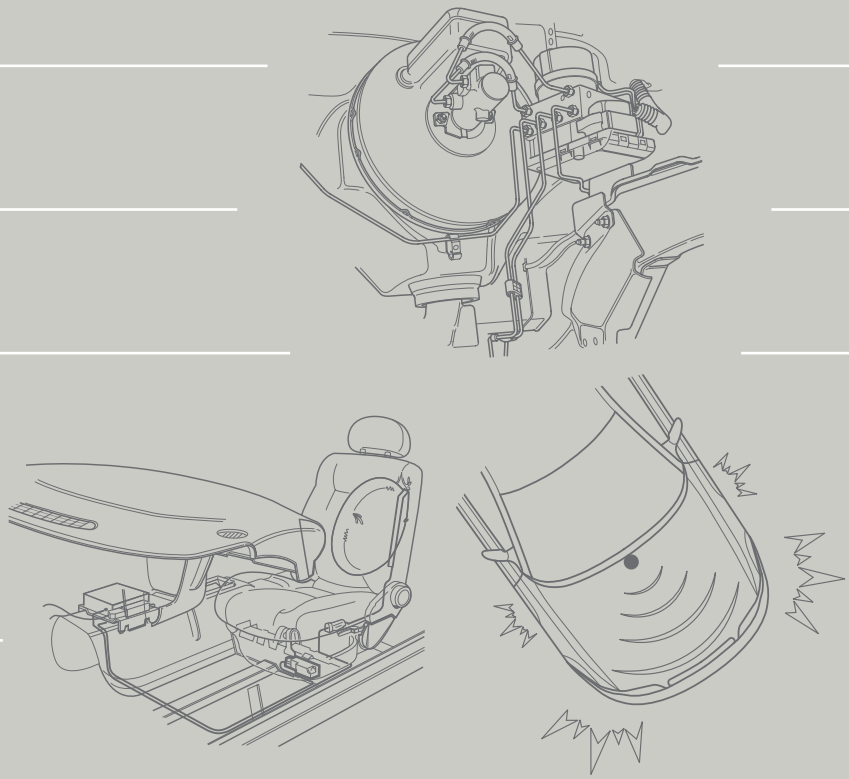
Škoda Octavia

Fahrzeugsicherheit – neue Technikinformationen



Selbststudienprogramm



SP 26-5

Der technische Fortschritt im Kraftfahrzeugbau vervollkommnet die Fahrzeuge im Bereich der aktiven Sicherheit ständig und hilft mehr denn je, im passiven Bereich Unfallfolgen zu verhindern oder zu minimieren.

Im ŠKODA OCTAVIA haben die Sicherheitstechniker weitere Maßnahmen zur aktiven und passiven Sicherheit verwirklicht.

So wurde das Anti-Blockier-System mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet, das bestehende Sicherheitssystem Airbag und Gurtstraffer wurde um Seitenairbags für den Fahrer und Beifahrer ergänzt.

Auch die Diebstahlwarnanlage erhält zusätzliche Komponenten.

Die Konstruktion dieser Veränderungen wollen wir Ihnen in diesem Selbststudienprogramm vorstellen und deren Funktionsweise erläutern.

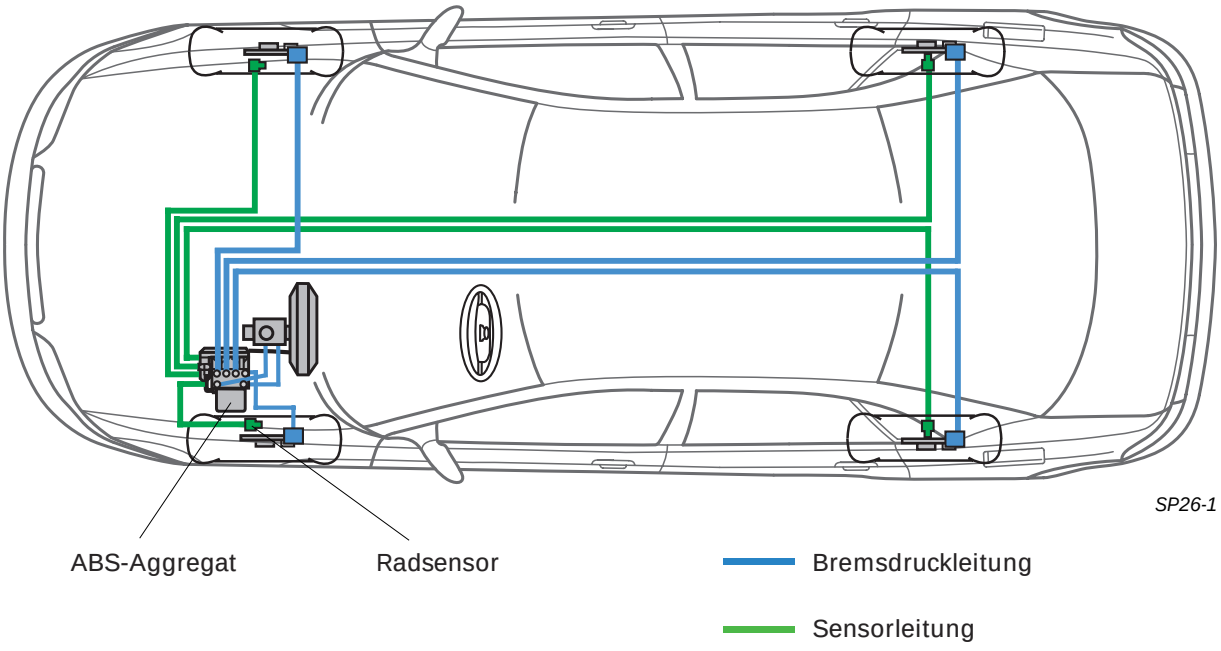
Inhalt

ABS		**4**
Anti-Blockier-System		**4**
Systemübersicht		**5**
ABS + EBV		**7**
Elektronische Bremskraftverteilung EBV		**7**
Sensoren ABS		**8**
Aktoren ABS		**11**
ABS		**12**
Bremsenfunktion mit Anti-Blockier-Regelung		**12**
EDS		**16**
Funktionsbeschreibung		**18**
ESBS		**22**
MSR		**24**
CAN-BUS		**25**
ABS Eigendiagnose		**26**
ABS Service		**27**
ABS/EDS Funktionsplan		**28**
Fußhebelwerk		**30**
ABS KNOW-HOW		**31**
Seitenairbag		**32**
Aufgabe und Funktion		**32**
Servicearbeiten		**34**
Eigendiagnose		**35**
Funktionsplan		**36**
Alarmanlage		**38**
Prüfen Sie Ihr Wissen		**44**

Hinweise zu Inspektion und Wartung, Einstell- und Reparaturanweisungen finden Sie im Reparaturleitfaden.



Anti-Blockier-System - ABS



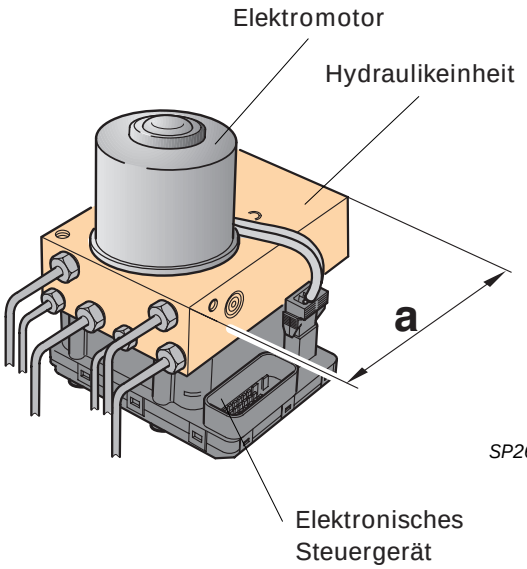
SP26-1

Die Funktion und der Aufbau des Anti-Blockier-Systems MK20 ist vom ŠKODA FELICIA bereits bekannt.

Im ŠKODA OCTAVIA wird das bewährte geschlossene hydraulische Baukasten-System der 4-Kanal-Version nun um elektronische Steuerungen und Magnetventile erweitert, die die Einbeziehung von Zusatzfunktionen zur Fahrdynamik erlauben.

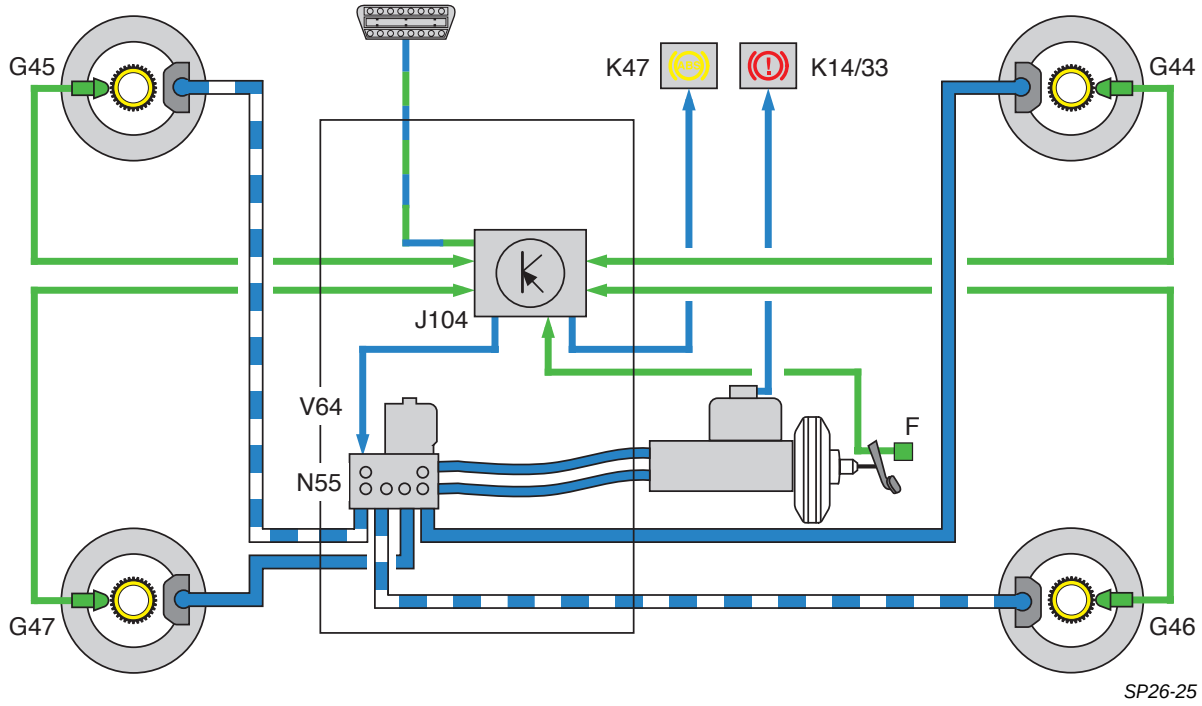
Das ABS-Aggregat
ABS/EDS-ITT Mark 20IE
unterscheidet sich äußerlich um eine um 30 mm längere Hydraulikeinheit, die die zusätzlichen Ventile aufnimmt
(Maß a = 130 mm).

Aus der Bezeichnung IE erkennen wir diese Erweiterung und die Anbindung des Steuergerätes an den CAN-BUS Antrieb.



SP26-26

ABS-Systemübersicht (schematisch)



Kurzbezeichnung der Bauteile siehe Funktionsplan

Bremskreis

Bremskreis

Ausgangsinformation

Eingangsinformation

Die Aufteilung der Bremskreise erfolgt wie bisher in X-Aufteilung, auch als Diagonal-aufteilung bezeichnet.
Jeder Bremskreis wirkt auf ein Vorderrad und das diagonal gegenüberliegende Hinterrad.
Zu jedem Rad führt eine separate Bremsleitung von der Hydraulikeinheit (4-Kanal-Version).

Die zugehörige ABS-Sensorik besteht aus den vier Raddrehzahlsensoren (G44 bis G47) mit Impulsrädern.

Die neuen Zusatzfunktionen, die das System gestattet:

EBV Elektronische Bremskraftverteilung
EDS Elektronische Differentialsperre
MSR Motor-Schleppmoment-Regelung
ASR Antriebs-Schlupf-Regelung

Fehler im ABS-spezifischen Bereich werden über die Kontrollampe für ABS (K47) und die Warnlampe für Bremsflüssigkeitsstand (K14/33) mitgeteilt.

Das gesamte System wird in der Eigendiagnose erfaßt.

(MSR und ASR sind für den OCTAVIA in Vorbereitung.)

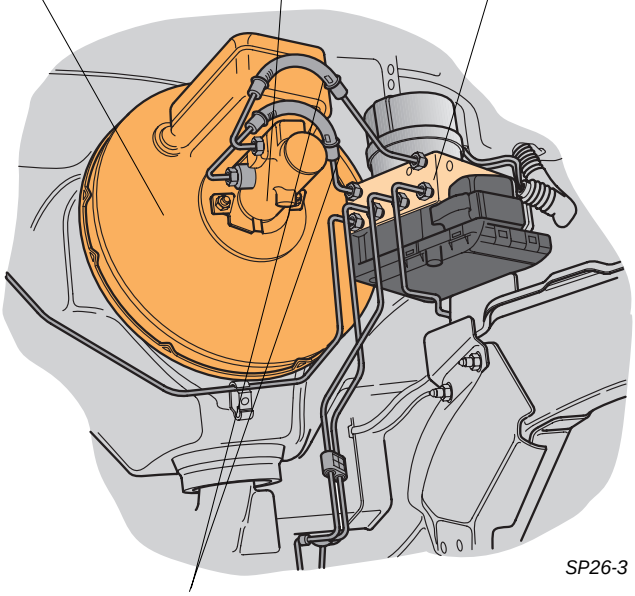
Einbaulage

Bremskraftverstärker mit Tandemhauptbremszylinder und das ABS-Aggregat sind zwei getrennte Baugruppen.

Die Bremskraftverstärkung erfolgt wie bei allen ŠKODA-Fahrzeugen mit dem Vakuumverstärker-Prinzip, als bewährte technische und wirtschaftliche Lösung (Linkslenkerfahrzeuge mit 10“-Bremskraftverstärker).

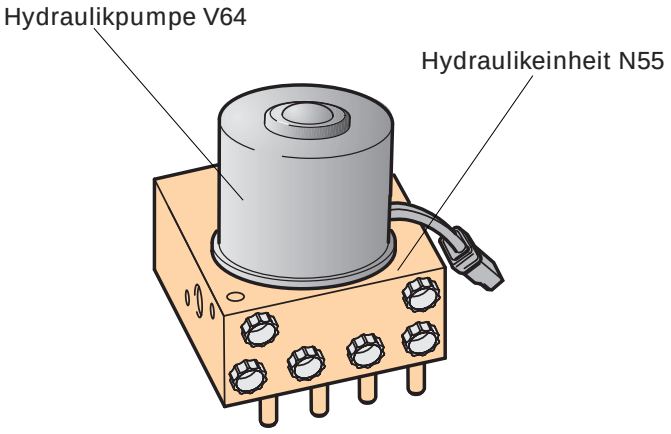
Das ABS-Aggregat ist als separates Modul links im Motorraum am Radhaus befestigt. Diese Einbaulage ist für Linkslenker- und Rechtslenkerfahrzeuge gleich (Rechtslenkerfahrzeuge haben dann aber den gesonderten Bremskraftverstärker 7“/8“ rechts im Motorraum).

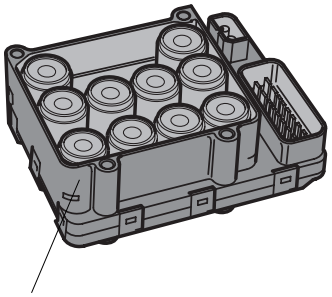
Über flexible Bremsleitungen ist der Tandemhauptbremszylinder mit dem ABS-Aggregat verbunden.



Das ABS-Aggregat

kann nur im ausgebauten Zustand getrennt werden.
Die Hydraulikpumpe darf aber nicht von der Hydraulikeinheit getrennt werden.





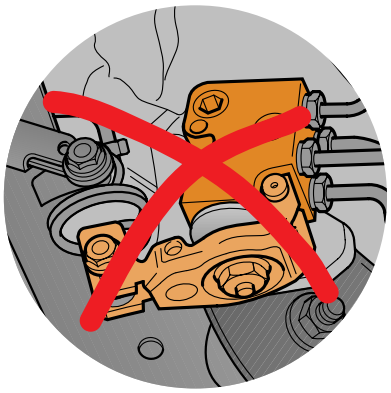


Hinweis:
Beachten Sie bitte die Hinweise zu Servicearbeiten, insbesondere zum Entlüften der Bremsanlage mit ABS/EDS Mark 20IE.
Sie finden diese im Reparaturleitfaden OCTAVIA Fahrwerk.

EBV – Elektronische Bremskraftverteilung

Im ABS-Aggregat ABS/EDS-ITT MK 20IE ist die elektronische Bremskraftverteilung Bestandteil der ABS-Software.

Der lastabhängige Bremskraftregler an der Hinterachse entfällt bei Fahrzeugen mit diesem Ausrüstungsstand.



SP26-32

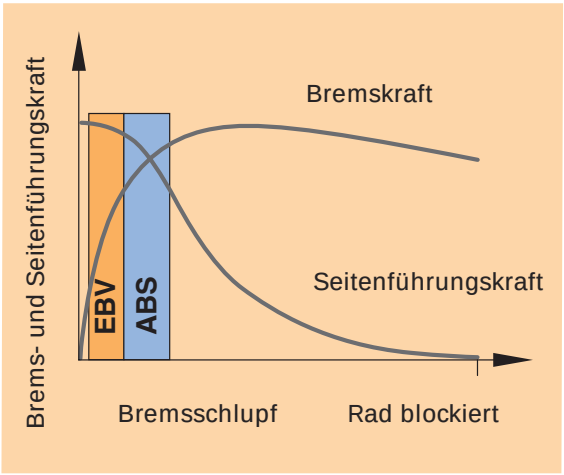
Funktion

Bei einer Normalbremsung unterhalb der Blockiergrenze der Räder erfolgt die Regelung der Bremskraftverteilung. Dazu wird an jedem Rad ständig die Radverzögerung überwacht.

Durch Vergleich der Radverzögerungen der Vorderachse mit denen der Hinterachse erkennt das Steuergerät die Verteilung der Bremskräfte.

Sind die Bremskräfte an der Hinterachse zu hoch, wird der Druck mit den Magnetventilen der Hydraulikeinheit reduziert.

Es wird eine optimale Bremskraftverteilung mit hohen Seitenführungskräften an der Hinterachse erreicht, der Bremsdruck so geregelt, daß die Hinterräder nicht überbremst werden können.



SP26-33



Hinweis:
Aus Sicherheitsgründen sind die Funktionen Anti-Blockier-System und elektronische Bremskraftverteilung im Steuergerät getrennt ausgeführt.
Bei Ausfall der ABS-Funktion bleibt z. B. die EBV-Regelung weiter funktionsfähig und umgekehrt.
Dem Fahrer wird der Ausfall der EBV-Regelung über die Warnlampe für Bremsflüssigkeit zusammen mit der Kontrollampe für ABS angezeigt.





Sensoren ABS

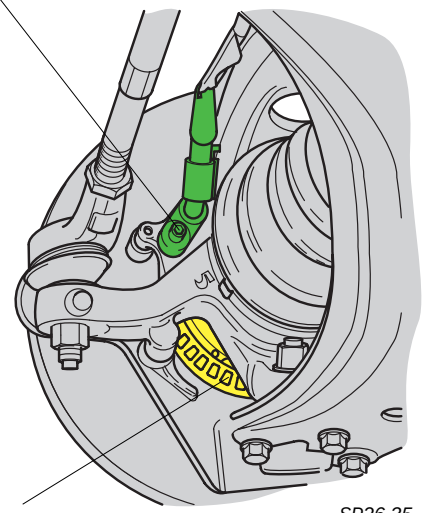
Drehzahlfühler vorn G45, G47
Drehzahlfühler hinten G44, G46

Signalverwendung

Die Drehzahlfühler geben die Drehzahlsignale an das Steuergerät J104.

Im Steuergerät wird die momentane Radgeschwindigkeit ermittelt.

Drehzahlfühler vorn



Impulsrad für Drehzahlfühler vorn

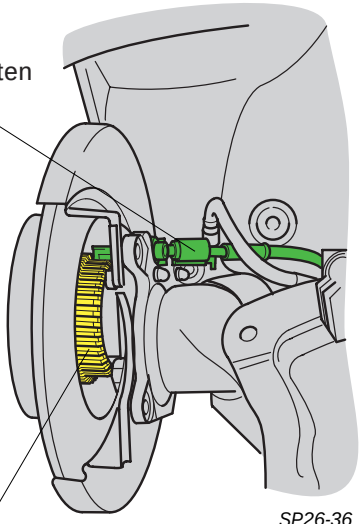
SP26-35

Auswirkungen bei Signalausfall
(gilt für vordere wie hintere Drehzahlfühler)

Ausfall eines Drehzahlfühlers:
Die ABS/EDS-Anlage wird abgeschaltet.
Die EBV-Funktion bleibt erhalten.
Kontrollampe für ABS (K47) leuchtet auf.

Ausfall beider Drehzahlfühler einer Achse:
Die ABS/EDS/EBV-Anlage wird abgeschaltet.
Beide Kontrolleuchten zum System leuchten auf.

Drehzahlfühler hinten



Impulsrad für Drehzahlfühler hinten

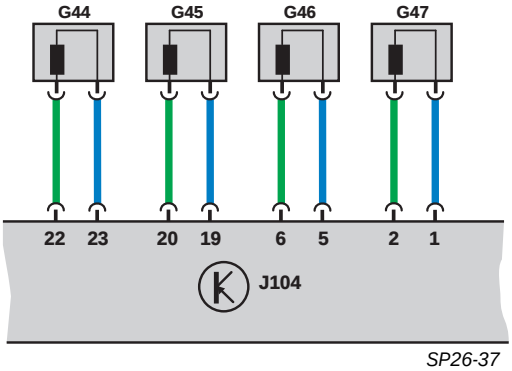
SP26-36

Eigendiagnose/Fehlermeldung

Alle Drehzahlfühler sind in der Eigendiagnose erfaßt.

In den Funktionen
02 - Fehlerspeicher abfragen
08 - Meßwerteblock lesen
können spezifische Angaben abgefragt werden.

Elektrische Schaltung



SP26-37

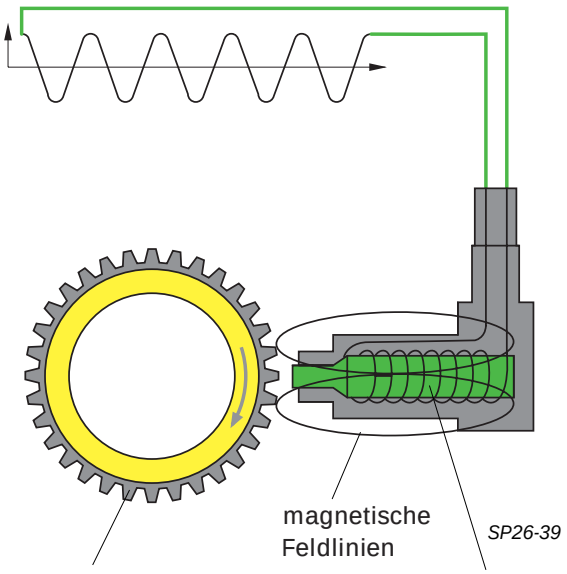
Impulsrad und Drehzahlfühler

Der Drehzahlfühler besteht aus einem Dauermagneten und einer Spule.

Diese ist mit dem Steuergerät verbunden. Der Drehzahlfühler arbeitet nach dem Prinzip eines Generators, d. h. dreht sich vor diesem Fühler das verzahnte Impulsrad, so wird in der Spule eine sinusförmige Wechselspannung erzeugt.

Die Frequenz ist abhängig von der Raddrehzahl.

Das Steuergerät formt die sinusförmigen Drehzahlsensorsignale um und errechnet die momentane Radgeschwindigkeit.

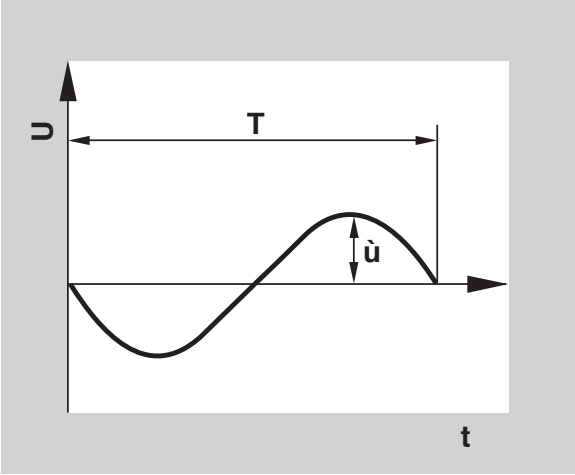




Hinweis:
Der Luftspalt zwischen Impulsrad und Drehzahlfühler hat für die Funktion des ABS große Bedeutung (die Signalamplitude ù wird beeinflußt).

Während der Fahrt bewirken Radlagerspiel und Achsverformung, daß der Drehzahlfühler etwas bewegt wird. Der Luftspalt verändert sich. Deshalb ist bei der Montage der Luftspalt nach Reparaturleitfaden zu kontrollieren.

Stellt sich nämlich ein zu großer Luftspalt ein, schaltet das Steuergerät die Regelung an diesem Rad ab. Auch Verschmutzungen – wenn die Lücken im Impulsrad zugesetzt sind – sind Fehlerquellen für das ABS.



SP26-38

Sinusförmige Wechselspannung

T = Schwingungsdauer
t = Zeit
U = Spannung
ù = Signalamplitude

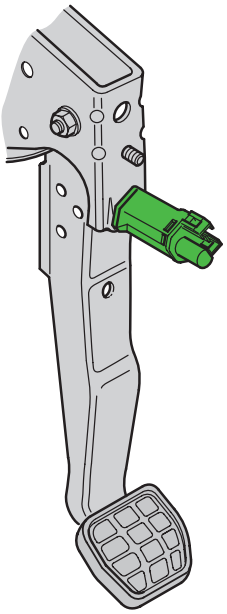
Sensoren ABS

Bremslichtschalter F

Aufgabe

Der Bremslichtschalter befindet sich am Fußhebelwerk.

Er arbeitet als Schließer, seine Hauptfunktion ist das Einschalten der Bremsleuchten.
Die Funktion wird gleichzeitig genutzt zur Signalgebung an der Steuergerät für ABS.



SP26-40

Signalverwendung

Das Signal „Bremse betätigt“ wird im Steuergerät für ABS für die Komfortverbesserung bei der ABS/EBV-Regelung benötigt (das Bremspedal pulsiert durch genauere Regelung weniger).

Ohne diese Signale wäre es z. B. möglich, daß das Steuergerät eine Verzögerung des Rades durch Bodenwellen bereits als Bremsmanöver verarbeitet.

Auswirkungen bei Signalausfall

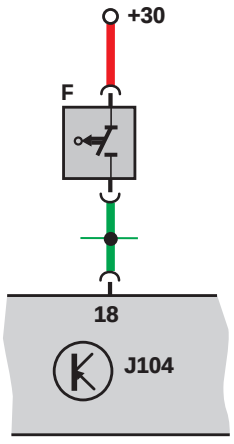
Komforteinbußen bei der ABS/EBV-Regelung.
Die EDS-Funktion fällt aus.

Eigendiagnose/Fehlermeldung

Funktionsprüfung über Funktion
08 - Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer 003.

Im Fehlerspeicher der Eigendiagnose erfolgt kein Speicher.

Elektrische Schaltung



SP26-41

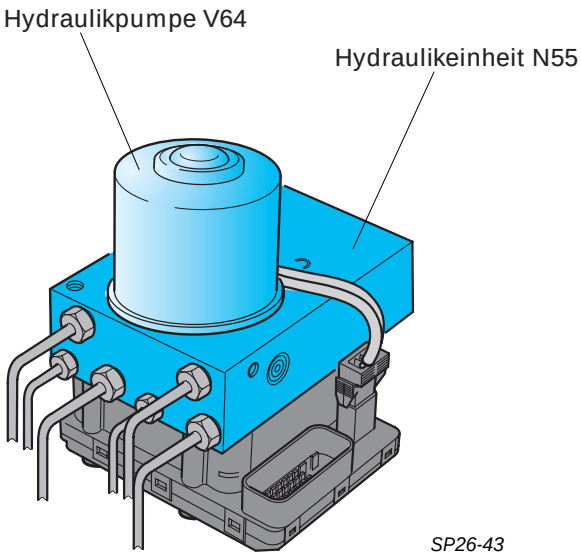
Hydraulikpumpe V64
Hydraulikeinheit N55

Aufgaben

Diese beiden Bauteile bilden eine Einheit und dürfen nicht getrennt werden!

Die Hydraulikeinheit beinhaltet die Steuerventile des ABS, über diese erfolgt die ABS-Regelung.

Die hydraulische ABS-Energieversorgung erfolgt durch die Hydraulikpumpe.
Diese läuft beim Erkennen eines Regelvorganges an, saugt Bremsflüssigkeit an und fördert sie bei erforderlichem Druckaufbau über die offenen Einlaßventile zur Radbremse.



SP26-43

Auswirkungen bei Signalausfall

V64 Die ABS/EDS-Anlage wird abgeschaltet.
EBV-Funktion bleibt erhalten.
Kontrollampe für ABS leuchtet auf,

Fahrzeug kann mit der normalen Bremsanlage gebremst werden.

N55 ABS/EDS/EBV wird abgeschaltet.
Kontrollampen für ABS und Bremsflüssigkeit leuchten auf.

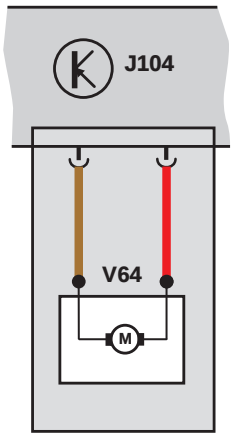
Am Fahrzeug muß mit verändertem Bremsverhalten gerechnet werden.

Eigendiagnose/Fehlermeldung

Die Hydraulikpumpe ist in der Eigendiagnose in der Funktion 02 - Fehlerspeicher abfragen erfaßt und kann in der Funktion 03 - Stellgliediagnose geprüft werden.

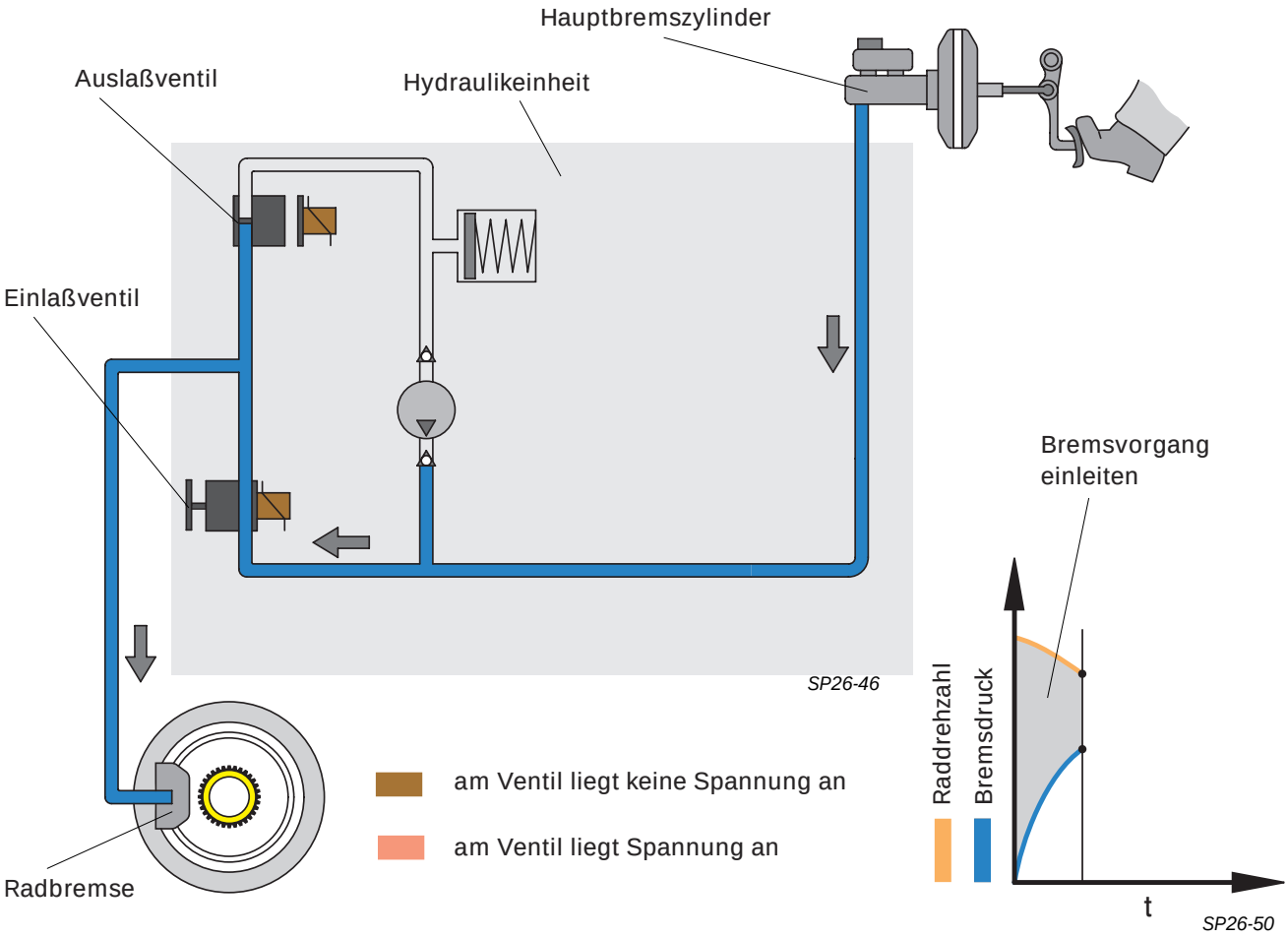
Die Prüfung der Hydraulikeinheit erfolgt über die Eigendiagnose.

Elektrische Schaltung



SP26-44

Bremsfunktion mit Anti-Blockier-Regelung



Bremsvorgang einleiten – Bremsdruck aufbauen

Der Bremsdruck wird bei einer Bremsung durch den Hauptbremszylinder aufgebaut.

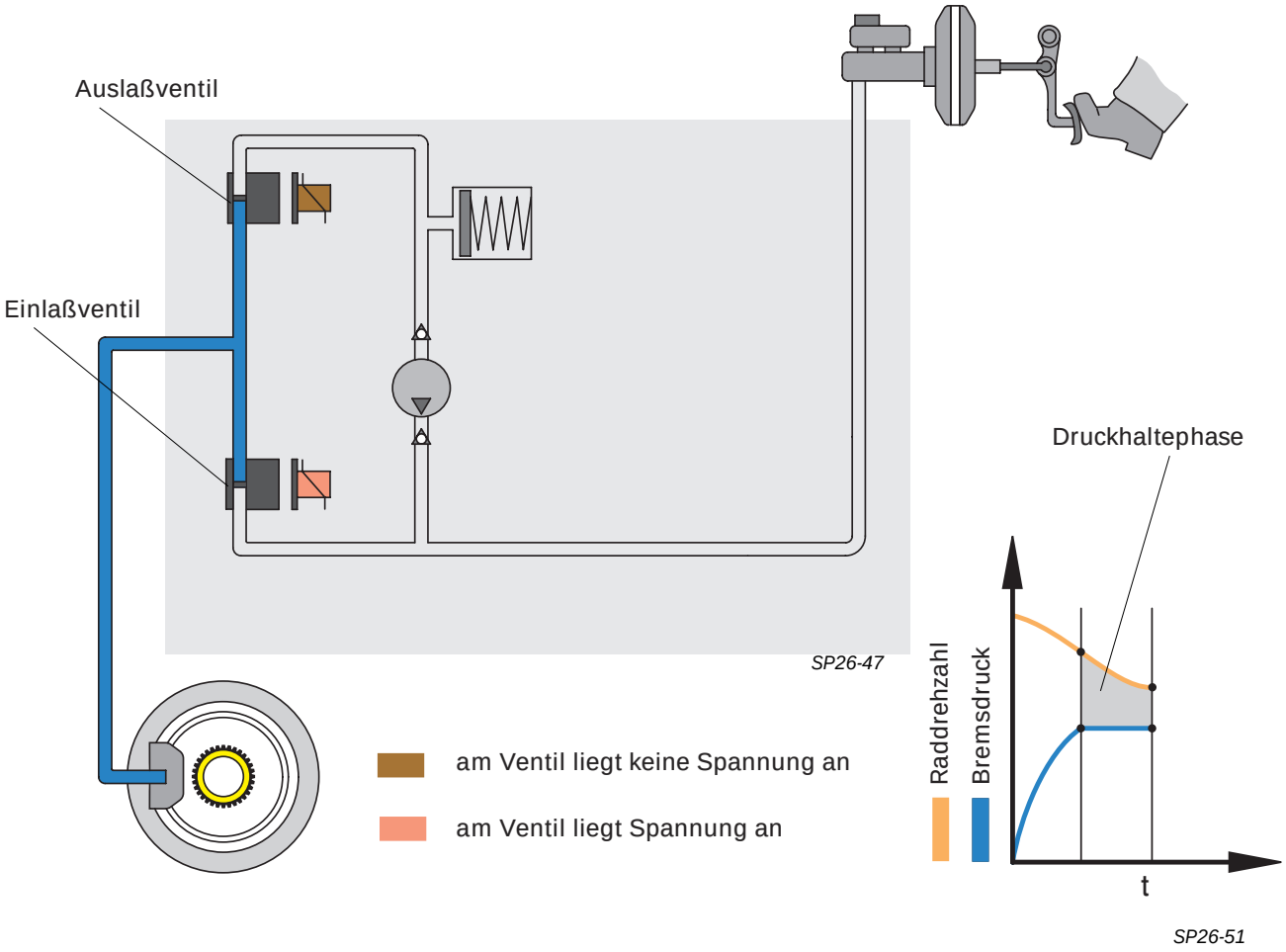
Der Bremsdruck gelangt über das offene Einlaßventil (spannungslos) zur Radbremse.

Das Auslaßventil ist geschlossen (ebenfalls spannungslos).

Die Drehzahl des Rades verringert sich solange, bis vom Steuergerät für ABS über das Signal des Drehzahlfühlers eine Tendenz zum Blockieren erkannt wird.



Zum besseren Verständnis ist die Regelung nur am Regelkreis eines Rades und nur die Bauteile erklärt, die in die Regelung eingehen.



Druckhaltephase

Bei der Tendenz eines Rades zum Blockieren wird zunächst zur Vermeidung einer weiteren Erhöhung des Bremsdruckes am Einlaßventil Spannung angelegt.

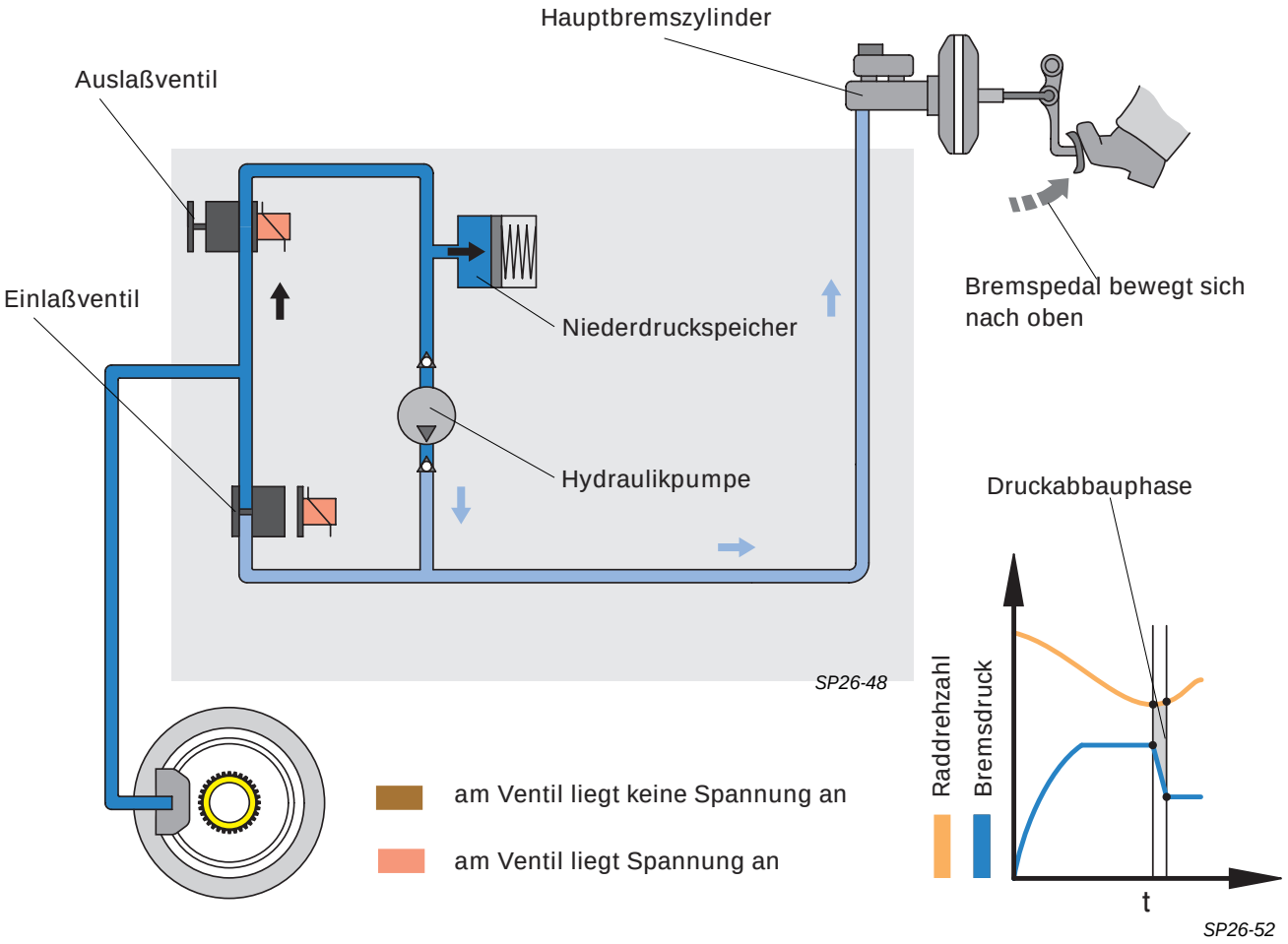
Dadurch wird es geschlossen.

Das Auslaßventil bleibt spannungslos und ist dadurch ebenfalls geschlossen.

Der Bremsdruck zwischen Einlaß- und Auslaßventil bleibt in dieser Phase konstant (Druckhaltephase).



Hinweis:
Beachte aus Funktionsgründen folgende konstruktive Besonderheit:
Einlaßventil = stromlos offen
Auslaßventil = stromlos geschlossen
(wichtig, damit auch ohne ABS die Bremsanlage Druck aufbauen kann).



Druckabbauphase

Fällt die Drehzahl des Rades weiter ab, obwohl konstanter Bremsdruck herrscht und besteht weiterhin die Tendenz zum Blockieren, muß der Bremsdruck gesenkt werden.

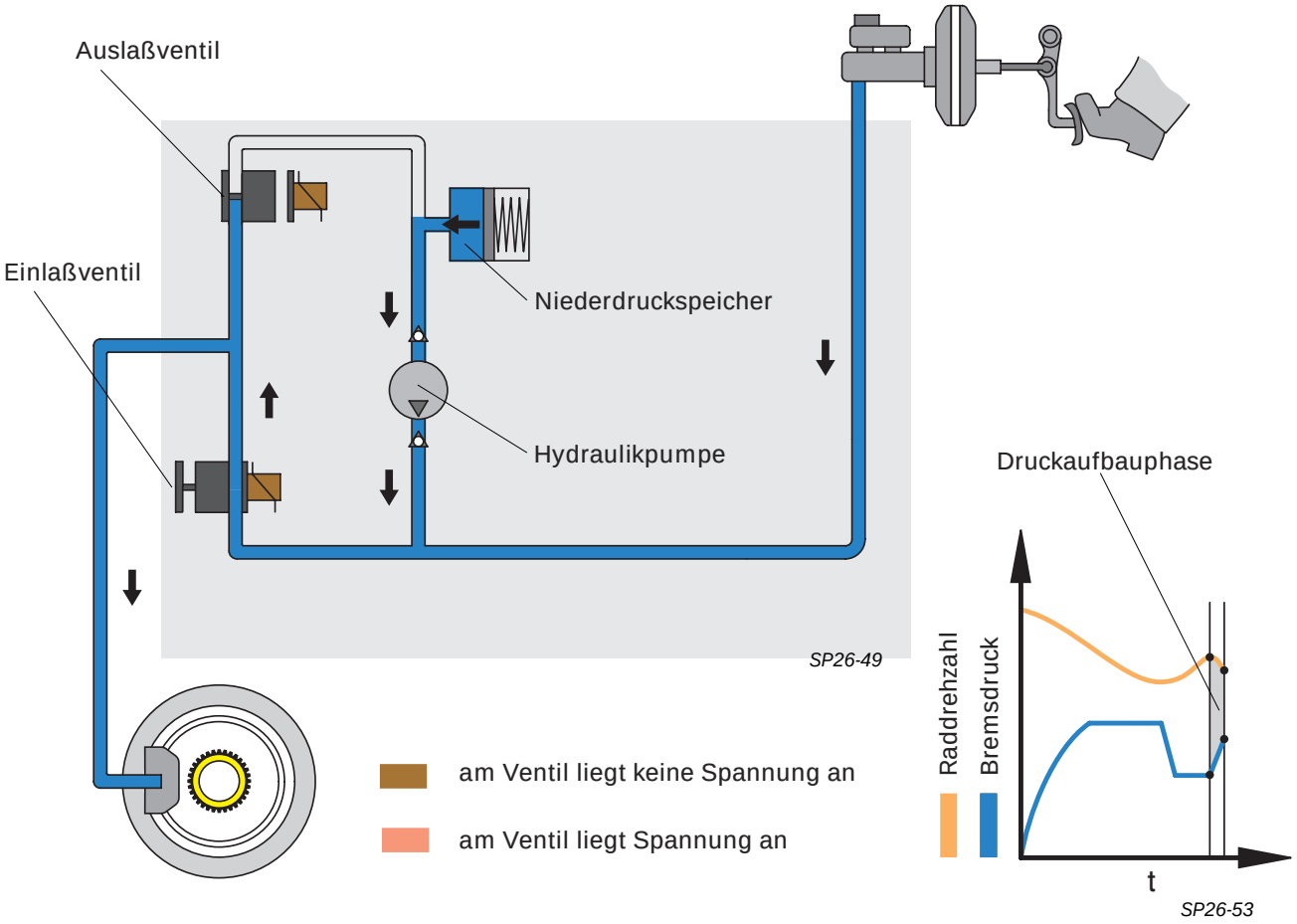
Dazu wird am Auslaßventil Spannung angelegt.
Dadurch wird es geöffnet.
Der Bremsdruck wird über den Niederdruckspeicher abgebaut.

Das Einlaßventil bleibt weiterhin unter Spannung und dadurch geschlossen.

Die Hydraulikpumpe läuft an und fördert aus dem Niederdruckspeicher Bremsflüssigkeit in den Hauptbremszylinder.

Das Bremspedal bewegt sich dadurch etwas nach oben.

Das blockiergefährdete Rad wird wieder beschleunigt und gewinnt an Drehzahl.



Druckaufbauphase

Für die optimale Bremsung ist ab einer bestimmten Drehzahl des Rades wieder ein Druckaufbau erforderlich.

Das Einlaßventil wird dazu spannungslos geschaltet.
Es wird dadurch geöffnet.
Das Auslaßventil wird ebenfalls spannungslos geschaltet, dadurch geschlossen.

Die Hydraulikpumpe läuft weiter, saugt die restliche Bremsflüssigkeit aus dem Niederdruckspeicher und fördert sie in den Bremskreis (hydraulische Bremskraftunterstützung).

Mit der Zunahme des Bremsdruckes wird das Rad erneut abgebremst.
Die Raddrehzahl nimmt wieder ab.



Diese Regelphasen des Anti-Blockier-Systems wiederholen sich bis zu 5 - 6 mal pro Sekunde und Rad.
Sie machen sich durch eine pulsierende Bewegung am Bremspedal bemerkbar!

EDS

Was bewirkt die

Elektronische Differential Sperre ?

Neu!

Durch das Differentialgetriebe wird bei ausreichender Haftung an jedem Antriebsrad 50 % des verfügbaren Antriebsmomentes M_A wirksam.

Bei einseitig glatter Fahrbahn und nicht ausreichender Haftung bestimmt das Rad mit der geringeren Haftung die Größe des übertragbaren Antriebsmomentes $1/2 \times M_A$.

Unter Berücksichtigung der Wirkradien R ergeben sich aus den Antriebsmomenten $1/2 \times M_A$ die beiden Antriebskräfte F.

Wichtig:
Das Rad auf der griffigen Fahrbahn überträgt nur soviel Antriebskraft, wie das mit der geringeren Haftung zuläßt (immer 50 : 50).
Deshalb kann auch nur ein Teil der insgesamt verfügbaren Antriebskraft des Fahrzeuges übertragen werden. Es ergibt sich die Gesamt-Vortriebskraft $F_{ges\ 1}$ aus der Summe er beiden verfügbaren Antriebskräfte F.

Wird die Haftungsgrenze überschritten, dreht das rechte Rad (siehe Grafik) durch.

Dies wird vom Drehzahlsensor erfaßt und an das Steuergerät ABS/EDS gemeldet.

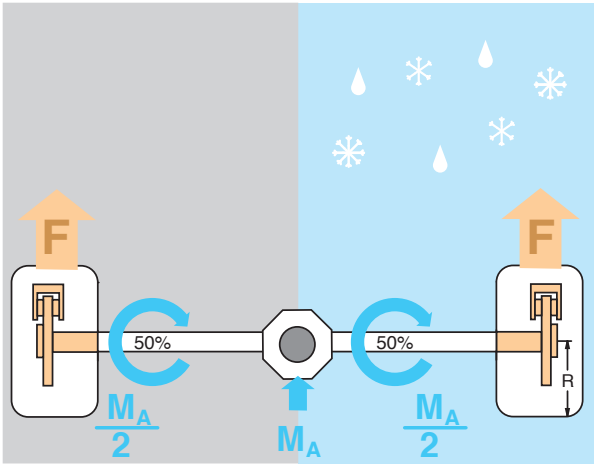
Das Steuergerät veranlaßt das sanfte und kontrollierte Abbremsen des Rades.
Es entsteht das Bremsmoment M_B.
Das nicht durchdrehende Rad kann nun eine zusätzliche Vortriebskraft F_{EDS} übertragen.
Sie ergibt sich aus dem Bremsmoment M_B und dem Radius R des durchdrehenden Rades.

Resultat:
Mehr Traktion durch die zusätzliche Antriebskraft $F_{EDS.}$ Es ergibt sich die Vortriebskraft $F_{ges\ 2.}$



Hinweis:

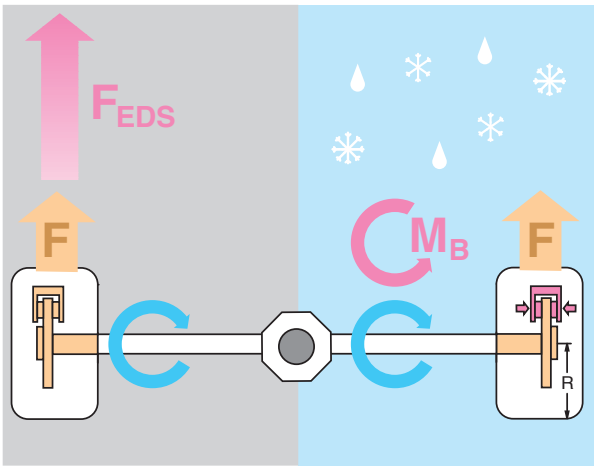
$F_{ges\ 2} > F_{ges\ 1}$



SP26-23

Antriebskräfte ohne Differentialsperre

$$F_{ges\ 1} = F + F$$



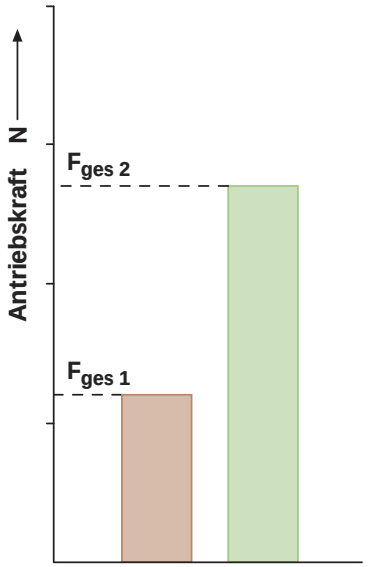
SP26-24

Antriebskräfte mit elektronischer Differentialsperre

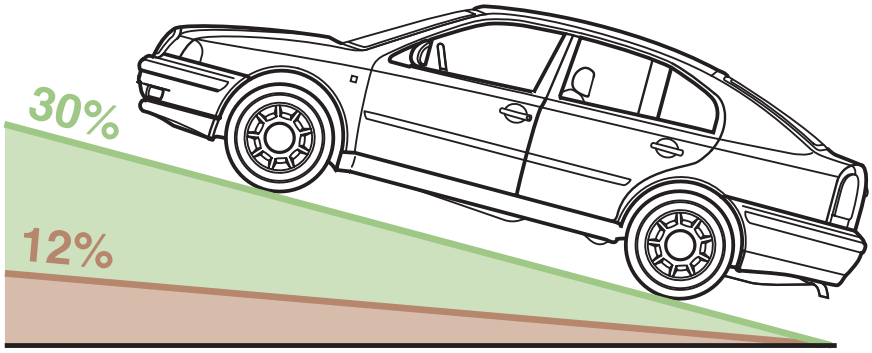
$$F_{EDS} = \frac{M_B}{R}$$

$$F_{ges\ 2} = F + F + F_{EDS}$$

Antriebskraft/Steigfähigkeit von Fahrzeugen mit und ohne EDS auf einseitig glatter Fahrbahn



SP26-58



SP26-22

Frontantrieb mit EDS

Frontantrieb ohne EDS

Die elektronische Differentialsperre ist eine Erweiterung des ABS, wie es bereits vom FELICIA und OCTAVIA bekannt ist.

Aufbauend auf den Komponenten des ABS ergänzt die elektronische Differentialsperre das Sicherheitsangebot und verbessert die Traktion unter ungünstigen Fahrbahnverhältnissen auf einseitig glatten Fahrbahnen. Besonders beim Anfahren, Beschleunigen oder Bergauffahren kommen die Vorteile zur Wirkung.

Für die Funktion der EDS ist das ABS-Aggregat um zusätzliche Ventile und Elemente der Elektronik erweitert.

Das elektronische Steuergerät erfaßt über Drehzahlsensoren des ABS die Drehzahlen der Antriebsräder und vergleicht sie laufend.

Bei Drehzahlunterschieden, wie sie beim Durchdrehen eines Rades auftreten, wird das durchdrehende Rad über die Radbremse durch das ABS/EDS-MK20-Aggregat automatisch so weit abgebremst, bis es annähernd die gleiche Drehzahl wie das nicht durchdrehende hat.

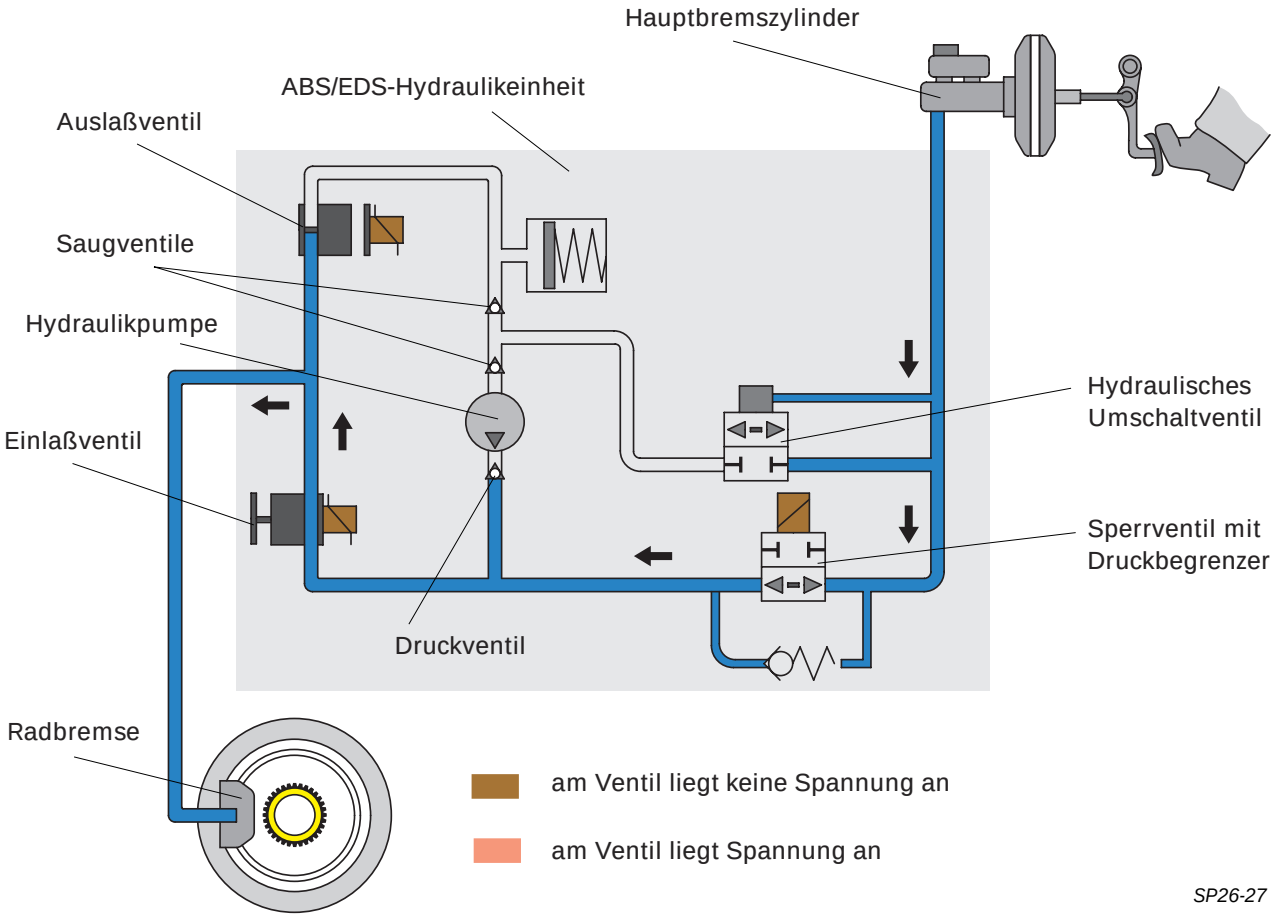
Es wird das Bremsmoment M_B geschaffen, welches im Bedarfsfall die Wirkung eines mechanisch gesperrten Differential hat.

Das Rad mit den besseren Haftverhältnissen kann eine höhere Antriebskraft übertragen.

Funktionsbeschreibung

Zum besseren Verständnis ist nur der Regelkreis eines Rades dargestellt.

Bremsvorgang wird durch Betätigen der Bremse eingeleitet.



Bei einer Bremsung erfolgt der Aufbau des Bremsdruckes durch den Hauptbremszylinder.

Das hydraulische Umschaltventil schließt beim manuellen Druckaufbau.

Am Sperrventil mit Druckbegrenzer und am Einlaßventil liegt keine Spannung an, beide sind geöffnet.

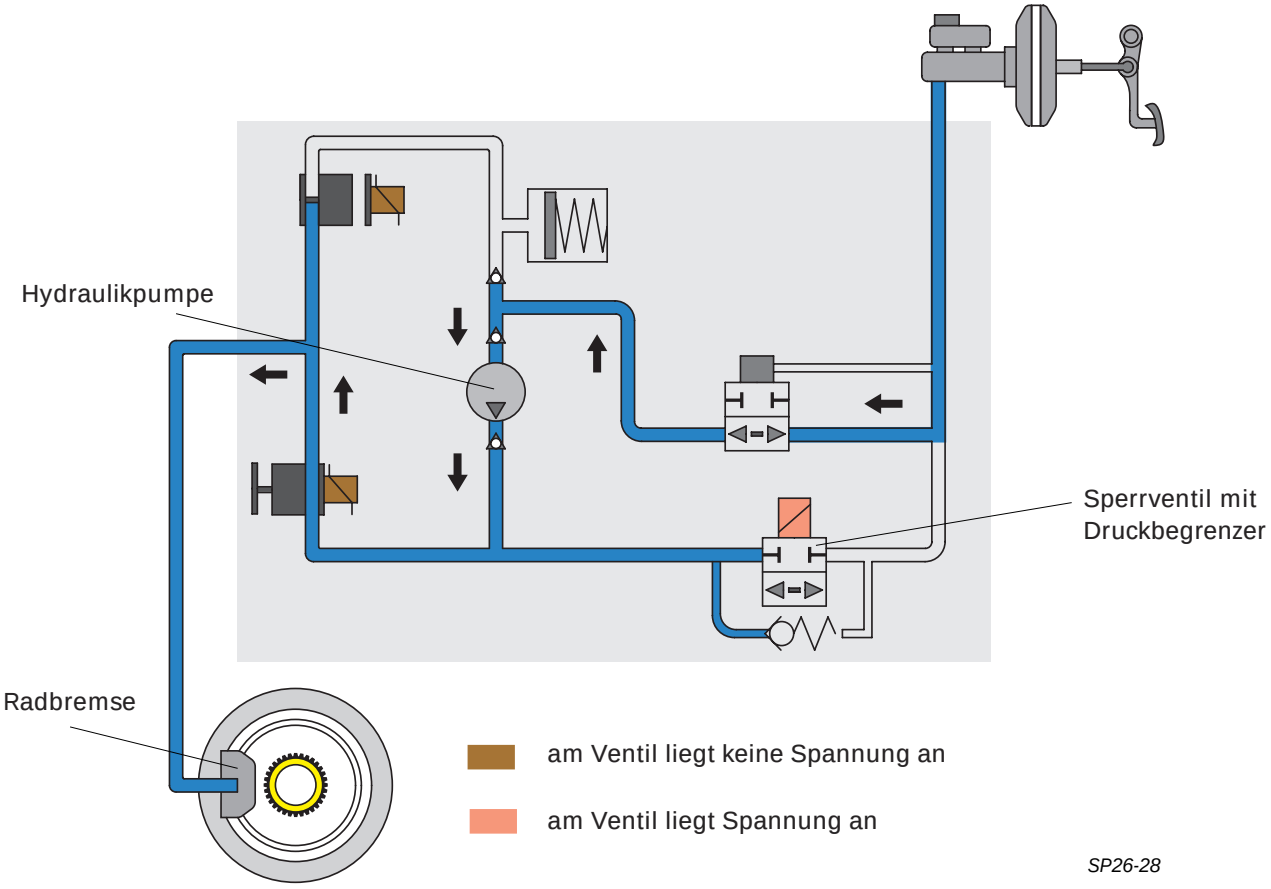
Der Bremsdruck gelangt über beide Ventile bis zur Radbremse.



Hinweis:
Erkennbar ist die ABS/EDS-Hydraulikeinheit am längeren Ventilblock. Zusätzlich zu den ABS-Ventilen besitzt die ABS/EDS-Anlage zwei Magnetventile (Sperrventile mit Druckbegrenzer) und zwei hydraulische Umschaltventile in den Bremskreisen der Vorderräder.

Druckaufbau bei EDS

Erkennt das Steuergerät ABS/EDS beim Beschleunigen aus den eingegangenen Signalen der Drehzahlfühler ein durchdrehendes Antriebsrad, wird die EDS-Funktion aktiviert.



Die Einlaßventile der Hinterradbremskreise werden geschlossen. Damit werden die Hinterräder während der EDS-Funktion nicht gebremst.

Das Sperrventil mit Druckbegrenzer erhält Spannung und schließt.

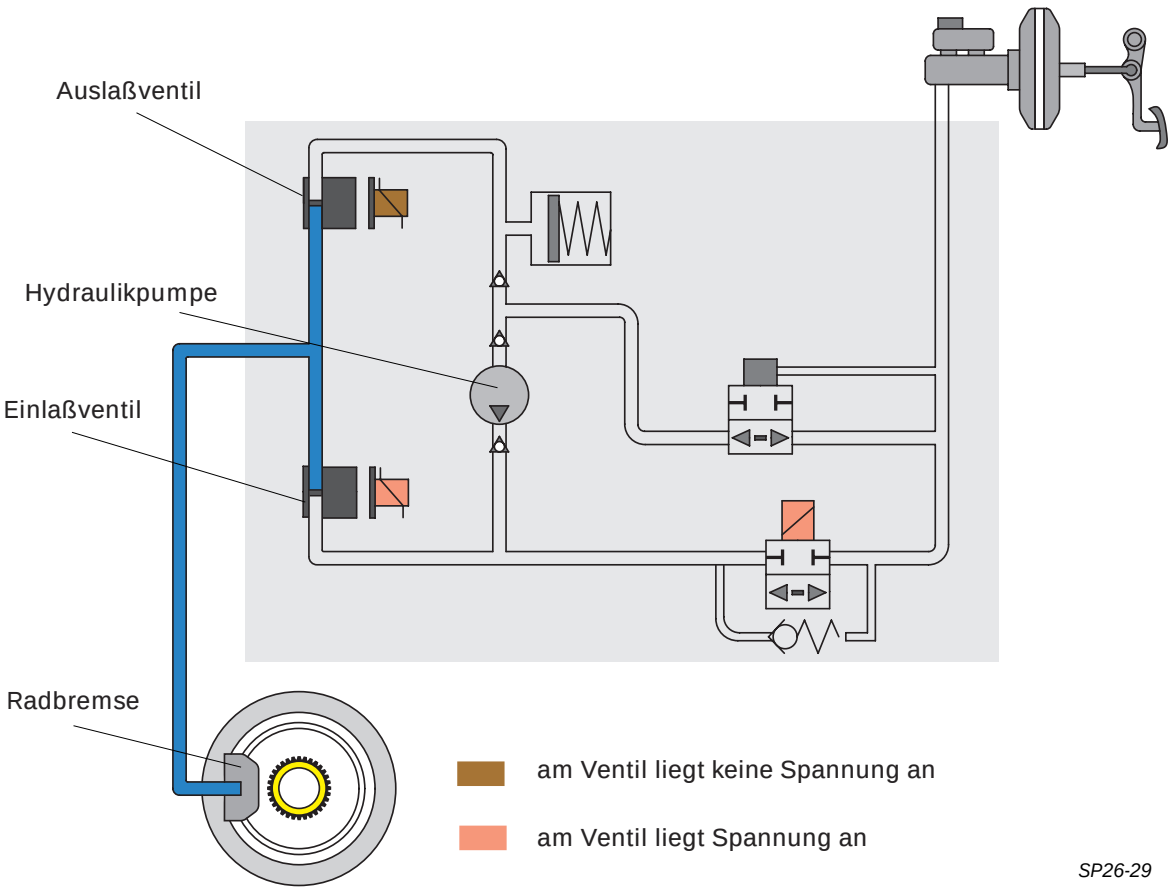
Die Hydraulikpumpe wird angesteuert. Sie fördert Bremsflüssigkeit aus dem Hauptbremszylinder zur Radbremse des durchdrehenden Rades.

Das durchdrehende Rad wird abgebremst.

Das geschlossene Sperrventil verhindert im Bremskreis des durchdrehenden Rades den Rückfluß der Bremsflüssigkeit zum Hauptbremszylinder.

Der Druckbegrenzer hat die Aufgabe, den von der Hydraulikpumpe aufgebauten Bremsdruck zu begrenzen.

Druckhaltephase bei EDS



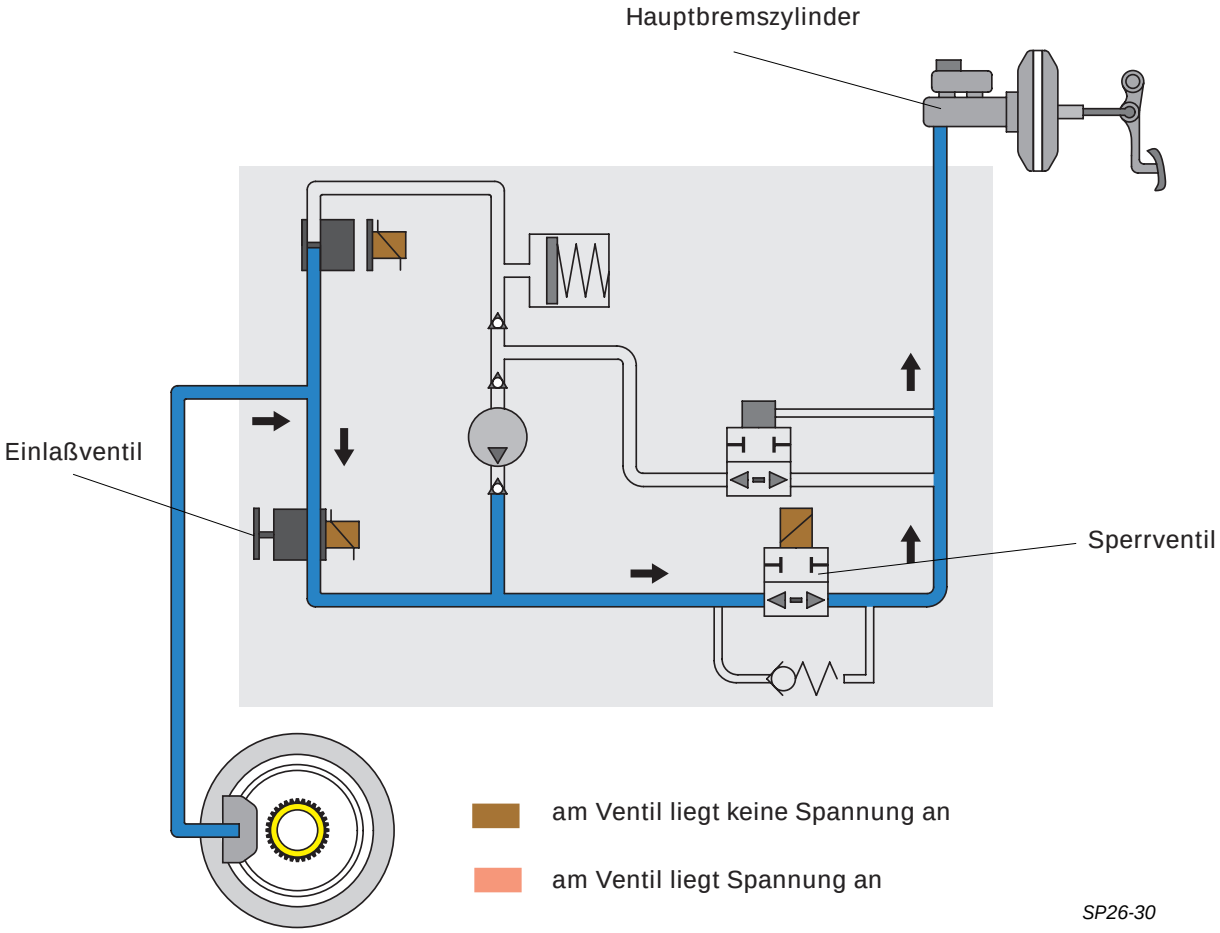
Erkennt das ABS/EDS-Steuergerät aus den eingehenden Signalen der Drehzahlfühler eine nachlassende Beschleunigungstendenz des Rades, wird zunächst zur Vermeidung einer weiteren Druckerhöhung die Hydraulikpumpe abgeschaltet.

Das Einlaßventil wird mit Spannung versorgt und dadurch **geschlossen.**

Das Auslaßventil ist spannungslos und bleibt weiterhin **geschlossen.**

Das durchdrehende Rad wird weiterhin abgebremst.

Druckabbauphase bei EDS



Erkennt das ABS/EDS-Steuergerät beim Beschleunigen aus den eingegangenen Signalen der Drehzahlfühler, daß keines der Antriebsräder mehr durchdreht, wird das Einlaßventil spannungslos geschaltet und dadurch **geöffnet.**

Das Sperrventil wird ebenfalls **geöffnet.**

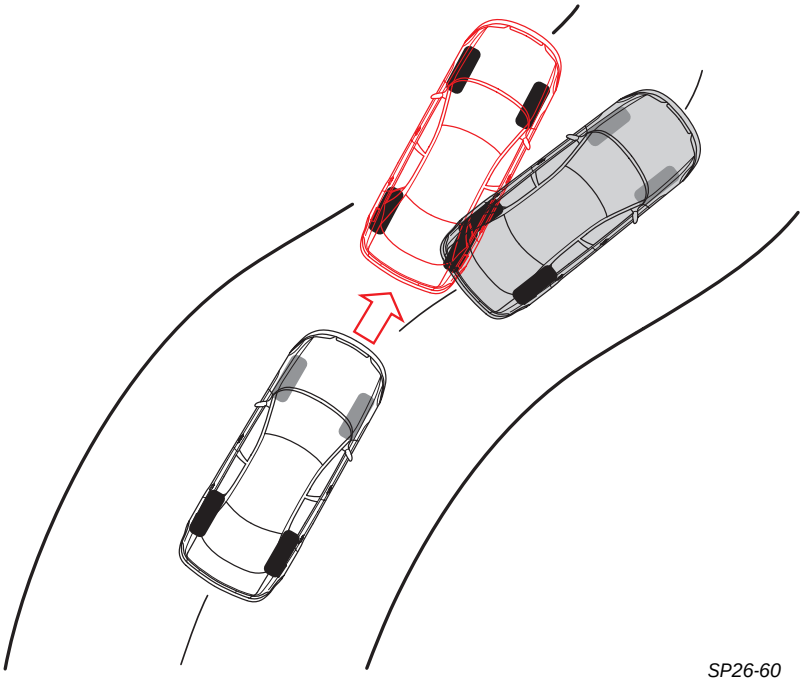
Dadurch wird der Druck zum Hauptbremszylinder hin abgebaut.

Die **EDS-Funktion** ist abgeschlossen.

Elektronisches Stabilitäts-Brems-System ESBS

Das Elektronische Stabilitäts-Brems-System verbessert durch gezielte Eingriffe an den Bremsen die Spurstabilität und Lenkfähigkeit gebremster Fahrzeuge.

Es nutzt die bekannten Sensoren und Aktoren der ABS-Anlage.
ESBS ist eine Software-Weiterentwicklung im ITT Mark 20 IE Steuergerät.



SP26-60

volle Bremskraft

mit Bremseneingriff
Bremskraft reduziert

Fahrzeugbewegung
beim Untersteuern

Untersteuern
Beim Untersteuern schiebt das Fahrzeug über die Vorderräder zum Kurvenaußenrand (typisch für frontangetriebene Fahrzeuge).

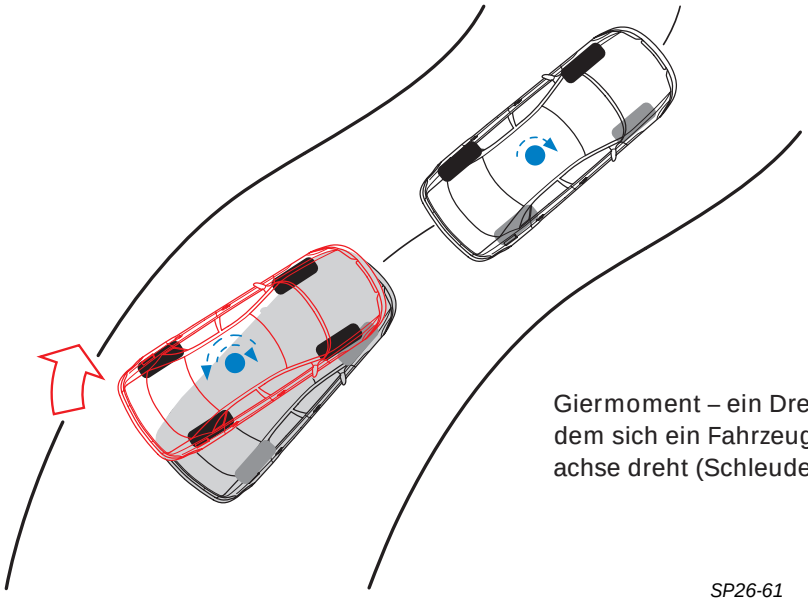
Untersteuert ein Fahrzeug bei einem Bremsvorgang, ist die maximale Seitenführungskraft der Vorderräder überschritten. Das Fahrzeug schiebt über die Vorderachse zum Kurvenaußenrand.

Das ABS-Steuergerät erkennt auf Grund der Radumfanggeschwindigkeit diese Situation. Daraus resultierend, wird die Bremskraft an der Vorderachse reduziert, um die Seitenführungskräfte wiederum zu erhöhen. Das Fahrzeug stabilisiert sich und folgt der gewollten Lenkrichtung.



Hinweis:
Die Fahrzustände Übersteuern/Untersteuern können unter bestimmten Bedingungen auch umgekehrt auftreten, d. h. Übersteuern bei Frontantrieb bzw. Untersteuern bei Heckantrieb.

Beides sind kritische Fahrzustände, die selbst geübte Fahrer in der Regel vor Probleme stellen. Sie bedeuten eine ungewollte Abweichung vom Sollkurs des Fahrzeuges.



Giermoment – ein Drehmoment, mit dem sich ein Fahrzeug um seine Hochachse dreht (Schleudern).

SP26-61

volle Bremskraft

mit Bremseneingriff
Bremskraft reduziert

Fahrzeugbewegung beim Übersteuern

Fahrzeughochachse

Giermoment

entgegenwirkendes Giermoment
(= Korrekturmoment)

Übersteuern
Beim Übersteuern bricht das Fahrzeugheck zum Kurvenaußenrand hin aus (typisch für heckangetriebene Fahrzeuge).

Übersteuert ein Fahrzeug bei einem Bremsvorgang, ist die maximale Seitenführungskraft der Hinterräder überschritten. Das Fahrzeug bricht über die Hinterachse zum Kurvenaußenrand aus.

Diese Situation erkennt das ABS-Steuergerät anhand der verringerten Radumfanggeschwindigkeit an den Hinterrädern und verringert an den kurveninneren Rädern die Bremskraft.

Die Seitenführungskräfte an den kurveninneren Rädern werden erhöht, es entsteht ein entgegengesetzt wirkendes Giermoment und damit stabilisiert sich das Fahrzeug.



Hinweis:
Ein Fehler der ESBS-Funktionen kann weder diagnostiziert noch behoben werden, da mit Werkstattmitteln die Fahrdynamik nicht nachvollzogen werden kann.

Neu!

MSR – Motorschleppmomentregelung - eine Zusatzfunktion zum ABS

Diese Zusatzfunktion wird möglich durch die Vernetzung der elektronischen Steuergeräte ABS und Motor.
Die Software der beiden Steuergeräte ist entsprechend erweitert.

Vorgesehen im OCTAVIA für das Modelljahr 99 bei den Dieselmotoren und Turbodieselmotoren.

Warum Motorschleppmomentregelung?

Im Schub erzeugt der Motor ein Schleppmoment, daß auf die Antriebsräder wirkt und das Fahrzeug abbremst (= Bremsen mit dem Motor).

Auf glatten Fahrbahnen, wenn der Fahrer das Gas wegnimmt oder beim Zurückschalten kann dieses Schleppmoment ausreichen, die Antriebsräder zum Blockieren zu bringen. Die „Motorbremse“ wirkt zu stark.

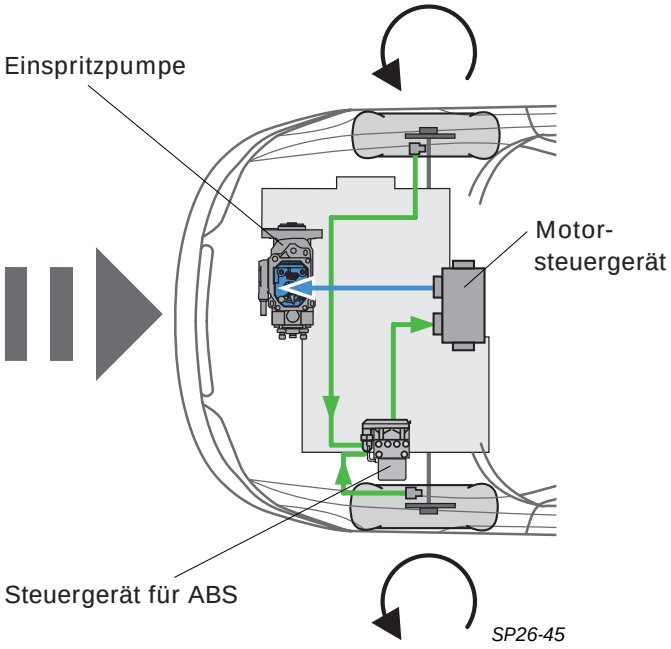
Funktion der Regelung

Die ABS-Sensorik/Elektronik erkennt die Situation der Blockiertendenz der Antriebsräder.

Über den CAN-Datenbus erfolgt eine Botschaft an das Motorsteuergerät, die Motordrehzahl zu erhöhen.

Diese Botschaft wird vom Motorsteuergerät sofort umgesetzt und die Motordrehzahl so weit erhöht, daß das Schleppmoment des Motors sehr gering wird, die Antriebsräder nicht mehr zum Blockieren neigen und das Fahrzeug stabil verzögert.

Die Motorschleppmomentanregelung arbeitet im gesamten Drehzahlbereich des Motors.





Hinweis:
Durch den elektronischen Zugriff des Motorsteuergerätes (Elektrische Gasbetätigung) kann die Erhöhung der Motordrehzahl problemlos erfolgen.

Information mit anderen Systemen jetzt über Daten-BUS

Vom Motorsteuergerät z. B. ist bereits bekannt, daß mit anderen Fahrzeugsystemen wie Fahrwerk und automatisches Getriebe Kommunikationen bestehen, daß ein Informationsaustausch erfolgt.

Dieser Informationsaustausch erfolgt allgemein über separate Leitungen.

Bei bestimmten Motorsystemen, z. B. am 1,8 l Turbo-Motor, wird für die Informationsübertragung ein CAN-BUS genutzt (CAN-BUS ist am OCTAVIA bereits durch die Komfortelektronik bekannt).

Das Steuergerät für ABS ist dieser Informationsübertragung angepaßt und hat dazu 2 Anschlüsse für den CAN-BUS H und CAN-BUS L.

Über den CAN-BUS H und CAN-BUS L sind die elektronischen Systeme des Fahrzeuges

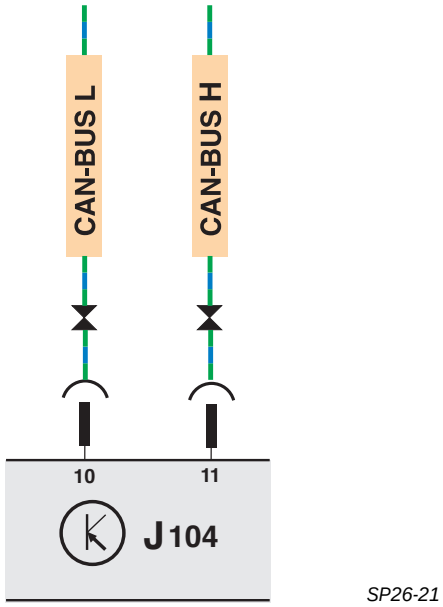
- Steuergerät für Motronic
- Steuergerät für ABS
- Steuergerät für Automatisches Getriebe

miteinander gekoppelt.

Die Kopplung erfolgt über eine verdrillte 2-Draht-Leitung. Die Steuergeräte-Kommunikation wird als Daten-BUS Antrieb bezeichnet.

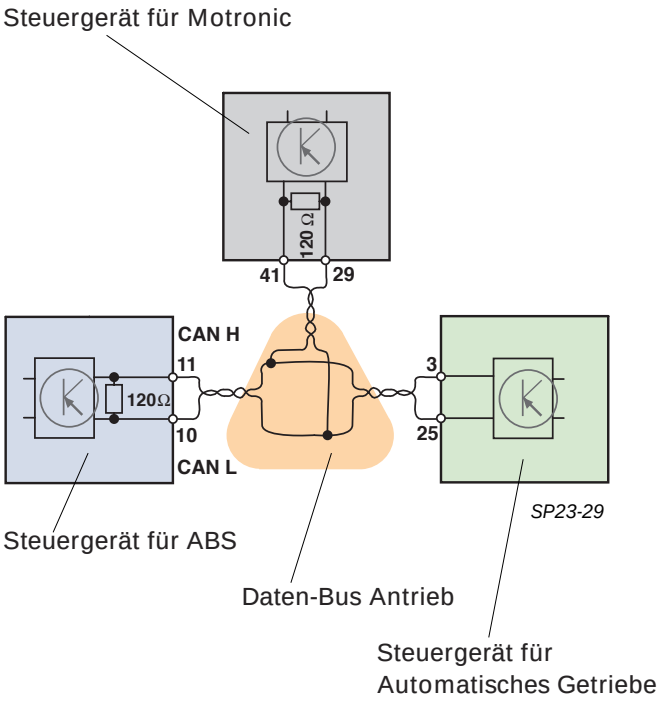
Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe, also ohne Steuergerät für automatisches Getriebe, sind die Steuergeräte für ABS und das Motorsteuergerät über den CAN-BUS gekoppelt.

Neu!



SP26-21

J104 = Steuergerät für ABS mit EDS



SP23-29



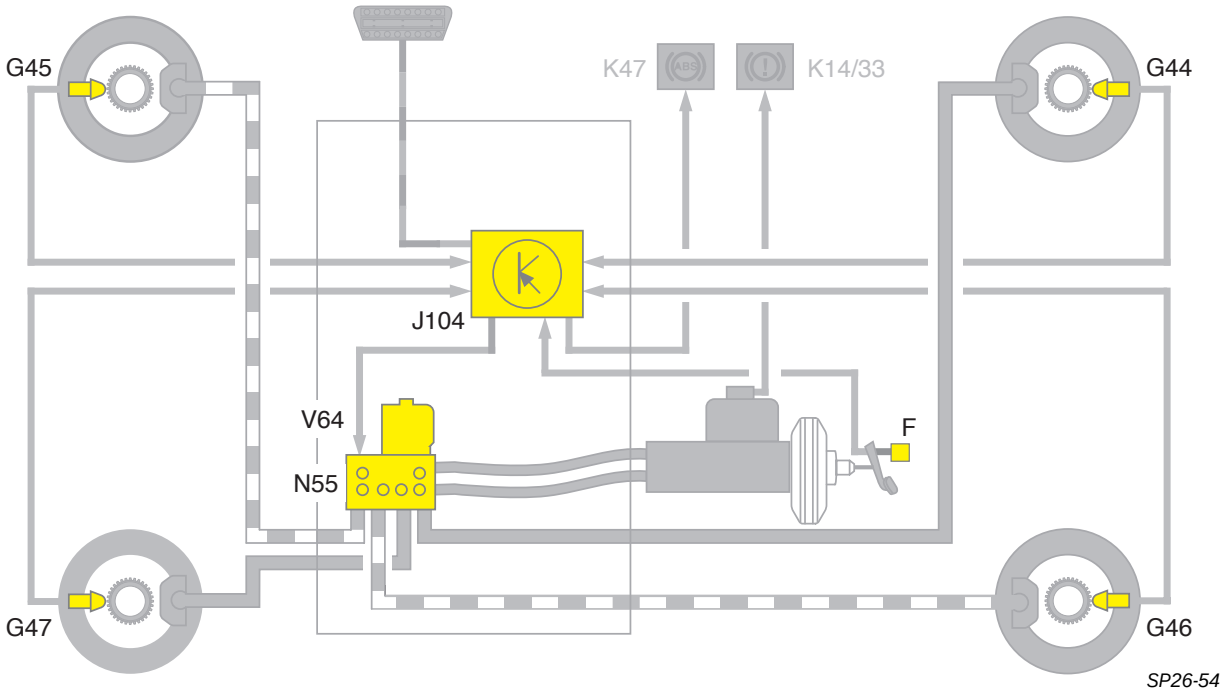
Hinweis:
Nähere Informationen zum CAN-BUS finden Sie im Selbststudienprogramm Nummer 24

ABS Eigendiagnose

Die Eigendiagnose

überwacht elektrisch
- die Signale der Sensoren
- die Ansteuerung der Aktoren und
- führt eine Eigenprüfung des Steuergerätes durch

Die farbig gekennzeichneten Sensoren und Aktoren sind in das System der Überwachung bzw. der elektrischen Prüfung eingebunden.



Die Prüfungen erfolgen mit dem Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552, dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder dem Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051.

Adresswort: 03 - Bremsenelektronik

Folgende Funktionen sind möglich
01 - Steuergeräteversion abfragen
02 - Fehlerspeicher abfragen
03 - Stellglieddiagnose
04 - Grundeinstellung
05 - Fehlerspeicher löschen
06 - Ausgabe beenden
07 - Steuergerät codieren
08 - Meßwerteblock lesen

Das Steuergerät für ABS J104 überwacht permanent das ABS und ABS/EDS-System und speichert mögliche Fehler.

Im Rahmen der Wartung/Inspektion erfolgt das Auslesen des Fehlerspeichers.

In der Funktion 03 - Stellglieddiagnose als Teil der elektrischen Prüfung läßt sich die Hydraulikpumpe prüfen.

Außerdem kann die Funktion der Bremskreise (Zuordnung der Bremsleitungen zu den Radbremsen, Funktion der Ventile) geprüft werden.



Hinweis:
Die genaue Vorgehensweise zur Eigendiagnose ABS und zu allen Servicearbeiten entnehmen Sie bitte dem Reparaturleitfaden OCTAVIA Fahrwerk.

Servicearbeiten am ABS

Das ABS und die Zusatzfunktionen sind Systeme der aktiven Fahrzeugsicherheit.

Alle Servicearbeiten verlangen Systemkenntnis.

Insbesondere müssen vor Servicearbeiten die beiden Kontrollampen
– Kontrollampe für ABS
– Kontrollampe für Handbremse/Bremsflüssigkeitsstand
beachtet werden,
die Störungen anzeigen.

Zur gezielten Fehlersuche ist der Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 zu verwenden.



SP26-55

Bei bestimmten Prüfungen – z. B. der Stellglieddiagnose – muß das Fahrzeug angehoben und die Räder gedreht werden.
Ein zweiter Monteur ist dazu erforderlich.

Bei Fahrzeugen mit ABS/EDS-Funktion ist zum Entlüften der Bremsanlage/Hydraulikeinheit die Funktion 04 - Grundeinstellung einzuleiten.

Probefahrten sind unerläßlich, weil z. B. bestimmte Systemfehler erst nach einem Fahrzeugneustart und nach einer Geschwindigkeit über 20 km/h erkannt werden.

Mindestens einmal muß eine geregelte Bremsung erfolgen (am Bremspedal muß das „Pulsieren“ spürbar sein).

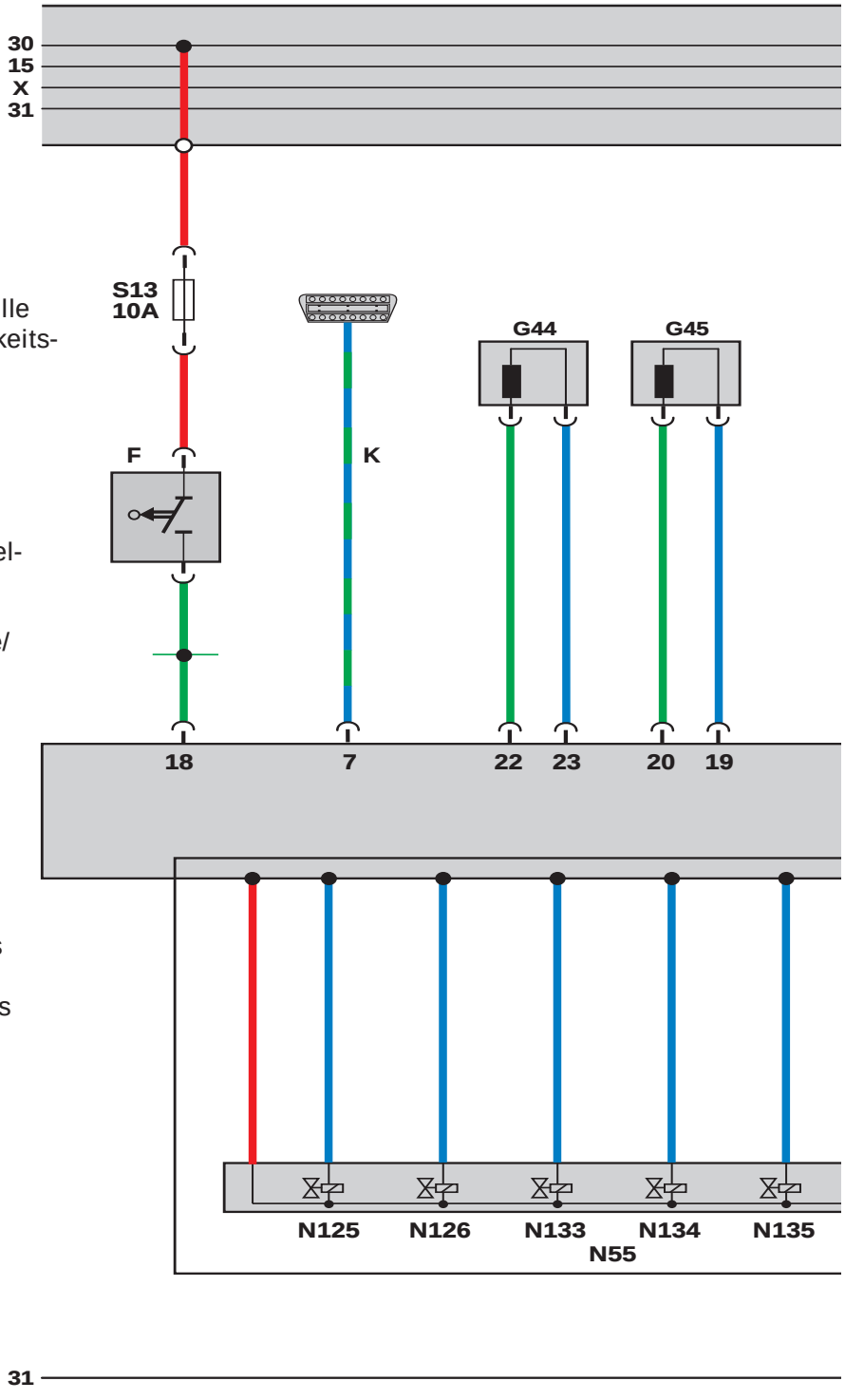
Vor Schweißarbeiten am Fahrzeug mit einem Elektroschweißgerät sind bestimmte Verhaltensmaßnahmen nötig, da das Schweißen Einfluß auf das ABS nehmen kann.

Warnfunktion der Kontrolleuchten

Anzeige	Aussage
Für beide Kontrolleuchten gilt: Nach Einschalten der Zündung aufleuchten für einige Sekunden – Selbsttest.	
 	Bremsflüssigkeit zu niedrig oder Handbremse angezogen
 	Funktionsstörung bei ABS bzw. ABS/EDS, ABS abgeschaltet. Bremskraftverstärkung bleibt
 	ABS und EBV ausgefallen, mit verändertem Bremsverhalten ist zu rechnen (Bremsdruck an den Hinterrädern wird nicht mehr geregelt).

ABS/EDS Funktionsplan

Der Funktionsplan stellt einen vereinfachten Stromlaufplan dar und zeigt die Verknüpfung aller Systembauteile des Anti-Blockier-Systems.



Bauteile

F	Bremslichtschalter
F9	Schalter für Handbremskontrolle
F34	Warnkontakt für Bremsflüssigkeitsstand
G44	Drehzahlfühler hinten rechts
G45	Drehzahlfühler vorn rechts
G46	Drehzahlfühler hinten links
G47	Drehzahlfühler vorn links
J104	Steuergerät für ABS mit EDS
J218	Kombi-Prozessor im Schalttafeleinsatz
K	Diagnoseleitung
K14/33	Kontrollampe für Handbremse/ Bremsflüssigkeitsstand
K47	Kontrollampe für ABS
N55	Hydraulikeinheit für ABS
N99	Einlaßventil ABS vorn rechts
N100	Auslaßventil ABS vorn rechts
N101	Einlaßventil ABS vorn links
N102	Auslaßventil ABS vorn links
N125	Ventil 1 für Differentialsperre
N126	Ventil 2 für Differentialsperre
N133	Einlaßventil ABS hinten rechts
N134	Einlaßventil ABS hinten links
N135	Auslaßventil ABS hinten rechts
N136	Auslaßventil ABS hinten links
V64	Hydraulikpumpe ABS
S	Sicherungen

Farbcodierung/Legende

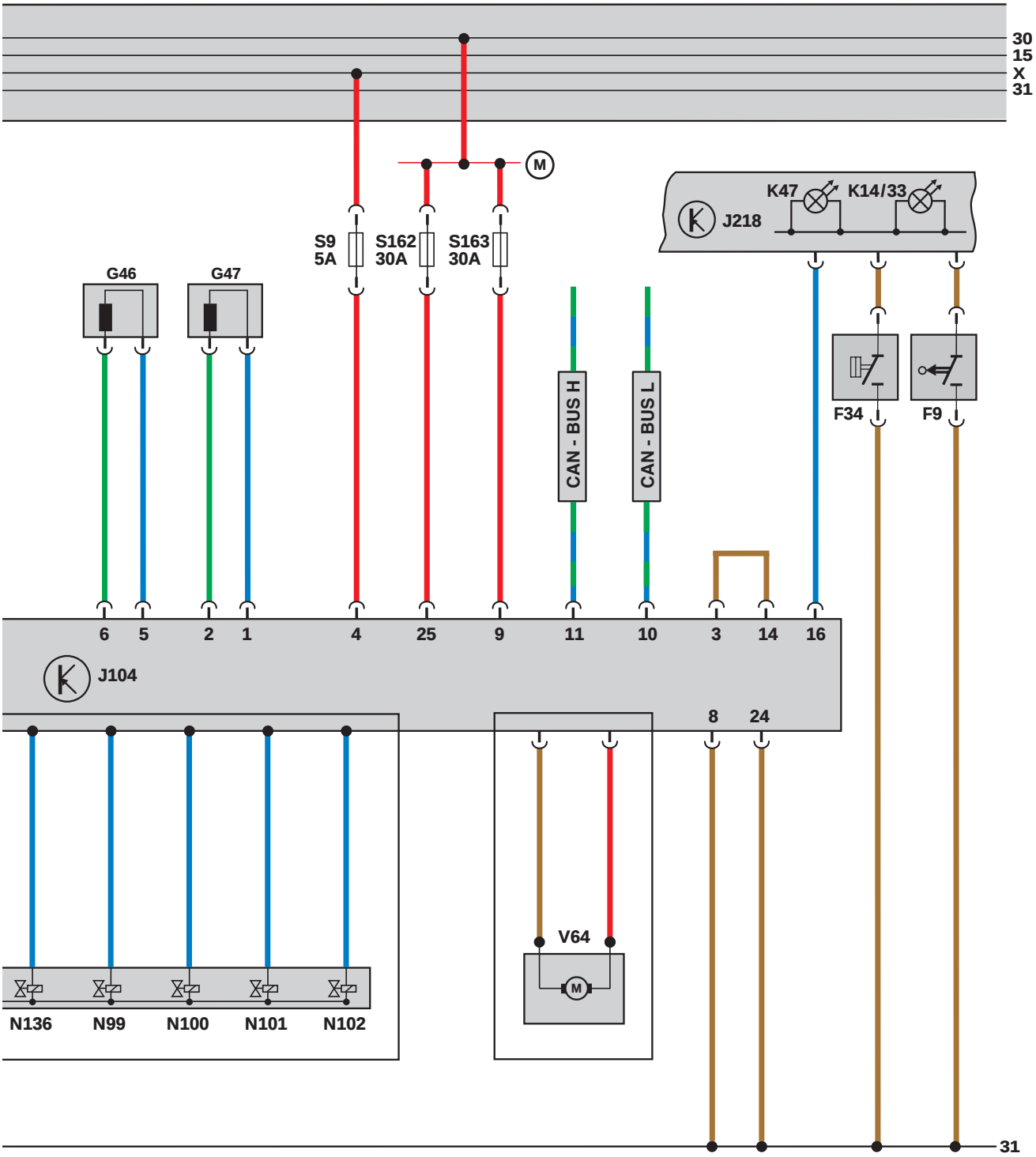
= Diagnosesteckanschluß

Eingangssignal

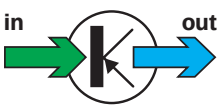
Ausgangssignal

Batterie-Plus

Masse


30
15
X
31
M
S9
5A
S162
30A
S163
30A
J218
K47
K14/33
G46
G47
CAN - BUS H
CAN - BUS L
F34
F9
6
5
2
1
4
25
9
11
10
3
14
16
J104
8
24
V64
N136
N99
N100
N101
N102
31

SP26-2


in
out

Fußhebelwerk

Crash Optimiertes Fußhebelwerk

Neu!

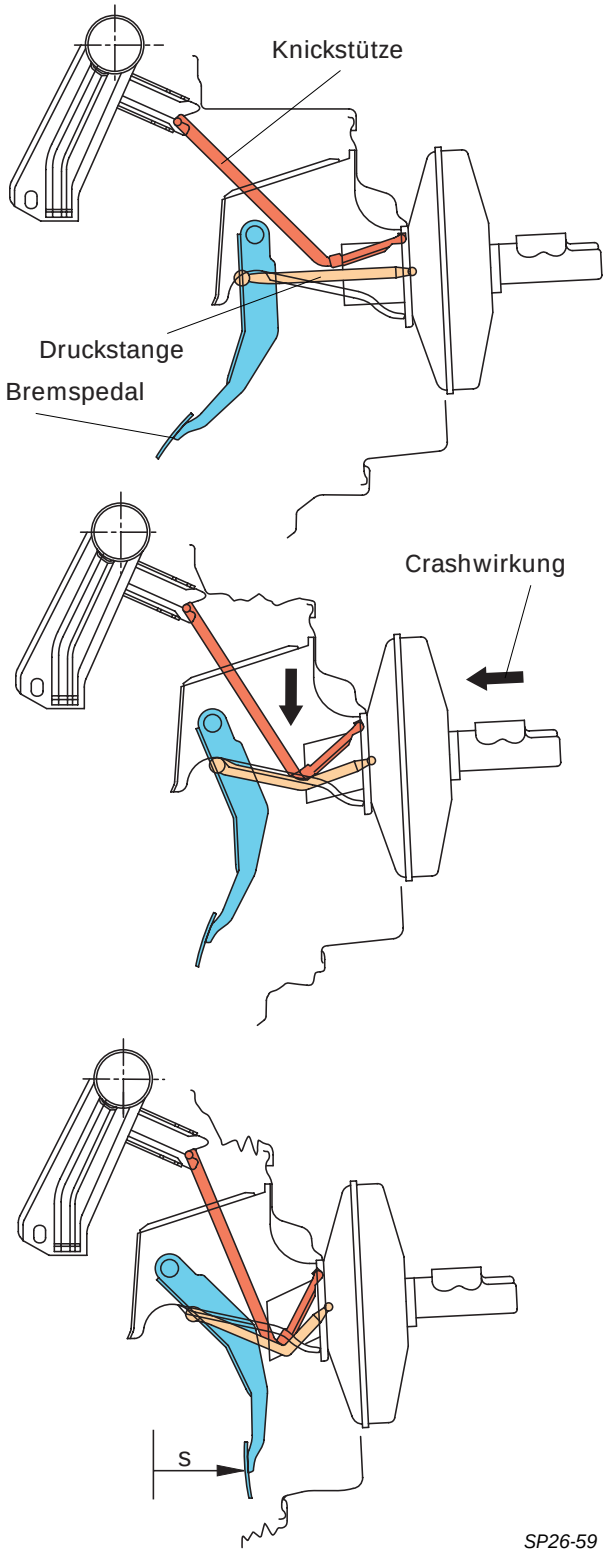
Aufgabe und Funktion

Bei schweren Frontalunfällen mit starker Deformation der Fahrzeugstruktur sind die Füße gefährdet.

Zur Verringerung von Fußverletzungen wird deshalb das Bremspedal aus dem Fußbereich geschwenkt.

Diese Schwenkung wird mittels einer Knickstütze eingeleitet.

Die Funktion wird durch die Deformation der Stirnwand bestimmt. Sie wirkt unabhängig von der Betätigung des Bremspedales.



– Bei einem Frontalcrash wird das Fußhebelwerk in Richtung Zentralrohr verschoben.

– Es kommt zum Auslenken der Knickstütze und im weiteren Verlauf zum Einknicken der Druckstange.

– Die Pedaltrittplatte wird um den Weg „s“ (bis zu 170 mm) weggeschwenkt.

– Durch das Einknicken der Druckstange und der daraus resultierenden Formänderungsarbeit wird die Winkelbewegung des Bremsfußes gedämpft.

– Die normalerweise auftretenden Beschleunigungen (Bremsfuß) werden erheblich reduziert.

KNOW-HOW

zu den Fahrdynamik-Abkürzungen

Die Abkürzungen zu den Systemen der Fahrdynamik sind hersteller- und typbezogen. Hinter den Abkürzungen verbergen sich oft die gleichen Funktionen.
Die Übersicht über gängige Abkürzungen soll uns dabei helfen.



SP26-20

System		Funktion
ABS	**A**nti-**B**lockier-**S**ystem	Verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen. Hohe Bremswirkung unter Beibehaltung von Spurstabilität und Lenkbarkeit.
ASR **ASC** **ASC+T** **TCP** **TSC**	**A**ntriebs-**S**chlupf-**R**egelung **A**utomatic **S**tability **C**ontrol **A**utomatic **S**tability **C**ontrol+**T**raction **T**raction **C**ontrol **P**lus **T**raction **C**ontrol **S**ystem	Verhindern das Durchdrehen der Antriebsräder durch Eingriff auf Bremsen und Motormanagement. Verhindern bei Kurvenfahrten das Unter- oder Übersteuern.
DSA	**D**ynamic **SA**fety	Stabilisiert das Auto beim Bremsen und verhindert das Ausbrechen des Autos, indem das Rad mit der besten Haftung seine Vorspur verändert.
EDS **ETS**	**E**lektronische **D**ifferential-**S**perre **E**lectronic **T**raction **S**ystem	Ermöglichen optimales Anfahren bei unterschiedlicher Fahrbahnbeschaffenheit durch Abbremsen des durchdrehenden Rades.
ASD	**A**utomatisches **S**perr-**D**ifferential	Ermöglicht Anfahren bei unterschiedlicher Fahrbahnbeschaffenheit durch eine Lamellensperre im Differential.
EBV	**E**lektronische **B**remskraft-**V**erteilung	Paßt die Bremswirkung der Vorder- und Hinterachse der jeweiligen Fahrsituation an.
ESBS	**E**lektronisches **S**tabilitäts-**B**rems-**S**ystem	Mindert beim gebremsten Fahrzeug bei Kurvenfahrt Unter- oder Übersteuern, verbessert Spurstabilität und Lenkfähigkeit.

Seitenairbag

Aufgabe und Funktion

Beim Seitenaufprall ist für eine Verformung am Fahrzeug nur ein begrenzter Weg – die Bautiefe der Tür – verfügbar.

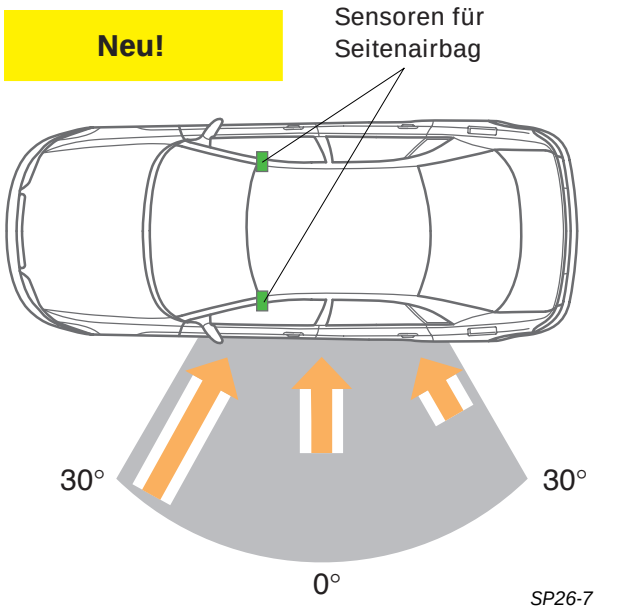
Die Unfallstatistik weist aus, daß mehr als 25 % aller Unfälle die Fahrzeugseite betreffen. Die Unfallfolgen sind erheblich, weil Knautschzone und Sicherheitsgurte hauptsächlich bei Frontal- und Schrägaufprall schützen.

Die am ŠKODA OCTAVIA serienmäßig wirksamen Maßnahmen zum Flankenschutz wie
- Türversteifungen,
- Rohrversteifung im Längsschweller,
- geschäumte Seitenschutzpolster in den Türen für Becken und Rippenbereich

werden jetzt optional ergänzt durch Seitenairbags für Fahrer und Beifahrer.

Die Seitenairbags mindern Unfallfolgen für den Oberkörper deutlich.

Neu!



schräg seitlich 17,2 % schräg hinten 3,6 %

Seite 7,2 %

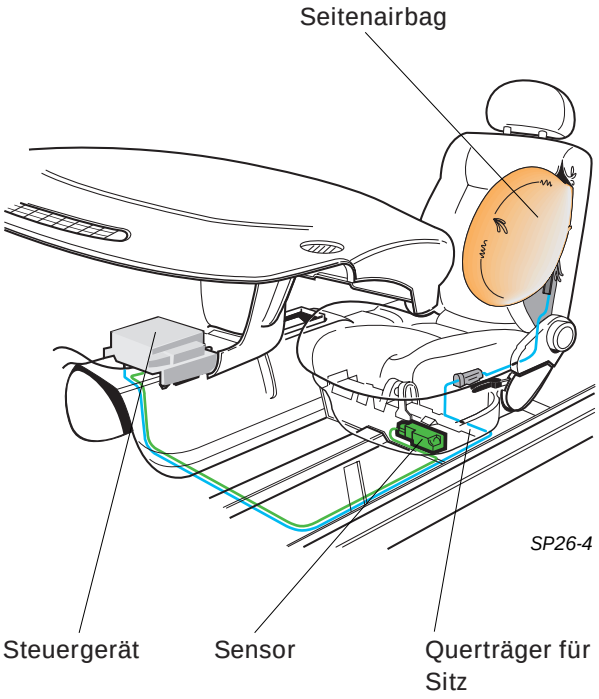
Unfallhäufigkeit Wirkungsbereich

Die Seitenairbags sitzen in den nach außen gerichteten Wangen der stabilen Vordersitze. Das Volumen eines Seitenairbags beträgt 12 Liter.

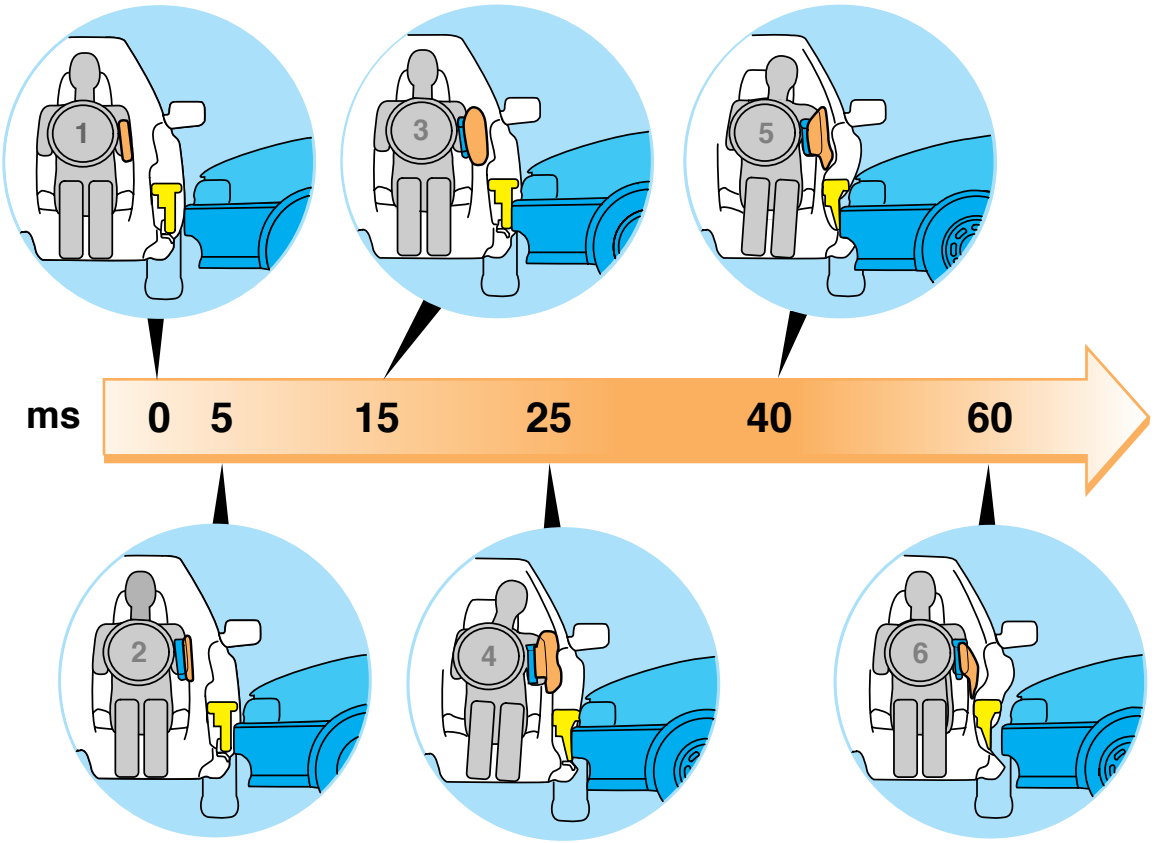
Der Seitenairbag wird bei Seitenkollisionen im gezeigten Wirkungsbereich an der Unfallseite des Fahrzeuges aktiviert.

Die Sensoren für Seitenairbag sind an den Querträgern für die Vordersitze befestigt.

Die Seitenairbags werden über das gleiche Steuergerät ausgelöst wie die Front-Airbags.



Der zeitliche Wirkungsablauf des Seitenairbags – sechs Phasen sind charakteristisch.



SP26-8

Die technische Schwierigkeit bei der Entwicklung des Seitenairbags besteht darin, daß sie sich noch schneller aufblasen müssen als die Frontairbags und die Sensorik einen Seiten-Crash zuverlässig erkennen muß.

Durch die elektronische Auswertung wird erreicht, daß in nur 15 ms die Seitenairbags beim Unfall ihre Schutzfunktion erfüllen.



Hinweis:
Die Sensorik reagiert nur auf einen Aufprall von der Seite oder schräg seitlich, wo die Schutzfunktion eintreten soll.
Frontal-, Offset- und Heckkollisionen werden nicht registriert.

0 ms	Kollision - das Fahrzeug wird seitlich gecrasht
5 ms	der elektronische Sensor meldet den Crash an das Steuergerät, der entsprechende Seitenairbag wird gezündet
15 ms	der Seitenairbag ist aufgeblasen und hat seine Schutzposition eingenommen
25 ms	der Insasse taucht in den Seitenairbag ein
40 ms	der Seitenairbag entspannt sich
60 ms	der Insasse bewegt sich von der Seitenwand zurück

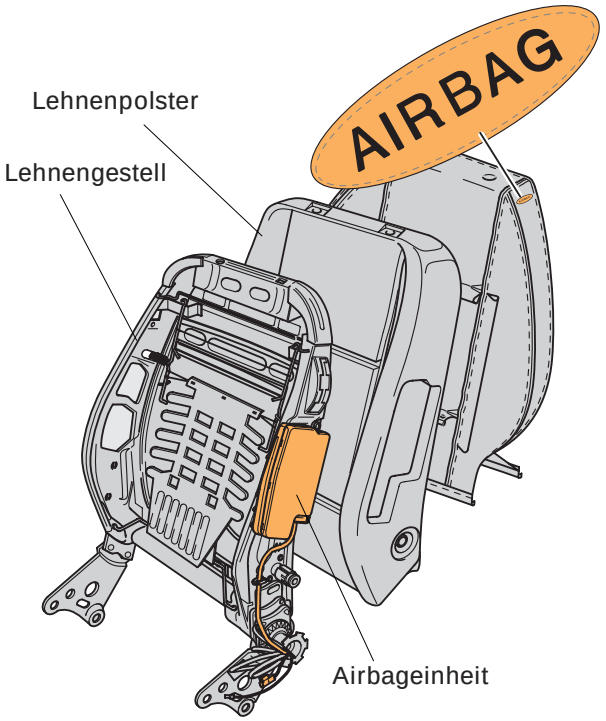
Seitenairbag

Servicearbeiten

Für den Seitenairbag gelten die gleichen Sicherheitsvorschriften wie für Fahrer- und Beifahrerairbag.

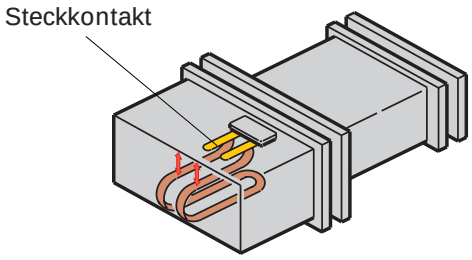
Bei Reparaturen dürfen nur Original-Sitzbezüge der Rückenlehne eingebaut werden. Sie sind erkennbar am Aufnäher „AIRBAG“.

Es dürfen keine Schonbezüge für die Rückenlehne verwendet werden.



SP26-9

Die Steckverbindungen sind durch elastische Kurzschlußbrücken gegen Fehlauslösungen abgesichert.
Wird eine elektrische Verbindung gelöst, so wird der in Richtung Airbag liegende Steckkontakt über eine federnde Metallschleife kurzgeschlossen.

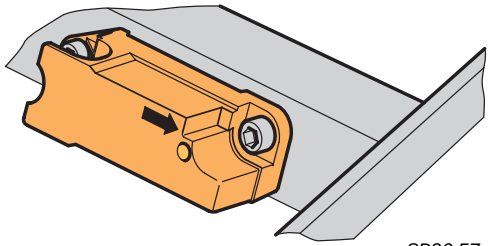


SP26-10

Treibladung und Steuergerät für System Airbag haben eine Betriebsdauer von 15 Jahren.

Funktionszeitraum begrenzt!

Der Sensor für die Querbeschleunigung ist für die linke und rechte Seite gleich.
Beim Einbau beachten: Pfeil zeigt nach außen zur Tür!

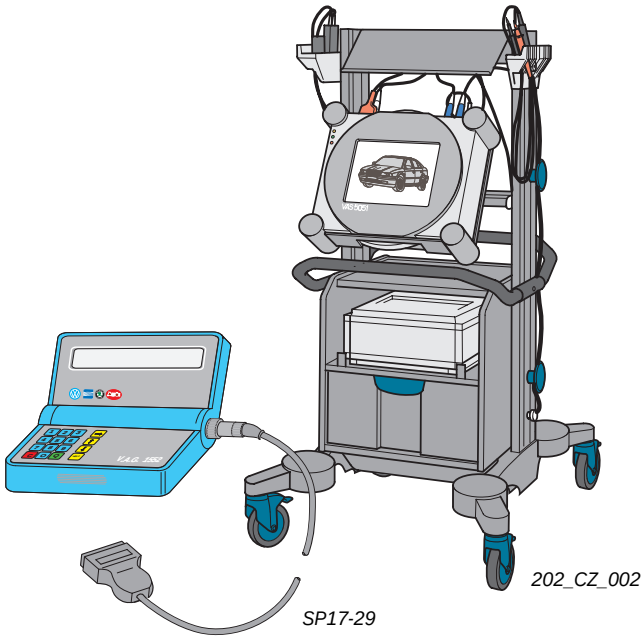


SP26-57

Eigendiagnose

Prüfungen sind grundsätzlich nur mit dem Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552, dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder dem Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 erlaubt.

Achtung!
Nur Sichtprüfung der Leitungsführung!
Keine elektrische Durchgangsprüfung oder Messung in den Zündkreisen durchführen!
Leitungsführung nur bei ausgeschalteter Zündung prüfen!



202_CZ_002

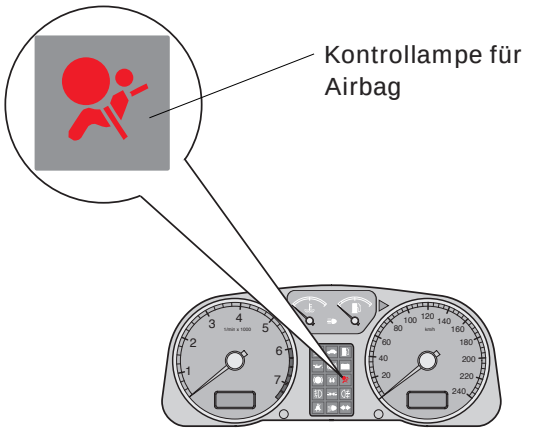
SP17-29

Das Steuergerät für Airbag J234, über das die Frontairbags und die Seitenairbags gesteuert werden, ist mit einem Fehlerspeicher ausgestattet.

Es erkennt Fehler und Störungen im Airbagsystem und speichert sie.

Folgende Funktionen für das Airbag-Gesamtsystem sind möglich:

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



SP26-11

Die Kontrollampe für Airbag K75 ist in die Funktionsprüfung mit eingebunden.

Nach dem Einschalten der Zündung leuchtet sie für ca. 4 Sekunden auf und erlischt anschließend.
Erlischt sie nicht, ist die Versorgungsspannung für das Steuergerät nicht in Ordnung. In diesem Falle Fehlerspeicher abfragen.
Geht die Kontrollampe wieder an, ist ebenfalls ein Fehler vorhanden. Der Fehlerspeicher ist abzufragen. Bei ständig blinkender Kontrollampe muß das Steuergerät gewechselt werden.



Hinweis:
Die genaue Vorgehensweise zur Eigendiagnose entnehmen Sie bitte dem Reparaturleitfaden OCTAVIA Karosserie-Montagearbeiten.
Dort finden Sie auch die Hinweise zur Abschaltung der Funktion des Beifahrerairbag.

Seitenairbag

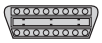
Funktionsplan

Der Funktionsplan stellt einen vereinfachten Stromlaufplan dar. Er zeigt die Verknüpfung aller Systembauteile für das Airbagsystem mit Fahrer- und Beifahrerairbag, Seitenairbag für Fahrerseite und Beifahrerseite.

Bauteile

D	Zündanlaßschalter
F138	Wickelfeder für Airbag/Rückstellring mit Schleifring
G179	Crashsensor für Seitenairbag, Fahrerseite
G180	Crashsensor für Seitenairbag, Beifahrerseite
J218	Kombiprozessor im Schalttafeleinsatz
J234	Steuergerät für Airbag (mit Auslösesensoren)
J393	Zentralsteuergerät für Komfortsystem
K75	Kontrollampe für Airbag (im Schalttafeleinsatz)
N95	Zünder für Airbag - Fahrerseite
N131	Zünder für Airbag - Beifahrerseite
N199	Zünder für Seitenairbag - Fahrerseite
N200	Zünder für Seitenairbag - Beifahrerseite

Legende



Diagnosesteckanschluß



Massebrücken

Masseverbindung

(M) = Masseverbindung des Steuergerätes für Airbag durch die 3 Befestigungsschrauben auf dem Bodentunnel

Farbcodierung

Eingangssignal

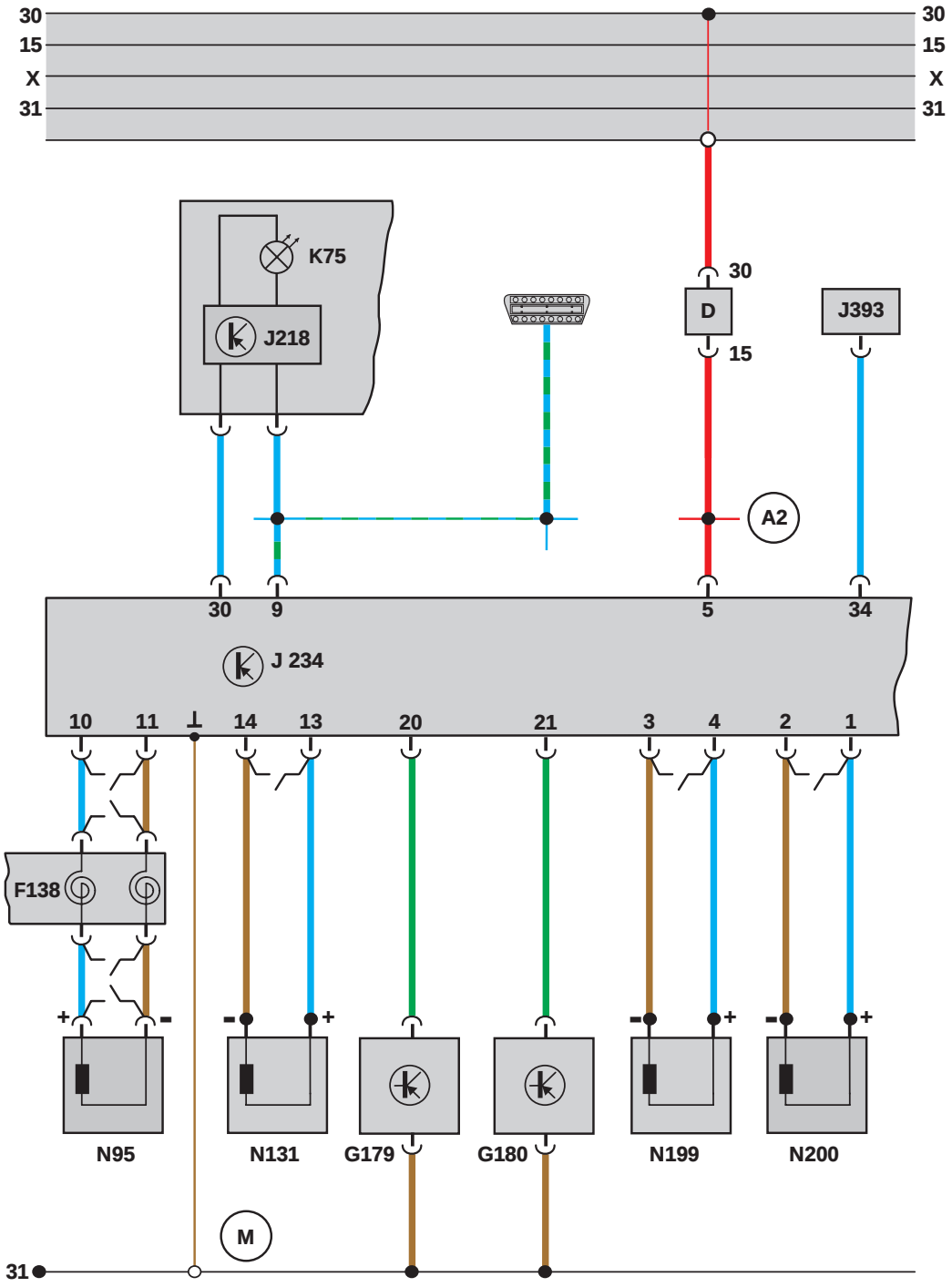
Ausgangssignal

Plus

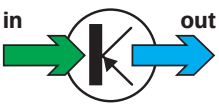
Masse

Plusverbindung

(A2) = Plusverbindung -15- im Leitungsstrang


30
15
X
31
30
15
X
31
K75
J218
30
D
15
J393
A2
30
9
5
34
J 234
10
11
14
13
20
21
3
4
2
1
F138
N95
N131
G179
G180
N199
N200
M
31

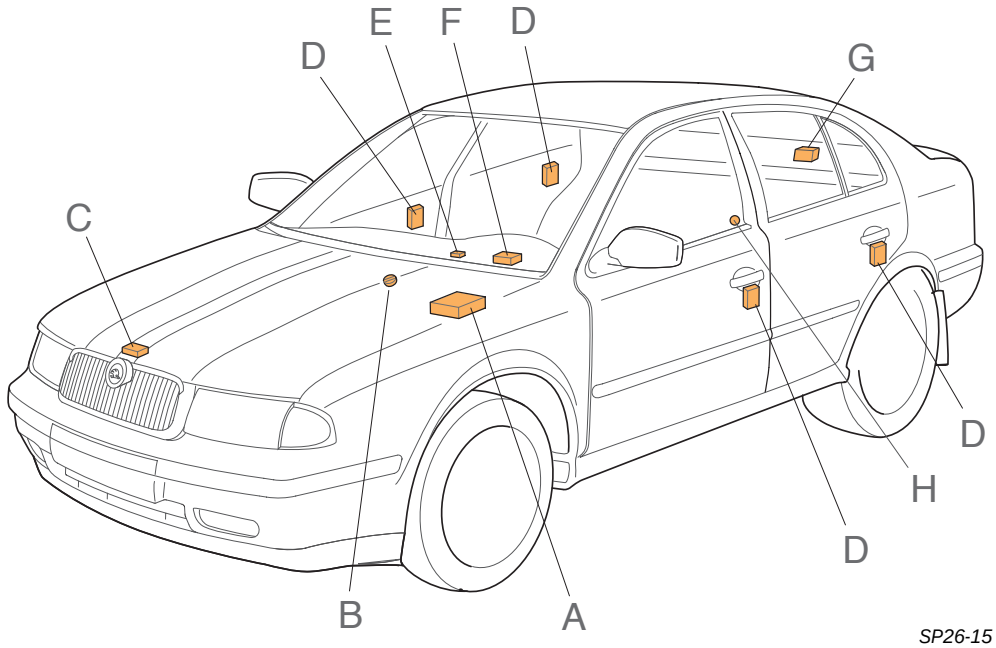
SP26-6


in
out

Alarmanlage

Diebstahlwarnanlage mit Innenraumüberwachung

Neu!



SP26-15

Die Diebstahlwarnanlage mit Innenraumüberwachung ist Bestandteil einer weiteren Generation des Komfortsystems der Fahrzeuge.

Durch die Diebstahlwarnanlage werden am Fahrzeug überwacht:

- alle Türen
- Heckklappe
- Motorraumhaube
- Zündschloß
- Fahrzeuginnenraum

Die Warnanlage wird beim Verriegeln der Fahrertür oder der Heckklappe automatisch mit eingeschaltet.

Dies erfolgt mit dem Fahrzeugschlüssel oder der Funk-Fernbedienung, wenn ein Schließvorgang vorgenommen wird.
Soll das Fahrzeug verschlossen werden ohne die Warnanlage einzuschalten, muß der Schließvorgang innerhalb von 5 Sekunden zweimal erfolgen.

Systembauteile

Für die Diebstahlwarnanlage werden vorhandene Komponenten des Komfortsystems und zusätzliche Komponenten verknüpft. Zusätzliche Komponenten sind durch einen Kreis markiert.

A Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393

(B) Signalhorn für Diebstahlwarnanlage H 8

(C) Kontaktschalter für Motorhaube F120 im Schloß der Motorraumhaube

D Drehfallenschalter in den Türschlössern

(E) Sensor für Innenraumüberwachung G273

F Zündschloß

G Kontaktschalter im Schließzylinder für Heckklappe

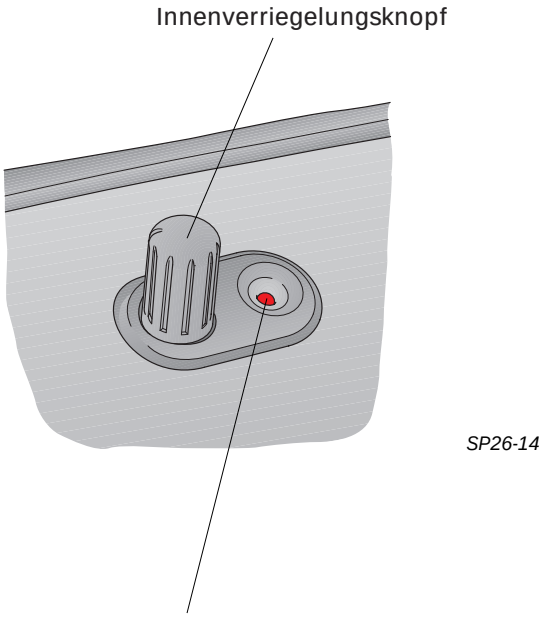
H Kontrollampe für Zentralverriegelung K133

Die Anzeige der funktionsbereiten Diebstahlwarnanlage

Beim Einschalten der Diebstahlwarnanlage wird durch einmaliges Aufleuchten aller Blinkleuchten die Funktionsbereitschaft angezeigt.

Eine Kontrollampe ist neben dem Innenverriegelungsknopf der Fahrertür angeordnet.

Sie blinkt bei aktiver Warnanlage.



SP26-14



Hinweis:
Bleibt die Warnanlage über einen längeren Zeitraum aktiviert, erlischt nach 28 Tagen die Kontrollampe. Dadurch wird bei längeren Standzeiten die Fahrzeugbatterie nicht belastet. Die Anlage selbst ist weiterhin funktionsbereit.

Die Alarm-Meldung

Die Sensoren der Diebstahlwarnanlage melden beim

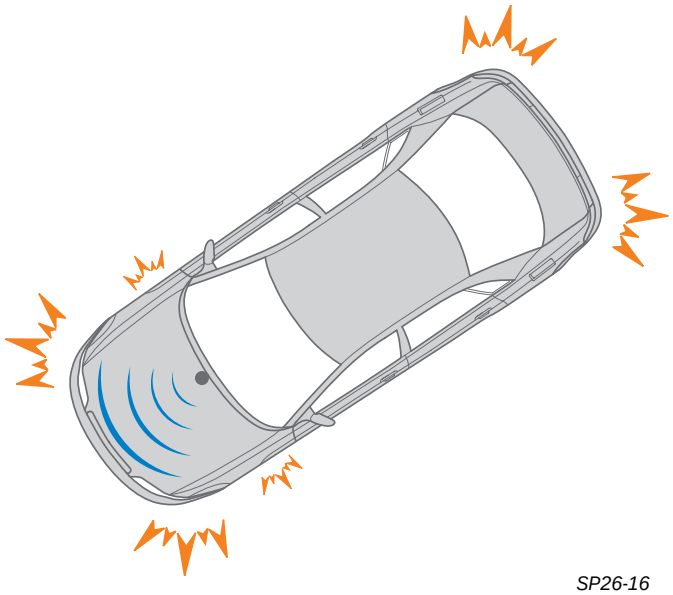
- Öffnen einer Tür
- Öffnen der Heckklappe
- Öffnen der Motorraumhaube
- Einschalten der Zündung
- Einschlagen der Fahrzeugseitenscheiben

den unberechtigten Eingriff an das Zentralsteuergerät.

Durch das Steuergerät werden alle Blinkleuchten des Fahrzeuges und das Alarmhorn angesteuert.

Der optische und akustische Alarm läuft ungefähr 30 Sekunden.

Wird nach diesem Zeitraum erneut am Fahrzeug ein Einbruchversuch unternommen, erfolgt erneut Alarm.



SP26-16

Alarmanlage

Innenraumüberwachung

Funktionsprinzip

Den Innenraum des Fahrzeuges überwacht der Sensor für Innenraumüberwachung G273, ein Mikrowellensensor. Dieser baut ein kubisches Überwachungsfeld im Fahrzeuginnenraum auf.

Der Sensor erkennt Veränderungen in seinem Überwachungsfeld.

Das Bewegungsmeldesystem reagiert bei Verletzung der Raumintegrität, z. B. Einbruch in das Fahrzeug, wenn Fahrzeugscheiben eingeschlagen werden.

Aufbau

Komponenten des Bewegungsmeldesystems

– Steuergerät für Komfortsystem J393
– Sensor für Innenraumüberwachung G273

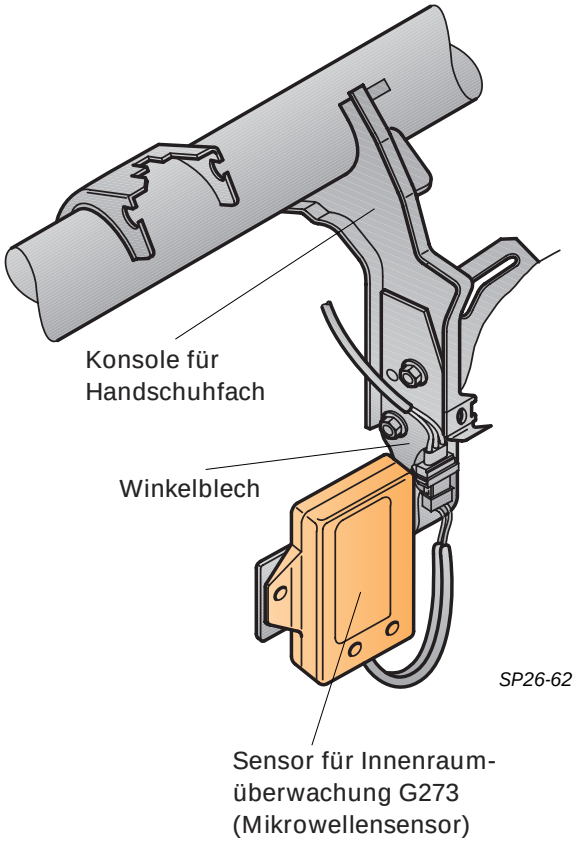
Der Sensor ist in der Fahrzeugmitte mit einem Winkelblech an der Konsole des Handschuhfaches befestigt. Er befindet sich hinter dem Ascher.

Das Bewegungsmeldesystem ist eine Ergänzung zur Diebstahlwarnanlage und wird zusammen mit dieser aktiviert.

Diebstahlwarnanlage und Bewegungsmeldesystem arbeiten im Zusammenspiel.

Abschalten der Innenraumüberwachung

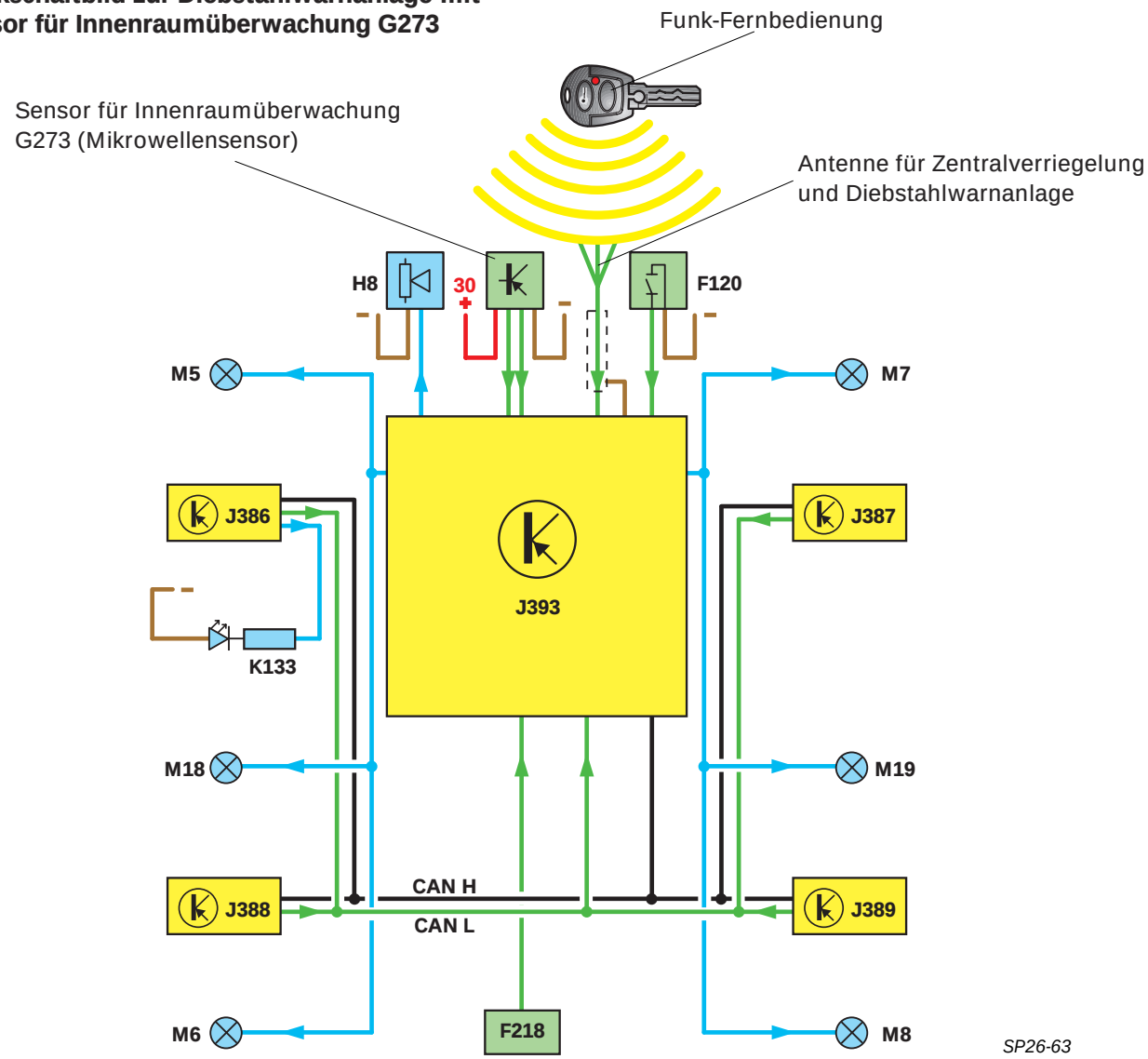
Es ist möglich, die Innenraumüberwachung bei der Aktivierung der Diebstahlwarnanlage manuell abzuschalten.
Dazu wird die Fernbedienung „zu“ zweimal gedrückt.
Die Diebstahlwarnanlage läuft dann ohne Innenraumüberwachung.
Dieses Programm muß im Zentralsteuergerät Komfortelektrik extra codiert werden, was unter dem Adresswort 46, Funktion 10 -Anpassung, Kanal 05 erfolgt.
Die Vorgehensweise beschreibt der Reparaturleitfaden.





Hinweis:
Vom Einschalten des Überwachungssystems bis zur Funktionsbereitschaft vergeht ein gewisser Zeitraum.
In diesem baut sich der Mikrowellensensor sein kubisches Kontrollfeld auf und es erfolgt ein Selbsttest.
Der Zeitraum ist optisch an der Blinkfrequenz der Kontrolleuchte wahrnehmbar.
Beginnend mit einer höheren Frequenz blinkt sie nach etwa 30 Sekunden mit einer niedrigeren Frequenz.
Dann ist das System alarmbereit.

Blockschaltbild zur Diebstahlwarnanlage mit Sensor für Innenraumüberwachung G273



Sensoren

- Antenne der Funk-Fernbedienung
- Sensor für Innenraumüberwachung G273
- Steuergeräte J386, J387, J388, J389 in den Türen
- Kontaktschalter für Motorhaube F120
- Schalter für Zentralverriegelung, Heckklappe F218

Aktoren

- Signalhorn für Diebstahlwarnanlage H8
- Blinkleuchten M5, M6, M7, M8, M18, M19
- Kontrollampe für Zentralverriegelung K133

Anmerkung:
Die Informationen von den Türsteuergeräten erfolgen über den CAN-BUS.
Sensor für Innenraumüberwachung, Alarmhorn und Kontaktschalter für Motorhaube sind über direkte Leitungen mit dem Zentralsteuergerät Komfortelektrik verbunden.

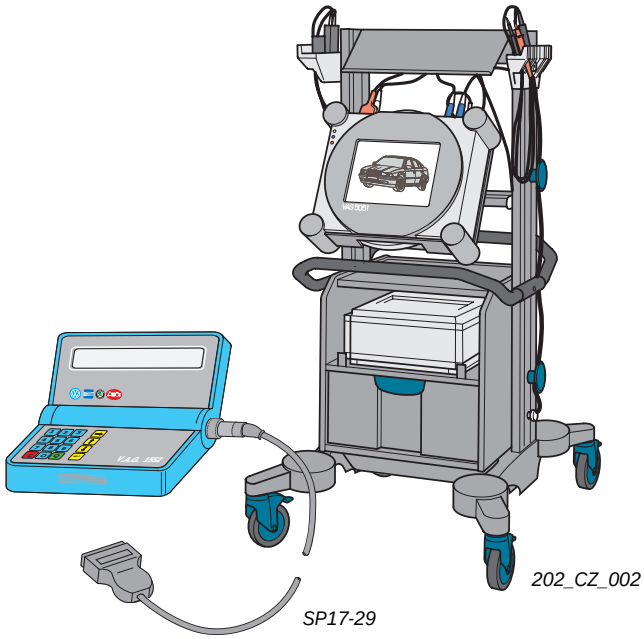
Alarmanlage

Eigendiagnose

Die Diebstahlwarnanlage mit Innenraumüberwachung verfügt über eine umfangreiche Eigendiagnose.
Treten Störungen an Systembauteilen auf, werden Fehlercodes im Fehlerspeicher des Steuergerätes gespeichert.
Die Eigendiagnose kann mit
dem Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552,
dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder mit dem Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 ausgeführt werden.

Adresswort: 46 - bei eingeschalteter Zündung (wie Komfortsystem, die Steuergeräteversion ist um die Funktion der Diebstahlwarnanlage erweitert)

Ist die Verbindung mit dem System hergestellt, können die einzelnen Funktionen auch bei ausgeschalteter Zündung angewählt werden.



202_CZ_002

SP17-29

Folgende Funktionen sind möglich:

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

Unter der Funktion 08 - Meßwerteblock lesen, Anzeigegruppe 015 finden Sie z. B. eine Übersicht der Alarmquellen.

Die einzelnen Fehlercodes entnehmen Sie bitte dem aktuellen Reparaturleitfaden OCTAVIA Karosserie-Montagearbeiten.



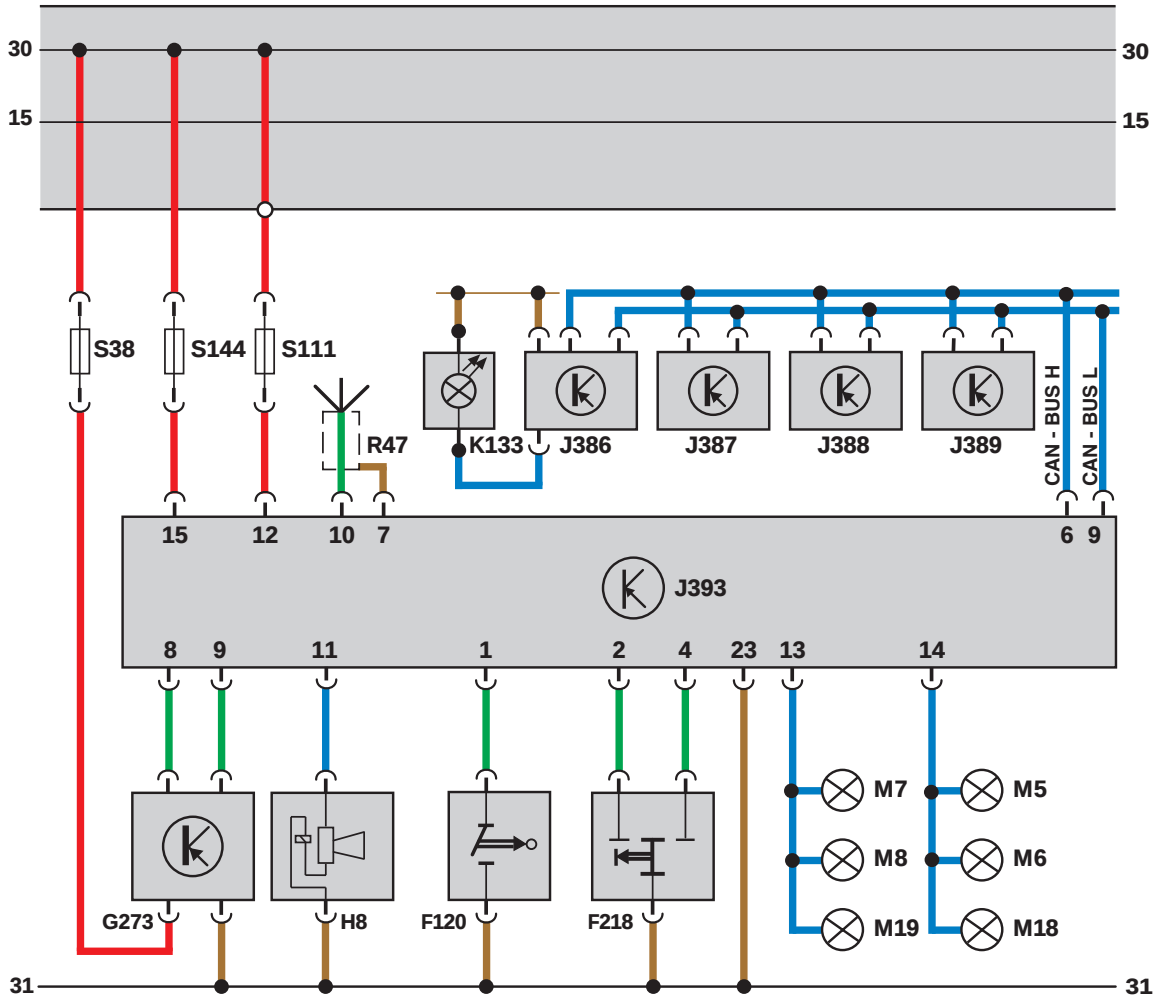
Hinweis:
Eine praktische Funktionsprüfung zur Innenraumüberwachung kann wie folgt vorgenommen werden:

- **Ein Seitenfenster ca. 10 cm öffnen.**
- **Fahrzeug abschließen und Anlage schärfen.**
- **Warten bis Kontrolleuchte langsam blinkt.**
- **Mit der Hand durch die Fensteröffnung in das Wirkungsfeld des Mikrowellensensors fassen.**

Bei funktionierender Anlage wird Alarm ausgelöst.

Funktionsplan Alarmanlage

Der Funktionsplan stellt einen vereinfachten Stromlaufplan dar. Er zeigt die Verknüpfung der Diebstahlwarnanlage mit den Komponenten der Innenraumüberwachung und der Komfortelektrik.



SP26-64

Legende

- Plus
- Masse
- Eingangssignal
- Ausgangssignal

F120	Kontaktschalter für Motorhaube
F218	Schalter für Zentralverriegelung Heckklappe
G273	Sensor für Innenraumüberwachung
H8	Signalhorn für Diebstahlwarnanlage
J393	Zentralsteuergerät Komfortelektrik
K133	Kontrollampe für Zentralverriegelung
S	Sicherung
R47	Antenne für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage

Bezeichnung der übrigen Bauteile siehe Blockschaltbild auf Seite 41.

Prüfen Sie Ihr Wissen

Welche Antworten sind richtig?
Manchmal nur eine.
Vielleicht aber auch mehr als eine – oder alle!



1. Das neue Anti-Blockier-System gestattet eine Reihe von Zusatzfunktionen. Das zugehörige ABS-Aggregat ist:

   A. äußerlich nicht von der herkömmlichen ABS zu unterscheiden
   B. erkennbar an einer längeren Hydraulikeinheit
   C. dazu mit einer erweiteren Software ausgestattet

2. Welche Vorteile bringt die elektronische Differentialsperre?

   A. Verbesserung der Traktion unter ungünstigen Fahrbahnverhältnissen beim Bremsen.
   B. Verbesserung der Traktion unter ungünstigen Fahrbahnverhältnissen beim Anfahren und Beschleunigen.
   C. Bringt im Bedarfsfalle die Wirkung eines mechanisch gesperrten Differentials.

3. Aus Funktionsgründen sind die elektromagnetischen Einlaß- und Auslaßventile für die Radbremse:

   A. spannungslos immer offen
   B. spannungslos immer geschlossen
   C. als Einlaßventil spannungslos offen und als Auslaßventil spannungslos geschlossen

4. Die elektronische Differentialsperre benutzt vorhandene Komponenten des ABS. Diese werden ergänzt:

   A. durch zwei Magnetventile in der Hydraulikeinheit
   B. durch zusätzliche Drehzahlfühler an der Treibachse
   C. durch eine erweiterte Software im Steuergerät

5. Jedes Rad besitzt einen Drehzahlfühler und ein Impulsrad, zwischen beiden ist ein Luftspalt vorhanden.

   A. Der Luftspalt zwischen Impulsrad und Drehzahlfühler hat für die Funktion keine Bedeutung.
   B. Durch den Luftspalt wird die Signalamplitude beeinflußt und muß deshalb kontrolliert werden.
   C. Bei zu großem Luftspalt schaltet das ABS-Steuergerät eine Notlaufsteuerung ein.

6. Die Motorschleppmomentregelung ist möglich:

   A. durch die Verwendung der ABS-Sensorik als Zusatzinformation für das Motorsteuergerät
   B. durch die Erweiterung der Software der Steuergeräte
   C. durch die Vernetzung der Steuergeräte ABS und Motor

7. Fahrer- und Beifahrersitz sind mit Airbag für den Seitenaufprall ausgerüstet. Müssen diese Einheiten nach einer bestimmten Fahrzeugnutzungsdauer ersetzt werden?

   A. Sie sind wartungsfrei und müssen nicht ersetzt werden.
   B. Nach einer Fahrzeugnutzungsdauer von 10 Jahren.
   C. Nach einer Fahrzeugnutzungsdauer von 15 Jahren.

8. Welche Vorkehrungen sollten getroffen werden beim Ausbau eines Vordersitzes mit Seitenairbag?

   A. Der Massekreislauf des Airbagsystems ist durch Adapter zu schließen.
   B. Vor dem Trennen von Steckverbindungen muß sich der Monteur elektrostatisch entladen, damit es nicht zur Auslösung kommt.
   C. Das Airbagsteuergerät ist vorher auszubauen, damit es nicht zur Auslösung kommt.

9. Die Innenraumüberwachung ist:

   A. eine Zusatzfunktion der Diebstahlwarnanlage
   B. eine Sonderausrüstung und ersetzt die Diebstahlwarnanlage
   C. bei jedem herkömmlichen Verriegeln des Fahrzeuges aktiv. Kleintiere können dadurch nicht im Fahrzeug belassen werden, da sonst die Anlage ausgelöst würde.

10. Die Diebstahlwarnanlage

    A. hat ein eigenes System von Sensoren, Aktoren und Steuerung.
    B. nutzt die Sensoren und das Steuergerät der Zentralverriegelung.
    C. nutzt Sensoren und das Steuergerät der Komfortelektrik und ist um zusätzliche Sensoren und Aktoren erweitert.

Lösungen

1. B., C.; 2. B., C.; 3. C.; 4. A., C.; 5. B.; 6. A., B., C.; 7. C.; 8. B.; 9. A., C.; 10. C.

Notizen

Nur für den internen Gebrauch in der Škoda-Organisation.
© ***ŠKODA AUTO a.s.***
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
S00.2003.85.00 Techn. Stand 03/98