

Anpassungsventil 975 001 (Rückhalteventil oder Druckverhältnisventil mit gerader Kennlinie)

Aufgabe

Das Anpassungsventil wird meist in Deichselanhängern eingesetzt und hält den eingesteuerten Bremsdruck im Einstellbereich von 0,3 bis 1,1 bar zurück.

Damit wird im Teilbremsbereich den grösseren Bremszylindern an der Anhängervorderachse entsprechend der geringeren dynamischen Achslastverlagerung weniger Druck zugeführt als den kleineren Bremszylindern der Hinterachse.

Beim Lösen der Bremse hat das Ventil Schnelllösefunktion.

Ausführungsarten

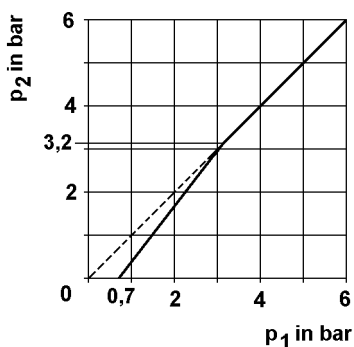
975 001



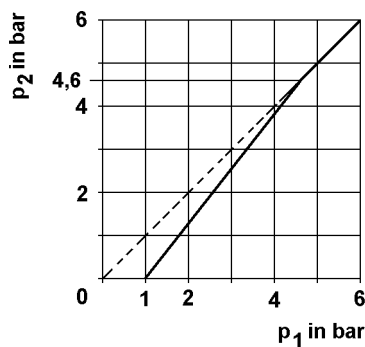
Anpassungsventile werden mit verschiedenen werksseitigen Einstellungen geliefert. Grundsätzlich sind die Geräte im Bereich von 0,3 bis 1,1 bar einstellbar.

Die Abwandlung 975 001 500 0 ist zusätzlich bereits mit einem Prüfanschluss für den Ausgangsdruck ausgerüstet.

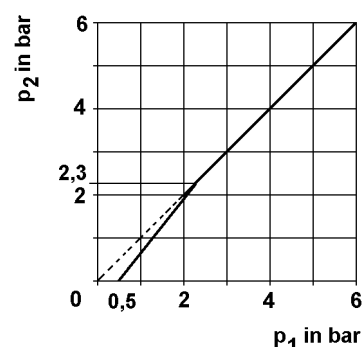
| | | | | |
|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| Bestellnummer | 975 001 000 0 | 975 001 001 0 | 975 001 002 0 | 975 001 500 0 |
| Betriebsdruck | max. 8 bar | | | |
| Einstellbereich | 0,3 bis 1,1 bar | | | |
| Eingestellt auf | 0,7 ± 0,1 bar | 1,0 ± 0,1 bar | 0,5 ± 0,1 bar | 0,7 ± 0,1 bar |



Abw. 000 und 500



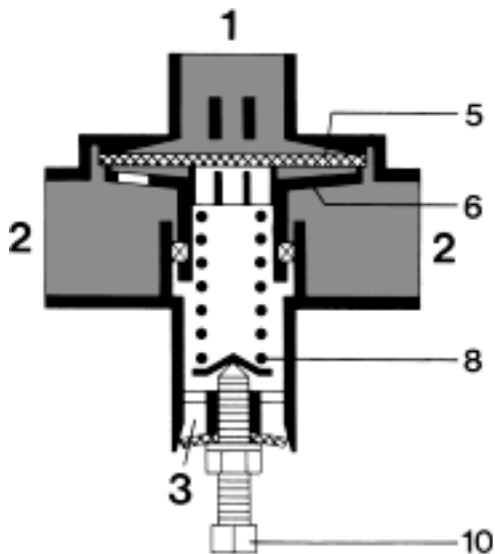
Abw. 001



Abw. 002

Wirkungsweise des Anpassungsventils 975 001

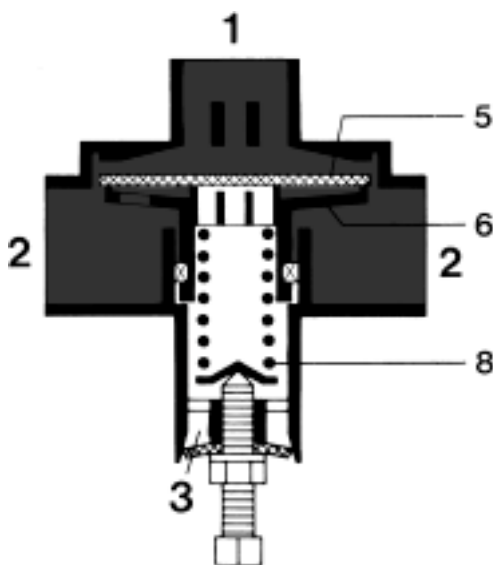
a. Fahrt- und Rückhaltstellung



Da die Anschlüsse **(1)** und **(2)** in der Fahrtstellung drucklos sind, hält die Kraft der Feder (8) über den Kolben (6), die Membran (5) auf dem Gehäuseanschlag geschlossen.

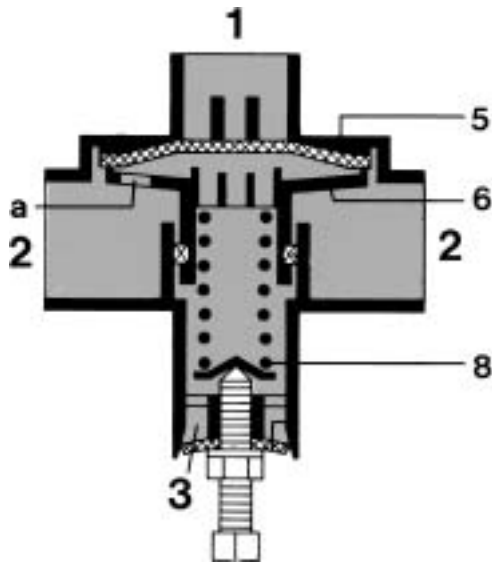
Bei Einschaltung der Dauer-Bremsanlage gelangt der jeweils zu den grösseren Bremszylindern der Vorderachse gehende Druck in den Anschluss (1) des Regelventils. Der sich auf der Membran (5) aufbauende Druck ist nicht in der Lage, die Anschlüsse **(2)** zu belüften, da die eingestellte Kraft der Feder (8) über den Kolben (6) den Außenrand der Membran (5) nicht abheben lässt. Diese Rückhaltung ist entsprechend der Vorspannung der Feder (8) durch die Stellung der Einstellschraube (10) zwischen 0,3 bis 1,0 bar möglich.

b. Aufhebung der Rückhaltung



Steigt der Steuerdruck im Anschluss (1) oberhalb der Membran (5) weiter an, so ist die sich aufbauende Druckluft gegenüber der Federkraft (8) grösser, und der Kolben (6) geht nach unten. Über den Außenrand der Membran (5) gelangt die Druckluft zu den Anschlüssen **(2)**. Bei voller Belüftung des Anschlusses **(1)** geht der Kolben (6) auf Gehäuseanschlag.

c. Lösestellung



In der Lösestellung wird der Anschluss (1) entlüftet. Hierdurch kann die Feder (8) den Kolben (6) mit der Membran (5) in die Ausgangsstellung bringen, wobei der Bremszylinderdruck, der in den Anschlüssen (2) steht, über die Bohrung (a) die Membran (5) anhebt. Hierdurch werden die angeschlossenen Bremszylinder über die Entlüftung (3) entlüftet.

Wartung

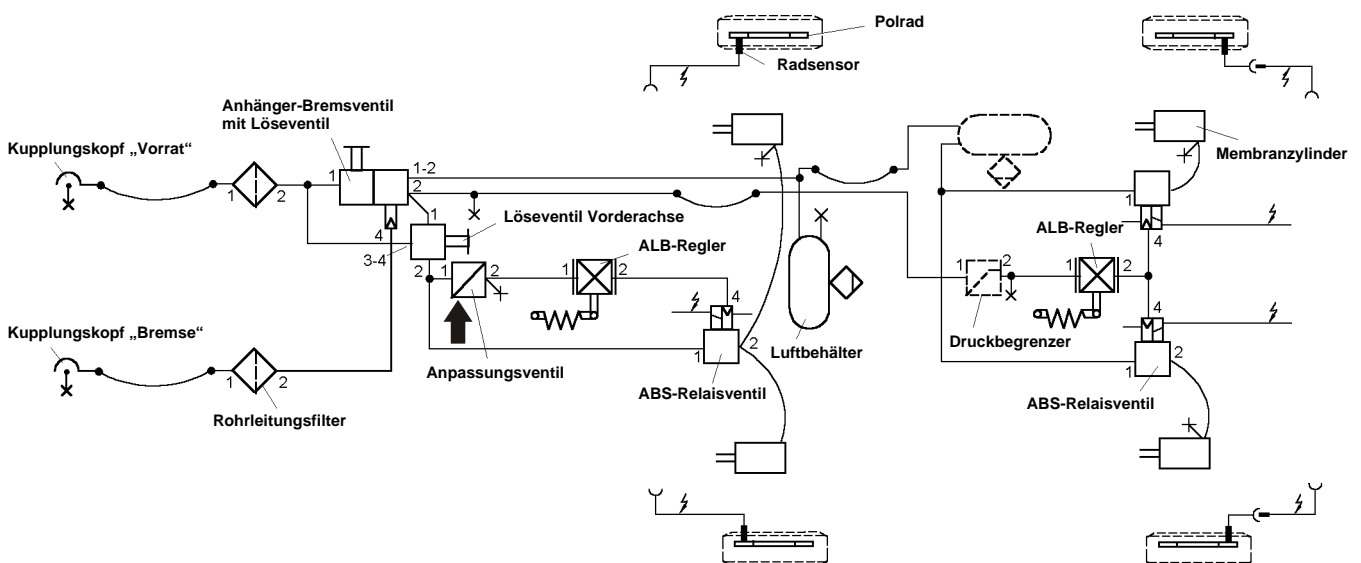
Eine besondere Wartung ist nicht erforderlich.

Prüfung

Bei voller Belüftung muss das Regelventil den eingesteuerten Druck voll durchsteuern. Gleichfalls überprüft man das Gerät hierbei auf Dichtigkeit.

Der Rückhaltedruck ist entsprechend dem vorgeschriebenen Wert des Fahrzeug- bzw. Achsenherstellers zu überprüfen. Bei Entlüftung des Anschlusses (1) müssen die nachgeschalteten Geräte zügig über (3) entlüftet werden.

Prüf- und Einbauschema



Anpassungsventil 975 002 (Knickregler oder Druckverhältnisventil mit geknickter Kennlinie)

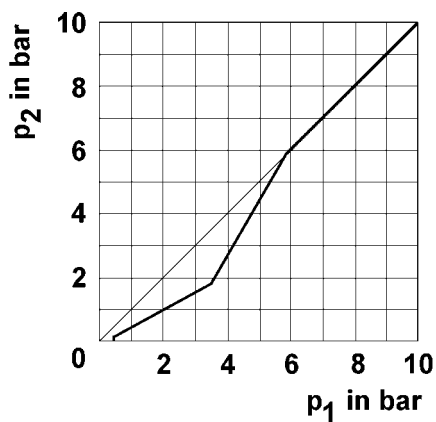
Aufgabe

Es hat die Aufgabe, den vom Motorwagen-Bremsventil eingesteuerten Bremsdruck im Teilbremsbereich zu untersetzen. Damit wird, wegen der im Teilbremsbereich nicht so stark einsetzenden dynamischen Achslastverlgerung, eine Überbremsung der Vorderachse vermieden. Gleichzeitig hat das Anpassungsventil beim Lösen auch Schnelllösefunktion.

Ausführungsarten

975 002

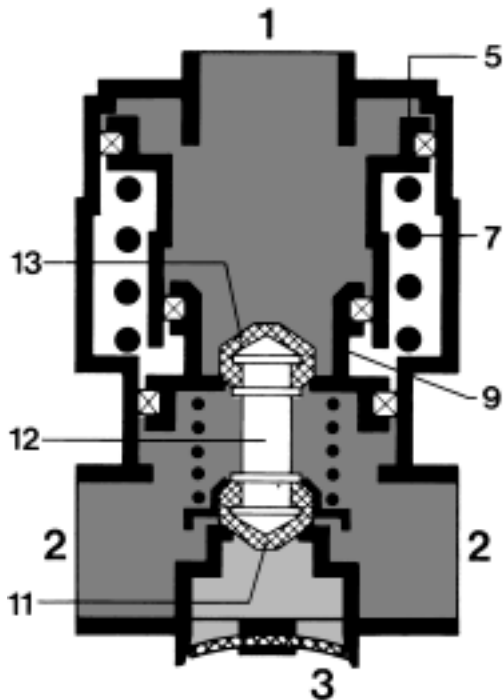
Das Anpassungsventil (auch Knickregler genannt) kann mit den nachstehenden Druckuntersetzungen geliefert werden.



| Bestell-Nummer | Eingesteuerter Druck im Anschluss (1) in bar | Ausgesteuerter Druck im Anschluss (2) in bar ($\pm 0,2$ bar) |
|-------------------------|--|---|
| 001 0 002 0 012 0 | 3,5 | 1,8 |
| 003 0 | 2,5 4,5 | 1,4 4,5 |
| 005 0 | 2,0 3,5 | 1,1 3,5 |
| 017 0 | 1,8 3,6 | 1,2 3,6 |
| 069 0 | 2,7 4,5 | 2,0 4,5 |

Wirkungsweise des Anpassungsventils 975 002

a. Teilbremsstellung



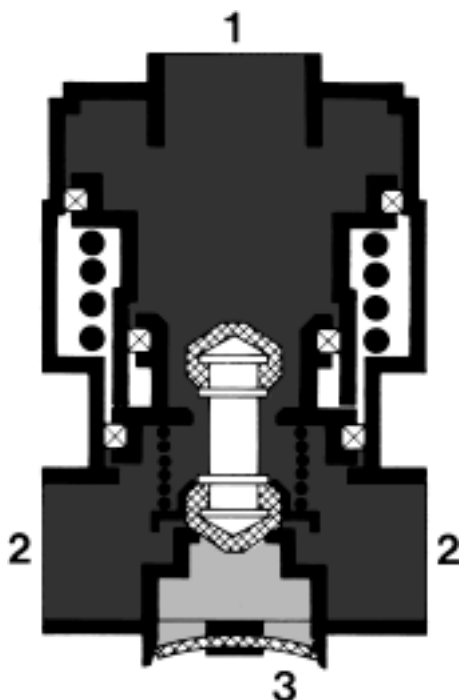
Beim Belüften des Anschlusses (1) kann der durch die Federkraft (7) in der oberen Endstellung gehaltene Kolben (5) kraftmässig nicht wirksam werden. Im Gegensatz dazu wird der gleichzeitig mit Druckluft beaufschlagte Differenzkolben (9) zusammen mit dem Doppelventil (12) nach unten gedrückt, so dass das Auslassventil (11) schließt und das Einlassventil (13) öffnet. Die im Anschluss (1) stehende Druckluft gelangt somit in die Anschlüsse (2) und von dort zu den angeschlossenen Bremszylindern.

Gleichzeitig baut sich aber unterhalb des Differenzkolbens (9) der durchschrömende Druck als Gegenkraft zur oberen Kolbenfläche auf. Bei Kraftgleichheit und gleichzeitiger Druckuntersetzung wird der Kolben (9) wieder aufgehoben und das Einlassventil (13) geschlossen. Eine Teilbremsung ist dadurch erreicht.

b. Die Beeinflussung der Druckuntersetzung

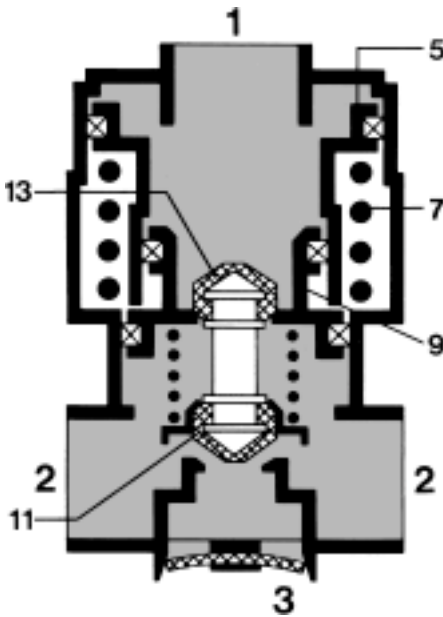
Übersteigt der im Anschluss (1) vorhandene Druck einen bestimmten Wert (siehe Ausführungsarten), wird der Kolben (5) nach Überwindung der Federkraft (7) dem Differenzkolben (9) zugeschaltet. Hierdurch wird die vorher proportional wirkende Druckuntersetzung geringer.

c. Vollaussteuerung



Nach Erreichen eines eingesteuerten Druckes von 3,5 bis 5,5 bar ist, je nach Abwandlung, die Druckuntersetzung aufgehoben. Hierdurch wird der eingesteuerte Druck im Verhältnis von 1 : 1 durchgesteuert.

d. Lösestellung



Wird der Anschluss (1) entlüftet, ist der in den Anschlüssen (2) stehende Druck in der Lage, die Kolben (9) und (5) unter Berücksichtigung der Kraft der Feder (7) anzuheben, so dass das Einlassventil (13) schließt und das Auslassventil (11) öffnet. Über die Entlüftung (3) setzt jetzt die Schnellentlüftung der Bremszylinder ein.

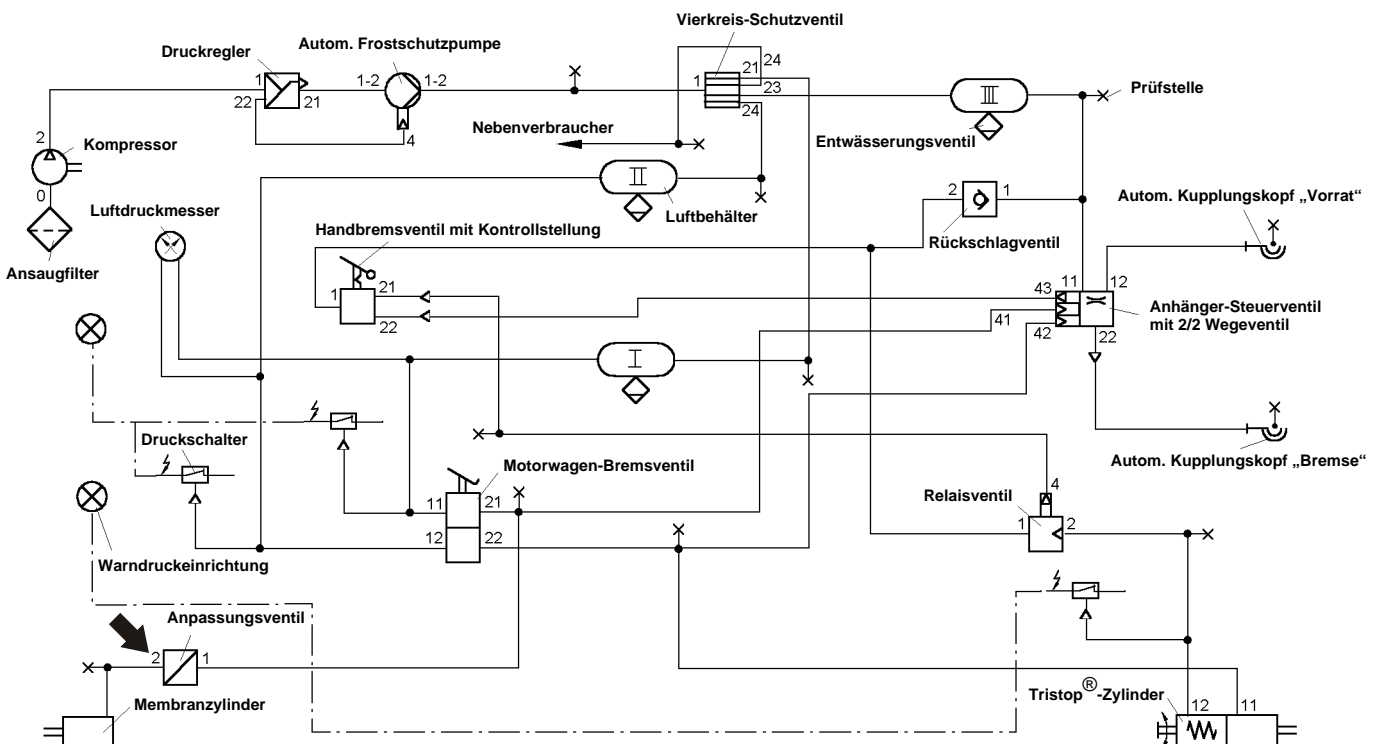
Wartung

Eine besondere Wartung ist nicht erforderlich.

Prüfung

Der Ansprechdruck des Gerätes darf 0,3 bis 0,5 bar nicht überschreiten. Die im unteren Bereich wirkende Druckuntersetzung muss bei einer Toleranz von $\pm 0,2$ bar den Werten entsprechen, die unter "Ausführungsarten" genannt sind. Das gleiche gilt auch für die Aussteuerung der verschiedenen Geräteabwandlungen. Die Abstufung liegt zwischen 0,2 bis 0,3 bar. Bei Entlüftung des Anschlusses (1) müssen die angeschlossenen Bremszylinder zügig über die Entlüftung (3) entlüftet werden.

Prüf- und Einbauschema



Aufgabe

Druckbegrenzungsventile haben die Aufgabe, den Ausgangsdruck für die nachgeschalteten Geräte auf den mit der Einstellschraube eingestellten Wert zu begrenzen. Sie werden sowohl in Kraftfahrzeugen als auch in Anhängern eingesetzt.

Bei luftgefederten LKW, Sattelzugmaschinen und KOM wird das Ventil vor dem Vierkreisschutzventil eingebaut, wenn der Druckregler-Ab-schaltedruck über dem Betriebsdruck der Bremsanlage liegt.

In Anhängerbremsanlagen kommt ein Druckbegrenzungsventil häufig an der Hinterachse von Deichselanhängern zum Einsatz, um bei Bremsungen mit starken dynamischen Achslastverlagerungen ein Blockieren der Hinterräder zu verhindern.

Ausführungsarten**475 015 ... 0****1. Im Motorwagen**

Druckbegrenzungsventil mit integriertem Sicherheitsventil. Das Gerät wird in zahlreichen Abwandlungen mit unterschiedlichen Begren-zungs- und Sicherheitsventildrücken geliefert.

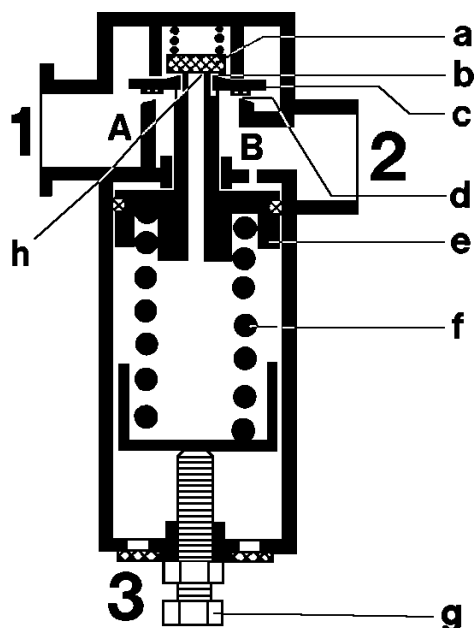
475 010 0 .. 0**2. Im Anhänger****a. Druckbegrenzungsventil mit Befestigungsflansch**

Das Gerät kann direkt am Flanschgang des Anhängerbremsventils befestigt werden. Die Druckeinstellung erfolgt mit Hilfe der Ein-stellschraube an der Geräteunterseite.

475 010 3 .. 0**b. Druckbegrenzungsventil neuer Generation**

Das Gerät wurde als Nachfolger für die Geräteausführung 475 010 0.. 0 entwickelt. Auch hier kann die Höhe des Begrenzungsdruckes an der Einstellschraube auf der Geräteunterseite verändert werden.

Wirkungsweise des Druckbegrenzungsventils 475 010



Die über den Anschluss **1** (Hochdruck) in den Raum A eingesteuerte Druckluft strömt durch den Einlass (d) in den Raum B und weiter zum Anschluss **2** (Niederdruck). Gleichzeitig wird der Kolben (e) druckbeaufschlagt, der jedoch zunächst durch die Druckfeder (f) in seiner oberen Endstellung gehalten wird.

Erreicht der Druck im Raum B die für die Niederdruckseite eingestellte Höhe, wird der Kolben (e) gegen die Kraft der Druckfeder (f) abwärts bewegt. Die Ventile (a und c) verschließen den Einlass (b und d). Ist der Druck im Raum B über den eingestellten Wert hinaus angestiegen, bewegt sich der Kolben (e) noch weiter abwärts und öffnet somit den Auslass (h). Die überschüssige Druckluft entweicht nun durch die Mittelbohrung des Kolbens (e) und Entlüftung **3** ins Freie. Bei Erreichen des eingestellten Druckwertes wird der Auslass (h) wieder geschlossen. Sollte durch Undichtigkeit in der Niederdruckleitung ein Druckverlust eintreten, so hebt der Kolben (e) infolge der Druckentlastung das Ventil (a) an. Der Einlass (b) öffnet und eine entsprechende Druckluftmenge wird nachgespeist.

Beim Entlüften des Anschlusses **1** hebt der nun höhere Druck im Raum B das Ventil (c) sowie das darauf ruhende Ventil (a) an. Der Einlass (d) öffnet und es erfolgt die Entlüftung der Niederdruckleitung über den Raum A und Anschluss **1**. Hierbei wird der Kolben (e) durch die Kraft der Druckfeder (f) in seine obere Endstellung zurückbewegt.

Die eingestellte Druckbegrenzung kann durch eine Vorspannungsänderung der Druckfeder (f) mit Hilfe der Stellschraube (g) innerhalb bestimmter Bereiche verändert werden.

Wartung

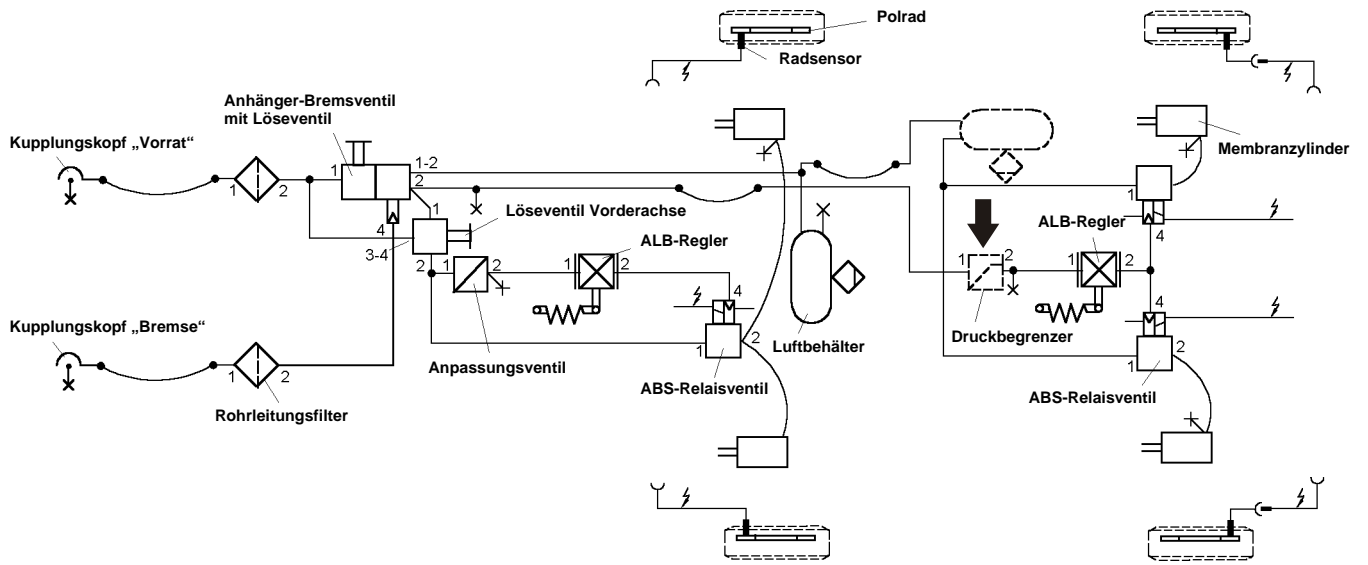
Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

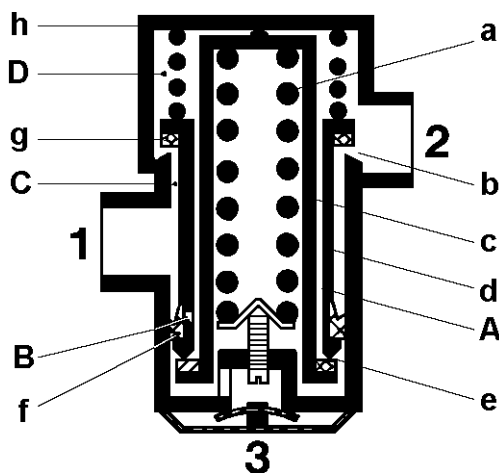
Das Gerät ist auf Dichtheit und Einhaltung des Begrenzungsdruckes zu überprüfen.

Eine evtl. notwendige Korrektur des Begrenzungsdruckes kann über die Einstellschraube an der Geräteunterseite vorgenommen werden.

Prüf- und Einbauschema



Wirkungsweise des Druckbegrenzungsventils 475 015



Das Druckbegrenzungsventil ist so eingestellt, dass es nur einen bestimmten Druck auf der Niederdruckseite (Anschluss **2**) aussteuert. Die Feder (**a**) wirkt ständig auf die Kolben (**c** und **d**), hierdurch wird der Kolben (**c**) in seiner oberen Endstellung, wobei er an Gehäuse (**h**) anliegt, gehalten. Der Einlass (**b**) ist geöffnet. Die am Anschluss **1** eintretende Vorratsluft strömt von Raum **C** in den Raum **D** und gelangt über den Anschluss **2** zu den nachgeschalteten Geräten.

Übersteigt der im Raum **D** sich aufbauende Druck die Kraft der Druckfeder (**a**), bewegen sich die Kolben (**c** und **d**) nach unten. Das Ventil (**g**) schließt den Einlass (**b**) und eine Abschlusstellung ist erreicht.

Infolge eines Luftverbrauchs auf der Niederdruckseite wird das Druckgleichgewicht am Kolben (**c**) aufgehoben. Die Feder (**a**) drückt die Kolben (**c** und **d**) wieder nach oben. Der Einlass (**b**) öffnet und es erfolgt eine Lufterfüllung bis der Druck die eingestellte Höhe erreicht hat und das Gleichgewicht wieder hergestellt ist.

Sollte der Druck auf der Niederdruckachse den vorgesehenen eingestellten Wert überschreiten, öffnet der als Sicherheitsventil ausgelegte Kolben (**c**) den Auslass (**e**). Der überschüssige Druck entweicht über die Entlüftung **3** ins Freie.

Sinkt der Druck im Raum **C** unter den Wert des im Raum **D** anstehenden Druckes, öffnet dieser das Ventil (**f**). Die Druckluft aus Raum **D** strömt nun durch die Bohrung **B** zum Anschluss **1** zurück, bis die Kraft der Feder (**a**) wieder überwiegt und der Einlass (**b**) öffnet. Es erfolgt ein Druckausgleich zwischen den Anschlüssen **2** und **1**.

Wartung

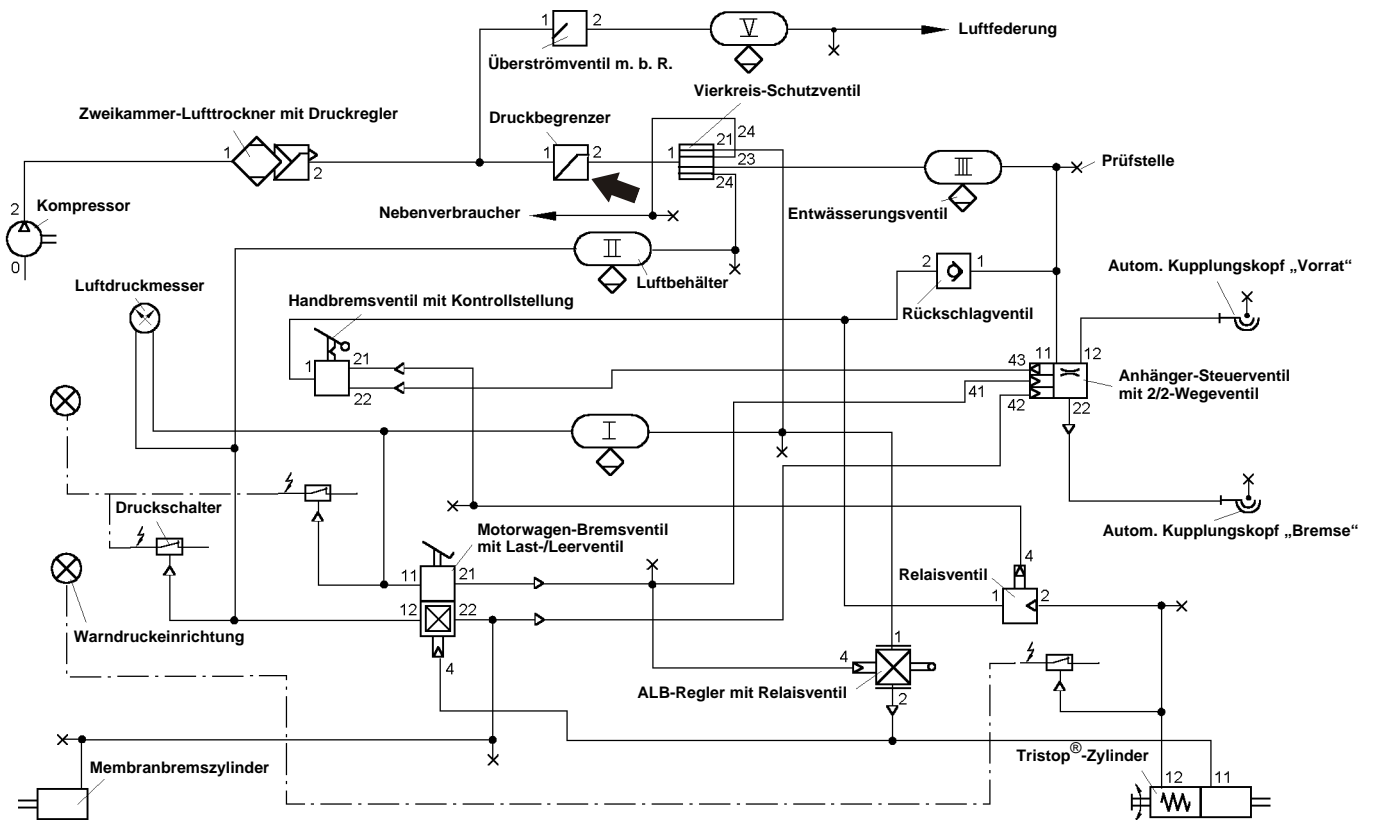
Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

Das Gerät ist auf Dichtheit und Einhaltung des vom Fahrzeughersteller angegebenen Begrenzungsdruckes zu überprüfen.

Eine evtl. notwendige Korrektur des Begrenzungsdruckes kann nach Entfernung der Entlüftungskappe auf der Geräteunterseite an der dann zugänglichen Einstellschraube vorgenommen werden.

Prüf- und Einbauschema



Aufgabe

Überströmventile trennen einzelne Bereiche der Druckluftanlage. Im Motorwagen wird diese Aufgabe zunehmend durch die Vierkreis-Schutzventile erfüllt.

Ausführungsarten

Entsprechend ihrer Funktion unterscheidet man die folgenden Arten von Überströmventilen

434 100 0.. 0



Überströmventile mit Rückströmung haben die Aufgabe, die Luftbehälter der Betriebs-Bremsanlage bis zur Höhe des Einstelldruckes zunächst voneinander zu trennen. Hierdurch wird der erste Luftbehälter kurzfristig aufgefüllt und eine schnelle Betriebsbereitschaft des Fahrzeuges erreicht. Nach Überschreiten des Einstelldruckes ist ein Druckausgleich zwischen den Luftbehältern (Rückströmung) gegeben.

434 100 1.. 0



Überströmventile ohne Rückströmung haben zunächst die gleiche Aufgabe zu erfüllen. Sie gestatten jedoch keine Rückströmung vom Hilfs- zum Hauptluftbehälter. Somit sind die verschiedenen Luftverbraucher voneinander unabhängig bzw. abgesichert.

434 100 2.. 0



Überströmventile mit begrenzter Rückströmung öffnen auch erst nach Überschreitung des eingestellten Überströmdruckes. Ein Druckausgleich, d.h. eine begrenzte Rückströmung der mit dem Ventil verbundenen Luftbehälter ist bis zur Höhe des Schließdruckes möglich. Sinkt der Druck unter den Einstellwert, ist die Verbindung der Hilfsluftbehälter untereinander aufgehoben.

Anmerkung

Die verschiedenen Überströmventil-Varianten werden durch nachfolgende Tabellen aufgelistet

Ventil-Varianten

a. Überströmventil mit Rückströmung

| Bestellnummer | Überströmdruck in bar Toleranz minus 0,3) |
|---------------|--|
| 434 100 020 0 | 3,0 |
| 434 100 021 0 | 3,5 |
| 434 100 022 0 | 4,5 |
| 434 100 023 0 | 5,5 |
| 434 100 024 0 | 6,0 |
| 434 100 025 0 | 6,5 |
| 434 100 026 0 | 1,0 |
| 434 100 027 0 | 0,5 |
| 434 100 028 0 | 5,0 |
| 434 100 029 0 | 4,0 |
| 434 100 030 0 | 6,7 |
| 434 100 031 0 | 5,2 |
| 434 100 033 0 | 7,3 |

b. Überströmventil ohne Rückströmung

| Bestellnummer | Überströmdruck in bar Toleranz minus 0,3) |
|---------------|--|
| 434 100 120 0 | 3,5 |
| 434 100 121 0 | 4,0 |
| 434 100 122 0 | 4,5 |
| 434 100 123 0 | 5,0 |
| 434 100 124 0 | 5,5 |
| 434 100 125 0 | 6,0 |
| 434 100 126 0 | 6,5 |
| 434 100 127 0 | 6,7 |
| 434 100 129 0 | 5,2 + 0,3 |
| 434 100 130 0 | 7,0 |

c. Überströmventil mit begrenzter Rückströmung*

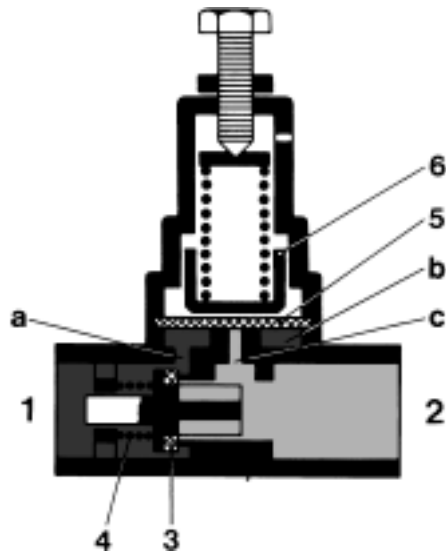
| Bestellnummer | Überströmdruck in bar Toleranz minus 0,3) |
|---------------|--|
| 434 100 220 0 | 4,5 * |
| 434 100 221 0 | 5,0 * |
| 434 100 222 0 | 6,2 * |
| 434 100 223 0 | 4,0 * |
| 434 100 224 0 | 1,7 * |
| 434 100 225 0 | 6,8 * |
| 434 100 226 0 | 5,2 * + 0,3 |
| 434 100 227 0 | 5,5 |
| 434 100 228 0 | 6,4 |
| 434 100 232 0 | 8,5 |
| 434 100 233 0 | 7,0 |

Hinweis

* Schließdruck = Öffnungsdruck - 15 %

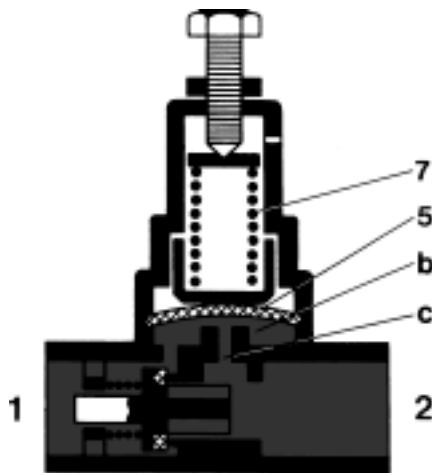
Wirkungsweise des Überströmventils mit Rückströmung 434 100 0.. 0

a. Rückhaltstellung



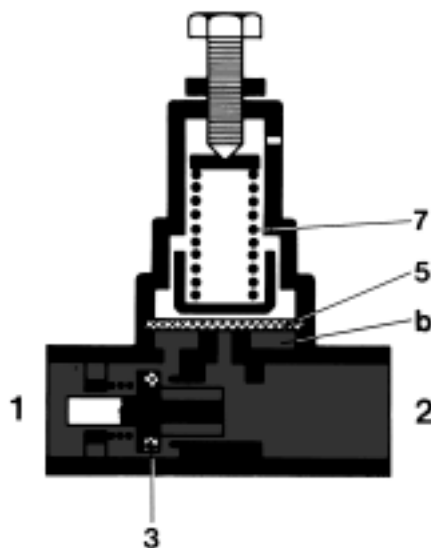
Die vom ersten Luftbehälter kommende Druckluft tritt am Anschluss (1) in das Ventil ein. Das Rückschlagventil (3) wird durch die Kraft der Feder (4) und durch die eintretende Druckluft geschlossen gehalten. Über die Bohrung (a) strömt Druckluft in den Ringkanal (b). Da die Membran (5) durch den federbelasteten Kolben (6) die Bohrung (c) geschlossen hält, kann die Druckluft nicht überströmen.

b. Überströmstellung



Sobald die Kraft der Stellfeder (7) durch die im Ringkanal (b) stehende Druckluft überwunden werden kann, wird die Membran (5) angehoben, so dass die Druckluft über die Bohrung (c) und den Anschluss (2) zum zweiten Luftbehälter strömen kann.

c. Rückströmstellung



Bei Druckabfall im ersten Luftbehälter kann der höhere Druck des zweiten Luftbehälters über die geöffnete Membran (5) und über das sich öffnende Rückschlagventil (3) zurückströmen. Fällt der im Ringkanal (b) stehende Druck unterhalb des Öffnungsdruckes ab, wird die Membran (5) durch die Kraft der Stellfeder (7) geschlossen. Eine Rückströmung ist dann nur noch über das Rückschlagventil (3) möglich.

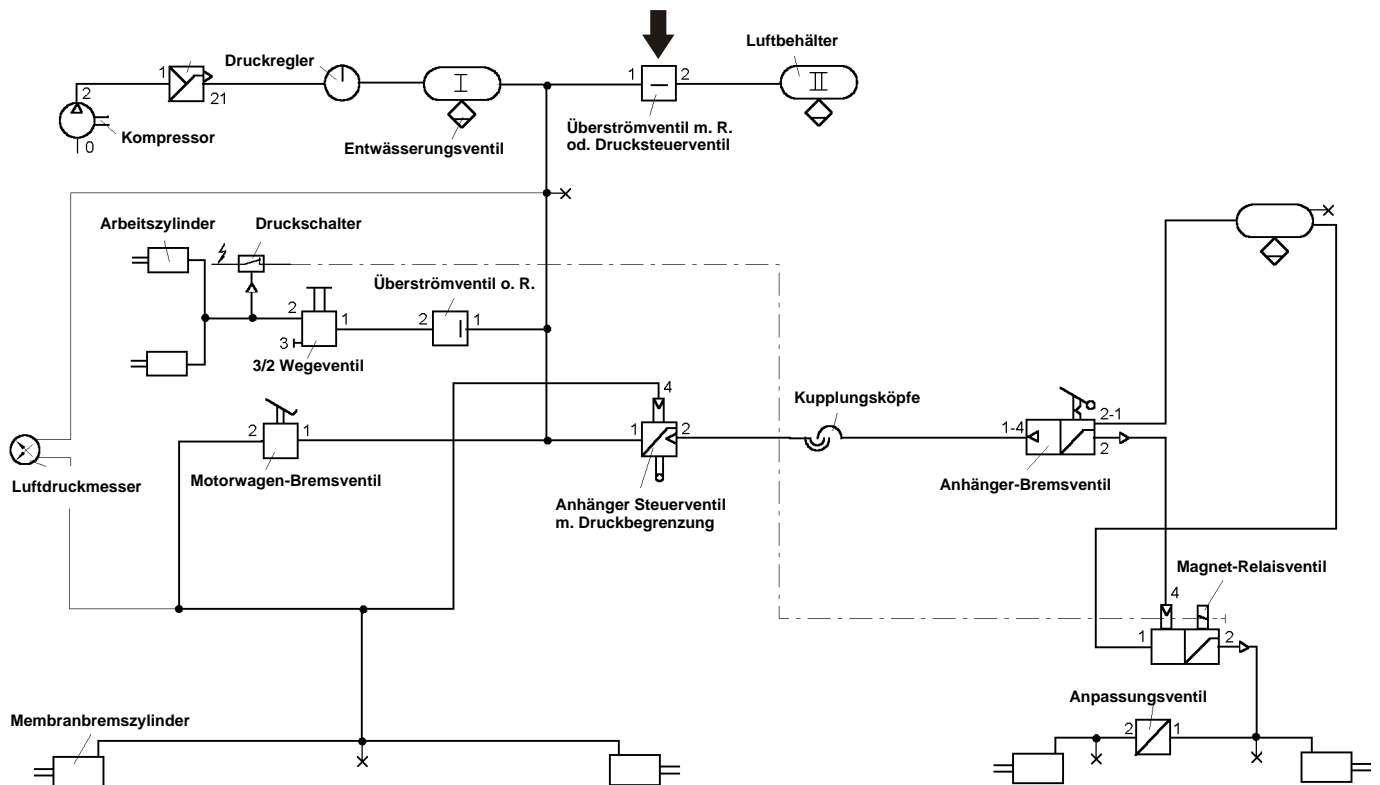
Wartung

Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

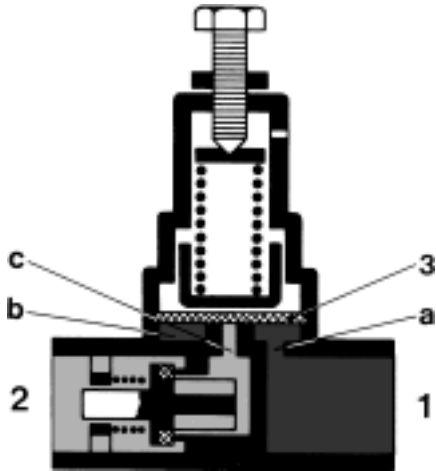
Bis zur Höhe des jeweils eingestellten Überströmdruckes darf bei Belüftung des Anschlusses (1) am Anschluss (2) keine Druckluft entweichen. Nach dem Überströmen muss Druckgleichheit in beiden angeschlossenen Luftbehältern herrschen. Fällt der Druck im ersten Luftbehälter, muss eine einwandfreie Rückströmung aus dem zweiten Luftbehälter (Druckausgleich) möglich sein.

Prüf- und Einbauschema



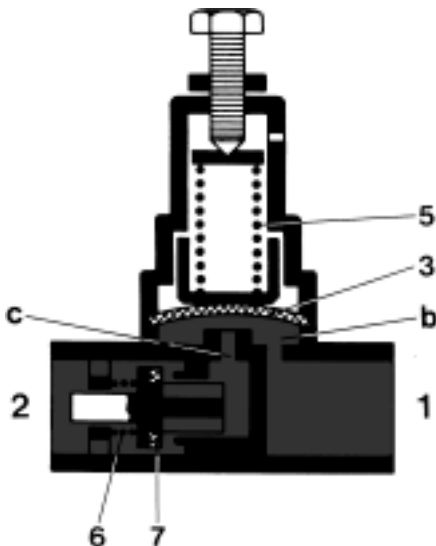
Wirkungsweise des Überströmventils ohne Rückströmung 434 100 1.. 0

a. Rückhaltestellung



Die vom Hauptluftbehälter kommende Druckluft tritt am Anschluss **(1)** in das Ventil ein. Über die Bohrung (a) gelangt die Druckluft in den Ringkanal (b). Da die Membran (3) die Bohrung (c) geschlossen hält, kann die Druckluft nicht überströmen.

b. Überströmstellung



Sobald die Kraft der Stellfeder (5) durch die im Ringkanal (b) stehende Druckluft überwunden werden kann, wird die Membran (3) angehoben und die Bohrung (c) belüftet. Nach Überwindung der geringen Federkraft (6) öffnet die Druckluft das Rückschlagventil (7) und strömt über den Anschluss **(2)** zum angeschlossenen Sekundärverbraucher.

Falls der Druckabfall im Hauptluftbehälter [Anschluss **(1)**] einmal grösser sein sollte als im angeschlossenen Sekundärverbraucher, überwiegt der Druck im Anschluss **(2)**, so dass das Rückschlagventil (7) sofort schließt und eine Rückströmung der Druckluft verhindert.

Fällt dagegen der Druck im Anschluss **(2)**, fällt gleichzeitig auch bis zum Schließen der Membran (3) der Druck im Anschluss **(1)**.

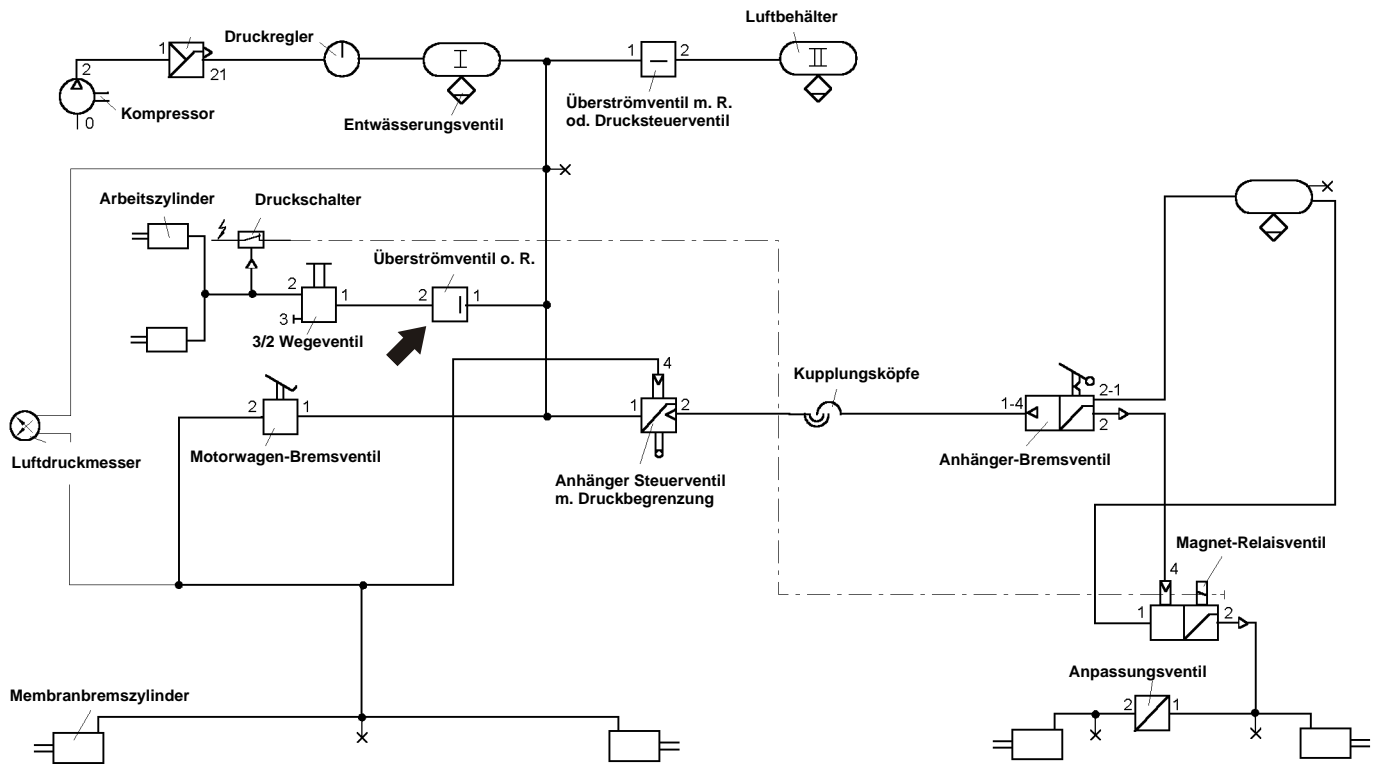
Wartung

Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

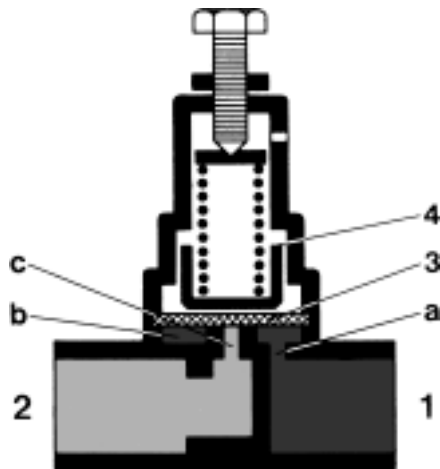
Bis zur Höhe des jeweils eingestellten Überströmdruckes darf bei Belüftung des Anschlusses **(1)** keine Druckluft am Anschluss **(2)** entweichen. Nach dem Überströmen muss Druckgleichheit in den angeschlossenen Leitungen bzw. Luftbehältern herrschen. Fällt der Druck im Anschluss **(1)**, darf der Druck im Anschluss **(2)** nicht sinken.

Prüf- und Einbauschema



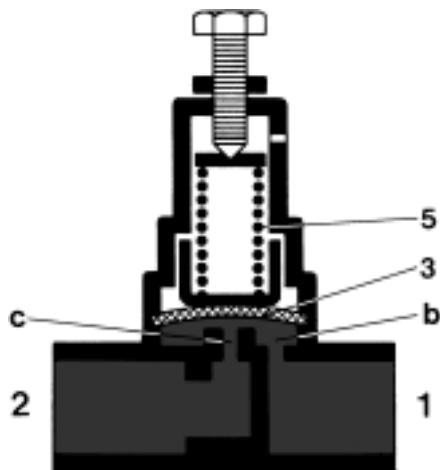
Wirkungsweise des Überströmventils mit begrenzter Rückströmung 434 100 2.. 0

a. Rückhaltestellung



Die am Anschluss (1) in das Ventil eintretende Druckluft strömt über die Bohrung (a) in den Ringkanal (b). Da die Membran (3) durch den federbelasteten Kolben (4) die Bohrung (c) geschlossen hält, kann die Druckluft nicht überströmen.

b. Überströmstellung



Sobald die Kraft der Stellfeder (5) durch die im Ringkanal (b) stehende Druckluft überwunden werden kann, wird die Membran (3) angehoben und die Druckluft über die Bohrung (c) und den Anschluss (2) zu den angeschlossenen Verbrauchern gesteuert.

c. Die begrenzte Rückströmung

Bei Druckabfall im Anschluss (1) kann der in (2) stehende Druck über die geöffnete Membran (3) zunächst zurückströmen. Sinkt der Druck unterhalb des Öffnungsdruckes der Membran (3) wird durch die Kraft der Stellfeder (5) die Membran (3) wieder geschlossen. Ein Druckausgleich der angeschlossenen Verbraucher ist also nur begrenzt möglich.

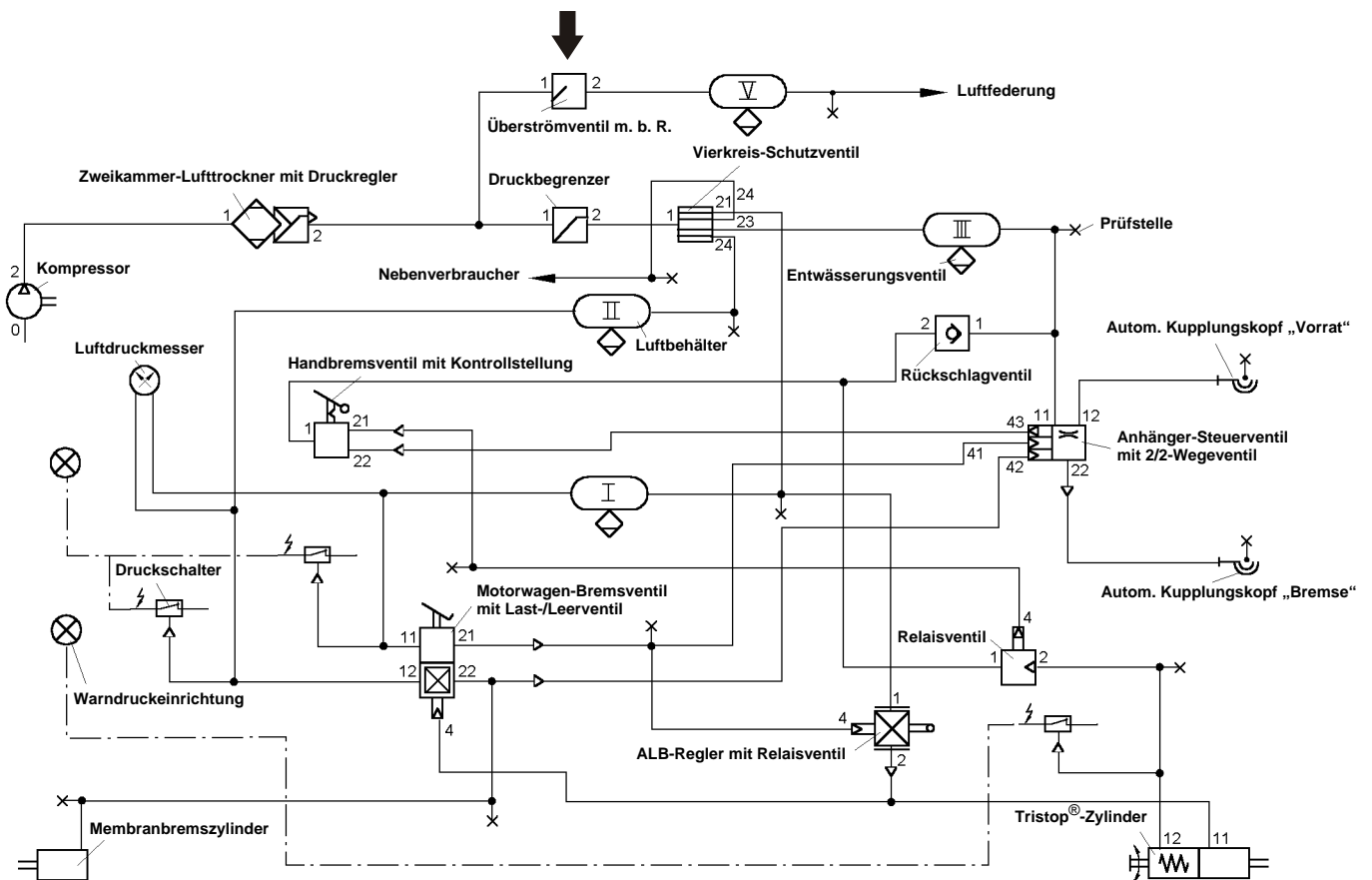
Wartung

Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

Bis zur Höhe des jeweils eingestellten Überströmdruckes darf bei Belüftung des Anschlusses (1) keine Druckluft am Anschluss (2) entweichen. Nach dem Überströmen muss Druckgleichheit in beiden Anschlüssen herrschen. Fällt der Druck im Anschluss (1) muss zunächst eine einwandfreie Rückströmung einsetzen. Nach Unterschreiten des Schließdruckes muss die Rückströmung unterbrochen werden. Am Anschluss (1) darf dann keine Druckluft mehr austreten.

Prüf- und Einbauschema



Aufgabe

Schnellöseventile (auch Schnellentlüftungsventile genannt) haben die Aufgabe, die Entlüftung der Bremszylinder bzw. der Steuerleitungen beim Lösen der Bremsanlage zu beschleunigen. Einige Varianten (mit Gewinde am Entlüftungsanschluss 3) lassen sich auch als Zweiwegeventil verwenden.

Der Einbau von Schnellöseventilen ist dann zu empfehlen, wenn die zu belüftenden Bremszylinder- oder Steuerleitungen länger als 7 m sind.

Ausführungsart

973 500



a. Schnellöseventil

Das Gerät wird in verschiedenen Abwandlungen, (mit unterschiedlichen Gewinden sowie mit 2 oder 3 Ausgängen), gebaut.

473 501



b. Schnellöseventil

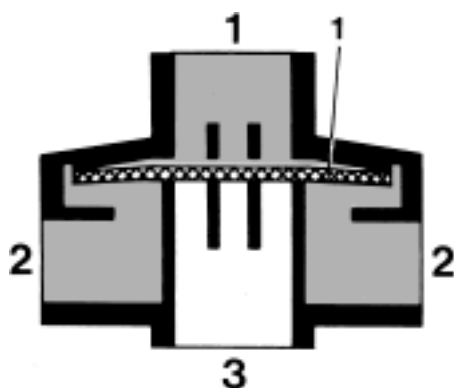
Die Ausführung **000 0** ist membranseitig mit einem Bypass ausgestattet, während die anderen Abwandlungen ohne Bypass geliefert werden.

Durch den Bypass (Bohrung) in der Membran erreicht man, dass eine Schnellentlüftung nur bei plötzlichem Druckabfall stattfindet.

Das Ventil **473 501 001 0** (mit Gewinde am Anschluss 3) wird auch oft bei entsprechender Schaltung als Zweiwegeventil eingesetzt.

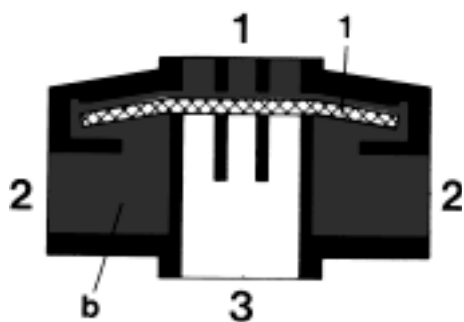
Wirkungsweise eines Schnellöseventils / Schnellentlüftungsventils

a. Fahrtstellung



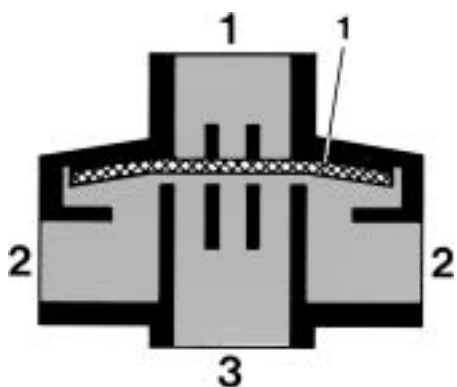
Da die Membran (1) durch die Montage beider Gehäuseteile leicht vorgespannt wird, ist die Entlüftung (3) in der Fahrtstellung geschlossen.

b. Bremsstellung



Wird der Anschluss (1) vom Motorwagen-Bremsventil bzw. vom Anhänger-Bremsventil belüftet, gelangt die Druckluft an der Membran (1) vorbei, in die Kammer (b) und von dort über die Anschlüsse (2) zu den Bremszylindern. Die Entlüftung (3) ist durch die auf der wirksamen Fläche der Membran (1) stehende Druckluft geschlossen.

c. Schnellösestellung



Bei Entlüftung des Anschlusses (1) wird die entsprechende Membranfläche entlastet. Die von den Bremszylindern zurückströmende Druckluft im Anschluss (2) öffnet durch Umsteuerung der Membran (1) die Entlüftung (3). Hierdurch werden die Bremszylinder über eine relativ kurze Rohrleitung entlüftet.

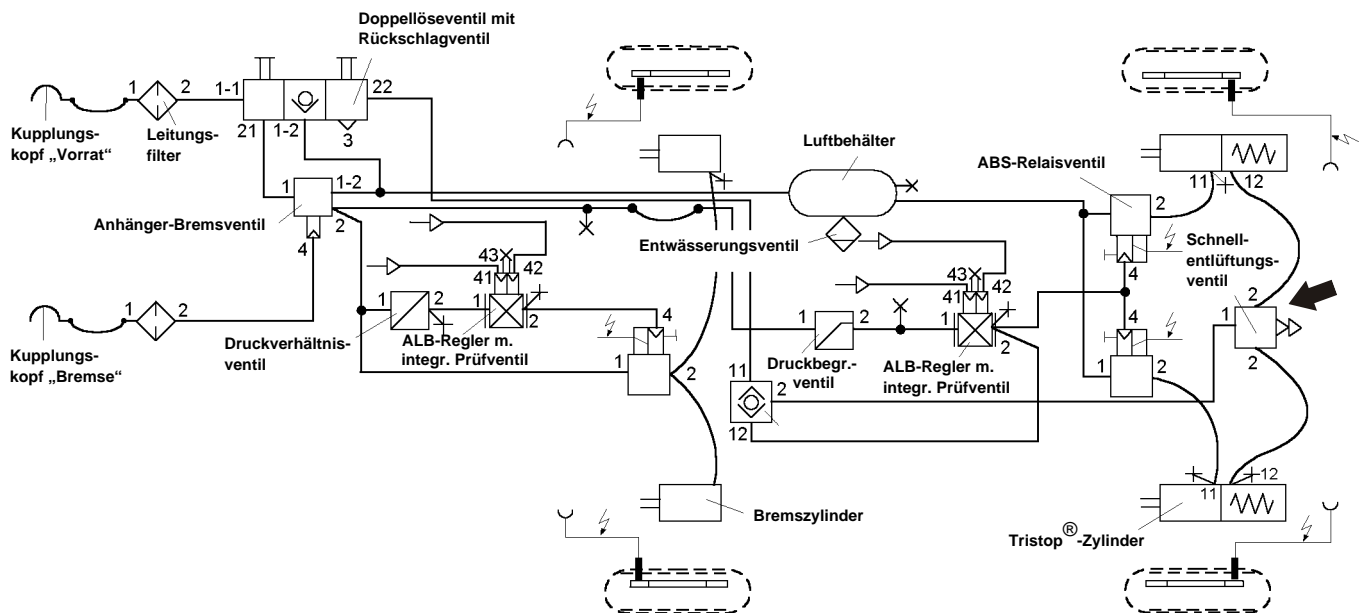
Wartung

Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

In der Bremsstellung muss das Schnellöseventil spätestens bei einer Druckluftesteuerung von 0,2 bar (Anschluss 1) die Entlüftung (3) geschlossen haben. Bei Entlüftung des Anschlusses (1) muss der Anschluss (2) zügig über (3) entlüftet werden.

Prüf- und Einbauschema



Aufgabe

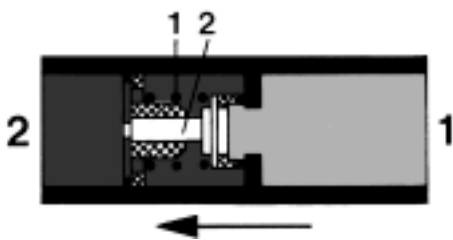
Das Rückschlagventil wird oft bei Feststell-Bremsanlagen oder Druckluft-Zusatzanlagen, die nicht unmittelbar mit dem System der Druckluft-Bremsanlage in Verbindung stehen, verwendet.

Es hat die Aufgabe, den Druck nur in Pfeilrichtung durchzulassen.

Ausführungsart



Wirkungsweise



Die in den Anschluss (1) eintretende Druckluft öffnet gegen die geringe Kraft der Feder (1) das Ventil (2), so dass die eingesteuerte Druckluft über den Anschluss (2) ausgesteuert werden kann. Fällt der Druck im Anschluss (1), schließt der höhere Druck des Anschlusses (2) das Ventil (2). Eine Rückströmung ist daher nicht möglich. Hierdurch wird die im Anschluss (2) angeschlossene Leitung abgesichert.

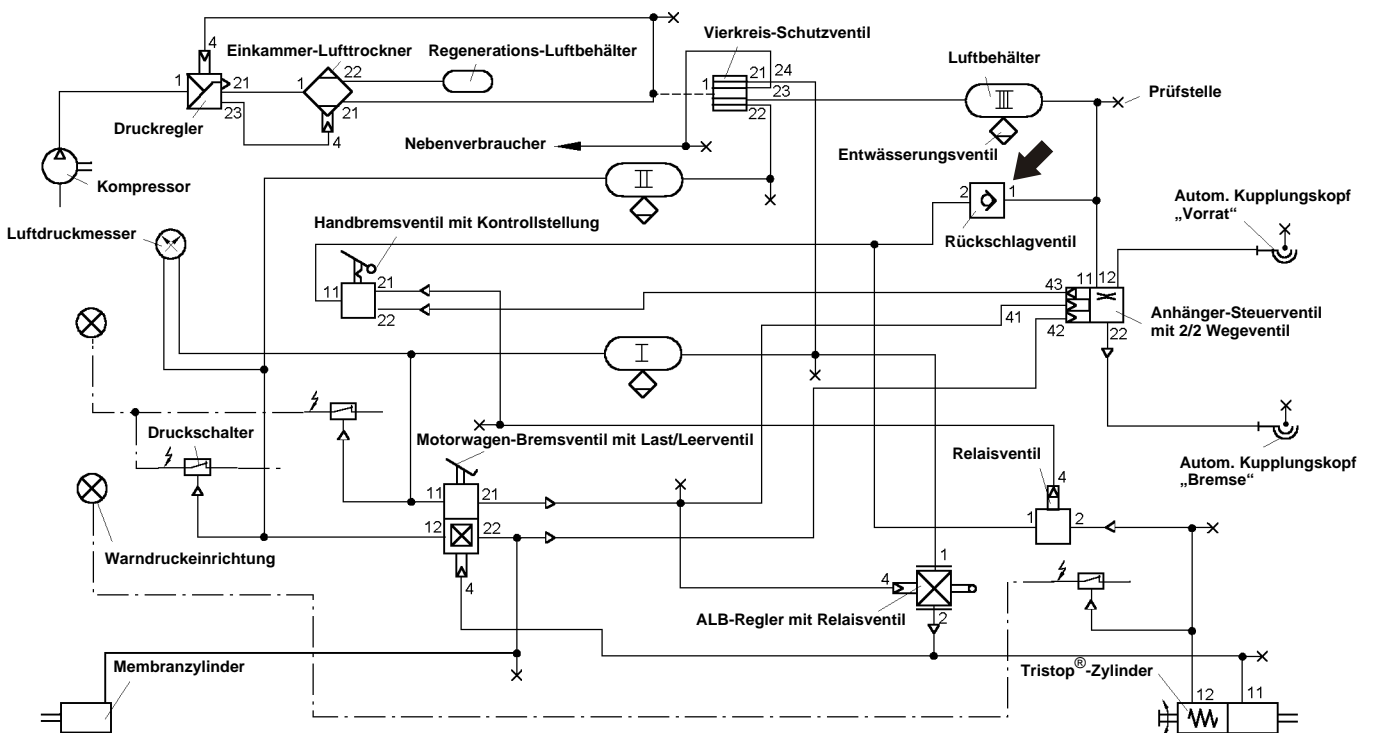
Wartung

Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

Bei Belüftung der Kammer (2) darf am geöffneten Anschluss der Kammer (1) keine Druckluft austreten.

Prüf- und Einbauschema



Aufgabe

Zweiwegeventile ermöglicht das Ansteuern eines nachgeschalteten Gerätes durch zwei Steuerventile. Dabei steuert es den jeweils höheren Druck zum Anschluss 2 durch.

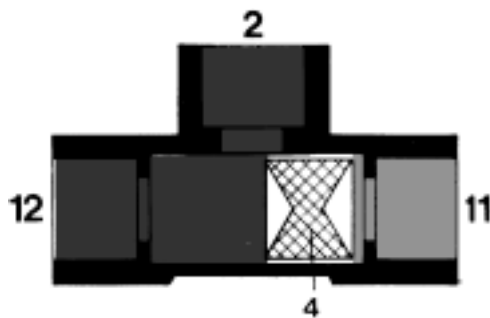
Sie werden z.B. bei ABS/ASR-Anlagen an der Hinterachse oder bei Notlöseeinrichtungen für die FBA eingesetzt, können aber auch zur Verhinderung einer Bremskraft-Addition (siehe Anhänger-FBA) verwendet werden.

Ausführungsart

Zweiwegeventil mit Kolbenschiebersteuerung:



Wirkungsweise



Bei Belüftung des Anschlusses (11) oder (12) bewegt sich der Kolbenschieber (4) zu der jeweils nicht belüfteten Seite herüber. Hierdurch wird der Steueranschluss (2) freigegeben, so dass der Druck zu dem zu steuernden Ventil gelangen kann. Der gleiche Vorgang setzt ein, wenn ein Zweiwegeventil beidseitig mit unterschiedlichen Drücken angesteuert wird. Der jeweils höhere Druck wird dann über den Anschluss (2) durchgesteuert. bei Druckgleichheit steht der Kolbenschieber (4) in der neutralen Stellung. In diesem Fall wird die Belüftung des Anschlusses (2) von beiden Seiten vorgenommen.

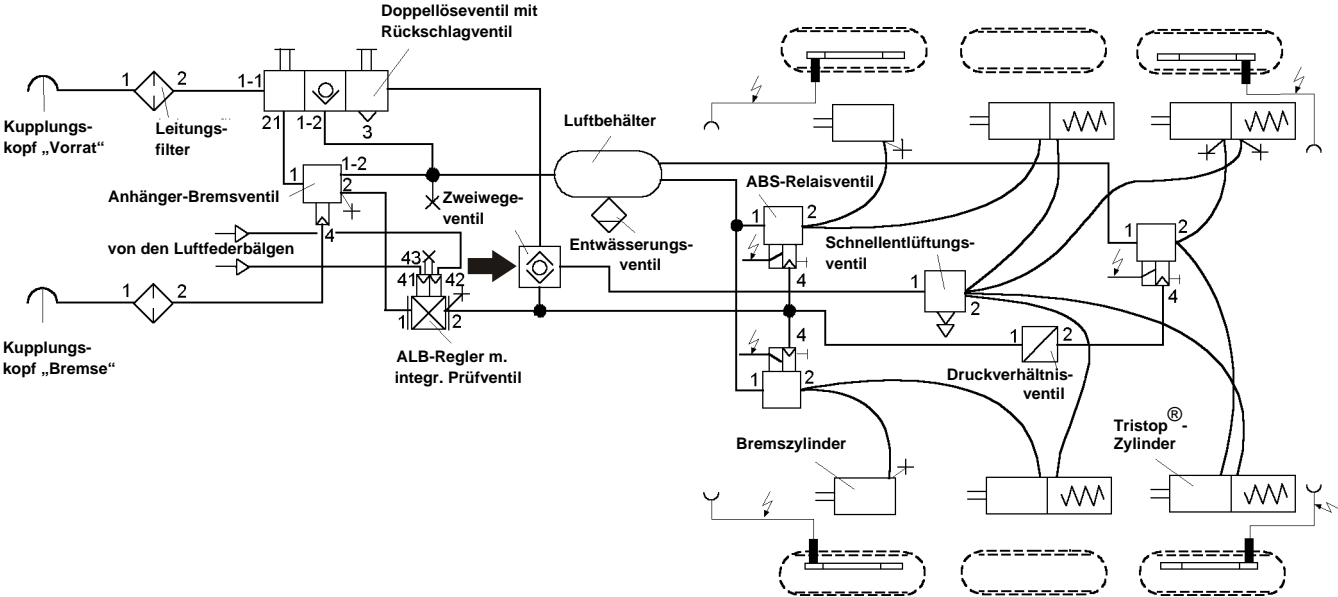
Wartung

Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

Prüfung

Bei der Überprüfung des Gerätes muss bei wechselseitiger Belüftung der Anschlüsse die Gegenseite bei einem Druck von 0,2 bar dicht sein.

Prüf- und Einbauschema

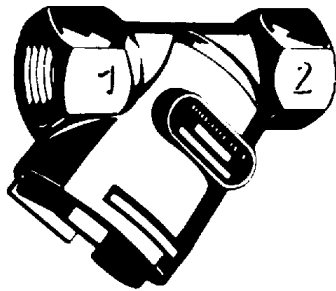


Aufgabe

RohrleitungsfILTER werden bei Bedarf in der Bremsanlage des Motorwagens oder des Anhängers eingesetzt.

Sie haben die Aufgabe, die Druckluft zu reinigen. Hierbei geht es hauptsächlich um mechanische Verunreinigungen (z.B. Flugrost).

Ausführungsarten



- a. Das RohrleitungsfILTER 432 500 000 0 bis 003 0 wird nicht mehr hergestellt.

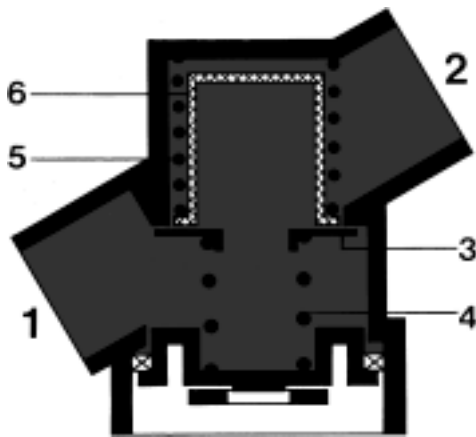
Das Filter musste so angeschlossen werden, dass bei verstopfter Filterpatrone eine einwandfreie Be- oder Entlüftung möglich ist, je nachdem ob der Bremsvorgang durch Be- oder Entlüftung erfolgt. Hierunter versteht man, dass von "2" nach "1" bei Belüftung (Zweileitungs-Bremsanlage) bzw. von "1" nach "2" auf Entlüftung (Einleitungsbremse) geschaltet werden musste (siehe hierzu Einbauschema).



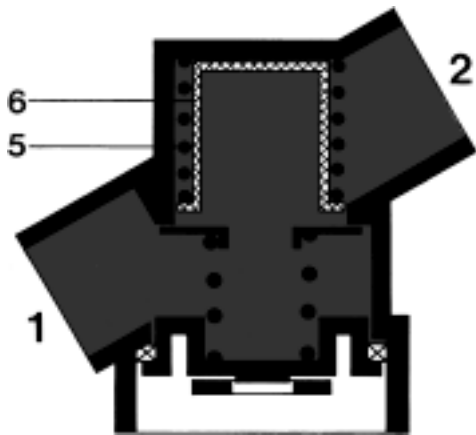
- b. Das RohrleitungsfILTER 432 500 020 0 und 021 0 löst die unter "a" genannte Ausführungsart ab.

Unabhängig davon, ob der Bremsvorgang durch Be- oder Entlüftung erfolgt, wird das Filter im Druckluftdurchgang von "1" nach "2" angeschlossen.

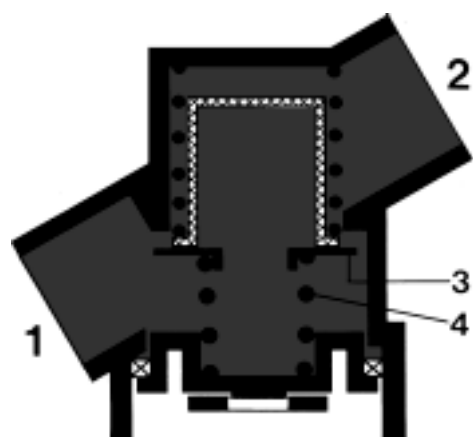
Wirkungsweise des Rohrleitungsfilters 432 500 02. 0



Die Feder (5) hält den Filtereinsatz (6) in der oberen Stellung. Die am Anschluss (1) eintretende Druckluft strömt durch den Filtereinsatz (6) gereinigt über den Anschluss (2) in das nachgeschaltete Gerät.



Ist der Filtereinsatz (6) in der Belüftungsphase verstopft, kann der Druck im Anschluss (1) nach Überwindung der Federkraft (5) den Filtereinsatz (6) anheben und damit den Druckluftdurchgang ungefiltert zum Anschluss (2) freigeben.



Wird bei verstopftem Filtereinsatz (6) der Anschluss (1) entlüftet, kann der Druck im Anschluss (2) den Filtereinsatz (6) gegen die Kraft der Feder (4) zusammen mit der Federführung (3) nach unten drücken. Hierdurch ist eine Rückentlüftung von "2" nach "1" gewährleistet.

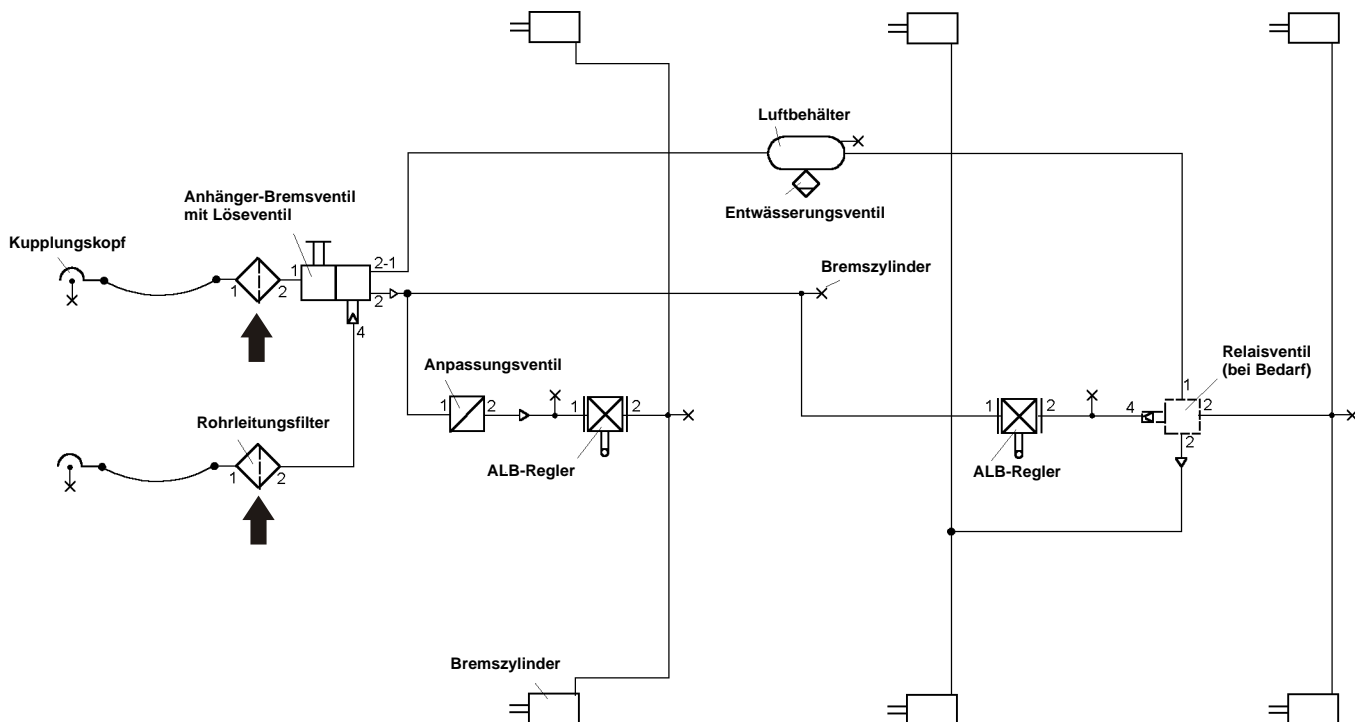
Wartung

Der Filtereinsatz sollte in regelmässigen Zeitabständen gereinigt werden. Die Reinigung erfolgt durch Ausblasen mit Druckluft. Ist das nicht möglich, muss der Filtereinsatz erneuert werden.

Prüfung

Die Rohrleitungsfilter müssen die eingesteuerte Druckluft ohne Verlust durchsteuern.

Prüf- und Einbauschema (altes Rohrleitungsfilter)



Prüf- und Einbauschema (neues Rohrleitungsfilter)

