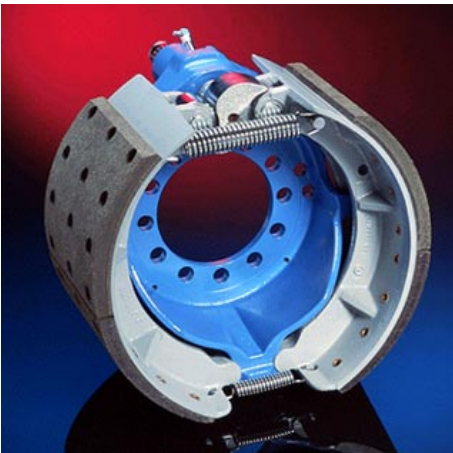
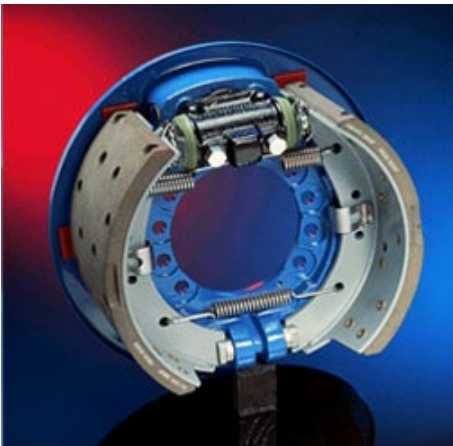


**Im Nutzfahrzeug häufig verwendete Arten von Radbremsen:****Simplex-S-Nockenbremse:**

Bei der S-Nockenbremse wird der S-Nocken durch den Bremszylinder über Gestängesteller und Bremswelle verdreht und damit werden die Bremsbacken mit den Bremsbelägen an die Trommel gepreßt.

Die Verschleißnachstellung erfolgt über manuelle oder automatische Gestängesteller. Für neuere Fahrzeuge ist die automatische Nachstellung vorgeschrieben.

**Spreizkeil-Bremse:**

Bei der Spreizkeil-Bremse wird durch die Kolbenstange des Bremszylinders der Keil zwischen die Rollen und Druckstücke der Spreizvorrichtung gedrückt und damit werden die Bremsbacken mit den Bremsbelägen an die Trommel gepreßt.

Die automatische Verschleiß-Nachstellung erfolgt über die Mechanik in der Spreizvorrichtung.

**Pneumatisch betätigte Scheibenbremse:**

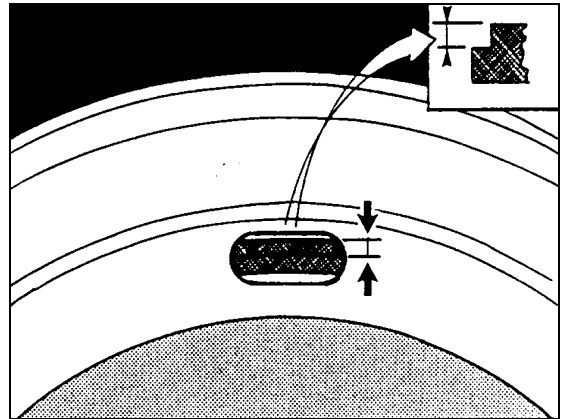
Bei der pneumatisch betätigten Scheibenbremse (auch mechanische Gleitsattel-Scheibenbremse genannt) wird durch die Kolbenstange des Bremszylinders (Membran- oder evtl. Tristopzylinder) über eine mechanische Übersetzung im Bremsattel der innere Bremsbelag mit hoher Zuspannkraft an die Bremsscheibe gepreßt. Mit der Reaktionskraft wird durch Verschieben des Bremsattels auch der äußere Belag an die Scheibe gepreßt.

Die Verschleiß-Nachstellung erfolgt automatisch im Bremsattel.

## Allgemeine Kontrollen an Radbremsen:

- **Bremsbeläge** sind auf Verschleiß zu prüfen. Die Verschleißgrenze bei Nutzfahrzeug-**Trommelbremsen** ist meist durch **Verschleißkanten** am Bremsbelag erkennbar. Sie beträgt in der Regel ca. 5 mm Bremsbelag-Restdicke, falls der Fahrzeughersteller nichts anderes vorgibt.

Bei **Scheibenbremsen** beträgt die Verschleißgrenze in der Regel **ca. 2mm** Bremsbelag-Restdicke über dem Trägerblech. Die Herstellerangaben sind jeweils zu beachten.

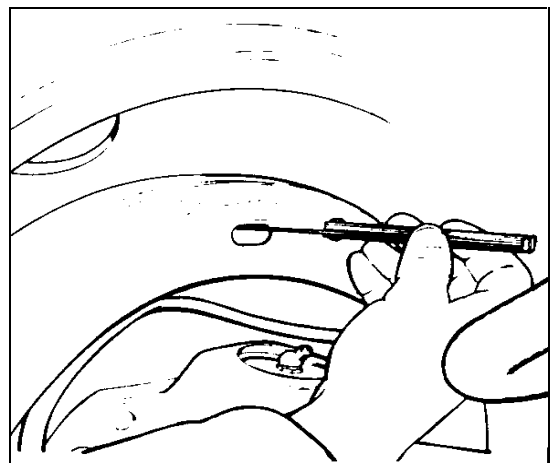


Ein **Bremsbelagwechsel** muß erfolgen bei Erreichen der Verschleißkanten bzw. Verschleißgrenzen oder bei Signal eventuell vorhandener elektrischer Verschleißanzeigen sowie außerdem bei verbrannten, verölten, verglasten oder losen Bremsbelägen.

Die Erneuerung von Bremsbelägen und Verschleißteilen muß immer **achsweise** durchgeführt werden! Es sind nur die vom Fahrzeug- oder Bremsenhersteller vorgeschriebenen oder für die Achse bzw. das Fahrzeug freigegebenen Beläge zu verwenden.

- **Bremstrommeln** sind auf Verschleiß und Rißbildung zu überprüfen. Bei **geschlossenen Radbremsen** ist der Zustand von Bremstrommel und -Belag durch die **Schaulöcher** in den Ankerplatten nur begrenzt zu kontrollieren.

Neben den Bremsflächen **vorhandene Wülste**, die den Verschleiß der Bremstrommel anzeigen, dürfen nur wenige Zehntel-Millimeter hoch sein. Im ungebremsten Zustand muß ein **geringer Abstand** vorhanden und **sichtbar** sein. Ist dieser Abstand nicht sichtbar oder mit Hilfe einer Fühlerlehre ertastbar, muß von einem zu großem Verschleiß der Bremstrommel ausgegangen werden.



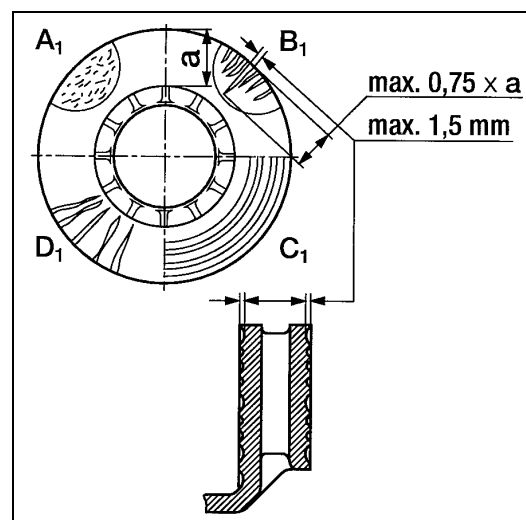
**Klangproben** bei nicht anliegenden Bremsbacken ergeben einen hellen Klang, wenn keine Beschädigungen bzw. ernstliche Wärmerisse an der Bremstrommel vorliegen.

**Hinweis:** In allen Zweifelsfällen ist eine innere Untersuchung zu veranlassen.

- **Bremsscheiben** sind auf ihren **Zustand und Verschleiß** zu prüfen. Sie sind zu beanstanden, wenn Ihre Mindestdicke (Herstellerangaben je nach Bauart und Größe der Bremse) erreicht ist. Neben den Verschleißgrenzen gibt es für Bremsscheiben weitere Merkmale, die evtl. einen Tausch der Bremsscheibe erfordern können:

Netzwerkartige Rißbildung (**A<sub>1</sub>**), zur Nabenmitte hin verlaufende Risse (**B<sub>1</sub>**) bis max. 75 % der Reibringfläche und geringer Breite und Tiefe (je nach Art und Hersteller 0,5 - 1,5 mm) sowie Unebenheiten der Scheibenoberfläche bis 1,5 mm (**C<sub>1</sub>**) sind zulässig.

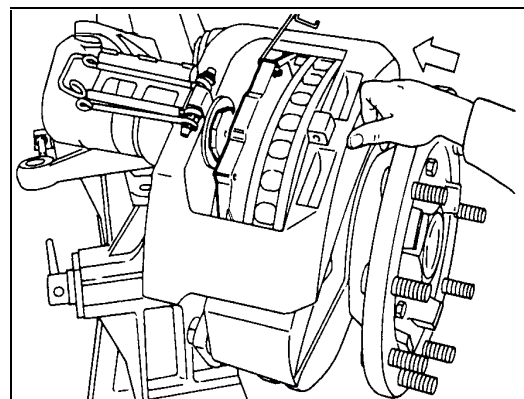
Bei durchgehenden Rissen (**D<sub>1</sub>**) muß die Bremsscheibe jedoch getauscht werden.



- **Schutzkappen (Faltenbälge)** aus Gummi an den Führungsbolzen der Scheibenbremse sind auf **Beschädigung** zu untersuchen. Bei Beschädigung der Gummitteile sind diese zu beanstanden. Bei ihrem Austausch muß gleichzeitig eine Wartung und Fettung der Führungsbolzen erfolgen.

- **Bremssättel** sind bei Wartungsarbeiten an der Radbremse bezüglich ihrer **Verschiebbarkeit** auf den Führungsbolzen zu prüfen. Hierzu bei entfernten Belägen den Bremssattel felgenseitig mehrfach bis zum Anschlag an die Bremsscheibe bewegen. Dabei dürfen die Schutzmanschetten der Führungsbolzen nicht gequetscht werden.

Die Verschiebung muß leichtgängig erfolgen. Bei Nicht- oder Schwergängigkeit ist die Radbremse zu beanstanden.



- Die **Nachstellfunktion** ist durch **Beurteilung des Bremszylinderhubes**, bzw. wo dieser nicht sichtbar ist (z.B: Spreizkeilbremsen und neuere Scheibenbremsen) durch die **Beurteilung des Lüftspiels** zwischen Bremsbelag und Bremstrommel bzw. -scheibe zu prüfen.

Mit welchen Prüfmethoden können Sie Radbremsen überprüfen?

Prüfmethoden:

---



---



---



---



---



Welche Mängel können an Radbremsen auftreten?

<b>BREMSZYLINDER:</b>	<b>BREMSTROMMELN/-SCHEIBEN:</b>
<b>BREMSBELÄGE:</b>	<b>BREMSTROMMELN/-SCHEIBEN:</b>
	<b>BREMSNOCKEN:</b>
	<b>BREMSWELLE UND LAGERUNG:</b>

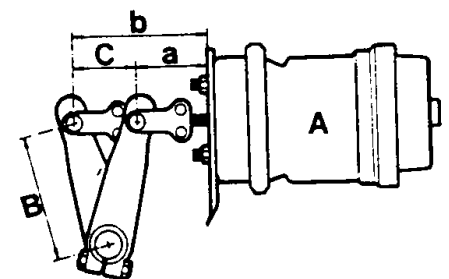


**Welche Möglichkeiten gibt es, den Bremszylinderhub bzw. die korrekte Funktion der Nachstellung an den u. a. Radbremsenarten zu prüfen ?**

S - Nockenbremse : .....

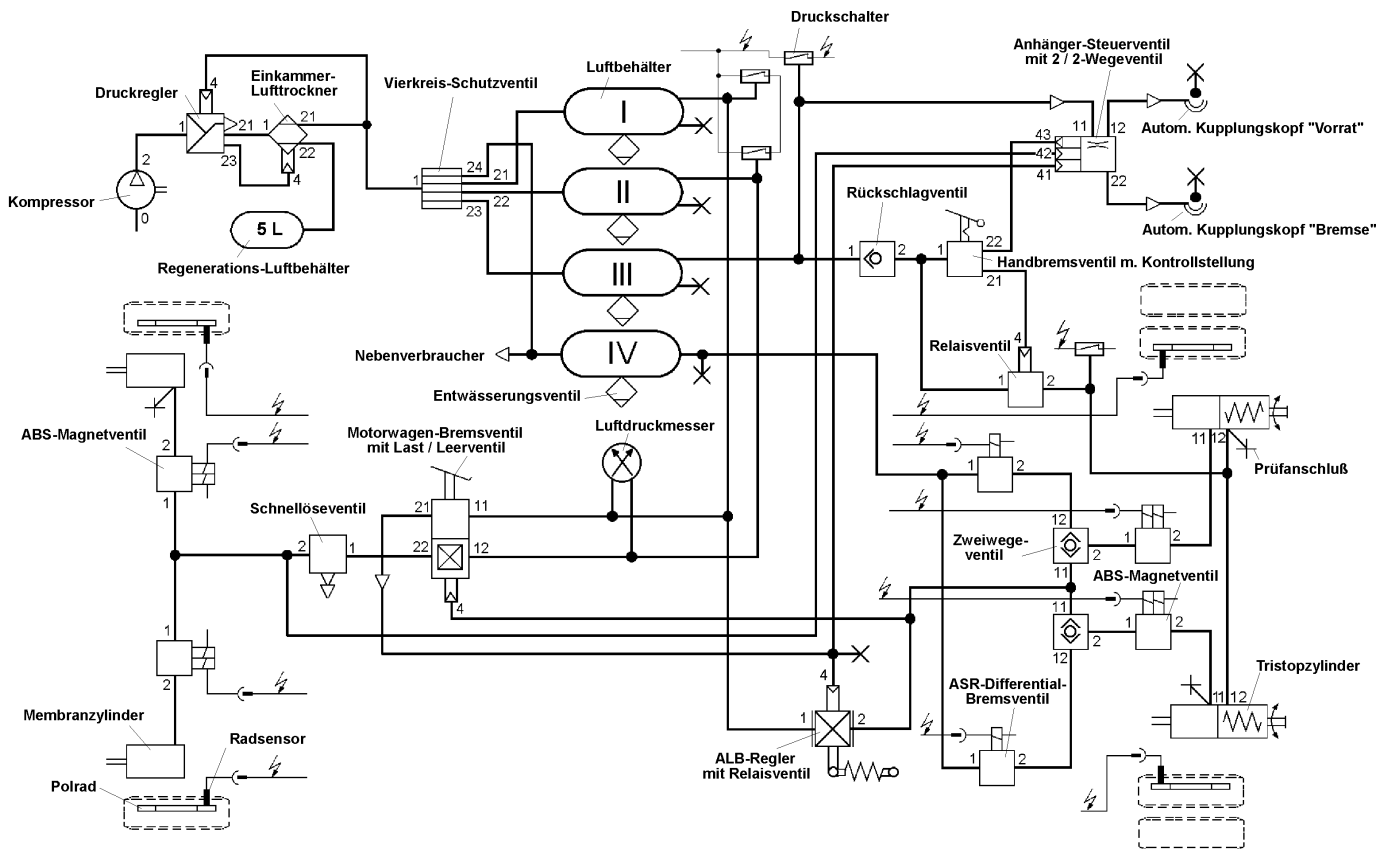
Spreizkeilbremse: .....

pneum. Scheibenbremse: .....



Schaltschema:

Zweileitungs-Zweikreis-Druckluft-Bremsanlage entsprechend der EG-Richtlinie „Bremsanlagen“ (Beispiel 2-Achs-LKW)



Fahrtstellung:  
Betriebs-Bremsanlage

Die vom Kompressor geförderte Druckluft gelangt über den Druckregler und die Geräte der Lufttrocknung zum Vierkreis-Schutzventil. Je nach Ausführungsart dieses Ventils werden entweder die angeschlossenen Luftkreise sofort mit Druckluft versorgt oder die Belüftung beginnt jeweils erst nach Erreichen des Öffnungsdruckes, der mit dem gesicherten Druck des Vierkreis-Schutzventiles identisch ist.

Während das Motorwagen-Bremsventil von den **Kreisen 1 und 2** Druckluft erhält, strömt gleichzeitig der am Anschluß **23** des Vierkreis-Schutzventils austretende Druck zu dem am Anhänger-Steuventil angeflanschten 2/2 Wegeventil. Da dieses Gerät normal auf Durchgang geschaltet ist, wird die am Anschluß **11** eintretende Druckluft über den Anschluß **12** zum Kupplungskopf geführt.

**Fahrtstellung:**

Hilfs- und Feststell-Bremsanlage

Die Druckluftversorgung der Hilfs- und Feststell-Bremsanlage wird ebenfalls vom Anschluß **23** des Vierkreis-Schutzventiles vorgenommen. Über den Luftbehälter **Kreis 3** gelangt die Druckluft zum Rückschlagventil, zum Handbremsventil und zum Relaisventil. Das auf Durchgang geschaltete Handbremsventil gibt den an seinem Anschluß **1** eintretenden Vorratsdruck als Steuerimpuls über die Anschlüsse **22** und **21** sofort an das Anhänger-Steuerventil (Anschluß **43**) und an das Relaisventil (Anschluß **4**) weiter.

Bei angekuppeltem Anhänger wird hierdurch die Anhänger-Bremsleitung über das Anhänger-Steuerventil entlüftet. Gleichzeitig kann das Relaisventil umsteuern und den am Anschluß **1** stehenden Vorratsdruck über den Anschluß **2** zum Federspeicherteil des Tristopzylinders steuern. Nach Erreichen des Lösedruckes ist die Hilfs- und Feststell-Bremsanlage betriebsbereit.

**Bremsstellung:**

Betriebs-Bremsanlage

Bei Betätigen des Motorwagen-Bremsventils strömt Druckluft über die automatisch-lastabhängige Bremskraftregelung zu den Bremszylindern der Vorder- und Hinterachse. Gleichzeitig erhalten die Anschlüsse **41** und **42** des Anhänger-Steuerventils den gleichen Druck als Steuerimpuls, wodurch das Anhänger-Steuerventil die Anhänger-Bremsleitung belüftet.

**Lösestellung:**

Nach dem Lösen des Motorwagen-Bremsventils werden beide Bremskreise sowie die Anschlüsse **41** und **42** des Anhänger-Steuerventils entlüftet. Das Anhänger-Steuerventil entlüftet seinerseits die Anhänger-Bremsleitung.

**Bremsstellung:**

Hilfs-Bremsanlage

Durch Betätigen des Handbremsventiles werden die Steuerleitungen zum Anhänger-Steuerventil (Anschluß **43**) und zum Relaisventil (Anschluß **4**) abstufbar entlüftet. Dadurch steuert das Relaisventil entsprechend um und entlüftet den Federspeicherteil des Tristopzylinders. Nach einem Druckabfall um ca. 2,0 bar überträgt der Federspeicher seine mechanische Energie über den Membranzylinder auf die Radbremse. Gleichzeitig wird durch das Anhänger-Steuerventil die Anhänger-Bremsleitung belüftet und der Anhänger über das Anhänger-Bremsventil gebremst.

**Bremsstellung:**

Feststell-Bremsanlage

Ist der Federspeicher völlig entlüftet, besteht am Handbremsventil die Möglichkeit, durch weiteres Verdrehen des Handhebels diesen festzustellen. Durch diese Arretierung entspricht die Anlage den Vorschriften einer Feststell-Bremsanlage. Der angekuppelte Anhänger bleibt weiter mitgebremst.

**Kontrollstellung:**

Durch nochmaliges, weiteres Verdrehen des Handbremshebels wird die Kontrollstellung betätigt. In dieser Stellung steuert das Handbremsventil über den Anschluß **22** den vollen Druck zum Anschluß **43** des Anhänger-Steuerventils. Durch diese Zwangsumschaltung des Anhänger-Steuerventils (bei eingeschalteter Feststell-Bremsanlage) wird die Anhänger-Bremsleitung entlüftet und somit die Bremswirkung im Anhänger aufgehoben. Entsprechend der EG-Richtlinie kann sich somit der Fahrer davon überzeugen, ob die Feststell-Bremsanlage des Motorwagens allein in der Lage ist, den gesamten Zug zu halten. Führt man den Handhebel wieder in die Raststellung zurück, wird die Bremsanlage des Anhängers wieder betätigt.

**Funktion beim  
Abreißen des Anhängers:**

Beim Abreißen des Anhängers fällt der **Kreis 3** aus. Die Federspeicher-Bremsanlage wird durch das Rückschlagventil zunächst voll abgesichert, während die **Kreise 1 und 2** unterhalb des Öffnungsdruckes abfallen. Bei laufendem Kompressor steigt der Druck in beiden Betriebs-Bremskreisen bis auf den Öffnungsdruck des 3. Kreises an. Das Anhänger-Steuerventil erhält keinen Vorratsdruck mehr.

**Funktion beim Bruch  
der Anhänger-Bremsleitung:**

Beim Bruch der Anhänger-Bremsleitung geschieht zunächst gar nichts. Erst dann, wenn der Fahrer bremst, entweicht die Druckluft aus der Anhänger-Bremsleitung über die defekte Stelle ins Freie. Da das angeflanschte 2/2-Wegeventil vom Anschluß **22** des Anhänger-Steuerventils keinen Druck mehr erhält, sperrt dieses Ventil den Durchgang zum Anschluß **12** bis auf einen kleinen Querschnitt ab.

Hierdurch wird eine schnelle Entlüftung der Anhänger-Vorratsleitung erreicht, so daß der Anhänger fast genau so schnell automatisch gebremst wird, wie beim Abreißen des Anhängers. Löst der Fahrer die Bremsanlage, steuert das 2/2-Wegeventil automatisch wieder um und die Druckluft kann wieder ungehindert über die Anhänger-Vorratsleitung zum Anhänger, der jetzt wieder gelöst wird gelangen.

**Funktion bei Ausfall  
des 1. oder des 2. Kreises:**

Bei Ausfall des ersten oder des zweiten Kreises steuert das Vierkreis-Schutzventil um und speist nur noch bis zur Höhe des Öffnungsdruckes die intakten Kreise nach. Da das Anhänger-Steuerventil zweikreisig ansteuerbar ist, wird dieses über den nicht ausgefallenen Kreis betätigt. Die Druckversorgung des Anhänger-Steuerventils wird nach wie vor vom **Kreis 3** vorgenommen. Wird der Öffnungsdruck des ausgefallenen Kreises überschritten, entweicht der vom Kompressor kommende, höhere Druck an der defekten Stelle ins Freie.

**Funktion bei Ausfall  
des 3. oder des 4. Kreises:**

Bei Ausfall des dritten oder vierten Kreises fällt der Druck der Betriebs-Bremsanlage zunächst bis zur Höhe des Schließdruckes dieser beiden Kreise ab. Das Nachspeisen der Betriebs-Bremsanlage erfolgt ebenfalls bis zur Höhe des Öffnungsdruckes des dritten oder vierten Kreises.

**Anmerkung:**

Fällt der Druck in der Federspeicher-Bremsanlage hinter dem Rückschlagventil aus, fällt auch der Druck im Behälter **Kreis 3**. Die intakten Kreise werden bis zur Höhe des Öffnungsdruckes des dritten Kreises nachgespeist. Gleichzeitig spricht automatisch der Federspeicher an. Soll das Fahrzeug bewegt werden, muß der Federspeicher mechanisch gelöst werden.

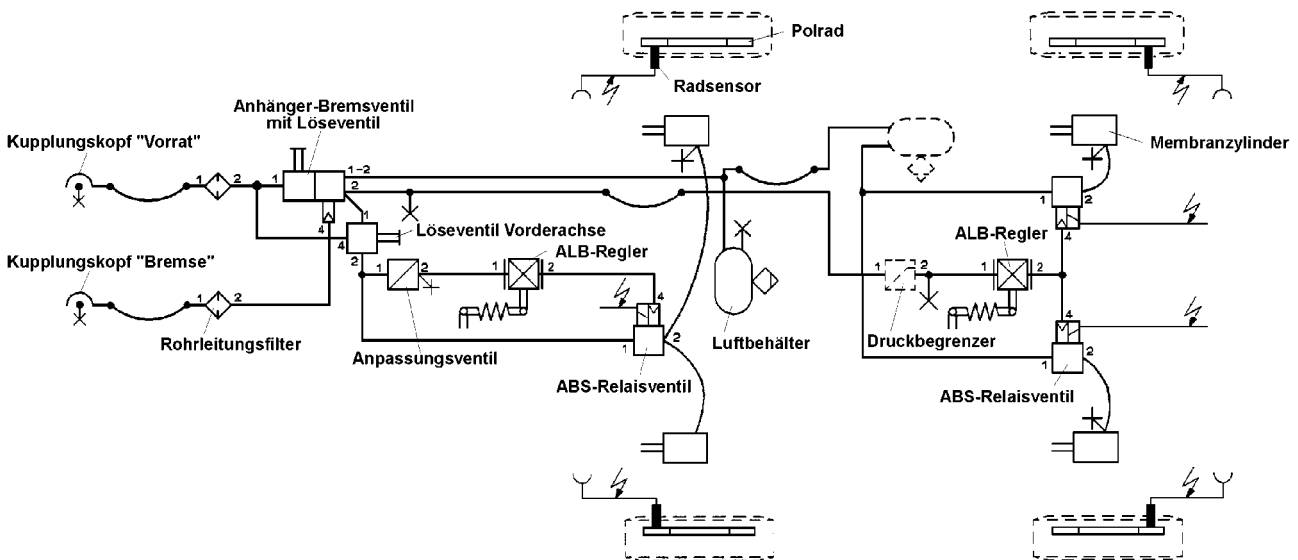
**Funktion der Hilfs-Bremsanlage  
bei Ausfall der Betriebs-Brems-  
anlage:**

Bei Totalausfall der zweikreisigen Betriebs-Bremsanlage wird der Druck der Hilfs-Bremsanlage (je nach Ausführung des Vierkreis-Schutzventils) in voller Höhe oder in Höhe des Schließdruckes der **Kreise 1 und 2** gesichert. Je nach Auslegung der Luftbehältergröße des **Kreises 3** kann die Hilfs-Bremsanlage noch mehrmals betätigt werden.



## Schaltschema:

Zweileitungs-Einkreis-Druckluft-Bremsanlage im Anhänger entsprechend der EG-Richtlinie „Bremsanlage“.



## Fahrtstellung:

Die vom Motorwagen kommende Druckluft gelangt über den Kupplungskopf der Vorratsleitung durch das Rohrleitungsfilter zum Anhänger-Bremsventil. Über die Anschlüsse 1 und 2 - 1 des Anhänger-Bremsventils strömt der Druck zum Luftbehälter und von dort zum Anschluß 1 der ABS-Relaisventile der Hinterachse.

## Bremsstellung:

Beim Betätigen des Motorwagen-Bremsventiles werden durch das Anhänger-Steuerventil die Anhänger-Bremsleitung und das Anhänger-Bremsventil (Anschluß 4) abstuft belüftet. Hierdurch steuert das Ventil um und Druckluft strömt über den Anschluß 2 zu den ALB-Reglern. In Abhängigkeit vom Beladungszustand wird der jeweils geregelte Druck von den ALB-Reglern zu den Bremszylindern gesteuert. Das Anpassungsventil an der Vorderachse hält im unteren Bereich den Druck zurück.

## Lösestellung:

Durch Entlüften der Anhänger-Bremsleitung steuert das Anhänger-Bremsventil um und entlüftet die nachgeschalteten Geräte. Die Bremszylinder werden dabei über die ABS-Relaisventile entlüftet.

## Funktion beim Abreißen oder Abkuppeln des Anhängers:

Durch Entlüften der Anhänger-Vorratsleitung wird das Anhänger-Bremsventil (wie bei der Einleitungs-Bremsanlage) umgesteuert und der Anhänger automatisch gebremst.

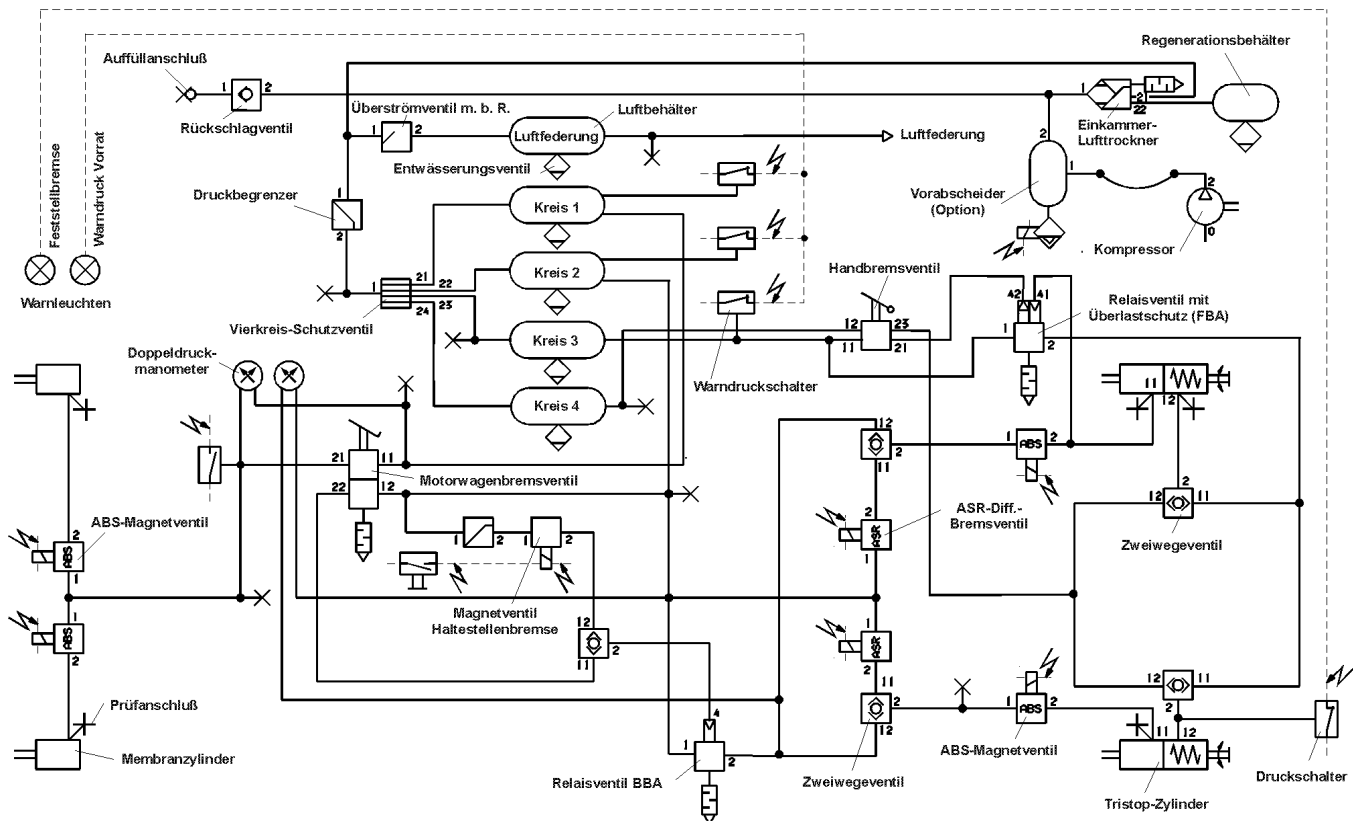
## Funktion des Löseventils:

Um den Anhänger nach dem Abkuppeln manuell bewegen zu können oder die Deichsel zu drehen, muß das jeweilige Löseventil betätigt werden. Dieses geschieht durch Hineindrücken des Betätigungsknopfes. Hierdurch kann das Anhänger-Bremsventil umsteuern und die Bremszylinder entlüften bzw. die Vorderachse gelöst werden.

Wird der Anhänger wieder angekuppelt, gelangen die Löseventile durch Herauspringen des Betätigungsknopfes automatisch in die Ausgangsstellung zurück. Die Bremsbereitschaft des Anhängers ist dadurch wieder hergestellt.

## Schaltschema:

Zweikreis-Druckluft-Bremsanlage im Kraftomnibus mit ABS und ASR.



**Fahrtstellung:**  
(Betriebs-Bremsanlage)

Die vom Kompressor kommende Druckluft gelangt über den Lufttrockner mit Druckregler zum Vierkreis-Schutzventil. Nach Erreichen des Öffnungsdruckes werden die angeschlossenen Luftkreise bis zu den vom Druckbegrenzer festgelegten Druck aufgefüllt. Für die Betriebs-Bremsanlage (Luftbehälter **Kreis 1 und 2**) werden damit das Motorwagen-Bremsventil und die Warndruckeinrichtung mit Druckluft versorgt.

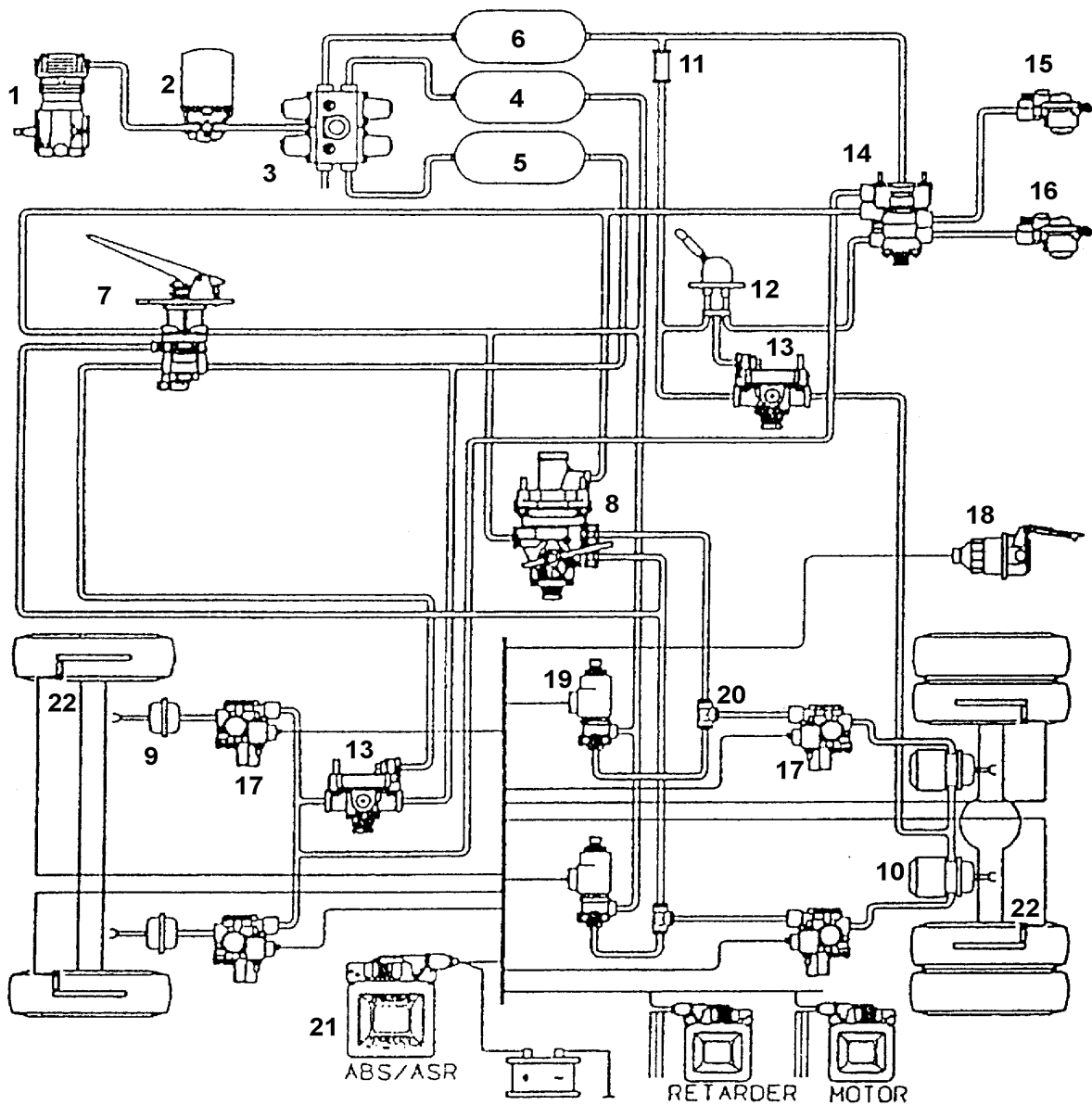
**Fahrtstellung:**  
(Hilfs- u. Feststell-Bremsanlage)

Das Handbremsventil mit automatisch wirkender Notlöseeinrichtung (Rohrbruchsicherung) erhält Druckluft von den Luftbehältern **Kreis 3 und 4**. Das Relaisventil mit oder ohne Überlastschutz wird vom Luftbehälter **Kreis 3** mit Druckluft versorgt. Bedingt durch die Funktion des Handbrems- und des Relaisventils wird durch den Druckaufbau in den Tristopzylindern die Wirkung der Hilfs- und Feststellbremsanlage in der „**Fahrtstellung**“ aufgehoben.

**Bremsstellung:**  
(Betriebs-Bremsanlage)

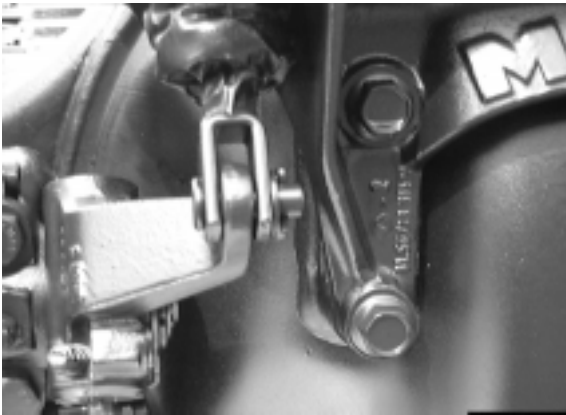
Beim Betätigen des Motorwagen-Bremsventils werden die Bremszylinder der Vorderachse über den Anschluß **21** belüftet. Die Belüftung der Hinterachse erfolgt vom Anschluß **22**. Das dazwischen geschaltete Zweiwegeventil schließt hierbei den Anschluß **12** zum Magnetventil ab. Soweit ein Relaisventil mit Überlastschutz eingebaut ist, wird der Anschluß **41** des Ventiles mit belüftet. Hierdurch gelangt das Relaisventil in eine Sperrfunktion.

<b>Lösestellung:</b>	Nach dem Lösen des Motorwagen-Bremsventils werden die vorher belüfteten Rohrleitungen und Ventile entlüftet. Durch den Druckabbau wird die Bremswirkung wieder aufgehoben.
<b>Bremsstellung:</b> (Hilfs-Bremsanlage)	Durch Betätigung des Handbremsventiles wird zunächst der Anschluß <b>23</b> schlagartig entlüftet. Hierdurch steuert lediglich das an den Tristopzylinder angeordnete Zweiwegeventil um. Danach beginnt die Entlüftung der Anschlußleitung <b>21</b> und die damit verbundene Umsteuerung des Relaisventils. Durch den Druckabbau im Anschluß <b>42</b> ist das Relaisventil in der Lage, die Tristopzylinder zu entlüften und damit die Hinterachse zu bremsen.
(Feststell-Bremsanlage)	Sind die Tristopzylinder völlig entlüftet, kann der Handhebel durch weiteres Betätigen eingerastet werden.
<b>Lösestellung:</b>	Durch Rückstellung des Handhebels werden die angeschlossenen Leitungen, Ventile und die Tristopzylinder wieder belüftet und damit die Bremse gelöst.
<b>Bremsstellung:</b> (Haltestellenbremse)	Über den Einschalter der Haltestellenbremse wird das Magnetventil betätigt. Indem dieses umsteuert, wird der vom Druckbegrenzer kommende und reduzierte Druck über das Zweiwegeventil in den Anschluß <b>11</b> der Tristopzylinder gesteuert und die Hinterachse gebremst.
<b>Lösestellung:</b>	Wird die Haltestellenbremse ausgeschaltet, erfolgt die Rückentlüftung über das Magnetventil.
<b>Funktion des Überlastschutzes:</b>	Werden Motorwagen-Bremsventil und Handbremsventil nacheinander - also zusammenwirkend - betätigt, kommt es im Relaisventil mit Überlastschutz zu einer Umkehrung der eigentlichen Wirkung. Das bedeutet, daß trotz Entlüftung des Anschlusses <b>42</b> der Anschluß <b>2</b> belüftet bleibt und damit die Federspeicher in den Tristopzylindern nicht zur Wirkung kommen.
<b>Funktion bei Ausfall eines Kreises:</b>	Bei Ausfall eines Kreises steuert das Vierkreis-Schutzventil um und speist nur noch bis zur Höhe des gesicherten Druckes die intakten Kreise nach. Wird der gesicherte Druck des ausgefallenen Kreises überschritten, entweicht der vom Kompressor kommende, höhere Druck an der defekten Stelle ins Freie.
<b>Funktion der Hilfs- und Feststell-Bremsanlage bei Ausfall des III. Kreises (Notlöseeinrichtung/Rohrbruchsicherung):</b>	Da das Handbremsventil zweikreisig angesteuert wird, können die Tristopzylinder nicht automatisch ansprechen, weil über den <b>Kreis 4</b> der Druck aufrecht erhalten bleibt. Wird in dieser Situation das Handbremsventil betätigt, fällt lediglich die Abstufbarkeit (Ausfall der Hilfs-Bremsanlage) aus. Die Wirkung der Feststell-Bremsanlage bleibt erhalten.
<b>Funktion bei Ausfall der Betriebs- oder der Feststell-Bremsanlage:</b>	Bei Totalausfall der Betriebs- oder der Hilfs- und Feststell-Bremsanlage kann die jeweils nicht ausgefallene Bremsanlage bis zur Höhe des gesicherten Druckes weiter betätigt werden. Damit ist ein Höchstmaß an Sicherheit gegeben. Das Fahrzeug entspricht allerdings dann nicht mehr den gesetzlichen Vorschriften bezüglich der Mindestabbremmung der Betriebs-Bremsanlage.



- |    |                              |    |                        |
|----|------------------------------|----|------------------------|
| 1  | Kompressor                   | 12 | Handbremsventil        |
| 2  | Lufttrockner mit Druckregler | 13 | Relaisventil           |
| 3  | Vierkreis-Schutzventil       | 14 | Anhängersteuerventil   |
| 4  | Luftbehälter Kreis 1         | 15 | Kupplungskopf „Vorrat“ |
| 5  | Luftbehälter Kreis 2         | 16 | Kupplungskopf „Brems“  |
| 6  | Luftbehälter Kreis 3         | 17 | ABS-Magnetregelventil  |
| 7  | Motorwagenbremsventil        | 18 | ABS-Steckverbindung    |
| 8  | ALB-Regler                   | 19 | ASR-Magnetventil       |
| 9  | Membranzylinder VA           | 20 | Zweiwegeventil         |
| 10 | Tristop-Zylinder HA          | 21 | ABS/ASR-Elektronik     |
| 11 | Rückschlagventil             | 22 | ABS-Sensoren           |

Im Rahmen der SP müssen Bremsseile, Bremsgestänge / Gelenke und Bremswellen einer Sichtprüfung unterzogen werden.



Worauf ist dabei zu achten?

---

---

---

---

---

---

Was prüfen Sie im Rahmen der Sichtprüfung an Bremszylindern ?



---

---

---

---

---

---

**Welche Kontrollen führen Sie im Rahmen der SP bei der Sichtprüfung an den Bremsleitungen und Bremsschläuchen durch?**




---



---



---



---



---



---

**Was ist an Luftbehältern und Entwässerungsventilen zu kontrollieren ?**

**Luftbehälter:**

---



---



---

**Entwässerungsventile:**

---



---



---



Worauf müssen Sie im Rahmen der SP bei Prüfanschläüssen achten ?

---



---



---



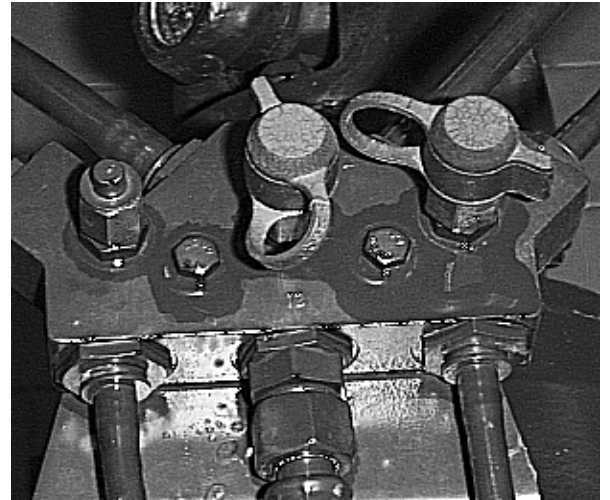
---



---



---



Im Rahmen der „SP“ ist die Dichtheitsprüfung wie folgt durchzuführen. Bitte ergänzen Sie den folgenden Text mit den angegebenen Begriffen.

- Bremskraftregler auf \_\_\_\_\_ stellen, Anlage bis zum \_\_\_\_\_ auffüllen, Motor abstellen, Manometer anschließen und Druck in den Vorratsbehältern prüfen.
- Bremsung mit der \_\_\_\_\_ mit ca. \_\_\_\_\_ einleiten. Eine Minute warten. Druck in den Vorratsbehältern messen.
- Nach weiteren \_\_\_\_\_ darf der Druck um nicht mehr als \_\_\_\_\_ abgefallen sein.

3 bar	Vollast	Abschaltdruck	BBA	0,4 bar	3 Minuten
-------	---------	---------------	-----	---------	-----------

**Nennen Sie die bei der SP notwendigen bzw. sinnvollen Prüfpunkte für die Prüfung der nachfolgenden Geräte der Druckluft-Beschaffungsanlage?**

**Kompressor:**

---



---



---



**Druckregler:**

---



---



---



**Lufttrockner:**

---



---



---



**Vierkreisschutzventil, Überströmventil:**

---



---

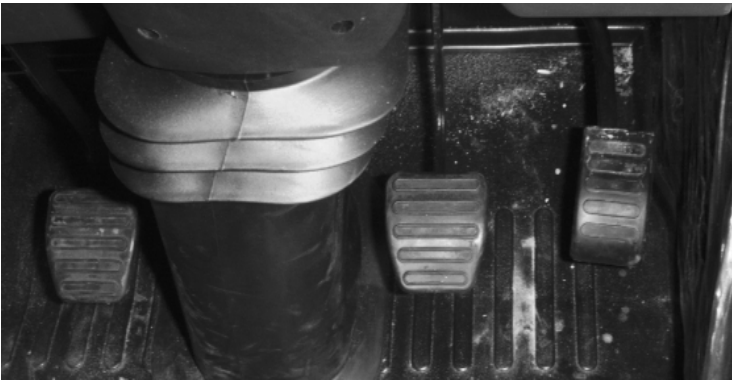


---





Was prüfen Sie bei der Betätigungseinrichtung der Betriebsbremsanlage und am Motorwagenbremsventil ?



---

---

---

---

---

Was muß bei der Funktionsprüfung am Motorwagenbremsventil geprüft werden?

---

---

---

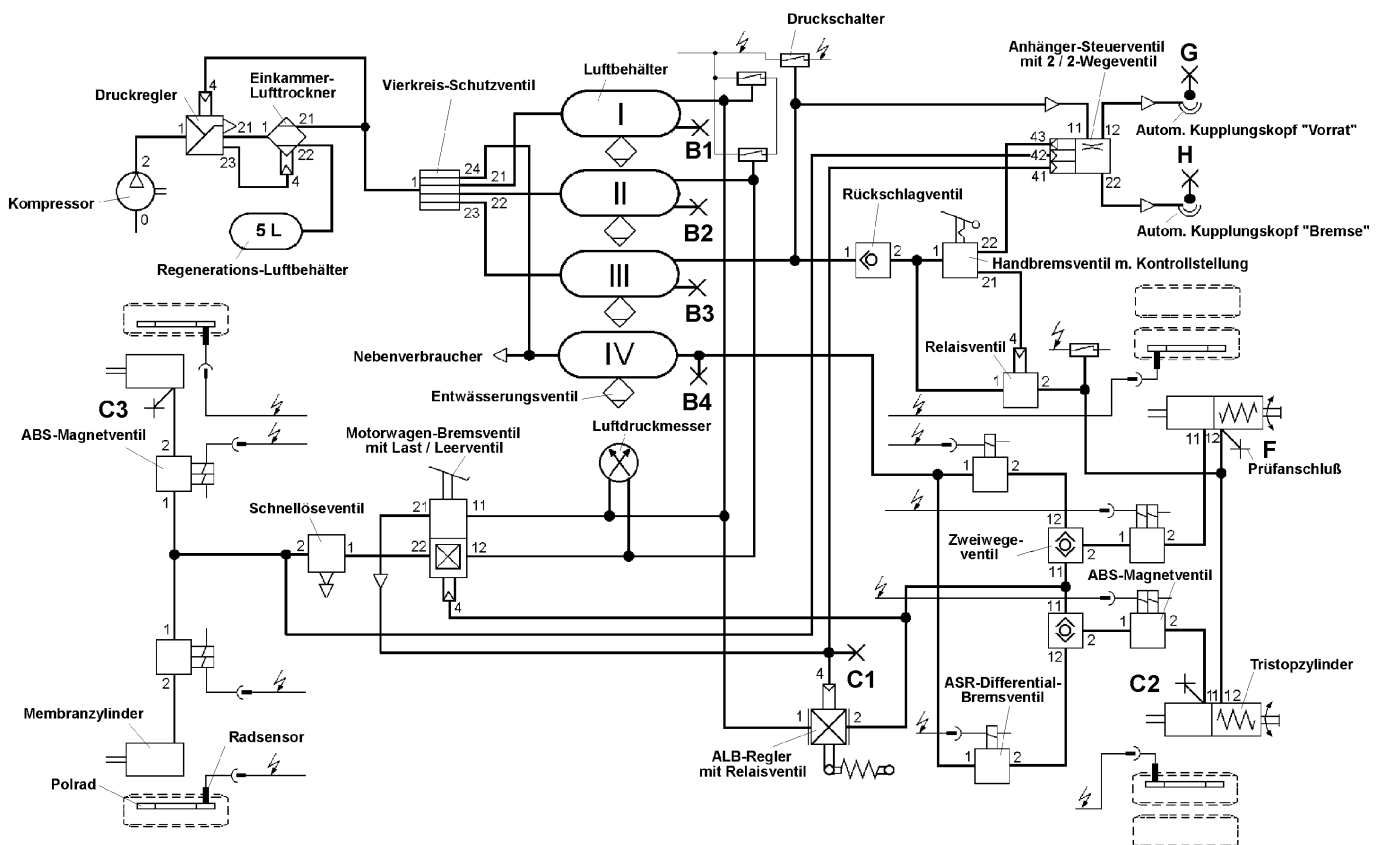
---

---



Wo müssen Sie bei der Prüfung des Motorwagenbremsventils Manometer anschließen? Kreuzen Sie die notwendigen Prüfanschlüsse an.

B<sub>1</sub>     B<sub>2</sub>     B<sub>3</sub>     B<sub>4</sub>     C<sub>1</sub>   
 C<sub>2</sub>     C<sub>3</sub>     F     G     H



Was ist bei der Prüfung des Handbremsventils besonders zu beachten?

---



---



---



---

