

Audi V8.

Konstruktion und Funktion.

Selbststudienprogramm Nr. 106.



Kundendienst.

Audi V8

Der Audi V8 dokumentiert den Anspruch "Vorsprung durch Technik" auf neue eindrucksvolle Art. Die neue Gestaltung der Frontansicht signalisiert gleichermaßen, Eigenständigkeit auf hohem Niveau und Zugehörigkeit zur Familie der technisch anspruchsvollen Audi-Fahrzeuge.

Durch die Einbettung des Kühlergrills in die heruntergezogene Motorhaube und den großzügigen Breitbandscheinwerfern entsteht ein neues Erscheinungsbild. Die voluminösen Stoßfänger tragen in Verbindung mit den angeformten Radwülsten zur Ausgewogenheit der Proportionen bei.

Mit einer Vielzahl technischer Innovationen wurde die Entwicklung des Audi V8 ein gutes Stück vorangetrieben. Deshalb stellen wir Ihnen in diesem Selbststudienprogramm die neue Technik vor. Informieren Sie sich ausführlich darüber, damit Sie Rede und Antwort stehen können. So leisten Sie einen wertvollen Beitrag zum Erfolg der Marke Audi - und damit zu Ihrem persönlichen Erfolg.



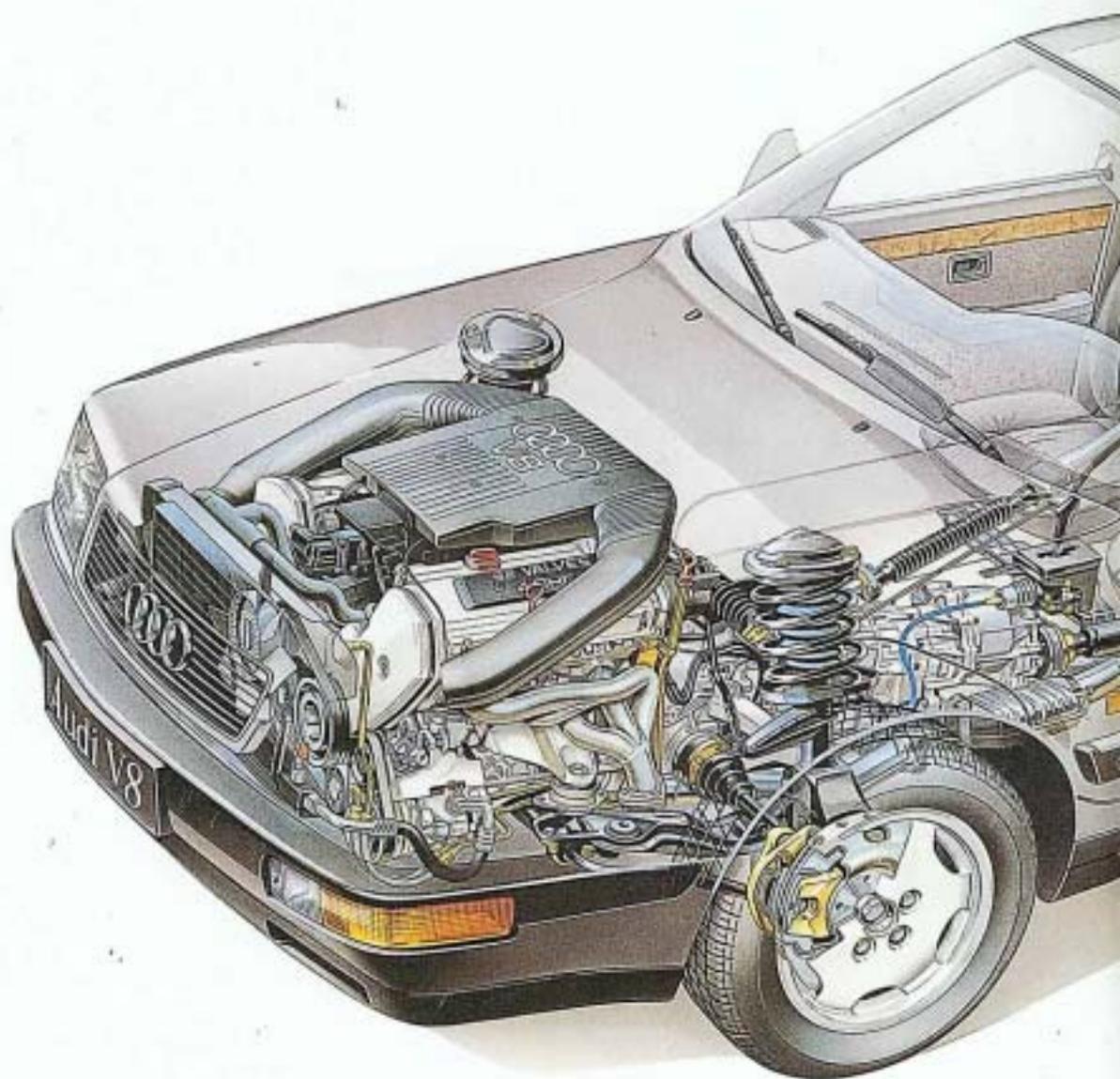
Inhalt

-  Audi V8
-  V8-Motor mit 4-Ventil-Technik
-  4-Gang-Automatic 018
-  Hinterachse mit Torsen-Differential
-  V8-Fahrwerk
-  Innumgreifende Scheibenbremse vorn
-  Antiblockiersystem mit Beschleunigungsschalter
-  V8-Karosserie
-  Karosserie-Schalldämmung
-  Motorraum-Vollkapselung
-  Stoßfänger mit Pralldämpfern
-  Sicherheitssystem procon-ten
-  Leitungsstränge mit Kostal-Steckverbindungen
-  Kostal-Steckverbindung
-  Zentralelektrik und Zusatz-Relaisstation
-  Zentralstecker für Eigendiagnose
-  Anschlußdose für Starthilfe
-  Scheinwerferreinigungsanlage
-  Pneumatische Leuchtweitenregelung
-  Diebstahl-Warnanlage
-  Mobiltelefon C2

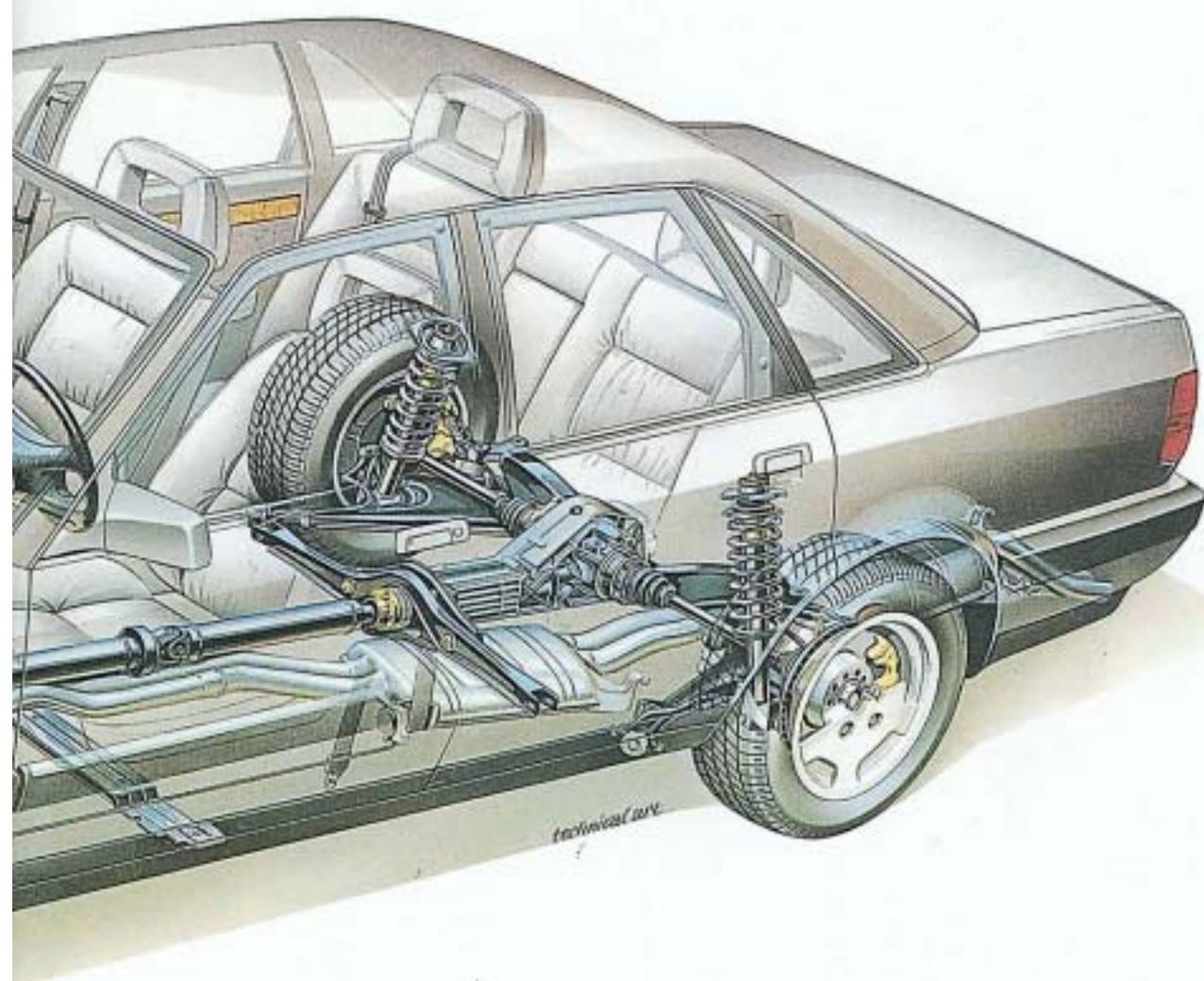
Die genauen Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen
finden Sie im Reparaturleitfaden Audi V8 1989 ►
in den entsprechenden Heften.

Audi V8

Der Audi V8 tritt mit einem vollkommen neuen technischen Konzept an. Die erstmals realisierte Kombination von Achtzylinder-Motor mit 32 Ventilen, 4-Gang-Automatic mit permanentem Allradantrieb und dem weiterentwickelten quattro-Prinzip mit Antiblockiersystem ist weltweit einzigartig. Darüber hinaus bietet der Audi V8 eine Fülle innovativer High-Tech-Lösungen für Komfortverbesserung und Fahrzeugsicherheit.



Durch die kurze, kompakte Bauweise des V8-Motors war es möglich, daß der Motor mit allen Hilfsaggregaten und der 4-Gang-Automatic mit Allradantrieb ohne Vergrößerung des Motorraumes untergebracht werden konnte. Der Antriebsstrang für den Hinterachsantrieb entspricht im wesentlichen dem des Audi 100/200 quattro, jedoch wurden die Sperrfunktionen im Zwischen- und Hinterachsdifferential automatisiert. Das neue Fahrwerk wurde mit 215/60er Breitreifen auf 15" Leichtmetallrädern und mit einer neuentwickelten Hochleistungs-Bremse ausgerüstet. Die Aufhängung und Lagerung der Federbein-Vorderachse und der Trapezlenker-Hinterachse wurden mit Hilfe von aufwendigen Computerprogrammen und modernsten Meßverfahren optimiert.

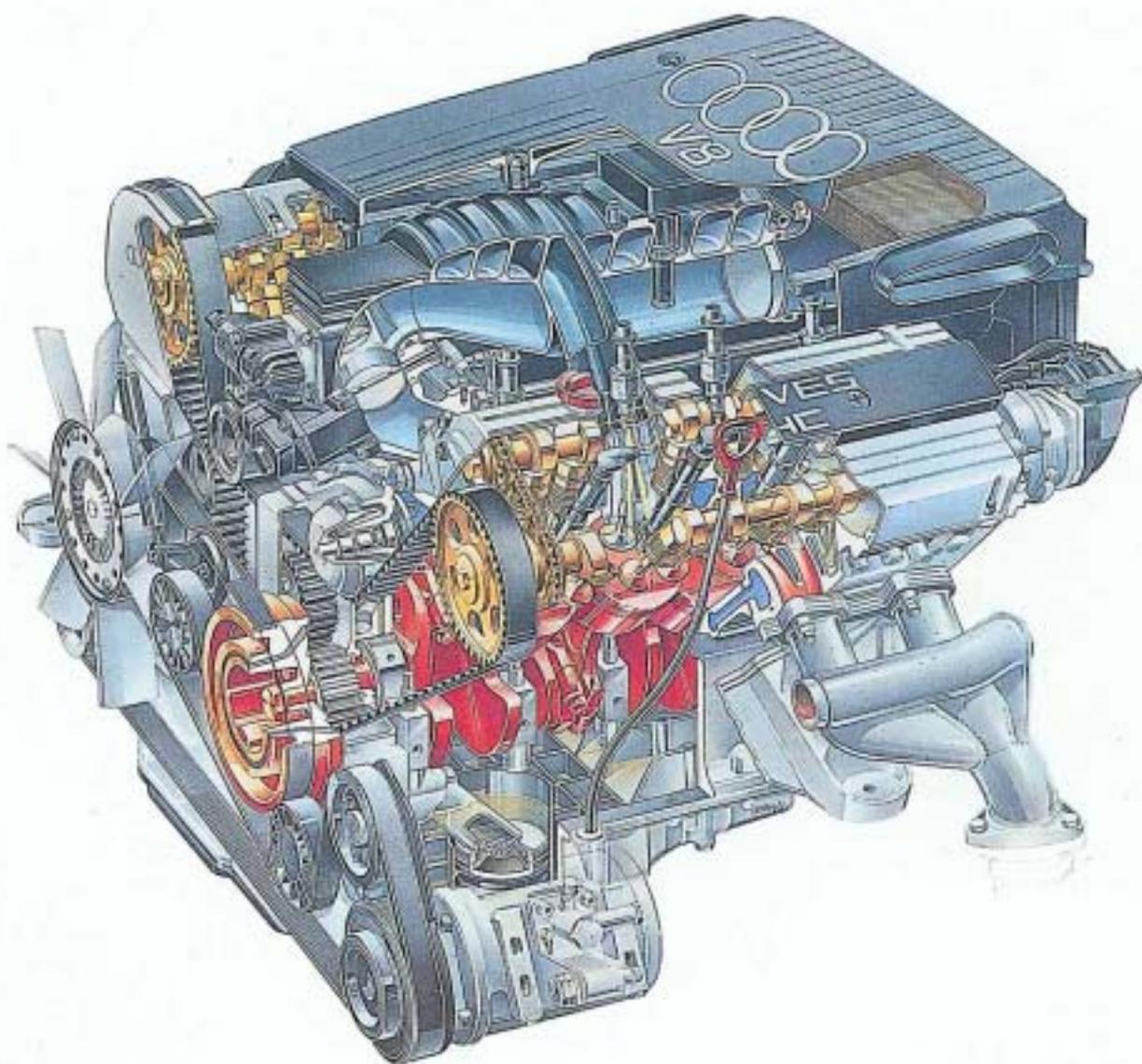


Funktion des quattro-Systems

Das vom Motor abgegebene Antriebsmoment wird über das automatische Getriebe auf das Verteilergetriebe übertragen. Ein Planetentriebssatz verteilt die Antriebsmomente im Verhältnis 50 : 50 % auf den Vorder- und Hinterachsenantrieb. Bei auftretendem Schlupf an den Hinterrädern sperrt das Torsen-Differential entsprechend der Bodenhaftung der Hinterräder und treibt so das Fahrzeug an. Dieses technisch überlegene, einmalige Antriebskonzept bietet durch seine hervorragende Traktion ein Höchstmaß an Fahrdynamik, Fahrsicherheit und Fahrspaß.

V8-Motor mit 4-Ventil-Technik

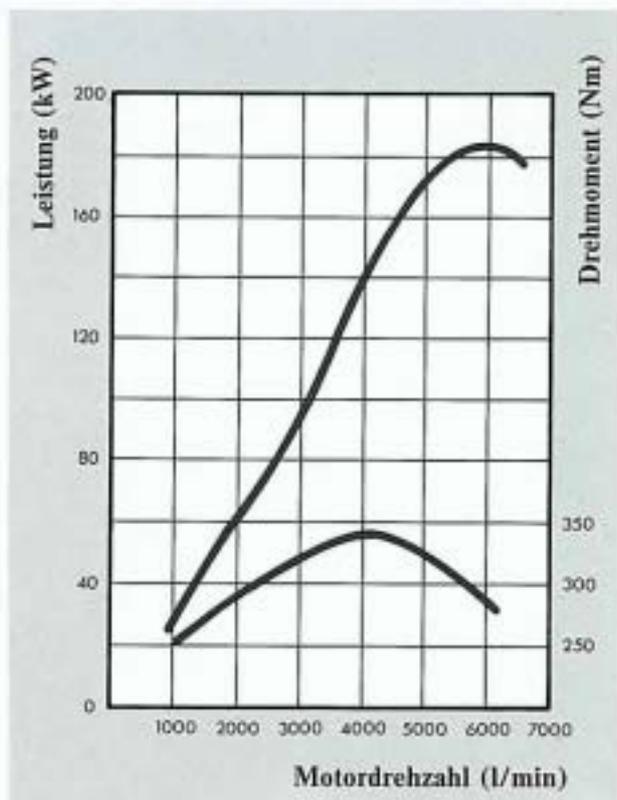
Der neue V8-Motor mit 4-Ventil-Technik ist das kompakteste Achtzylinder-Triebwerk aller heute gebauten V8-Motoren. Dies wurde erreicht durch das völlig neuentwickelte Zylinderkurbelgehäuse, die kurz gestaltete Kurbelwelle, die geschickt angeordneten Hilfs- und Nebenaggregate und das kompakt gebaute Ansaugsystem. Die 16-Ventil-Zylinderköpfe wurden für den V8-Motor neu gestaltet, wobei ein Teil der Fertigungsstraße für den 16-Ventil-Zylinderkopf zur Bearbeitung verwendet wird.



Motordaten

Bauart	V8 mit 90° V-Winkel
Hubraum	3,6 l
Bohrung/Hub	81,0 mm Ø / 86,4 mm
Verdichtung	10,6
Zylinderabstand	88,0 mm
Zylinderversatz von rechts zu links	18,5 mm
Baulänge gesamt	508 mm
Gewicht komplett	215 kg
Gemischauflbereitung und Zündung	Motronic mit Klopfregelung über 2 Sensoren
Abgasreinigung	Lambda-Regelung mit 2 Katalysatoren
Kraftstoff	Super bleifrei/Normal bleifrei mit Leistungsminderung

Mit 184 kW (250 PS) aus 3,6 Liter Hubraum und einem Drehmoment von 340 Nm bereits bei 4000/min verfügt der V8-Motor über hohe Leistungsreserven. Kraft, Dynamik und Laufruhe dieses Triebwerks sind die idealen Voraussetzungen für ein engagiertes, zugleich aber auch betont entspanntes Fahren.



V8-Leichtmetall-Triebwerk

Das V8-Triebwerk mit einem Gewicht von nur 215 kg einschließlich aller Hilfs- und Nebenaggregate ist in Leichtbauweise ausgeführt. Das Zylinderkurbelgehäuse ist aus übereutektischer Aluminiumlegierung gegossen und erhält an den Zylindern eine spezielle Behandlung, um die harten Siliziumkristalle als Lauffläche für die Kolben freizulegen. Zylinderköpfe, Ölwanneoberteil und die Zahnriemengehäuse sind aus Aluminium hergestellt. Die Zylinderkopfhäuben sind aus Magnesium-Druckguß gefertigt und erhalten eine Kunststoffbeschichtung.

Die Kurbelwelle ist als klassische V8-Kreuzwelle mit hundertprozentigem Massenausgleich ausgeführt. Sie wird in der sogenannten Twist-Technik gefertigt. Dabei wird die Welle in einer Ebene geschmiedet und in warmem Zustand verdreht.

Die Pleuel sind als Leichtpleuel, die Kolben als Leichtkastenkolben ausgeführt. Die Kolben haben eine Ferrositan-Laufflächenbeschichtung. Damit wird eine hohe Verschleißfestigkeit erreicht.

Jeder 16-Ventil-Zylinderkopf ist mit zwei oberliegenden Nockenwellen ausgerüstet. Jeweils eine für die Einlaßventile und eine für die Auslaßventile. Der Antrieb der beiden Auslaß-Nockenwellen erfolgt über einen neuentwickelten breiten, hochwärmebeständigen Zahnriemen mit Supertorque-Profil. Durch eine automatische Spanneinrichtung wird der Zahnriemen ständig auf konstanter Spannung gehalten. Der Antrieb aller Hilfs- und Nebenaggregate erfolgt über einen automatisch gespannten Keilriemen.

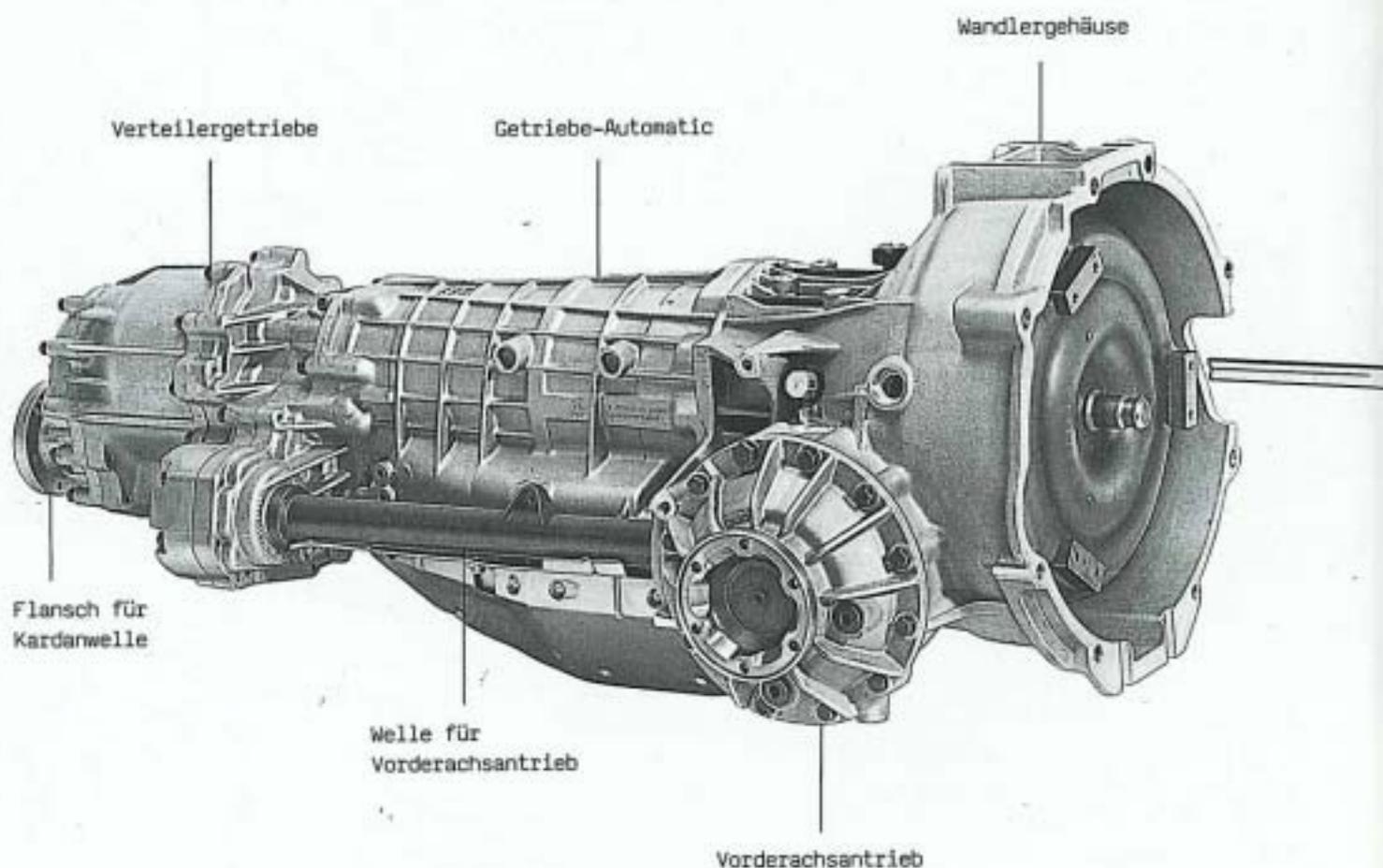
Das Ansaugsystem wurde auf geringstmögliche Strömungswiderstände hin entwickelt. Längen- und querschnittsabgestimmte Schwingrohre sorgen für eine hohe Füllung der Zylinder in allen Drehzahlbereichen.

Die für den Audi V8 entwickelte Motronic erfüllt alle Motormanagement-Aufgaben wie Zündung, Einspritzung, Leerlaufregelung, Klopfregelung, Lambda-Regelung, Schubabschaltung, Tankentlüftung, Koppelung zur Getriebesteuerung und Eigendiagnose mit Notlaufaktionen. Das System ist selbstlernend, das heißt, es paßt sich ohne Fremdeinwirkung an verschiedene Zustände an und die Leerlaufeinstellung regelt sich automatisch nach.

Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 105 „V8-Motor“.

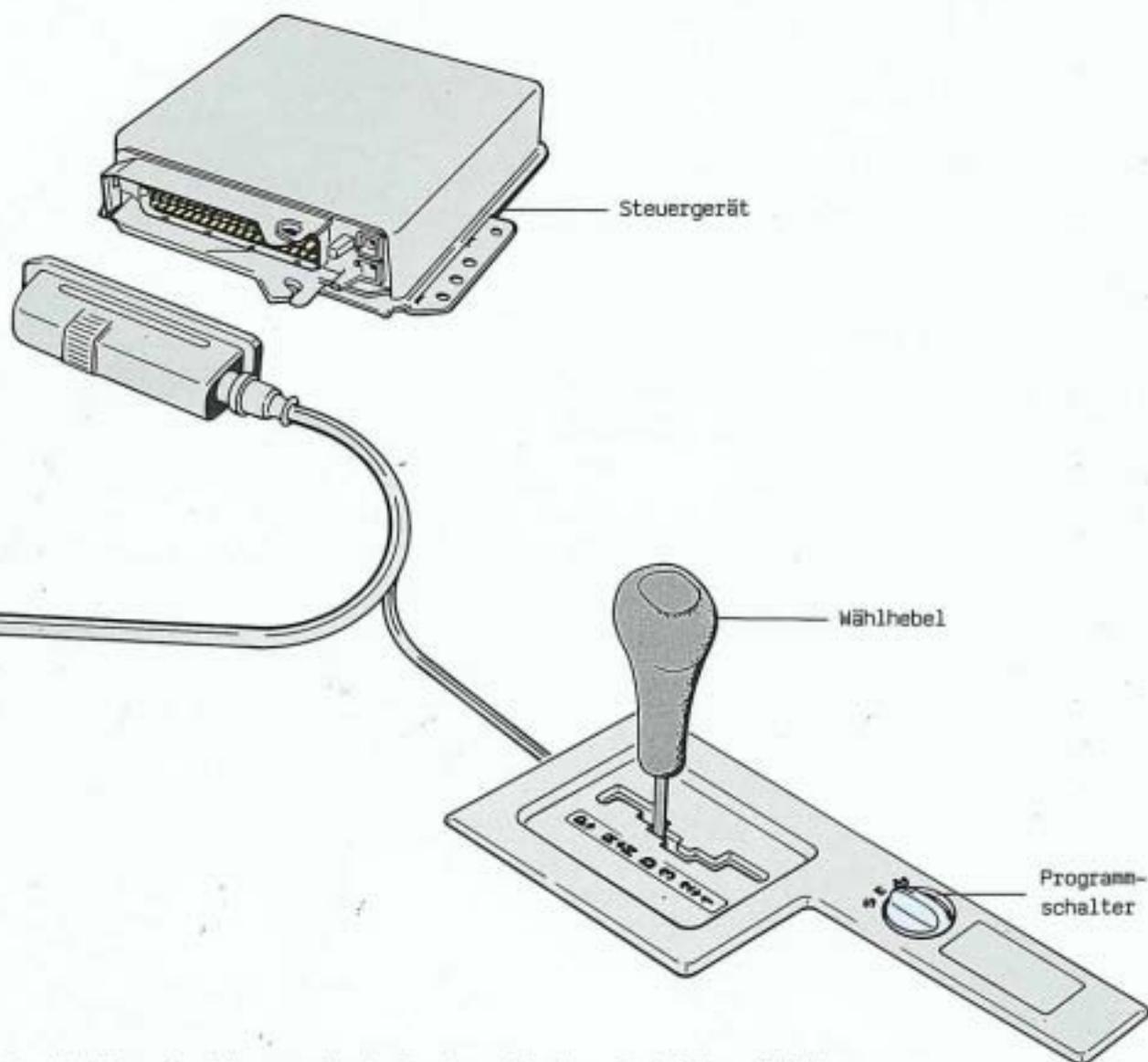
4-Gang-Automatic 018

Für den Audi V8 wurde eine 4-Gang-Automatic mit Allradantrieb und elektronisch-hydraulischer Steuerung entwickelt. Außer den zwei automatischen Fahrprogrammen steht ein Festschaltprogramm zur Verfügung, mit dem wie mit einem Schaltgetriebe gefahren werden kann. Weitere Merkmale des technischen Fortschritts sind die Wandlerüberbrückung im 3. und 4. Gang und die in das Zwischendifferential integrierte Lamellenkupplung.



Ein wesentlicher Vorteil der elektronisch-hydraulischen Getriebesteuerung ist die deutliche Verbesserung der Schaltqualität. Durch die Verknüpfung der dem Steuergerät gemeldeten Daten, wie Motorlast, Motordrehzahl, Fahrgeschwindigkeit und des eingelegten Wählbereichs kann während des Schaltvorganges das Drehmoment des Motors, durch Veränderung des Zündwinkels, kurzzeitig verringert werden. So reduziert sich das lästige Schaltrucken auf ein Minimum.

In das Zwischendifferential des Verteilergetriebes ist eine automatisch sperrende Lamellenkupplung eingebaut. Sie wird bei unterschiedlichen Drehzahlen zwischen Vorder- und Hinterachse, z. B. auf glatter Fahrbahn, vom Steuergerät aktiviert.



An der Schaltkulisse findet man die bei automatischen Getrieben üblichen Positionen P,R,N,D,3,2,1. Mit dem separaten Programmschalter kann der Fahrer drei unterschiedliche Schaltprogramme wählen:

- E - für Economy
- S - für Sportlich
- M - für Manuell

In Stellung "E" schaltet das Getriebe schon bei niedrigen Motordrehzahlen in den nächsthöheren Gang. Das Zurückschalten erfolgt entsprechend spät.

In Stellung "S" wird erst bei höheren Motordrehzahlen in den nächsthöheren Gang geschaltet. Dieses Programm erlaubt eine besonders sportliche Fahrweise, da die Fahrbereiche voll ausgefahren werden.

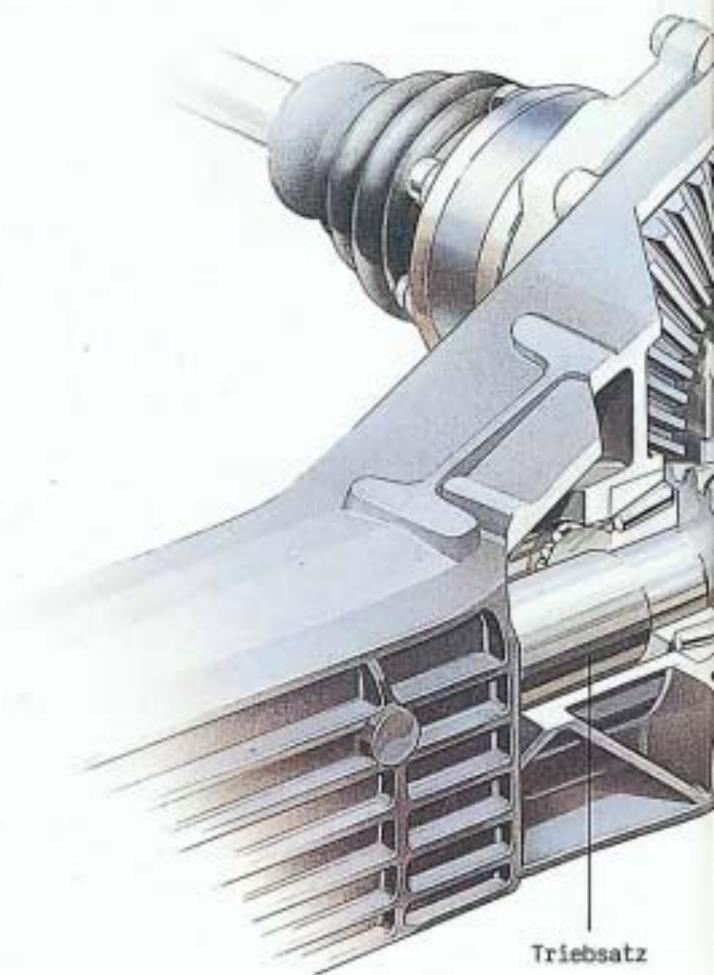
In Stellung "M" kann der Fahrer die Gänge 1 - 4 manuell wählen.

Das ermöglicht ein Fahren wie mit einem Schaltgetriebe, jedoch ohne Kupplungspedal.

Weitere Informationen finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 104 „4-Gang-Automatic 018 im Audi V8“.

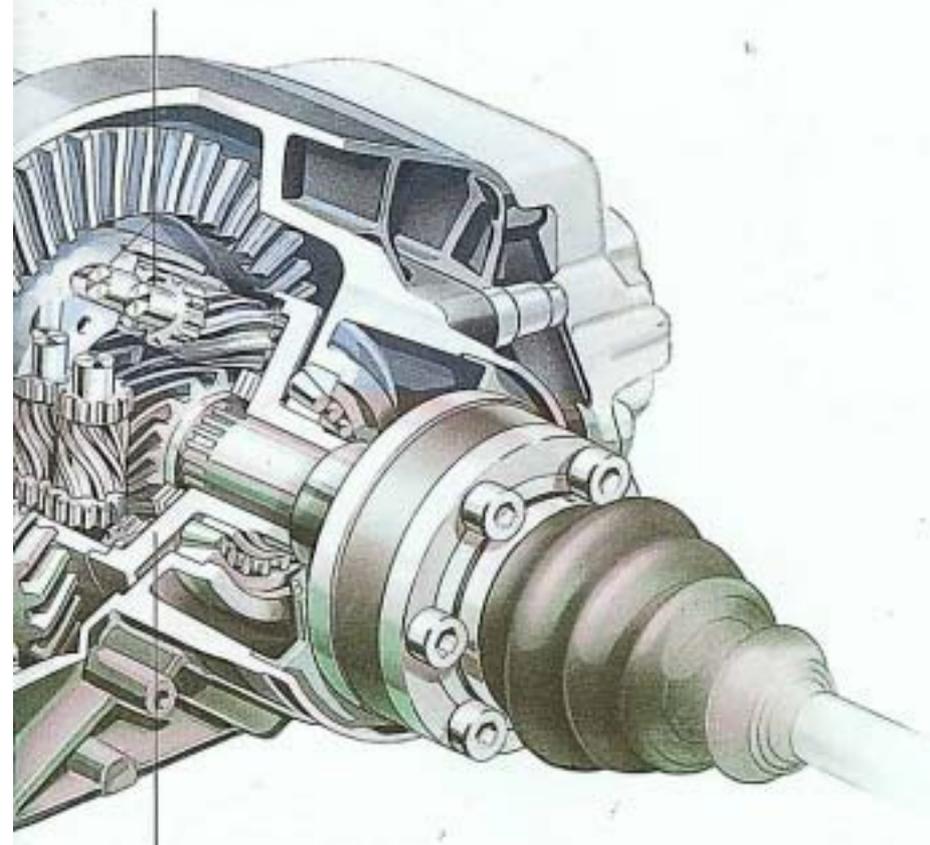
Hinterachse mit Torsen-Differential

Das Torsen-Differential an der Hinterachse sorgt für gute Traktion auch auf Fahrbahnen mit niedriger Griffigkeit.



Die Sperrwirkung beim Torsen-Differential wird durch das integrierte Schneckengetriebe erreicht. Es verursacht zwischen den Hinterrädern eine Momentenverteilung von 50 : 50 bis zu 20 : 80 %. Die Sperrwirkung ergibt sich automatisch aufgrund der unterschiedlichen Bodenhaftung der Hinterräder und steht bis zur Höchstgeschwindigkeit zur Verfügung. Dadurch werden die Vorteile der optimalen Antriebskraftverteilung auch bei schneller Kurvenfahrt voll genutzt. Da die Sperrwirkung nur im Zug auftritt, bleibt die ABS-Funktion über den gesamten Geschwindigkeitsbereich erhalten.

Schneckenradachsen



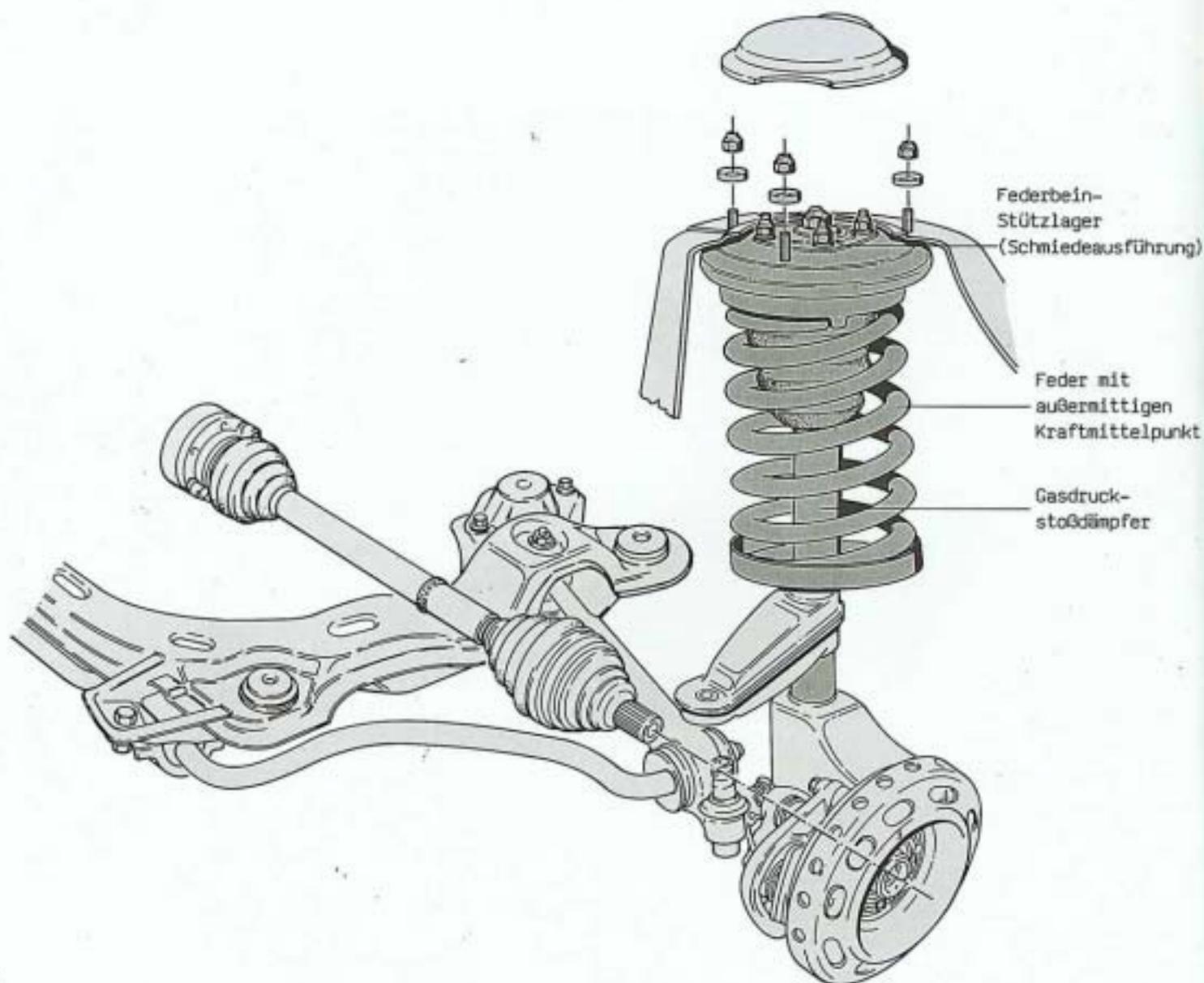
Differentialgehäuse

So funktioniert es

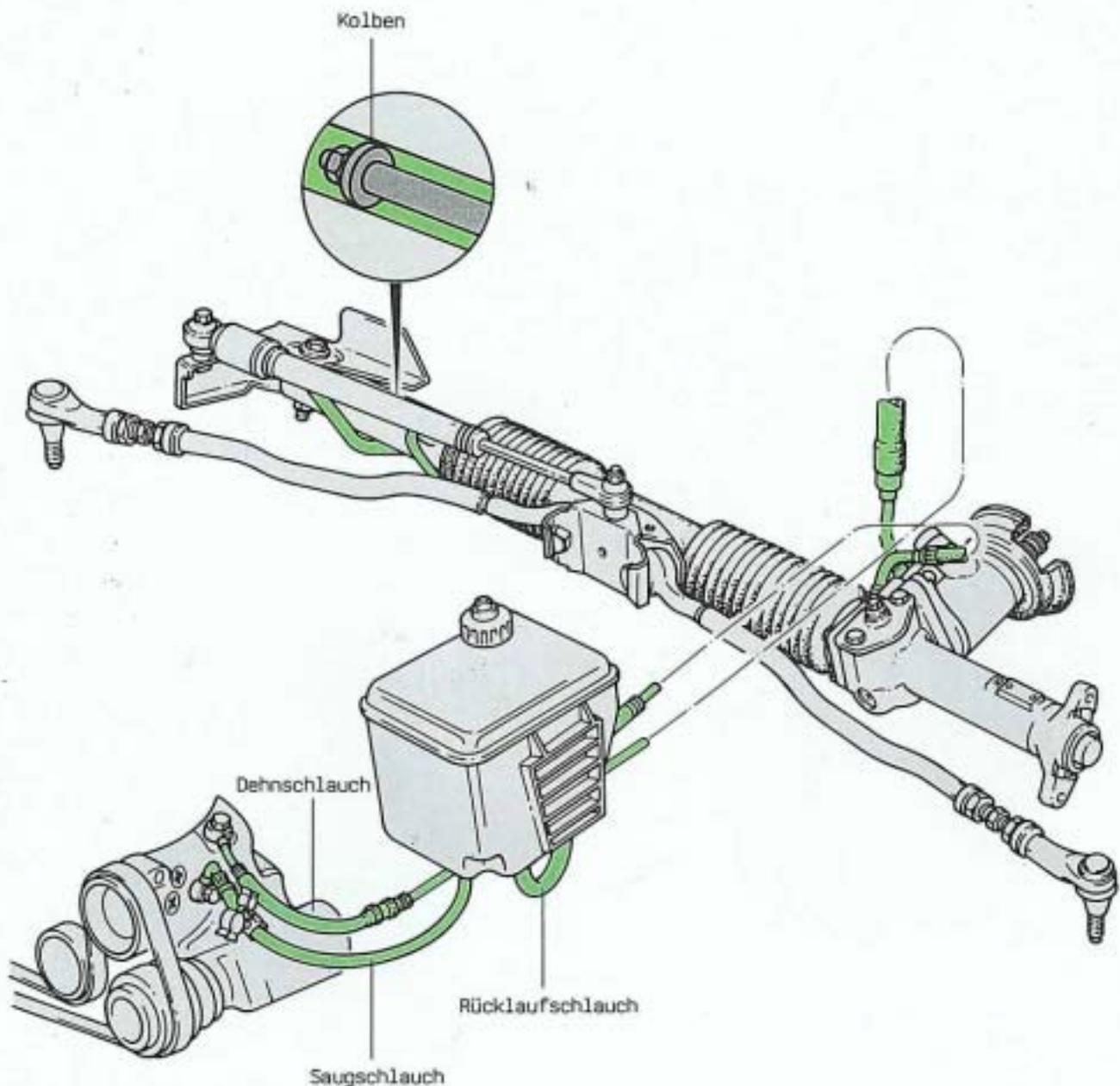
Im Zug wird die Antriebskraft über den Triebatz auf das Differentialgehäuse übertragen. Das Differentialgehäuse überträgt die Antriebskraft über die Schneckenradachsen auf die Schneckenräder und damit auf die Schnecke der jeweiligen Achswelle. Die beiden Schnecken verteilen die Antriebskraft entsprechend dem Verhältnis der Bodenhaftung der Hinterräder.

V8-Fahrwerk

Das Fahrwerk des Audi V8 ist konsequent auf hohe Fahrstabilität und damit auf hohe aktive Fahrsicherheit bei gleichzeitig gutem Fahrkomfort abgestimmt.



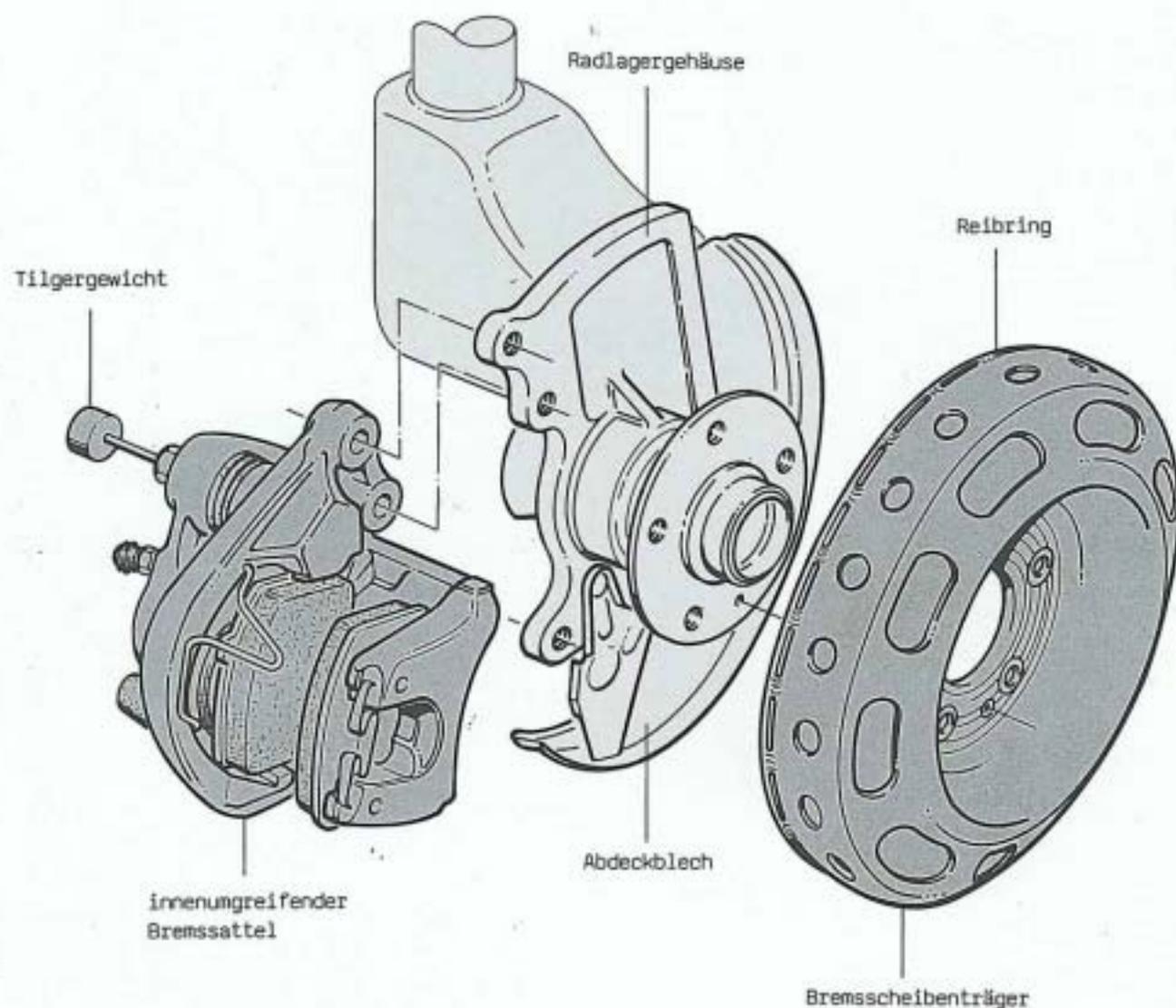
Zur Verringerung der Radlastschwankungen und Zitterschwingungen an den Federbeinen der Vorderachse wurden die auf die Stoßdämpferführungen wirkenden Querkräfte durch Federn mit außermittigen Kraftmittelpunkt kompensiert. Zusammen mit den neuen Gasdruckstoßdämpfern wurde ein sensibles Ansprechen der Federung schon bei kleinen Fahrbahnunebenheiten erreicht. Aufgrund des höheren Fahrzeuggewichts werden Federbeinstützlager in Schmiedeausführung eingebaut.



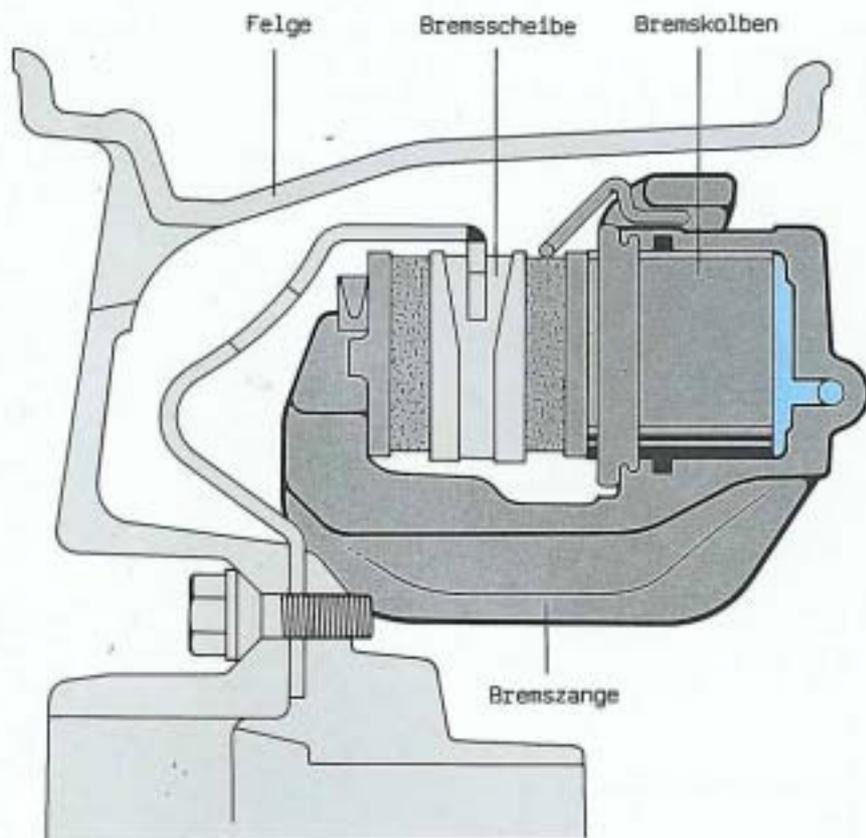
Die neue Servolenkung hat einen Kolben mit 28 mm ϕ . Sie bewirkt damit ein spontanes Ansprechen der Lenkung und hat ein komfortables Lenkkraftniveau trotz der verwendeten Breitreifen. Dabei bleibt das Rückstellmoment in der Weise spürbar, daß die Lenkung auch bei schwierigen Lenkmanövern einen guten Fahrbahnkontakt vermittelt. Durch den ausgeglichenen Anstieg der Servounterstützung aus der Mittellage heraus wurde ein stabiler Geradeauslauf und ein fühlbar präziseres Lenken erreicht.

Innenumgreifende Scheibenbremse vorn

Die neuentwickelte Hochleistungs-Bremsanlage ist vorn mit innenumgreifenden Scheibenbremsen ausgerüstet. In Verbindung mit dem serienmäßigen Antiblockiersystem werden damit hohe Bremsleistungen und gute Spurhaltung bei Lenk-Bremsmanövern erzielt.



Der innenumgreifende Bremsattel ist über eine 3-Punkt-Befestigung mit dem Radlagergehäuse verschraubt. Das Führungssystem wird von einem Traglager und einem Loslager gebildet. Die Bremskraft des inneren Belages wird direkt vom Bremskolben aufgenommen, die Bremskraft des äußeren Belages wird über die Gehäusebrücke zum Traglager geleitet. Die neue Brems Scheibe besteht aus dem nach innen gewölbten Brems Scheibenträger und dem innenbelüfteten Reibring. Brems Scheibenträger und Reibring sind außen durchgehend miteinander verschweißt.

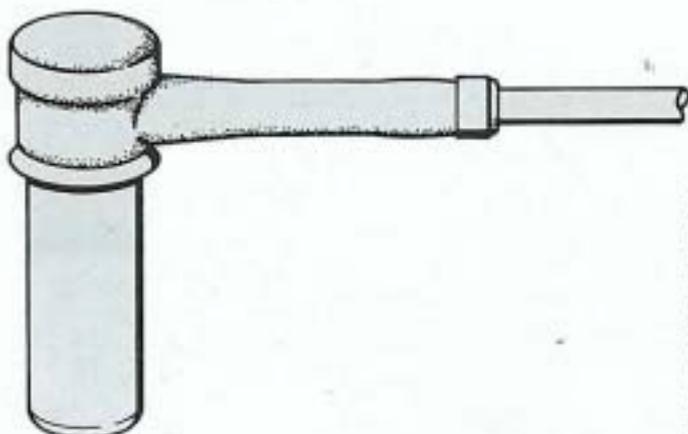


Bei dem neuentwickelten Bremssystem greift die Bremszange von innen über die Bremsscheibe. Dadurch kann der gesamte Raum innerhalb der Felge genutzt werden, weil kein zusätzlicher Raum für die Bremszange benötigt wird. Der wesentliche Vorteil dieser Anordnung ist, daß die Bremsscheibe den gesamten Raum innerhalb der Felge ausnutzen kann. Damit wurde bei gleichem Raddurchmesser eine Vergrößerung des effektiven Reibradius und somit eine Vergrößerung der Reibringfläche erreicht. Das führt zu einer Absenkung des Bremsdruckniveaus und einer erheblichen Verringerung der Betriebstemperaturen.

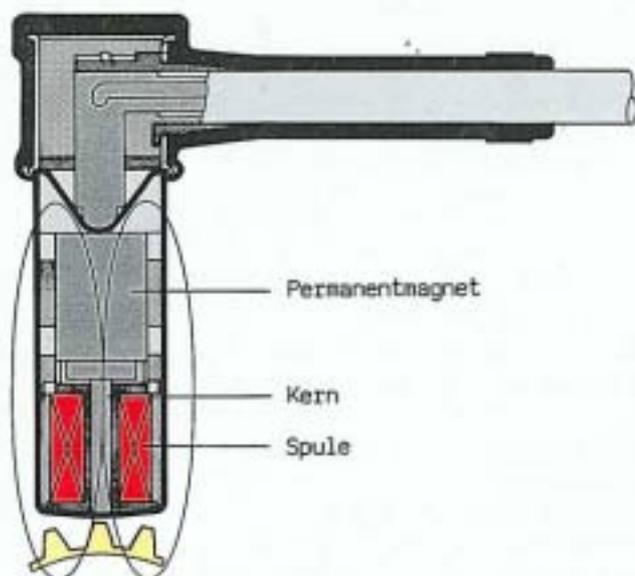
Antiblockiersystem mit Beschleunigungsschalter

Das Antiblockiersystem des Audi V8 ist mit Rundpol-Drehzahlfühlern und einem Beschleunigungsschalter ausgerüstet. Der Beschleunigungsschalter ist unter der Rücksitzbank in Fahrzeuginnenrichtung angeordnet und an das Steuergerät angeschlossen.

Rundpol-Drehzahlfühler



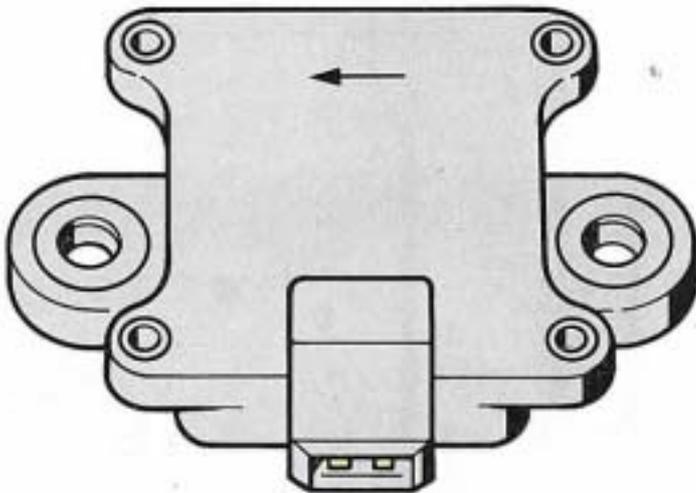
Der Vorteil der Rundpol-Drehzahlfühler besteht darin, daß sie in jeder Lage eingebaut werden können. Da der Spulenkern rund ausgeführt ist, war eine Verringerung der Zähnezah auf 45 am Rotor erforderlich. Die Drehzahlfühler werden bis zum Anschlag eingesteckt und von einer Federklammer gehalten. Eine Einstellung ist nicht erforderlich.



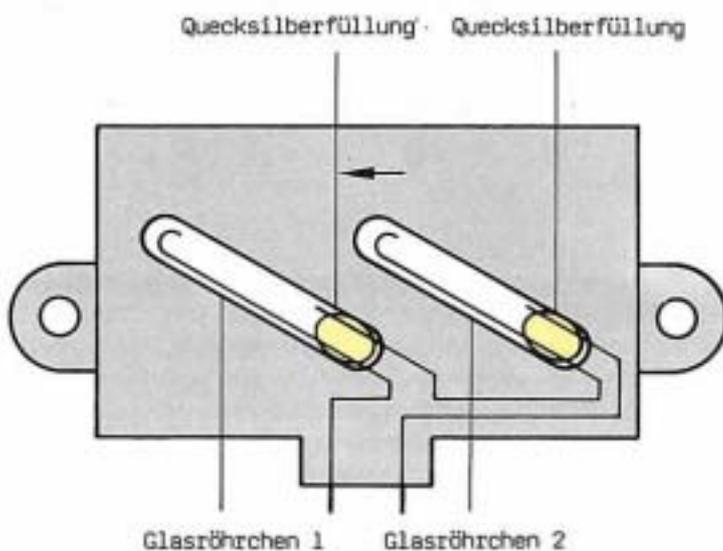
So funktioniert es

Durch die Drehbewegung des Rotors werden die Zähne am Kopf des Drehzahlfühlers vorbei bewegt. Dadurch werden zwischen Zahn und Zahnluke die magnetischen Feldlinien verzerrt und in der Spule wird eine sinusförmige Wechselspannung induziert, deren Frequenz von der Raddrehzahl abhängig ist.

Beschleunigungsschalter



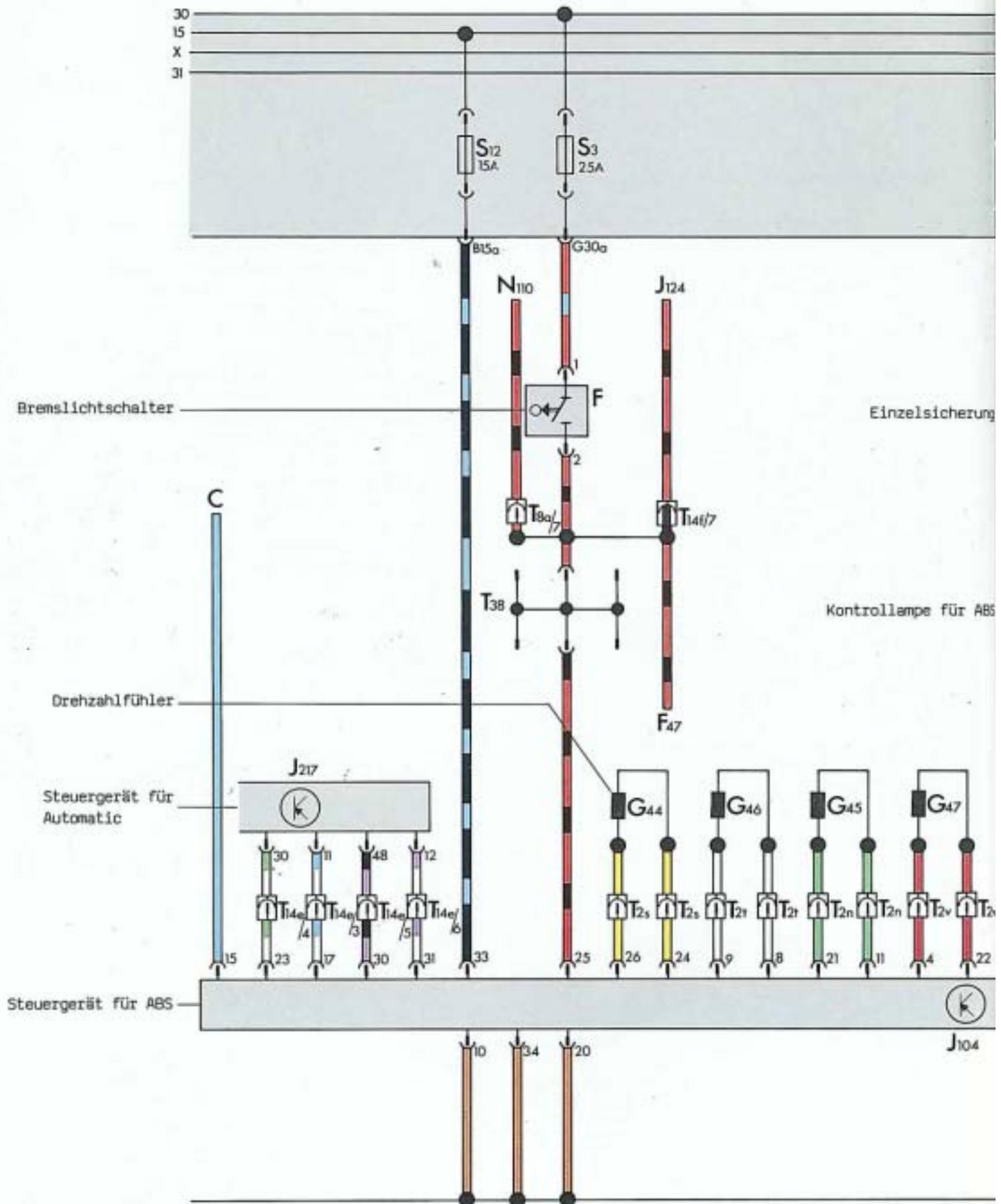
Beim Allradantrieb sind alle Räder über den Antriebsstrang und das Torsen-Differential im Hinterachsantrieb ständig miteinander verbunden. Dadurch stellen sich beim Bremsen nur geringe Raddrehzahldifferenzen zwischen den einzelnen Rädern ein. Das bedeutet für die Abstimmung der Regellogik ein besonders feinfühliges Reagieren auf Raddrehzahländerungen, um einen hohen Radschlupf zu vermeiden. Deshalb werden bei geschlossenen Kontakten (geringer Verzögerung) die Schlupf- und Beschleunigungsschwellen halbiert. Bei geöffneten Kontakten (starker Verzögerung) arbeitet das System mit unveränderter Regellogik.

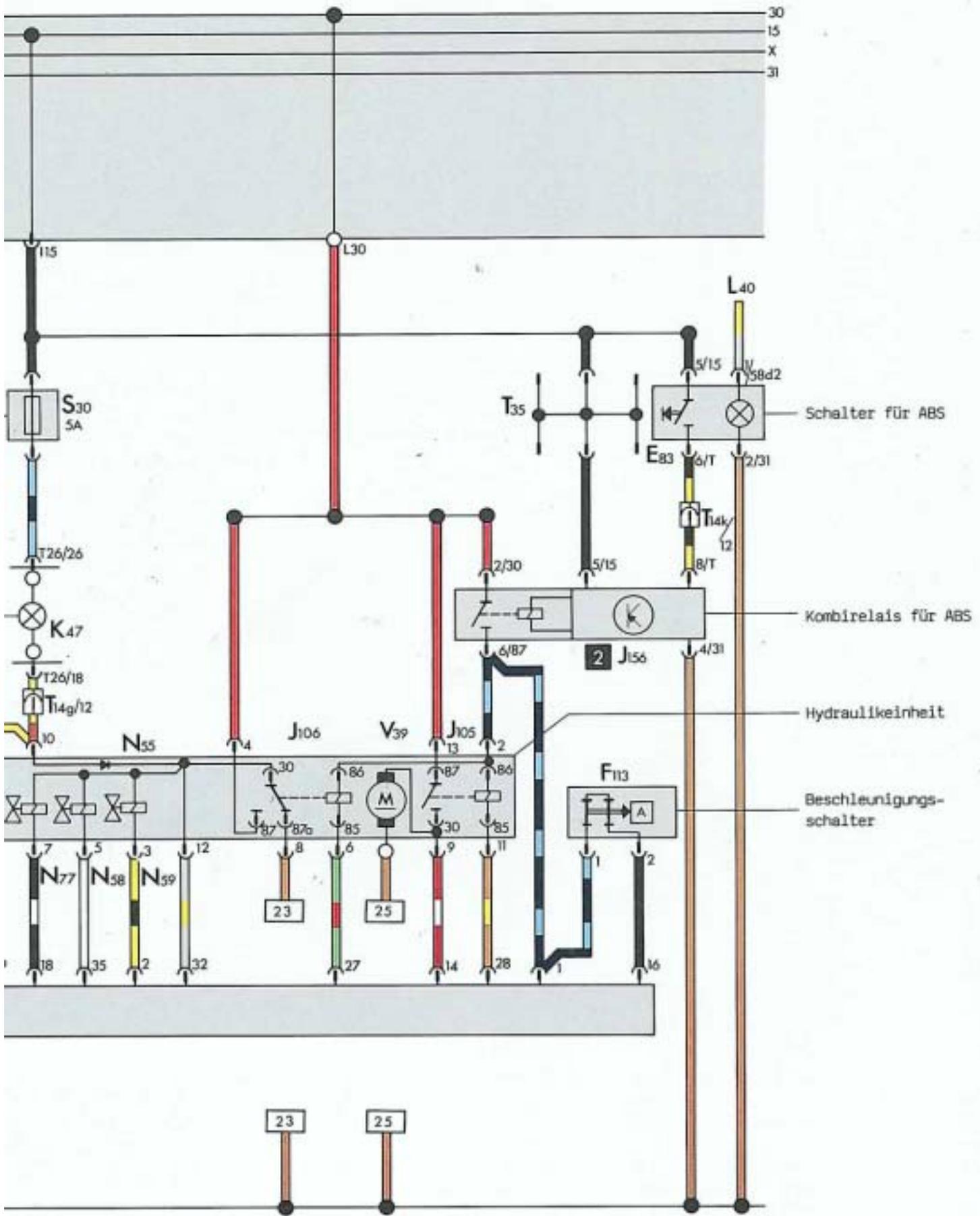


So funktioniert es

Im Beschleunigungsschalter sind zwei Quecksilberschalter in Fahrzeuginnenrichtung angeordnet. Die quecksilbergefüllten Röhrchen sind vollständig mit Vergußmasse abgedeckt. Im normalen Fahrbetrieb sind die Kontakte der in Reihe geschalteten Quecksilberschalter geschlossen. Beim Bremsen werden die Quecksilberfüllungen in den Glasröhrchen beschleunigt und bewirken so ein Öffnen der Kontakte. Die Neigung der Glasröhrchen ist so gewählt, daß eine Verzögerung von 25 bis 39 % erforderlich ist, um die Kontakte zu öffnen.

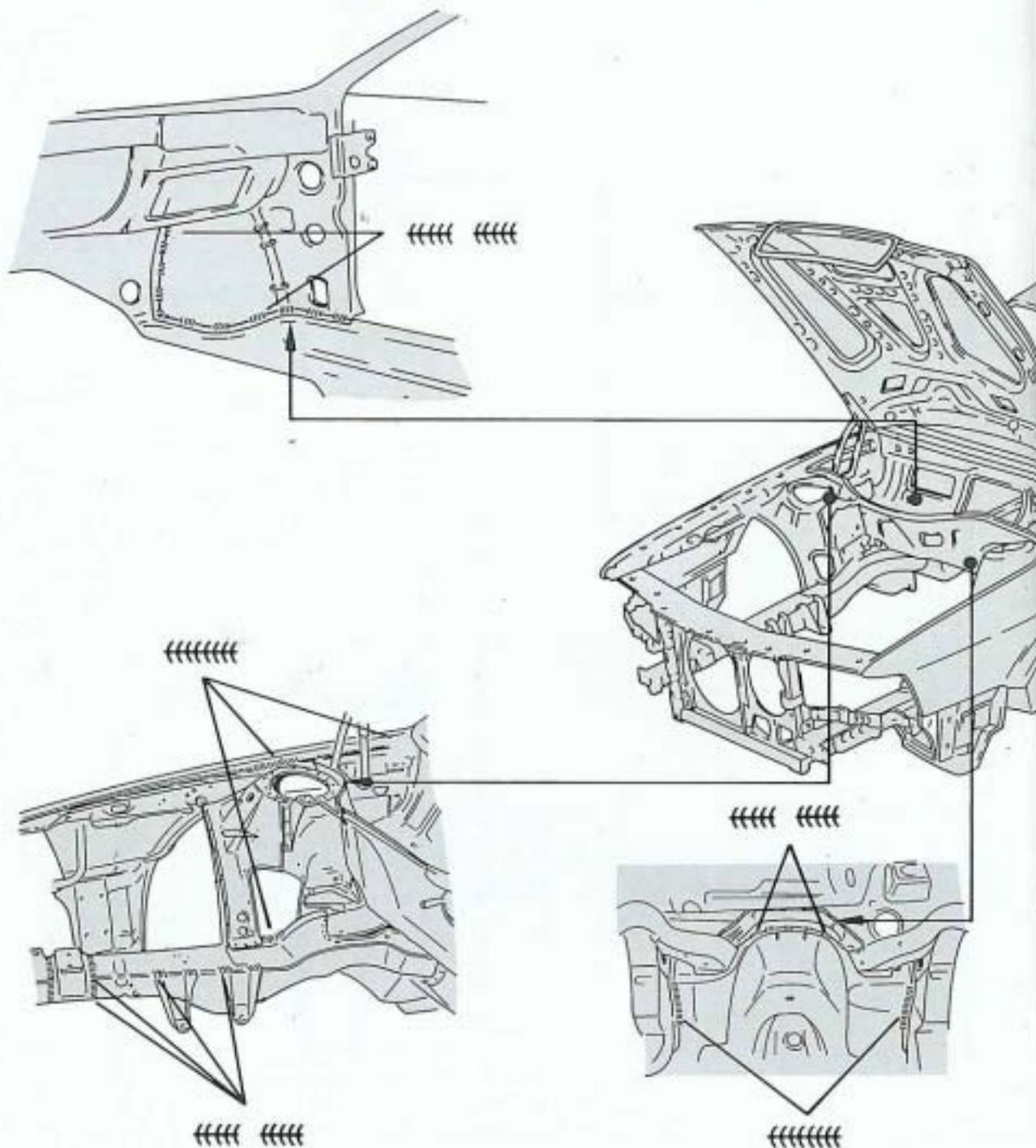
ABS-Stromlaufplan



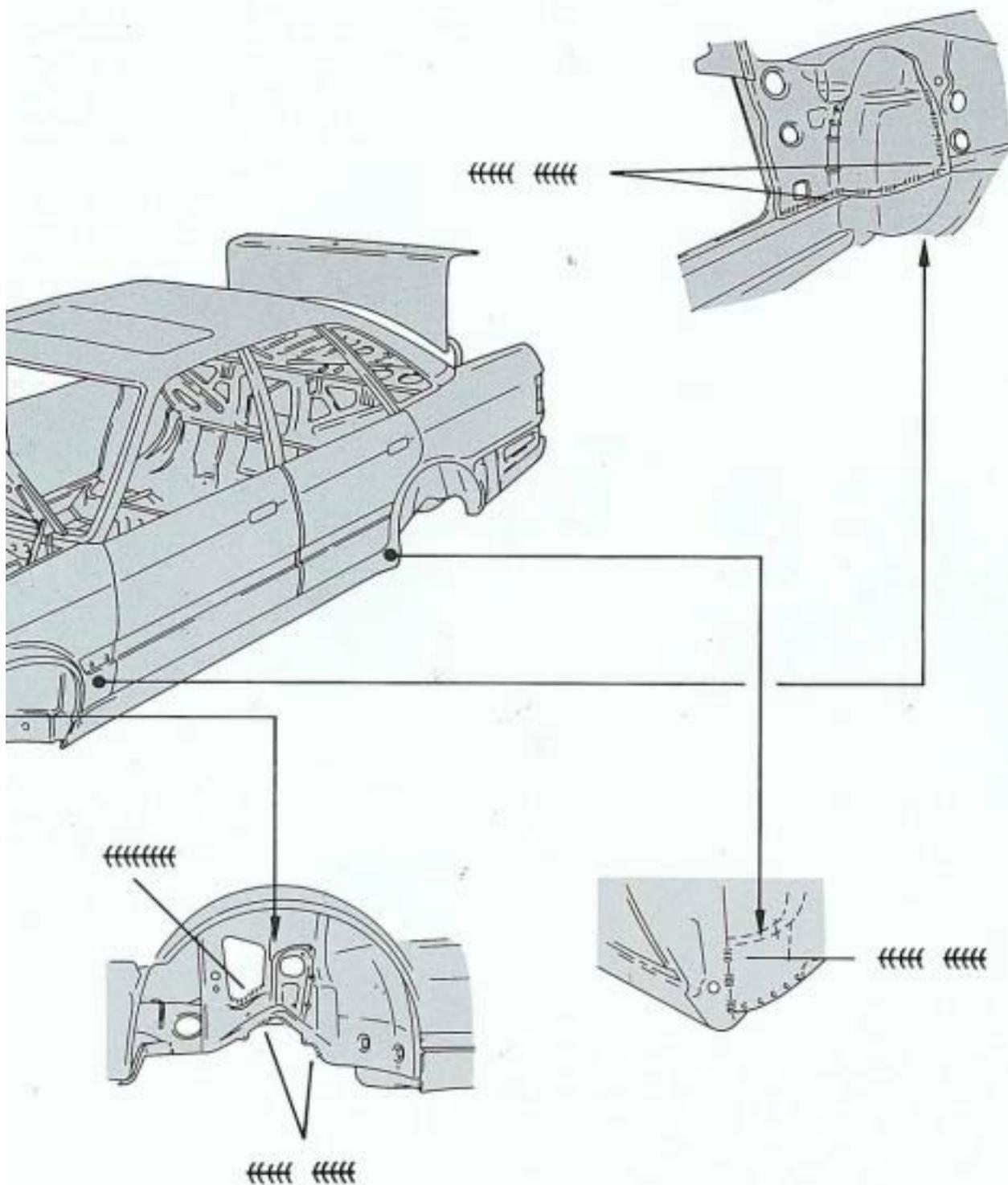


V8-Karosserie

Unter dem Blechkleid der V8-Karosserie wurden im Vergleich zur Audi 100/200-Karosserie umfangreiche Änderungen vorgenommen.



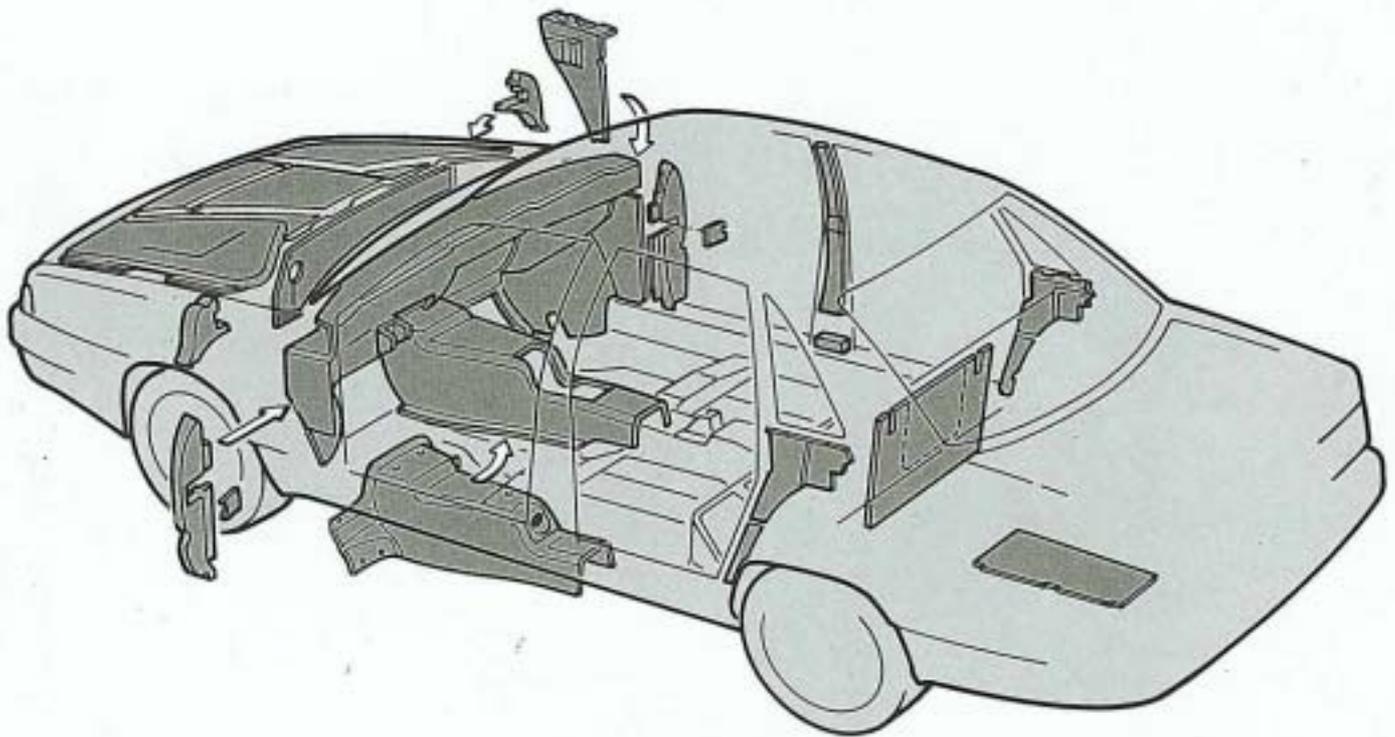
Zur Erfüllung aller Sicherheitsforderungen an Biegesteifigkeit, Torsionsstabilität und Überrollfestigkeit bei gleichzeitiger Einhaltung der Anforderungen an Crash-Verhalten und passiver Sicherheit wurde die V8-Karosserie an verschiedenen Bereichen mit zusätzlichen Verstärkungen und Schutzgasschweißnähten versehen. Dadurch werden bei einem Aufprall die Kräfte gleichmäßig auf die gesamte Trägerstruktur verteilt und Spitzenbelastungen einzelner Bereiche vermieden.



- Besondere konstruktive Maßnahmen für den Seitenschutz sind:
- großvolumige Schweller und großvolumiger Lenkungs-Querträger
 - B-Säule mit kräftigem Querschnitt und Verwurzelung mit Schweller und Dach
 - hochfester Schalttafel-Druckgußträger zwischen den A-Säulen
 - hochfestes Strangpress-Profil im Türenbereich
 - und aufgesetzte Türkonstruktion.

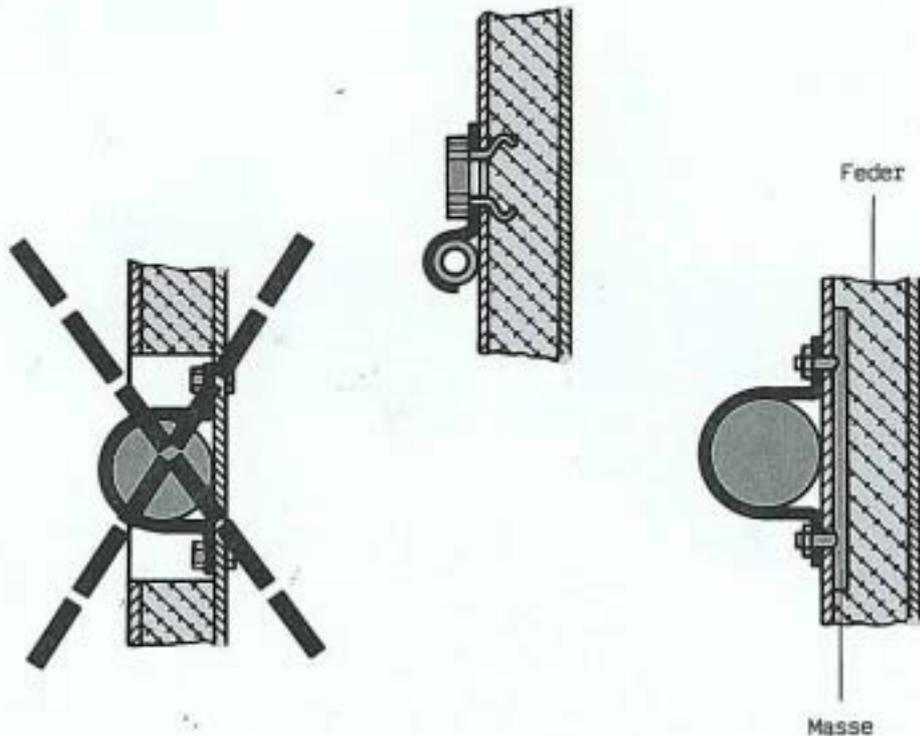
Karosserie-Schalldämmung

Besondere Schallschutz-Maßnahmen sorgen für eine konsequente Schalldämmung der Karosserie. Damit unterschreitet Audi schon heute die künftigen ECE-Grenzwerte hinsichtlich des Außen- und Innengeräuschniveaus von Personen-Kraftfahrzeugen.



Eine wichtige Grundvoraussetzung für den niedrigen Innengeräuschpegel bildet die sehr steife Karosserie-Konzeption. Aber selbst Geräusche, die durch aufgewirbeltes Wasser oder hochgeschleuderte Steine verursacht werden, sind durch Kunststoffschalen in den vorderen und hinteren Radhäusern wirksam gedämmt.

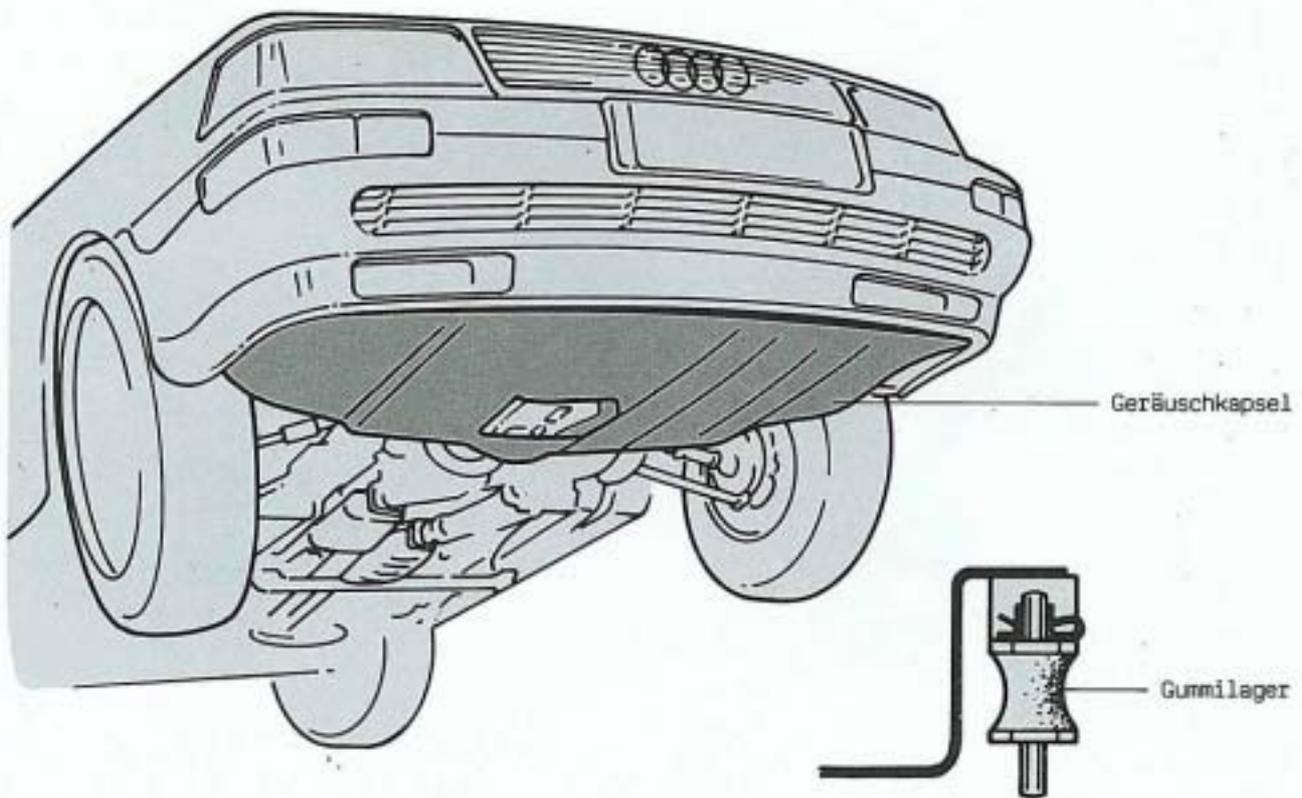
Die Schalldämmung der Karosserie wird durch Schwerschicht- bzw. Schmelzfolien, Matten und Verkleidungen erreicht. Zusätzlich erhält der Audi V8 eine doppelte Schallschutzwand zwischen Motor- und Fahrgastraum. Auf der Motorraumseite und im äußeren Tunnelbereich ist eine neuentwickelte Schallschutzwand im Feder-Masse-System aus Schaum (Feder) und Schwerschicht (Masse) eingebaut.



Die Besonderheit der neuentwickelten Schallschutzwand besteht darin, daß die Halter für Kleinteile, Rohre und Leitungen in das Schaummaterial mit eingegossen sind. Dadurch werden bestimmte Bauteile, wie z. B. die Zündspule, nicht mehr an der metallischen Trennwand befestigt und die sonst notwendigen Unterbrechungen werden vermieden. Gleichzeitig wird die Masse der Deckschicht durch das Gewicht der Bauteile erhöht. Die sonst üblichen Körperschallbrücken entfallen.

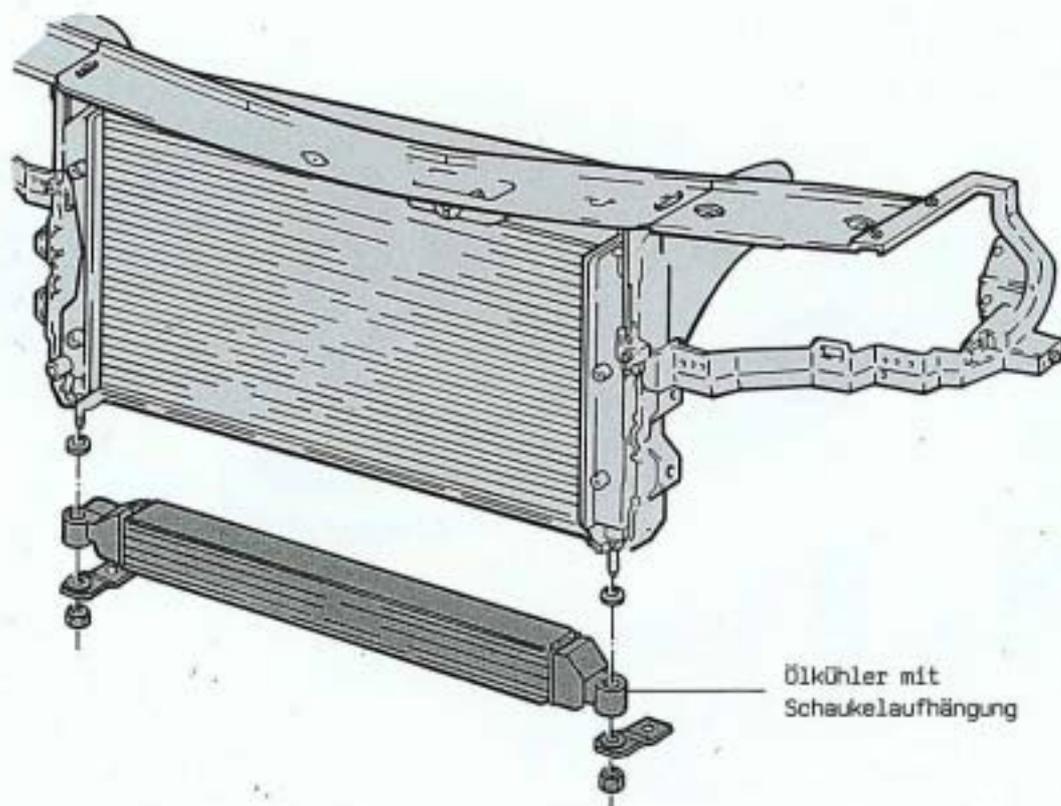
Motorraum-Vollkapselung

Beim Audi V8 kommt eine Vollkapselung des Motorraums zum Einsatz, um das Geräuschniveau zwecks mehr Komfort und vor allem mehr akustischer Umwelt-Freundlichkeit weiter zu senken.



Der Motorraum ist nach unten motornah vollkommen geschlossen. Selbst die Ölwanne befindet sich innerhalb der Geräuschkapsel. Zum Wechseln des Motoröls und des Ölfilters hat die Geräuschkapsel eine Klappe und braucht deshalb nicht demontiert werden.

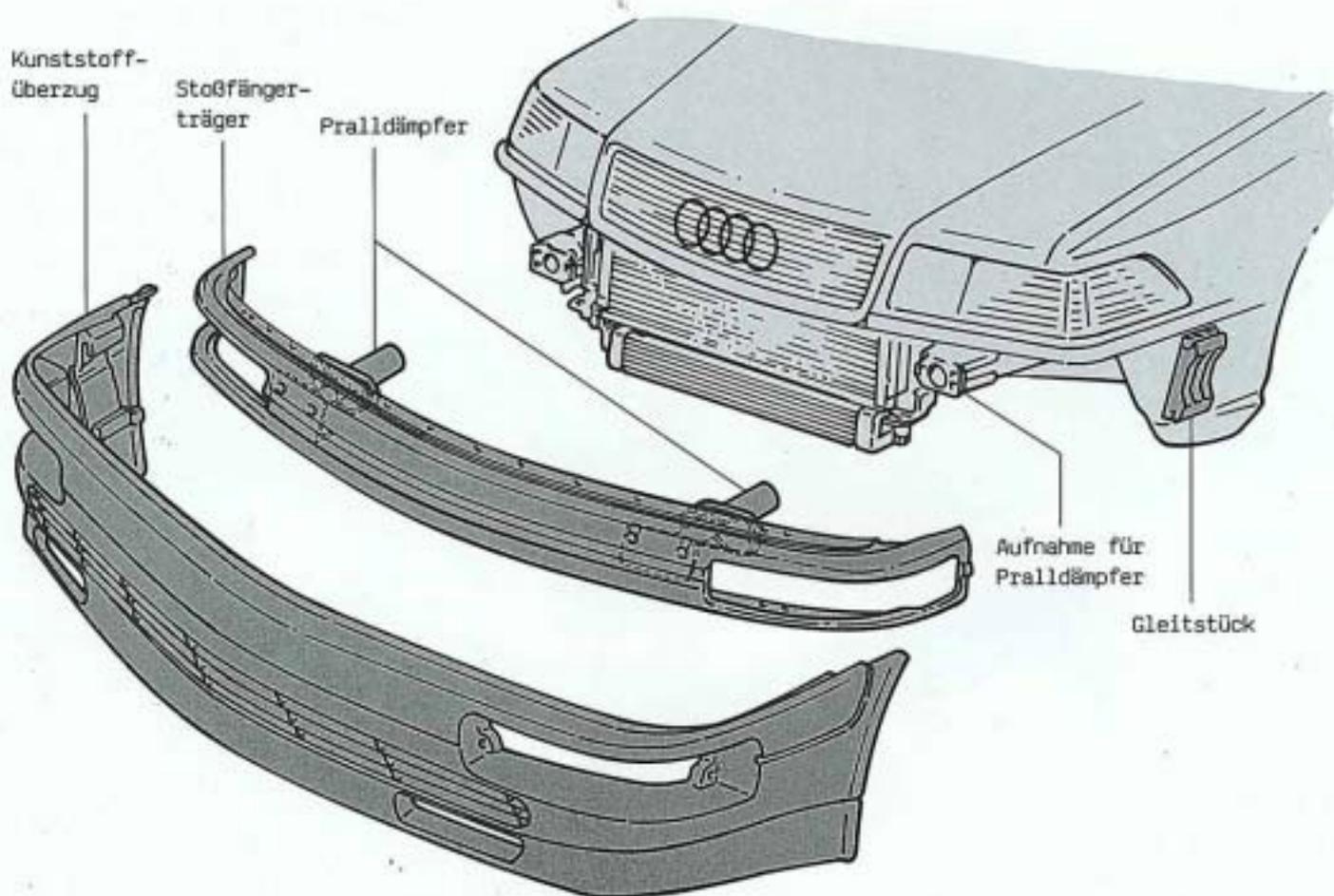
Die Befestigung der Kapsel erfolgt mit Gummilagern. Durch die Kapselung reduziert sich bei der gesetzlichen Außengeräuschemessung der Wert des Motorgeräusches auf das Niveau des Reifengeräusches.



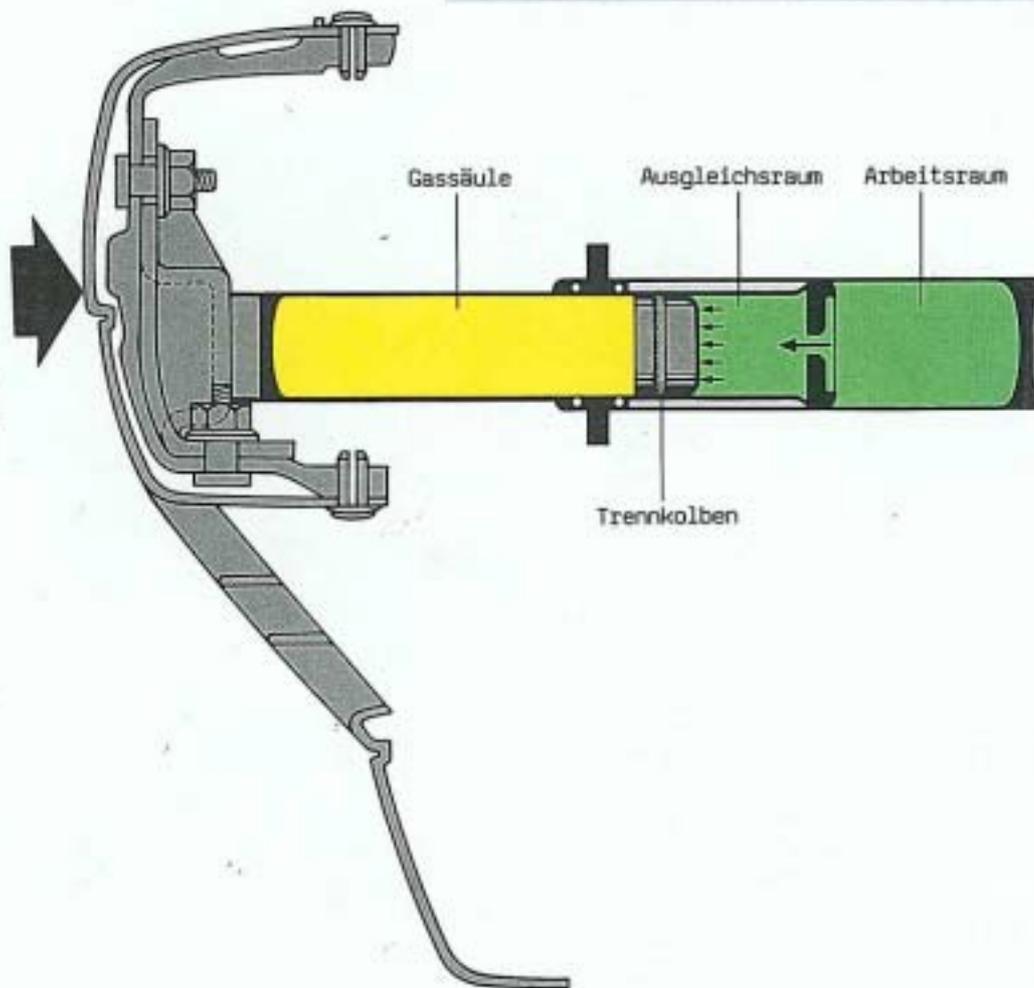
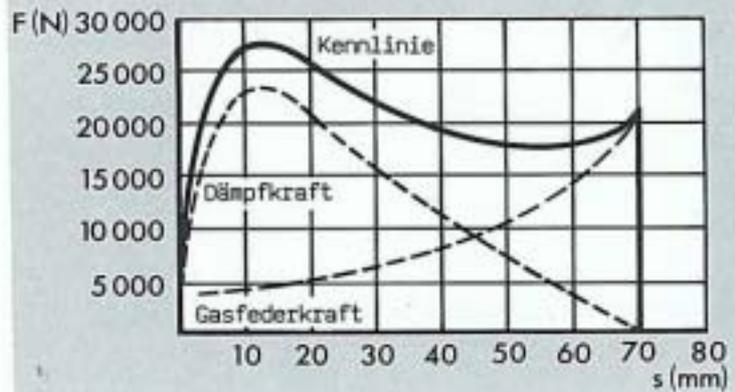
Ein weiteres Beispiel für den hohen Aufwand bei der Schwingungsisolierung der Nebenaggregate ist die Schaukelabhängung des Ölkühlers. Der Schwerpunkt kann, angeregt durch Druckpulsation der Ölpumpe, starke Vibrationen ausführen. Der Aufhänge-Schaukelpunkt bleibt dabei in Ruhe. Dadurch wird eine minimale Körperschalleinleitung in die Karosserie erreicht.

Stoßfänger mit Pralldämpfern

Um die passive Sicherheit zu erhöhen, sind die Stoßfänger vorn und hinten mit je zwei hydraulisch und reversibel wirkenden Pralldämpfern ausgerüstet. In Verbindung mit den kräftig dimensionierten Stoßfängern werden Stöße in Fahrzeug-Längsrichtung bis 8 km/h gegen eine starre Barriere absorbiert. Dadurch werden Parkierschäden am Fahrzeug praktisch ausgeschlossen.



Der Stoßfängerträger ist aus hochfestem Aluminium hergestellt, damit die Aufprallenergie in die Pralldämpfer eingeleitet werden kann. Bei einem Aufprall läßt sich der Stoßfänger bis zu 60 mm verschieben, ohne daß das Gleitstück aus der Führung fällt. Der Pralldämpfer mit Lochdämpfung enthält einen ölgefüllten Arbeitsraum und einen mit Druckgas gefüllten Feder- bzw. Ausgleichraum. Öl und Gas sind durch einen verschiebbaren Kolben voneinander getrennt. Der Arbeitsraum wird nach außen durch Gummidichtungen zwischen den Rohren abgedichtet. Die Wirkung des Dämpfers setzt sich zusammen aus der geschwindigkeitsabhängigen Dämpfung der Drosselbohrung und der progressiv ansteigenden Gasfederkraft.



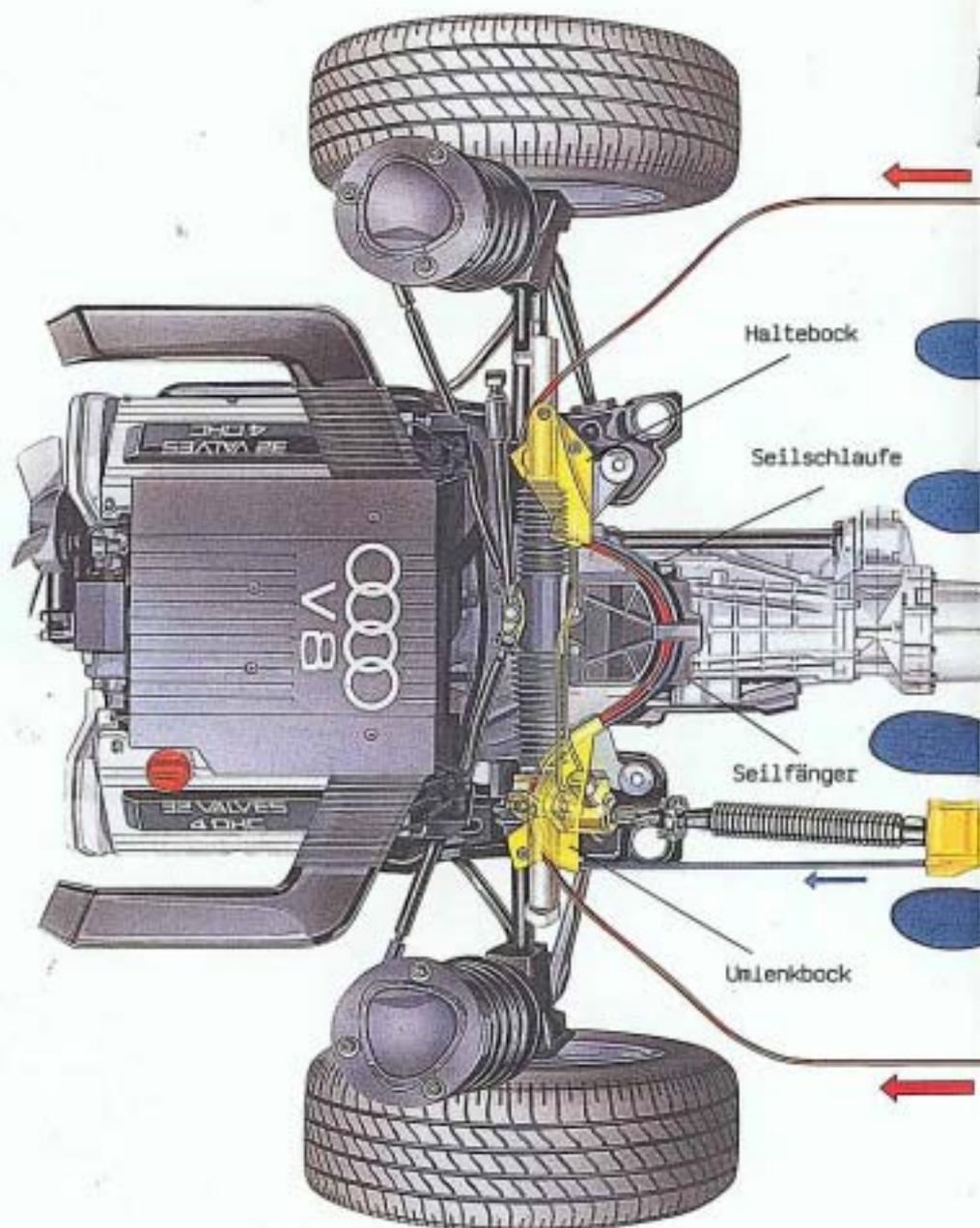
So funktioniert es

Während des Aufpralls wird das Innenrohr in das Außenrohr geschoben. Das Hydrauliköl im Arbeitsraum strömt durch die Drosselbohrung in den Ausgleichsraum, verschiebt den Trennkolben und komprimiert die Gassäule.

Zu Beginn der Bewegung überwiegt wegen der hohen Relativgeschwindigkeit die hydraulische Dämpfkraft. Am Ende des Hubes trägt die Gasfederkraft den Hauptanteil der Dämpferwirkung. Der hohe Innendruck bringt den Pralldämpfer auch bei Verspannung wieder in die Ausgangslage zurück.

Sicherheitssystem procon-ten

Das Sicherheitssystem procon-ten ist serienmäßig eingebaut, um das Verletzungsrisiko der Insassen auf den Vordersitzen bei einer Frontalkollision weiter zu reduzieren.



Das Stahlseil für die Lenksäule ist am Haltebock eingehängt und über den Seilfänger und den gegenüberliegenden Umlenkbock zur Lenksäule geführt. Die Edelstahlseile für die Gurtstrammer verlaufen parallel zum Edelstahlseil der Lenksäule. Sie werden über die Bowdenzüge zu den Gurtstrammern geführt. Zwischen Seilfänger und Seilschleufe ist ein gewisser Abstand vorhanden, damit das System im normalen Fahrbetrieb nicht aktiviert wird. Das Sicherheitssystem procon-ten ist für den einmaligen Gebrauch bestimmt. Es bedarf während der gesamten Lebensdauer keiner Wartung.

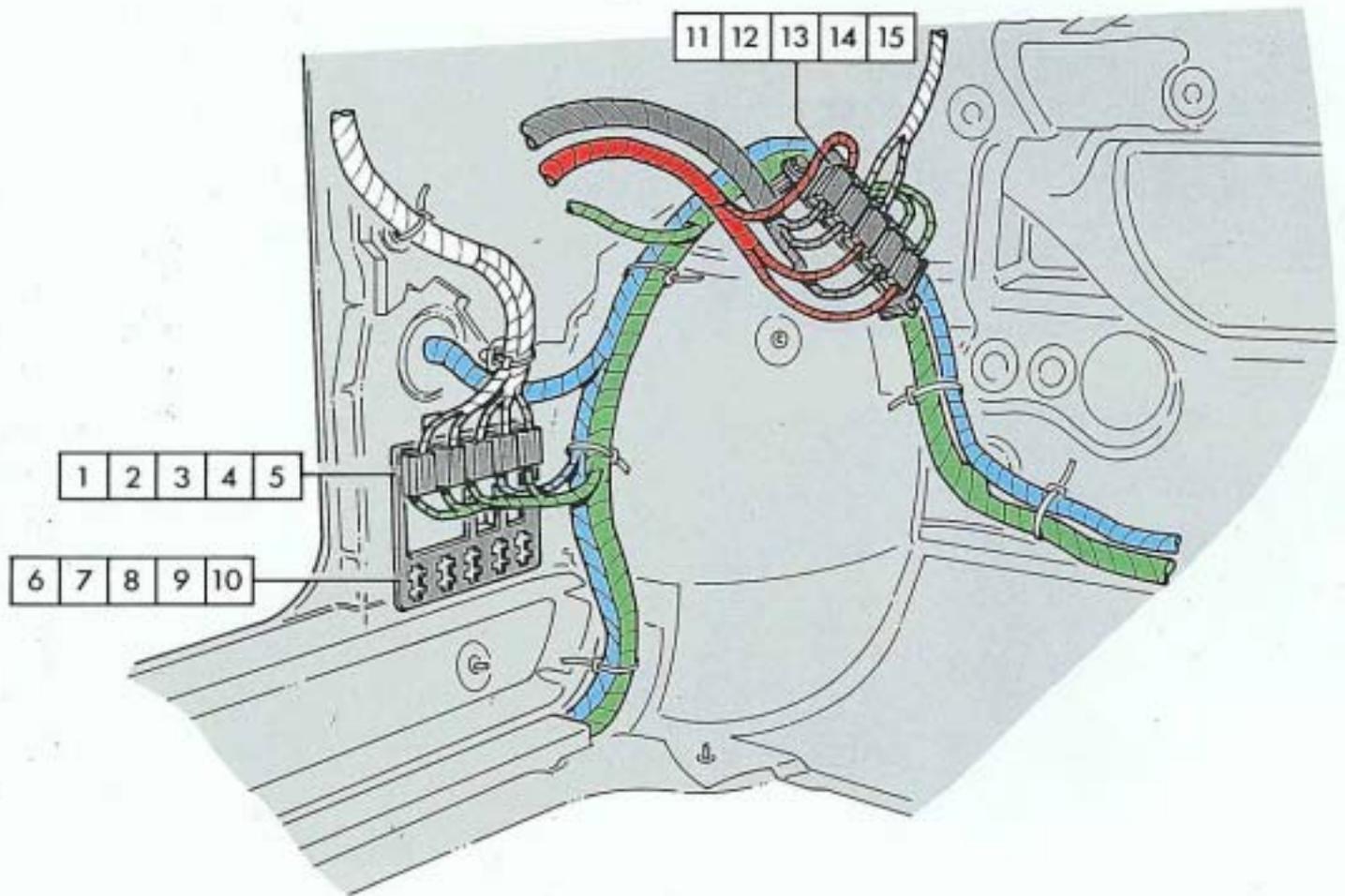


So funktioniert es

Bei einem Frontalaufprall mit mehr als 25 km/h wird der Aggregateblock nach hinten verschoben. Zwischen Karosserie und Aggregateblock tritt eine Relativgeschwindigkeit auf. Dadurch werden die Stahlseile vom Seilfänger am Getriebe straff gespannt und die Lenksäule mit dem Lenkrad wird blitzschnell aus dem Kopfaufprallbereich weggezogen. Gleichzeitig werden die vorderen Sicherheitsgurte von den Gurtstrammern gestrafft.

Leitungsstränge mit Kostal-Steckverbindungen

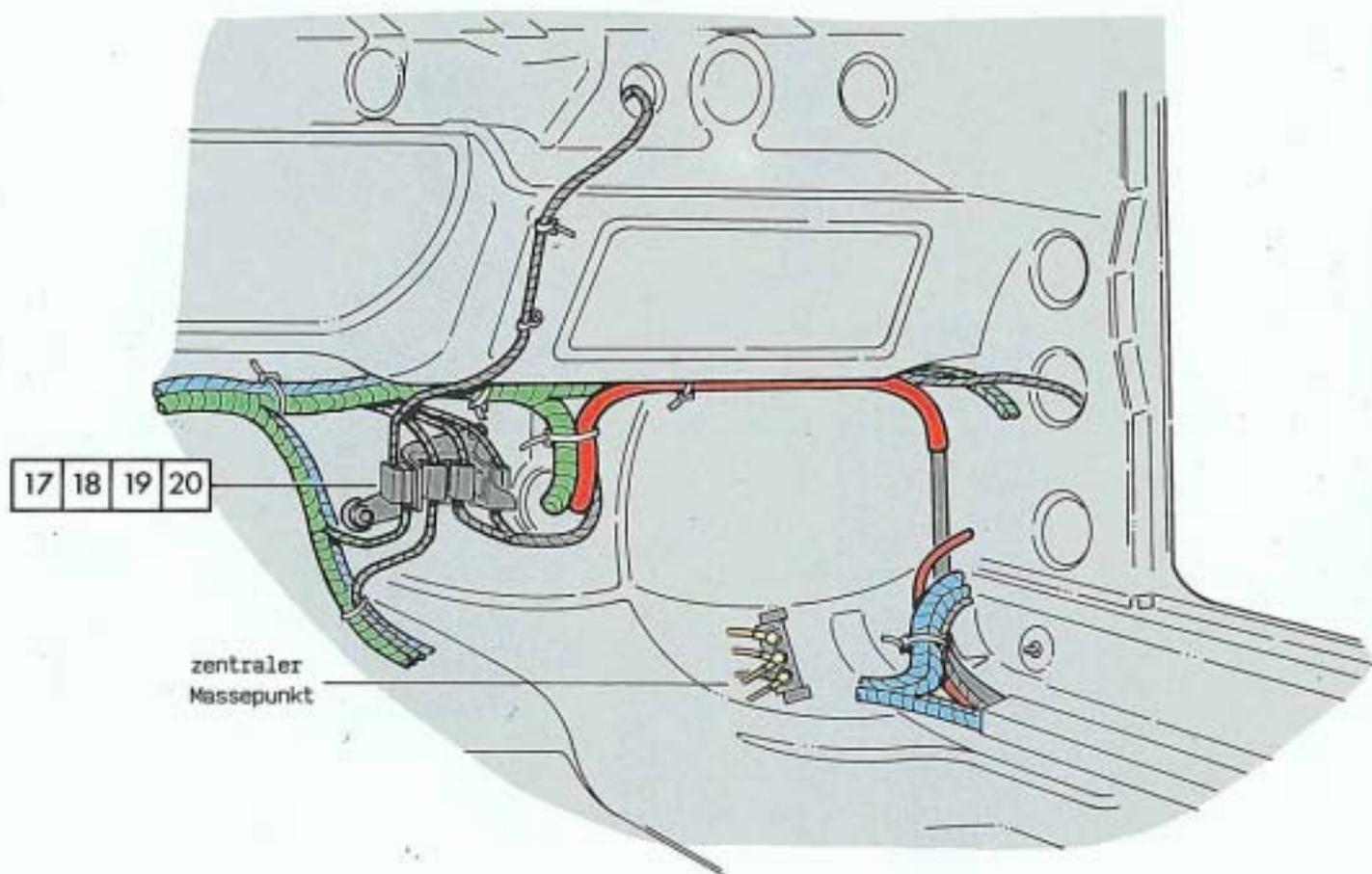
Die elektrischen Leitungsstränge sind aufgrund der Vorverkabelung von Aggregaten und Baugruppen mit Kostal-Steckverbindungen ausgerüstet. Diese Steckverbindungen verbinden die einzelnen Leitungsstränge miteinander und haben bestimmte Stecker-Positionen.



Stecker-Positionen (Fahrerseite)

- 1 - Leitungsstrang Motorraum/Schalttafel
- 2 - Leitungsstrang Motorraum/Schalttafel
- 3 - Leitungsstrang Motorraum/Schalttafel
- 4 - Leitungsstrang Fensterheber/Schalttafel
- 5 - Leitungsstrang Motorraum/Schalttafel
- 6 - 10 nicht belegt.

- 11 - Leitungsstrang Motronic/Automatic
- 12 - Leitungsstrang Schalttafel/Automatic
- 13 - Leitungsstrang Schalttafel/Motronic
- 14 - Leitungsstrang Motorraum/Automatic
- 15 - Leitungsstrang Motorraum/Motronic

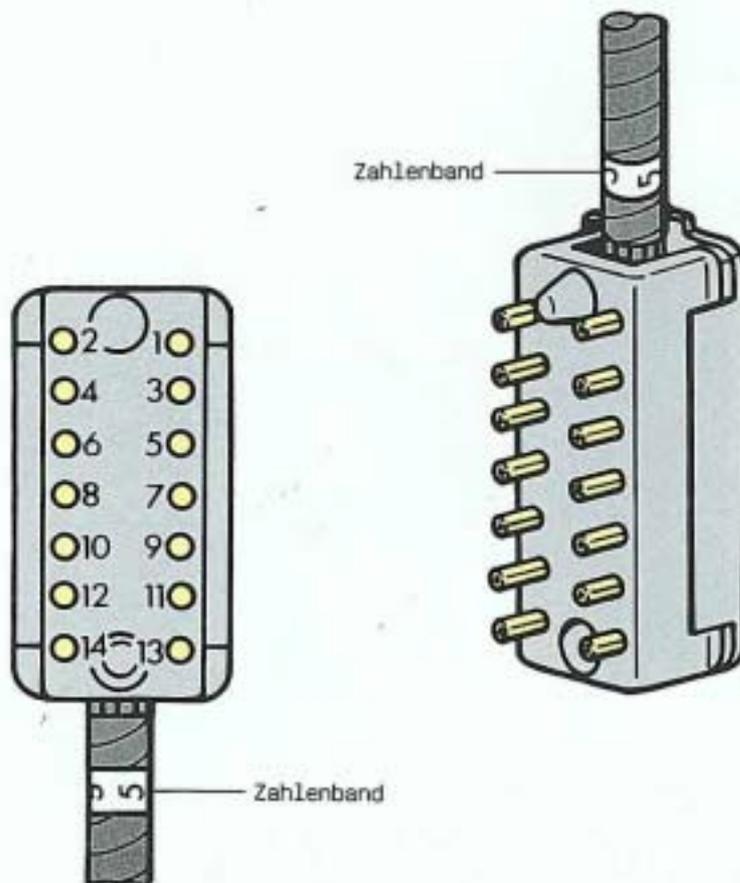


Stecker-Positionen (Beifahrerseite)

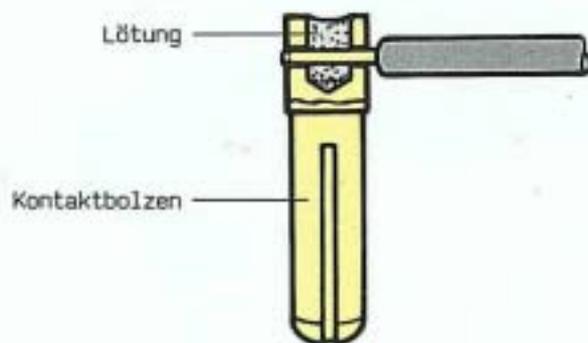
- 16 - Leitungsstrang Schalttafel/Mittelkonsole (Mittelkonsole vorn rechts)
- 17 - Leitungsstrang Motorraum/Klimaanlage
- 18 - Leitungsstrang Sitzheizung/Schalttafel
- 19 - Leitungsstrang Schlußlicht/Schalttafel
- 20 - Leitungsstrang Schlußlicht/Schalttafel
- 21 - Leitungsstrang Motorraum/Stoßfänger (Längsträger vorn rechts).

Kostal-Steckverbindung

Die Kostal-Steckverbindungen sind durch die Rundkontakte absolut funktionssicher.



Die Rundkontakte sind im Steckgehäuse gegen den Deckel gesichert. Dadurch können sie auch ohne Verriegelung nicht herausrutschen. Die Kontakte sind hart versilbert. Das bedeutet, hohe Stromtragfähigkeit (bei 3,3 mm Ø maximal 30 A) bei sehr niedrigem Übergangswiderstand.



Die Kabel sind rechtwinklig zu den Kontaktbolzen eingelötet. Dadurch wird im Steckergehäuse nur ein geringer Raumbedarf benötigt. Das Kabel wird in die Bohrung am Kontaktbolzen eingesteckt und durch das offene Ende verlötet.

Beachte:

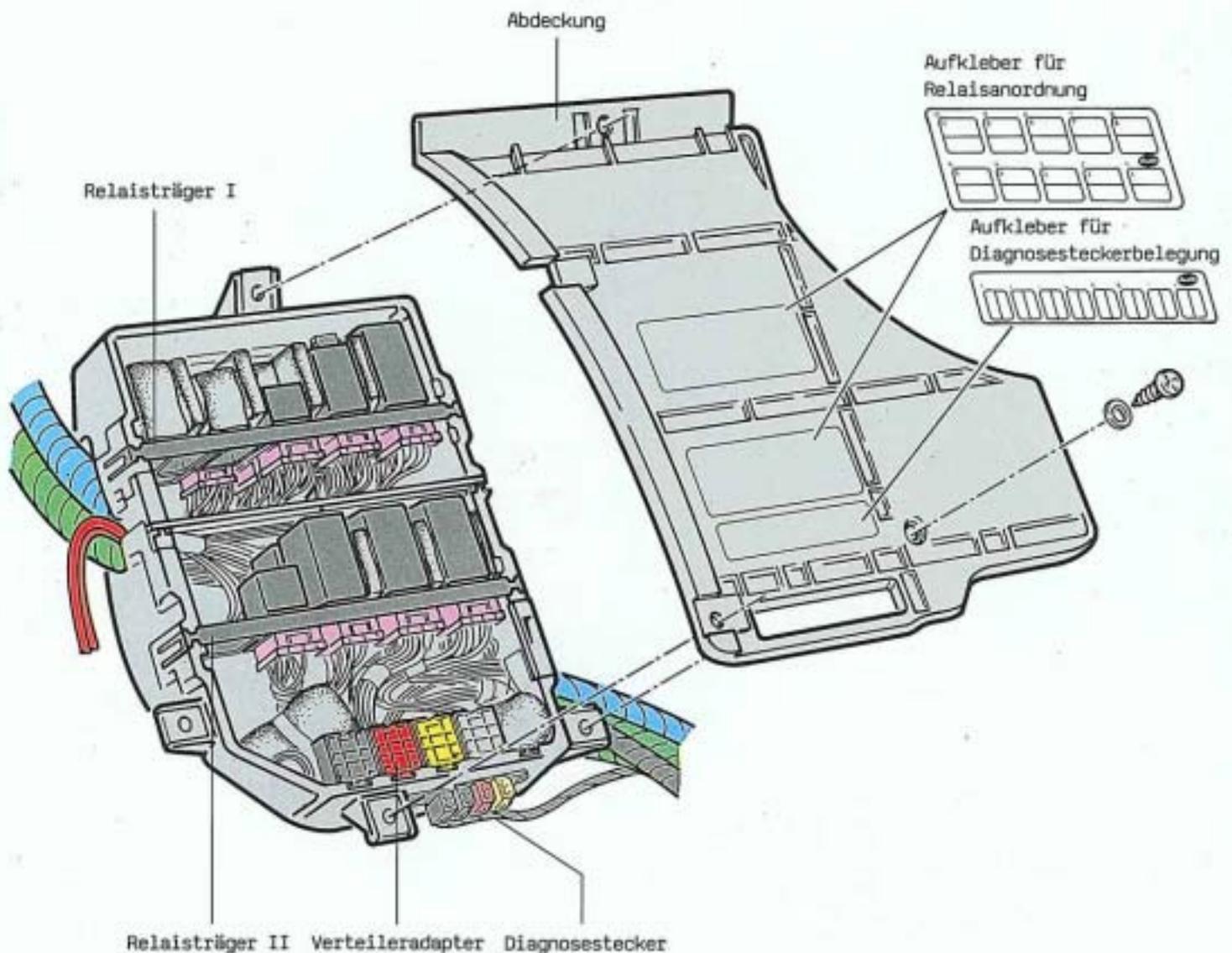
Vor dem Zusammenstecken sind die Steckteile anhand der Nummerierung auf den Zahlenbändern auf richtige Platzierung zu prüfen.

Zentralelektrik und Zusatz-Relaisstation

Die Zentralelektrik und die Zusatz-Relaisstation sind im Fahrzeuginnenraum auf der Beifahrerseite angeordnet. Damit sind optimale Voraussetzungen für Prüfung und Fehlersuche gegeben.

Aufkleber für Sicherungs- und Relaisanordnung

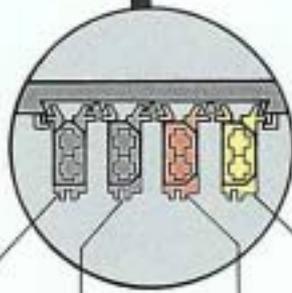
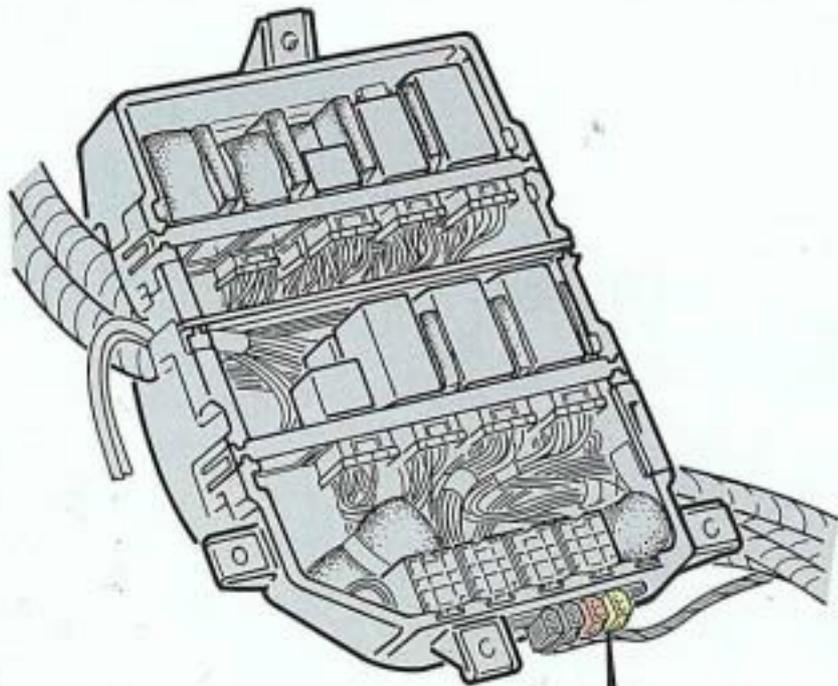
1	10	11	1
2	12	13	2
3	14	15	3
4	16	17	4
5	18	19	5
6	20	21	6
7	22	23	7
8	24	25	8
9	26	27	9
10	28	29	10
11	30	31	11
12	32	33	12
13	34	35	13
14	36	37	14
15	38	39	15
16	40	41	16
17	42	43	17
18	44	45	18
19	46	47	19
20	48	49	20
21	50	51	21
22	52	53	22
23	54	55	23
24	56	57	24
25	58	59	25
26	60	61	26
27	62	63	27
28	64	65	28
29	66	67	29
30	68	69	30
31	70	71	31
32	72	73	32
33	74	75	33
34	76	77	34
35	78	79	35
36	80	81	36
37	82	83	37
38	84	85	38
39	86	87	39
40	88	89	40
41	90	91	41
42	92	93	42
43	94	95	43
44	96	97	44
45	98	99	45
46	100	101	46
47	102	103	47
48	104	105	48
49	106	107	49
50	108	109	50
51	110	111	51
52	112	113	52
53	114	115	53
54	116	117	54
55	118	119	55
56	120	121	56
57	122	123	57
58	124	125	58
59	126	127	59
60	128	129	60
61	130	131	61
62	132	133	62
63	134	135	63
64	136	137	64
65	138	139	65
66	140	141	66
67	142	143	67
68	144	145	68
69	146	147	69
70	148	149	70
71	150	151	71
72	152	153	72
73	154	155	73
74	156	157	74
75	158	159	75
76	160	161	76
77	162	163	77
78	164	165	78
79	166	167	79
80	168	169	80
81	170	171	81
82	172	173	82
83	174	175	83
84	176	177	84
85	178	179	85
86	180	181	86
87	182	183	87
88	184	185	88
89	186	187	89
90	188	189	90
91	190	191	91
92	192	193	92
93	194	195	93
94	196	197	94
95	198	199	95
96	200	201	96
97	202	203	97
98	204	205	98
99	206	207	99
100	208	209	100
101	210	211	101
102	212	213	102
103	214	215	103
104	216	217	104
105	218	219	105
106	220	221	106
107	222	223	107
108	224	225	108
109	226	227	109
110	228	229	110
111	230	231	111
112	232	233	112
113	234	235	113
114	236	237	114
115	238	239	115
116	240	241	116
117	242	243	117
118	244	245	118
119	246	247	119
120	248	249	120
121	250	251	121
122	252	253	122
123	254	255	123
124	256	257	124
125	258	259	125
126	260	261	126
127	262	263	127
128	264	265	128
129	266	267	129
130	268	269	130
131	270	271	131
132	272	273	132
133	274	275	133
134	276	277	134
135	278	279	135
136	280	281	136
137	282	283	137
138	284	285	138
139	286	287	139
140	288	289	140
141	290	291	141
142	292	293	142
143	294	295	143
144	296	297	144
145	298	299	145
146	300	301	146
147	302	303	147
148	304	305	148
149	306	307	149
150	308	309	150
151	310	311	151
152	312	313	152
153	314	315	153
154	316	317	154
155	318	319	155
156	320	321	156
157	322	323	157
158	324	325	158
159	326	327	159
160	328	329	160
161	330	331	161
162	332	333	162
163	334	335	163
164	336	337	164
165	338	339	165
166	340	341	166
167	342	343	167
168	344	345	168
169	346	347	169
170	348	349	170
171	350	351	171
172	352	353	172
173	354	355	173
174	356	357	174
175	358	359	175
176	360	361	176
177	362	363	177
178	364	365	178
179	366	367	179
180	368	369	180
181	370	371	181
182	372	373	182
183	374	375	183
184	376	377	184
185	378	379	185
186	380	381	186
187	382	383	187
188	384	385	188
189	386	387	189
190	388	389	190
191	390	391	191
192	392	393	192
193	394	395	193
194	396	397	194
195	398	399	195
196	400	401	196
197	402	403	197
198	404	405	198
199	406	407	199
200	408	409	200
201	410	411	201
202	412	413	202
203	414	415	203
204	416	417	204
205	418	419	205
206	420	421	206
207	422	423	207
208	424	425	208
209	426	427	209
210	428	429	210
211	430	431	211
212	432	433	212
213	434	435	213
214	436	437	214
215	438	439	215
216	440	441	216
217	442	443	217
218	444	445	218
219	446	447	219
220	448	449	220
221	450	451	221
222	452	453	222
223	454	455	223
224	456	457	224
225	458	459	225
226	460	461	226
227	462	463	227
228	464	465	228
229	466	467	229
230	468	469	230
231	470	471	231
232	472	473	232
233	474	475	233
234	476	477	234
235	478	479	235
236	480	481	236
237	482	483	237
238	484	485	238
239	486	487	239
240	488	489	240
241	490	491	241
242	492	493	242
243	494	495	243
244	496	497	244
245	498	499	245
246	500	501	246
247	502	503	247
248	504	505	248
249	506	507	249
250	508	509	250
251	510	511	251
252	512	513	252
253	514	515	253
254	516	517	254
255	518	519	255
256	520	521	256
257	522	523	257
258	524	525	258
259	526	527	259
260	528	529	260
261	530	531	261
262	532	533	262
263	534	535	263
264	536	537	264
265	538	539	265
266	540	541	266
267	542	543	267
268	544	545	268
269	546	547	269
270	548	549	270
271	550	551	271
272	552	553	272
273	554	555	273
274	556	557	274
275	558	559	275
276	560	561	276
277	562	563	277
278	564	565	278
279	566	567	279
280	568	569	280
281	570	571	281
282	572	573	282
283	574	575	283
284	576	577	284
285	578	579	285
286	580	581	286
287	582	583	287
288	584	585	288
289	586	587	289
290	588	589	290
291	590	591	291
292	592	593	292
293	594	595	293
294	596	597	294
295	598	599	295
296	600	601	296
297	602	603	297
298	604	605	298
299	606	607	299
300	608	609	300
301	610	611	301
302	612	613	302
303	614	615	303
304	616	617	304
305	618	619	305
306	620	621	306
307	622	623	307
308	624	625	308
309	626	627	309
310	628	629	310
311	630	631	311
312	632	633	312
313	634	635	313
314	636	637	314
315	638	639	315
316	640	641	316
317	642	643	317
318	644	645	318
319	646	647	319
320	648	649	320
321	650	651	321
322	652	653	322
323	654	655	323
324	656	657	324
325	658	659	325
326	660	661	326
327	662	663	327
328	664	665	328
329	666	667	329
330	668	669	330
331	670	671	331
332	672	673	332
333	674	675	333
334	676	677	334
335	678	679	335
336	680	681	336
337	682	683	337
3			



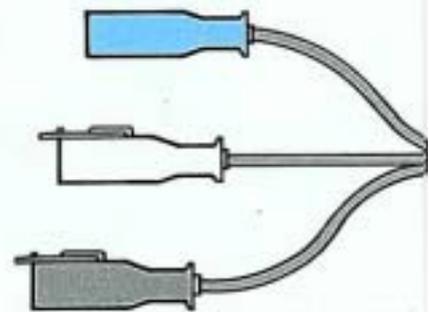
In der Zusatz-Relaisstation sind alle zusätzlichen Relais untergebracht. Sie ist unter der Fußraumabdeckung eingebaut. Die Relais sind in den Relaisträgern I und II, die Verteileradapter unten am Gehäuse eingesteckt. Sämtliche Zwischenräume sind mit Dämmeinlagen akustisch isoliert. Mit den Aufklebern auf der Abdeckung können die zusätzlichen Relais und die Diagnosestecker schnell lokalisiert werden.

Zentralstecker für Eigendiagnose

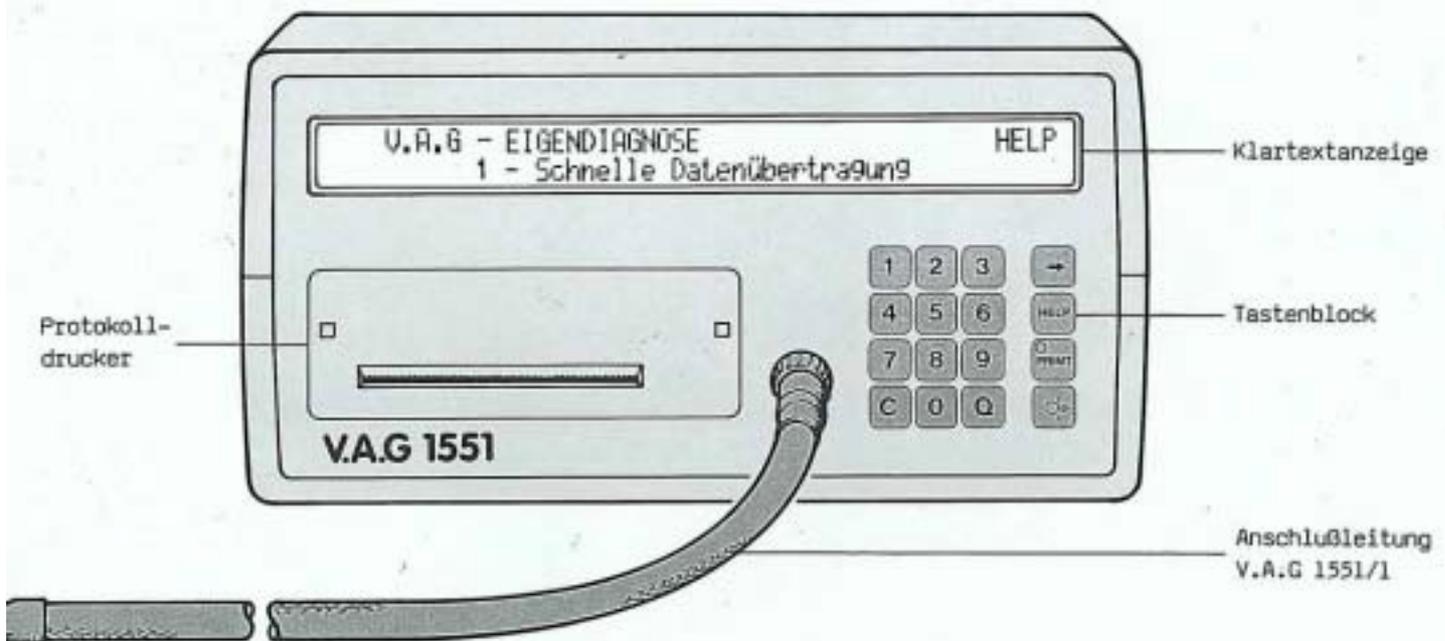
Alle neuentwickelten elektronischen Systeme im Audi V8 sind mit Eigendiagnose ausgestattet. Das heißt, ein in das Steuergerät integriertes Prüfprogramm überwacht die Ein- und Ausgangssignale, erkennt auftretende Fehler und speichert sie permanent ab.



Spannungs-
versorgung Motronic/
Automatic Kombi-
instrument Motronic-
Blinkcode



Zum Anschließen des Fehlerauslesegerätes V.A.G 1551 sind an der Zusatz-Relaisstation Diagnosestecker vorhanden, über die das Fehlerauslesegerät kommunizieren kann. Damit wurde eine Diagnoseschnittstelle geschaffen, die eine schnelle Datenübertragung vom Steuergerät zum Fehlerauslesegerät und umgekehrt ermöglicht. Darüber hinaus ist eine Informationsausgabe des Blinkcodes aus dem Steuergerät der Motronic möglich.

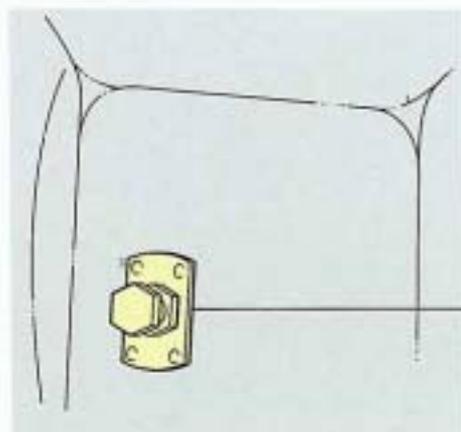


So funktioniert es

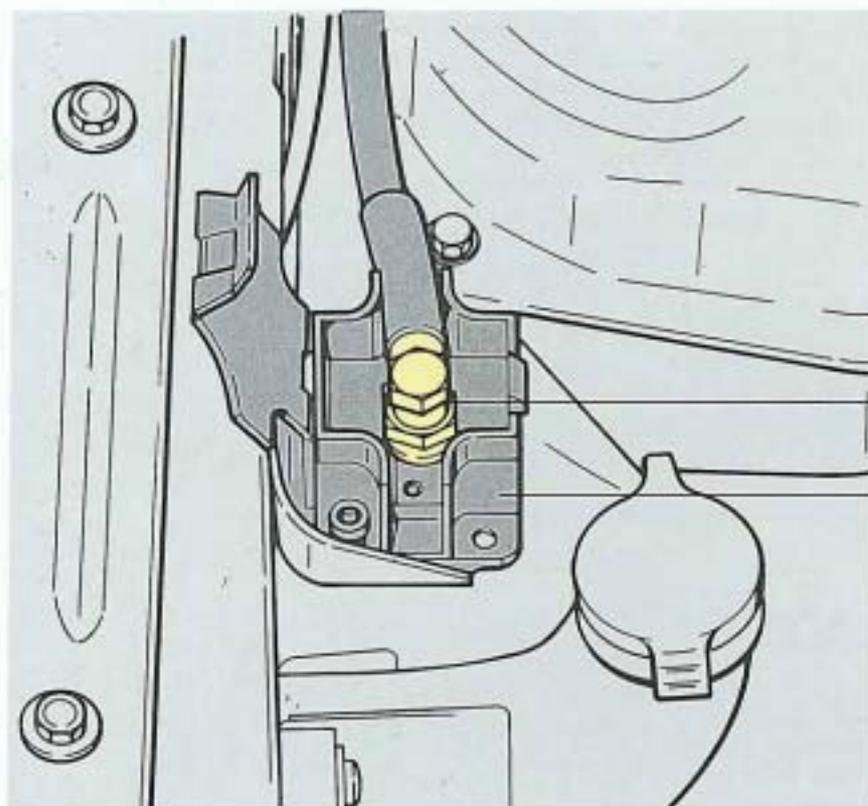
Das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 hat eine Klartextanzeige, ein Tastenblock und einen Protokolldrucker. Die Bedienung erfolgt über den Tastenblock. Das LC-Display übernimmt die Klartextanzeige, der Protokolldrucker die Dokumentation von Informationen und Bedienhinweisen. Der Anschluß des Gerätes erfolgt über die Anschlußleitung V.A.G 1551/1. Der schwarze Stecker dient zur Spannungsversorgung aus dem Bordnetz des Fahrzeugs. Im weißen Stecker liegen die Datenleitung (K-Leitung) und die Reizleitung (L-Leitung). Der blaue Stecker dient zum Empfangen des Blinkcodes.

Anschlußdose für Starthilfe

Die Anschlußdose für Starthilfe und der Masse-Anschlußbolzen an der Federbeinaufnahme ermöglichen einen schnellen Anschluß der Kabel bei Fremdstart und der Kabel des Batterie-Ladegerätes.



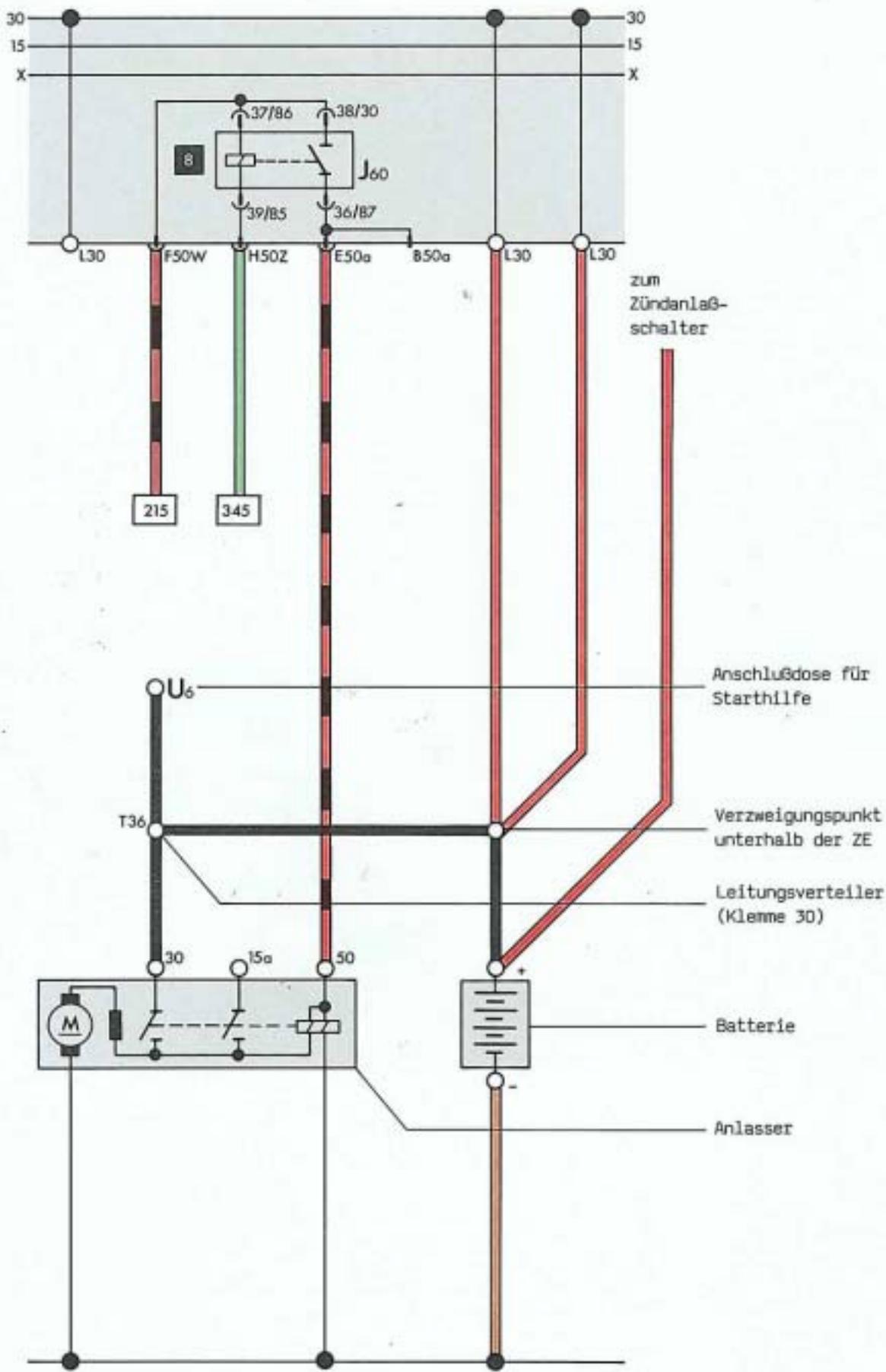
Masse-
Anschlußbolzen



Plus-
Anschlußbolzen

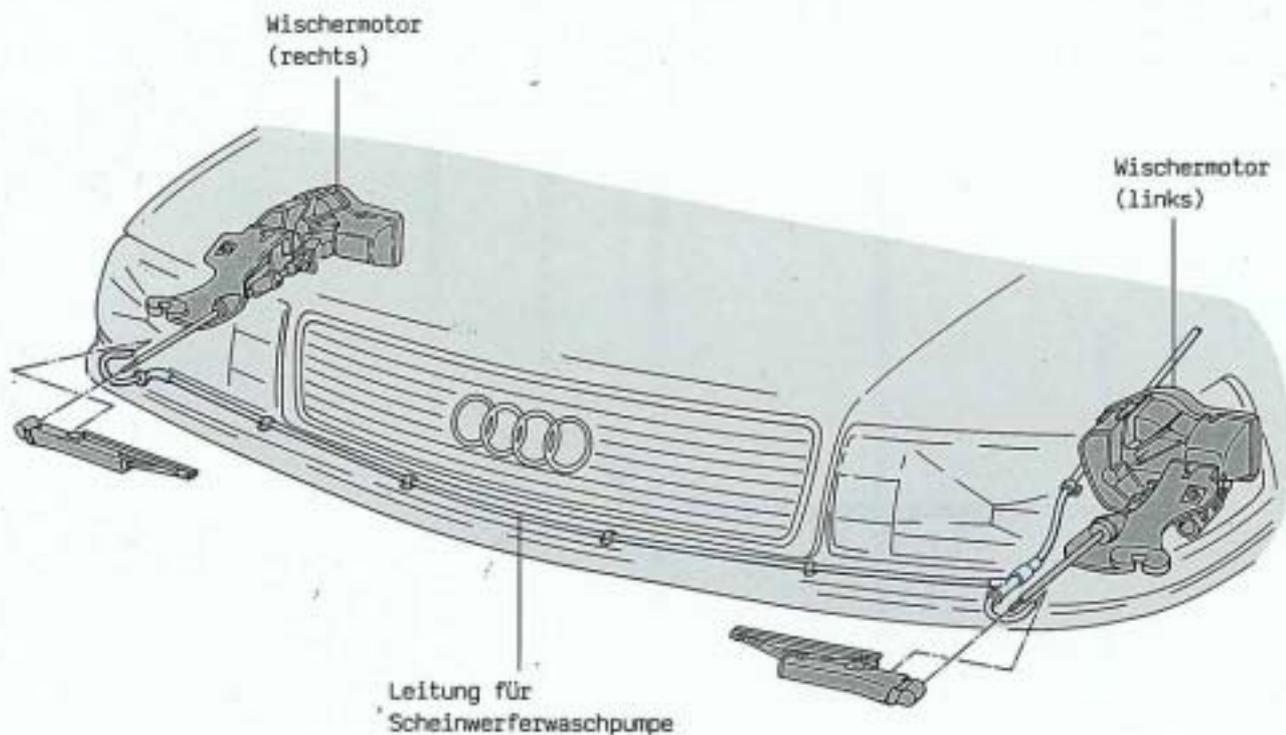
Dose mit Deckel

Die Anschlußdose für Starthilfe und der Masse-Anschlußbolzen sind rechts im Motorraum angeordnet. Die Anschlußdose für Starthilfe ist notwendig, weil die Batterie aus Platzgründen unter der Rücksitzbank eingebaut ist. Der Plus-Anschlußbolzen ist über ein dickes Kabel mit der Klemme 30 des Anlassers und dem Pluspol der Batterie verbunden.



Scheinwerferreinigungsanlage

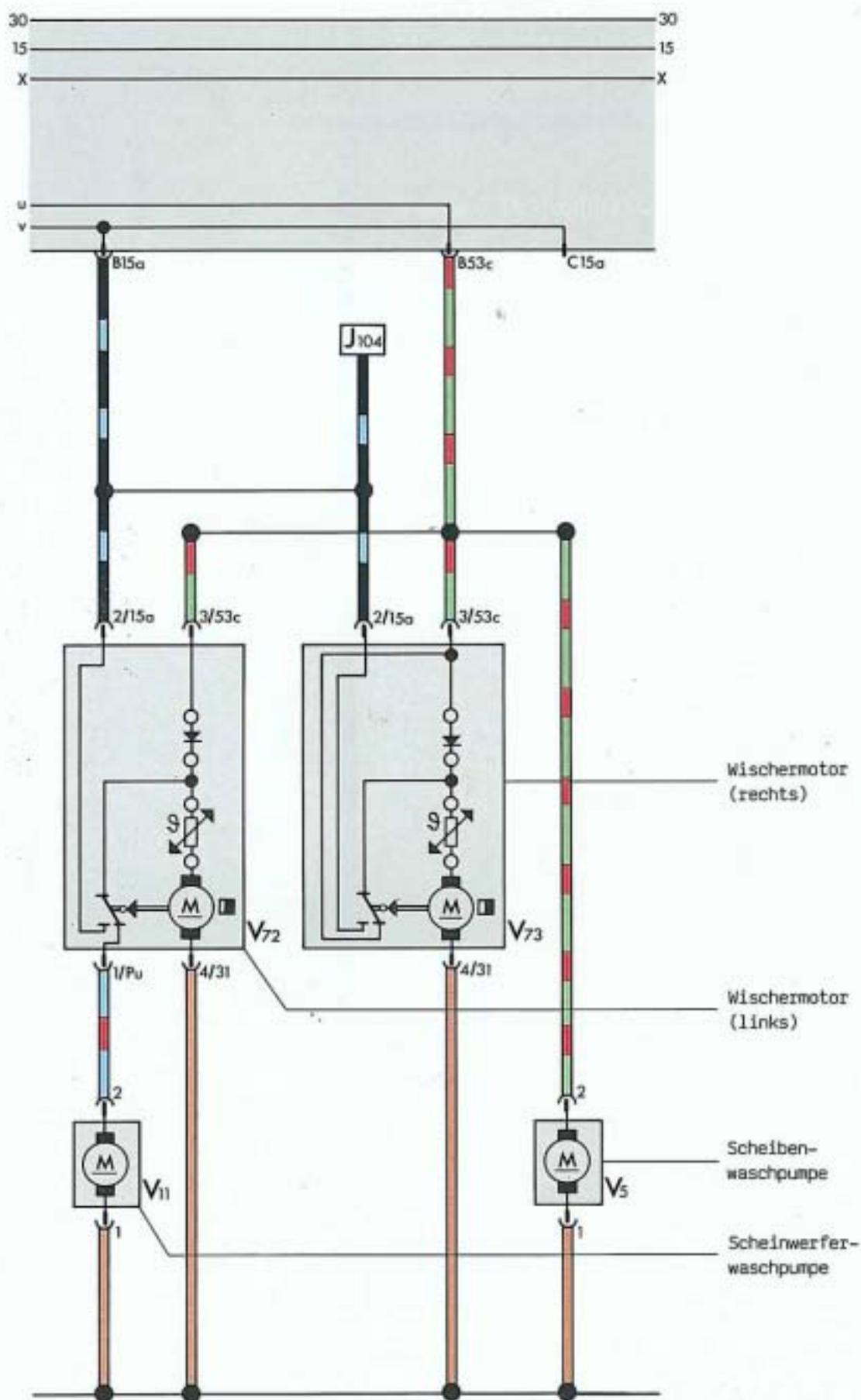
Durch die Scheinwerferreinigungsanlage werden die Streuscheiben unabhängig von der eingeschalteten Beleuchtung bei jedem Scheibenwaschvorgang mit gereinigt.



Die Wischermotoren treiben über ein Getriebe die Wischerarme an. Dabei werden die Streuscheiben von den Wischerblättern gereinigt. Die Düsen sitzen in den Verkleidungen der Wischerachsen. Sie werden von einer Pumpe im Behälter für Waschwasser der Scheibenwaschanlage und Scheinwerferreinigungsanlage versorgt.

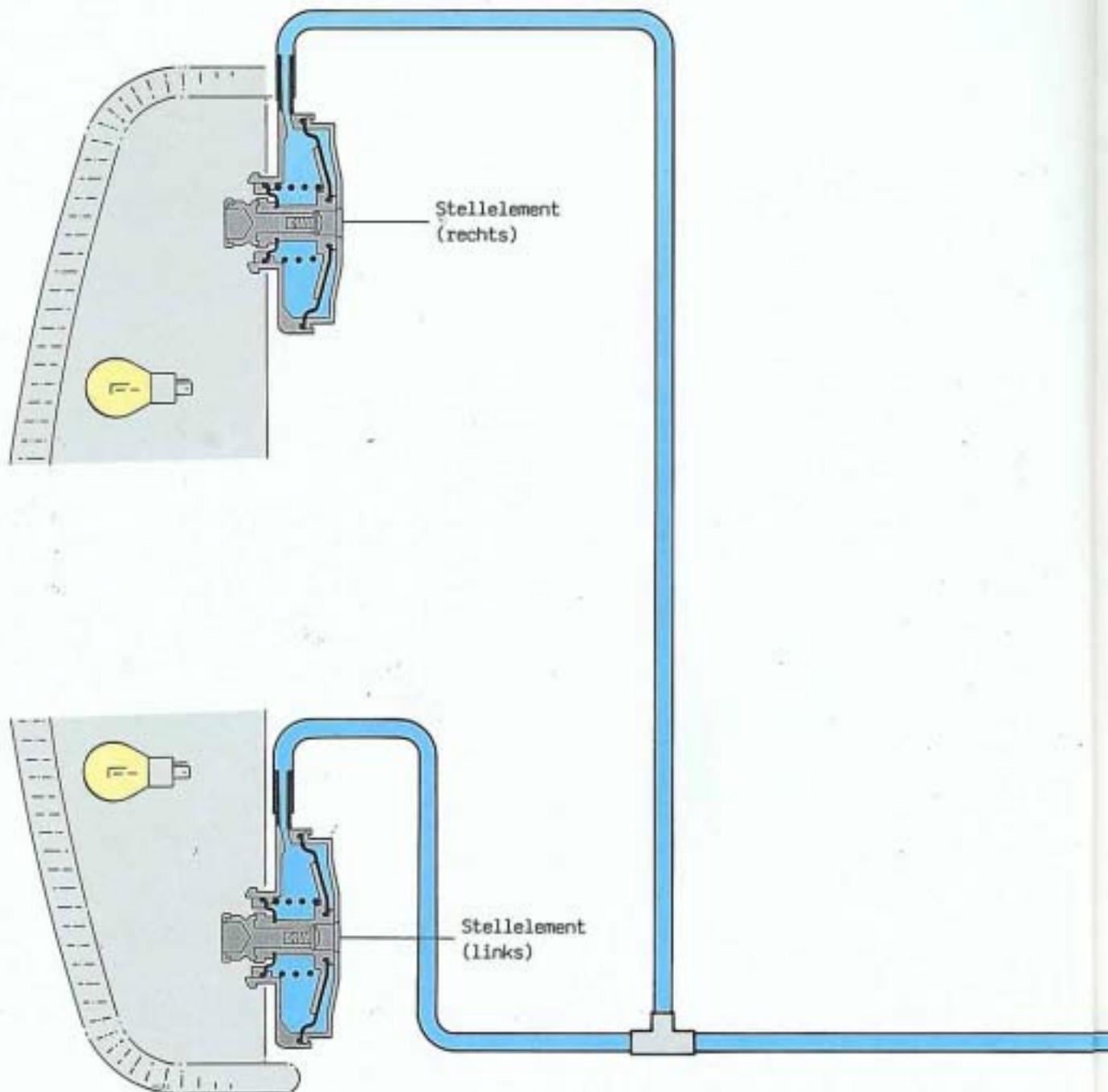
Beachte:

Der Spritzstrahl soll in der Mitte des Wischfeldes liegen.



Pneumatische Leuchtweitenregelung

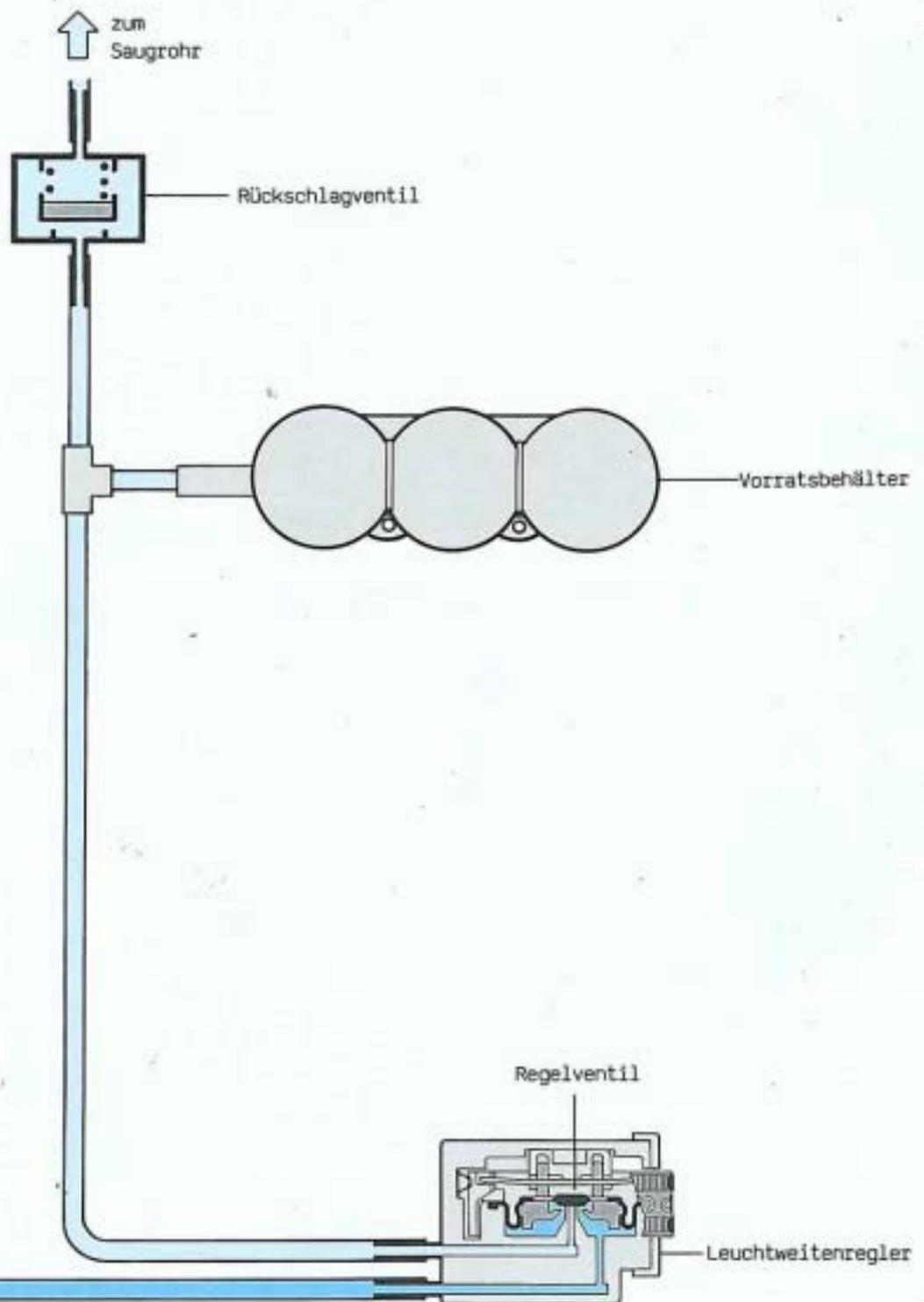
Die pneumatische Leuchtweitenregelung verstellt das Abblendlicht der Scheinwerfer nach unten. Sie ist einfacher im Aufbau und hat schnellere Regelvorgänge als elektrische Systeme.



Die pneumatische Leuchtweitenregelung besteht im wesentlichen aus dem Vorratsbehälter, dem Rückschlagventil, dem Leuchtweitenregler und den Stellelementen für die Scheinwerfer. Mit dem Stellrad im Leuchtweitenregler können die Scheinwerfer zwischen der Stellung 0 und 3 stufenlos verstellt werden. Die Stellung "0" ist die Grundstellung der Scheinwerfer. Von dieser Stellung aus kann das Abblendlicht über den Leuchtweitenregler stufenlos nach unten verstellt werden.

Beachte:

Die Scheinwerfereinstellung wird immer in der Grundstellung überprüft.



So funktioniert es

Durch Drehen des Stellrades zwischen Stellung 0 und 3 wird ein bestimmter Druck (Unterdruck) hinter dem Regelventil erzeugt. Dieser Druck wirkt gegen eine Membran in den Stellelementen und damit gegen eine Federkraft. Dadurch wird die jeweilige Membran gegen die Federkraft bewegt und beide Scheinwerfer werden um den gleichen Betrag geschwenkt. Das heißt, die Scheinwerfer nehmen die vom Fahrer gewünschte Stellung ein. Die Federkraft wirkt als Rückholkraft, wenn der Druck im pneumatischen System ansteigt.

Diebstahl-Warnanlage (DWA)

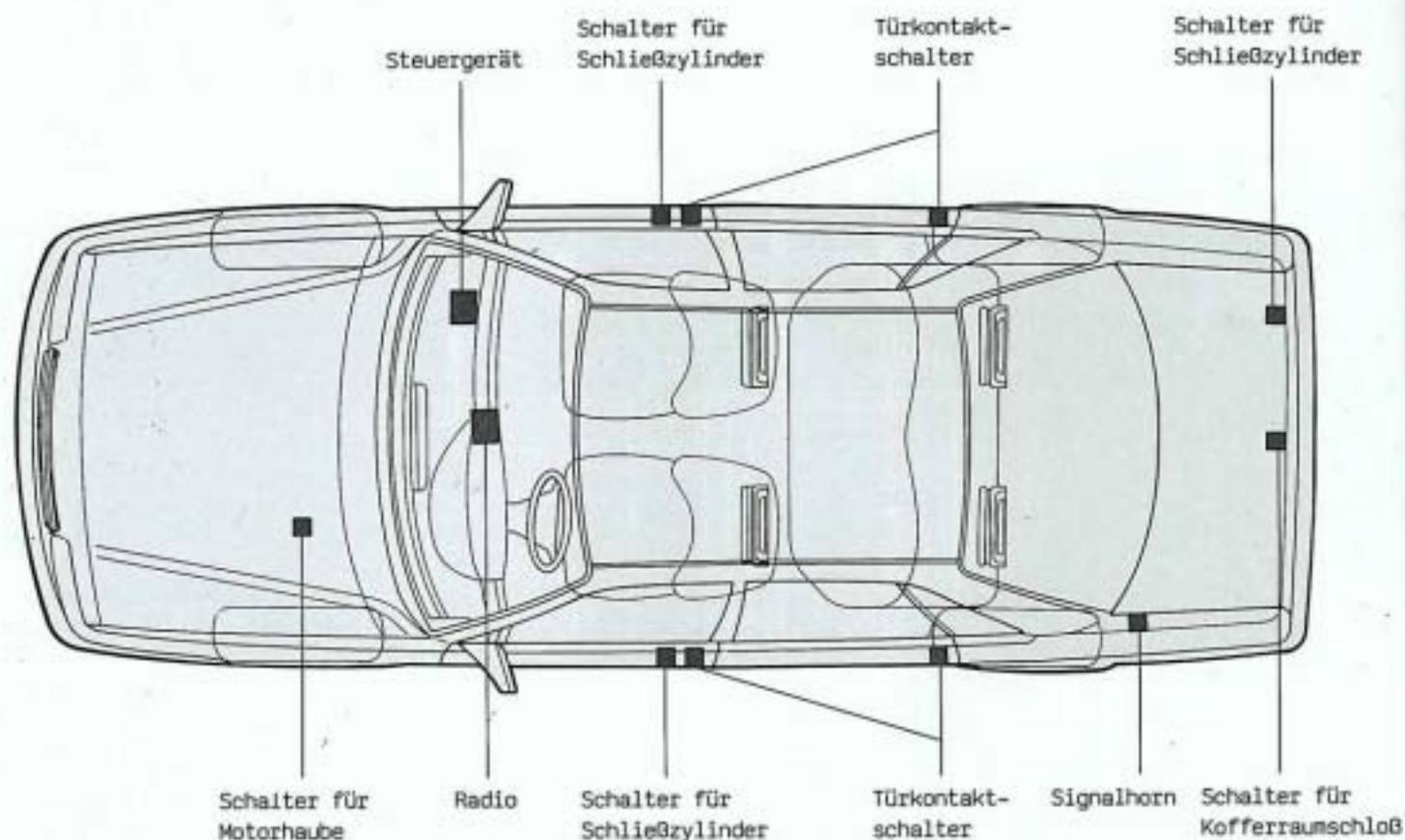
Die Diebstahl-Warnanlage hat die Aufgabe bei Alarmauslösung durch die angeschlossenen Sicherungsbereiche ein bestimmtes Signal (Warnton) abzugeben. Außerdem besitzt sie eine Wegfahrtsicherung.

Bezüglich der Alarmausgabe gibt es 3 Versionen:

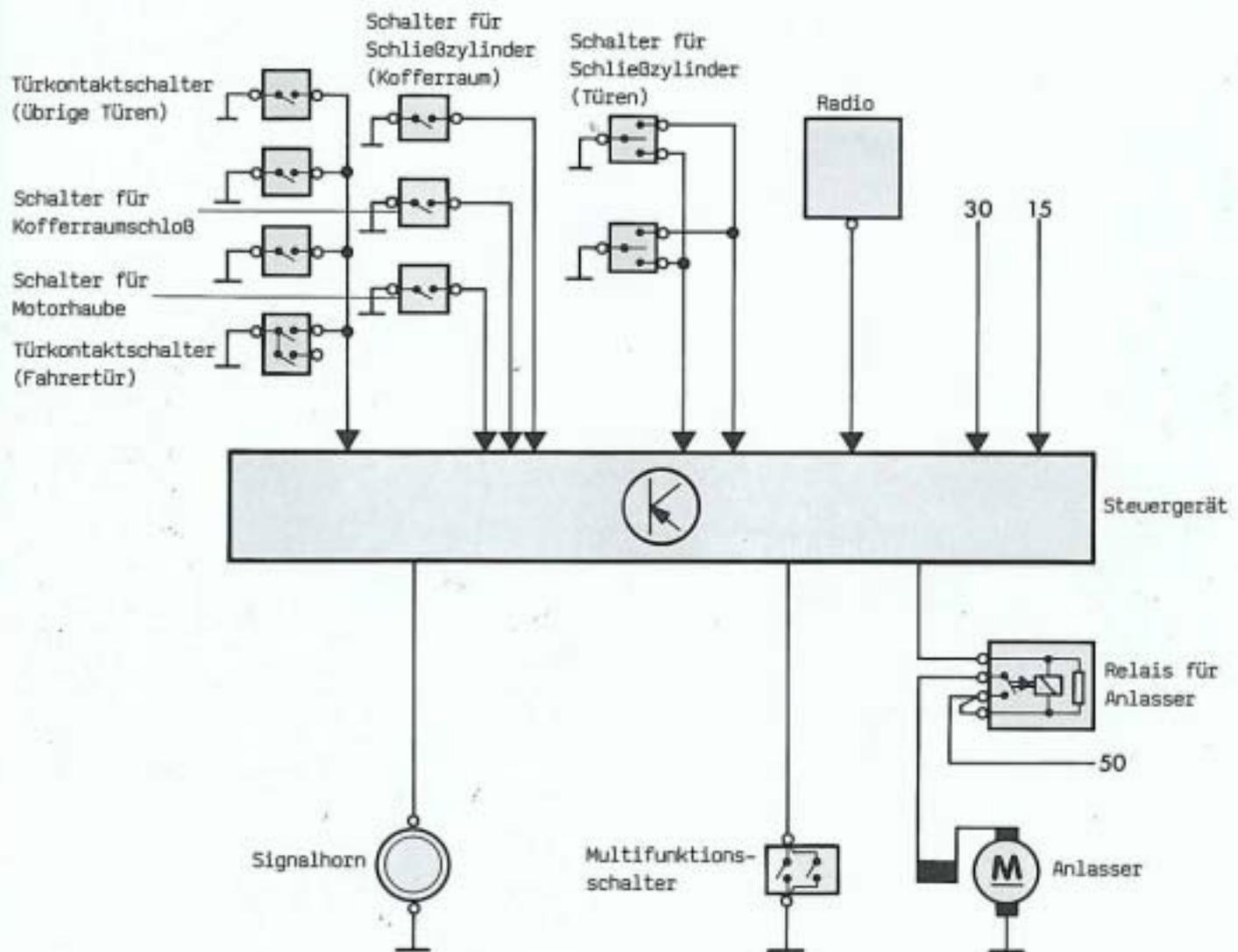
Version 1: "Deutschland" 28 sec intermittierendes Signal

Version 2: "USA" 4 min intermittierendes Signal

Version 3: "Schweiz" 28 sec Dauerton.



Die Funktion der einzelnen Sicherungsbereiche ist unabhängig vom Zustand der übrigen Sicherungsbereiche. Das Steuergerät besitzt eine automatische Selbst-Testeinrichtung. Während der Einschaltphase wird eine Alarmsituation über den Eingang der Türen simuliert, dabei werden die Bauteile für die Alarmauslösung auf Funktionsfähigkeit überprüft. Die Funktionsfähigkeit wird durch ein kurzes Ansprechen des Signalhorns quittiert. Durch Ausbleiben dieses kurzen Hubtones wird angezeigt, daß eine Tür nicht geschlossen ist.

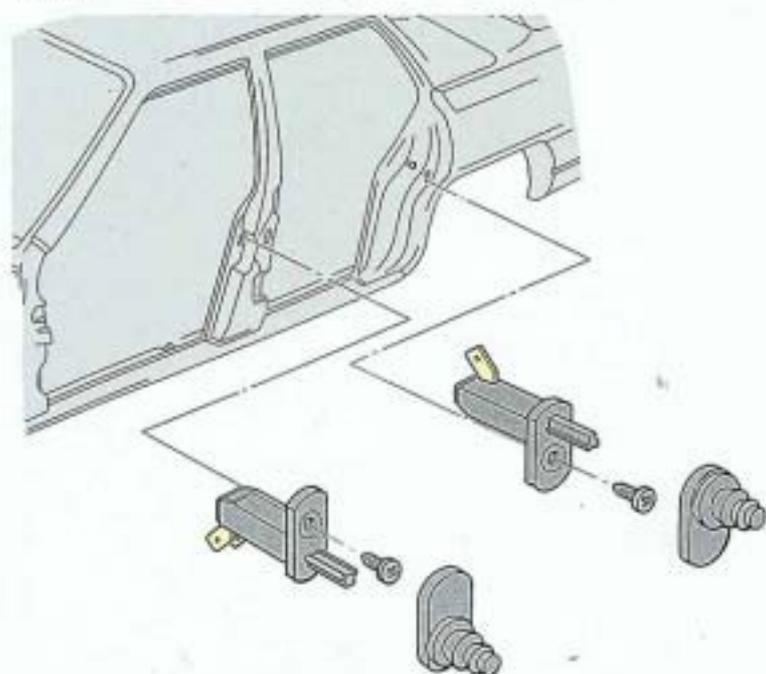


So funktioniert es

Das Einschalten erfolgt über einen kurzzeitigen Masseimpuls durch Betätigung einer der Schließzylinder am Türschloß. Nach dem Einschalten läuft eine interne Einschaltverzögerungszeit von 30 sec ab. Während dieser Zeit ist keine Alarmauslösung möglich. Nach der Einschaltphase wird die Sicherung aktiv, auch wenn eine Tür offen steht bzw. die Motorhaube oder der Kofferraumdeckel nicht geschlossen sind. Ein nachträgliches Schließen ist ohne Alarmauslösung möglich. Das Ausschalten erfolgt wiederum über einen kurzzeitigen Masseimpuls durch Betätigung einer der Schließzylinder am Türschloß.

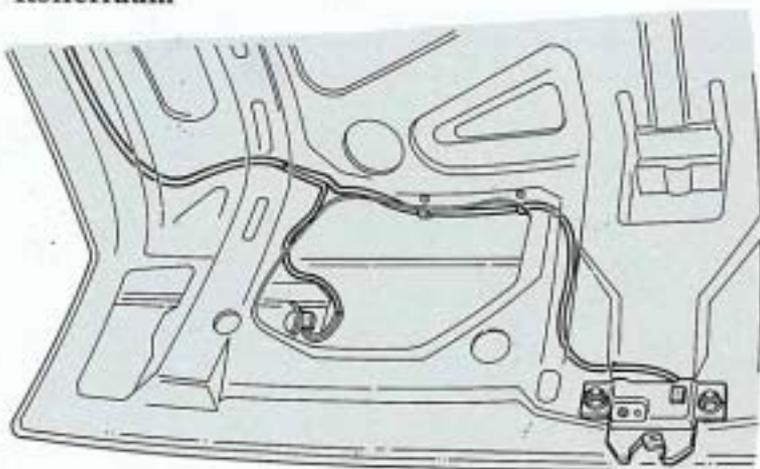
Diebstahl-Warnanlage (Sicherungsbereiche)

Türen



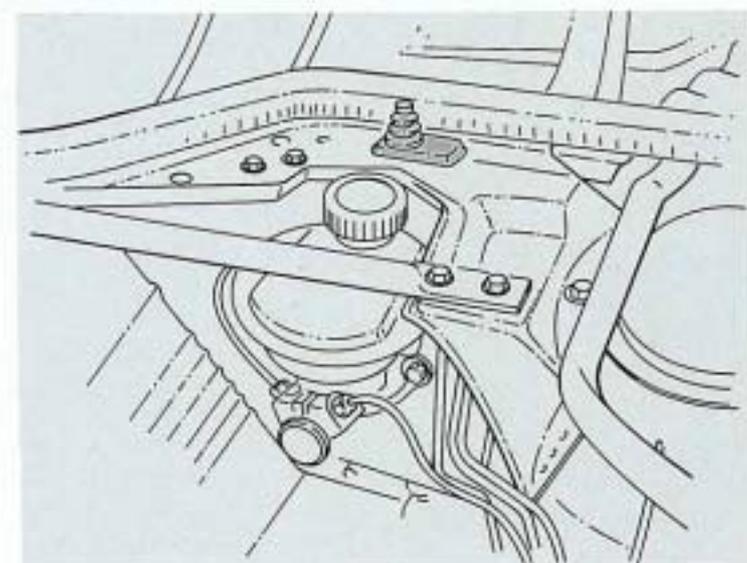
Im gesicherten Zustand erfolgt nach Öffnen der Türen über die Betätigung des Türkontaktschalters eine Alarmauslösung mit einer Verzögerungszeit von 5 sec. Wurde bereits eine Tür geöffnet, so kann über das Öffnen weiterer Türen keine Alarmauslösung mehr erfolgen. Ebenso erfolgt beim Schließen der Türen keine Alarmauslösung.

Kofferraum



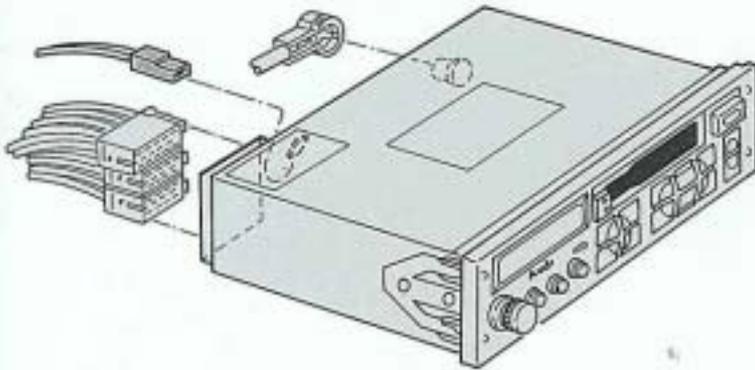
Im gesicherten Zustand erfolgt nach Öffnen des Kofferraumdeckels über die Betätigung des Schalters für das Kofferraumschloß eine Alarmauslösung. Das Schließen des Kofferraumdeckels führt nicht zu einer Alarmauslösung.

Motorraum



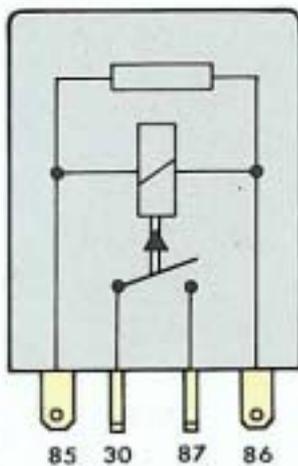
Im gesicherten Zustand erfolgt nach Öffnen der Motorhaube über die Betätigung des Schalters für die Motorhaube eine Alarmauslösung. Das Schließen der Motorhaube führt nicht zu einer Alarmauslösung.

Radio



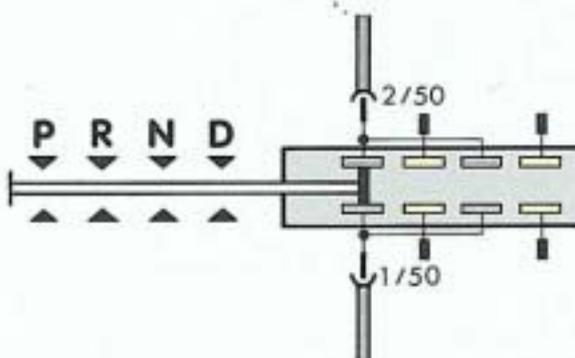
Im gesicherten Zustand erfolgt durch Abziehen des Kabels am Radiogehäuse eine Alarmauslösung. Ein erneutes Anstecken des Kabels führt nicht zu einer Alarmauslösung. Ist der Radioeingang am Steuergerät nicht angeschlossen, so hat das keine Auswirkung auf die Funktion der Diebstahl-Warnanlage und führt nicht zu einer Alarmauslösung.

Fahrzeug



Wird im gesicherten Zustand versucht das Fahrzeug über die Klemme 15 zu starten, so spricht die Wegfahrsicherung 0,2 sec verzögert an. Dadurch wird ein Starten des Fahrzeugs unmöglich gemacht. Zusätzlich wird nach Ablauf der Signalphase bei einem erneuten Startversuch ein neuer Alarm ausgelöst.

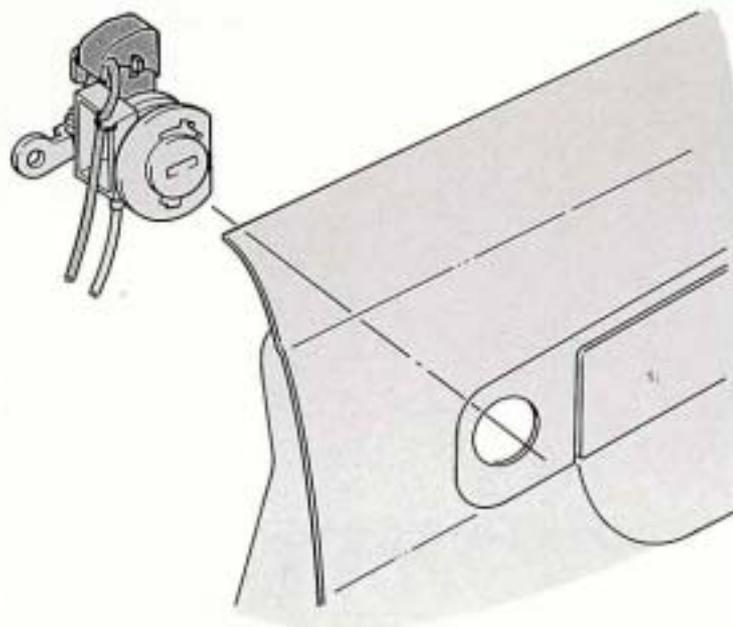
Wählhebel



Beim Einschalten der Zündung wird in Position "P" oder "N" des Wählhebels das Steuergerät für die Wählhebelsperre vom Multifunktions-schalter angesteuert. Der Wählhebel ist dann elektromagnetisch verriegelt. Erst wenn das Bremspedal betätigt wird und damit der Bremslichtschalter, ist die Masseverbindung für den Elektromagneten aufgehoben und der Wählhebel entriegelt.

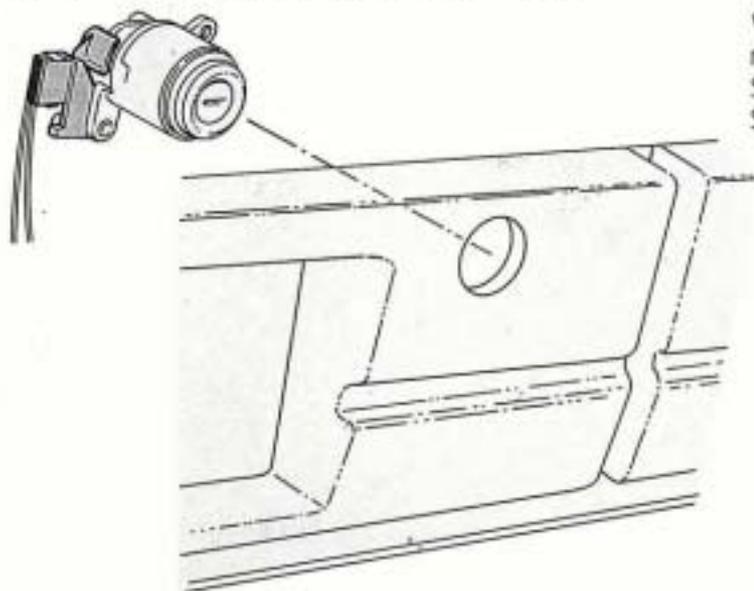
Diebstahl-Warnanlage (weitere Bauteile)

Schalter für Schließzylinder (Türen)



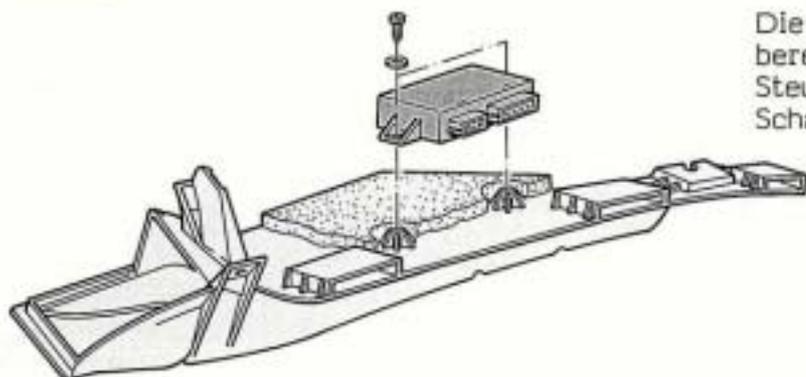
Der Schalter am Schließzylinder des jeweiligen Türschlosses dient zum Ein- und Ausschalten der Diebstahl-Warnanlage. Die Funktion der Schalter ist unabhängig von der Türposition (geöffnet/geschlossen).

Schalter für Schließzylinder (Kofferraum)



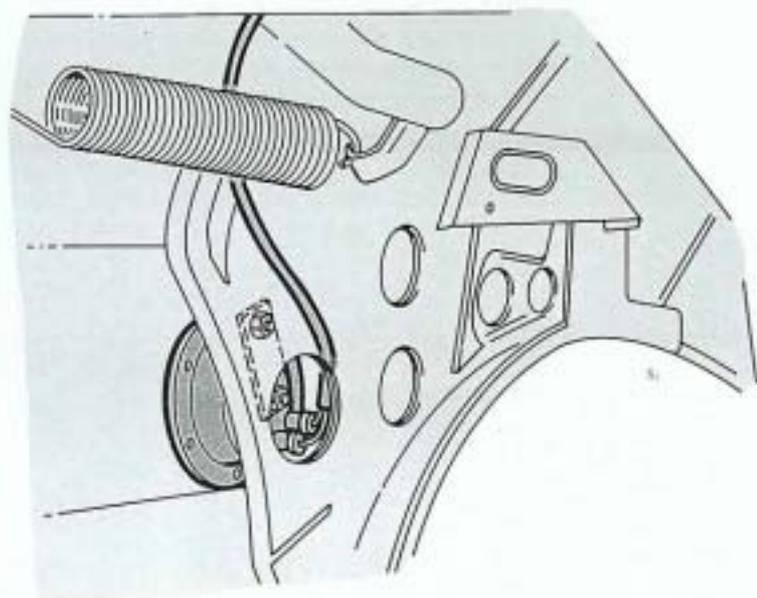
Wird im gesicherten Zustand das Kofferraumschloß mit dem Fahrzeugschlüssel über die Stellung "Not Auf" geöffnet, so erfolgt für diesen Sicherungsbereich eine Alarmunterdrückung.

Steuergerät



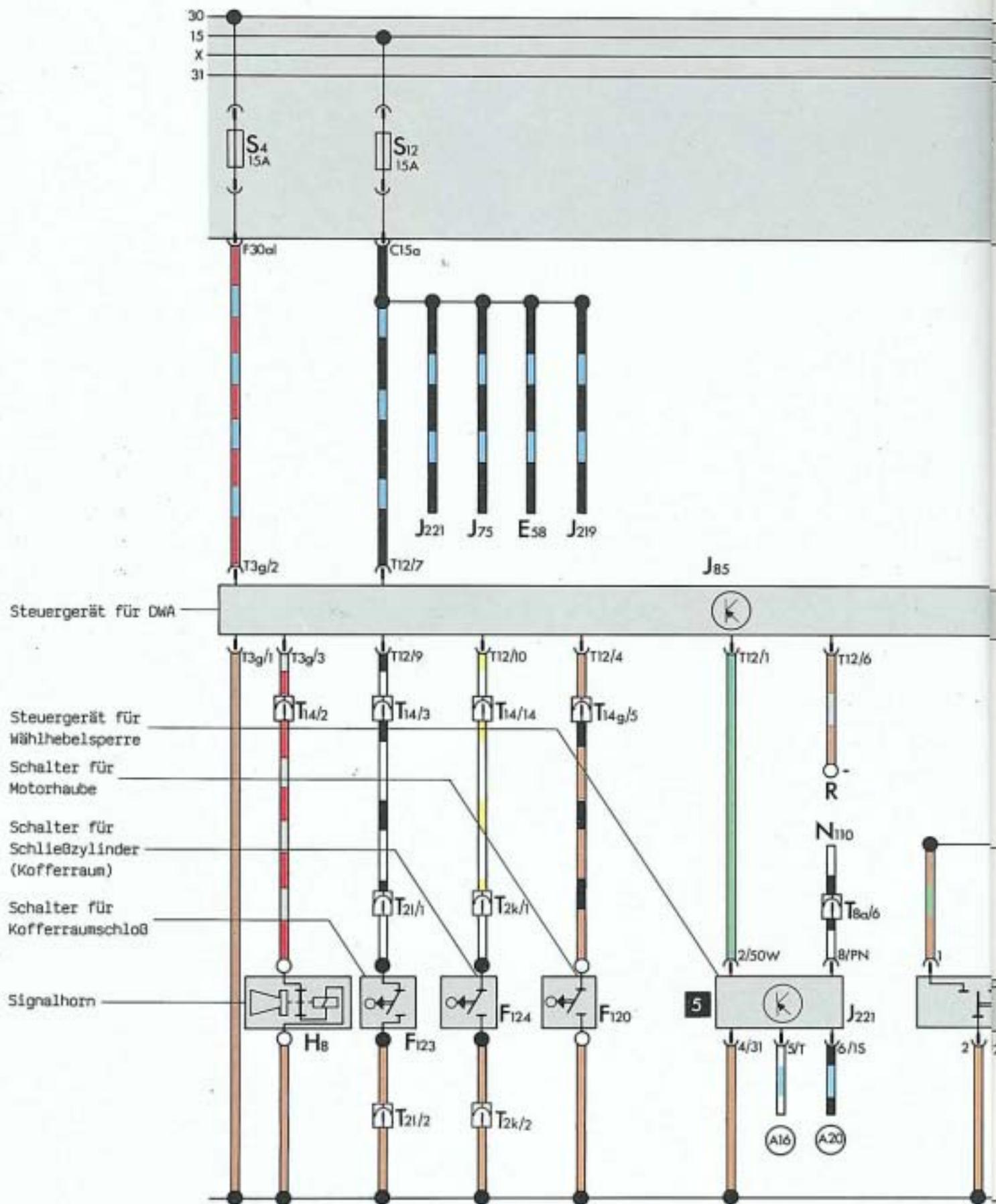
Die Überwachung der einzelnen Sicherungsbereiche wird von einem elektronischen Steuergerät übernommen. Es ist unter der Schalttafel angeordnet.

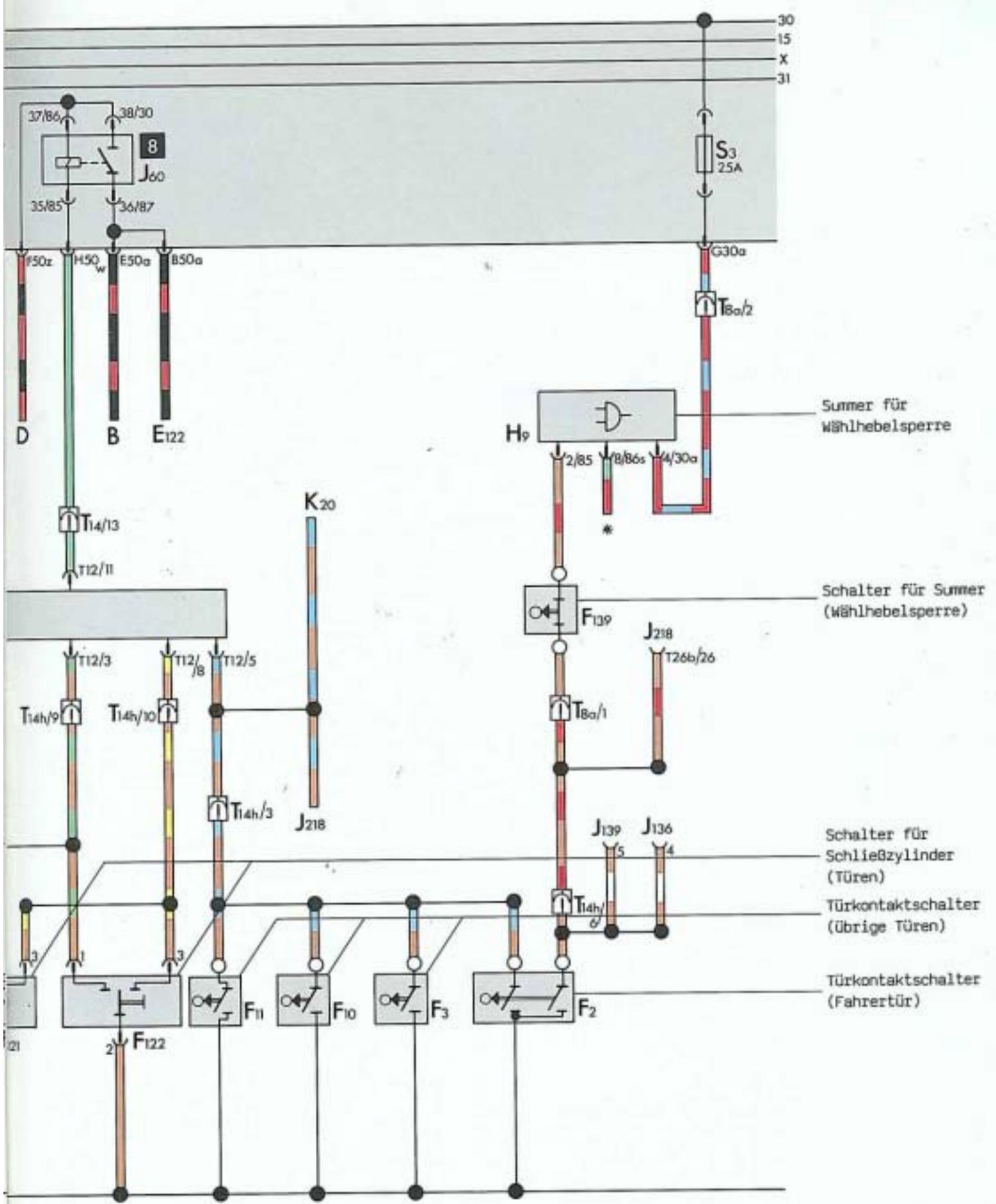
Signalhorn



Die Diebstahl-Warnanlage besitzt ein separates Signalhorn für den Warnton. Es ist im Kofferraum links am Radkasten angeordnet.

DWA-Stromlaufplan





Summer für Wählhebelsperre

Schalter für Summer (Wählhebelsperre)

Schalter für Schließzylinder (Türen)

Türkontaktschalter (Übrige Türen)

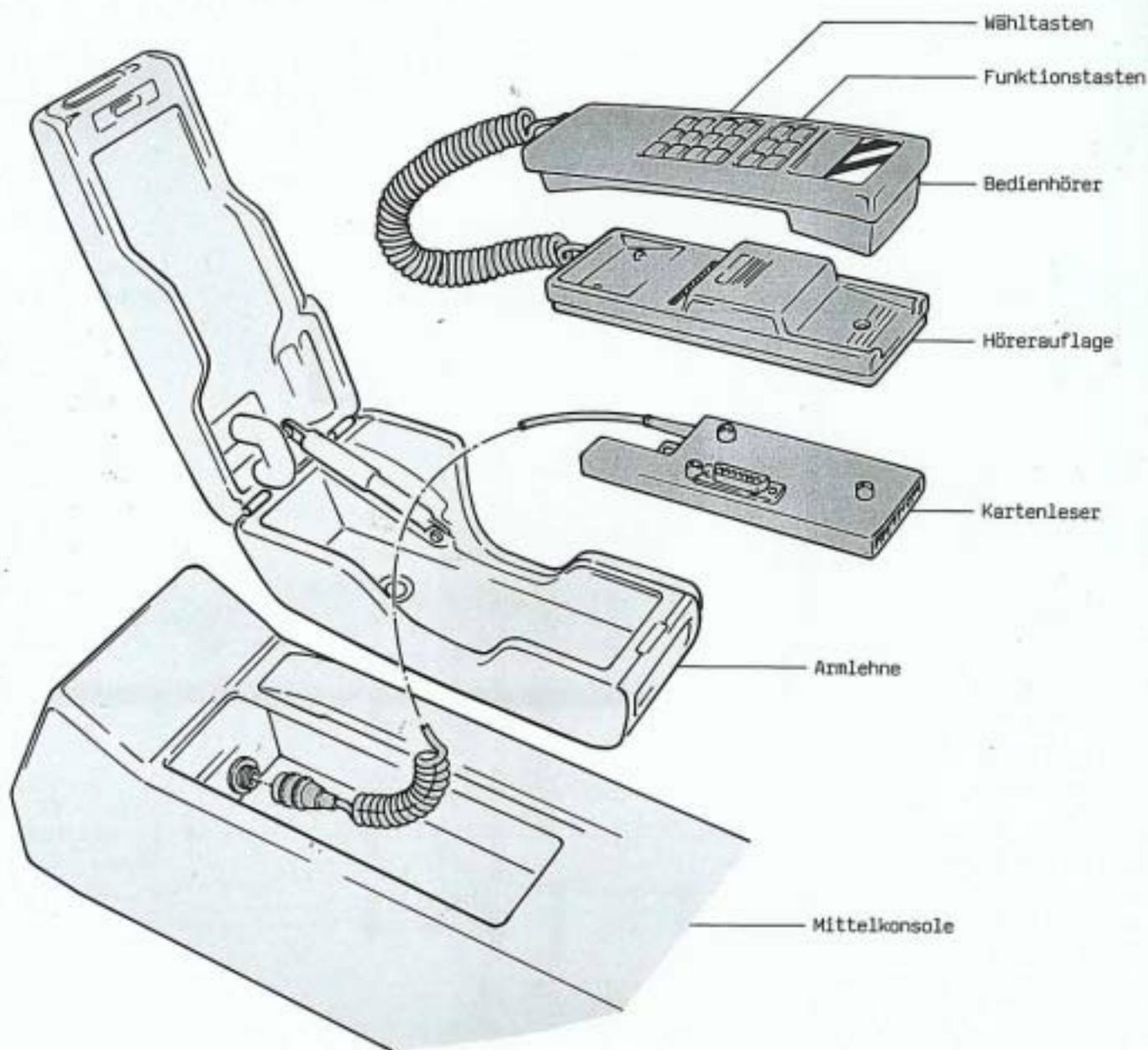
Türkontaktschalter (Fahrertür)

Mobiltelefon C2

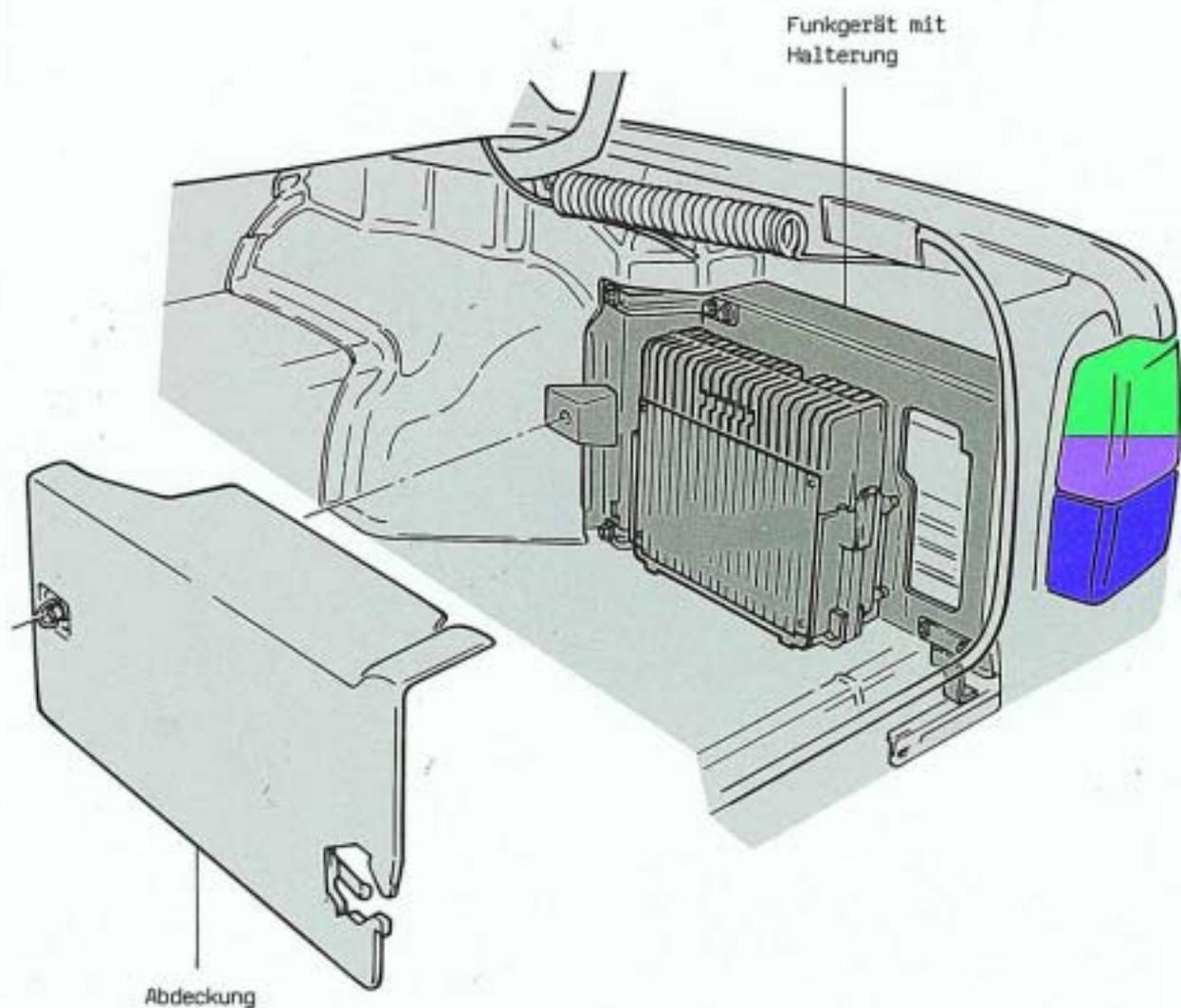
Das Mobiltelefon C2 wird als Sonderausstattung angeboten. Damit sind die Insassen Teilnehmer des Funktelefonnetzes der Deutschen Bundespost.

Das Mobiltelefon C2 zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- automatisches Aufsuchen des Teilnehmers im Funktelefonnetz
- ortsunabhängige Rufnummern mit einer einheitlichen Funknetzkenzahl
- hohe Sprachqualität durch Umschalten auf feste Funkverbindung
- Schutz gegen Mithören der Gespräche
- Berechtigungskarte zum Telefonieren mit dem Mobiltelefon C2.



Das Mobiltelefon C2 besteht aus dem Bedienhörer mit Tastatur, der Hörerauflage, dem Kartenleser, dem Funkgerät und dem Kabelsatz. Der Bedienhörer enthält die Wähl- und Funktionstasten und das Anzeigefeld. Das Funkgerät ist im Kofferraum untergebracht. Die Spannungsversorgung erfolgt von der Fahrzeug-Batterie über eine spezielle Anschlußbuchse.



So funktioniert es

Mit den Wähltasten können die Insassen die Rufnummern der Teilnehmer und Nummern in das elektronische Telefonbuch eingeben oder daraus abrufen.

Mit den Funktionstasten werden Anweisungen gegeben und bestimmte Funktionen ausgeführt.

Prinzipiell gelten folgende Selbststudienprogramme auch für den Audi V8:

- Elektrische Sitzverstellung mit Memory Nr. 53
- Bordcomputer im Audi 200/100 Nr. 60
- Audi 100/200 quattro Nr. 64
- Antiblockiersysteme Nr. 65
- Visco-Lüfterkupplung im VW-LT Nr. 70
- Torsen-Verteller-Differential Nr. 76
- Klimaanlage mit Diagnosesystem Nr. 83
- Sicherheitssystem procon-ten im Audi 80/90 Nr. 84
- Antiblockiersystem im Volkswagen Transporter Nr. 86
- Beheizbare Scheibenwaschdüsen und beheizbare Schließzylinder Nr. 96

Nur für den internen Gebrauch in der V.A.G Organisation.
© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
800.2809.24.00 Techn. Stand September 1988