

# **Der Audi A8**

## **Konstruktion und Funktion**

### **Selbststudienprogramm**



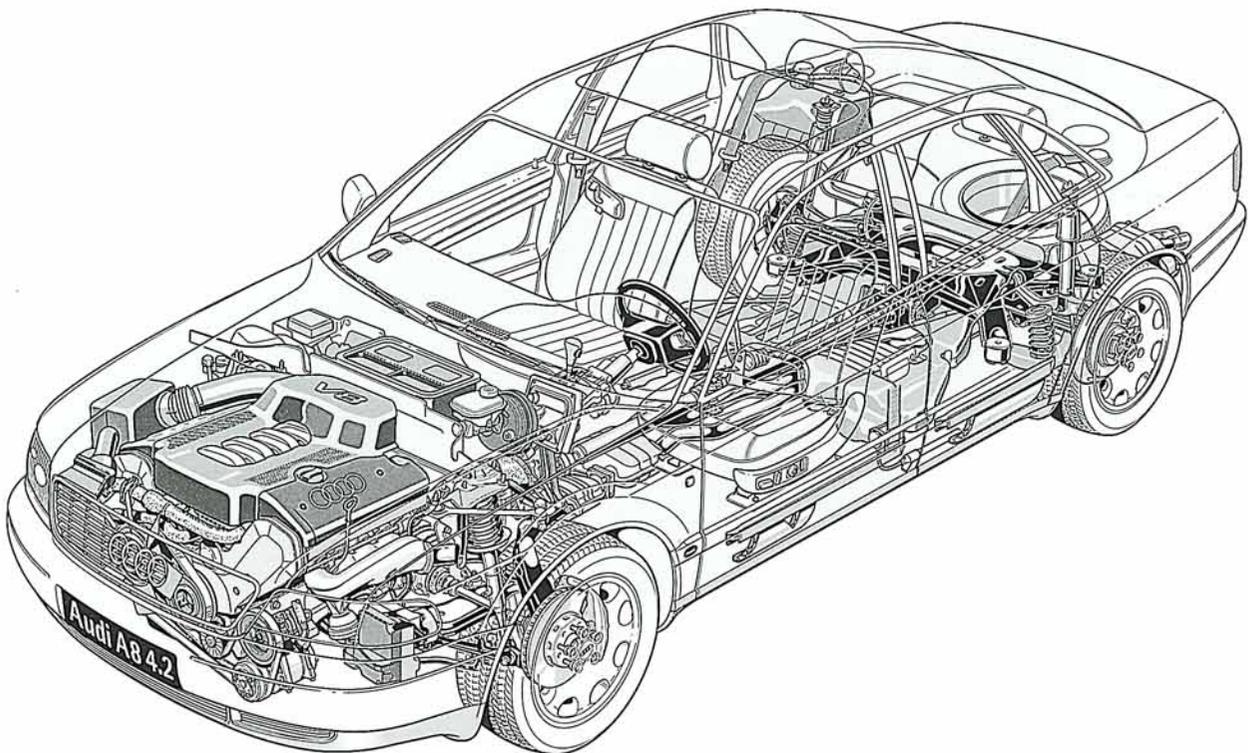
# Der neue Audi A8

Der neue Audi A8 tritt mit einem neuen technischen Gesamtkonzept an.

Die neue Aluminium-Karosserie - Audi Space Frame - dokumentiert "Vorsprung durch Technik".

Darüber hinaus bietet der Audi A8 eine Fülle innovativer High-Tech-Lösungen vom Motormanagement bis zum Bremssystem, im Bereich der Komfortverbesserung wie der Fahrzeugsicherheit.

Aber auch im Ausstattungsumfang übertrifft der Audi A8 den bisherigen Maßstab.



SSP 161/26

## Kontaktkorrosion!

Kontaktkorrosion kann entstehen, wenn nicht von der AUDI AG vorgesehene Verbindungselemente, 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.

Die als Originalersatzteile gelieferten Verbindungselemente sind an ihrer grünen Einfärbung erkennbar.

**Deshalb nur Original-Audi A8-Teile verwenden!**

Bestehen Zweifel an der Wiederverwendbarkeit der Teile, so sind generell neue Teile zu verbauen.

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

**Schäden durch Kontaktkorrosion fallen nicht unter die Gewährleistung!**

	Seite
 Audi Space Frame (ASF) _____	4
 V8-Motor _____	6
 Motronic M 5.4 _____	13
 Getriebe _____	22
 Automatikgetriebe 018 _____	23
 Fahrwerk	
● Vorderachse _____	30
● Lenkung _____	35
● Lenksäule _____	36
● Hinterachse _____	37
● Fahrzeugvermessung _____	40
● Räder und Reifen _____	41
 Kombiinstrument _____	42
 Soundsystem "delta CC" _____	48
 Gasentladungsscheinwerfer _____	54
 Elektrik _____	56
 Dämmverglasung _____	61
 Klimaanlage/Heizung _____	62
 Gurtstraffer _____	64
 Prüfen Sie Ihr Wissen _____	66

Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden!

Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen Technischen Kundendienst-Literatur.

# Audi Space Frame (ASF)

## Bauweise

Die neue Bauweise ist eine Rahmenstruktur, in die jedes Flächenteil mittragend integriert ist. Dieser Weg zum Leichtbau geht über die klassische Form eines Space Frame hinaus.

Die Rahmenstruktur wird von vorwiegend geschlossenen, geraden und gebogenen Strangprofilen gebildet, die in den hochbeanspruchten Eck- und Verbindungspunkten mit komplexen Druckgußteilen verbunden werden.

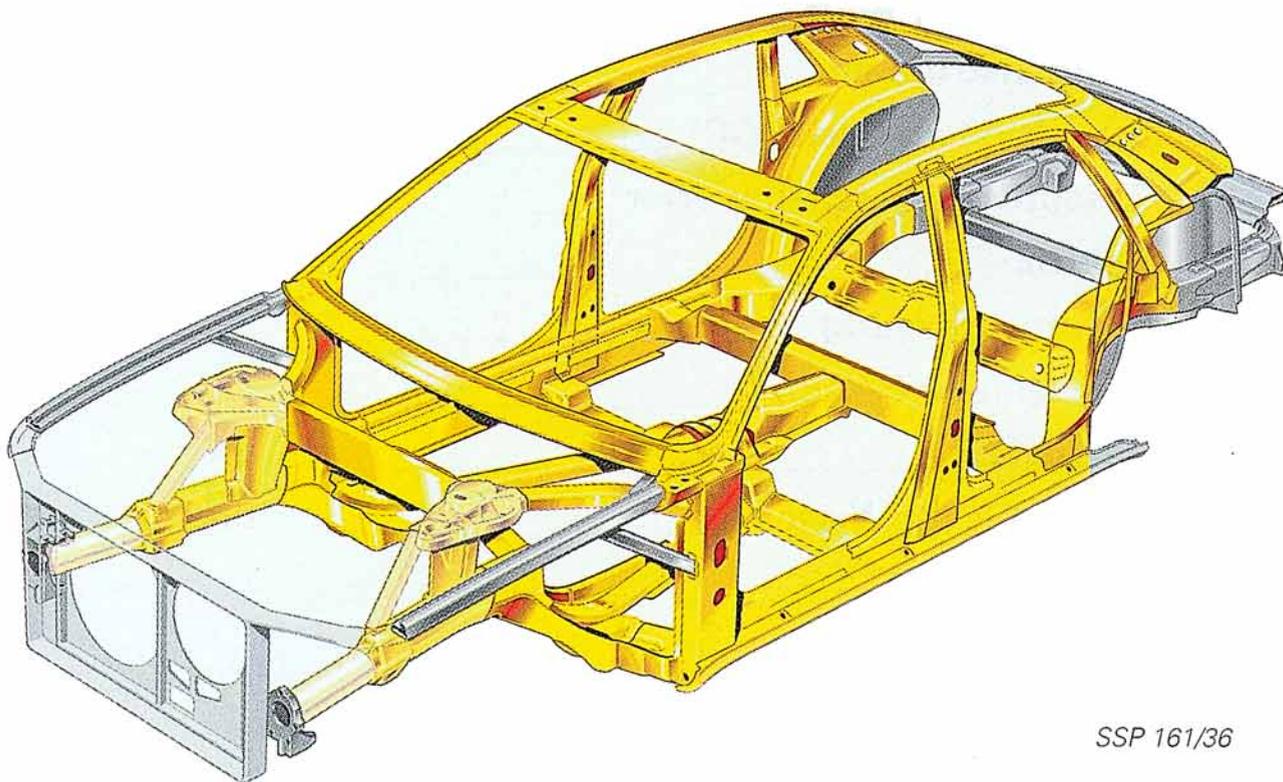
Die Gußknoten an den Verbindungs- und Kräfteinleitungsstellen schaffen eine wesentliche Gewichtsminderung und ein hohes Komfortniveau.

Die Struktur ist weitgehend in allen tragenden Teilen mit umlaufenden MIG-Schweißnähten formschlüssig verbunden.

Die Anbindung der mittragenden Flächenteile geschieht überwiegend durch Stanznietverbindungen, eine erstmalig in Karosseriestrukturen eingesetzte Technik. Sie zeichnet sich gegenüber herkömmlichen Verfahren durch höhere Festigkeit aus. Von Vorteil ist auch der geringere Energiebedarf gegenüber dem Widerstands-Punktschweißen.

Der Audi Space Frame hat eine klare Struktur mit erheblich weniger Einzelteilen von höherer Präzision und höherer Qualität.

**Die Audi-Aluminium-Karosseriebauweise bewirkt optimalen Leichtbau bei höchstem Komfort-, Qualitäts- und Sicherheitsniveau.  
Eine vergleichbare Karosserie ist bei gleichem Gewicht aus Stahl nicht herstellbar.**

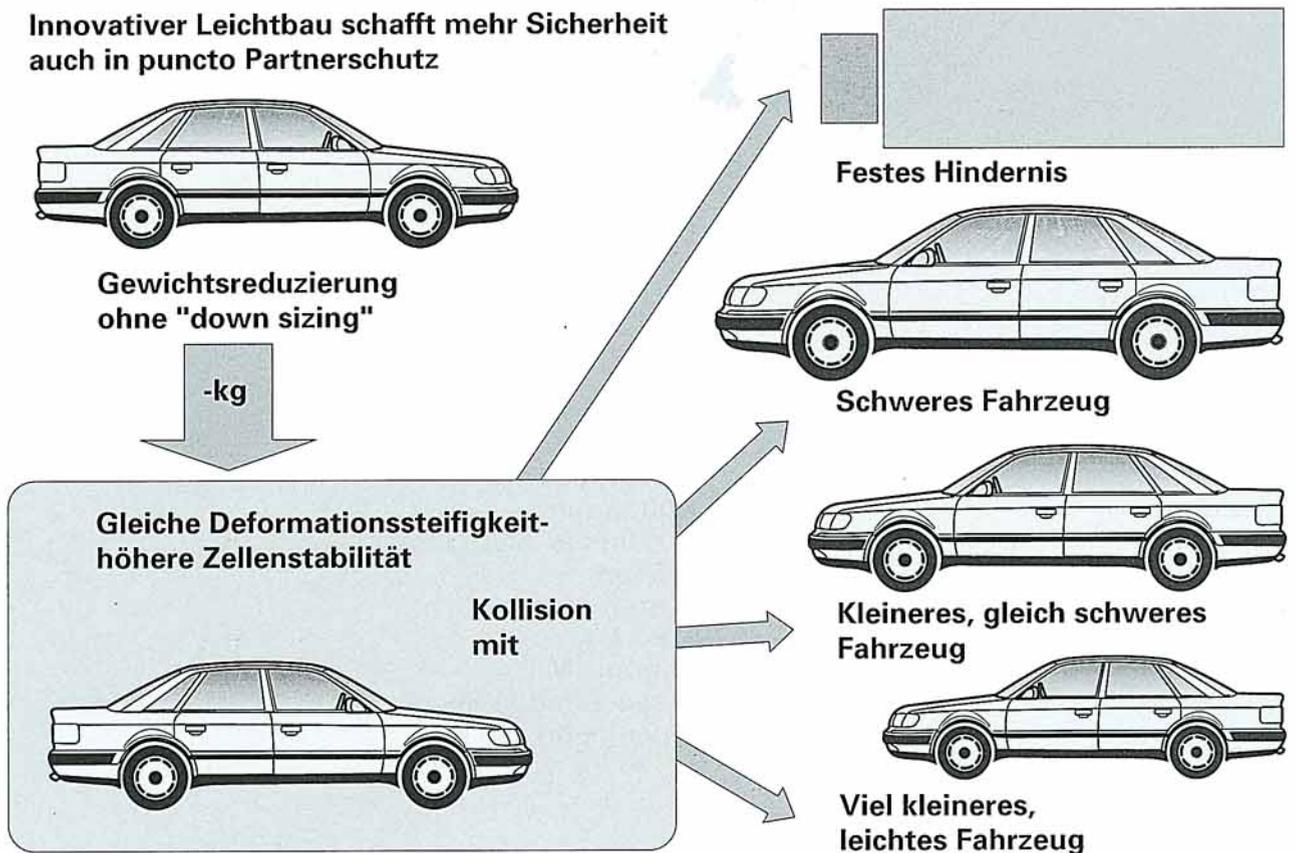


SSP 161/36

## Sicherheitspotentiale der Audi-Aluminium-Karosserie

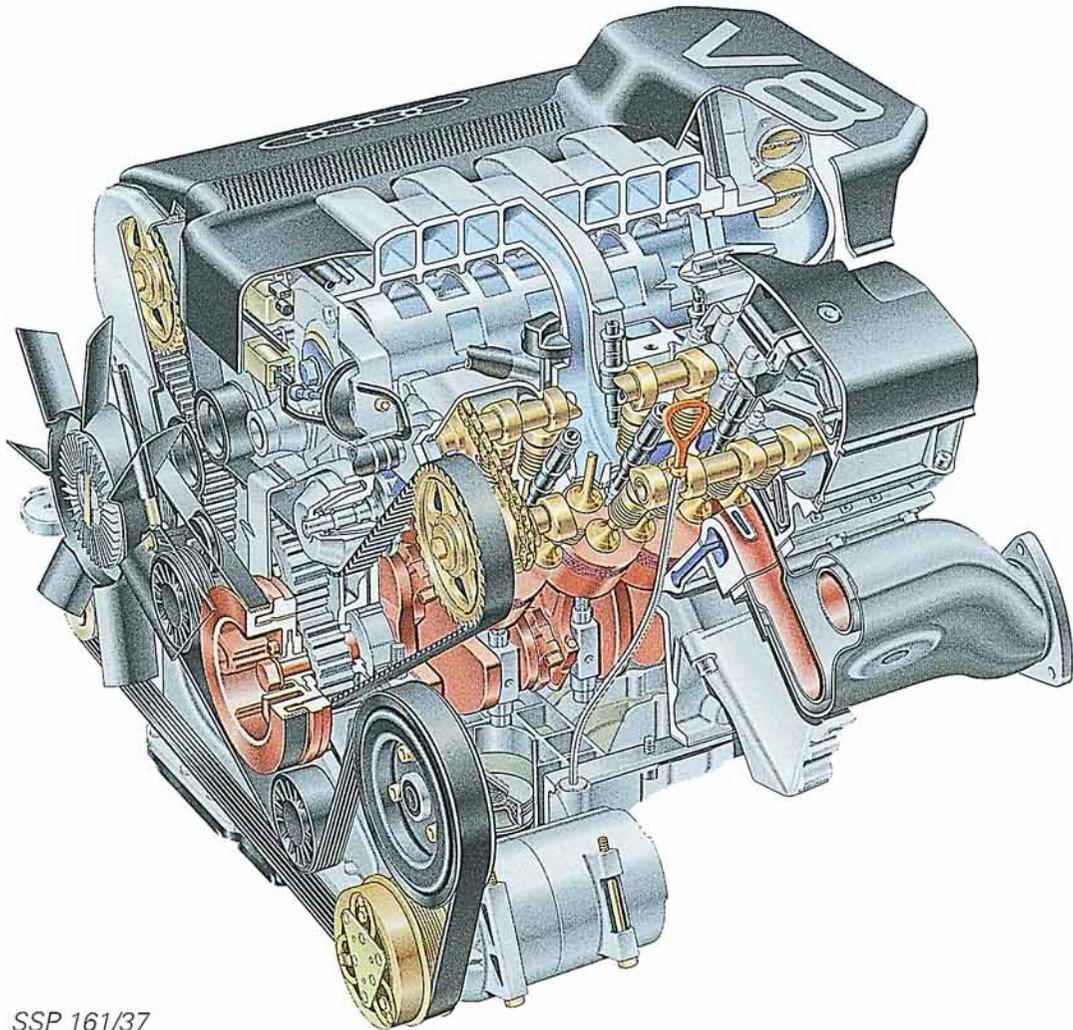
- Der Audi Space Frame wurde für höchste Steifigkeits-, Komfort- und Sicherheitsanforderungen dimensioniert.
- Die Audi Space Frame-Bauweise bietet Sicherheitsreserven in puncto Festigkeit, Stabilität und bei der Energieabsorption.
- Durch die geringere Masse der Aluminiumkarosserie (ca. 140 kg) werden zusätzlich im Falle eines Aufpralles geringere Deformationswege benötigt.
- Der A8 bietet somit zur Sicherheit der Insassen einen größeren verbleibenden Überlebensraum und bietet zusätzlich Verbesserungen in puncto Partnerschutz.
- Die Gewichtsreduzierung erfolgte ohne sogenanntes "down sizing". Bei gleicher Deformationssteifigkeit ergibt sich eine höhere Zellenstabilität.

### Innovativer Leichtbau schafft mehr Sicherheit auch in puncto Partnerschutz



SSP 161/05

# V8-Motor



SSP 161/37

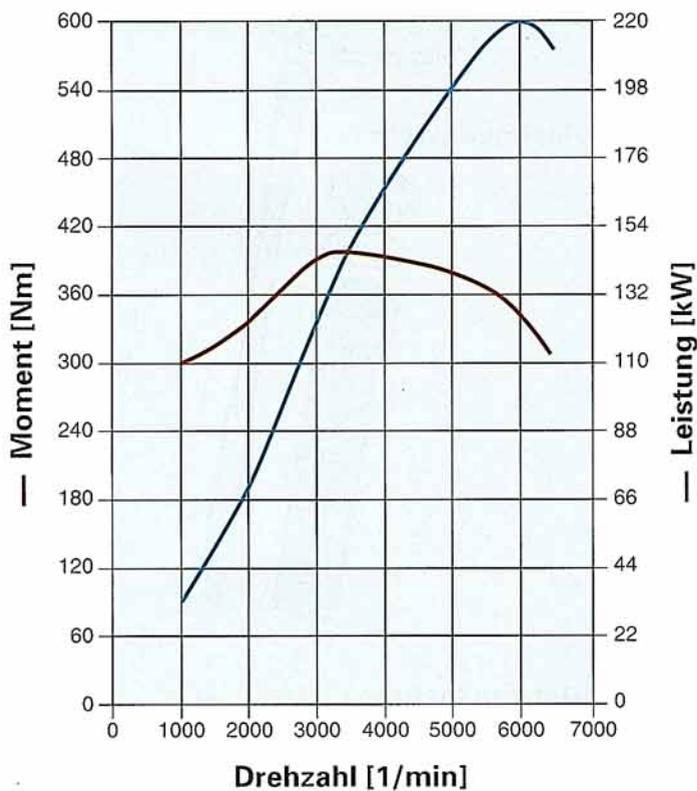
## Technische Daten

Motorkennbuchstabe:	ABZ
Bauart:	V8-Saugmotor, Vierventiler
Hubraum:	4172 cm <sup>3</sup>
Leistung:	220 kW (300 PS)
Nenn Drehzahl:	6000 U/min
Nennmoment:	400 Nm bei 3300 U/min
Bohrung:	84,5 mm
Hub:	93 mm
Verdichtungsverhältnis:	10,8 : 1
Gemischbildung und Zündung:	Motronic M 5.4
Abgasreinigung:	Stereo-Lambda-Regelung mit 2 Katalysatoren
Kraftstoff:	Super bleifrei 98 ROZ

## Hinweis:

Der Audi A8 wird auch mit dem 2,8- I-V6-Motor ausgestattet. Dieser Motor und die Motorsteuerung sind in den Selbststudienprogrammen SSP 128 "Der Audi V6-Motor" und SSP 130 "MPI im Audi V6-Motor" beschrieben.

## Leistungsdiagramm



SSP 161/01

Der V8-Motor entfaltet jetzt sein maximales Drehmoment von 400 Nm bei einer Drehzahl von 3300 U/min.

Die Höchstleistung von jetzt 220 kW (300 PS) wird bei einer Drehzahl von 6000 U/min erreicht.

Die Kurven und Werte im Leistungsdiagramm sind nach der Norm 80/1269/EWG bis 89/491/EWG ermittelt und gelten für Kraftstoff 98 ROZ mit Katalysator.

## Wichtigste Neuerungen an der Motormechanik

- Saugrohrumschaltung
- Ruhende Hochspannungsverteilung
- Einzelzündspulen, angesteuert über zwei Zündstufen
- Sequentielle Einspritzung
- Optimierter Brennraum (Kolben, Zylinderkopf, Einlaßventile)
- Neues Motorölfilter-Konzept
- 2flutiges Drosselklappenteil mit Schließdämpfer
- Kraftstoff-Ringleitung am Motor

# V8-Motor

## Kraftstoffversorgung

Der Kraftstoffbehälter aus Kunststoff mit einem Nennvolumen von 90 Litern ist crachsicher zwischen den Hinterrädern und außerhalb der Fahrgastzelle und Heckaufprallzone untergebracht.

Der Kraftstoffbehälter besitzt zwei Öffnungen. In der linken Öffnung befindet sich ein Tankgeber.

In der rechten Öffnung befindet sich die Kraftstoffpumpe, ebenfalls mit einem Tankgeber.

Die beiden Tankgeber sind elektrisch in Reihe geschaltet. Ihre Informationen werden durch den Mikroprozessor im Kombiinstrument verarbeitet.

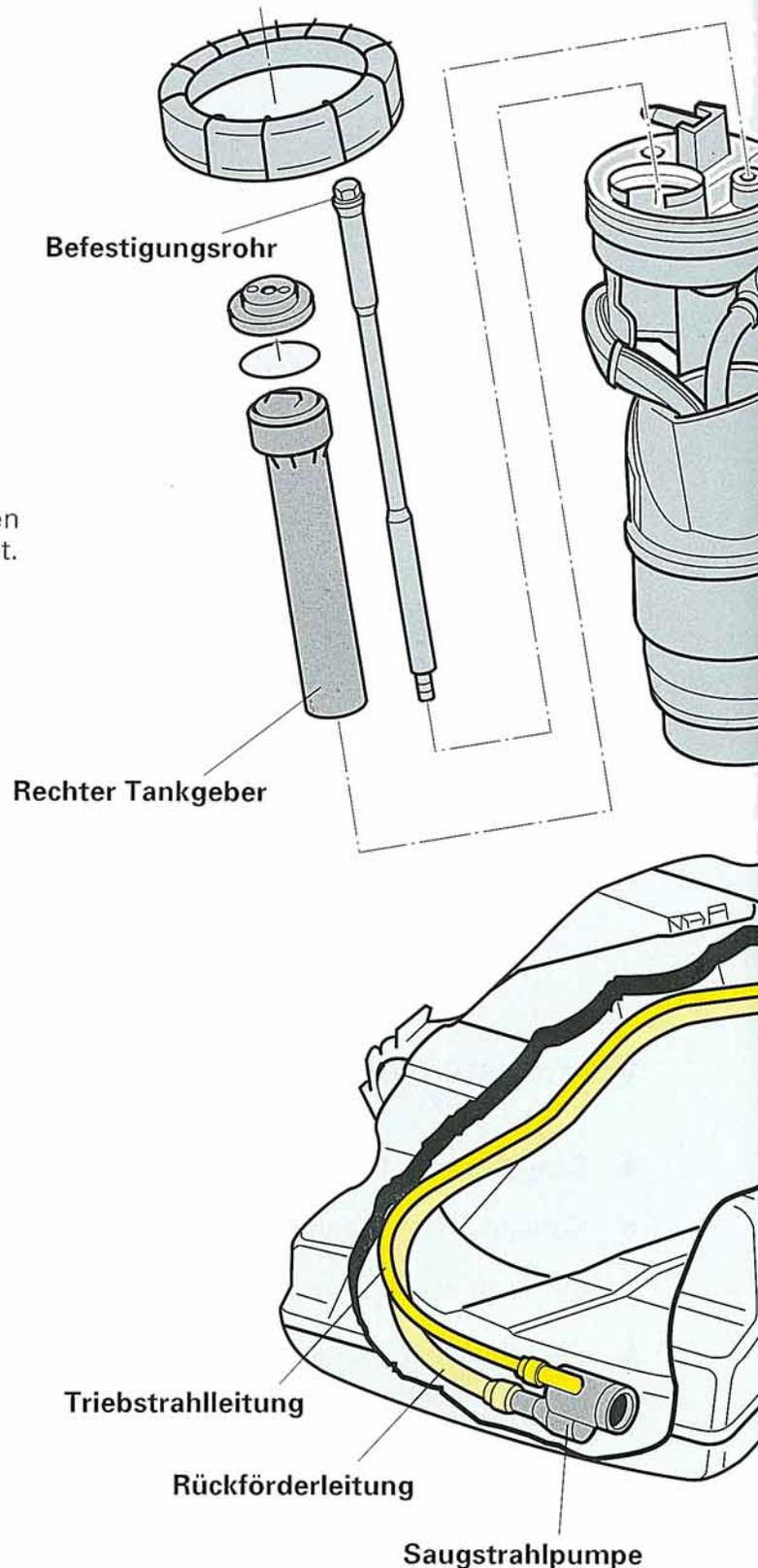
### Hinweis:

Kraftstoffpumpe und Tankgeber sind über Service-Öffnungen im Kofferraum erreichbar.

Die zweistufige Intankpumpe betreibt in der ersten Stufe drei Saugstrahlpumpen, die den Kraftstoff aus den beiden Seitenkammern dem Staugehäuse zuführen. Das Staugehäuse ist am Ansauggehäuse befestigt. Die Leistung der Saugstrahlpumpen gewährleistet, daß unabhängig vom momentanen Bedarf eine ausreichende Vermischung im Staugehäuse sichergestellt ist. Die Saugstrahlpumpen sind so im Kraftstoffbehälter positioniert, daß eine trotz komplexer Tankgeometrie optimale Befüllung des Staugehäuseunterteils und damit auch eine gute Restmengenabsaugung gewährleistet ist.

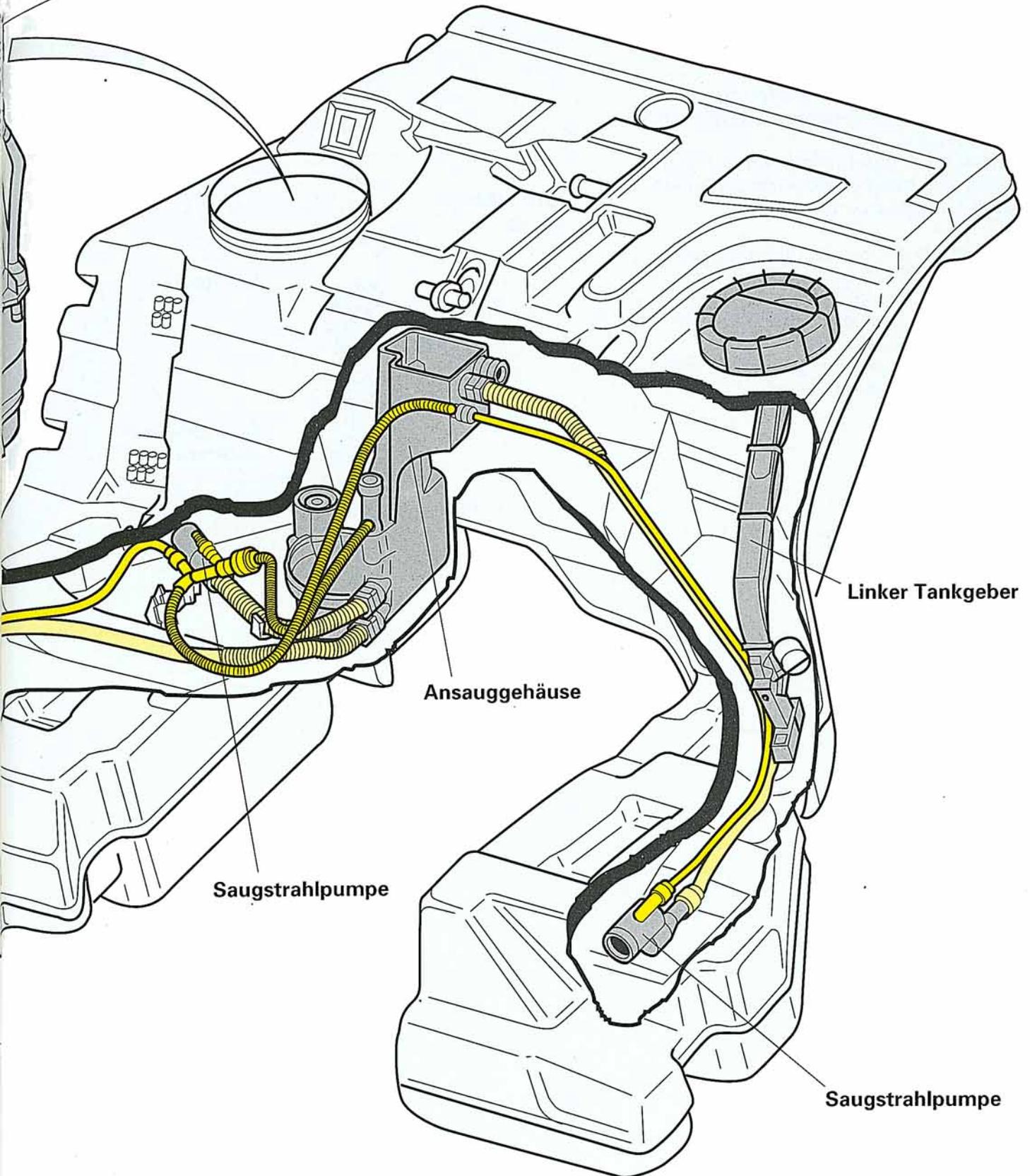
Der Einfüllstutzen des Kraftstoffbehälters ist so ausgelegt, daß sich in Verbindung mit dem Ausgleichsbehälter ein Ausdehnungsvolumen ergibt, das den Kraftstoffaustritt aus dem Entlüftungssystem auch bei ungünstigen Bedingungen zuverlässig verhindert.

Die Dimensionierung der Betriebsentlüftung und die schnelle Regenerierung des Aktivkohlebehälters reduzieren den Tankdruck gegenüber früheren Systemen auf einen maximalen Überdruck von 0,1 bar.



SSP 161/30

Staugehäuse



Linker Tankgeber

Ansauggehäuse

Saugstrahlpumpe

Saugstrahlpumpe

# V8-Motor

Die Kraftstoffpumpe befindet sich in einem Stautopf mit geteiltem Staugehäuse. Das Staugehäuseoberteil ist durch zwei Rastnasen mit dem Staugehäuseunterteil verbunden.

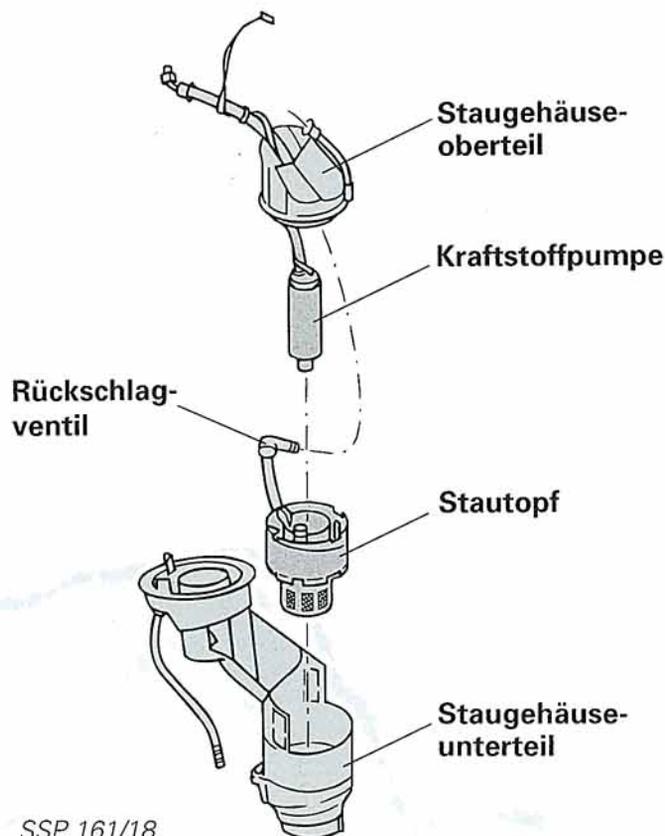
## Hinweis:

Zum Ausbau der Kraftstoffpumpe sind die Hinweise im Reparaturleitfaden zu beachten.

Zum Ausbau des Tankgebers und zum Abnehmen des Verschlußringes ist ein Sonderwerkzeug erforderlich.

Der Antrieb der Saugstrahlpumpen erfolgt durch einen Triebstrahl, der aus einem Seitenkanal der zweistufigen, elektrischen Kraftstoffpumpe kommt.

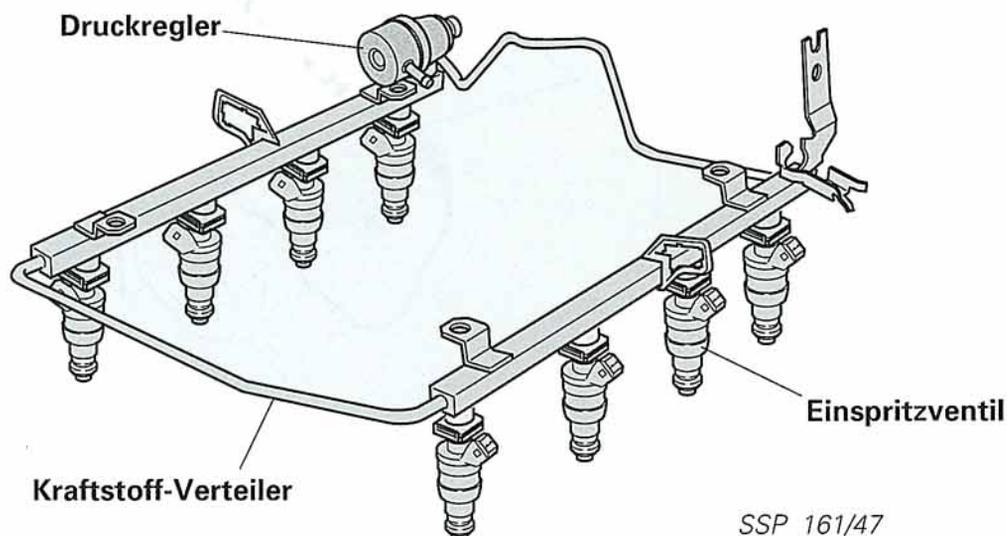
In der Triebstrahlleitung befindet sich ein Rückschlagventil.



Das Verteilerrohr ist als Kraftstoff-Ringleitung um das Schaltsaugrohr geführt und mit vier Schrauben befestigt.

Es kann komplett mit den Einspritzventilen vom Schaltsaugrohr abgenommen werden.

Der Druckregler ist am hinteren Verteilerrohrende der rechten Zylinderbank befestigt.



## Saugrohrumschaltung

Der 4,2-l-V8-Motor hat ein Schaltsaugrohr erhalten.

Im unteren Drehzahlbereich ist für hohe Drehmomententfaltung ein langes Saugrohr mit engem Querschnitt notwendig.

Im oberen Drehzahlbereich ist für hohe Leistungsabgabe ein kurzes Saugrohr mit großem Querschnitt notwendig.

Das schaltende Teil ist eine Schalttrommel, die die kurzen Ansaugwege öffnet, wenn die Drehzahl 4000 U/min überschreitet.

Bei sinkender Drehzahl liegt der Umschaltzeitpunkt bei 3700 U/min.

Die Besonderheit des Schaltsaugrohres beim V8-Motor liegt darin, daß über einer Drehzahl von 4000 U/min die langen Ansaugwege geöffnet bleiben.

Durch die konstruktive Auslegung des Ansaugtraktes wählt die Luftströmung dennoch die kurzen Ansaugwege.

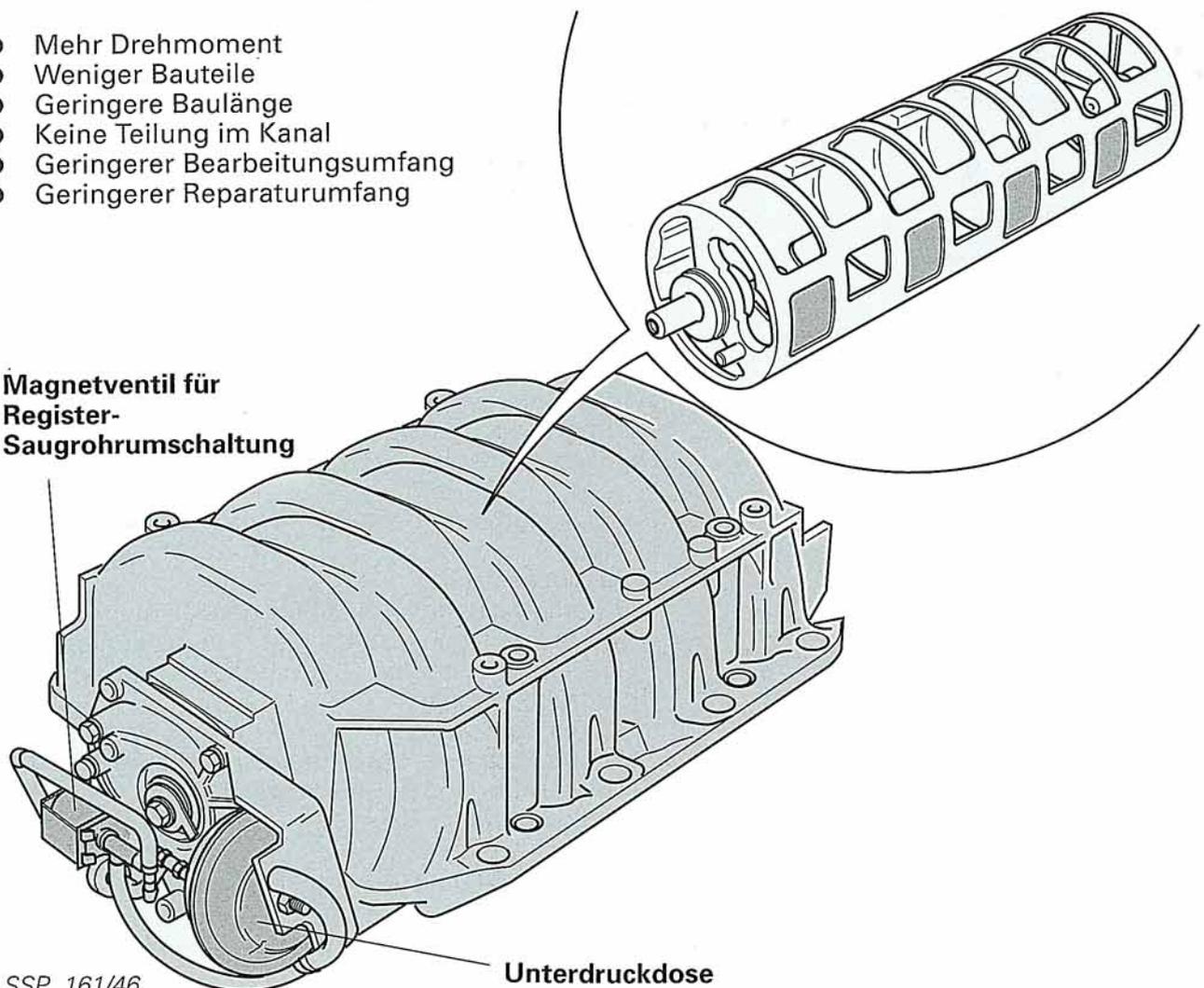
Prüfstandsversuche haben ergeben, daß dadurch ein Optimum von Drehmoment und Leistung erreicht wird.

Die Schalttrommel wird von der Motronic über das Ventil für Register-Saugrohrumschaltung und über eine Unterdruckdose angesteuert.

### Vorteile des neuen Schaltsaugrohres am V8

- Mehr Drehmoment
- Weniger Bauteile
- Geringere Baulänge
- Keine Teilung im Kanal
- Geringerer Bearbeitungsumfang
- Geringerer Reparaturumfang

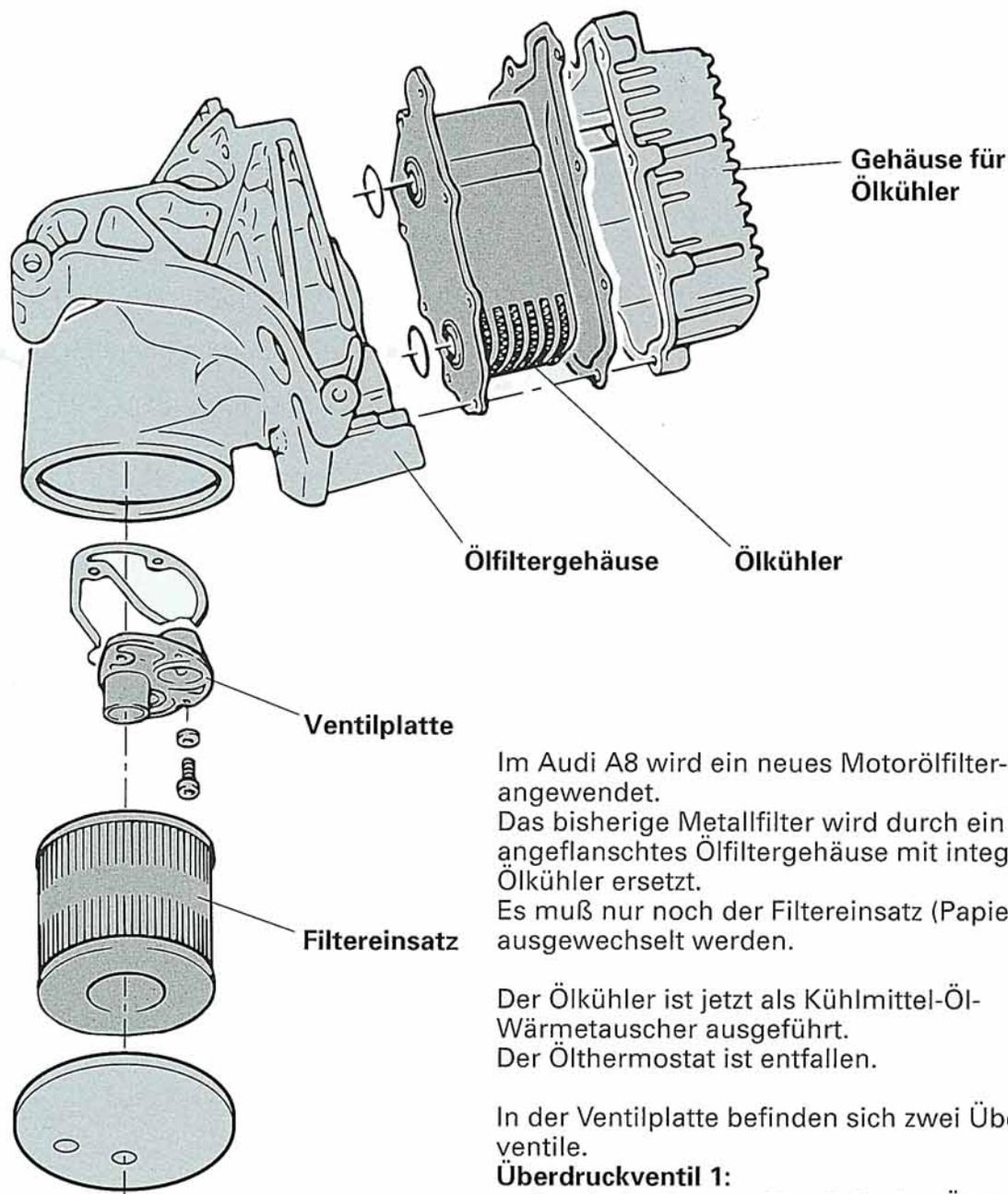
**Magnetventil für  
Register-  
Saugrohrumschaltung**



SSP 161/46

**Unterdruckdose**

## Neues Motorölfilter-Konzept



SSP 161/13

Im Audi A8 wird ein neues Motorölfilter-Konzept angewendet.

Das bisherige Metallfilter wird durch ein am Motor angeflanshtes Ölfiltergehäuse mit integriertem Ölkühler ersetzt.

Es muß nur noch der Filtereinsatz (Papierfilter) ausgetauscht werden.

Der Ölkühler ist jetzt als Kühlmittel-Öl-Wärmetauscher ausgeführt.

Der Ölthermostat ist entfallen.

In der Ventilplatte befinden sich zwei Überdruckventile.

### **Überdruckventil 1:**

Durch das Bypass-Ventil für den Ölkühler (1,0 bis 1,3 bar) wird bei kaltem Motor der Ölkühler umgangen, um den Öldruck sicherzustellen.

### **Überdruckventil 2:**

Durch das Bypass-Ventil für das Ölfilter (2,5 bis 3,0 bar) wird bei verschmutztem Filtereinsatz das Ölfilter umgangen, um ausreichenden Öldruck zu gewährleisten.

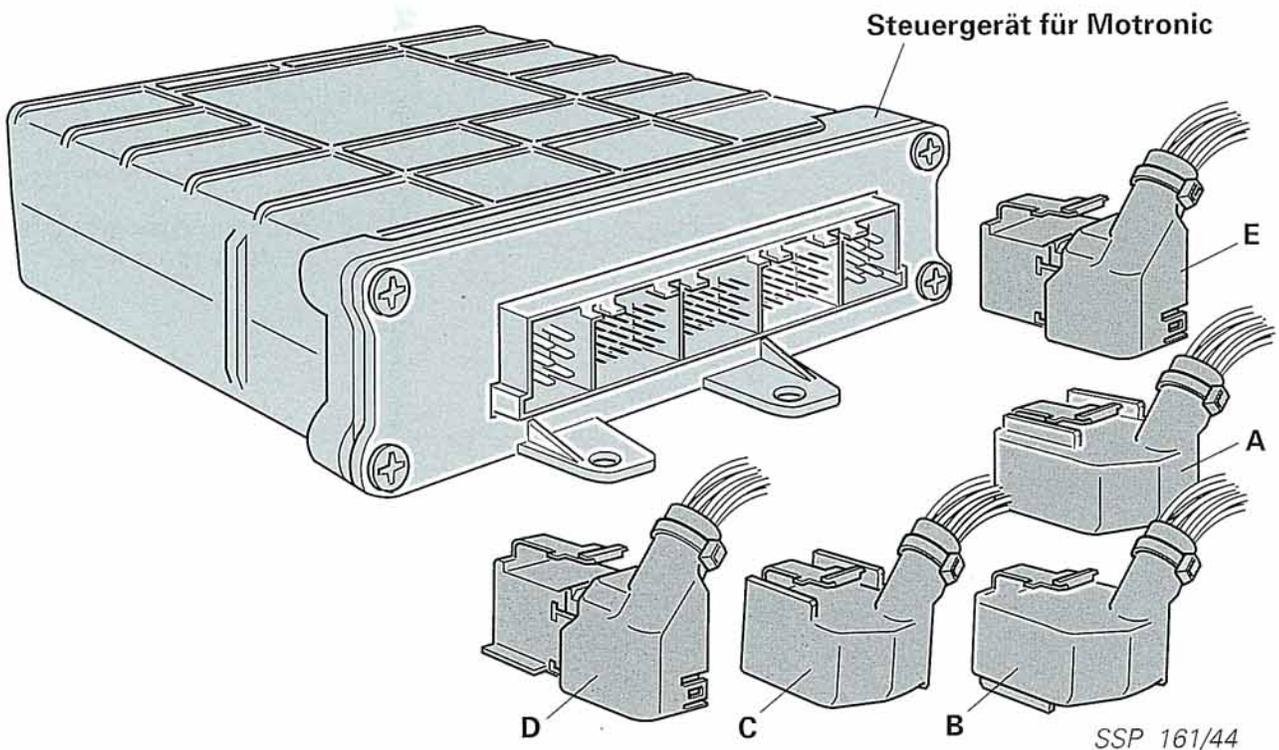
Das Ölfiltergehäuse dient gleichzeitig als Drehstromgeneratorhalter.

Dadurch ist der Drehstromgeneratorhalter von der Drehmomentstütze abgekoppelt und überträgt so keine Geräusche auf den Aggregateträger.

## Wichtigste Neuerungen an der Motronic

- Ruhende Hochspannungsverteilung
- Einzelzündspulen, angesteuert von zwei Zündendstufen
- Sequentielle Einspritzung
- Zwei Lambda-Sonden für Stereo-Lambda-Regelung
- Stromversorgungsrelais jetzt außerhalb des Steuergerätes
- Heißfilm-Luftmassenmesser anstatt Hitzdraht-Luftmassenmesser
- Ein-Inkrement-Geber zur Drehzahlerfassung und Zündzeitpunkterkennung
- Zylinderselektive Klopfregelung
- Zylinderabschaltung bei Zündaussetzern, um den Katalysator nicht zu gefährden (Zündaussetzer-Erkennung)
- Register-Saugrohrumschaltung
- Geänderte Zusatzsignale
- Steckerleiste am Steuergerät mit fünf Anschlüssen und insgesamt 96 Pins (Stecker können nicht vertauscht werden)

### Anschlüsse am Steuergerät

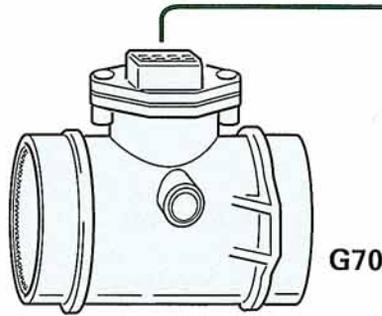


# Motronic M 5.4

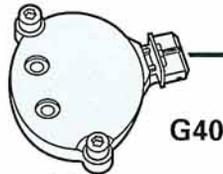
## Systemübersicht

### Sensoren (Informationsgeber)

Luftmassenmesser



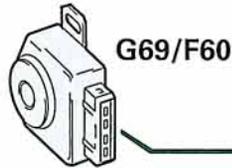
Hallgeber



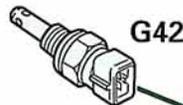
Geber für Motordrehzahl



Drosselklappenpotentiometer  
und Leerlaufschalter



Geber für Ansauglufttemperatur



Geber für Kühlmitteltemperatur



Klopfsensor I,



Klopfsensor II,



Lambda-Sonde  
mit Heizung

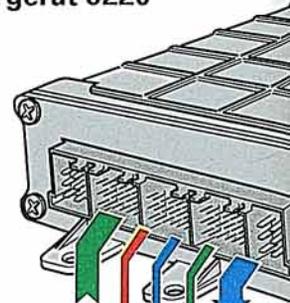


Lambda-Sonde  
mit Heizung



Zusatzsignale

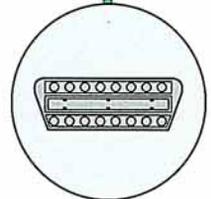
Steuergerät J220



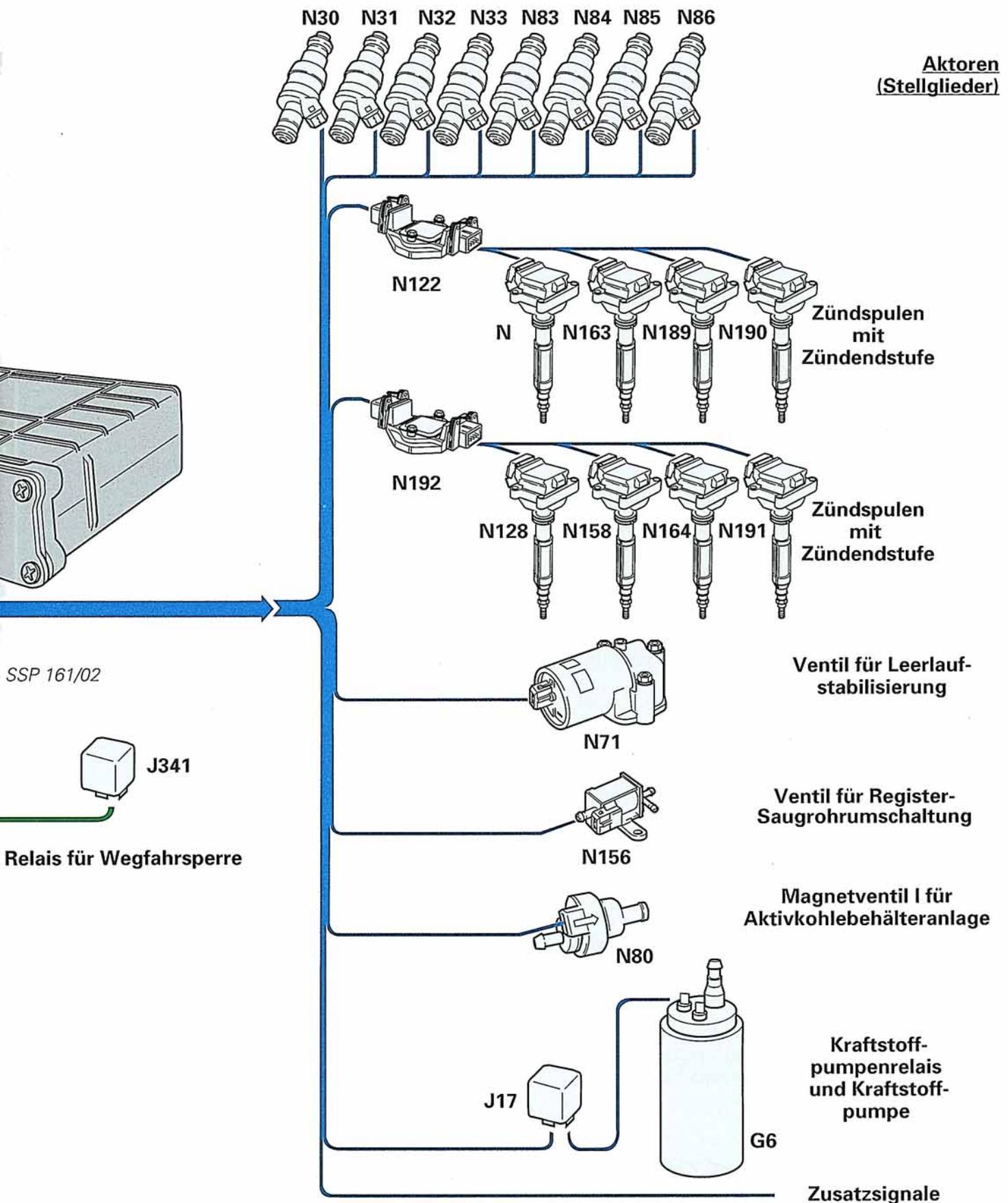
J271



Stromversorgungsrelais  
für Motronic



Diagnose-Steckanschluß



# Motronic M 5.4

## Wichtigste Funktionen der Motronic

- Sequentielle Kraftstoffeinspritzung mit adaptiver Stereo-Lambda-Regelung.  
Es werden zwei beheizte Lambda-Sonden eingesetzt. Die Ansteuerung erfolgt nicht über ein separates Relais, sondern masseseitig direkt vom Steuergerät.
- Kennfeldzündung mit digitaler Leerlaufstabilisierung und zylinderselektiver Klopfregelung für jeden einzelnen Zylinder.  
Bei Überschreiten der Klopfgrenze wird der Zündwinkel des entsprechenden Zylinders maximal 15° zurückgenommen.
- Leerlaufstabilisierung mit Adaption.  
Diese beinhaltet unter anderem eine Klimavorsteuerung, eine Fahrstufenvorsteuerung bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe und eine Vorsteuerung für die Heckscheibenheizung.
- Register-Saugrohrumschaltung an einem festen Umschaltpunkt (4000 U/min). Die Schaltverzögerung bei sinkender Drehzahl (3700 U/min) verhindert Fahrzeugruckeln bei konstanter Fahrt mit 4000 U/min.
- Tankentlüftungssystem.  
Das Magnetventil für Aktivkohlebehälteranlage ist jetzt stromlos geschlossen. Dadurch entfällt die Ansteuerung durch das Steuergerät zum Verschließen des Magnetventils nach Abstellen des Motors.  
Die Lambda-Regelung erkennt, wieviel Kraftstoff der Verbrennung über das Tankentlüftungssystem zugeführt wird. Die Motronic ist dadurch in der Lage, den Aktivkohlebehälter möglichst leer zu halten, wodurch es zu einer deutlichen Einspritzmengenreduzierung kommt.
- Zylinderabschaltung im Falle eines Zündausfalles an einem oder mehreren Zylindern (Zündaussetzüberwachung).  
Im Steuergerät ist festgelegt, ab wieviel Zündaussetzern eine Gefährdung für den Katalysator besteht.

## Eigendiagnose

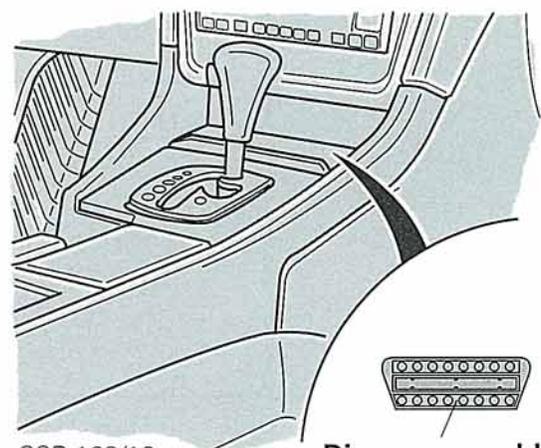
Die Eigendiagnose-Schnittstelle hat sich für den A8 geändert.

Der jetzt 16polige Diagnoseanschluß befindet sich unter dem Aschenbecher und wird nach dessen Ausbau zugänglich.

Zur Eigendiagnose der Motronic M 5.4 muß das V.A.G 1551 über die Diagnoseleitung V.A.G 1551/3 mit dem Diagnoseanschluß verbunden werden.

### Hinweis:

Dies gilt für alle mit Eigendiagnose ausgestatteten Systeme im A8.



SSP 163/19

Diagnoseanschluß

# Ruhende Hochspannungsverteilung

Am A8 setzt eine verteilerlose Zündanlage ein.

## Vorteile

- Keine rotierenden Teile und kein mechanischer Verschleiß
- Geräuschreduzierung
- Verringerte Anzahl von Hochspannungsverbindungen und geringere Störanfälligkeit

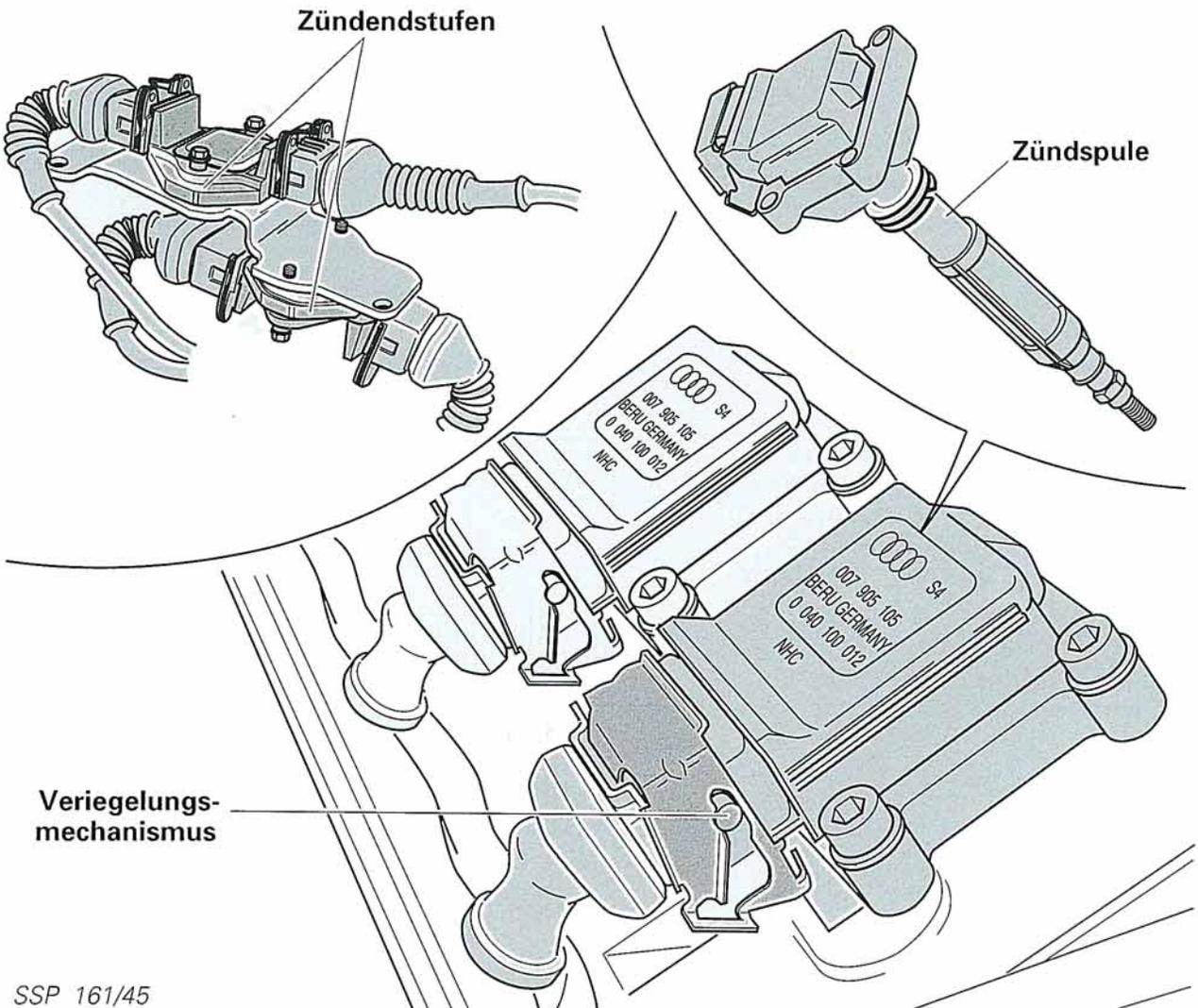
Es sind acht einzelne Zündspulen vorhanden.

Am Zündspulenstecker befindet sich ein Verriegelungsmechanismus.

Die Zündspulen werden von zwei Zündendstufen angesteuert, die vor dem rechten Federbein dom befestigt sind.

Je eine Zündendstufe ist für die Zylinder 1, 4, 6 und 7 beziehungsweise 2, 3, 5 und 8 verantwortlich.

Über der Zylinderkopfhaube befindet sich eine weitere Haube, die als Abdeckung für die Einzelzündspulen dient.



## Ein-Inkrement-Technik

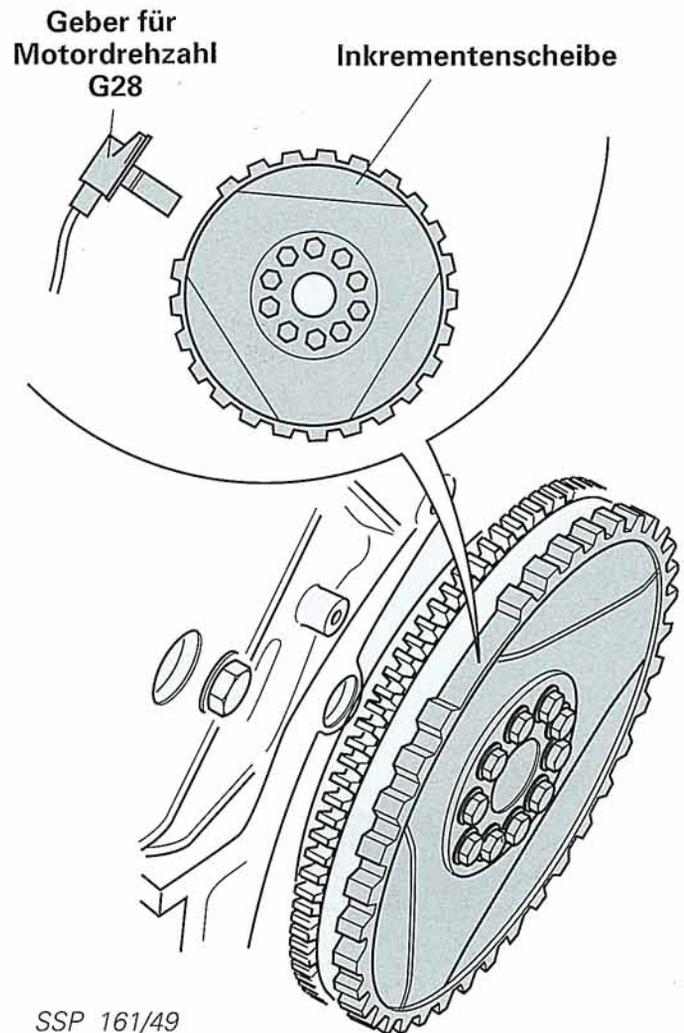
Bisher waren zur Erfassung von Motordrehzahl und Stellung der Kurbelwelle zur Bestimmung des Zündzeitpunktes zwei Geber erforderlich.

Durch die Ein-Inkrement-Technik ist nur ein Geber erforderlich (Geber für Motordrehzahl G28), der diese Informationen dem Motronic-System liefert.

Das Gebersystem besteht aus einer Inkrementenscheibe (Zahnscheibe) auf der Kurbelwelle und dem gegenüberliegenden Geber. Der Geber für Motordrehzahl ist an der Getriebeglocke befestigt.

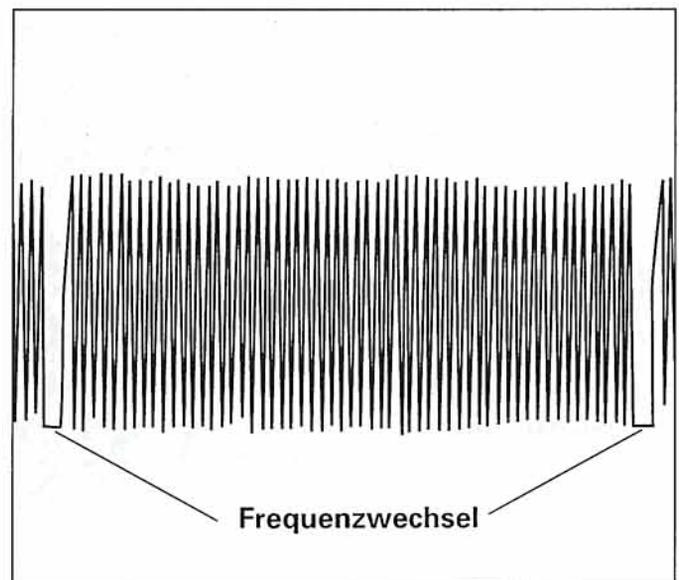
Bei Drehung der Inkrementenscheibe erzeugt jeder Zahn einen Wechselspannungsimpuls. Die Frequenz der Wechselspannung ist ein Maß für die Motordrehzahl.

Auf der Inkrementenscheibe sind zwei Zähne ausgespart. Wenn diese Aussparung den Geber G28 passiert, erfolgt ein Frequenzwechsel (siehe Signalbild).



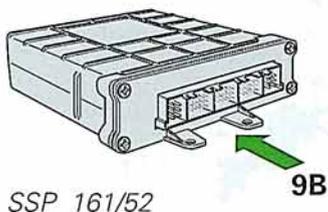
SSP 161/49

Der Zeitpunkt des Frequenzwechsels liefert die Information über die Stellung der Kurbelwelle, da die Aussparung auf der Inkrementenscheibe einen fest definierten Winkelabstand zum oberen Totpunkt besitzt.



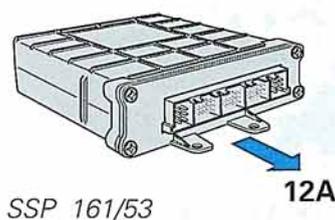
SSP 161/43

## Wichtigste Änderungen an Zusatzsignalen



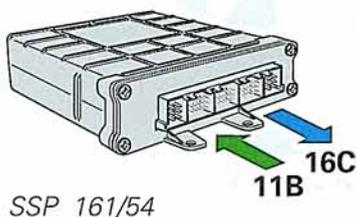
### Soll-Moment-Signal, Pin 9B

Im Schaltvorgang schreibt das Steuergerät für Automatikgetriebe dem Steuergerät für Motronic über dieses Signal die Dauer und Größe der Drehmomentreduzierung vor. Das Steuergerät für Motronic reagiert durch eine Zündwinkelrücknahme. Die Reduzierung des Drehmoments ist erforderlich, um den Schaltdruck zu mindern und den Verschleiß an den Schaltkupplungen zu minimieren.



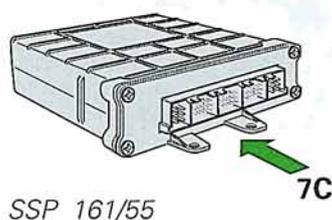
### Ist-Moment-Signal, Pin 12A

Das Steuergerät für Motronic errechnet über Kennfelder das aktuelle Motor-Ist-Moment und teilt dies dem Steuergerät für Automatikgetriebe mit. Das Steuergerät verwendet dieses Signal zur Berechnung der Schaltzeitpunkte und der erforderlichen Drehmomentreduzierung.



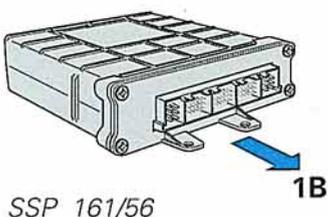
### P/N-Signal, Pin 11B und 16C

Bei Einlegen der Fahrstufe "P" oder "N" erhält das Steuergerät für Motronic ein Signal vom Multifunktionsschalter am Automatikgetriebe. Das Steuergerät für Motronic erkennt dadurch, wann eine Fahrstufe eingelegt wird. Dieses Signal wird jetzt auch "durchgeschleift" und an Pin 16C als Ausgangssignal dem Steuergerät für Wählhebelsperre zur Verfügung gestellt.



### Wegfahrsperr-Signal, Pin 7C

Durch die Einführung der elektronischen Wegfahrsperr erhält das Steuergerät für Motronic jetzt ein Signal vom Steuergerät für Zentralverriegelung mit Diebstahlwarnanlage.



### Drosselklappenpotentiometer-Signal, Pin 1B

Dieses Signal an das Steuergerät für Automatikgetriebe ist jetzt adaptiv. Bedingt durch die Einbautoleranzen des Drosselklappenpotentiometers ergeben sich unterschiedliche Werte für die Anfangs- und Endstellung des Potentiometers. Durch die Adaption dieser Werte wird erreicht, daß trotzdem ein definierter Wert für 0% und 100% Drosselklappenöffnungswinkel ausgegeben wird.

# Motronic M 5.4

## Bauteile:

F60	Leerlaufschalter
G6	Kraftstoffpumpe
G28	Geber für Motordrehzahl (einschließlich Geber für Zündzeitpunkt G4)
G39	Lambda-Sonde I
G40	Hallgeber
G42	Geber für Ansauglufttemperatur
G61	Klopfsensor I
G62	Geber für Kühlmitteltemperatur
G66	Klopfsensor II
G69	Drosselklappenpotentiometer
G70	Heißfilm-Luftmassenmesser
G108	Lambda-Sonde II
J17	Kraftstoffpumpenrelais
J220	Steuergerät für Motronic
J271	Stromversorgungsrelais für Motronic
J341	Relais I für Wegfahrsperrung
N	Zündspule 1
N30	Einspritzventil, Zylinder 1
N31	Einspritzventil, Zylinder 2
N32	Einspritzventil, Zylinder 3
N33	Einspritzventil, Zylinder 4
N71	Ventil für Leerlaufstabilisierung
N80	Magnetventil I für Aktivkohlebehälter
N83	Einspritzventil, Zylinder 5
N84	Einspritzventil, Zylinder 6
N85	Einspritzventil, Zylinder 7
N86	Einspritzventil, Zylinder 8
N122	Zündendstufe 1 (Zyl. 1, 7, 6, 4)
N128	Zündspule 2
N158	Zündspule 3
N163	Zündspule 4
N164	Zündspule 5
N189	Zündspule 6
N190	Zündspule 7
N191	Zündspule 8
N192	Zündendstufe 2 (Zyl. 5, 3, 2, 8)
Z19	Motor für Zentralverriegelung mit Steuergerät für Abschaltverzögerung, Innenleuchten und Diebstahlwarnanlage
Z19	Heizung für Lambda-Sonde I
Z28	Heizung für Lambda-Sonde II

## Farbcodierung:

	= Eingangssignal
	= Ausgangssignal

	= Plus
	= Masse

## Sicherungen:

S1	Sicherung für G6
S3	Sicherung für G39, G70, G108
S115	Sicherung für N, N128, N158, N163, N164, N189, N190, N191
S116	Thermosicherung für N30, N31, N32, N33, N83, N84, N85, N86
S117	Thermosicherung für N80, N156

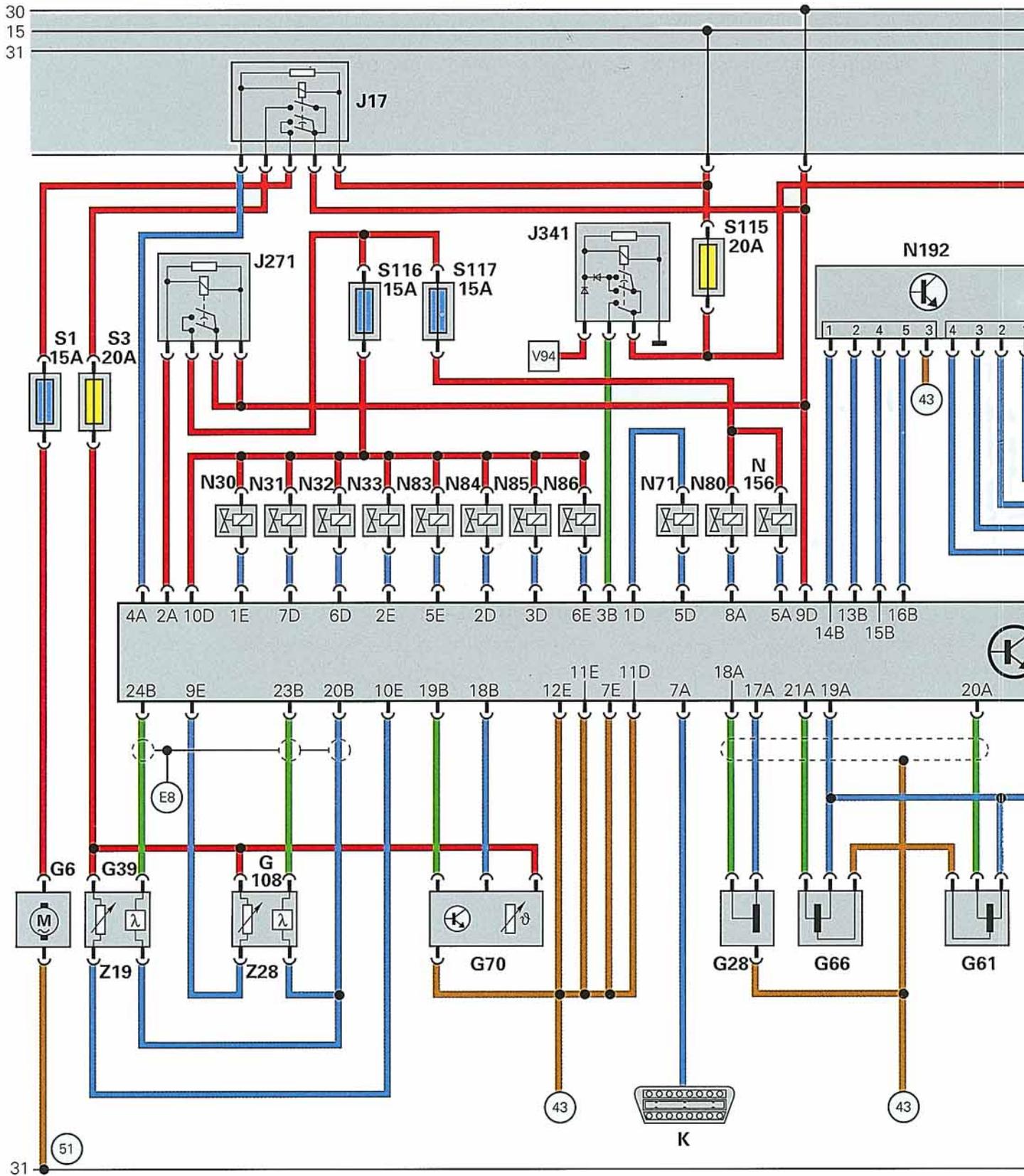
## Zusatzsignale (Pin):

1A	Drehzahlsignal zum Steuergerät für Automatikgetriebe 018
6A	Carb-Signal vom Steuergerät für Automatikgetriebe 018
12A	Ist-Moment zum Steuergerät für Automatikgetriebe 018
1B	Drosselklappenpotentiometer-Signal zum Steuergerät für Automatikgetriebe 018
9B	Soll-Moment vom Steuergerät für Automatikgetriebe 018
11B	P/N-Signal vom Wählhebelpositionsschalter des Automatikgetriebes 018
7C	Wegfahrsperrung-Signal vom Steuergerät für Zentralverriegelung mit Diebstahlwarnanlage
9C	Katalysatorkontrolleuchte (länder-spezifisch)
10C	Drehzahlsignal zum Kombiinstrument
11C	Klimakompressor-Signal (bidirektional)
12C	Verbrauchssignal vom Kombiinstrument (Bordcomputer)
13C	Fahrgeschwindigkeits-Signal vom Kombiinstrument
14C	Klimaanlagen-Signal von Bedien- und Anzeigeeinheit (Drehzahlanhebung)
16C	P/N-Signal zum Steuergerät für Wählhebelsperre
22C	Signal vom Schalter für Heckscheibenheizung (Drehzahlanhebung)

## Masseverbindungen:

E8	Verbindung (Abschirmung, im Leitungsstrang Motronic)
43	Massepunkt, A-Säule rechts unten
51	Massepunkt, Kofferraum rechts
600	Masseverbindung, am Zylinderkopf rechts
601	Masseverbindung, am Zylinderkopf links

# Funktionsplan





## Motor-Getriebe-Kombinationen

Für die Motorisierungsvarianten V8-Motor beziehungsweise V6-Motor im Audi A8 werden fünf Getriebe angeboten.

Dabei sind folgende Motor-Getriebe-Kombinationen möglich:

- **V8-Motor mit 4-Gang-Automatikgetriebe 018** für Quattro-Antrieb

**Hinweis:**

Der Audi A8 mit V8-Motor wird ausschließlich mit dem Automatikgetriebe 018 ausgestattet. Es kommt kein Schaltgetriebe zum Einsatz.

- **V6-Motor mit 5-Gang-Schaltgetriebe 012** für Front-Antrieb

- **V6-Motor mit 5-Gang-Schaltgetriebe 012A** für Quattro-Antrieb

**Hinweis:**

Diese beiden Schaltgetriebe wurden für den A8 verstärkt. Grundlegende Informationen zum Schaltgetriebe 012 und 012A sind dem SSP 74 zu entnehmen.

Bei Quattro-Antrieb kommt das Hinterachsgetriebe 01R zum Einsatz.

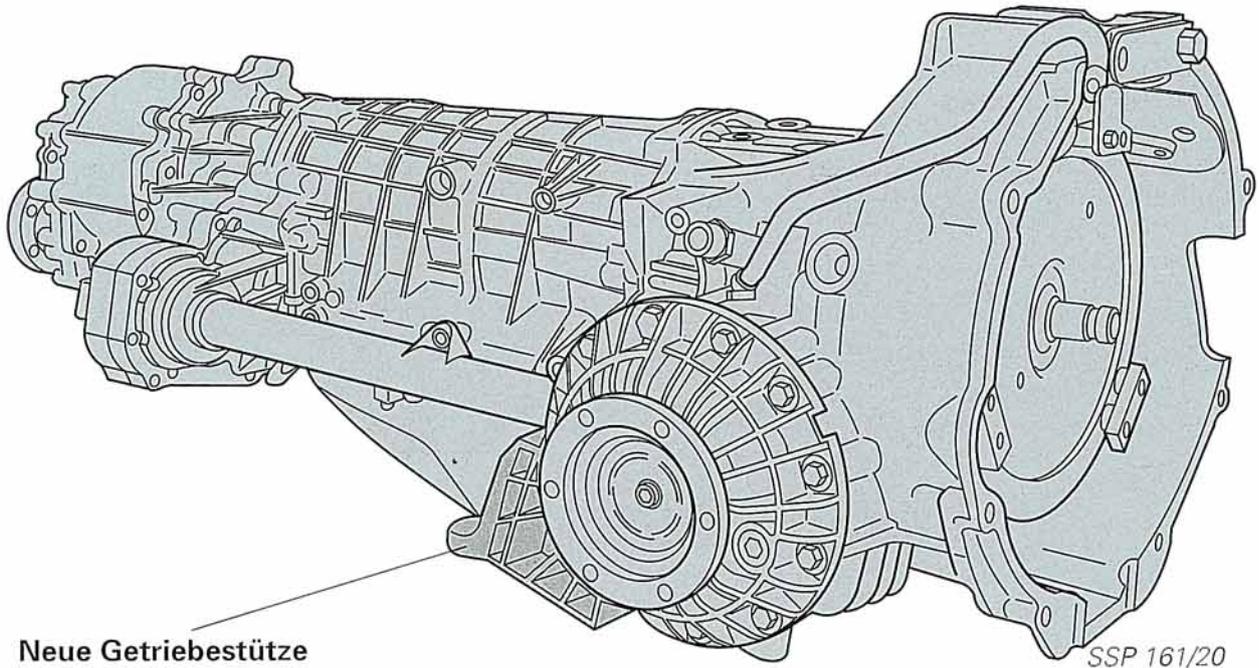
- **V6-Motor mit 4-Gang-Automatikgetriebe 01K** für Front-Antrieb

- **V6-Motor mit 4-Gang-Automatikgetriebe 01F** für Quattro-Antrieb

**Hinweis:**

Grundlegende Informationen zum Automatikgetriebe 01K und 01F sind dem SSP 149 zu entnehmen.

Die Getriebesteuerung wurde modifiziert.



Neue Getriebestütze

SSP 161/20

## Wesentliche Neuerungen

### ● Getriebemechanik

An der Getriebemechanik gibt es nur geringfügige Änderungen:

- Das Füllrohr für ATF und damit auch der Ölmeßstab ist entfallen. Dafür ist jetzt an der Ölwanne eine Füllschraube angebracht. Die korrekte Befüllung ist erreicht, wenn die Ölwanne bis zur Füllschraube gefüllt ist (Überlaufprinzip)

**Hinweis:**

Die Befüllung ist nach dem Reparaturleitfaden vorzunehmen.

### ● Getriebesteuerung

Die wesentlichen funktionellen Neuerungen der Getriebesteuerung sind die **Tiptronic** und das **Dynamische Schaltprogramm (DSP)**.

Änderungen in der Peripherie:

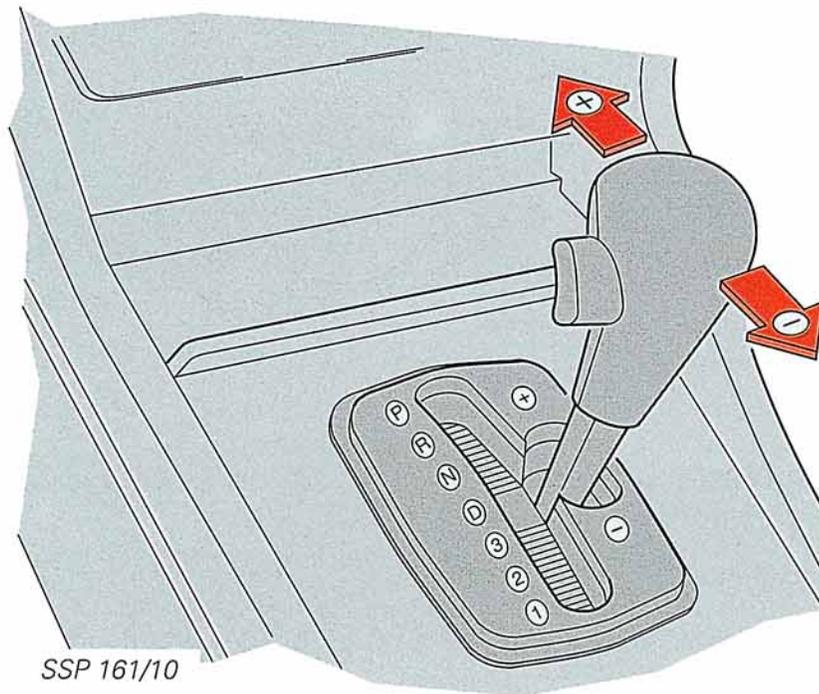
- Der Geber für Fahrgeschwindigkeit ist entfallen. Die Geschwindigkeit wird jetzt aus den Signalen der Radsensoren des Antiblockier-Systems ermittelt. Die Signale der Radsensoren wurden bisher nur für die Erkennung von Drehzahlunterschieden zwischen Vorder- und Hinterachse zur Ansteuerung der Mittendifferential-Lamellensperre genutzt.
- Der Programmschalter ist durch den Einsatz der Tiptronic und des DSP entfallen.
- Zusätzliche Wählhebelgasse für manuelles Hoch- und Rückschalten.

# Automatikgetriebe 018

## Tiptronic

Im Gegensatz zu allen bekannten Audi-Fahrzeugen mit Automatikgetriebe besitzt der A8 mit Automatikgetriebe zwei Wählhebelgassen.

In der linken Wählhebelgasse erfolgen die automatischen Hoch- und Rückschaltungen, je nach Wählhebelstellung **P-R-N-D-3-2-1**, genau wie bei einem vollautomatischen Getriebe (hier DSP).



Wird der Wählhebel aus der Stellung **D** nach rechts in die zweite Wählhebelgasse bewegt, können durch Antippen des Wählhebels die Schaltungsabläufe blitzschnell beeinflusst werden.

- Tippen nach vorn bedeutet Hochschaltung
- Tippen nach hinten bedeutet Rückschaltung

Die Hoch- und Rückschaltungen erfolgen ohne Unterbrechung der Zugkraft.

Beim Beschleunigen im Tiptronic-Betrieb müssen Hochschaltungen immer manuell vorgenommen werden, da der Motor bis zur Drehzahlbegrenzung hochdrehen würde.

Wird während des Abbremsens des Fahrzeugs beziehungsweise beim Verzögern nicht manuell zurückgeschaltet, erfolgen auch hier aus Komfortgründen automatische Rückschaltungen in die niedrigeren Gänge.

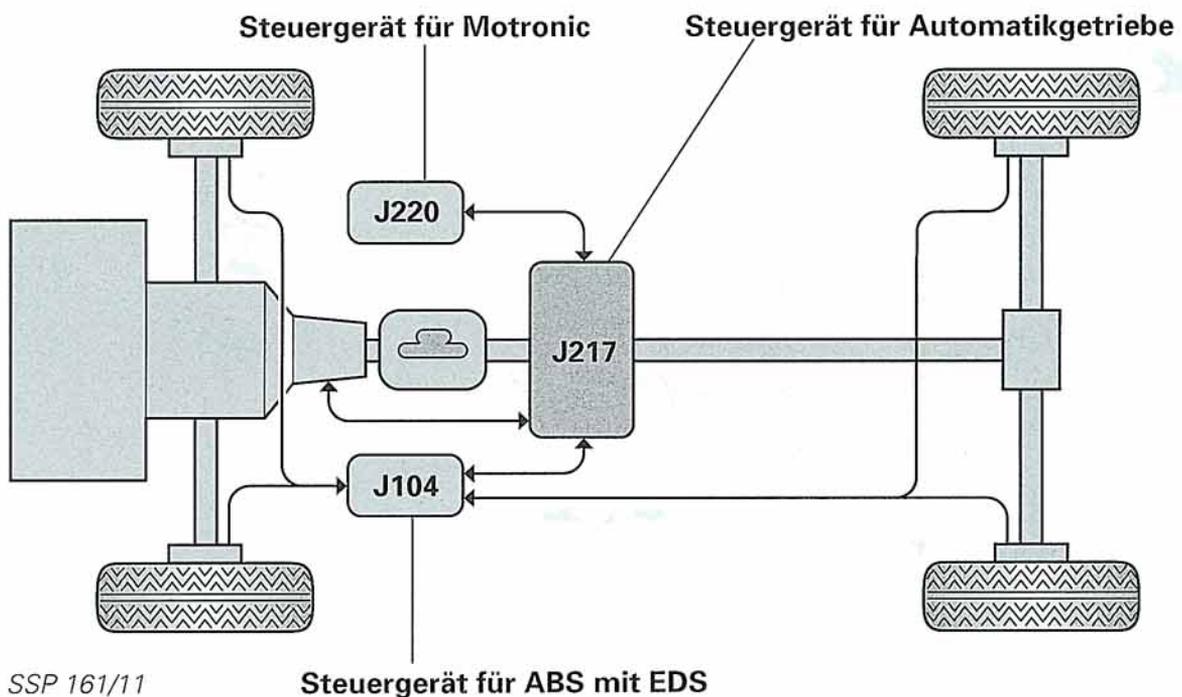
## Dynamisches Schaltprogramm

Für das dynamische Schaltprogramm werden Stellung und Bewegung des Gaspedals, Fahrgeschwindigkeit, Motordrehzahl, Beschleunigung und Drehzahlunterschiede zwischen Vorder- und Hinterrädern erfaßt.

Das dynamische Schaltprogramm erkennt daraus die aktuelle fahrdynamische Situation und anhand der Fahrweise die Absichten des Fahrers.

Es wählt selbständig unter bis zu 10 Schaltprogrammen aus.

Das DSP ist mit den Schaltprogrammen **SP1 bis SP5** für den Normalbetrieb ausgestattet. Das Spektrum reicht dadurch vom extrem ökonomischen bis zum besonders sportlichen Fahrprogramm.



### Zusätzliche Schaltprogramme SP6 bis SP10:

**SP6** ist ein spezielles Schaltprogramm für die Warmlaufphase. Durch höhere Schaltpunkte verkürzt sich die Aufwärmphase des Katalysators.

**SP7** ist das Schaltprogramm für die Tiptronic.

**SP8 bis SP10** sind Bergprogramme, in denen Bergauf- oder Bergabfahrt erkannt wird. Dadurch können Pendelschaltungen und Hochschaltungen beim Gaswegnehmen vor Kurven vermieden werden.

Wird bei Bergabfahrt die Bremse betätigt, wird, wenn möglich, zurückgeschaltet, um die Bremswirkung des Motors mitzunutzen.

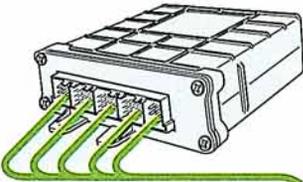
Bei schnellem Gasgeben (Kurzzeitfunktion) wählt das DSP sofort ein sportlicheres Schaltprogramm.

Durch eine Sonderfunktion wird bei schnellem Gaswegnehmen eine Hochschaltung unterdrückt.

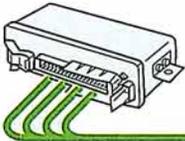
# Automatikgetriebe 018

## Systemübersicht

Steuergerät für Motronic J220



Steuergerät für ABS mit EDS J104



Kickdown-Schalter F8



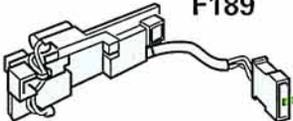
Belüftungsventil für Bremse N193



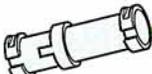
Schalter für GRA E45



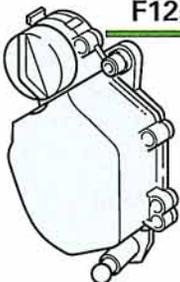
Schalter für Tiptronic F189



Schalter für Rückwärtsfahrt F41

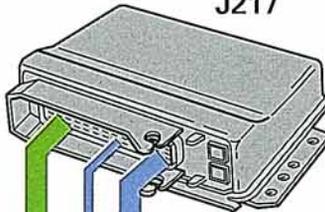


Multifunktionsschalter F125

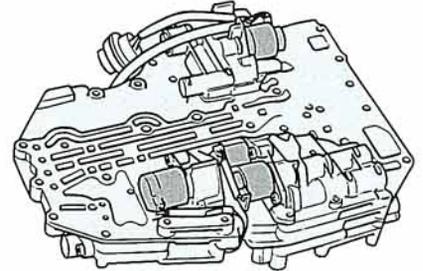


Durch die Information von den Sensoren berechnet das Automatikgetriebe J217 die Schaltzeitpunkte. Anhand der Schaltzeitpunkte erfolgt automatisches Hoch- bzw. Rückschalten in die einzelnen Gänge.

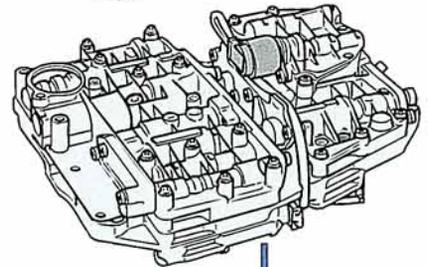
Steuergerät für Automatikgetriebe J217



Magnetventil 1-4 N88-N91



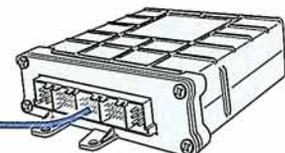
Magnetventil 5 N92



Ganganzeige G96

PRN 032 I

Steuergerät für Motronic J220



SSP 161/12

## Eigendiagnose

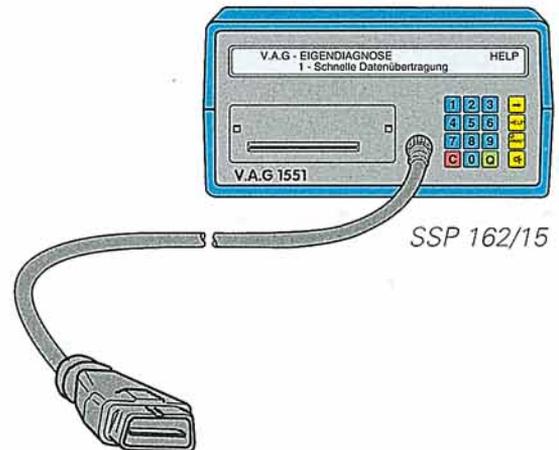
Das Automatikgetriebe ist mit einer umfangreichen Eigendiagnose ausgestattet.

Treten Störungen an den überwachten Sensoren bzw. Bauteilen auf, werden diese im Fehlerspeicher gespeichert.

### Folgende Funktionen sind durchführbar:

- 01 Steuergeräteversion abfragen
- 02 Fehlerspeicher abfragen
- 03 Stellglieddiagnose
- 05 Fehlerspeicher löschen
- 06 Ausgabe beenden
- 07 Steuergerät codieren
- 08 Meßwerteblock lesen

Zur Eigendiagnose muß das V.A.G 1551 über die Diagnoseleitung V.A.G 1551/3 mit dem Diagnoseanschluß verbunden werden.



### 03 Stellglieddiagnose

Nach Einschalten der Zündung ist nur eine vollständige Stellglieddiagnose möglich.

Die Stellglieddiagnose kann nur durchgeführt werden, wenn der Wählhebel in Position "P" steht, das Fahrzeug steht und der Motor nicht läuft:

Die Stellglieder werden in folgender Reihenfolge angesteuert:

- 1 Magnetventil 1 (N88)
- 2 Magnetventil 2 (N89)
- 3 Magnetventil 3 (N90)
- 5 Magnetventil 4 (N91)
- 6 Magnetventil 5 (N92)
- 7 Relais für GRA (befindet sich im Steuergerät)
- 8 Relais für Magnetventile (befindet sich im Steuergerät)

### Wichtiger Hinweis:

Für die Eigendiagnose des Automatikgetriebes ist stets der Reparaturleitfaden zu beachten.

# Automatikgetriebe 018

## Bauteile:

E45	Schalter für GRA
F8	Kickdown-Schalter
F41	Schalter für Rückwärtsfahrt
F125	Multifunktionsschalter
F189	Schalter für Tiptronic
G38	Geber für Getriebedrehzahl
G44	Drehzahlfühler hinten rechts
G45	Drehzahlfühler vorn rechts
G46	Drehzahlfühler hinten links
G47	Drehzahlfühler vorn links
G96	Ganganzeige
J104	Steuergerät für ABS mit EDS
J217	Steuergerät für Automatikgetriebe
J220	Steuergerät für Motronic
J271	Stromversorgungsrelais für Motronic
J226	Relais für Anlaßsperre und Rückfahrlicht
N88	Magnetventil 1
N89	Magnetventil 2
N90	Magnetventil 3 (Wandlerüberbrückung)
N91	Magnetventil 4 (Druckregler Schaltdruck)
N92	Magnetventil 5 (Druckregler Längssperre)
N193	Belüftungsventil für Bremse

## Sicherungen:

S6	Sicherung im Sicherungsträger
S113	Sicherung für Steuergerät für Automatikgetriebe
S114	Sicherung für Automatikgetriebe

## Masseverbindungen:

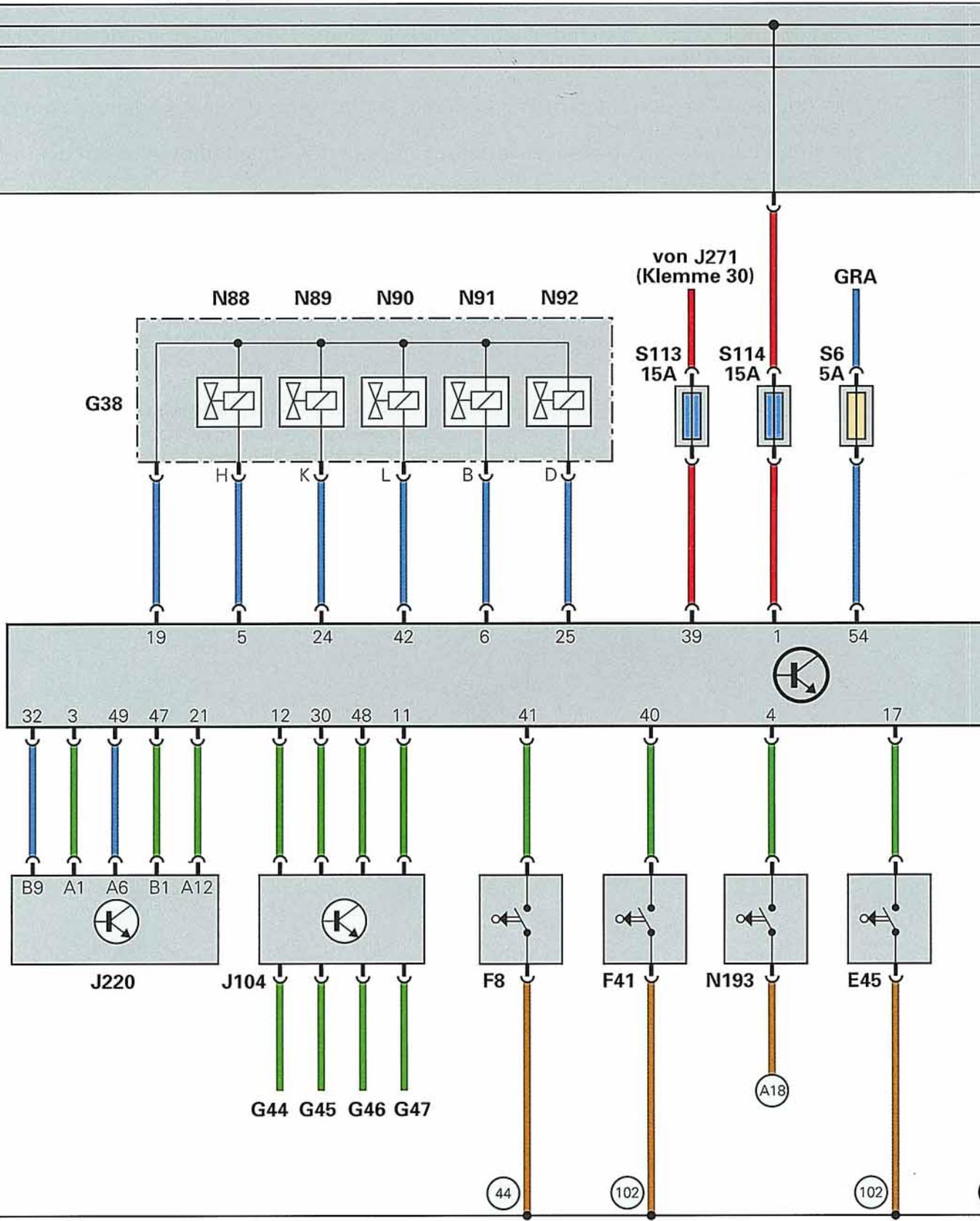
44	Massepunkt, A-Säule links unten
102	Masseverbindung, im Leitungsstrang Getriebe

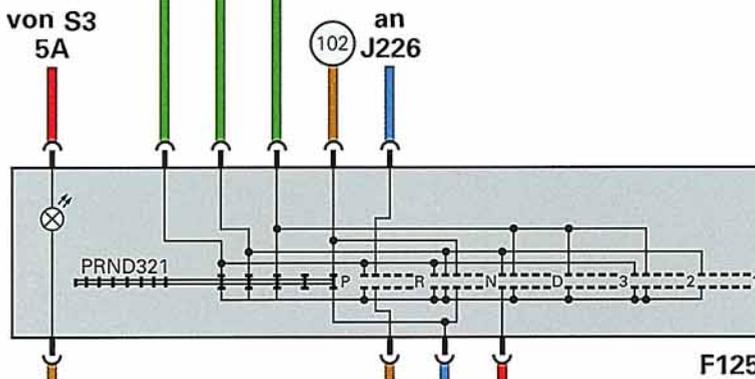
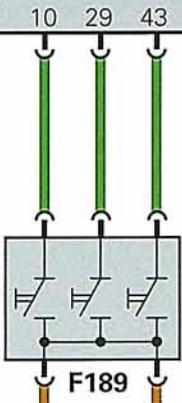
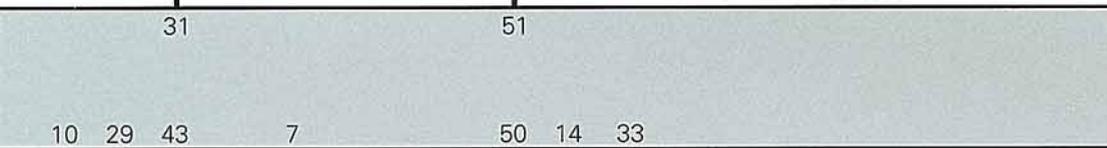
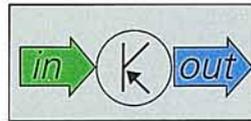
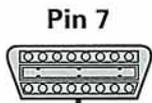
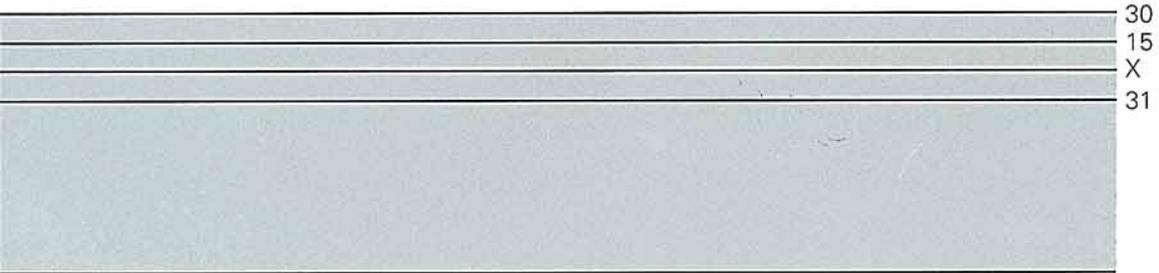
## Farbcodierung:

	= Eingangssignal
	= Ausgangssignal
	= Plus
	= Masse

# Funktionsplan

30  
15  
X  
31





SSP 161/04

# Fahrwerk

Das Fahrwerk, das Antriebs- und das Bremssystem des Audi A8 verfügen über eine hochaktuelle und außerordentlich leistungsfähige technische Ausstattung. Sie bietet die Voraussetzung für sichere Fahreigenschaften und komfortables Abrollverhalten.

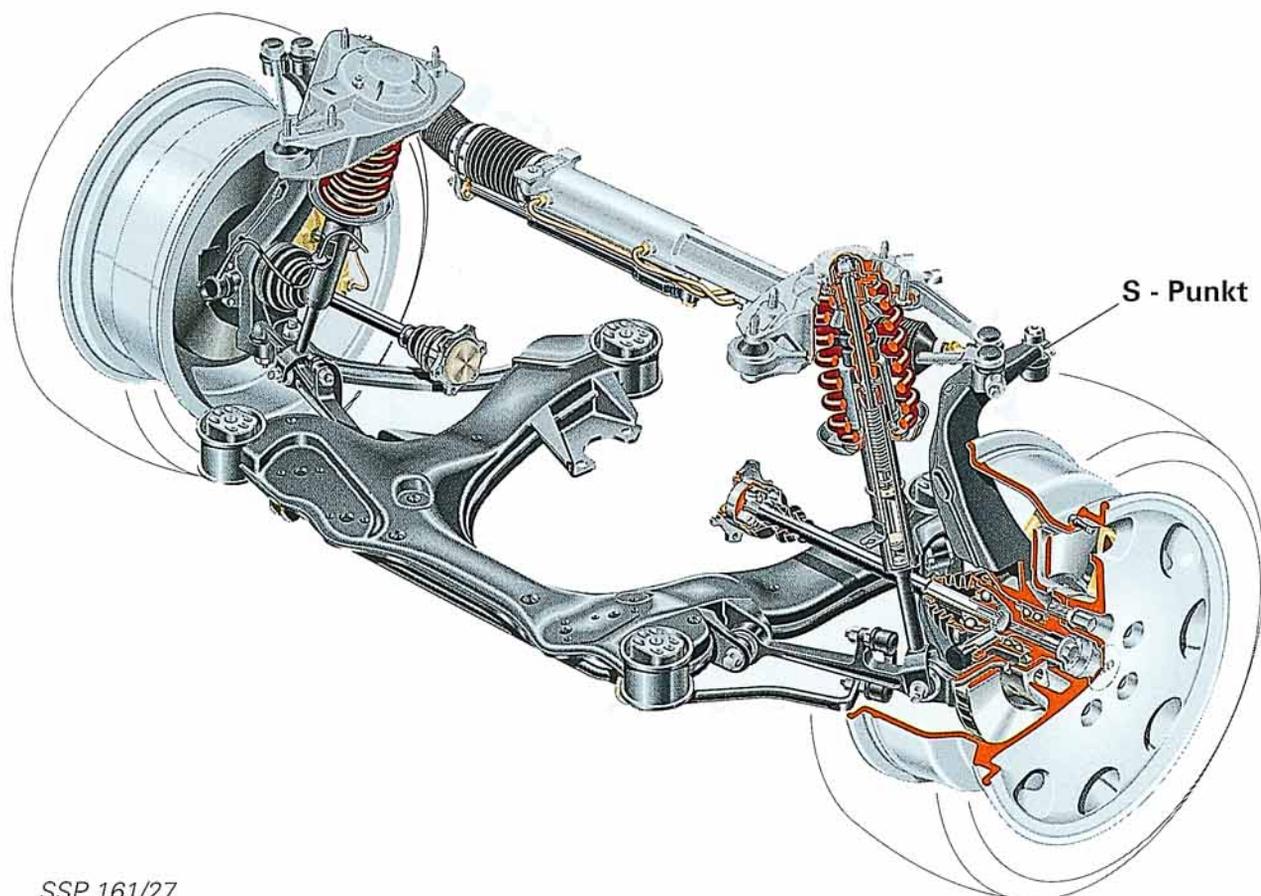
Das Fahrwerk wurde vollständig neu entwickelt mit dem Ziel, bestmöglichen Fahrkomfort mit hoher Fahrstabilität zu verbinden.

Das Antriebskonzept für den A8 mit V8-Motor ist der permanente Allradantrieb mit neu ausgelegter Sperrenfunktion. Die Antriebskraft wird über ein elektronisch gesteuertes Mittendifferential auf die Differentiale an Vorder- und Hinterachse verteilt. Neu ist die Sperrenwirkung über Bremsengriff an allen vier Rädern (Quattro-Antrieb) bzw. an den Vorderrädern (Front-Antrieb) durch das EDS-System (elektronische Differentialsperre).

Über das EDS-System wird eine Sperrwirkung bei z. B. einseitig glatter Fahrbahn zwischen Vorder- und Hinterachse erreicht. Außerdem kann das EDS-System die Sperrwirkung des Mittendifferentials bei extremen Fahrbahnbedingungen unterstützen. Damit werden sämtliche, auch extreme, Fahrbahnbedingungen durch eine Sperrwirkung an allen Rädern unterstützt.

Der Audi A8 ist mit einem diagonal aufgeteilten Zweikreis-Bremssystem, innenbelüfteten Scheibenbremsen (außer Hinterradbremse bei V6-Motorisierung) und ABS ausgestattet. An der Vorderachse wird eine Zweikolben-Schwimmsattelbremse eingesetzt.

## Vorderachse



SSP 161/27

An der Vorderachse kommt eine neuartige Viergelenk-Vorderachse zum Einsatz.

Bei dieser Achse werden die Räder in ihren sechs Bewegungsfreiheitsgraden durch je ein Führungselement - vier Lenker, Spurstange und Federbein - bestimmt.

Diese maximale Anzahl von Führungselementen hat folgende Vorteile:

- Vollständige Isolation der Antriebskräfte gegenüber der Lenkung
- Hohe Lenkpräzision durch eine optimierte Lage der Schwenkachse
- Sehr guter Abrollkomfort
- Vorbildlicher Anfahr- und Bremsnickausgleich

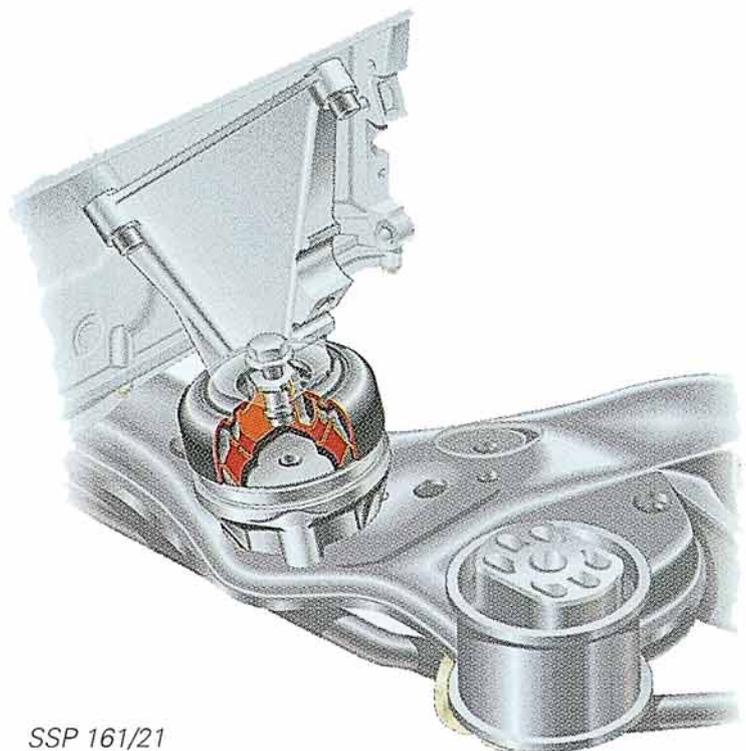
Die vier Lenker sind am Aufbau und am Hilfsrahmen über großvolumige Gummilager angelenkt und führen den Radträger über reibungsarme Kugelköpfe.

Dämpfer- und Feder Elemente sind frei von Achsführungsfunktionen und übertragen Kräfte nur in axialer Richtung.

Das Triebwerk stützt sich über je zwei hydraulisch dämpfende Motor- und Getriebelager am Hilfsrahmen ab. Sie reduzieren Geräusche und niederfrequente Schwingungen.

Zur Verringerung von Triebwerkbewegungen beim Beschleunigen und bei Lastwechseln kommt eine Momentenstütze zum Einsatz.

Das Hinterachsdifferential bei Quattro-Antrieb ist vorn mit einem Gummilager in einer Differentialstütze und hinten mit zwei Lagern über einen Differentialquerträger aus Aluminium am Hilfsrahmen befestigt.



SSP 161/21

# Fahrwerk

## Aufbau der Vorderachse

Das Schwenklager ist für hohe Lenkungs- und Seitenkraftsteifigkeit ausgelegt.

Die große Abstützbasis zwischen oberer und unterer Radführungsebene ermöglicht eine hohe Sturzsteifigkeit.

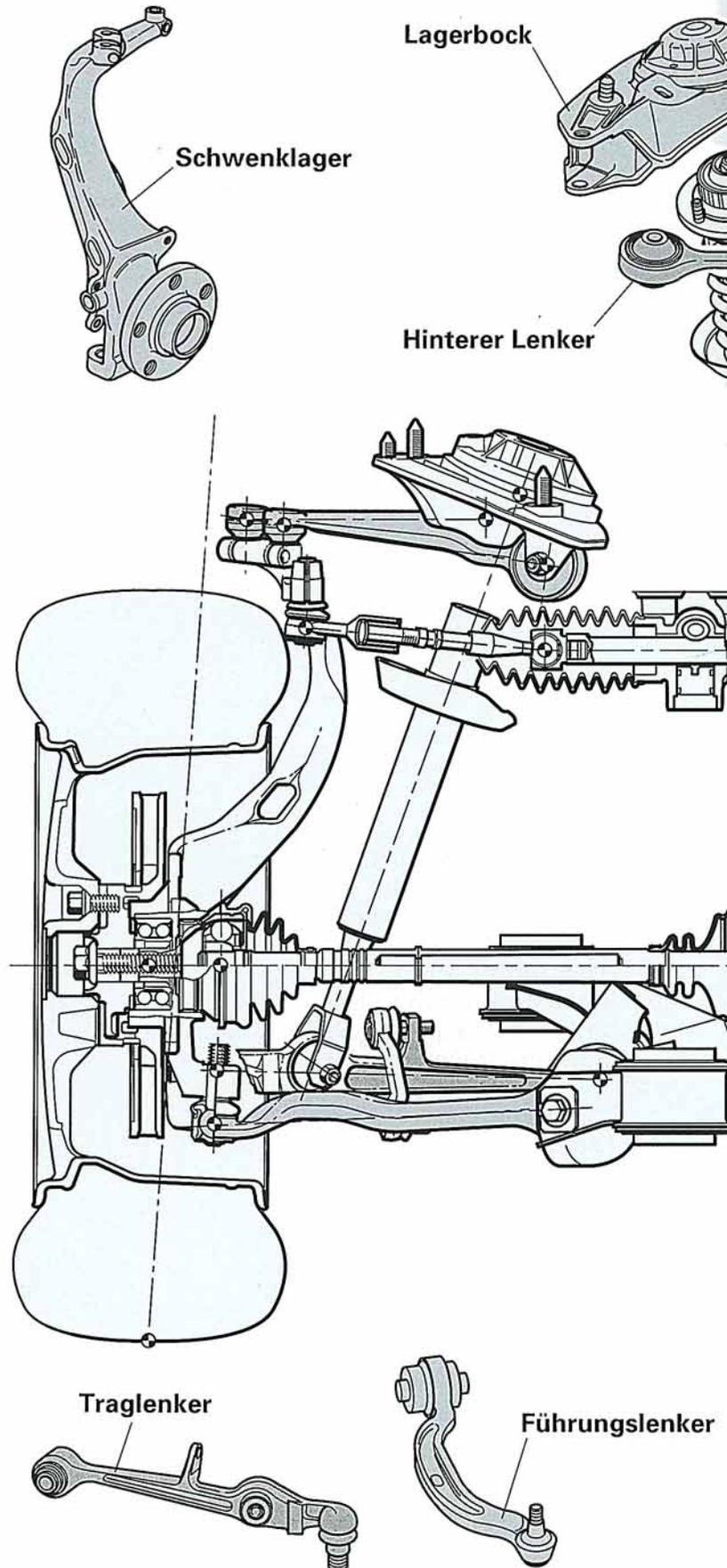
Trag- und Führungslenker und die oberen Lenker sind Aluminiumschmiedeteile.

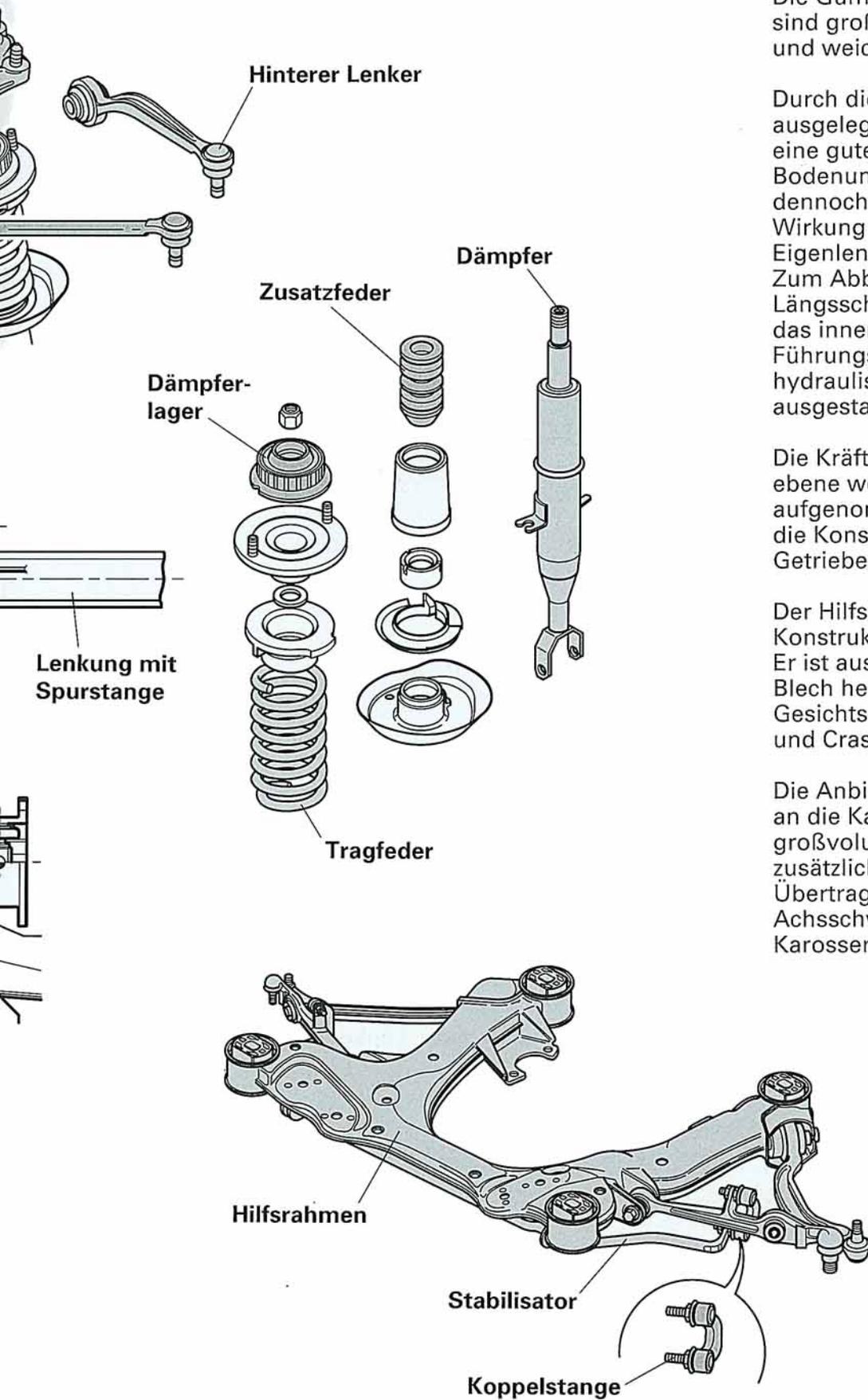
Der Lagerbock ist aus Aluminiumguß hergestellt. Er dient zur Aufnahme der oberen Lenker und der Feder- und Dämpferlagerung. Außerdem nimmt er die Druckanschlagkräfte aus der Zusatzfeder auf.

Die Tragfeder wird aus Komfortgründen gegenüber Traglenker und Lagerbock mit großvolumigen Gummiunterlagen isoliert.

Die Wankstabilisierung erfolgt mit einem Stabilisator aus geschweißtem Rohr, der einerseits am Hilfsrahmen gelagert und andererseits mit einer Koppelstange am Traglenker angebunden ist.

Die Dämpfer sind in 2-Rohr-Bauart mit Gasdruck ausgeführt. Zur Unterstützung des Nick- und Wankausgleichs werden progressiv wirkende, sehr früh einsetzende Zuganschlagfedern eingebaut.





Die Gummilager der vier Lenker sind großvolumig dimensioniert und weich abgestimmt.

Durch die fahrdynamisch gut ausgelegte Elastokinematik wird eine gute Nachgiebigkeit bei Bodenunebenheiten erreicht und dennoch eine stabilisierende Wirkung auf das Eigenlenkverhalten erzielt. Zum Abbau der Längsschwingungen der Achse ist das innere Lager des Führungslenkers mit einer hydraulischen Dämpfung ausgestattet.

Die Kräfte der unteren Querlenker-ebene werden vom Hilfsrahmen aufgenommen, in dem gleichzeitig die Konsolen für Motor- und Getriebelager integriert sind.

Der Hilfsrahmen ist eine 2-Schalen-Konstruktion. Er ist aus einseitig verzinktem Blech hergestellt und nach den Gesichtspunkten hoher Steifigkeit und Crash-Sicherheit ausgelegt.

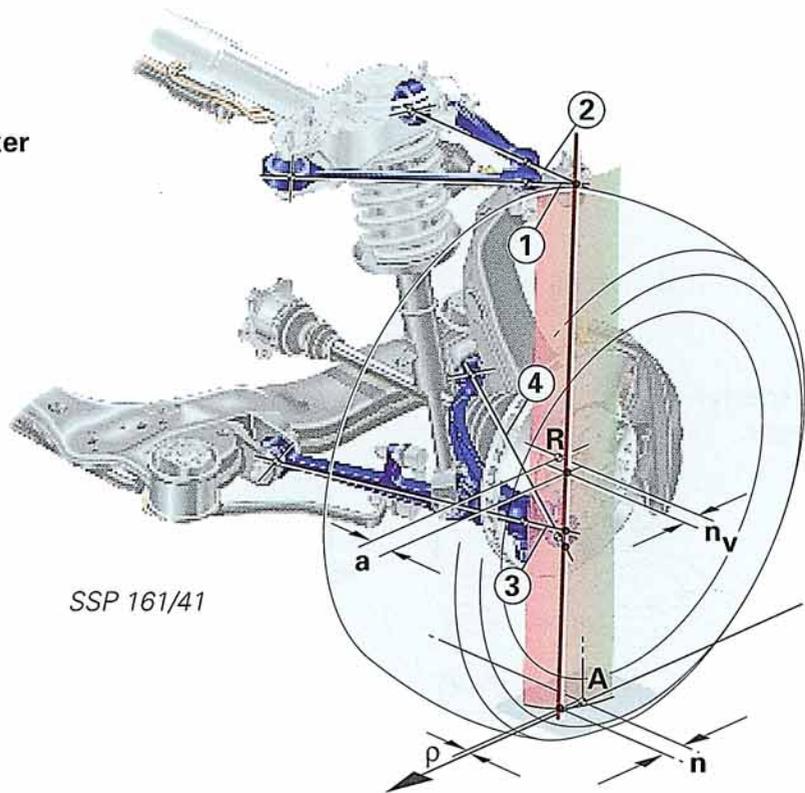
Die Anbindung des Hilfsrahmens an die Karosserie erfolgt über großvolumige Gummilager, die zur zusätzlichen Isolation die Übertragung von Motor- und Achsschwingungen auf die Karosserie nochmals reduzieren.

SSP 161/15

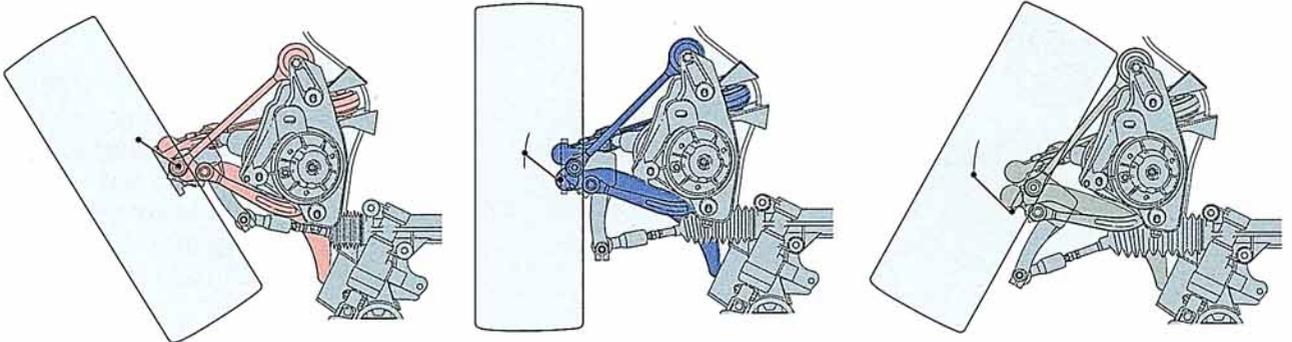
# Fahrwerk

## Virtuelle Lenkachse

- ① - ④ Richtungen der Lenker
- R Radmittelpunkt
- A Radaufstandspunkt
- n Nachlaufstrecke
- $n_v$  Nachlaufversatz
- $\rho$  Lenkrollradius
- a Störkrafthebelarm



SSP 161/41



Lenkerstellung Linkskurve    Lenkerstellung Geradeausfahrt    Lenkerstellung Rechtskurve

Mit dieser Achskonstruktion kann die **virtuelle Lenkachse**, um die sich das Rad bewegt und deren Lage den Nachlaufwinkel und den Spreizungswinkel bestimmt, weit nach außen verlagert werden.

Durch die Optimierung der Achsgeometrie war es möglich, die Antriebseinflüsse auf die Lenkung vollständig zu isolieren.

Durch die radseitige Führung über vier Kugelköpfe an den jeweiligen Querlenkern kann die Schwenkachse unabhängig von bauräumlichen Gegebenheiten annähernd in der Radmitte verlaufen.

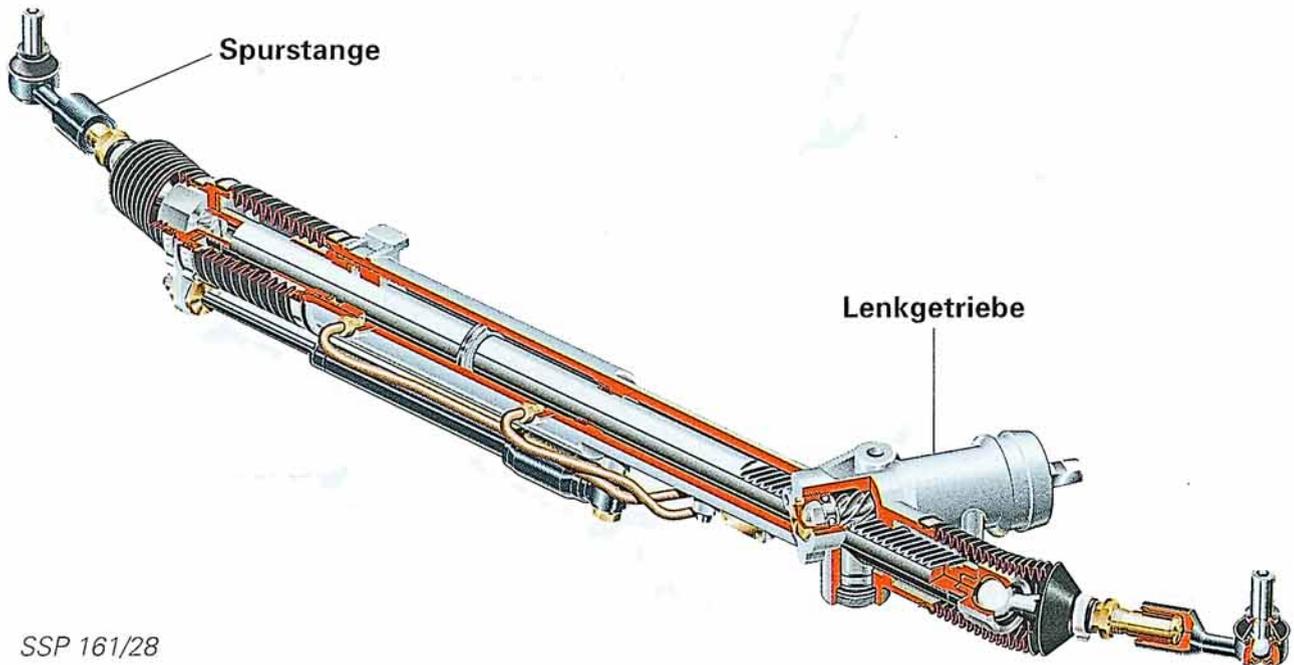
Sie verändert ihre Lage gezielt in Abhängigkeit von Lenkbewegungen.

Die definierte Bewegung der Achse beim Lenken verringert den Raumbedarf gegenüber herkömmlichen Achssystemen mit raumfester Lenkachse.

# Lenkung

Das hydraulisch unterstützte Lenksystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Lenkgetriebe mit außen an der Zahnstange angelenkten Spurstangen (Außenabgriff)
- Hydraulikpumpe mit degressiver Kennung
- hydraulische Versorgungsleitungen mit Ölkühler und Ölbehälter



Das Lenkgetriebe der Zahnstangenlenkung setzt sich im wesentlichen aus Zahnstange und Ritzel mit Lagerelementen und der Hydraulik zusammen. Drehschieberventil, Kolbenstange und Kolben sind in einem Aluminiumgehäuse untergebracht.

Ritzel und Zahnstange sind direkt mit Kolbenstange und Kolben der Hydraulik verbunden. Die hydraulische Versorgung der Lenkung übernimmt eine Flügelzellenpumpe.

Das Lenkgetriebe seinerseits ist durch Dämpfelemente in den Spurstangenköpfen von der Vorderachse abgekoppelt.

Diese Abkopplung verhindert die Übertragung von Vibrationen und Geräuschen.

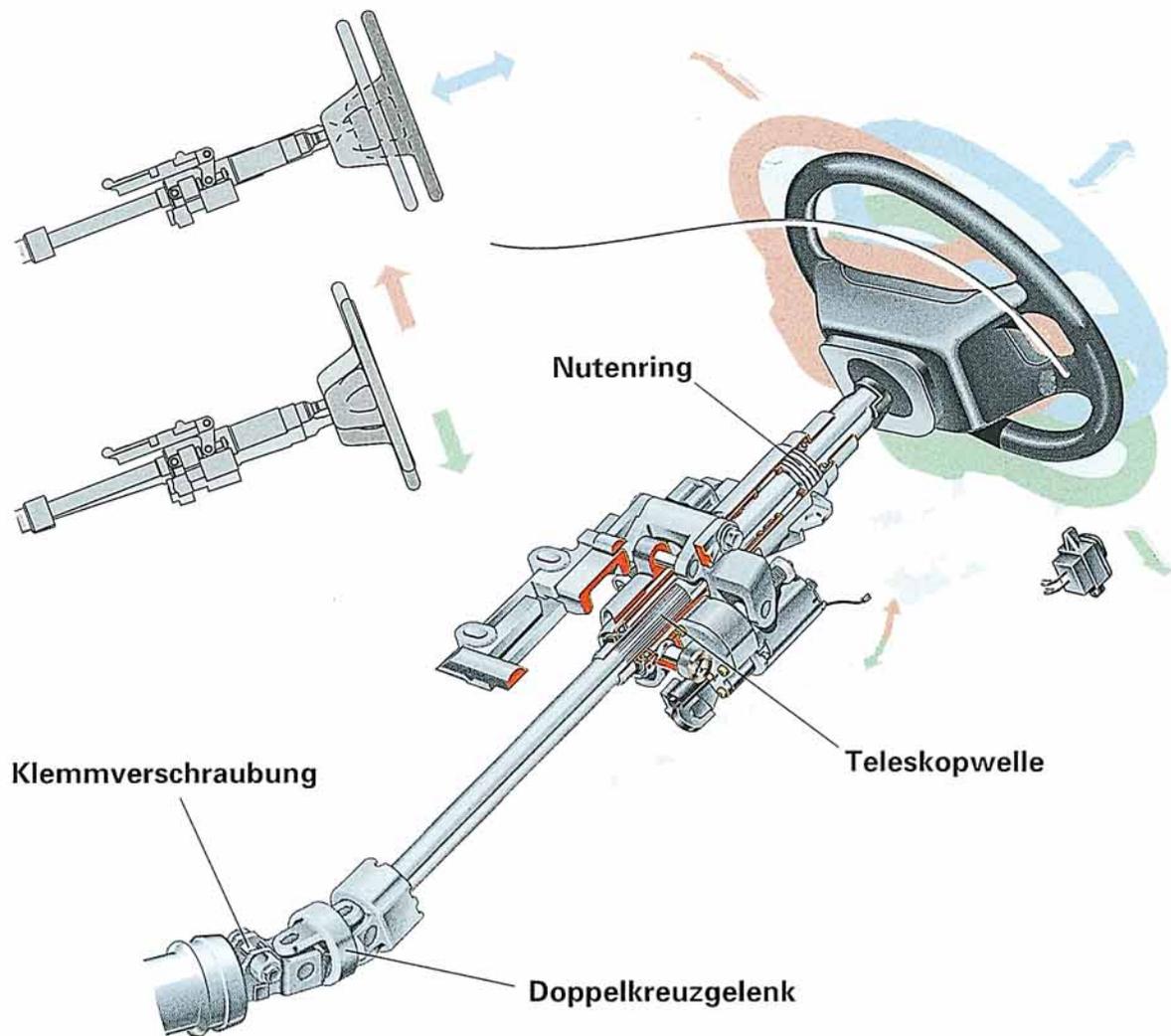
Da sich die Lenksäule unten über ein Doppelkreuzgelenk direkt abstützt, ergibt sich eine gleichförmige Drehbewegung. Das Lenkgetriebe ist entsprechend kräftig ausgeführt und mit drei Schrauben starr an der Karosserie unter dem Wasserkasten befestigt.

Die Lenksäule ist durch ein Dämpfelement vom Lenkgetriebe abgekoppelt. Das Dämpfelement sitzt oberhalb des Doppelkreuzgelenkes.

## Hinweis:

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

## Lenksäule



SSP 161/40

Die Sicherheitslenksäule ist serienmäßig sowohl in Längsrichtung als auch in der Höhe stufenlos verstellbar. Als Mehrausstattung wird eine elektrische Verstellung mit Memory-Funktion angeboten.

Der für die Längsverstellung notwendige Längenausgleich wird über eine Teleskopwelle mit Keilwellenprofil erreicht.

Die Teleskopwelle gewährleistet zusätzlich, daß die Lenksäule bei einer Vorbau-Deformation durch einen Frontaufprall nicht oder nur geringfügig in den Fahrgastraum geschoben wird.

Die Verbindung zwischen dem Ritzel des Lenkgetriebes und dem Doppelkreuzgelenk über eine Klemmverschraubung darf keine radiale Abweichung haben, da sonst bei Drehung des Lenkrades eine ungleichförmige Drehbewegung der Lenksäule entsteht.

Aus diesem Grund ist eine genau vorgegebene Befestigungsreihenfolge der Lenksäule zu beachten (siehe Reparaturleitfaden).

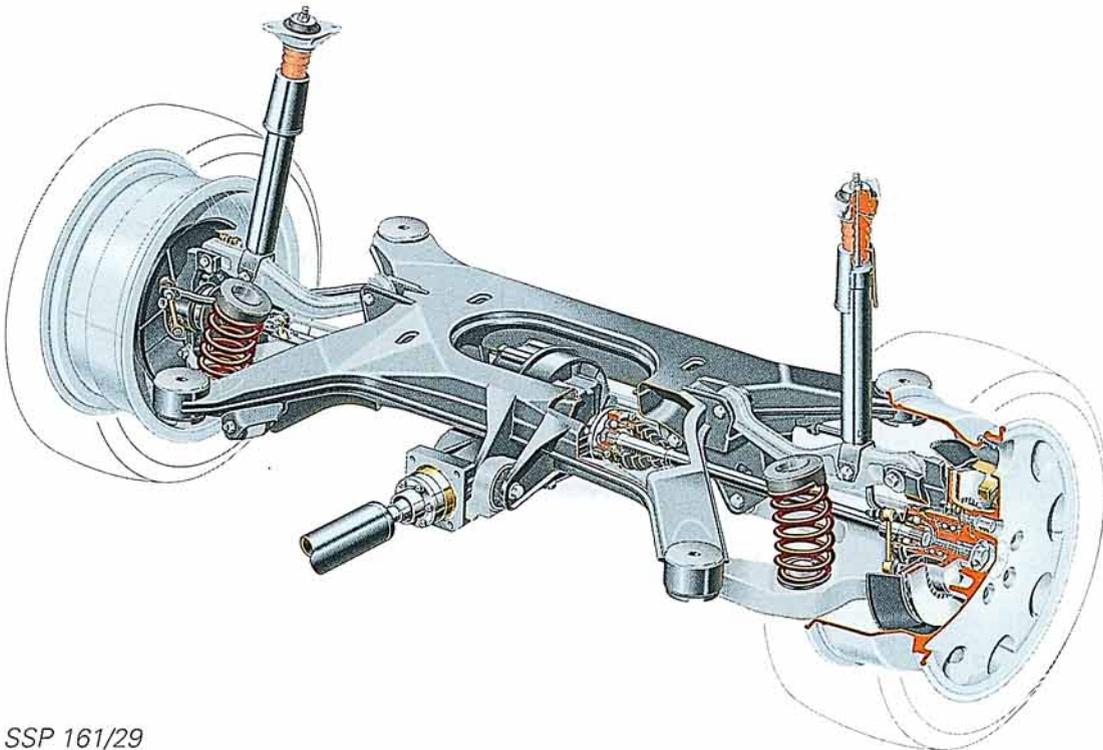
Bei Fehlmontage können Spannungen entstehen, die zu einer Schwergängigkeit der Lenkung führen.

Der Nutenring, in den der Bolzen des Lenkschlusses einrastet, ist nicht mehr mit der Lenksäule verschweißt, sondern mit einem Kunststoffring auf die Lenksäule gepreßt.

## Hinterachse

Die Hinterachse stellt eine Weiterentwicklung der aus dem Audi 100 quattro bekannten Trapezlenkerachse dar.

Sie wurde kinematisch und elastokinematisch optimiert, so daß die Nachgiebigkeiten in den Gummilagern neben der Verbesserung des Abrollkomforts außerdem spurstabilisierend wirken.

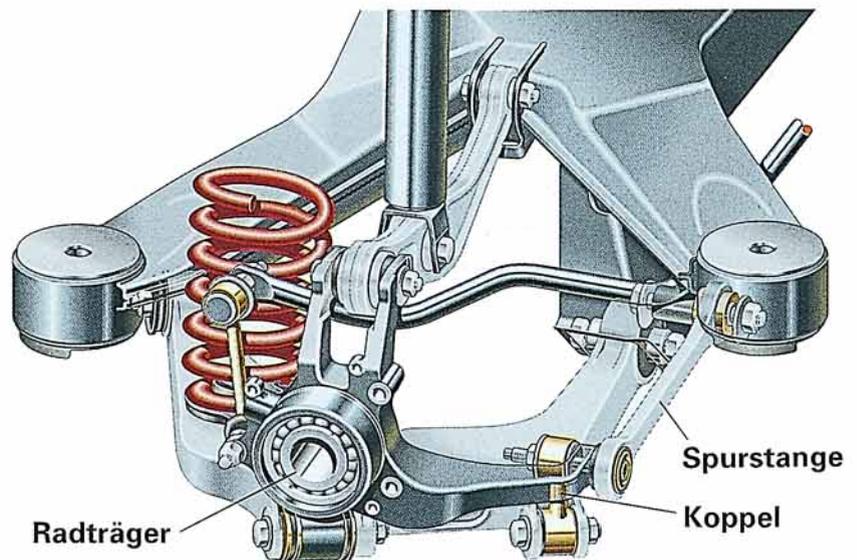


SSP 161/29

Durch Integration einer Koppel in die Anbindung des Radträgers und den Einsatz einer Spurstange konnte das Vorspurverhalten der Hinterachse optimiert werden.

Es wurden insbesondere die passiven Lenkeigenschaften und die Geräuschisolation konsequent verbessert.

Das Achsgewicht konnte durch intensiven Leichtbau und Einsatz von Aluminium gering gehalten werden.



SSP 161/39

## Aufbau der Hinterachse

Der geschmiedete Radträger nimmt die Radlagerung, ein zweireihiges Schrägkugellager (Gleichteil zur Vorderachse) und die Befestigungspunkte für Trapezlenker, Querlenker und Spurstange auf.

Der Trapezlenker aus Aluminium-Kokillenguß überträgt Längs- und Querkräfte und die über die Vertikalkoppel zwischen Radträger und Trapezlenker querkräftfrei eingeleiteten Antriebs- und Bremsmomente.

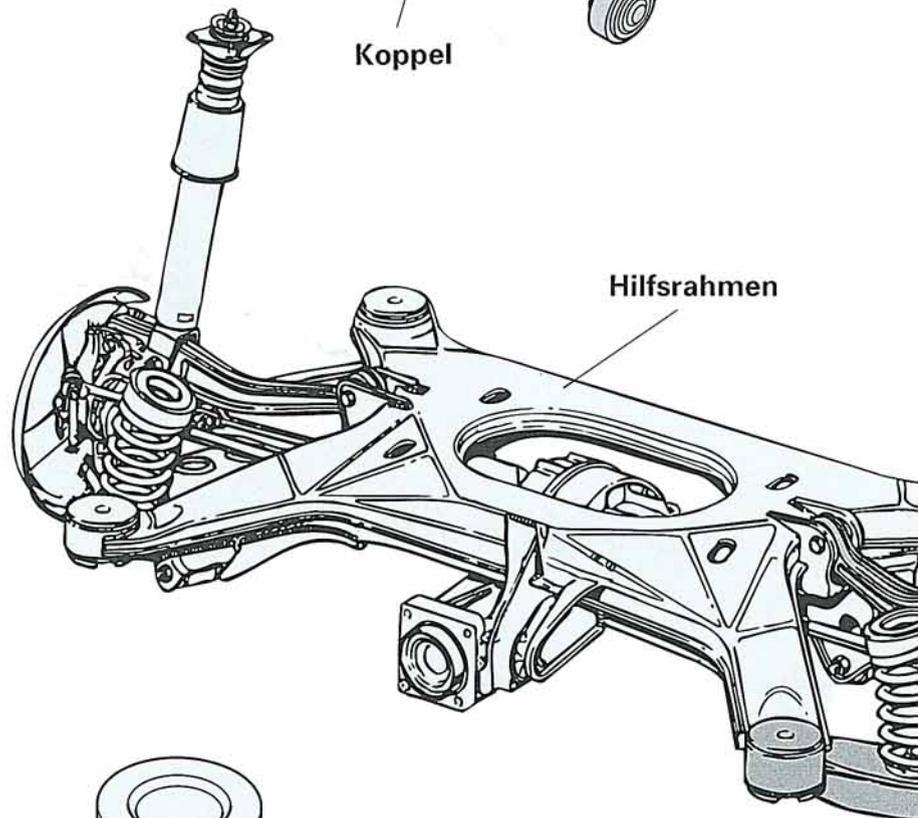
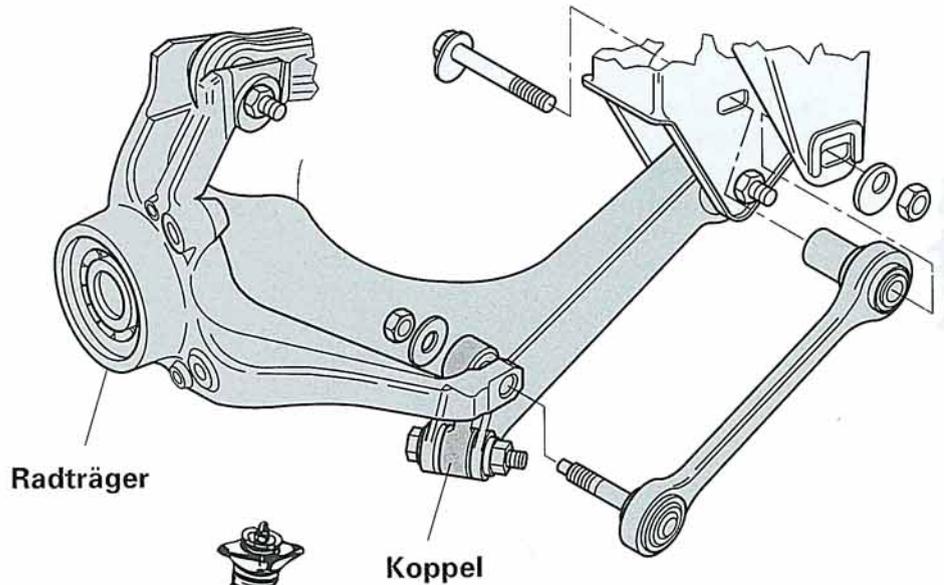
Der Trapezlenker nimmt auch Vertikalkräfte auf, wobei der untere Teller für die Tragfeder direkt in die Kontur eingeformt ist.

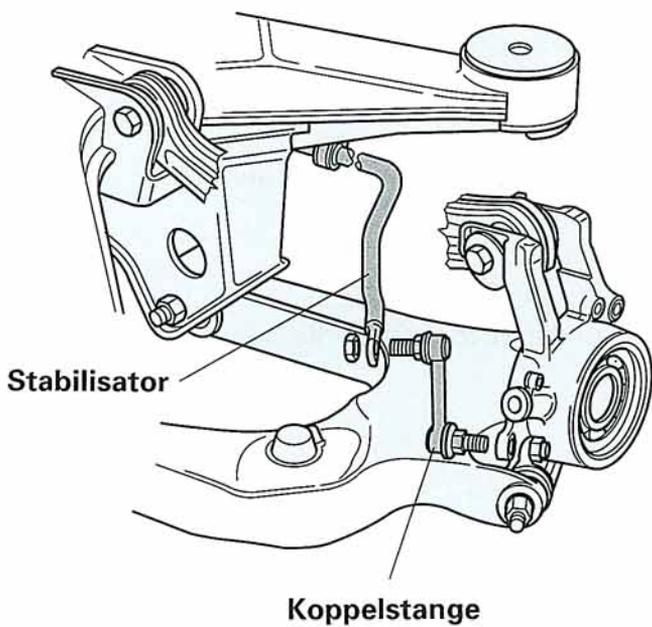
Der obere Querlenker ist ein Aluminium-Schmiedeteil. Die Spurstange wird im Strangpreßverfahren hergestellt.

Alle Radführungselemente sind an einem biege-, torsions- und verwindungssteifen Hilfsrahmen gelagert.

Dieser bildet einen geschlossenen Rahmen und ist aus dünnwandigen, einseitig verzinkten Blechschalen gefertigt. Durch diese Art der Konstruktion konnte zusammen mit großvolumigen Gummilagern eine exakte Radführung und guter Abrollkomfort erzielt werden.

Trotz hoher dynamischer Steifigkeit verfügt der Hilfsrahmen über ein definiertes Verformungsverhalten bei einem Crash.





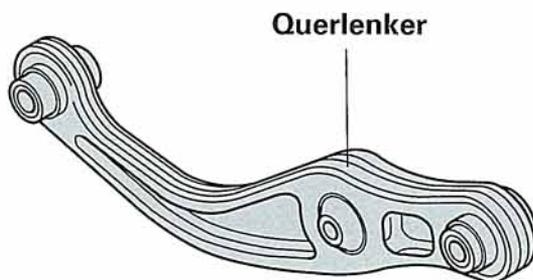
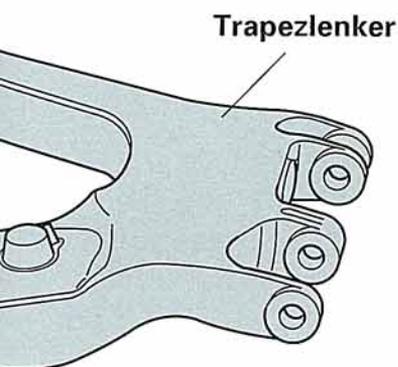
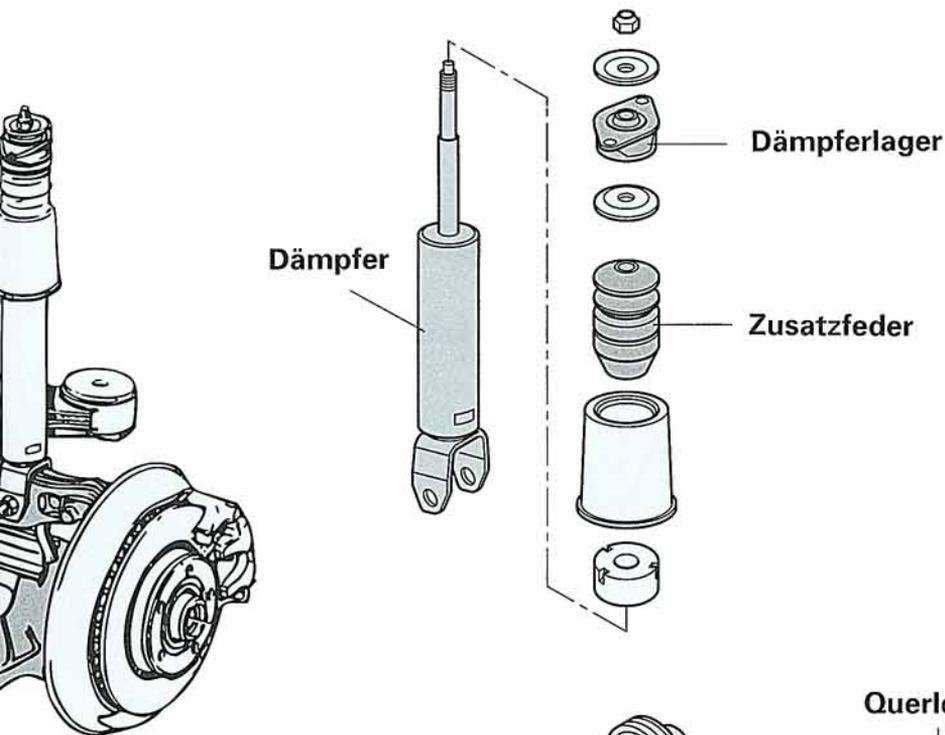
Die Tragfeder ist platzsparend zwischen Trapezlenker und Karosserie untergebracht und an beiden Enden mit Gummilagern gegen Geräuschübertragung isoliert.

An gummiisolierten Widerlagern auf dem Hilfsrahmen und über Koppelstangen am Radträger ist ein gewichtsreduzierter Rohrstabilisator angebunden.

Der 2-Rohr-Gasdruckdämpfer mit progressiver Zuganschlagfeder ist zur Karosserie hin mit einem gut isolierenden Gummilager abgestützt und am anderen Ende am oberen Querlenker gelagert.

**Hinweis:**

Als Mehrausstattung wird die Hinterachse mit einer teiltragenden hydropneumatischen Niveauregulierung ausgerüstet. Anstelle des Stoßdämpfers sitzt bei diesem System ein Federzylinder mit angebautem Membranspeicher.



SSP 161/14

## Fahrzeugvermessung

Wichtiger Hinweis:

Die Fahrzeugvermessung ist nur mit einem von der Audi AG freigegebenen Achsmeßgerät durchzuführen und ausschließlich nach dem Reparaturleitfaden vorzunehmen!

Bei der Fahrzeugvermessung werden an der Hinter- bzw. an der Vorderachse die bekannten Parameter, **Sturz und Spur**, eingestellt.

**Neu!**

An der Vorderachse wird zusätzlich ein Vorspurwert im ausgefederten Zustand eingestellt.

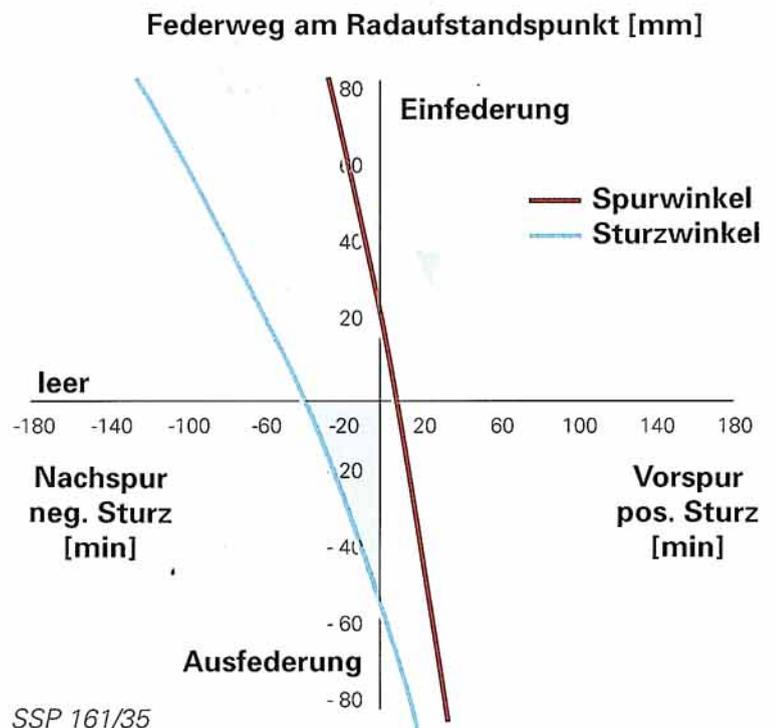
Die Einstellung erfolgt bei einem um 60 mm ausgefederten Rad und leerem Fahrzeug. Leeres Fahrzeug bedeutet, daß der Kraftstoffbehälter vollständig gefüllt ist und daß sich Reserverad, Bordwerkzeug und Wagenheber an vorgeschriebener Position befinden.

Durch den Einstellvorgang bei ausgefedertem Rad wird der Verlauf der Vorspurkurve, die entscheidenden Einfluß auf die Fahrstabilität nimmt, festgelegt.

Folgende Schritte sind zu beachten:

- Einstellung der Grundvorspur bei leerem Fahrzeug durch Verändern der Spurstangenlänge
- Einstellung der Neigung der Vorspurkurve durch Verändern des äußeren Spurstangengelenkes (S-Punkt siehe Seite 28)

**Neu!**



Erstmalig wird der Sturz an der Vorderachse **nicht je Rad** eingestellt.

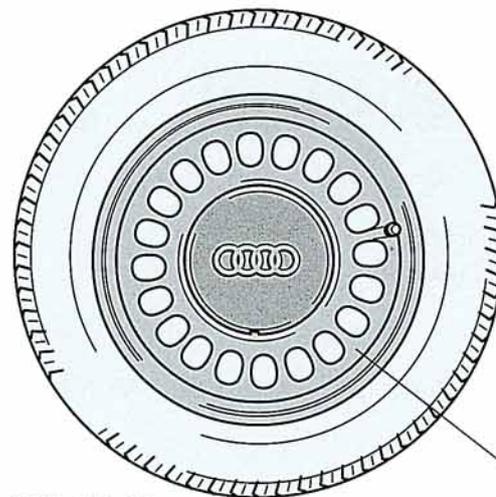
Durch Verschieben des Hilfsrahmens zur Karosserie wird der Sturz innerhalb des Toleranzbereiches symmetrisch ausgemittelt.

## Räder und Reifen

Um in dieser Fahrzeugklasse die Komfort- und Fahrdynamikansprüche zu erfüllen, werden serienmäßig 16"-Räder angeboten. In der Mehrausstattung werden diese durch 17"-Räder ergänzt.

<b>Räder:</b>	Aluminium-Schmiedeleichtrad	7Jx16 (V6)
	Aluminium-Gußrad	7 1/2Jx16 (V8, Mehrausstattung V6)
	Aluminium-Schmiederad	8Jx17 (Mehrausstattung V6 und V8)
<b>Reifen:</b>	225/60 R16	
	225/55 R17 (Mehrausstattung V6 und V8)	

### Aluminium-Schmiedeleichtrad



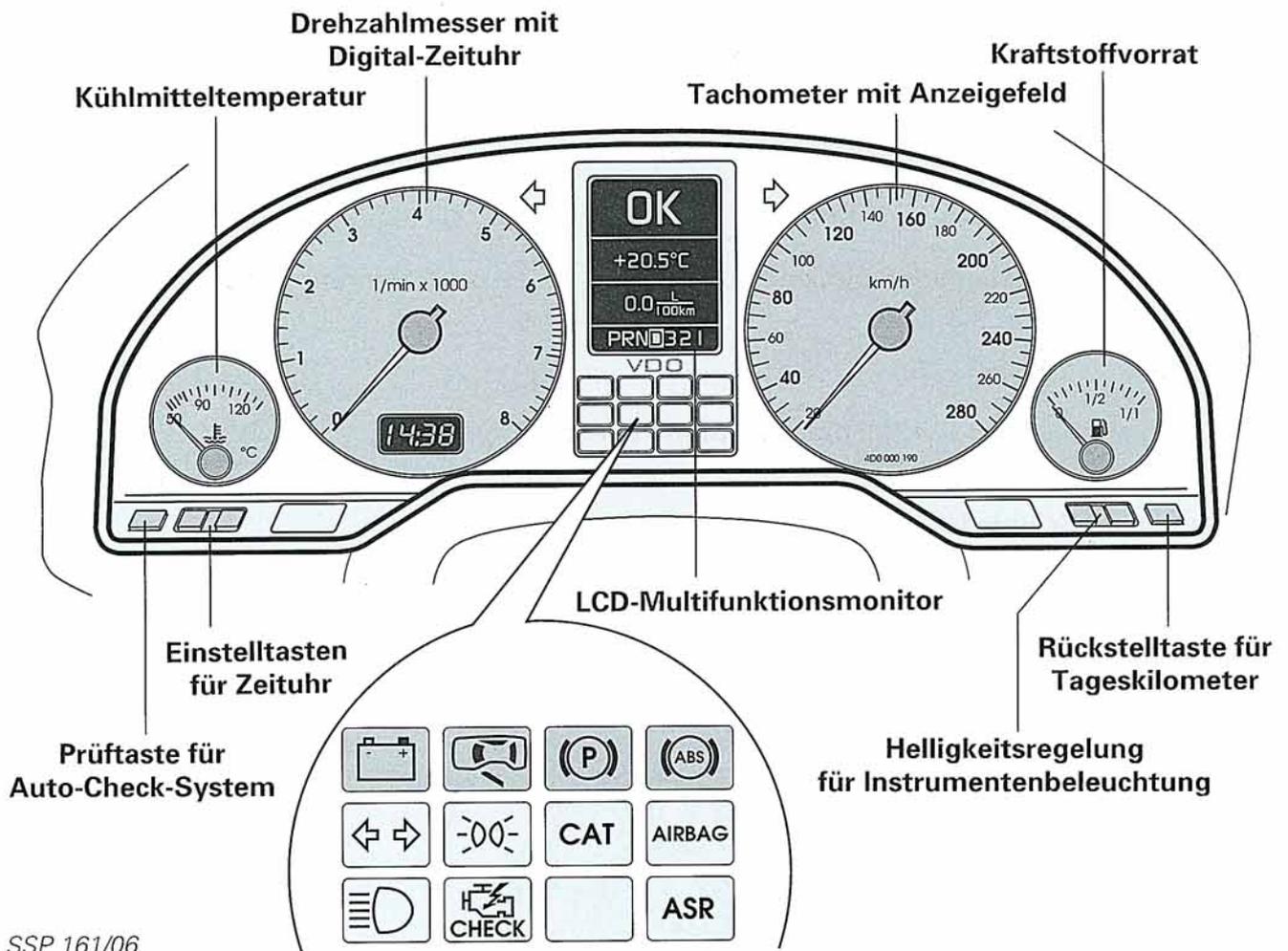
SSP 161/22

**Aluminium-Schmiedeleichtrad (Basisausführung)**

Aus Gewichtsgründen wird auch in der Basisausführung des V6 ein Aluminium-Schmiedeleichtrad angeboten. Durch ein neuentwickeltes Schmiedeverfahren wird dadurch ein wirtschaftlich interessantes Aluminiumrad schon in der Grundausstattung ermöglicht.

# Kombiinstrument

## Aufbau des Kombiinstrumentes



SSP 161/06

In der Mitte des Kombiinstrumentes befindet sich ein LCD-Multifunktionsmonitor für folgende Anzeigen:

- Auto-Check-System (ausstattungsabhängig auch mit Radio- und Telefon-Informationen)
- Außentemperatur
- Bordcomputer
- Ganganzeige für Automatikgetriebe

Im Tachometer befindet sich ein LCD-Anzeigefeld für Kilometerzähler, Tageskilometerzähler und Service-Intervall-Anzeige (SIA).

Keine Ausstattungsvariante erhält Zusatzinstrumente.

6 Tiptasten für Auto-Check-System, Einstellung der Zeituhr, Helligkeitsregelung und Rückstellung des Tageskilometerzählers.

Die obere Reihe der Kontrollleuchten ist serienmäßig, die unteren zwei Reihen ausstattungsabhängig.

## Technik des Kombiinstrumentes

- Das Kombiinstrument ist als 1-Platinen-System aufgebaut.
- Ein Mikroprozessor steuert, kontrolliert und koordiniert alle Funktionen.
- LED-Ausleuchtung des Kombiinstrumentes mit elektronischem Dimmer.
- Die ausstattungsabhängigen Kontrollleuchten (untere zwei Reihen) werden mit herkömmlichen Glühlampen bestückt, die einzeln ausgewechselt werden können.
- Es erfolgt nur ein Komplettausch des Kombiinstrumentes im Austauschkreislauf. Jedem Ersatzkombiinstrument liegt ein Schadenserfassungsbogen bei, auf dem der Grund für den Austausch exakt vermerkt werden muß.
- Der Kilometerstand und die Service-Intervall-Anzeige können beim Ersatzkombiinstrument über das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 der Laufleistung des Fahrzeugs angepaßt werden.
- Der Ausbau des Kombiinstrumentes ist durch Lösen von nur zwei Schrauben möglich. Lenkrad oder Verkleidungsteile müssen nicht abgebaut werden.
- Das Kombiinstrument verfügt über eine umfassende Eigendiagnose mit dem V.A.G 1551.

## Service-Intervall-Anzeige (SIA)

Nach dem Einschalten der Zündung erscheint für einige Sekunden blinkend ein fälliges Service-Ereignis anstelle des Tageskilometerzählers.

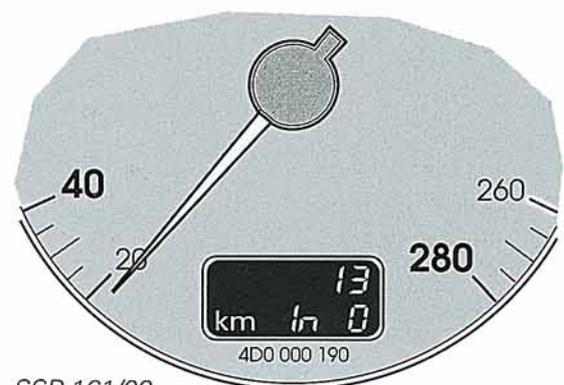
Ist kein Service erforderlich, wird bei einigen Ausstattungsvarianten kurz nach dem Einschalten der Zündung "In 0" angezeigt. Die Anzeige erlischt bei Anlassen des Motors.

Wenn ein Service fällig wird, blinkt die Anzeige für etwa 60 Sekunden nach Motorstart weiter.

Ein fälliges Service-Ereignis wird 1000 km oder 10 Tage vorher angezeigt.

Folgende Anzeigen sind möglich:

- OEL - Ölwechsel-Service
- In 1 - Inspektions-Service
- In 2 - Zusätzliche Service-Umfänge



### Wichtiger Hinweis:

Liegt ein Fehler im Kombiinstrument vor, wird im Anzeigefeld für Tageskilometer ständig dEF angezeigt. Die Störung muß umgehend von einem Audi-Betrieb behoben werden.

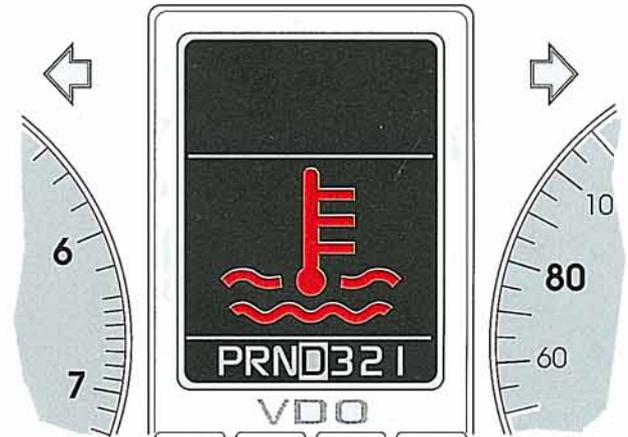
Für alle Service-Arbeiten am Kombiinstrument ist unbedingt der Reparaturleitfaden zu beachten.

# Kombiinstrument

## Auto-Check-System

Das Auto-Check-System kontrolliert bei eingeschalteter Zündung und während der Fahrt ständig bestimmte Funktionen und Fahrzeugkomponenten.

Funktionsstörungen bzw. dringend vorzunehmende Reparatur- und Service-Arbeiten werden akustisch signalisiert und je nach Priorität durch rote oder gelbe Symbole im Multifunktionsmonitor angezeigt. Darüber hinaus können als Unterstützung für den Fahrer zu den roten Symbolen Fahrerhinweise im Display durch Drücken der Check-Taste angezeigt werden.



SSP 161/07

Neben den Kontrollfunktionen besitzt das Auto-Check-System eine Geschwindigkeitswarneinrichtung für zwei unterschiedliche Geschwindigkeitsschwellen.

Außerdem werden bei werksseitiger Radio- oder Telefonausstattung mit Hilfe des Auto-Check-Displays Radio- und Telefoninformationen im Kombiinstrument angezeigt.

### Hinweis:

Eine ausführliche Beschreibung des Auto-Check-Systems finden Sie in der Bedienungsanleitung.

## Bordcomputer

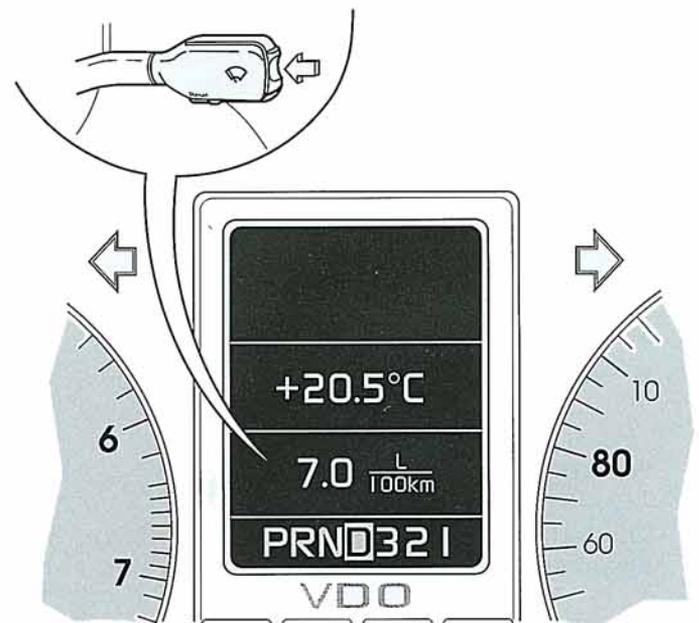
Der Funktionswahlschalter und die Reset-Taste befinden sich am Griff des Scheibenwischerhebels.

Der Bordcomputer bietet fünf verschiedene Informationen:

- Momentanverbrauch
- Reichweite
- Fahrzeit
- Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch
- Durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit

Nach zwei Stunden Fahrzeit wird aus jeder beliebigen Funktion automatisch in die Anzeige "Fahrzeit" umgeschaltet (Fahrzeitalarm).

Der Fahrer wird durch die blinkende Fahrzeitanzeige "2:00" aufgefordert, eine Pause zu machen.



SSP 161/08

### Hinweis:

Eine ausführliche Beschreibung des Bordcomputers finden Sie in der Bedienungsanleitung.

## Eigendiagnose

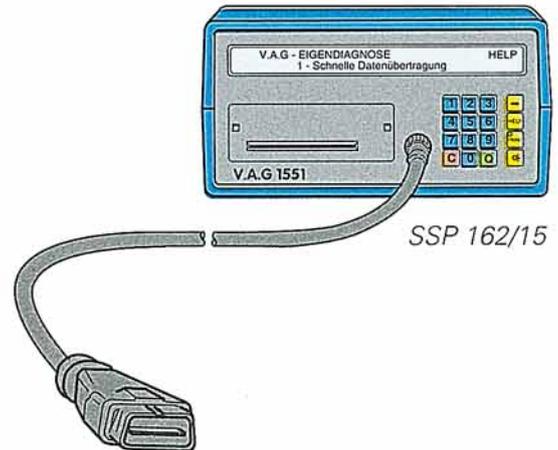
Das Kombiinstrument ist mit einer umfangreichen Eigendiagnose ausgestattet.

Treten Störungen an den überwachten Sensoren bzw. Bauteilen auf, werden diese im Fehlerspeicher gespeichert.

**Folgende Funktionen sind durchführbar:**

- 01 Steuergeräteversion abfragen
- 02 Fehlerspeicher abfragen
- 03 Stellglieddiagnose
- 05 Fehlerspeicher löschen
- 06 Ausgabe beenden
- 07 Steuergerät codieren
- 08 Meßwerteblock lesen
- 10 Anpassung

Zur Eigendiagnose muß das V.A.G 1551 über die Diagnoseleitung V.A.G 1551/3 mit dem Diagnoseanschluß verbunden werden.



### 08 Meßwerteblock lesen

In dieser Funktion können folgende Meßwerte abgerufen werden:

- Motordrehzahl
- Öldruckschalter 1
- Öldruckschalter 2
- Geschwindigkeit
- Wegstreckenzähler
- Tankanzeige
- Außentemperatur
- Uhrzeit
- Kühlwassertemperatur

### 10 Anpassung

Mit der Funktion Anpassung können folgende Änderungen durchgeführt und gespeichert werden:

- Anpassung der Kraftstoffvorratsanzeige
- Codierung der Sprachvarianten für Fahrhinweise
- Grenzen der Service-Intervall-Anzeige (SIA)
- Kilometer-Eingabe des Wegstreckenzählers (z. B. bei einem Wechsel des Kombiinstrumentes)

### Wichtiger Hinweis:

Für die Eigendiagnose des Kombiinstrumentes ist stets der Reparaturleitfaden zu beachten.

# Kombiinstrument

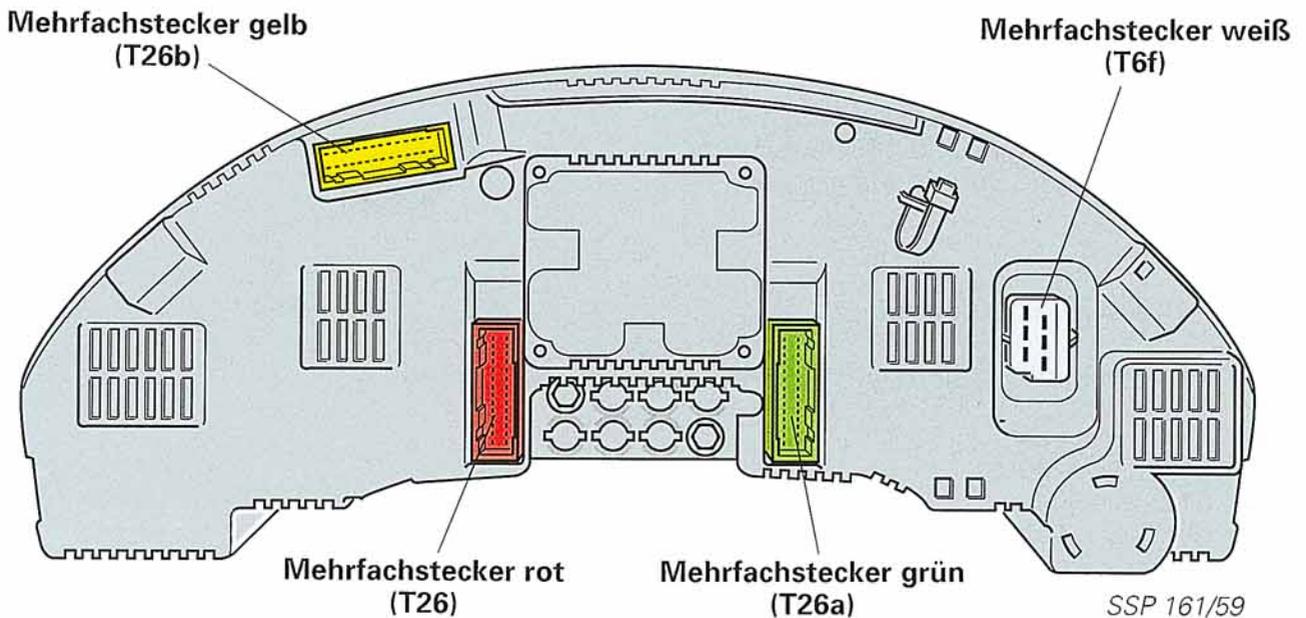
## Anschlüsse am Kombiinstrument

Das Kombiinstrument ist durch Entfernen von zwei Abdeckungen an der Vorderseite und Lösen von zwei Schrauben sehr einfach auszubauen.

### Hinweis:

Vorher ist unbedingt der Fehlerspeicher abzufragen und der Kilometerstand zu notieren. Beachten Sie dazu den Reparaturleitfaden.

Mit dem Kombiinstrument sind sehr viele Bauteile verbunden. Am mikroprozessorgesteuerten Kombiinstrument befinden sich vier Mehrfachsteckverbindungen.



### ● 26poliger, roter Mehrfachstecker (T26 im Stromlaufplan)

1	frei	16	frei
2	frei	17	frei
3	frei	18	Drehzahlsignal vom Steuergerät für Motronic J220
4	frei	19	Verbrauchssignal vom Steuergerät für Motronic J220
5	frei	20	frei
6	frei	21	frei
7	Öldruckschalter F1 (1,8 bar)	22	frei
8	Öldruckschalter F22 (0,3 bar)	23	Geschwindigkeitssignal zum Steuergerät Motronic J220 und Radio R
9	Ganganzeige G96 vom Steuergerät für Automatikgetriebe J217	24	Geber für Geschwindigkeitsmesser G22
10	frei	25	Bremsbelagsignal vom Bremswächter rechts N12 und links N13
11	frei	26	Diagnoseleitung K
12	frei		
13	frei		
14	frei		
15	frei		

● **26poliger, grüner Mehrfachstecker (T26a im Stromlaufplan)**

1	frei	15	Signal vom Steuergerät für ABS mit EDS J104
2	frei	16	frei
3	frei	17	Blinker für Anhängerbetrieb (Warnblinkrelais J2)
4	frei	18	Carb-Signal vom Steuergerät für Motronic (Katalysator)
5	frei	19	Lichtschalter E1 (Fernlicht)
6	Signal vom Steuergerät für Airbag J234	20	Signal vom Schalter für Handbremskontrolle F9
7	Signal vom Steuergerät für ABS mit EDS J104	21	Signal vom Drehstromgenerator (Ladekontrolle)
8	Signal von den Türkontaktschaltern F2, F3 F10, F11	22	Signal von Blinkerschalter E2 oder Warnlichtschalter E3 (Blinker links)
9	Signal von Blinkerschalter E2 oder Warnlichtschalter E3 (Blinker links)	23	frei
10	frei	24	frei
11	frei	25	frei
12	frei	26	Masseverbindungen
13	frei		
14	frei		

● **26poliger, gelber Mehrfachstecker (T26b im Stromlaufplan)**

1	Geber II für Kraftstoffvorrat G169	15	frei
2	Geber für Kraftstoffvorrat G	16	frei
3	Türkontaktschalter vorn links F2	17	Signal vom Geber für Kühlmitteltemperatur G2
4	Zündanlaßschalter D (Klemme 86S)	18	Schalter für Kühlmittelmangelanzeige F66
5	Warnkontakt Bremsflüssigkeitsstand F34 oder Warnkontakt Hydraulikflüssigkeit F75	19	Lampenkontrollgerät J123 (Bremslicht)
6	frei	20	Lampenkontrollgerät J123 (Schlußlicht)
7	Warnkontakt für Scheibenwaschwasser F77	21	Lichtschalter E1 (Parklicht links)
8	Lichtschalter E1 (Parklicht rechts)	22	Relais für 3. Stufe für Lüfter für Kühlmittel J26
9	Funktionswahlschalter E91 (Bordcomputer, Wippe links)	23	frei
10	Funktionswahlschalter E91 (Bordcomputer, Wippe rechts)	24	frei
11	Reset-Taste E92 (Bordcomputer)	25	Temperaturfühler für G17 (Masse)
12	Geber für Kühlmitteltemperatur G2 (Masse)	26	Bedien- und Anzeigeeinheit E87 (Klimakompressor-Abschaltung)
13	frei		
14	Temperaturfühler für Außentemperatur G17 oder Bedien- und Anzeigeeinheit E87 (Außentemperatur bei Klimaanlage)		

● **6poliger, weißer Mehrfachstecker (T6f im Stromlaufplan)**

1	Spannungsversorgung, Klemme 30	4	Beleuchtung Konsole (40 Watt)
2	Masseverbindung, Klemme 31	5	Klemme 58A
3	Beleuchtung (3 Watt)	6	Spannungsversorgung, Klemme 15

# Soundsystem "delta CC"

## Allgemeines

Im A8 setzt mit dem "delta CC" die neueste Radio-Generation von Audi ein.

Die Frontblende ist 30 mm breiter als bisher. Dadurch sind größere Tasten und damit auch eine bessere Bedienbarkeit möglich.

Da das Radiogerät nicht in einen DIN-Ausschnitt paßt, erhöht sich die Diebstahlsicherheit.

Verkehrsdurchsagen können abgespeichert und später wieder abgerufen werden.

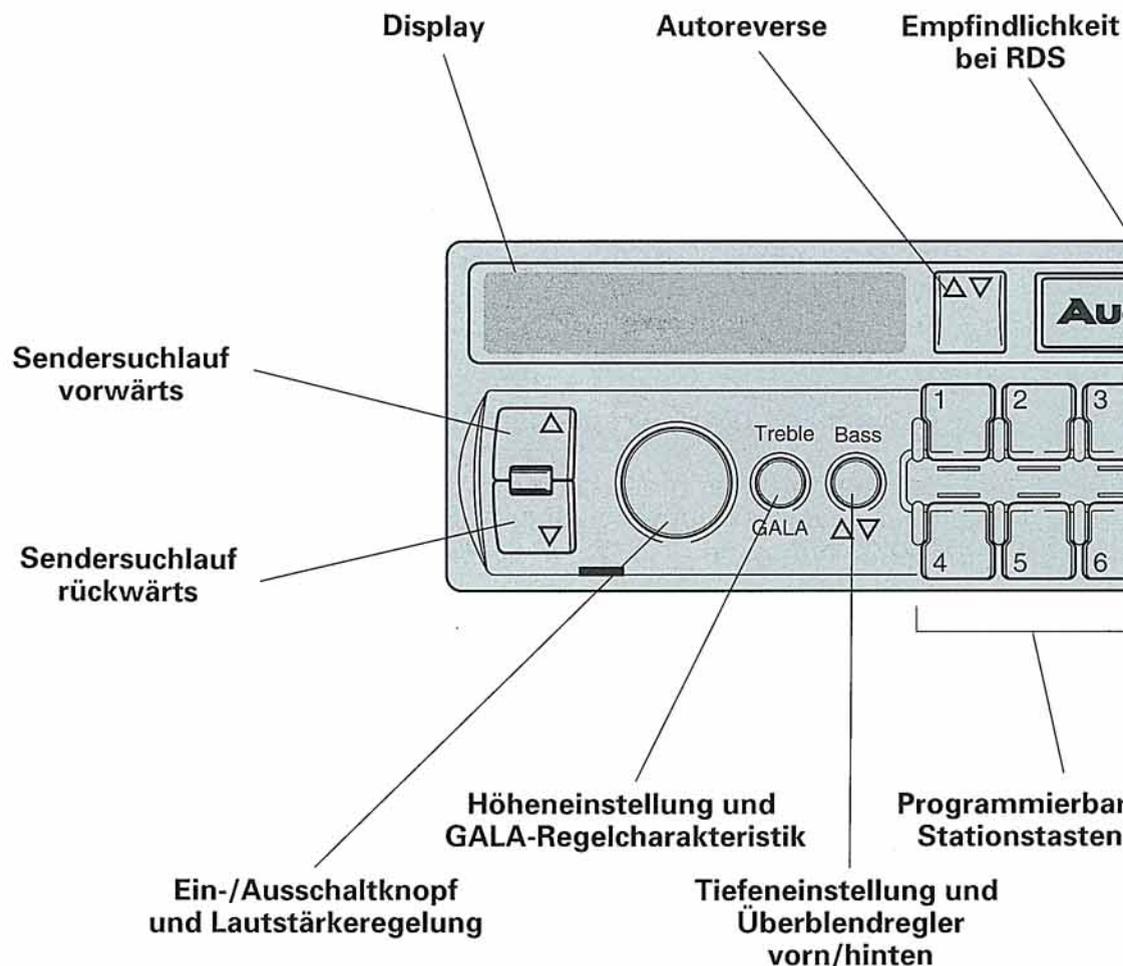
Die GALA-Regelcharakteristik und die Lautstärke der Verkehrsdurchsage sind jetzt einstellbar.

Der A8 kann in der Mehrausstattung mit einer Bose-Anlage und einem CD-Wechsler ausgerüstet werden.

Eine Infrarot-Fernbedienung ist als Zubehör erhältlich.

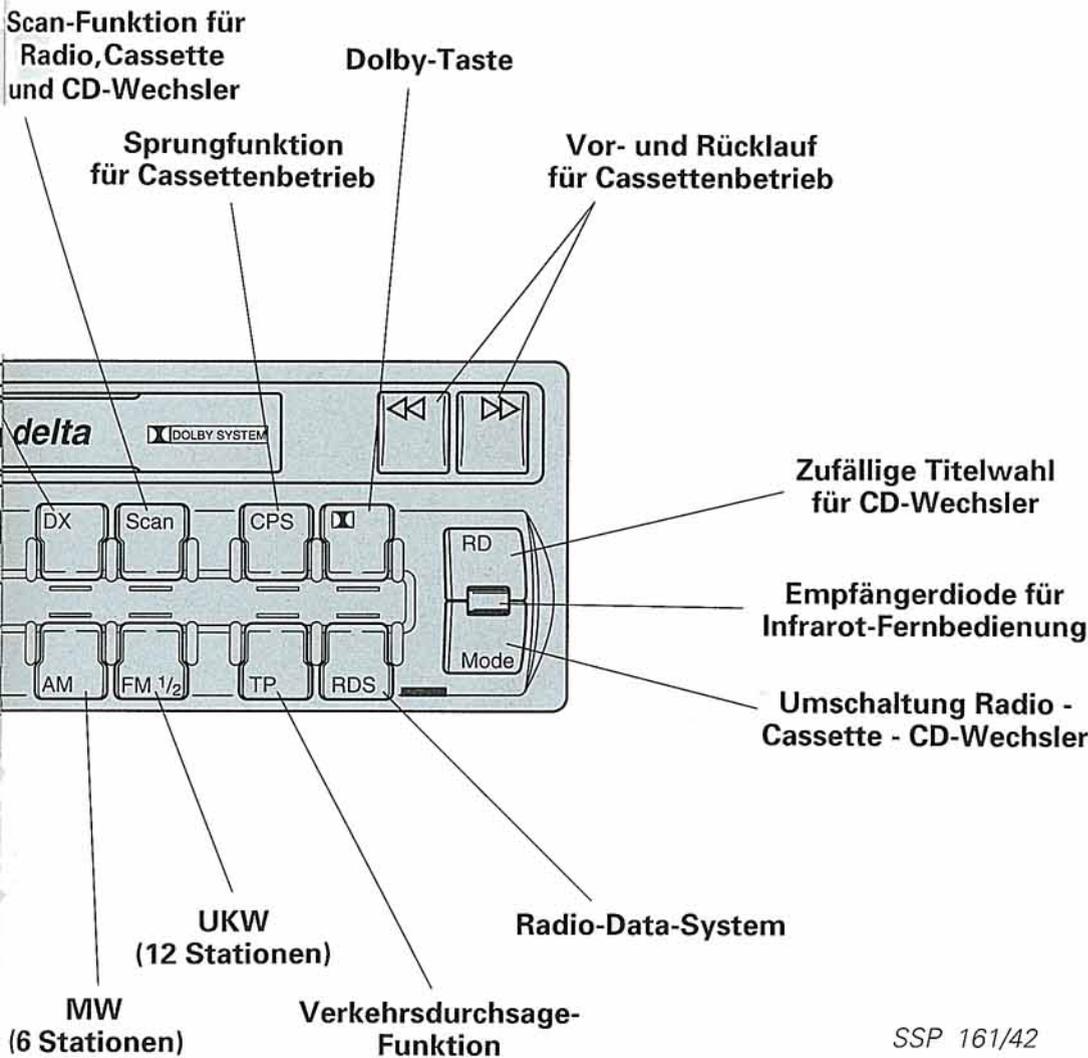
### Wichtiger Hinweis:

Die ausführliche Beschreibung und Bedienung des Soundsystems "delta CC" ist der speziellen Radio-Bedienungsanleitung zu entnehmen.



**Erklärungen:**

<b>FM</b>	<b>(FrequenzModuliert)</b>	Sendebereich UKW
<b>AM</b>	<b>(AmplitudenModuliert)</b>	Sendebereich MW
<b>TP</b>	<b>(Traffic Programm)</b>	Verkehrsfunk
<b>CPS</b>	<b>(Casette Programm Search)</b>	Titelweises Springen vorwärts oder rückwärts für Cassettenbetrieb
<b>RD</b>	<b>(RanDomize)</b>	Titelwahl in zufälliger Reihenfolge für CD-Wechsler-Betrieb
<b>DX</b>	<b>(Distance unknown)</b>	Fernempfang
<b>Scan</b>	<b>(Scan)</b>	Jeder Sender (Radiobetrieb bzw. Titel CD-/Cassettenbetrieb) wird für fünf Sekunden angespielt



SSP 161/42

# Soundsystem "delta CC"

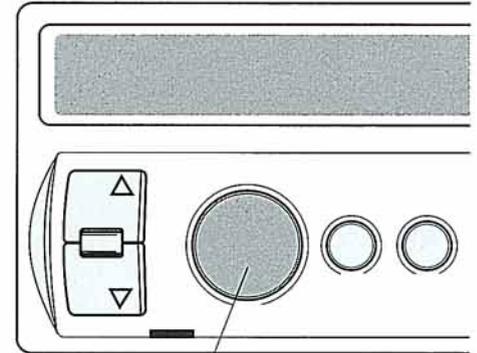
## Radio

### Lautstärkeregelung

Das Ein- und Ausschalten des Gerätes erfolgt über den Lautstärkereger. Der Lautstärkereger ist endlos drehbar. Zur Lautstärkeregelung ist kein Potentiometer eingebaut, sondern ein Digitalsteller (Inkrementengeber).

Im Gerät ist eine Standard-Einschaltlautstärke abgespeichert. Wurde das Gerät bei kleinerer Lautstärke ausgeschaltet, spielt es nach dem Einschalten wieder mit dieser Lautstärke. Wurde das Gerät mit einer höheren Lautstärke ausgeschaltet, spielt es nach dem Einschalten mit der Standard-Einschaltlautstärke.

Die Standard-Einschaltlautstärke ist identisch mit der Verkehrsdurchsage-Lautstärke und kann wie diese in 5 Stufen variiert werden.



Lautstärkereger

SSP 161/23

Neu ist die **Zündschlüssellogik** (S-Kontakt).

Durch das Einstecken oder Abziehen des Zündschlüssels wird das Radio, das zuvor mit dem Lautstärkereger eingeschaltet wurde, grundsätzlich ein- oder ausgeschaltet. Bei abgezogenem Zündschlüssel kann das Radio durch Drücken des Lautstärkereglers für eine Spielzeit von ca. 1 Stunde (beliebig oft wiederholbar) eingeschaltet werden.

Die Zeitbegrenzung wird aufgehoben, wenn der Zündschlüssel während dieser Stunde eingesteckt wird.

### Antidiebstahl-Codierung und Ausziehwerkzeug

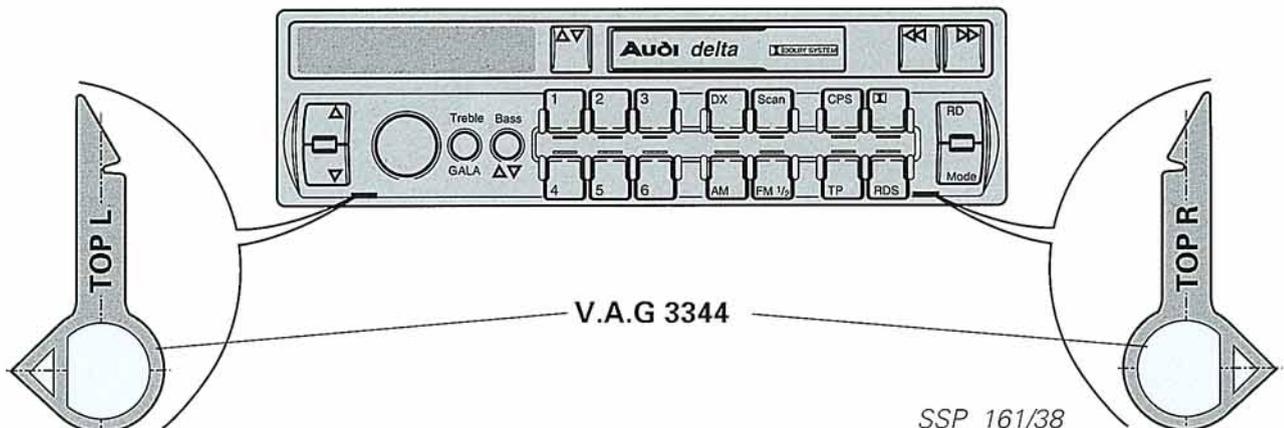
Es gibt keine Blink-LED für die Anzeige der Antidiebstahl-Codierung.

Um den Antidiebstahl-Code einzugeben, müssen gleichzeitig die **FM**-Taste und **DX**-Taste gedrückt werden.

Neu ist, daß der Festcode (bis 1999 wie bisher) auch an der ersten Stelle bis 9 durchgetastet werden kann. Nach zwei Fehlversuchen muß eine Stunde gewartet werden.

Es kommt ein neues Ausziehwerkzeug zum Einsatz.

Um das Gerät zu entriegeln, muß je ein Ausziehwerkzeug in die Schlitze rechts und links an der Radioblende eingesteckt werden.



SSP 161/38

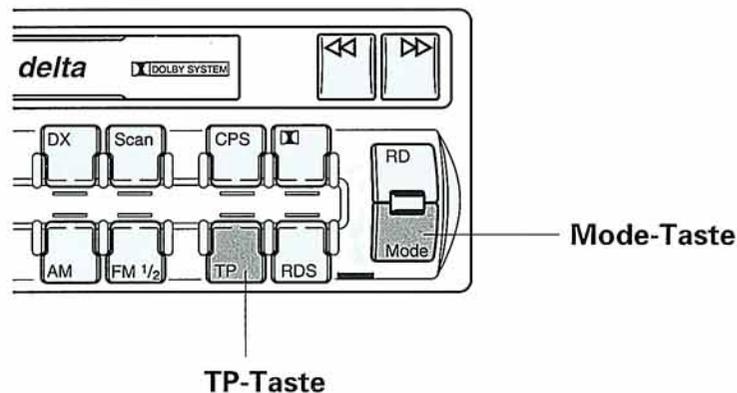
## Verkehrsdurchsage-Funktion (Traffic Programm)

Die Lautstärke der Verkehrsdurchsage ist in 5 Stufen einstellbar.

Wenn beim Einschalten des Geräts die **TP**-Taste gedrückt wird, erscheint im Display "TA ---+---". Mit den Sendersuchlauf-Tasten wird die Lautstärke variiert.

Durch die **EON**-Funktion (**E**nhanced **O**ther **N**etworks) wird sichergestellt, daß alle Verkehrsdurchsagen einer Rundfunkanstalt durchgestellt werden.

Der eingestellte Sender kennt in seiner Programmfamilie (z. B. SWF1, SWF 2, SWF 3) die Sender, die Verkehrsnachrichten ausstrahlen und schaltet auf diese um, wenn eine Verkehrsdurchsage erfolgt. Die Information über Senderfamilien ist im erweiterten RDS-Code enthalten.



SSP 161/24

Die Verkehrsdurchsage-Erkennung verfügt erstmals über eine Memory-Funktion, die es ermöglicht, Verkehrsdurchsagen von maximal 4 Minuten - auch nach Verlassen des Fahrzeuges - über 24 Stunden aufzuzeichnen.

Die Memory-Funktion wird durch das Betätigen der **TP**-Taste aktiviert. Die ankommenden Verkehrsdurchsagen werden nun aufgezeichnet. Ist der Speicher von 4 Minuten voll, wird die älteste Verkehrsdurchsage überschrieben.

Durch nochmaliges Drücken der **TP**-Taste können die aufgezeichneten Verkehrsdurchsagen einzeln abgerufen werden.

Wird die **Mode**-Taste länger als 2 Sekunden betätigt, wird der gesamte Speicherinhalt wiedergegeben, wobei die Anzahl der gespeicherten Verkehrsdurchsagen im Display angezeigt wird.

Um auf die normale Verkehrsdurchsage-Funktion umzuschalten, muß die **TP**-Taste erneut gedrückt werden.

Soll die Verkehrsdurchsage-Funktion ganz abgeschaltet werden, muß die **TP**-Taste länger als zwei Sekunden gedrückt werden.

Um Verkehrsdurchsagen nach dem Verlassen des Fahrzeuges zu speichern, muß die 24-Stunden-Logik aktiviert werden. Hierbei muß bei abgezogenem Zündschlüssel und Radio "EIN" die **TP**-Taste so lange gedrückt werden, bis ein akustisches Signal ertönt und im Display "TP-Memo" erscheint.

Das Gerät kann jetzt nicht mehr bedient werden, sondern es verfällt für 24 Stunden in einen "Schlafmodus".

Dabei prüft das Radio automatisch, ob eine Verkehrsdurchsage gesendet wird und speichert diese gegebenenfalls ab. Dieser "Schlafmodus" wird beendet, wenn der Zündschlüssel ins Zündschloß gesteckt wird.

Mit der **Mode**-Taste kann dann der Speicherinhalt wiedergegeben werden.

# Soundsystem "delta CC"

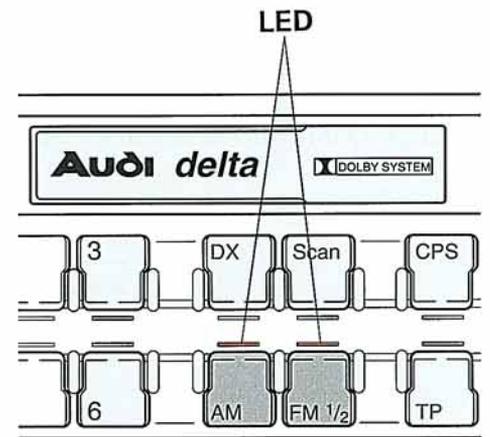
## Scan-Funktion für Radio

Jeder empfangswürdige Sender wird für 5 Sekunden angespielt, dann der nächste. Dies ist nur in Vorwärtsrichtung möglich.

## Stationstasten

Es gibt 6 Stationstasten. Für den Sendebereich FM sind zwei Ebenen, das bedeutet 12 Speicherplätze, für den Sendebereich AM ist eine Ebene, das bedeutet 6 Speicherplätze, vorhanden.

Die betätigte Stationstaste wird durch eine LED direkt bei der Stationstaste angezeigt.



SSP 161/25

## Cassettenteil

Beim Ausschalten des Gerätes wird die Cassette nicht ausgeworfen.

Mit der **CPS**-Funktion (**C**assette **P**rogramm **S**earch) kann beim Abspielen einer Cassette sowohl vorwärts als auch rückwärts ein Titel übersprungen werden. Dazu sind die **CPS**-Taste und dann der schnelle Vor- oder Rücklauf zu drücken.

In der **Scan**-Funktion wird jeder Titel der Cassette für 5 Sekunden abgespielt. Dies ist nur vorwärts möglich. Für eine einwandfreie Funktion von **Scan** müssen zwischen den einzelnen Titeln entsprechende Pausen vorhanden sein.

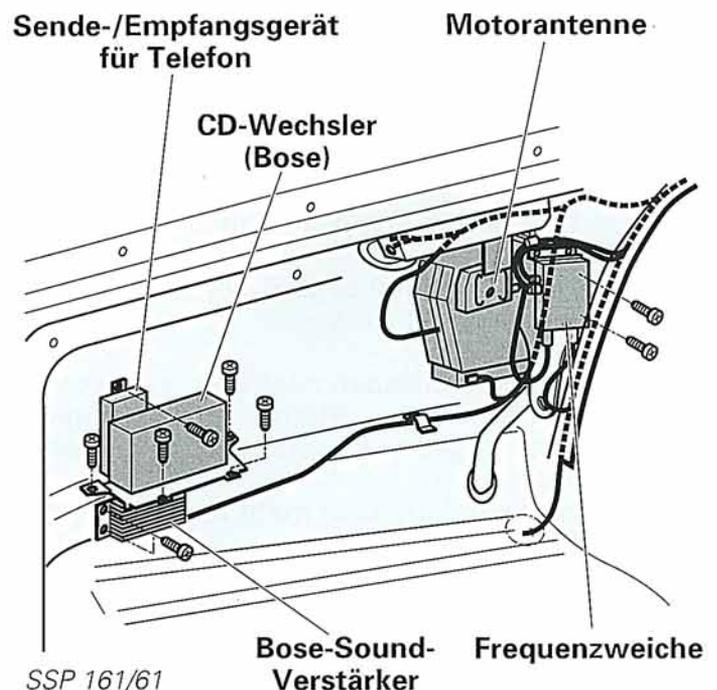
## CD-Wechsler

Das Soundsystem "delta CC" (Bose und Standard) kann auf Kundenwunsch mit einem 6fach-CD-Wechsler kombiniert werden. Der CD-Wechsler befindet sich links hinten im Kofferraum.

Die Auswahl der CD erfolgt über die Stationstasten 1 bis 6.

In der **Scan**-Funktion wird jeder Titel der CD für 5 Sekunden abgespielt.

Durch die **RD**-Taste (**R**an**D**omize) werden die Titel in zufälliger Reihenfolge abgespielt.



SSP 161/61

## Antennen

Bei Audi gibt es keine Antennenfernspesung.

Folgende Antennenvarianten im A8 sind möglich:

- Heckscheibenantenne in der Standardausführung
- Motorantenne im Kotflügel hinten links bei spezieller Wärmeschutzverglasung
- Stab- oder Kombiantenne im Kotflügel hinten links bei Telefonausstattung

## Bose-Sound-Anlage

Als Mehrausstattung ist eine Bose-Anlage erhältlich.

Das Radio-Gerät schaltet selbständig durch Steckerkodierung auf "Bose" um. Nach dem Einschalten des Geräts erscheint im Display für etwa 2 Sekunden das "Bose"-Logo.

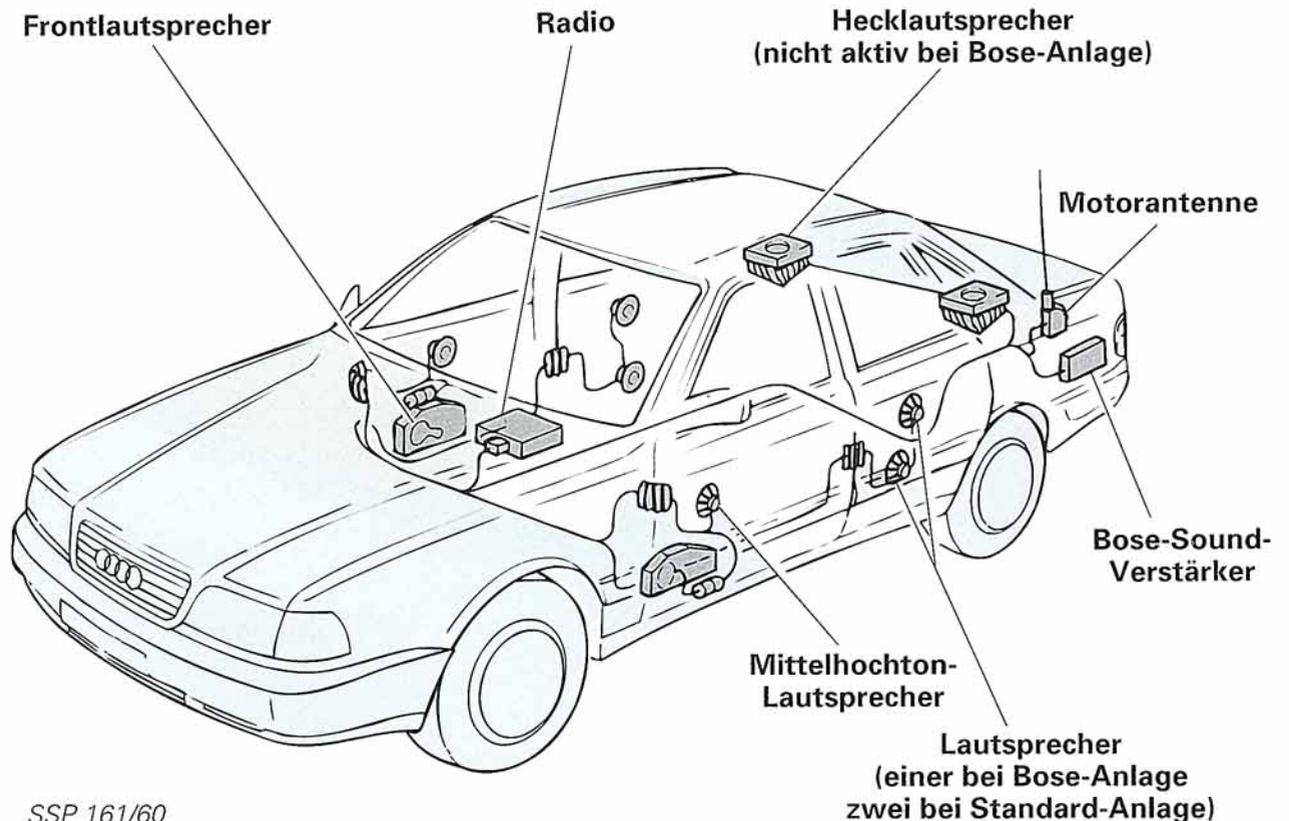
### Hinweis:

Die Standardanlage ist wegen anderer Verkabelung und eines komplett anderen Lautsprecher-Systems nur sehr aufwendig auf eine Bose-Anlage umrüstbar.

Für die Bose-Anlage befindet sich ein externer Endverstärkerblock im Kofferraum hinten links.

## Lautsprecher

- 2 x 50 Watt in den Türen vorn
- 2 x 25 Watt in den Türen hinten
- 1 x 50 Watt für Subwoofer in der Hutablage



SSP 161/60

# Gasentladungsscheinwerfer

## LITRONIC (Licht ElekTRONIC)

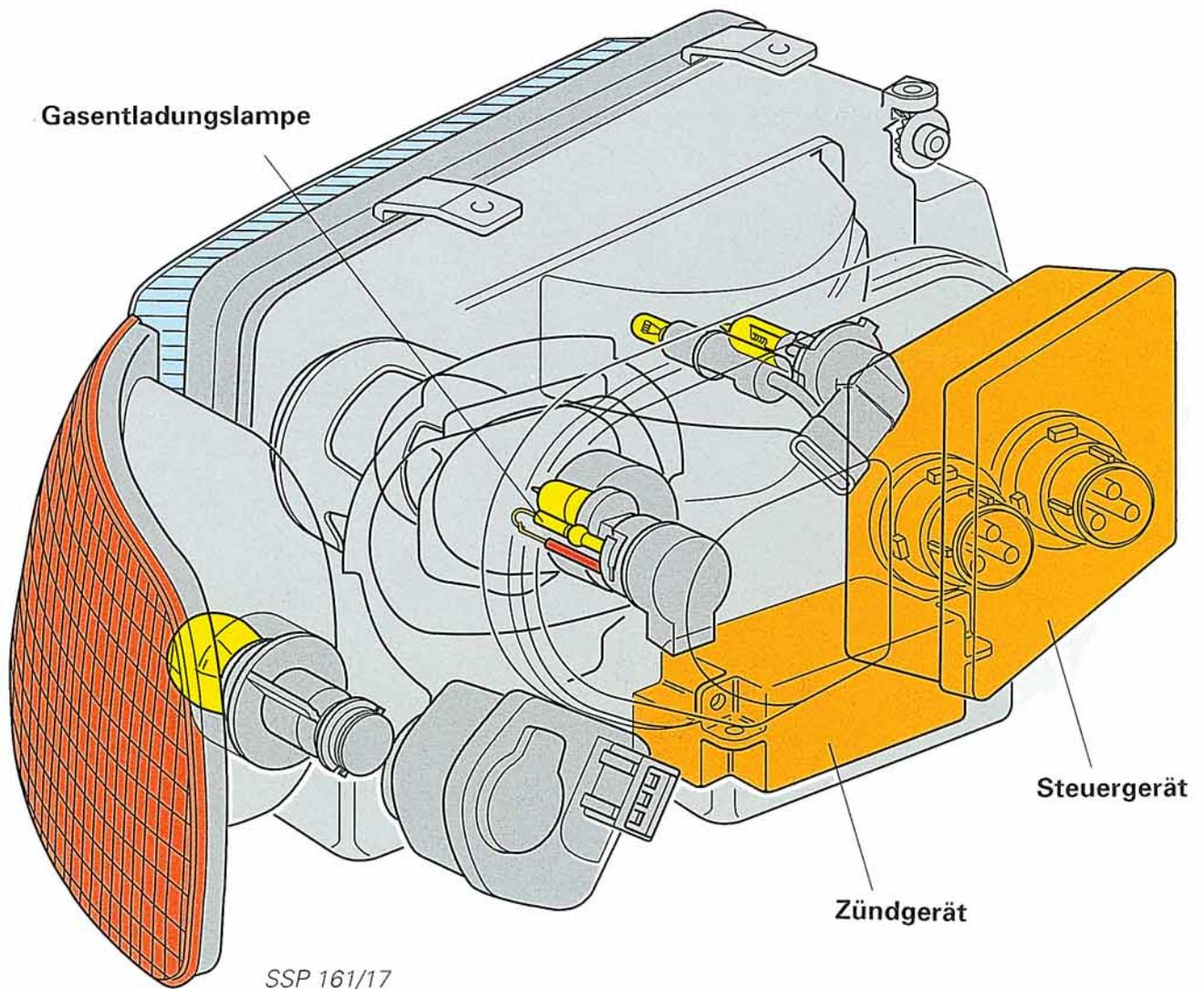
Im A8 wird als Mehrausstattung der Hauptscheinwerfer in der völlig neuen Gasentladungstechnik angeboten.

Hierbei wird das Abblendlicht durch eine 35-Watt-Gasentladungslampe erzeugt, das Fernlicht bei Bedarf in konventioneller Technik (Glühlampe) zugeschaltet.

Diese neue Technik bietet eine etwa dreimal höhere Lichtausbeute als eine Glühlampe gleicher Leistung.

Das heißt, eine 35-Watt-Gasentladungslampe erreicht immer noch die doppelte Lichtausbeute wie eine 55-Watt-Glühlampe. Dabei wird jedoch weniger Verlustwärme erzeugt.

Die Einzelkomponenten Steuergerät und Zündgerät sind am bzw. im Scheinwerfer integriert.



## Technik des Gasentladungsscheinwerfers

Das erzeugte Licht hat ähnlich dem Sonnenlicht hohe Grün- und Blauanteile.

Durch eine spezielle Konzeption der Blende und der Streulinse werden eine deutlich höhere Reichweite und eine wesentlich breitere Streuzone im Nahbereich erreicht. Damit ist, ohne die gesetzlichen Blendwerte zu überschreiten, eine bessere Ausleuchtung des Fahrbahnrandes möglich, was die Blickermüdung des Fahrers mindert.

Ein weiterer Vorteil der gewählten Lichtverteilung ist ein weicher Übergang der Hell-Dunkel-Grenze. Ein zu hoher Hell-Dunkel-Kontrast könnte störende Veränderungen der Fahrbahnausleuchtung bei Fahrzeugbewegungen zur Folge haben.

Insgesamt ergibt sich durch den Gasentladungsscheinwerfer eine deutliche Verbesserung der aktiven Sicherheit.

Bei der z. B. von Flutlicht-Anlagen bekannten Gasentladungstechnik wird nach dem Einschalten die volle Helligkeit erst nach mehreren Minuten erreicht. Im Kfz-Einsatz sorgt deshalb eine ausgeklügelte Elektronik für "Sofortlicht".

Der Brennraum von weniger als einem Kubikzentimeter ist mit Xenon und einer Mischung von Metallhalogenid-Salzen gefüllt.

Ein Hochspannungsstoß zündet den Lichtbogen zwischen den beiden Elektroden. Nach einer kurzen Überstromphase, in der sich der Lichtbogen stabilisiert, wird die Lampenleistung durch die Elektronik auf 35 Watt geregelt.

Der Verschleiß ist so gering, daß die Gasentladungslampe ein ganzes Fahrzeugleben hält.

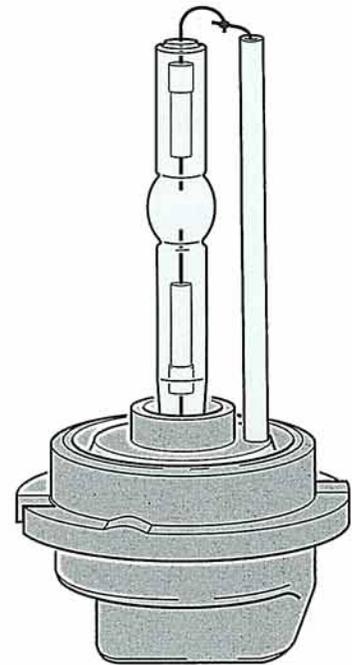
Die Einzelkomponenten des Gasentladungsscheinwerfers - Zündgerät, Steuergerät und Gasentladungslampe - können einzeln gewechselt werden.

### Wichtiger Hinweis:

**Da an der Gasentladungslampe elektrische Spannungen bis zu 30 kV anliegen, sind bei Reparaturen die Sicherheitsvorschriften zu beachten!**

**Der Gasentladungsscheinwerfer und das Zündgerät tragen entsprechende Warnschilder.**

**Zusätzlich gibt es deutliche Hinweise in der Bedienungsanleitung.**



SSP 161/19

Die optimale Platzierung der Komponenten der elektrischen Anlage war im Audi A8 ein wichtiges Entwicklungsziel, um das Gewicht der Leitungsstränge möglichst niedrig zu halten.

## Komponentenplatzierung

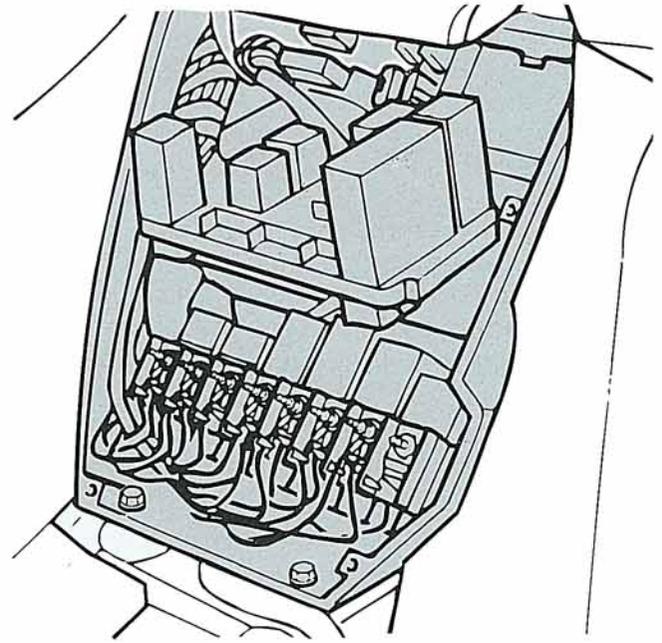
### ● Zentralelektrik (Stromversorgung)

Die Zentralelektrik befindet sich in einer Elektronikbox im Fußraum der Beifahrerseite.

Oberhalb der Zentralelektrik ist eine Relaisstation mit 15 Steckplätzen angebracht.

Darüber befinden sich weitere Aufnahmen für Sicherungen und Relais.

Alle Sicherungs- und Relaisplatzierungen sind auf dem Deckel der E-Box abgebildet.



SSP 161/58

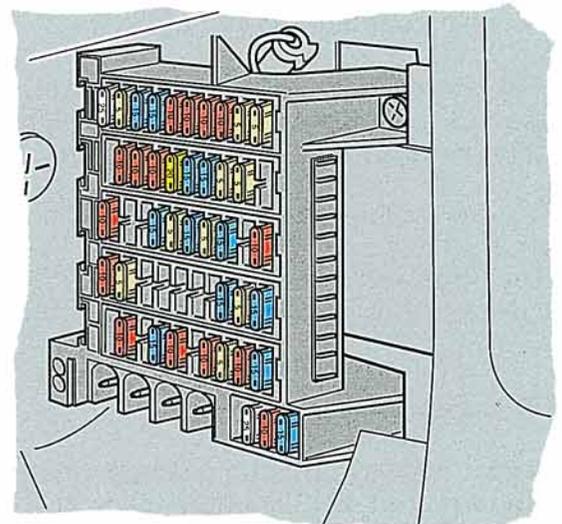
### ● Sicherungsstation

Die Sicherungsstation ist ein neues Bauteil und an der rechten A-Säule platziert.

Die rechte Seite wurde aus Sicherheitsgründen gewählt.

Die Sicherungsstation ist für den Kunden zugänglich. Deshalb sind die Sicherungen als Schmelzsicherungen ausgeführt.

Die Belegung ist dem aktuellen Stromlaufplan und dem Sicherungsaufkleber zu entnehmen.



SSP 161/31

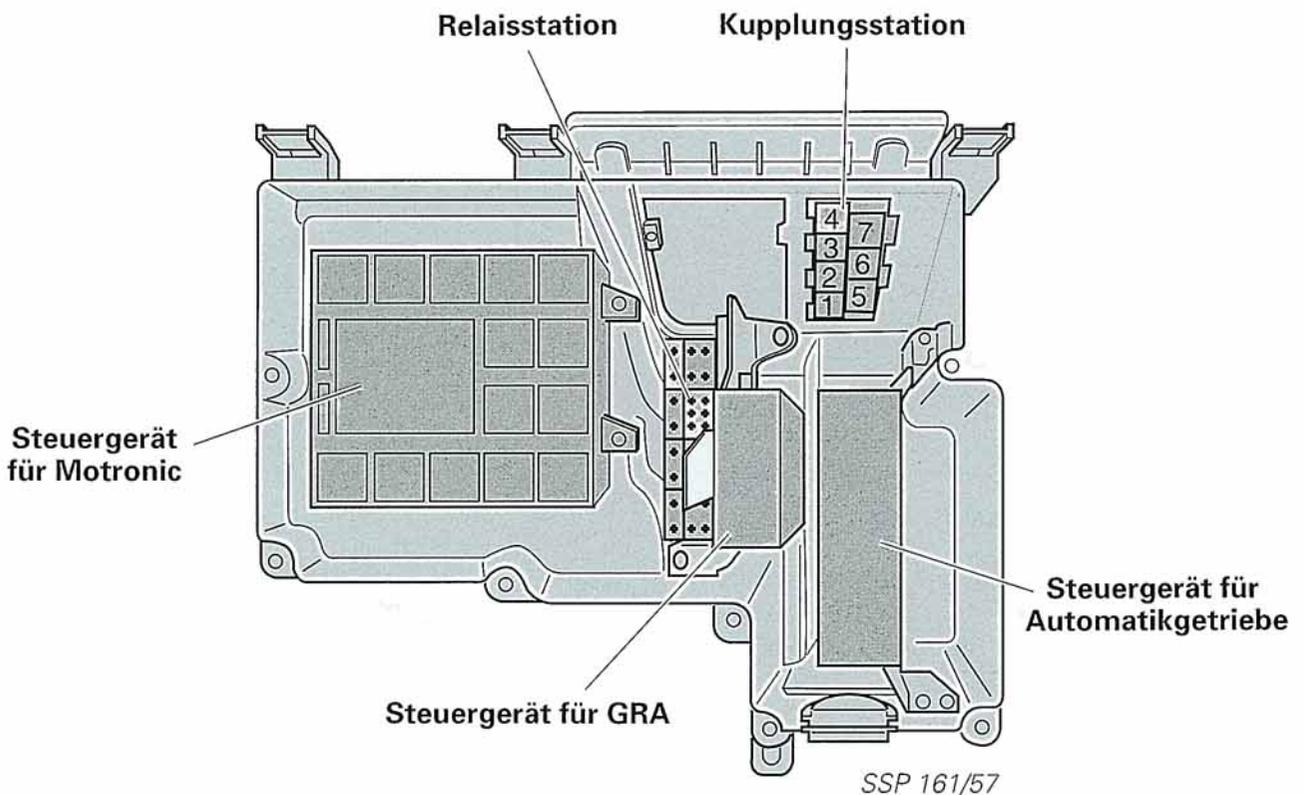
## ● E-Box im Wasserkasten

Rechts im Wasserkasten ist eine große E-Box untergebracht.

Hier befinden sich je nach Fahrzeugausstattung das Motorsteuergerät, das Getriebesteuergerät, das Steuergerät für Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) und eine Relaisstation.

An der Relaisstation ist unter anderem das Stromversorgungsrelais für die Motronic angeordnet.

An der hinteren Wandung der E-Box stellt eine 7fache Kupplungsstation die Verbindung zum Innenraum des Fahrzeuges (Verbindung Schalttafel - Motorraum) her.



### Vorteile der E-Box im Service

- Gute Zugänglichkeit der Steuergeräte
- 1 trennbare Verbindungsstelle zwischen Motorraum und Fahrzeuginnenraum
- Prüf- und Meßvorgänge für die Fehlersuche an dieser Trennstelle möglich

## ● Zusatzrelaissträger (Innenraum)

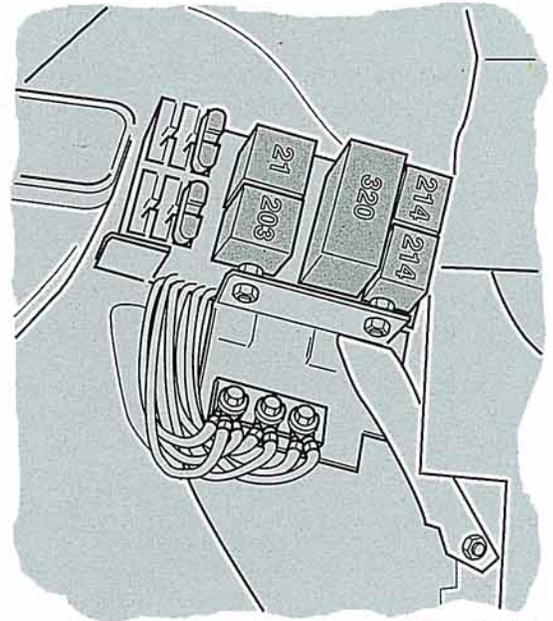
Am linken Radhaus im Fußraum der Fahrerseite ist eine Relaisstation mit sechs Steckplätzen montiert.

Die Belegung ist dem aktuellen Stromlaufplan zu entnehmen.

### **Hinweis:**

Um den Zusatzrelaissträger zu erreichen, muß ein Teil der unteren Instrumententafel abgebaut werden.

Am rechten Radhaus im Fußraum der Beifahrerseite ist eine 11fache Kupplungsstation untergebracht.



SSP 161/48

## ● Zusatzrelaissträger (Kofferraum)

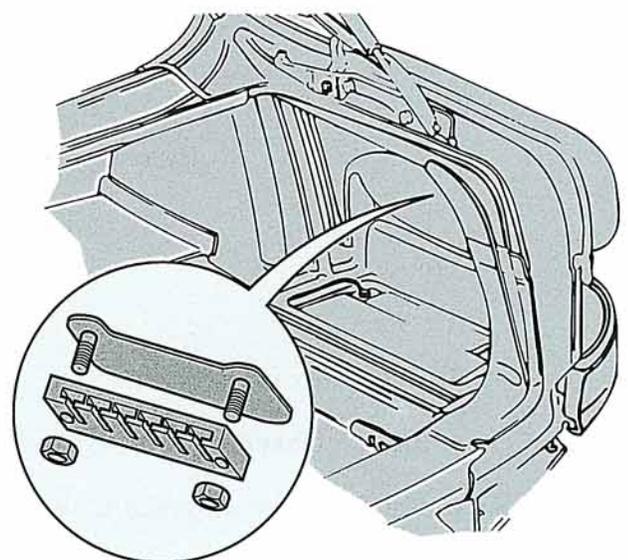
Der Zusatzrelaissträger befindet sich hinter einer Abdeckung am rechten Kofferraumseitenteil und ist durch zwei Muttern befestigt.

Die Belegung ist dem aktuellen Stromlaufplan zu entnehmen.

### **Hinweis:**

Im rechten Kofferraumseitenteil befindet sich auch die Batterie.

Bei Fahrzeugen mit Standheizung ist die Zweitbatterie über der Erstbatterie ebenfalls hier verbaut. Dann befindet sich eine zusätzliche Starthilfedose im rechten Kofferraumseitenteil.



SSP 161/51

## Verkabelungskonzept

Die Leitungssätze des A8 sind teilweise **modular** aufgebaut.

**Modular** bedeutet, daß der Basis-Leitungssatz für die jeweilige Ausstattungs- und Ländervariante immer gleich ist. Je nach bestellter Mehrausstattung werden bei der Produktion der Leitungssätze die entsprechenden Teile hinzugefügt, bevor der Leitungssatz umwickelt wird.

Die in der Produktion eingebauten Leitungssätze sind somit individuell für jedes einzelne Fahrzeug produziert.

### Modulare Leitungssätze

- Schalttafel/Motorraum-Leitungssatz (weiß umwickelt)
- Innenraum-Leitungssatz (schwarz umwickelt)  
Er ist eine Zusammenfassung bisher separater Leitungssätze wie Schlußlicht, Fensterheber, Sitzverstellung und Spiegelverstellung.

### Nicht modulare Leitungssätze

- Motor/Getriebe-Leitungssatz (schwarz umwickelt)  
Er ist für alle Fahrzeuge einer Motorvariante identisch.
- Batterie/Generator-Leitungssatz
- Innenleuchten/Leseleuchten-Leitungssatz
- Kommunikations-Leitungssatz (schwarz umwickelt)  
Er ist erkennbar an einigen miteinander verdrehten Leitungen und der eingewickelten HF-Leitung. Die Verdrehung der Leitungen verhindert die Entstehung elektromagnetischer Störungen.

### Hinweis:

Alle darüber hinaus gehenden Verkabelungen, zum Beispiel im Kundendienst, werden durch einzelne Leitungssätze realisiert.

## Massekontaktierung

Die neue Aluminium-Technologie für die Karosserie des Audi A8 erfordert auch eine neue Konzeptlösung in der Massekontaktierung, da an den verschiedensten Stellen im Fahrzeug Massepotential von Karosserieteilen abgegriffen werden muß.

Um die beiden grundsätzlichen Anforderungen an einen Kontaktierungspunkt

- **mechanische Festigkeit**
- **sichere elektrische Kontaktgabe**

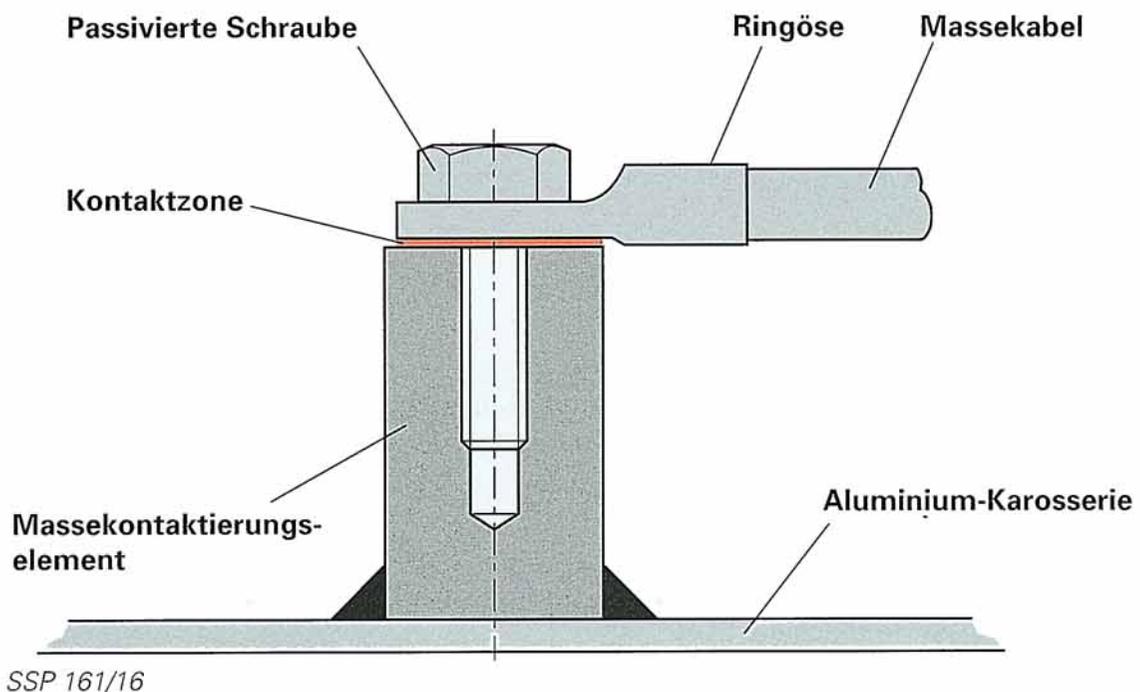
über das gesamte Fahrzeugleben zu gewährleisten, wurde für den A8 eine spezielle Lösung erarbeitet.

Wegen der im Vergleich zu Stahl geringeren Härte von Aluminium muß zum Erreichen der mechanischen Festigkeit eine gewisse Mindestgewindelänge zur Verfügung stehen. Deshalb sind an allen Massekontaktierungspunkten in die Karosserie Aluminiumklötzchen eingeschweißt.

Die elektrische Kontaktierung, das heißt, der Stromfluß, erfolgt ausschließlich an der metallisch blanken Oberfläche der Aluminiumklötzchen mit Hilfe von feinverzinnten Ringösen und passivierten (elektrisch nicht leitenden) Schrauben.

### Hinweis:

Gewindeteile von Verbindungsschrauben sind keine Stromübertrager!



### Wichtiger Hinweis:

Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion an Fahrzeugen mit Aluminium-Karosserie dürfen nur freigegebene Bauteile (z. B. Schrauben, Scheiben, Muttern usw.) verwendet werden. Diese Bauteile besitzen eine spezielle Oberflächenbeschichtung und sind an ihrer grünlichen Farbe erkennbar.

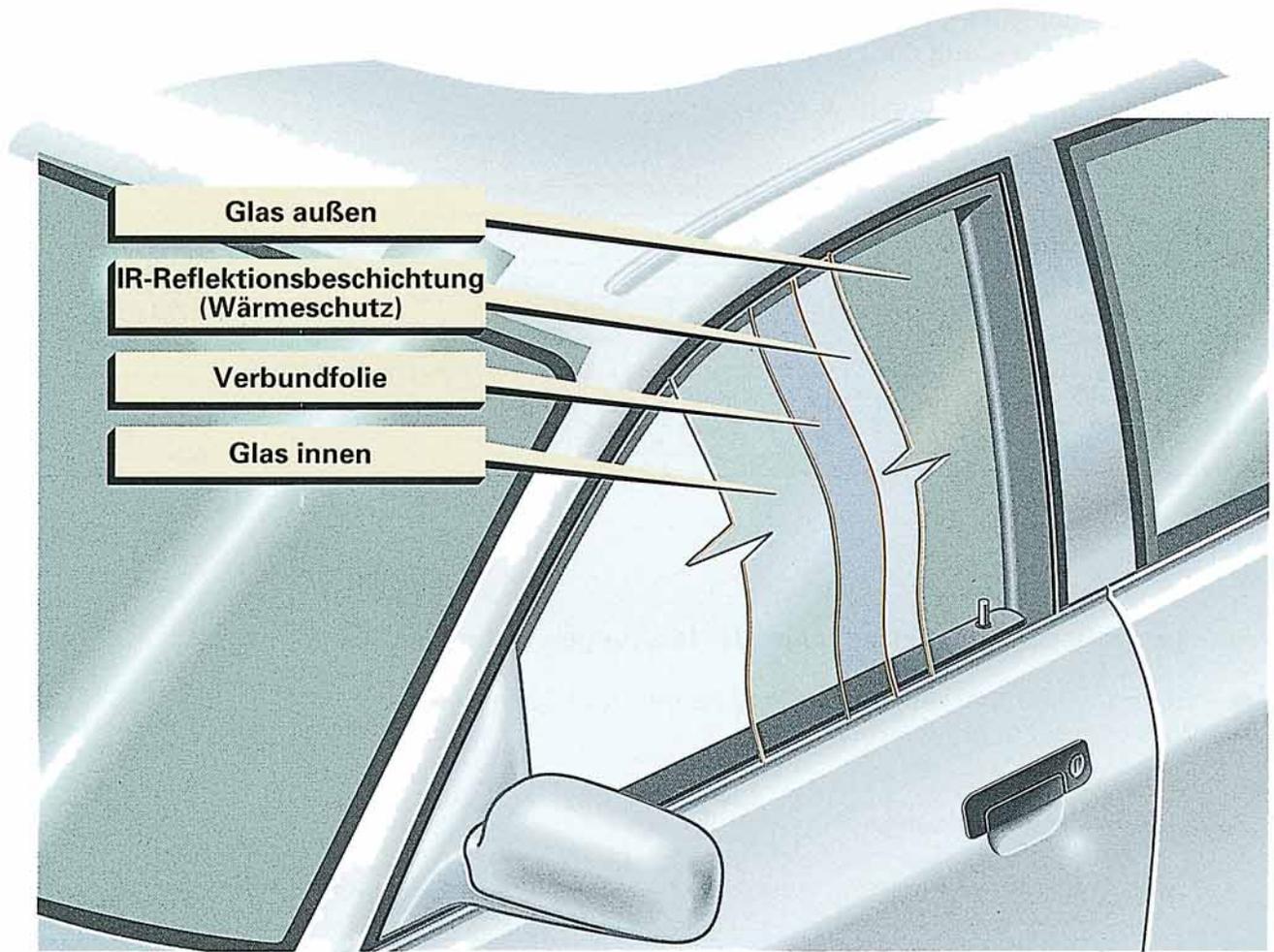
Diese Bauteile müssen gesondert aufbewahrt werden.

# Dämmverglasung

Der A8 mit V8-Motorisierung besitzt an allen Scheiben eine Dämmverglasung.

Grundsätzlich ist der Aufbau der Scheiben mit dem von Verbundglasscheiben identisch.

Zusätzlich befindet sich auf der Innenseite des Außenglases eine infrarot-wärmereflektierende Beschichtung.



SSP 161/34

## Wichtigste Vorteile der Dämmverglasung:

- Es erfolgt eine deutliche Temperaturreduzierung z. B. auf der Instrumententafel sowie im Kopfraum.
- Das Ausbleichen der verschiedenen Materialien wird vermindert. Die Wirkung auf die verschiedenen Ausstattungs-Materialien ist unterschiedlich, jedoch kann von einer Verdopplung der Lebensdauer ausgegangen werden.
- Durch die schalldämmende Wirkung des Verbundaufbaus wird der Geräuschpegel, der von außen in das Fahrzeuginnere dringt, gegenüber der Serienverglasung halbiert.
- Die Beschlagbildung an den Scheibeninnenseiten wird reduziert.

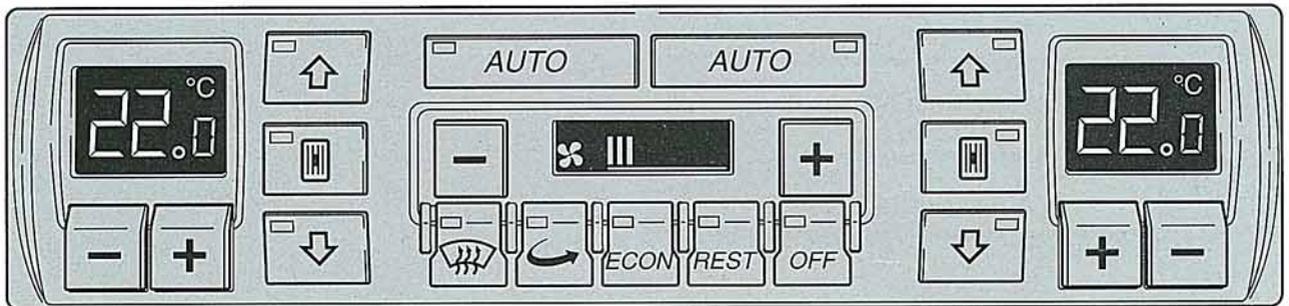
# Klimaanlage/Heizung

Der Audi A8 wird entweder mit einer elektronischen Heizungsregelung oder einer vollautomatisch geregelten Klimaanlage ausgerüstet.

Gegenüber bekannten Klimaanlagen sind folgende System- bzw. Funktionsmerkmale neu:

- Getrennte Temperaturregelung und Luftverteilung auf Fahrer- und Beifahrerseite möglich
- Einfluß der Sonneneinstrahlung wird mit Hilfe eines Sonnensensors kompensiert
- Nutzung der Kühlmittelrestwärme möglich
- Temperaturregelung der Luftaustrittsdüse an der Mittelkonsole möglich

## Bedienungs- und Anzeigeeinheit Klimaanlage

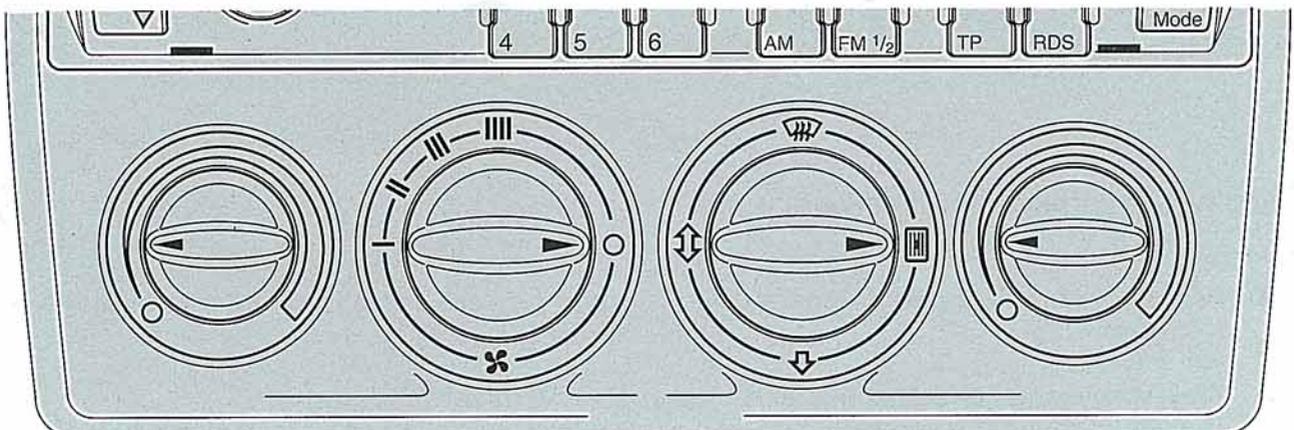


SSP 161/32

Für die Heizungsregelung sind folgende Neuerungen wesentlich:

- Getrennte Temperaturregelung auf Fahrer- und Beifahrerseite
- Wasserseitig geregelte Heizung

## Bedienungseinheit Heizung

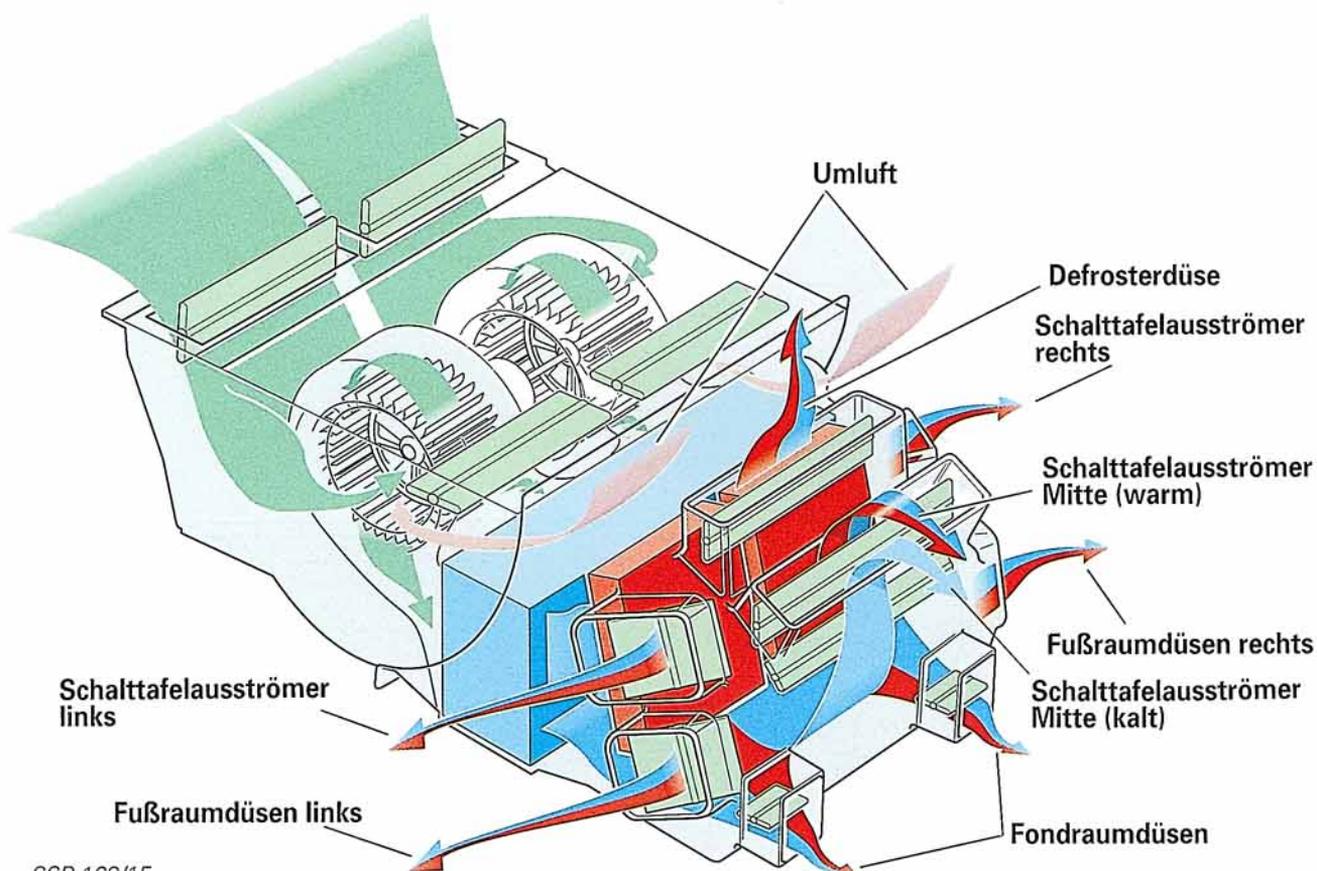


SSP 161/33

## Luftverteilung

Die Luftverteilung im Fahrzeuginnenraum erfolgt durch die Anwahl von Stellmotoren über die Bedientasten der Bedienungs- und Anzeigeeinheit (E87). Die Motoren stellen die Luftverteilungs-klappen entsprechend der gewünschten Luftverteilung ein. Bei der elektronischen Heizungsregelung ersetzen Bowdenzüge die Stellmotoren.

Bei Automatik-Betrieb erfolgt die Luftverteilung so, daß in möglichst kurzer Zeit ein angenehmes Klima im Fahrzeug herrscht. Die manuell gesteuerte Luftverteilung kann auf der Fahrer- und der Beifahrerseite getrennt erfolgen (nur Klimaanlage).



SSP 163/15

### Hinweis:

Die Pumpen-/Ventil-Einheit darf auf keinen Fall bei entleertem Kältemittelkreis in Betrieb genommen werden!

Nähere Informationen zur Klimaanlage/Heizung entnehmen Sie bitte dem Selbststudienprogramm "Klimaanlage/Heizung im Audi A8 > 1994".

Eine Standheizung für den Audi A8 ist in Vorbereitung.

# Gurtstraffer

Bei einem Crash wird zur Straffung der Gurte ein längsauslösender pyrotechnischer Gurtstraffer eingesetzt.

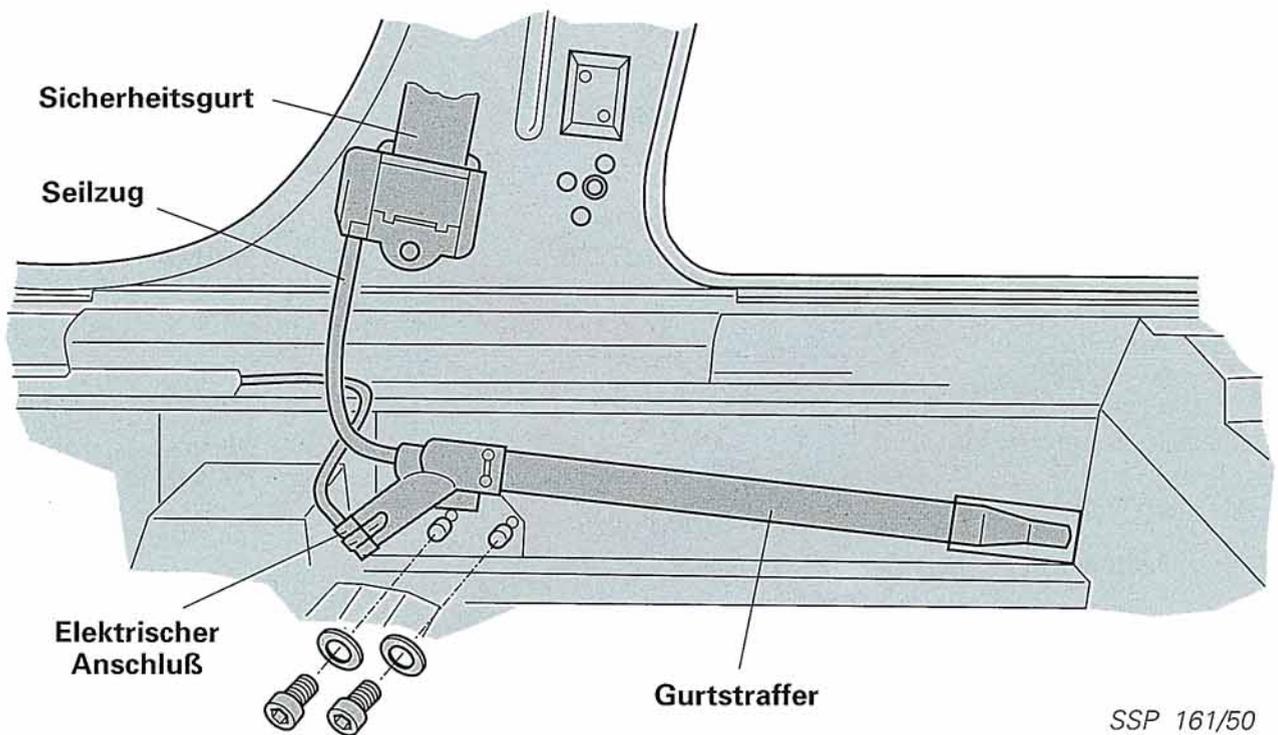
Pyrotechnisch bedeutet, daß die Initialzündung über eine Zündpille aus Schwarzpulver erfolgt.

Die Treibladung ist eine Nitrocellulose-Ladung. Im Gasgenerator wird hauptsächlich Stickstoff erzeugt. Die erzeugten Gase sind gesundheitlich unbedenklich.

Der pyrotechnische Gurtstraffer ist so ausgelegt, daß die Zündung ca. 10 ms nach dem Aufprall erfolgt. Die Zündung wird über das Airbag-Steuergerät ausgelöst.

Der normale Straffungsweg beträgt ohne Gurtlose ca. 130 mm.

Das Gurtschloß ist nach der Auslösung immer noch leicht zu öffnen. Hat der Gurtstraffer ausgelöst, so sind die Gurte nicht mehr ausziehbar bzw. aufrollbar.



## Hinweis:

In der Zündpille befindet sich aus Sicherheitsgründen eine Kurzschlußbrücke, die ein Zünden verhindert, solange kein Stecker aufgesteckt ist.

## Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit pyrotechnischen Gurtstraffern

- Prüf-, Montage- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Beim Anschließen der Gurtstraffereinheit müssen alle mechanischen Teile, auch die des Dreipunkt-Sicherheitsgurtes korrekt befestigt sein.
- Es darf sich nur die damit beschäftigte Person im Innenraum des Fahrzeugs befinden.
- Der Seilzug darf nicht geknickt oder mehr als 270° gebogen werden.
- Gurtstraffer dürfen weder geöffnet noch repariert werden. Grundsätzlich sind nur Neuteile zu verwenden.
- Gurtstraffereinheiten, die aus einer Höhe von mehr als 50 cm zu Boden gefallen sind, dürfen nicht mehr in Fahrzeuge eingebaut werden.
- Gurtstraffereinheiten, die mechanisch beschädigt sind, sind grundsätzlich zu erneuern.
- Der Einbau von Gurtstraffereinheiten hat unmittelbar nach der Entnahme aus dem Transportbehälter zu erfolgen.
- Bei Arbeitsunterbrechungen ist die Gurtstraffereinheit wieder im Transportbehälter abzulegen.
- Das offene Ende des Gurtstraffers darf niemals gegen Personen gerichtet werden.
- Nach dem Berühren von gezündeten Gurtstraffern sind die Hände zu waschen.
- Die Lagerung und der Transport unterliegen dem Gesetz für explosionsgefährliche Stoffe.
- Ein unbeaufsichtigtes Liegenlassen der Gurtstraffereinheit ist nicht zulässig.
- Die Gurtstraffereinheit darf nicht mit Fett, Reinigungsmitteln oder ähnlichen Stoffen behandelt werden.
- Die Gurtstraffereinheit darf kurzfristig nicht Temperaturen über 100 °C, Funkenflug oder offenem Feuer ausgesetzt werden.



**Für den Umgang mit dem pyrotechnischen Gurtstraffer ist in jedem Fall der Reparaturleitfaden zu beachten.**

# Prüfen Sie Ihr Wissen

1. Welche Bedeutung hat die Abkürzung "ASF"?

- A  Aluminium Space Frame
- B  Audi Space Frame

2. Welche Motoren werden im A8 eingesetzt?

- A  4,2-l-V8-Motor
- B  2,8-l-V6-Motor
- C  2,6-l-V6-Motor

3. Was sind die wichtigsten Neuerungen an der Motormechanik des A8?

- A  Ruhende Hochspannungsverteilung
- B  Doppelzündspulen, angesteuert über zwei Zündendstufen
- C  Neues Motorölfilter-Konzept
- D  Register-Saugrohrumschaltung

4. Welche Aussagen treffen für das Schaltsaugrohr zu?

- A  Hohes Drehmoment im unteren Drehzahlbereich
- B  Hohes Drehmoment im oberen Drehzahlbereich
- C  Hohe Leistung im unteren Drehzahlbereich
- D  Hohe Leistung im oberen Drehzahlbereich

5. Was sind die wichtigsten Neuerungen an der Motronic?

- A  Hitzdraht-Luftmassenmesser
- B  Stereo-Lambda-Regelung
- C  Simultane Einspritzung
- D  Ein-Inkrement-Geber zur Drehzahlerfassung und Zündzeitpunkterkennung
- E  Zylinderabschaltung bei Zündaussetzern

**6. Welche Zusatzsignale sind für die Motronic neu?**

- A  Signal über Motor-Soll- und Motor-Ist-Moment zwischen Steuergerät für Motronic und Steuergerät für Automatikgetriebe
- B  P/N-Signal vom Multifunktionsschalter
- C  Adaptives Drosselklappenpotentiometer-Signal
- D  Wegfahrsperr-Signal

**7. Was sind die wesentlichen Neuerungen für das Automatikgetriebe 018?**

- A  Tiptronic für manuelles Hoch- und Rückschalten
- B  Dynamisches Schaltprogramm
- C  Neuer Programmschalter

**8. Welche Aussagen zur Vorderachse sind richtig?**

- A  Die Vorderachse besitzt drei Lenker je Achsenseite
- B  Die Triebwerkklagerung ist hydraulisch dämpfend
- C  Der Stabilisator ist mit einer Koppelstange am Traglenker angebunden
- D  Der Begriff "virtuelle Lenkachse" ist in der Achskinematik mit "Schwenkachse" gleichzusetzen

**9. Welche Aussagen zur Hinterachse sind richtig?**

- A  Die Trapezlenkerachse wurde im Vorspurverhalten optimiert
- B  Zwischen Hilfsrahmen und Trapezlenker befindet sich eine Koppel
- C  Der Stabilisator ist mit einer Koppelstange am Radträger angebunden

**10. Welche Aussagen treffen auf die Fahrzeugvermessung zu?**

- A  Die Vorspurkurve wird durch zwei Spurwerte bestimmt
- B  An der Hinterachse sind nur Spur und Sturz einstellbar
- C  Der Sturz an der Vorderachse wird je Rad eingestellt

# Prüfen Sie Ihr Wissen

## 11. Welche Aussagen zum Kombiinstrument sind richtig?

- A  Das Kombiinstrument verfügt über eine umfassende Eigendiagnose
- B  Die Service-Intervall-Anzeige erfolgt auf dem Multifunktionsmonitor
- C  Das Auto-Check-System ist nur während der Fahrt funktionsfähig
- D  Vor Ausbau des Kombiinstruments ist der Fehlerspeicher zu löschen

## 12. Was sind die wichtigsten Neuerungen am Soundsystem "delta CC"?

- A  Scan-Funktion nur bei CD-Wechsler-Betrieb
- B  Verkehrsdurchsagen können abgespeichert und wieder abgerufen werden
- C  Als Mehrausstattung ist eine Bose-Anlage erhältlich
- D  Die GALA-Regelcharakteristik und die Lautstärke der Verkehrsdurchsage sind einstellbar

## 13. Welche Konstruktionsmerkmale treffen auf den Gasentladungsscheinwerfer zu?

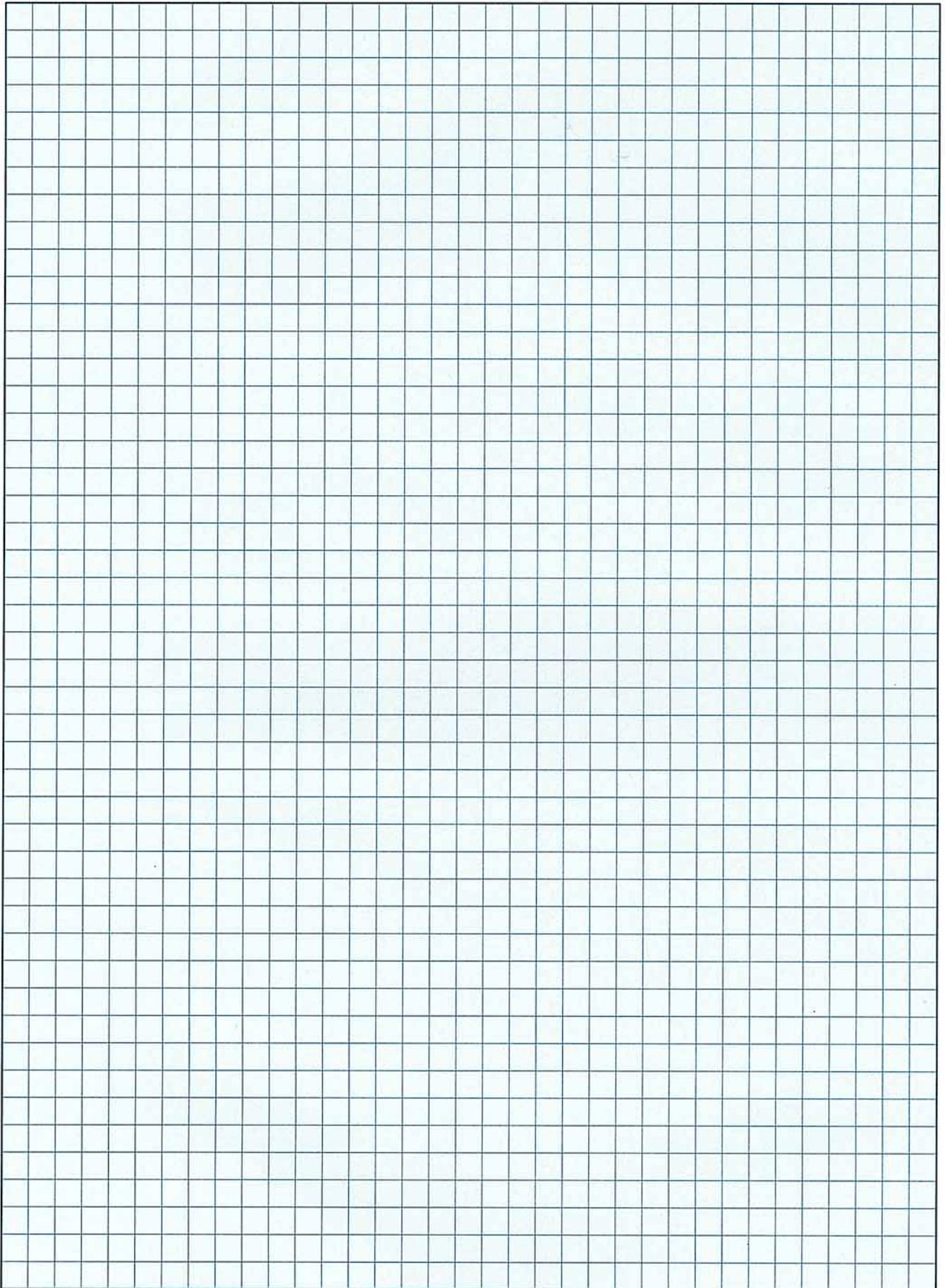
- A  Bessere Ausleuchtung der Fahrbahn
- B  50% mehr Lichtausbeute
- C  Geringer Verschleiß über die gesamte Fahrzeug-Lebensdauer
- D  Kein Austausch einzelner Komponenten

## 14. Welche Aussagen zur elektrischen Anlage sind richtig?

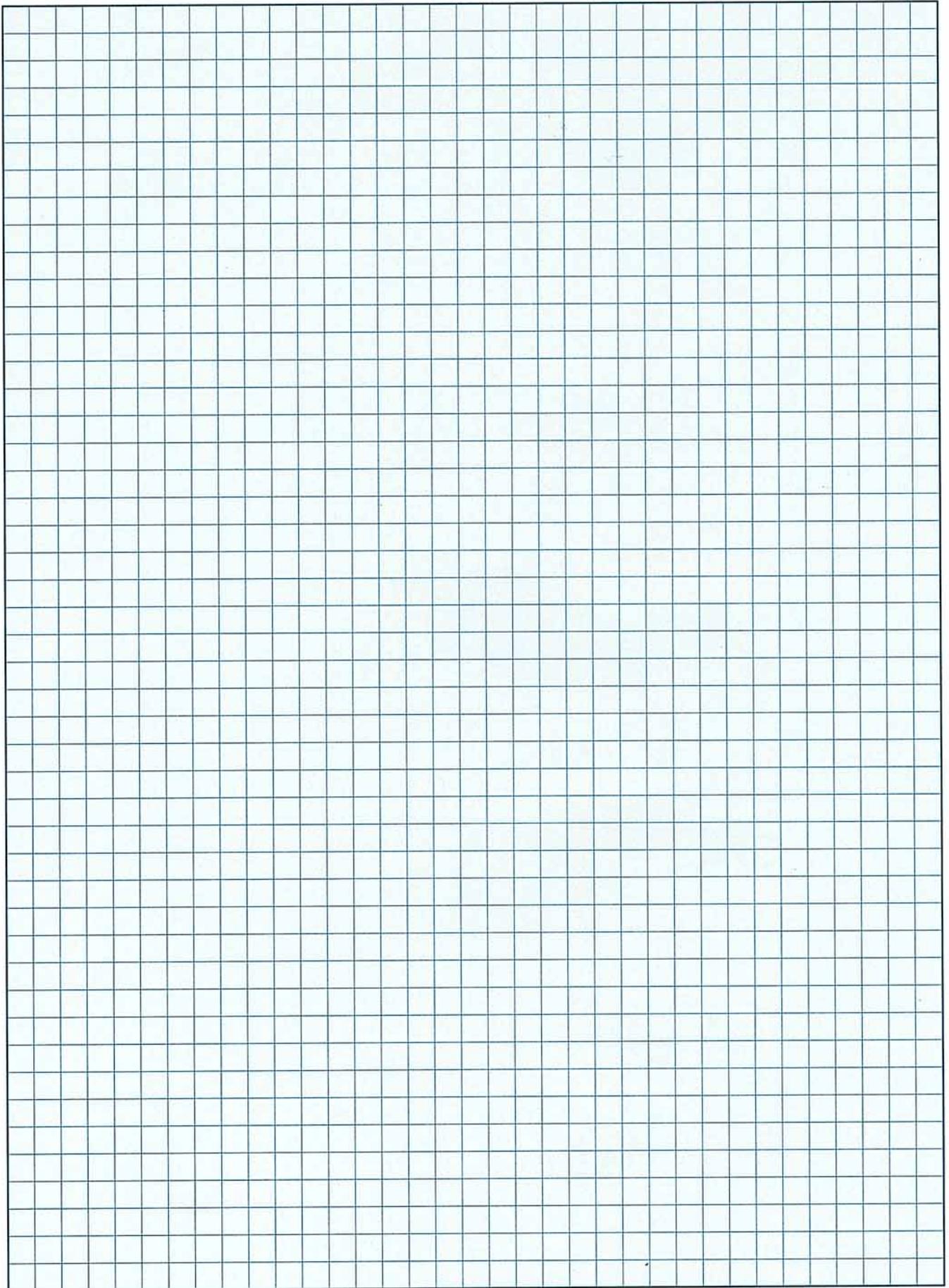
- A  Rechts im Wasserkasten ist eine E-Box untergebracht
- B  In der E-Box befindet sich u. a. der Diagnosestecker
- C  Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion dürfen nur von der Audi AG freigegebene Original-Bauteile verwendet werden
- D  Es gibt nur modulare Kabelbäume

## 15. Welche Funktionsmerkmale treffen auf den Gurtstraffer zu?

- A  Der Gurtstraffer wird pyrotechnisch ausgelöst
- B  Im elektrischen Anschluß befindet sich aus Sicherheitsgründen eine Kurzschlußbrücke
- C  Das Gurtschloß ist nach Auslösung des Gurtstraffers nicht mehr zu öffnen



# Persönliche Notizen



Lösungen: 1A: 2A, B; 3A, C, D; 4A, C; 5B, D, E;  
6A, C, D; 7A, B; 8B, C, D; 9A, C;  
10A, B; 11A, D; 12B, C, D; 13A, C; 14A, C; 15A, B

