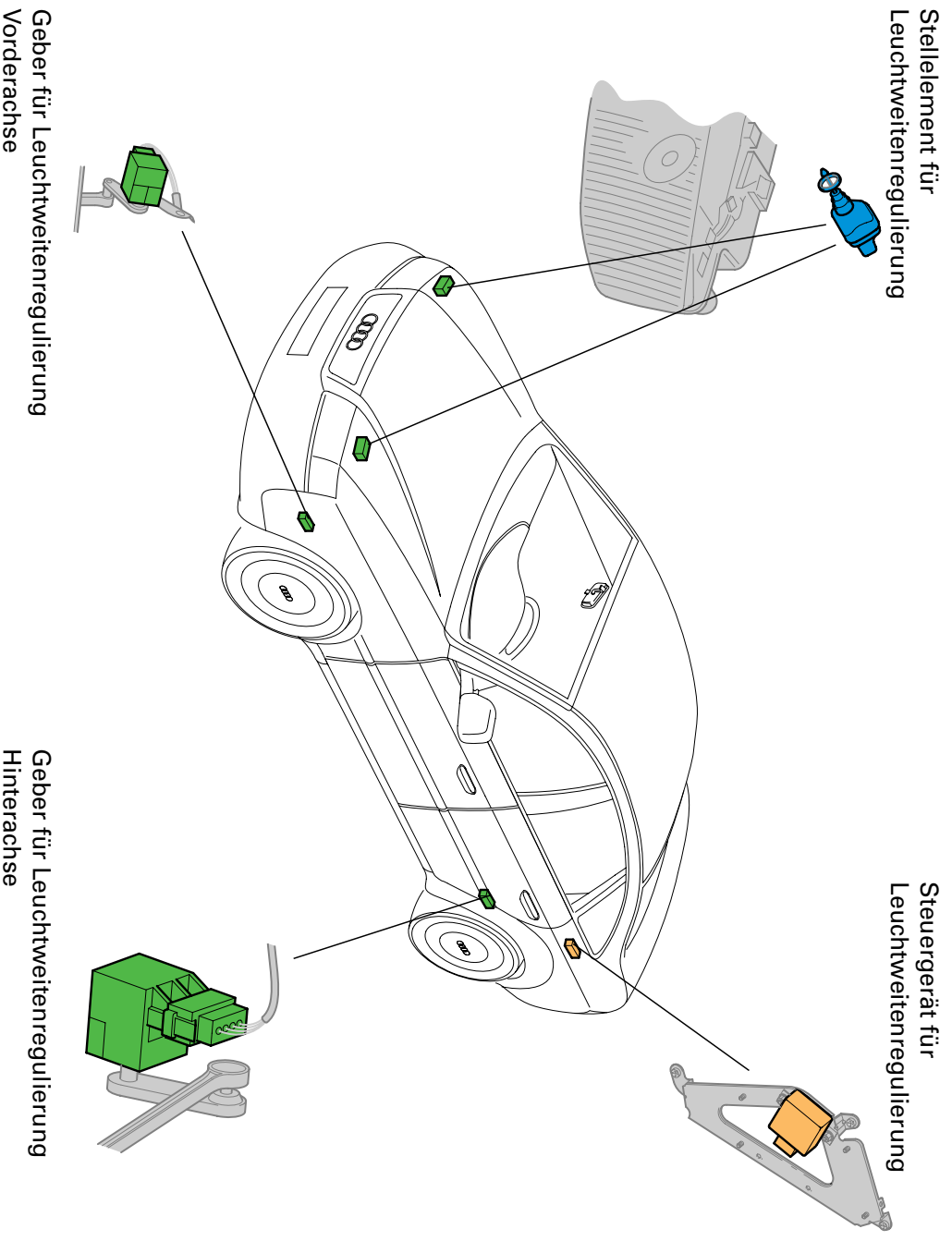
## Die automatisch-statische Leuchtweitenregulierung

Für Fahrzeuge mit Gasentladungsscheinwerfer ist eine Scheinwerferreinigungsanlage sowie eine automatisch arbeitende Leuchtweitenregelung Vorschrift.

Die automatisch-statische Leuchtweitenregulierung des Audi A6 paßt die Scheinwerferstellung automatisch dem Beladungszustand an. Bei stehendem Fahrzeug wird die Ausgangsstellung eingeregelt, sobald Zündung und Licht eingeschaltet werden.

Im Fahrbetrieb wird in bestimmten Zeitabständen nachgeregelt, bei hohen Geschwindigkeiten in kürzeren Abständen. So wird beispielsweise der abnehmende Kraftstoffvorrat ausgeglichen.

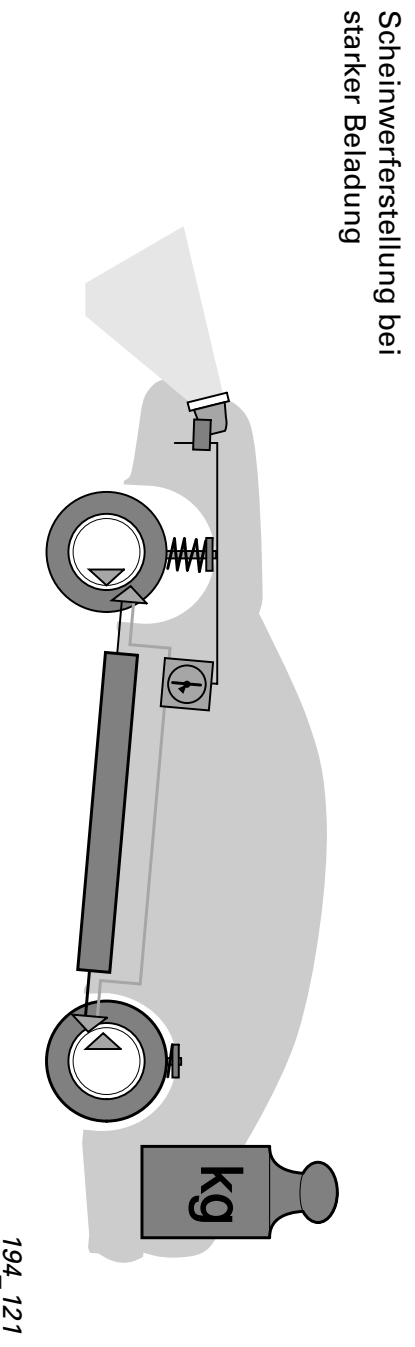
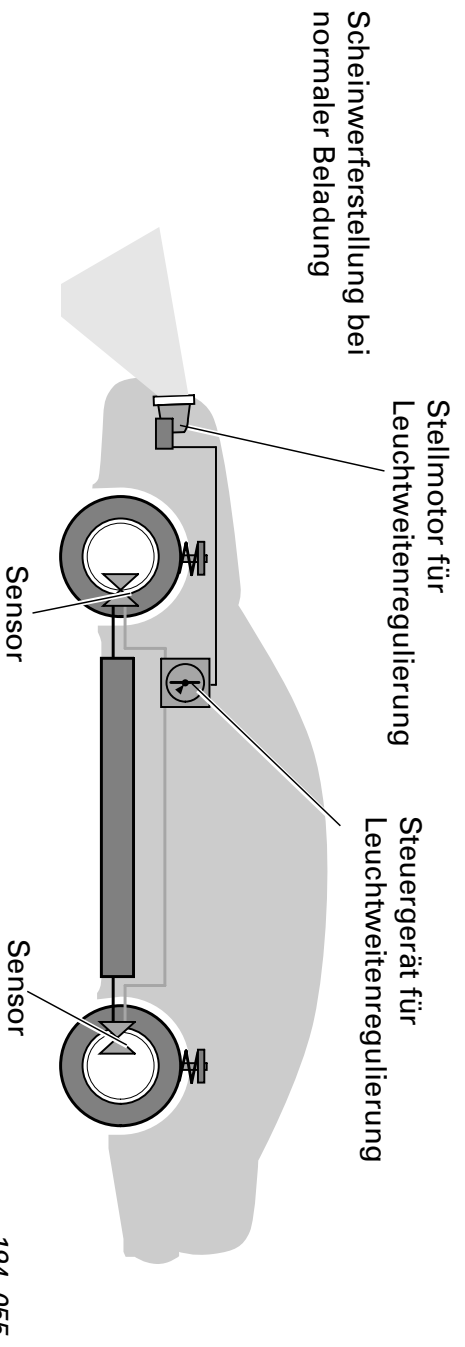
„**Statisch**“ bedeutet, daß dynamische Karosseriebewegungen zum Beispiel beim Bremsen und Beschleunigen nicht korrigiert werden.



194\_054



Sensoren ermitteln, wie weit Vorder- und Hinterrachse eingefedert sind. Aus der Differenz ermittelt das Steuergerät den Beladungszustand. Der Schalttafelensatz sendet das Geschwindigkeitssignal an das Steuergerät für Leuchtweitenregulierung. Daran erkennt es den Bewegungszustand. Dann richten die Stellmotoren die Scheinwerfer so aus, daß die Fahrbahn optimal ausgeleuchtet wird.



## Signalausfall:

Bei einem elektrischer Fehler in der Leuchtweitenregulierung findet keine Regelung mehr statt.

## Eigendiagnose:

Die Eigendiagnose wird über das Adresswort "55" eingeleitet.

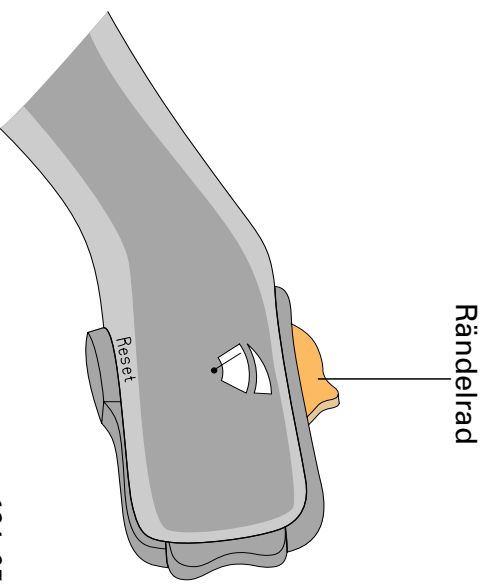


Bevor Sie die Scheinwerfer einstellen können, müssen Sie die Grundeinstellung mit V.A.G 1551 durchführen.

## Die Scheibenwaschanlage

Zwei beheizte Scheibenwaschdüsen sind Serie.

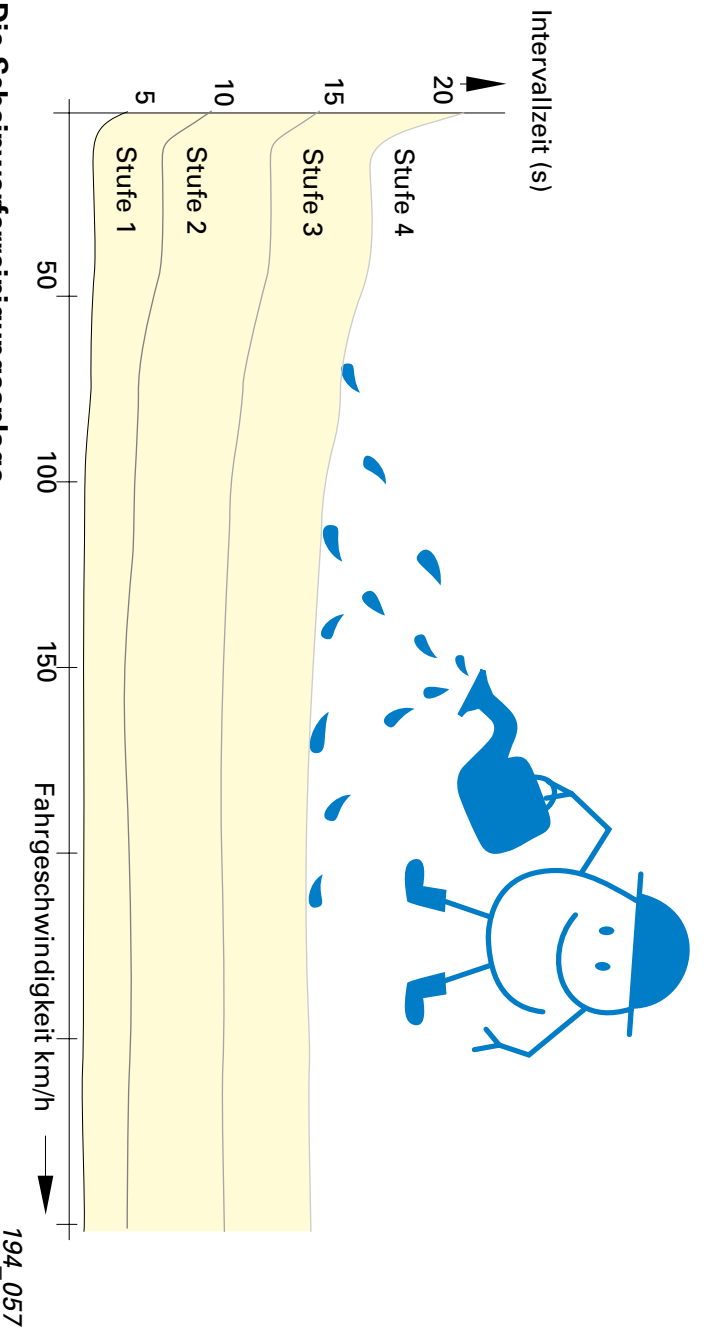
Die Wischer-Intervallzeit kann an dem Rändelrad in vier Stufen vorgewählt werden.



194\_056

Die vorgewählte Intervallzeit wird dann noch automatisch an die Fahrgeschwindigkeit angepasst.

Höhere Geschwindigkeit ergibt eine kürzere Intervallzeit.



194\_057

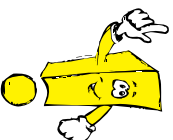
### Die Scheinwerferreinigungsanlage

Die Scheinwerferreinigungsanlage wird erst aktiviert, nachdem die Scheibenwaschanlage länger als 1 Sekunde betätigt wurde. Hierdurch wird Waschwasser gespart.

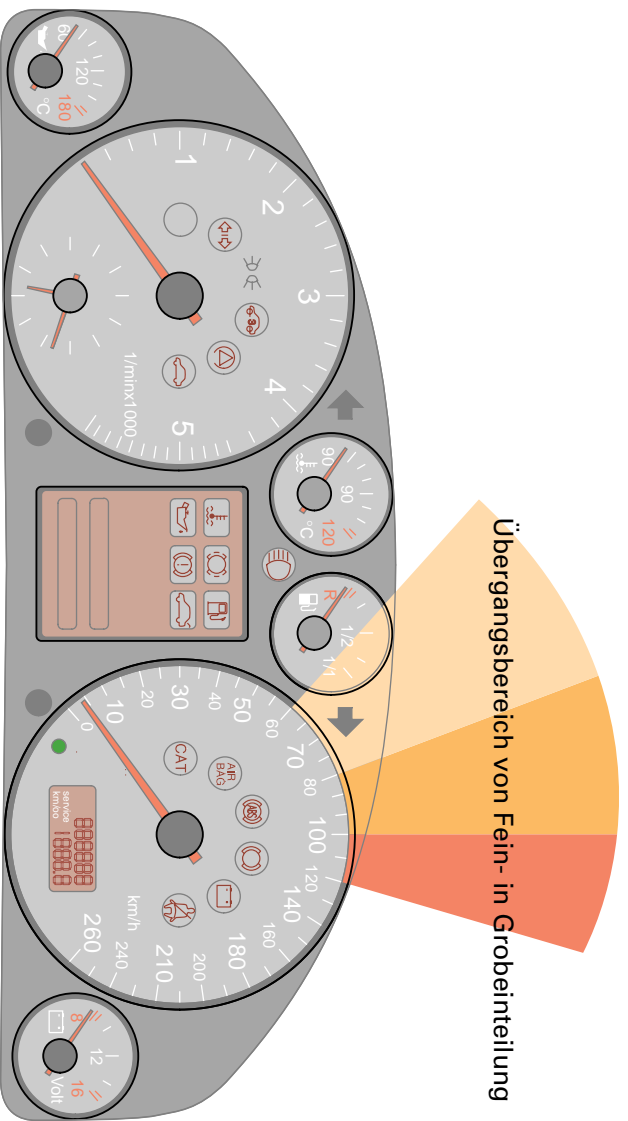
## Der Schalttafeleinsatz

Im Audi A6 kommen zwei Schalttafeleinsatz-Varianten zum Einsatz.

Die Variante 1 gibt Warnungen und Hinweise über Kontrolllampen aus. Variante 2 ist mit einem Fahrerinformationssystem ausgestattet.



Im Schalttafeleinsatz ist das Steuergerät für die Wegfahrversicherung mit Notstartfunktion integriert.



194\_066

### Instrumentenbeleuchtung

Die Instrumentenbeleuchtung besteht aus der Suchbeleuchtung und der Displaybeleuchtung.

Suchbeleuchtung ist die Beleuchtung von Schaltern und Bedienelementen. Sie wird über den normalen Helligkeitsregler eingestellt.

Die Helligkeit der Displaybeleuchtung wird primär von einem im Schalttafeleinsatz integrierten Fotosensor gesteuert.

### Geschwindigkeitsanzeige

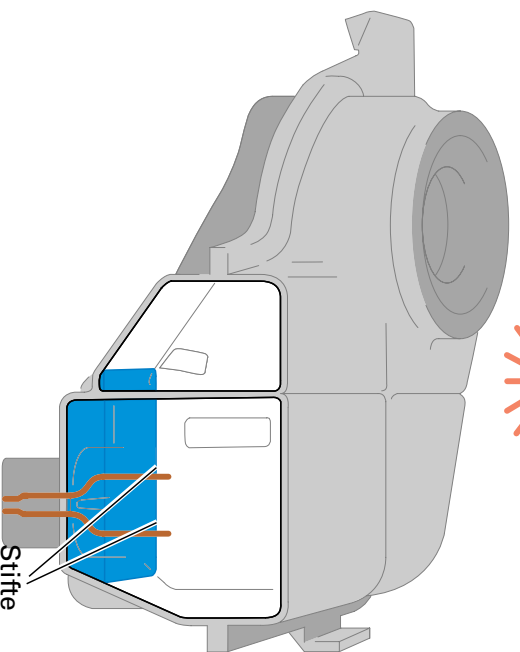
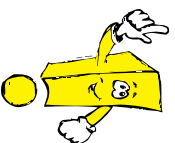
Die Geschwindigkeitsanzeige ist disproportional:

Im unteren Geschwindigkeitsbereich bis Tempo 80 ist die Skaleneinteilung gespreizt. Die Geschwindigkeit läßt sich genau ablesen. So können Sie z.B. die Geschwindigkeit in Tempo-30-Zonen besser einhalten. Im oberen Geschwindigkeitsbereich ab Tempo 100 ist die Skaleneinteilung enger. Durch diese zweigeteilte Geschwindigkeitsanzeige läßt sich die Geschwindigkeitsanzeige trotz des großen Anzeigebereichs übersichtlich halten.

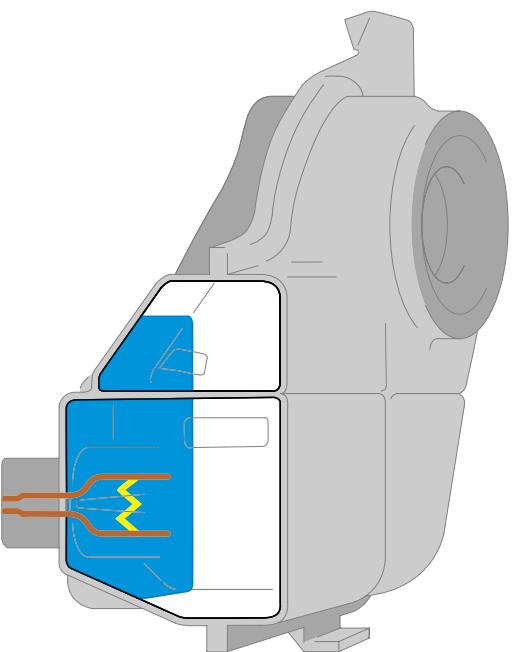
## Kühlmittelstandsanzeige

Im neuen Audi A6 wird die Warnlampe für Kühlmittelstand von einem Widerstandsgeber aktiviert.

Um festzustellen ob genug Kühlmittel vorhanden ist, wird der Widerstand zwischen zwei Metallstiften im Kühlmittelbehälter gemessen.



Wenn der Kühlmittelstand abnimmt, steigt der Widerstand zwischen den Stiften.  
Der Stromfluß sinkt und die Elektronik des Schalttafeleinsatzes schaltet die Warnlampe ein, wenn der Widerstandswert größer als 65 kOhm ist.



Bei normalem Kühlmittelstand liegen die zwei Metallstifte voll im Kühlmittel. Der elektrische Widerstand zwischen den Stiften ist gering. Entsprechend dem fließendem Strom ist die Warnleuchte aus.



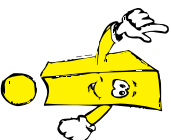
Diese Technik wird auch zur Überwachung des Waschwasserstandes bei der Variante Fahrerinformationssystem eingesetzt.

## Kraftstoffvorratsanzeige

Die Kraftstoffvorratsanzeige ist wie schon beim Vorgängermodell elektronisch gedämpft. Dadurch werden starke Bewegungen des Zeigers z.B. bei Kurvenfahrt unterdrückt.

Damit nach dem Tanken sofort der neue Tankinhalt angezeigt wird, hat die Dämpfung folgende Funktion:

- Beim Ausschalten der Zündung wird der aktuelle Tankinhalt gespeichert.
- Beim Einschalten der Zündung wird sofort der neue Wert angezeigt, sofern die Elektronik einen um mindestens vier Liter höheren Tankinhalt erkennt.

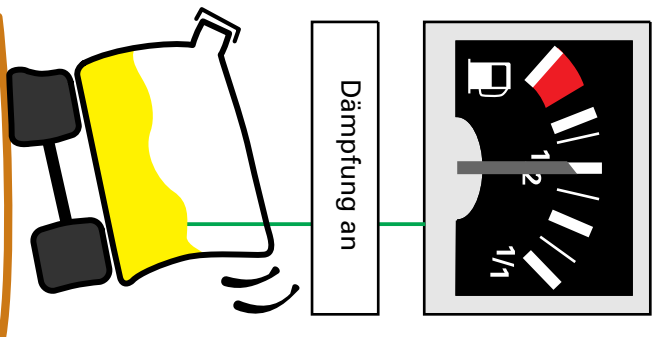


Die Dämpfung wird jetzt auch bei stehendem Fahrzeug und eingeschalteter Zündung deaktiviert. So ist eine direkte Kontrolle des nachgetankten Volumens möglich.

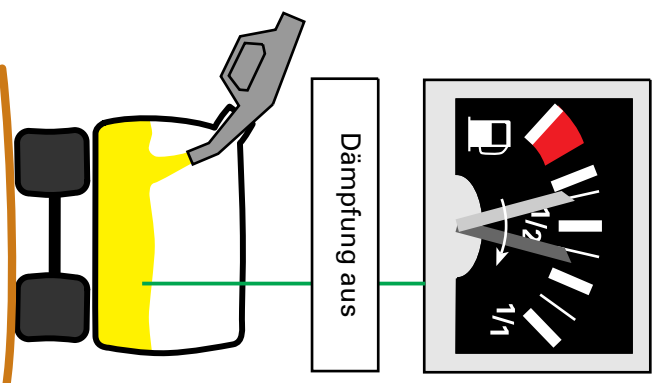


Aus Sicherheitsgründen sollte nur bei ausgeschalteter Zündung getankt werden!

Kraftstoffvorratsanzeige bei Kurvenfahrt



Kraftstoffvorratsanzeige beim Tanken



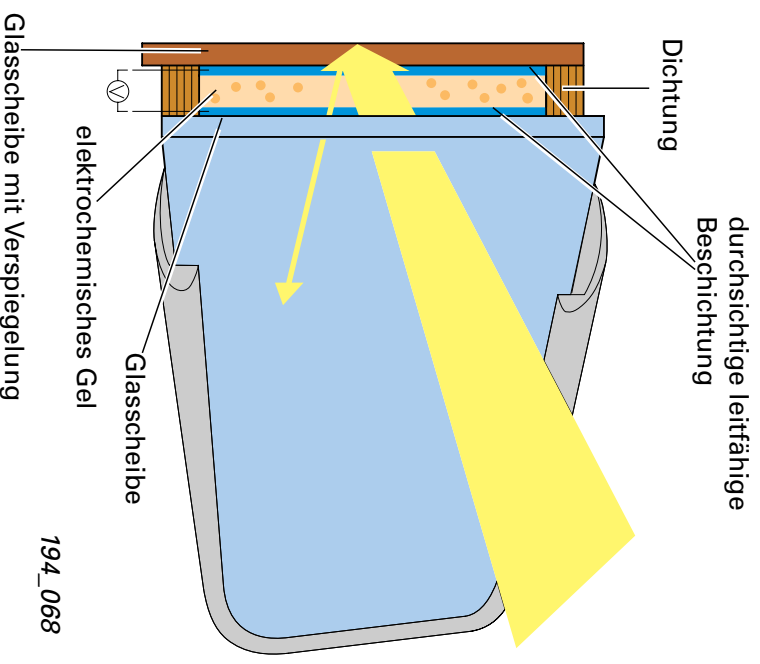
## Automatisch abblendbarer Innenspiegel

Der Innenspiegel besteht aus einer Steuerelektronik und dem Spiegelelement.

Die Steuerelektronik befindet sich im Spiegelgehäuse und beinhaltet je einen nach vorn und nach hinten gerichteten Fotosensor.

Das Spiegelelement trägt zwischen dem Spiegelglas und einer klaren Glasscheibe ein elektrochemisches Gel. Das Gel ist von zwei durchsichtigen leitfähigen Schichten umgeben.

Je nach der an diesen Schichten anliegenden Spannung verändert das Gel seine Lichtdurchlässigkeit.



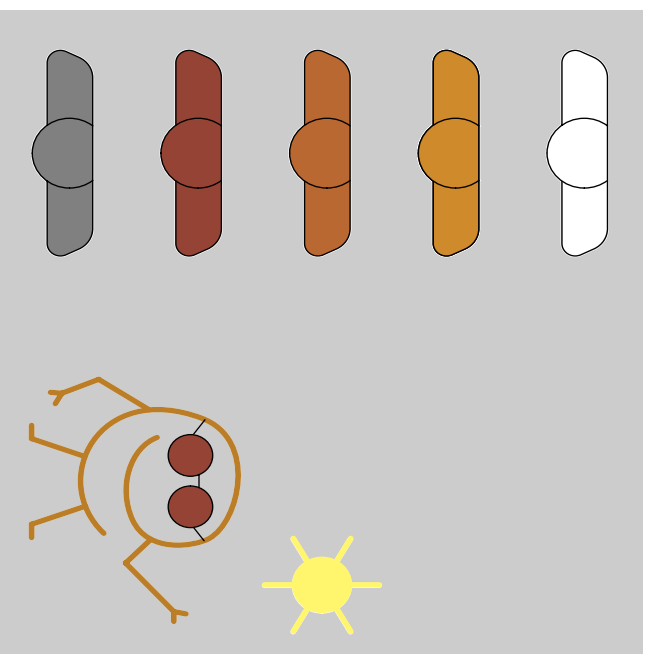
### Funktion

Die Elektronik erkennt über die Fotosensoren, daß der Fahrer von hinten geblendet wird. Der Lichteinfall auf der nach hinten gerichteten Seite des Spiegels ist dabei erheblich höher.

Dementsprechend wird eine Spannung an die leitfähigen Schichten angelegt und das Gel verringert seine Lichtdurchlässigkeit.

### Abblendvorgang

Je größer der relative Lichteinfall von hinten ist, desto größer ist die angelegte Spannung. Das elektrochemische Gel verringert seine Lichtdurchlässigkeit mehr und mehr. Der Spiegel blendet weiter ab.



Beim Einlegen des Rückwärtsganges ist die Abblendfunktion des Spiegels ausgeschaltet.

So kann man mit Hilfe des Spiegels aus einer dunklen Garage rückwärts ins Licht herausfahren.



## Die Zentralverriegelung

Der Audi A6 besitzt serienmäßig eine elektromotorische Zentralverriegelung mit Einbruchsicherung.

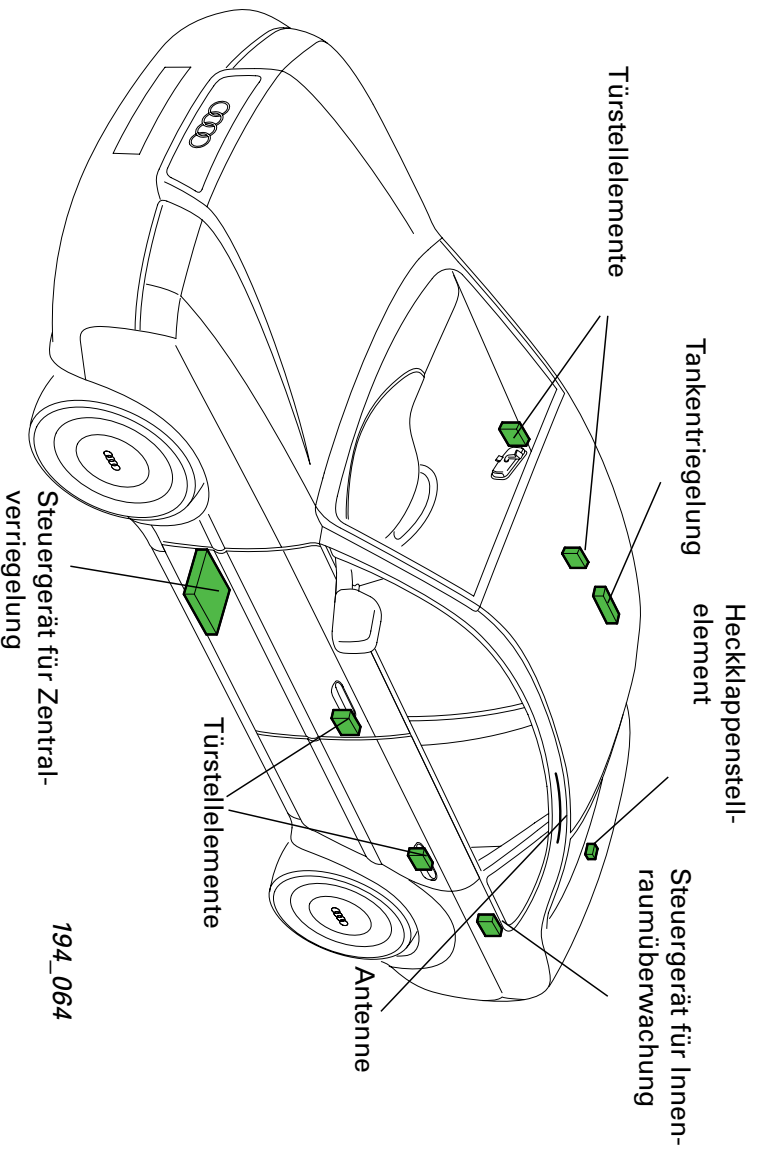
Die Einbruchsicherung ist aktiviert, wenn das Fahrzeug von außen verriegelt wurde.

Dazu wird das Schloß mechanisch blockiert, so daß die Türen von innen nicht geöffnet werden können.

### Position der Bauteile

**Im Steuergerät für Zentralverriegelung sind integriert:**

- Die Steuerung der Zentralverriegelung
- Der Empfänger für die Funk-Fernbedienung
- Die Innenlichtsteuerung
- Die Nachhaltung für elektrischen Fensterheber und elektrisches Schiebedach
- Optional bei DWA: Außenhautüberwachung und Alarmauslösung



## Die Diebstahlwarnanlage

Die Funktionen der Diebstahlwarnanlage entsprechen der Anlage des Audi A3. Sie wird automatisch aktiviert, wenn das Fahrzeug verriegelt wird.

Zur Diebstahlwarnanlage gehört serienmäßig auch die Ultraschall-Innenraumüberwachung mit separatem Steuergerät.



Die Systeme besitzen umfangreiche Codierungsmöglichkeiten, die mit dem V.A.G 1551 bedient werden.

## Die Funkfernbedienung

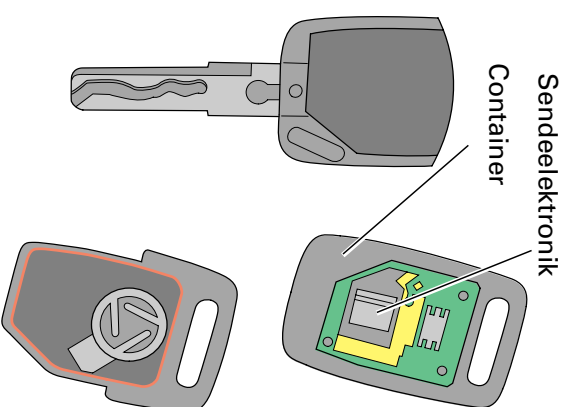
Die Funkfernbedienung mit Wechselcode ist serienmäßig. Sie hat eine größere Reichweite als eine Infrarot-Fernbedienung, der Sender muß auch nicht direkt auf den Empfänger gerichtet werden.

Die Sendeelektronik ist in einem Container untergebracht, der auf den Schlüssel aufgesteckt ist.

Eine Neucodierung des Systems ist notwendig, wenn Sender oder Steuergerät der Zentralverriegelung gewechselt wurden.

### Synchronisation

Eine Neusynchronisation ist notwendig nach abklemmen der Fahrzeugbatterie oder einem Tausch der Schlüsselbatterie, ebenso wenn die Fernbedienung sehr häufig ohne Kontakt zum Empfänger betätigt wurde.



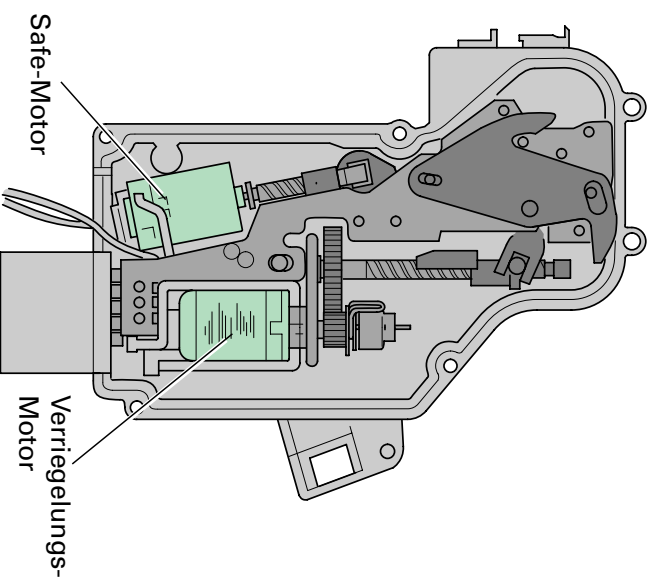
194\_065

## Das Türstellelement

Die Türstellelemente verriegelt die Türen und aktivieren ebenfalls die Einbruchsicherung.

Für diese Aktionen ist jeweils ein Stellmotor vorhanden. Ein Stellmotor verriegelt das Schloß, der zweite blockiert es.

Da beide Stellmotoren gleichzeitig aktiviert werden, ist nur ein "Klack" hörbar.



194\_062

Im Stellelement sind alle Microschalter integriert, es kann nur komplett getauscht werden.

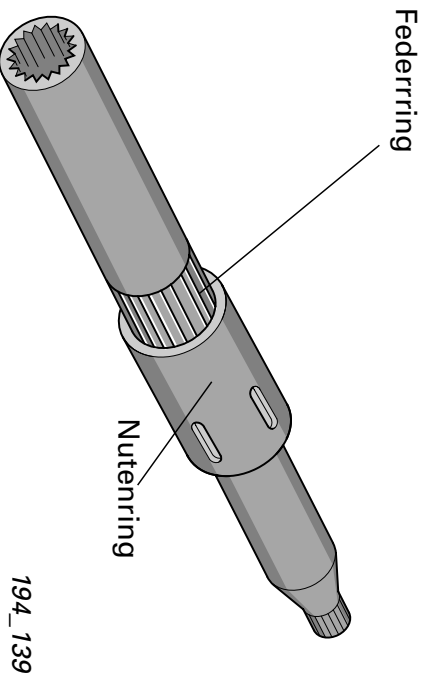


## Mechanischer Diebstahlschutz

Zusammen mit den elektronischen Maßnahmen ergibt sich ein hervorragender Diebstahlschutz für den Audi A6 auch durch mechanische Funktionen.

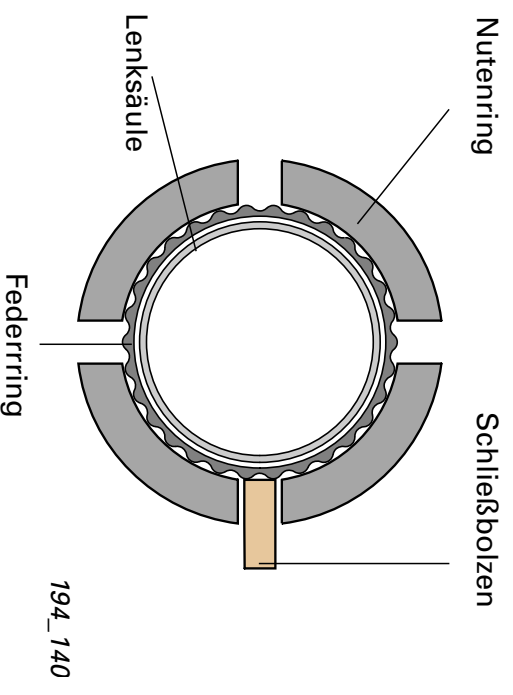
### Lenkradschloß

Der Nuterring des Lenkschlusses ist über einen Federring kraftschlüssig mit der Lenksäule verbunden.



Wird bei eingerastetem Schließbolzen versucht, diesen durch gewaltsames Drehen am Lenkrad abzuscheren, kann sich die Lenksäule in dem Nuterring drehen.

Das Losbrechmoment beträgt etwa 100 Newtonmeter.



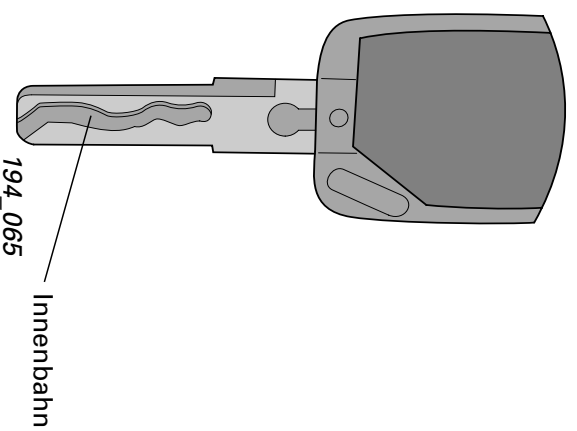
### Türschließungen

Der bereits bekannte Innenbahnschlüssel läßt sich nur mit hohem Aufwand kopieren.

Der Schließzylinder von Fahrertür und Heckklappe sind wie die Lenksäule mit einer Rutschkupplung versehen.

Damit ist ein gewaltsames Überdrehen nicht möglich.

Die Beifahrertür ist nicht mit einem Schließzylinder ausgestattet.



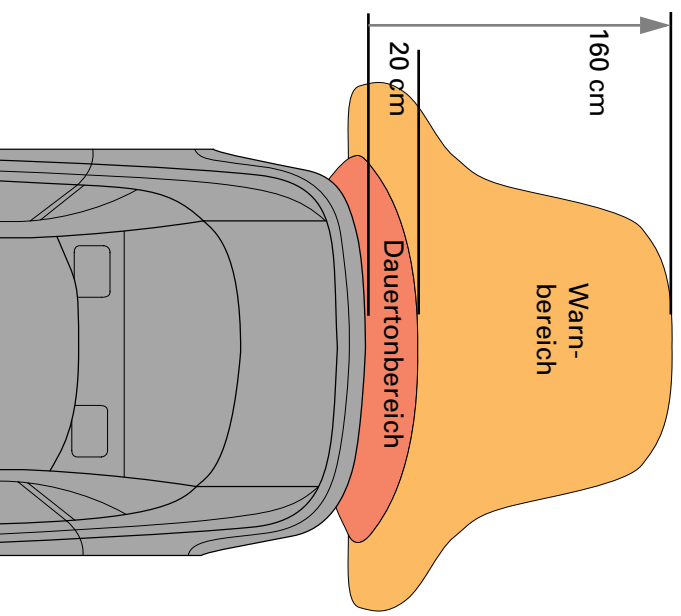
## Die Akustische Einparkhilfe

Die Einparkhilfe (Acoustic-Parking-System, APS) unterstützt den Fahrer beim Rückwärtsfahren. Sie warnt ihn akustisch, wenn sich der Audi A6 einem Hindernis nähert.

### Funktion:

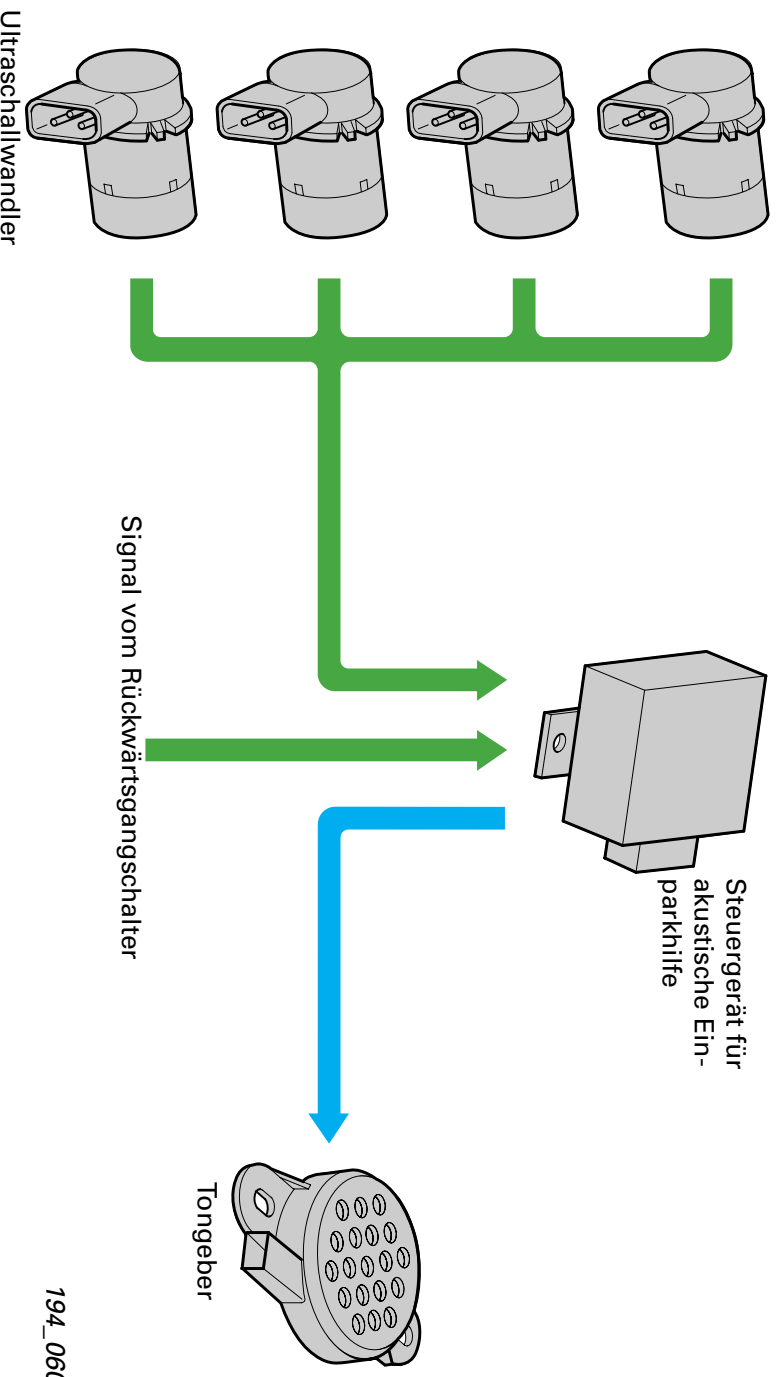
Wenn der Rückwärtsgang eingelegt wird, wird gleichzeitig die Einparkhilfe eingeschaltet. Sie hören ein kurzen Beep-Ton. Daran erkennen Sie, daß die Einparkhilfe aktiv ist.

Ab einer Entfernung von etwa 160 Zentimetern vom Hindernis ertönen Signale. Die Signale kommen schneller, wenn sich der Audi A6 dem Hindernis nähert. Zwanzig Zentimeter vor dem Hindernis ertönt ein Dauerton.



194\_059

### Systemübersicht



194\_060

## Die Ultraschallwandler

Die Ultraschallwandler sind in dem Bereich des hinteren Stoßfängers untergebracht, der nicht lackiert ist.

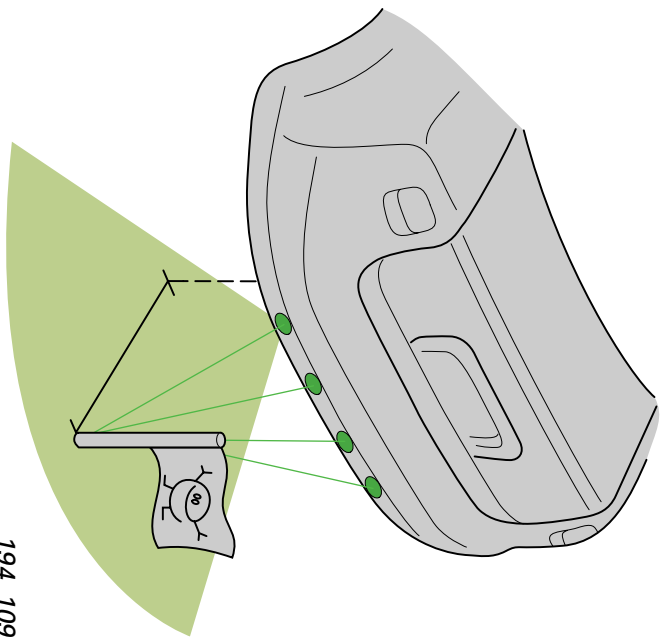
### Funktion:

Die Ultraschallwandler arbeiten als Aktoren und Sensoren. Sie senden und empfangen Signale.

Das Steuergerät sendet einen Befehl an einen der vier Ultraschallwandler. Dieser Ultraschallwandler sendet daraufhin Ultraschallwellen.

Alle vier Ultraschallwandler empfangen nun das Echo der Ultraschallwellen.

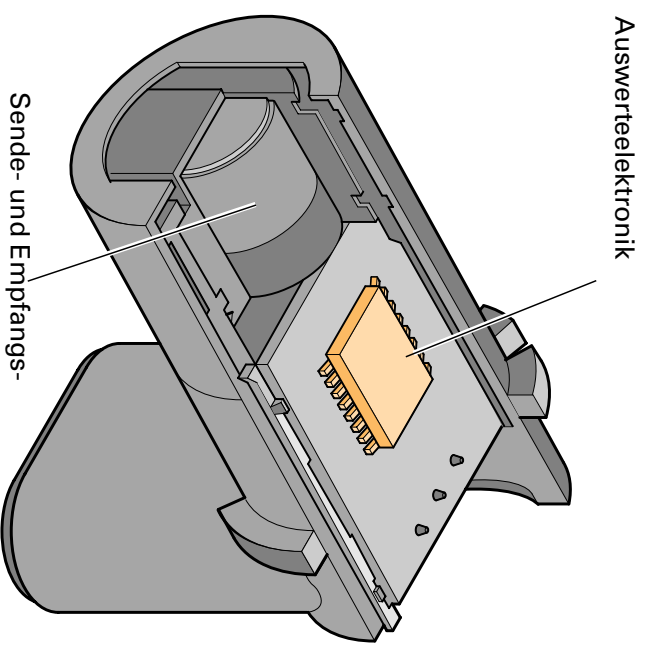
In den Ultraschallwandlern werden die Echosignale in digitale Signale umgewandelt. Diese digitalen Signale werden dem Steuergerät übermittelt. Aus der Echolaufzeit kann das Steuergerät auf den Abstand zum Hindernis schließen.



### Aufbau

Der Ultraschallwandler besteht aus einer Sende- und Empfangseinheit und einer Auswerteelektronik.

Die Auswerteelektronik wandelt die Echosignale in digitale Signale.



Die Warntonhöhe und die Lautstärke können mit dem Fahrzeugsystemtester V.A.G 1551 eingestellt werden.

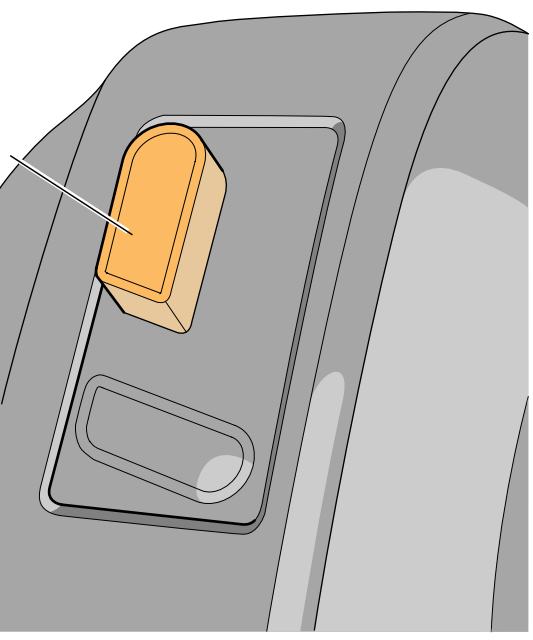


## Die elektrische Sitzverstellung

Die Vordersitze sind serienmäßig elektrisch in der Höhe verstellbar. Sportsitze sind serienmäßig in der Höhe und Neigung verstellbar.

### Als Mehrausstattung erhältlich:

- Elektrische Verstellung von Lehne und Lordose
- Elektrische Verstellung der Sitzlänge

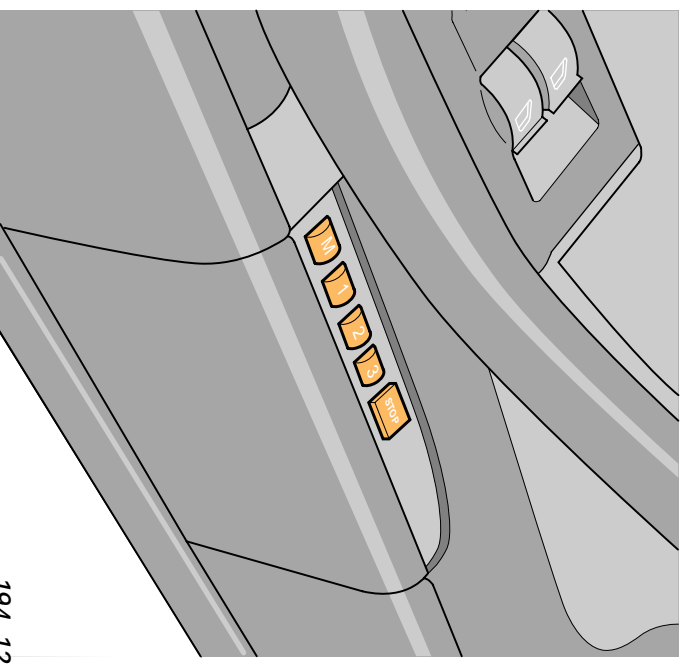


194\_09

## Die elektrische Sitzverstellung mit Sitzmemory

Für die Fahrerseite ist optional die elektrische Sitzverstellung mit Memoryfunktion erhältlich. Es können Einstellungen des Sitzes und der Außenspiegel von drei verschiedenen Fahrern gespeichert werden.

Bei Rückwärtsfahrt wird der Außenspiegel auf der Beifahrerseite heruntergeschwenkt. Dadurch ist das Hinterrad und z.B. ein Bordstein gut zu sehen.



194\_12

### Die Eigendiagnose

Die elektrische Sitzverstellung mit Memory ist eigendiagnosefähig.

Die Eigendiagnose wird mit dem Adresswort 36 eingeleitet.



Für die Sitzneigungsverstellung muß das Steuergerät den Wert für den Endanschlag lernen. Beachten Sie bitte dazu den Reparaturleitfaden.

## Das Soundsystem

Als neue Radiogeneration werden mit dem Audi A6 die Geräte Chorus und Concert vorgestellt.

Markantes Merkmal ist der zentrale Regler für Lautstärke und weitere Funktionen.

Die Helligkeit der Displaybeleuchtung wird ebenso wie am Schaltfелеinsatz über einen Fotosensor geregelt.

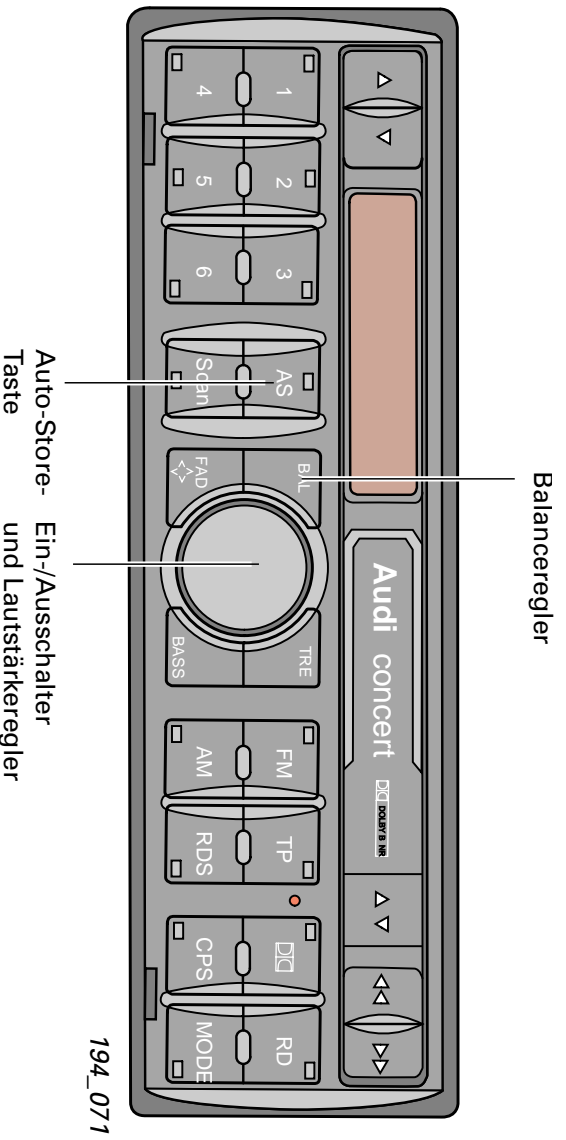
### Audi Chorus

Das Chorus ist mit vier Lautsprechern in den Vordüren versehen und leistet 40 Watt.

Optional sind vier hintere Lautsprecher und eine Baßreflexbox im Kofferraum.

### Audi Concert

Das Concert ist mit einer automatischen Loudness-Funktion ausgestattet und erreicht in Verbindung mit Lautsprechern hinten und Baßbox eine Leistung von 120 Watt.



Die Radio-Lautsprecher werden auch für die Durchsagen des Navigationssystems sowie für die Telefon-Freisprechanlage genutzt.

Wie bisher sind die Einbaumaße der neuen Radiogeneration größer als der Standard.

Dadurch können die Funktionstasten ergonomischer gestaltet werden, zudem reduziert sich die Diebstahlwahrscheinlichkeit.

Neu ist die Funktion Autostore, mit der zum Beispiel auf Fernreisen die stärksten lokalen Sender automatisch gespeichert werden.

Auch das Audi/Bose Soundsystem ist neu. Es besteht aus insgesamt 10 Hochleistungslautsprechern und hat eine Verstärkerleistung von 250 Watt.



Die neue Radiogeneration ist eigen-diagnosefähig.

## Autotelefon

Festeinbau und Handyhalterung sind für die Armlehne und auch für die Mittelkonsole erhältlich.

### Festeinbau

Als Sonderausstattung Telefonfesteinbau ist das bekannte AEG Telecar 903 erhältlich.

Dafür wird als Zubehör auch ein zusätzlicher Anrufbeantworter angeboten.

### Handy

Die als Sonderausstattung angebotene Handy-Variante ist das AEG Teleport 9070 DTFX.

Technische Daten:

- 54 Stunden Standby
- 160 Minuten Sprechzeit
- Gewicht nur 255 Gramm
- Hochauflösendes Display 4x12 Zeichen
- SMS- Fax- und Datenfähig

Das Handy wird in ein Handyphone eingesetzt und ist damit optisch sowie in der Handhabung wie ein Festeinbauhörer.

Vorteil:

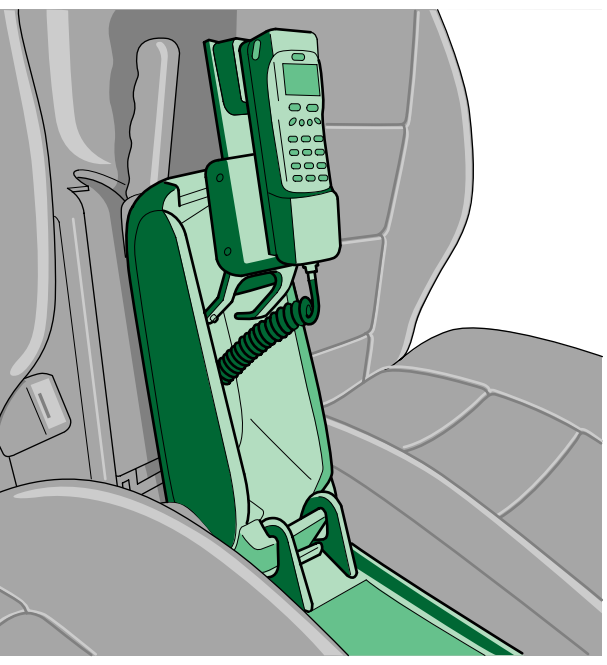
- Freisprechen
- Automatisches Laden des Akkus
- Optimale Übertragung über die Außenantenne

### Handyvorbereitung

Auch eine Handyvorbereitung ist erhältlich.

Sie besteht aus einer Verkabelung sowie einer Antenne.

Für die unterschiedlichen Handy-Modelle sind über die Quattro GmbH entsprechende Interface-Adapter erhältlich.



194\_098

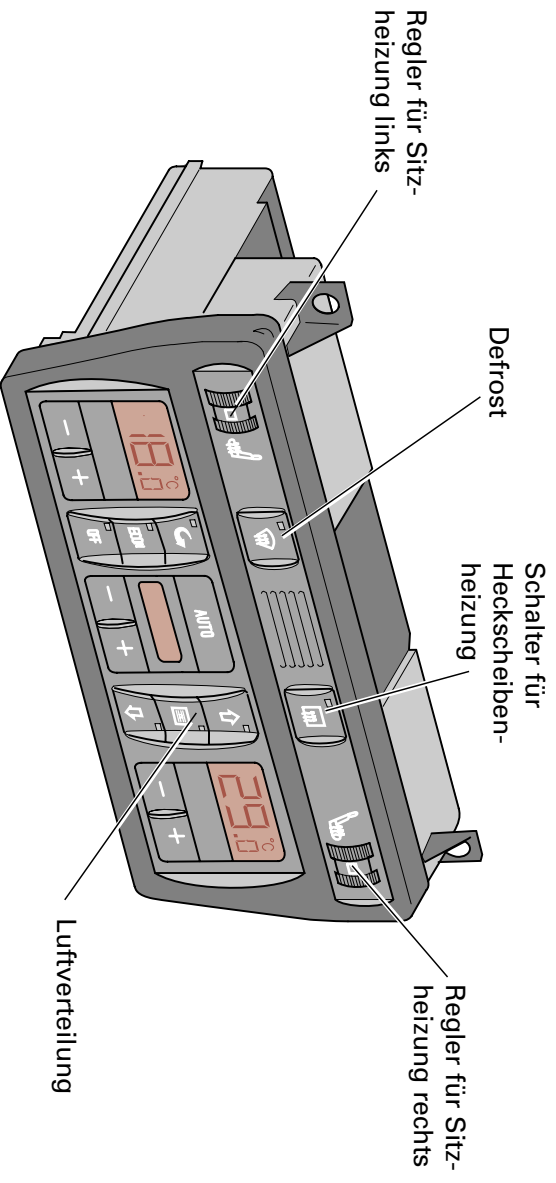
# Klimaanlage

Die automatische Klimaanlage für den Audi A6 ist neu entwickelt worden.

Die Klimaregelung erfolgt vollautomatisch mit einer luftseitig getrennten Temperaturregelung für den linken und rechten Fahrgastraum.

Auf den nächsten Seiten werden Sie die Merkmale und Neuerungen kennenlernen.

## Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit



194\_163

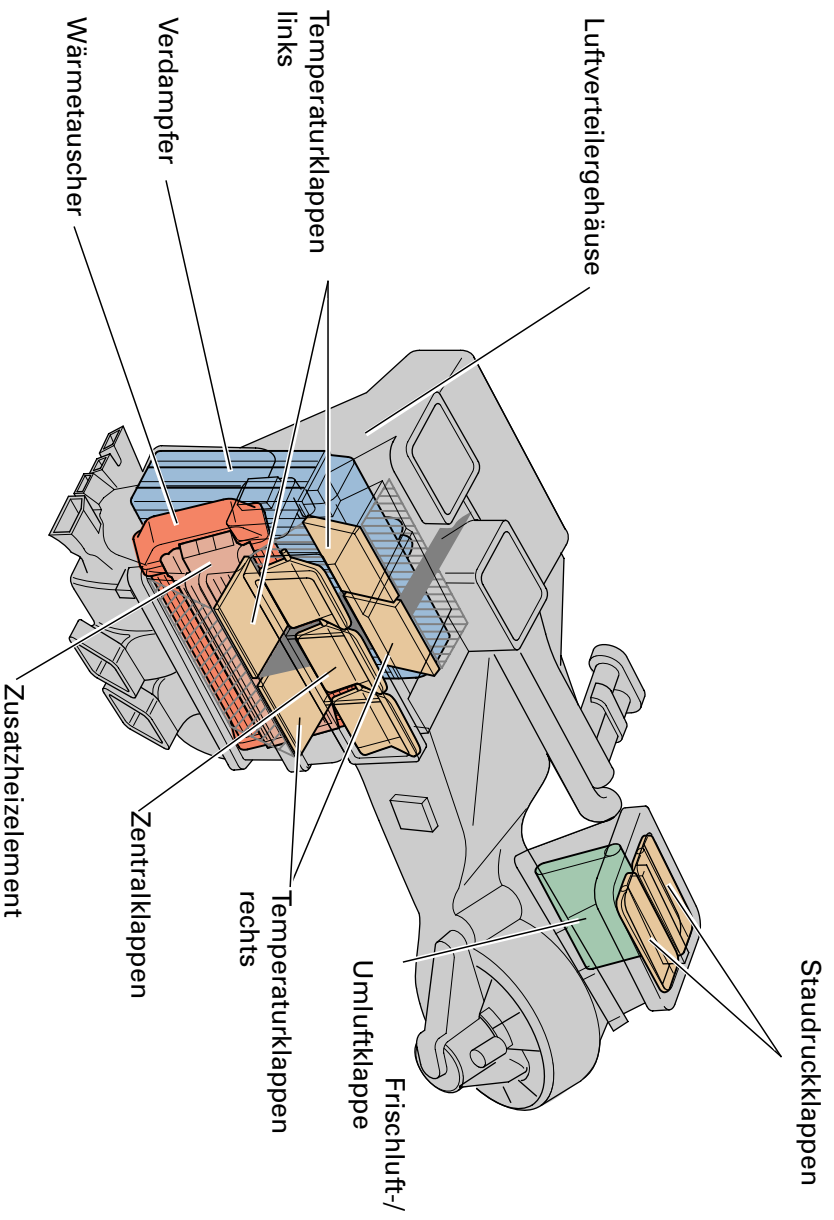
- Die Bedientasten sind neu angeordnet.
- Der Schalter für die Heckscheibenheizung und die Regler für die Sitzheizung vorn sind in die Bedienungs- und Anzeigeeinheit integriert.

- Die Temperatur für den linken und rechten Fahrgastraum kann zwischen 18°C und 29°C eingestellt werden.
- Der Temperaturfühler Schalttafel und das Gebläse für den Temperaturfühler sind in der Bedienungs- und Anzeigeeinheit integriert.



Eine manuelle Klimaanlage ist nicht erhältlich.

## Das Klimagerät



### Das ist neu:

- Das Klimagerät ist vollständig im Fahrerinnenraum und der Schalttafel verbaut.
- Die Frischluft- Umluftklappe ist mit der Staudruckklappe kombiniert.
- Die Temperaturklappen für die Temperaturverteilung linker und rechter Fahrgastraum befinden sich im Luftverteilergehäuse. Für jede Seite gibt es eine Temperaturklappe, die sich in zwei Klappen unterteilt.
- Die dreiteilige Zentralklappe und die Fußraumklappe sind miteinander kombiniert.
- Alle Klappen werden elektromotorisch angetrieben.

194\_156

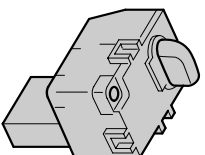


# Klimaanlage

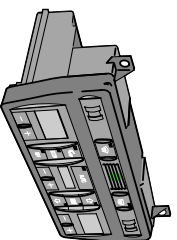
## Systemübersicht

### Sensoren

Fotosensor für Sonneneinstrahlung  
G107



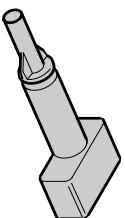
Temperaturfühler Schalttafel  
G56  
mit Gebläse für Temperaturfühler  
V42



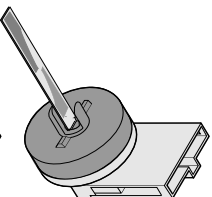
Temperaturfühler Außentemperatur  
G17



Temperaturfühler Frischluftansaugkanal  
G89

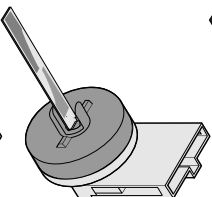


Geber für Ausströmtemperatur rechts  
G151

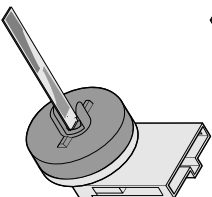


**Hinweis:** Die Beschreibung dieses Sensors finden Sie im Selbststudienprogramm 192 Der Passat '97.

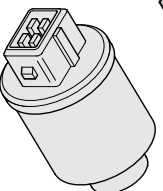
Geber für Ausströmtemperatur links  
G150



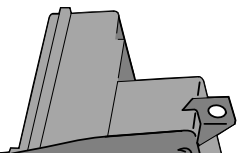
Geber für Ausströmtemperatur Fußraum  
G192

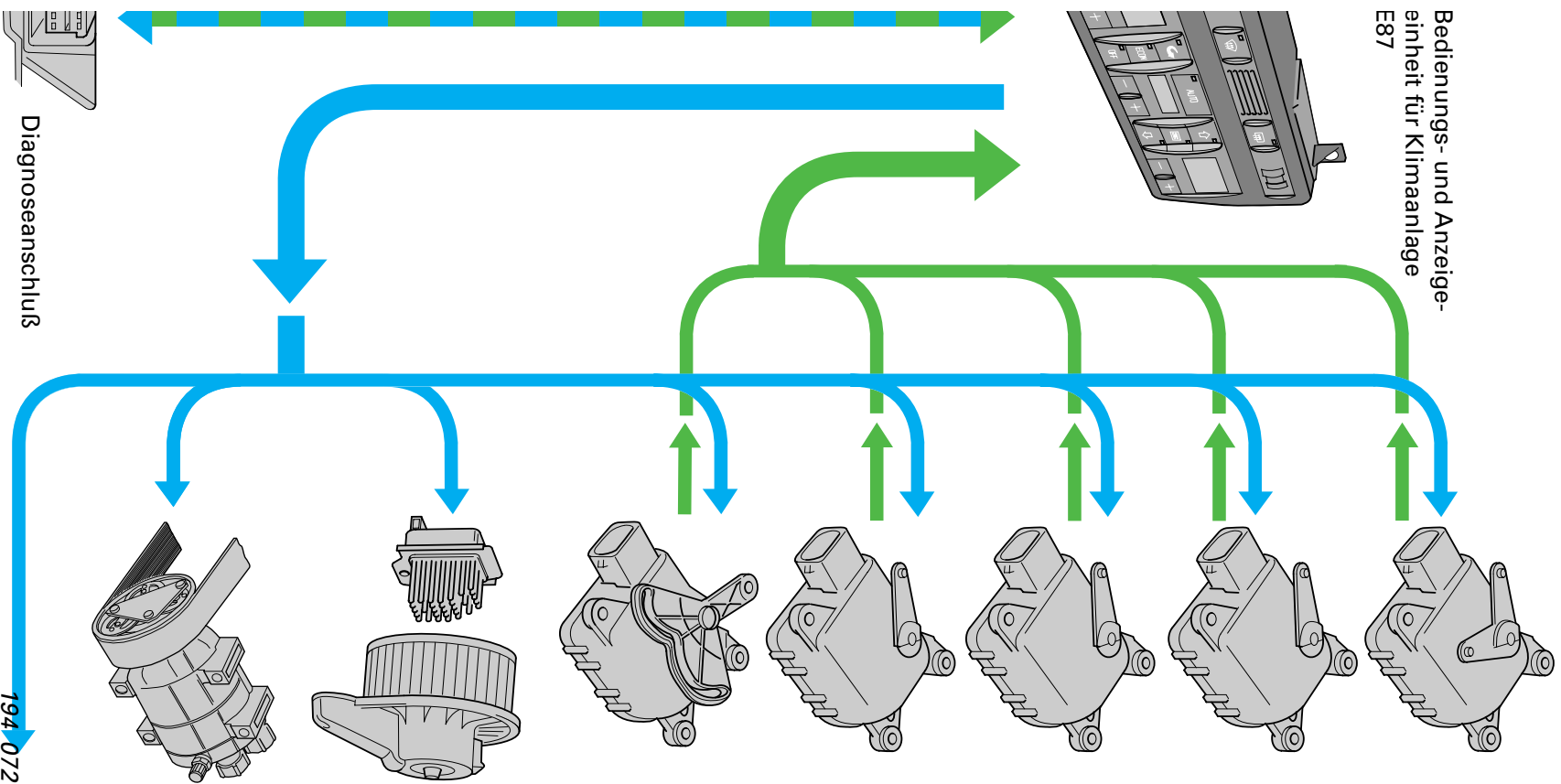


Druckschalter für Klimaanlage  
F129



Zusatzsignale





### Aktoren

Stellmotor für Staudruckklappen und Frischluft-/ Umluftklappe V71 mit Potentiometer G113

Stellmotor für Defrostklappe V107 mit Potentiometer G135

Stellmotor für Temperaturklappe links V158 mit Potentiometer G220

Stellmotor für Temperaturklappe rechts V159 mit Potentiometer G221

Stellmotor für Zentralklappe und Fußraumklappe V70 mit Potentiometer G112

Frischluftegebläse V2 und Steuergerät für Gebläse J126

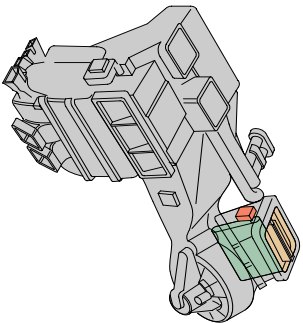
Magnetkupplung N25

Zusatzsignale

Diagnoseanschluss

194\_072

## Die Staudruckklappe und die Frischluft- / Umluftklappe



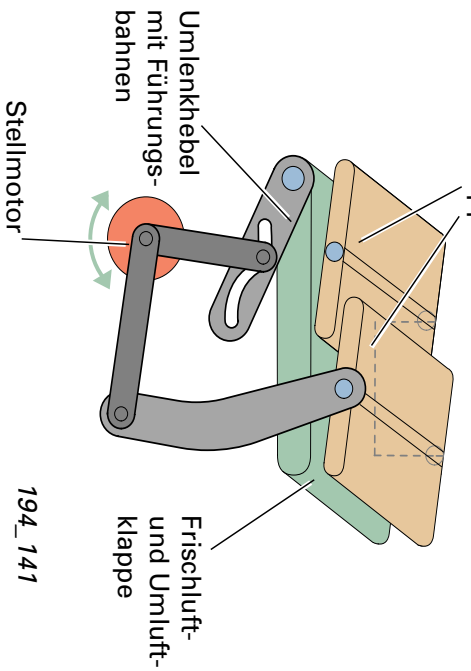
Staudruckklappen

### Der Verstellmechanismus

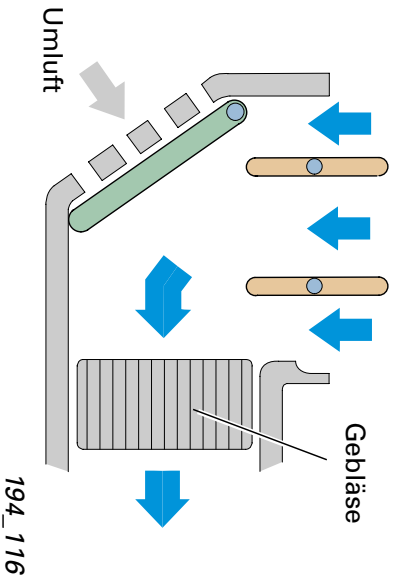
Die Staudruckklappen werden zusammen mit der Frischluft-/ Umluftklappe über den Stellmotor V7 1 angetrieben.

Die Umlenkebel mit den Führungsbahnen verbinden die Wellen mit dem Motor.

Wird der Stellmotor angesteuert, verläuft die Verstellung der Klappen entsprechend den Führungsbahnen.

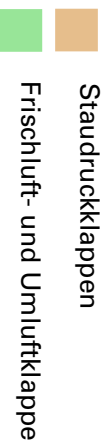


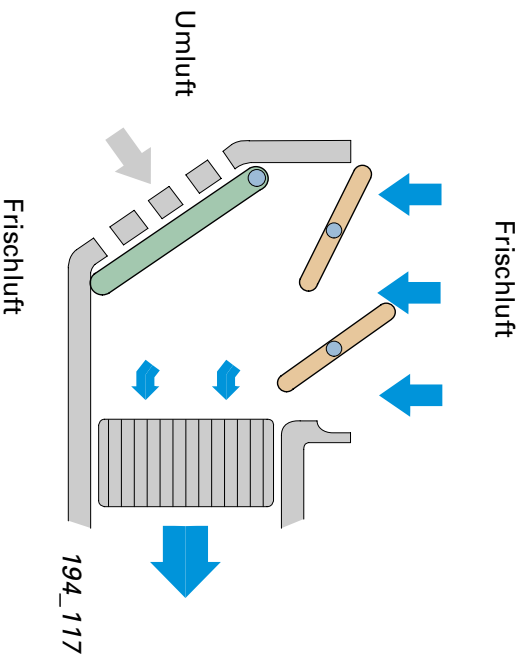
Frischluf



### Der Frischluftbetrieb

Im Frischluftbetrieb sind die Staudruckklappen und die Frisch-/ Umluftklappe unterhalb von 60 km/h voll geöffnet. Die Frischluft kann ungehindert einströmen.

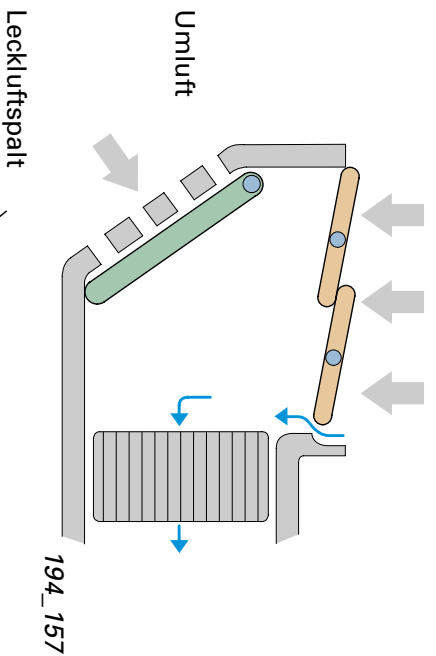




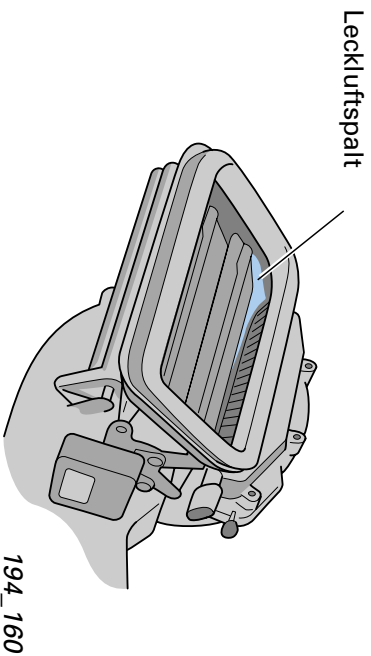
### Der Staudruckbetrieb

Die Staudruckklappen schließen bei höheren Geschwindigkeiten und im Klimabetrieb zunehmend. Dadurch bleibt die ausströmende Luftmenge in den Fahrgastraum annähernd gleich.

Im Heizbetrieb findet keine Staudruckregelung statt.



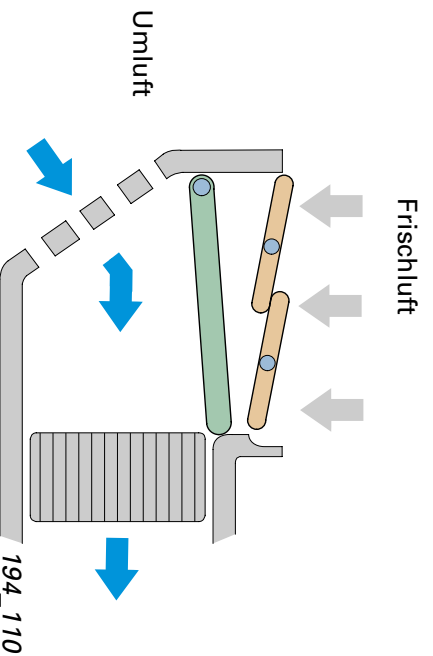
Ab einer Geschwindigkeit von 220 km/h sind die Staudruckklappen geschlossen.  
Durch einen Leckluftspalt im Ansaugschacht strömt ein geringer Anteil von Frischluft in den Fahrgastraum.



194\_160



In Rechtslenker-Fahrzeugen wird ein Klimagerät ohne Staudruckklappen verbaut.

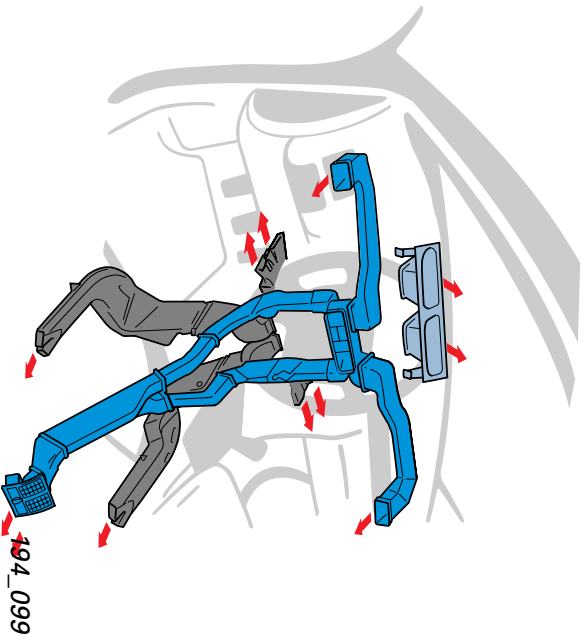


### Der Umluftbetrieb

Im Umluftbetrieb schließen sich die Staudruckklappen und die Umluftklappe bewegt sich in die oberste Stellung. Die Frischluftzufuhr ist gesperrt. Die Luft aus dem Fahrgastraum wird angesaugt.

# Klimaanlage

## Die Luftverteilung

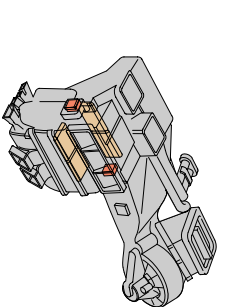


Die Luftverteilung im Fahrzeug wird durch Klappen im Klimagerät luftseitig gesteuert.

Je nach Klappensteuerung wird der Luftstrom an die einzelnen Ausströmer geleitet.

Alle Klappen werden von Stellmotoren elektrisch betätigt.

Die Verstellung der Klappen erfolgt entweder automatisch nach Programmablauf oder durch manuelle Betätigung an der Bedienungs- und Anzeigeeinheit.



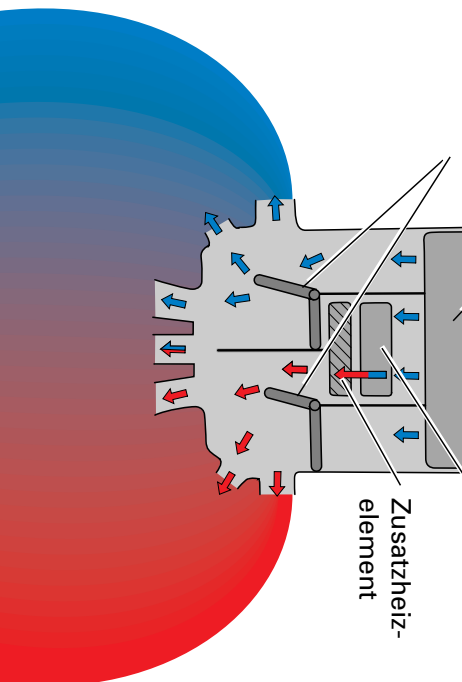
Luftverteilergehäuse

Verdampfer

Temperaturklappen

Wärmetauscher

Zusatzheiz-  
element



Fahrgastraum links

Fahrgastraum rechts

### Die Temperaturklappen

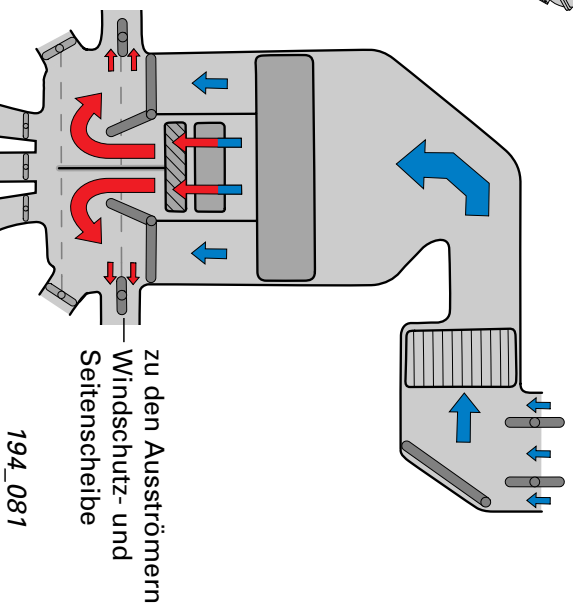
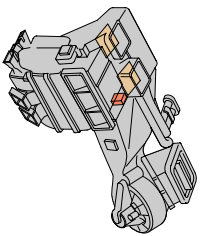
Die Temperatur für den linken und rechten Fahrgastraum kann getrennt und unterschiedlich voneinander eingestellt werden.

Im Luftverteilergehäuse wird der Luftstrom in kalt/warm und linker/rechter Fahrgastraum aufgeteilt.

Je nach Temperaturwunsch wird mit den Temperaturklappen der Anteil von warmer und kalter Luft für den Fahrgastraum eingestellt.

Die Temperaturklappen werden von

- Stellmotor V158 linker Fahrgastraum,
- Stellmotor V159 rechter Fahrgastraum betätigt.

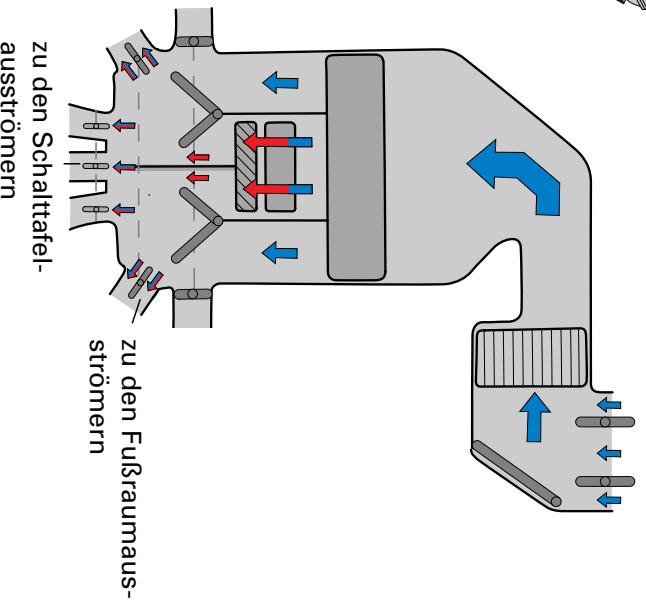
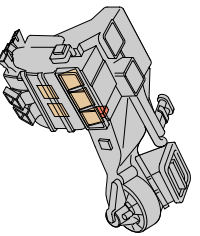


### Die Defrostklappen

Im Defrostbetrieb sind die Defrostklappen geöffnet und alle anderen Ausströmer geschlossen.

Die gesamte Luftmenge wird zu der Windschutz-/ und den Seitenscheiben geleitet, wodurch sie so schnell wie möglich entfrosten und von Beschlag befreit werden.

Die Defrostklappe wird vom Stellmotor V107 betätigt.



### Die Zentralklappe und die Fußraumklappe

Die Luftmenge zu den Schalttafel-ausströmern und den Fußraumausströmern wird von der 3-teiligen Zentralklappe und der Fußraumklappe eingestellt.

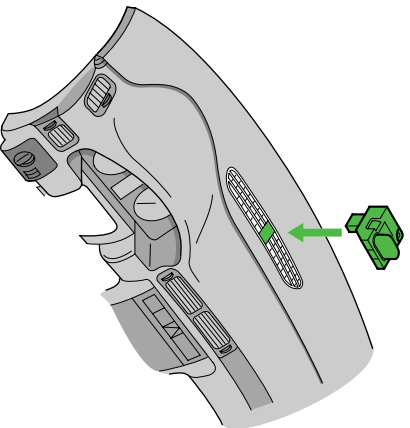
Beide Klappen werden von dem Stellmotor V70 betätigt.

Umlenkebel mit unterschiedlichen Führungsbahnen und Gestänge verbinden die Antriebswellen der Klappen mit dem Motor.

Wird der Stellmotor angesteuert, verläuft die Verstellung der Klappen entsprechend den Führungsbahnen.

194\_100

## Der Fotosensor für Sonneneinstrahlung G107



194\_149

Durch den Fotosensor für Sonneneinstrahlung wird die Temperaturregelung der Klimaanlage beeinflusst. Er erfäßt die direkte Sonneneinstrahlung der Fahrzeuginsassen von vorn und getrennt voneinander für die linke und rechte Fahrzeugsseite. Je nach Richtung der einfallenden Sonnenstrahlung wird die stärker vom Sonnenlicht beaufschlagte Fahrzeugsseite mehr abgekühlt.

### So funktioniert es:

Das Sonnenlicht fällt durch einen Filter und ein optisches Element auf zwei Fotodioden. Der Filter schützt das optische Element vor UV-Strahlung. Das optische Element bewirkt, daß bei schräg einfallendem Licht ein hoher Anteil des Sonnenlichts auf die Fotodioden gelenkt wird.

Die Fotodioden sind lichtempfindliche Halbleiter-Elemente. Ohne Sonneneinstrahlung kann nur ein geringer Strom durch die Diode fließen. Bei starker Sonneneinstrahlung steigt der Stromfluß an. Je stärker die Sonneneinstrahlung, desto größer ist der Stromfluß.

Dadurch kann das Steuergerät aus einem Ansteigen des Stroms auf eine höhere Sonneneinstrahlung schließen und die Innentemperatur entsprechend beeinflussen.

### Elektrische Schaltung

194\_122

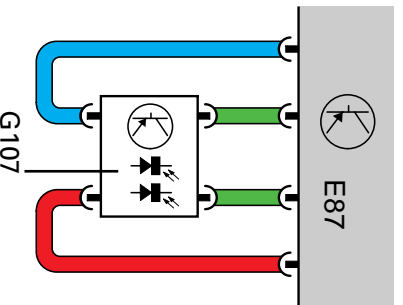
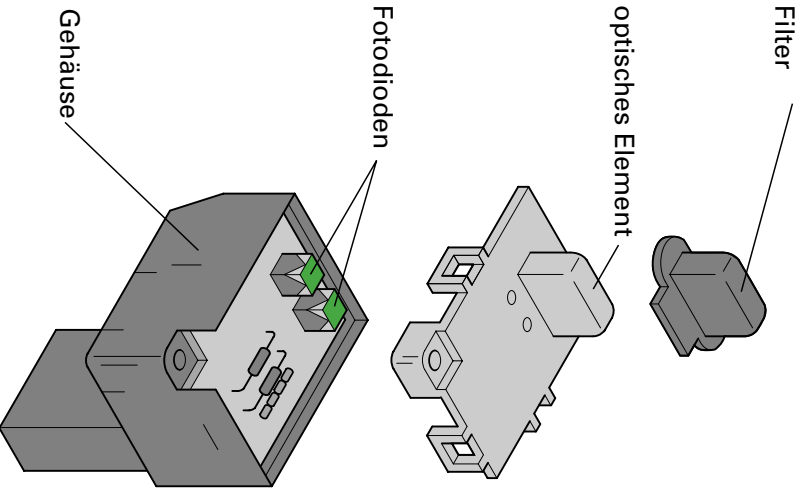
- |      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| E87  | Bedienungs- und Anzeigeeinheit    |
| G107 | Fotosensor für Sonneneinstrahlung |

### Auswirkung bei Signalausfall

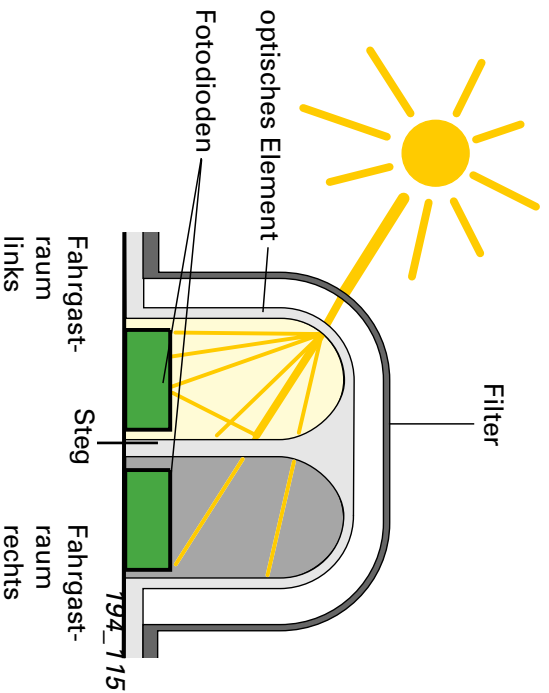
Im Steuergerät ist bei Signalausfall ein mittlerer Wert für Sonneneinstrahlung einprogrammiert.

### Eigendiagnose Fehlermeldung

Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus.  
Kurzschluß nach Masse.



194\_161



### bei Sonneneinstrahlung von der Seite

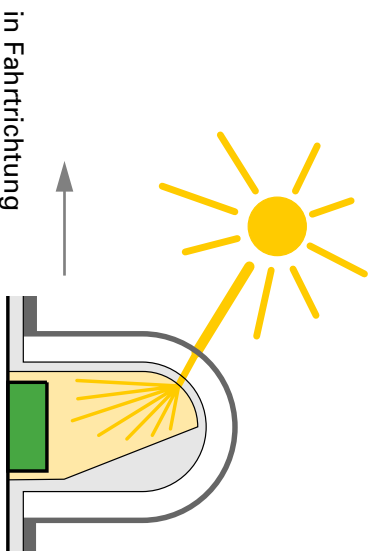
Bei Sonneneinstrahlung von links oder rechts kommt es für den Fahrer oder den Beifahrer zu unterschiedlichem Wärmempfinden.

Das optische Element ist in zwei Kammern aufgeteilt, in denen sich je eine Fotodiode befindet. Fällt das Sonnenlicht, z.B. stärker in den linken Fahrerraum, wird ein hoher Anteil des Sonnenlichtes auf die linke Fotodiode gelenkt. Aufgrund des Steges im optischen Element fällt ein geringerer Anteil des Sonnenlichtes auf die rechte Diode. Dadurch wird die Kühlleistung für den linken Fahrerraum erhöht.

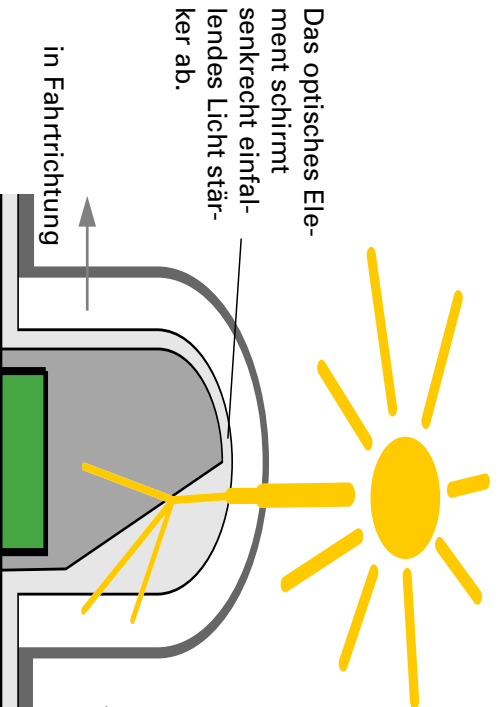
### bei Sonneneinstrahlung von vorne

Sonneneinstrahlung von vorne erhöht das Wärmempfinden von Fahrer und Beifahrer.

Das optische Element lenkt einen hohen Anteil der Sonneneinstrahlung gleichmäßig auf die Fotodioden. Die Kühlleistung wird auf der Fahrer- und Beifahrerseite gleichmäßig erhöht.



194\_017



194\_162

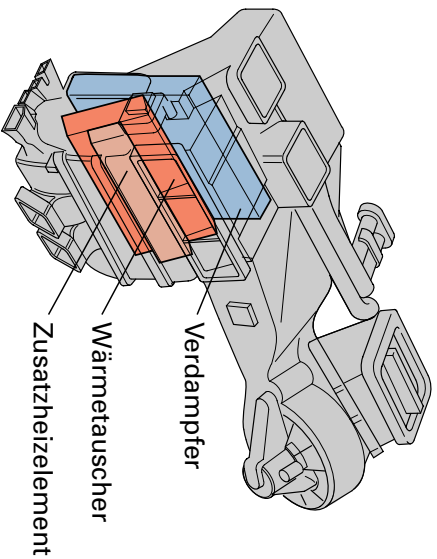
### bei senkrechter Sonneneinstrahlung

Senkrechte Sonneneinstrahlung wird durch das Fahrzeugdach abgeschirmt.

Das optische Element lenkt weniger Licht auf die Fotodioden. Die Kühlleistung kann gesenkt werden, da Fahrer- und Beifahrer nicht direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.



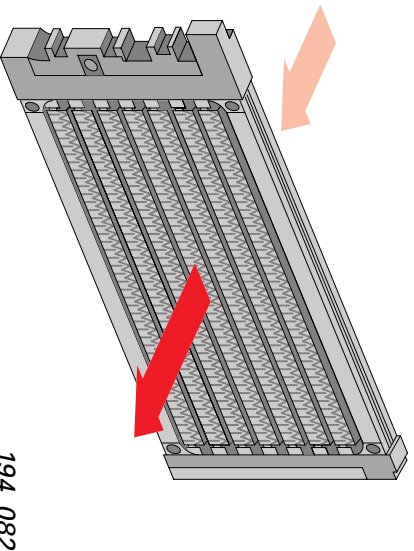
## Das Zusatzheizelement Z35



Das Zusatzheizelement sorgt zusätzlich zum Wärmetauscher dafür, daß sich der Fahrgastraum schnell erwärmt.

Es wird nur in Verbindung mit TDI-Motoren verbaut und benötigt, weil diese Motoren einen sehr guten Wirkungsgrad und dadurch eine geringere Abwärme haben.

Das Zusatzheizelement ist im Luftstrom nach dem Verdampfer und Wärmetauscher angeordnet.



### So funktioniert es:

Das Zusatzheizelement besteht aus keramischen Kaltleiter-Widerständen und Lamellen.

Wird das Zusatzheizelement zugeschaltet fließt durch die einzelnen Kaltleiter-Widerstände ein elektrischer Strom.

Dabei heizen sie sich auf eine bestimmte Temperatur auf.

Die Lamellen nehmen die Wärme auf und geben sie an den Luftstrom ab.

Bei Kaltleiter-Widerständen nimmt der Widerstand mit steigender Temperatur zu, so daß der Stromfluß verringert wird.

Eine Überhitzung wird dadurch verhindert.

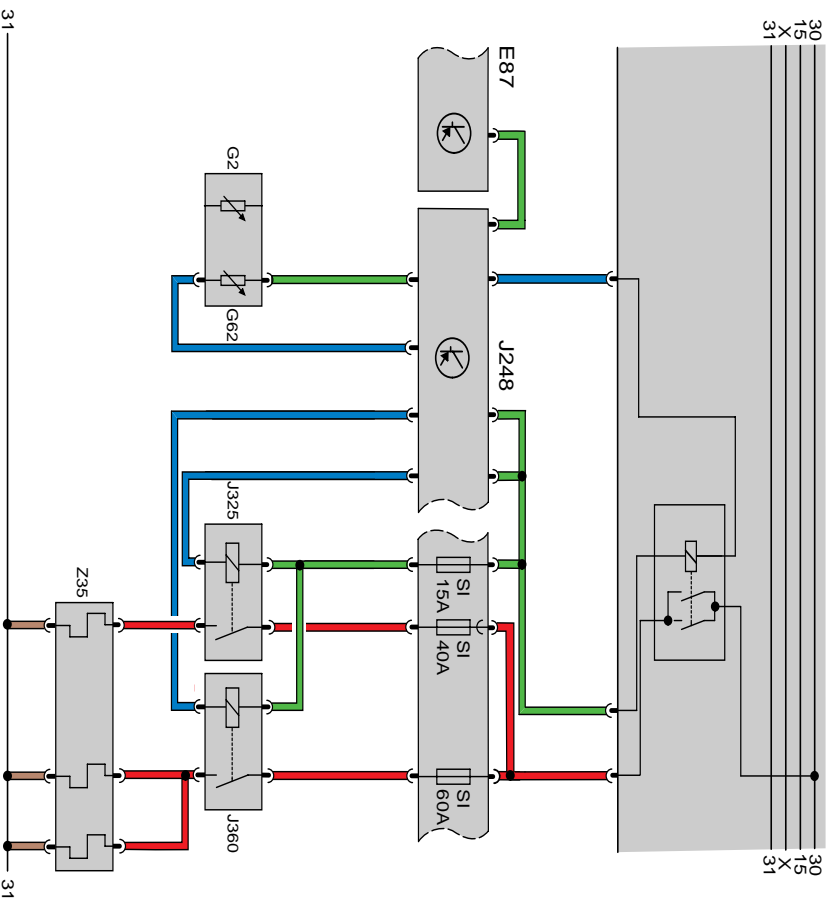
Das elektrische Zusatzheizelement Z35 wird vom Steuergerät für Dieseldirekteinspritzanlage J248 über die Relais für kleine und große Heizleistung eingeschaltet. Die Bedienungs- und Anzeigeeinheit fordert Heizleistung an, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Die ECON-Taste ist nicht gedrückt.
- Die Ansauglufttemperatur ist kleiner 5°C.
- Die Kühlmitteltemperatur ist ca. unter 80°C.
- Der Motor läuft.

- Die Relais für die Heizleistung werden in folgender Reihenfolge angesteuert:
- Nach dem Motorstart wird das Relais für kleine Heizleistung angesteuert.
- Ist die Belastung des Drehstromgenerators weniger als 60% wird das Relais für große Heizleistung angesteuert. Das Relais für kleine Heizleistung wird abgeschaltet.
- Ist die Belastung des Drehstromgenerators jetzt immer noch unter 60% wird das Relais für kleine Heizleistung dazugeschaltet.

### Elektrische Schaltung

E87	Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage
J248	Steuergerät für Dieseldirekteinspritzanlage
J325	Relais für kleine Heizleistung
J360	Relais für große Heizleistung
G62	Geber für Kühlmitteltemperatur
Z35	Zusatzheizelement



194\_084

### Auswirkung bei Signalausfall

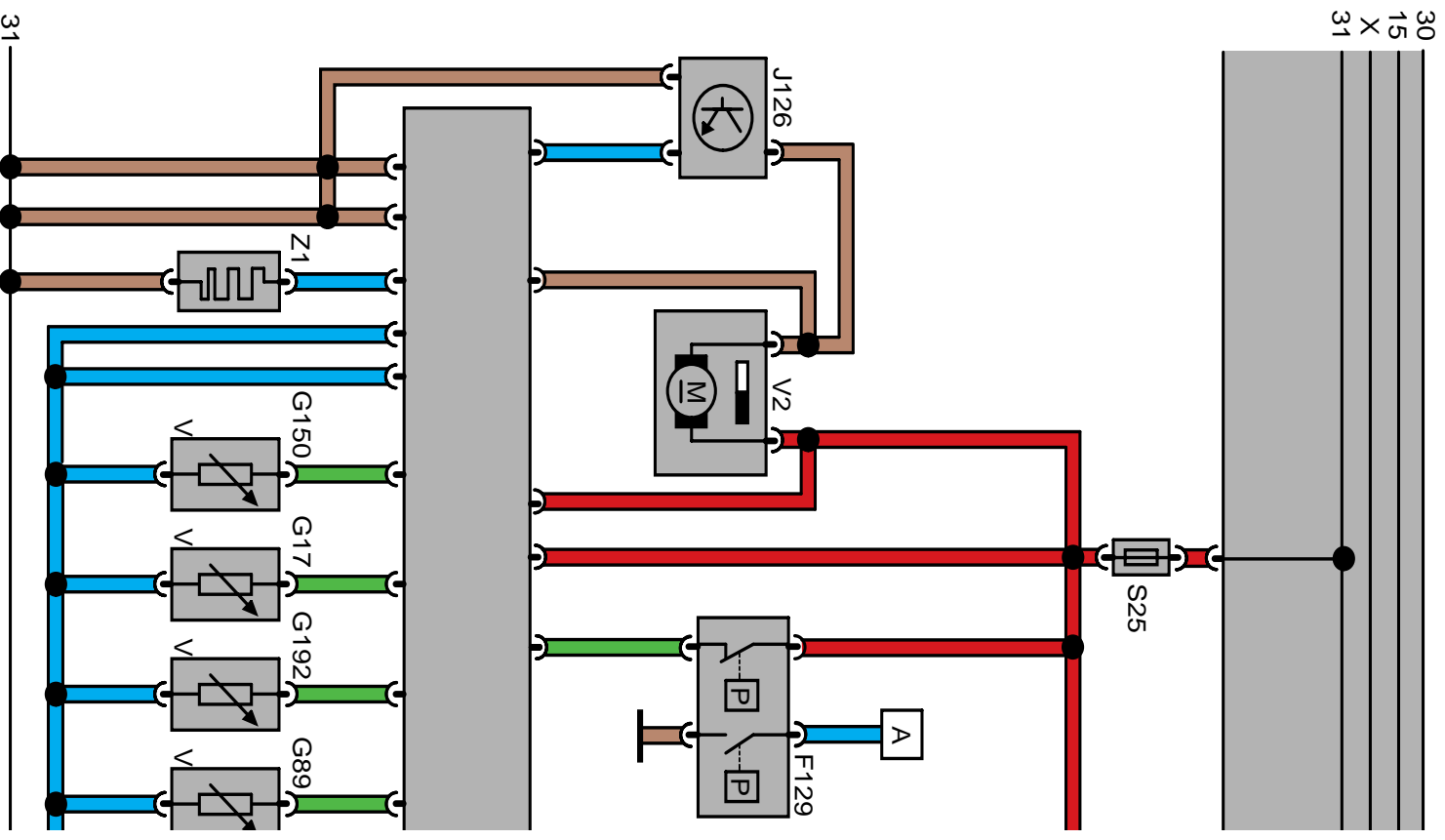
Keine Ersatzfunktion.

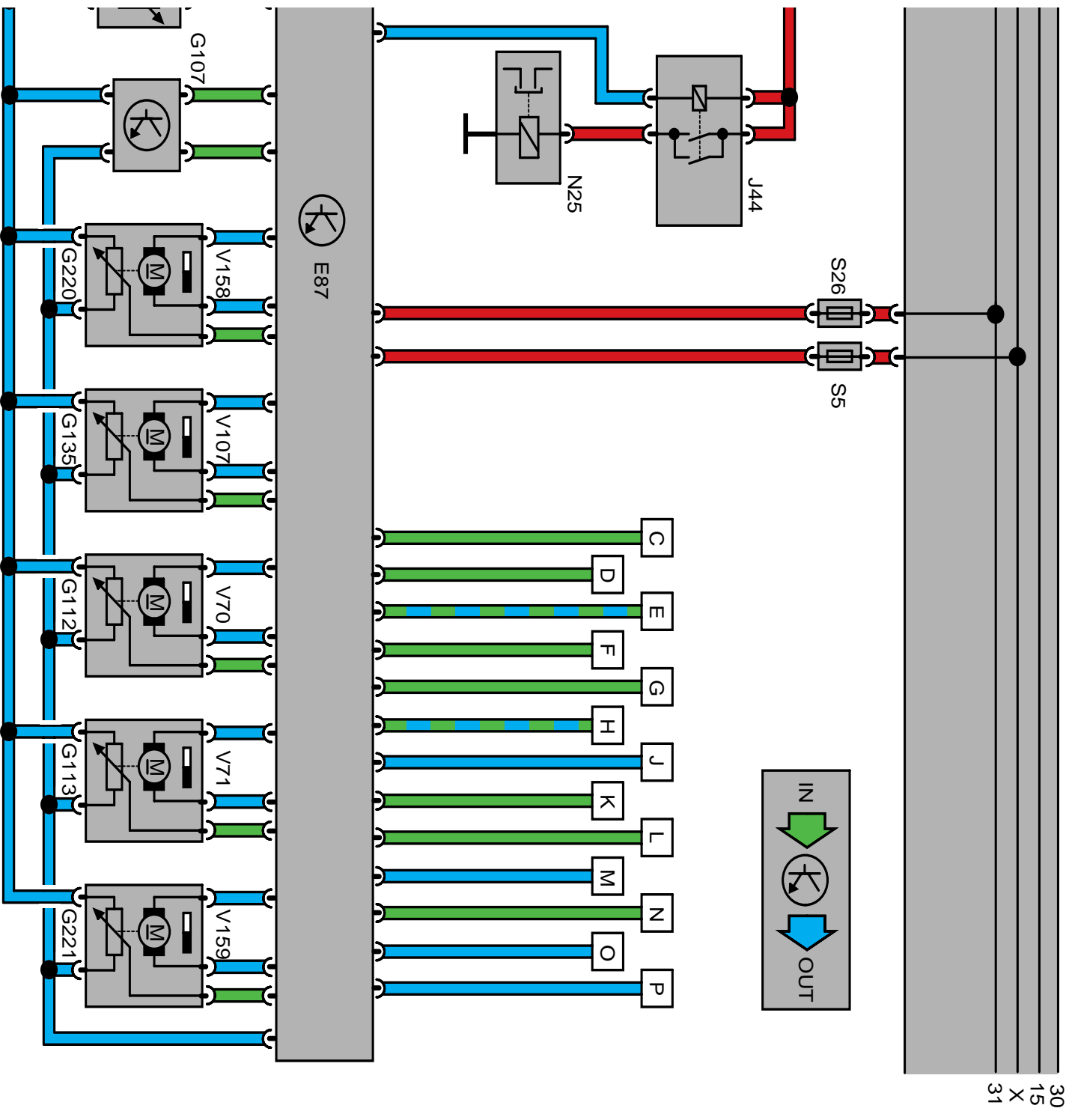
### Eigendiagnose Fehlermeldung

Signal für Ansteuerung Wasserheizung.

# Klimaanlage

## Funktionsplan





30  
15  
X  
31

31

194\_085





## Bauteile

<b>E87</b>	Bedienungs- und Anzeigeeinheit für Klimaanlage
<b>V71</b>	Stellmotor für Staudruckklappe und Frischluft-/ Umluftklappe
<b>V107</b>	Stellmotor für Defrostklappe
<b>V158</b>	Stellmotor für Temperaturklappe links
<b>V159</b>	Stellmotor für Temperaturklappe rechts
<b>V70</b>	Stellmotor für Zentralklappe und Fußraumklappe
<b>J126</b>	Steuergerät für Gebläse
<b>V2</b>	Frischlufugebläse
<b>N25</b>	Magnetkupplung
<b>G107</b>	Fotosensor für Sonneneinstrahlung
<b>G56</b>	Temperaturfühler Schalttafel
<b>V42</b>	Gebälse für Temperaturfühler
<b>G17</b>	Temperaturfühler für Außentemperatur
<b>G89</b>	Temperaturfühler für Frischluftansaugkanal
<b>G151</b>	Geber für Ausströmtemperatur rechts
<b>G150</b>	Geber für Ausströmtemperatur links
<b>G192</b>	Geber für Ausströmtemperatur Fußraum
<b>F129</b>	Druckschalter für Klimaanlage
<b>G112</b>	Potentiometer im Stellmotor für Zentralklappe
<b>G113</b>	Potentiometer im Stellmotor für Staudruckklappe
<b>G135</b>	Potentiometer im Stellmotor für Defrostklappe
<b>G220</b>	Potentiometer im Stellmotor für Temperaturklappe links
<b>G221</b>	Potentiometer im Stellmotor für Temperaturklappe rechts
<b>J44</b>	Relais für Magnetkupplung
<b>Z1</b>	beheizbare Heckscheibe

## Zusatzsignale

<b>A</b>	zum Relais für 2. Stufe für Lüfter für Kühlmittel J101
<b>B</b>	zum Relais für Lüfter für Kühlmittel
<b>C</b>	Beleuchtung für Display (Kl. 58d)
<b>D</b>	Beleuchtung für Schalter (Kl. 58d)
<b>E</b>	Eigendiagnose (K-Leitung)
<b>F</b>	Motor Drehzahlsignal
<b>G</b>	Fahrgeschwindigkeitssignal
<b>H</b>	Signal Kompressor Ein/Aus
<b>J</b>	Signal Drehzahlanhebung
<b>K</b>	Signal Klimaabschaltung
<b>L</b>	von Standheizung
<b>M</b>	zum Motorsteuergerät
<b>N</b>	vom Solardach
<b>O</b>	Außentemperatur-Signal zum Schalttafelersatz
<b>P</b>	Standzeitsignal

## Farbkodierung

	Eingangssignal
	Ausgangssignal
	Plus
	Masse