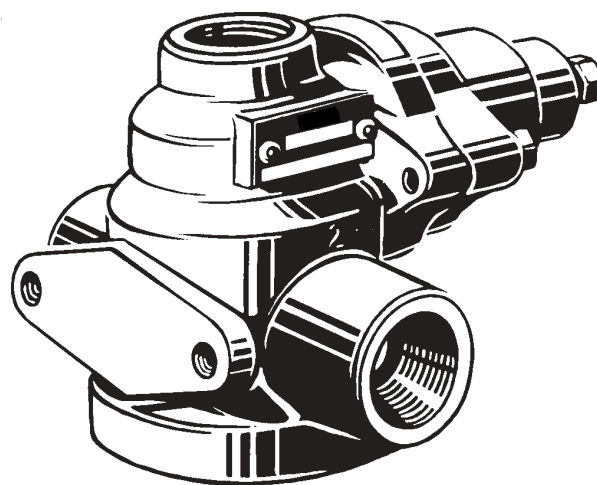


**Innovation**



**Sicherheit**

**Qualität**

# **EINBAUHINWEISE**

**Druckverhältnisventil**

**356 005 ...**

**Leistung**



**Verwendung**

Bei einem Drehschemel - Anhänger bzw. Sattelanhänger (SA)/Zentralachsanhänger (ZA) mit Verbundaggregat hat die bei einem Bremsvorgang auftretende dynamische Achslastverlagerung zur Folge, daß die Hinterachse ent- und die Vorderachse zusätzlich belastet wird (bei SA und ZA mit Verbundachse umgekehrt). Aus diesem Grunde werden in der Regel auf einer Achse größere Bremszylinder eingebaut. Im Teilbremsbereich (entspr. kleinen dynamischen Achslastverlagerungen) mindert das Druckverhältnisventil den Druck in den größeren Bremszylindern und ermöglicht damit eine Anpassung der Bremskräfte zwischen Vorderachse und Hinterachse des Anhängers. Zusätzlich besitzt das Ventil Schnelllösewirkung.

Um die Ansprechstufen der Radbremsen und eventuell nachgeschalteter Geräte besser zu überwinden, hat das Druckverhältnisventil eine 1:1 Druckdurchsteuerung bis ca. 0,5 bar. Erst ab eingesteuerten Drücken über 0,5 bar erfolgt eine Minderung des Druckes in einem bestimmten nicht veränderbaren Verhältnis.

**Wirkungsweise 1, 2**

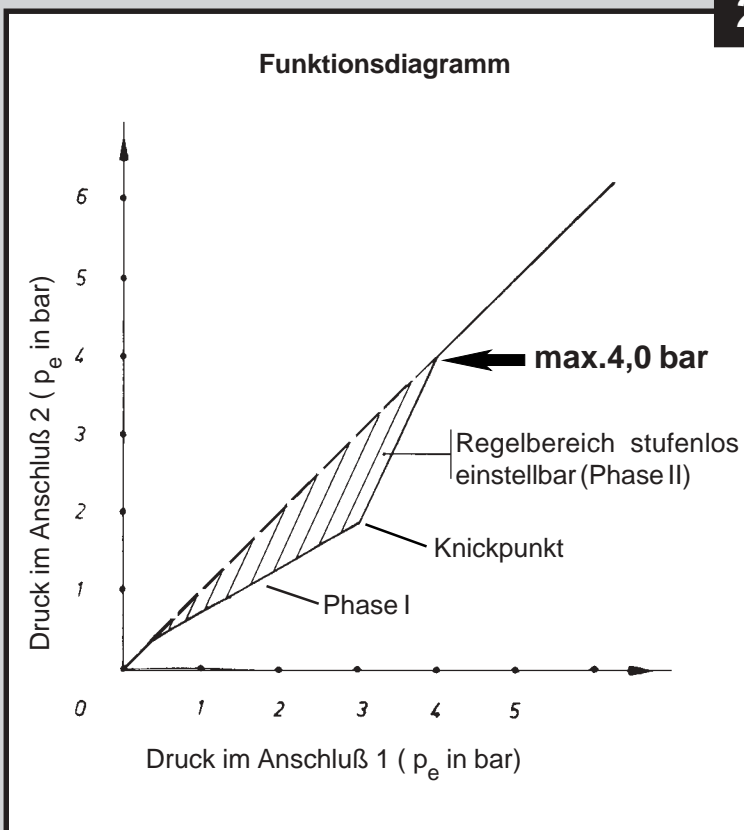
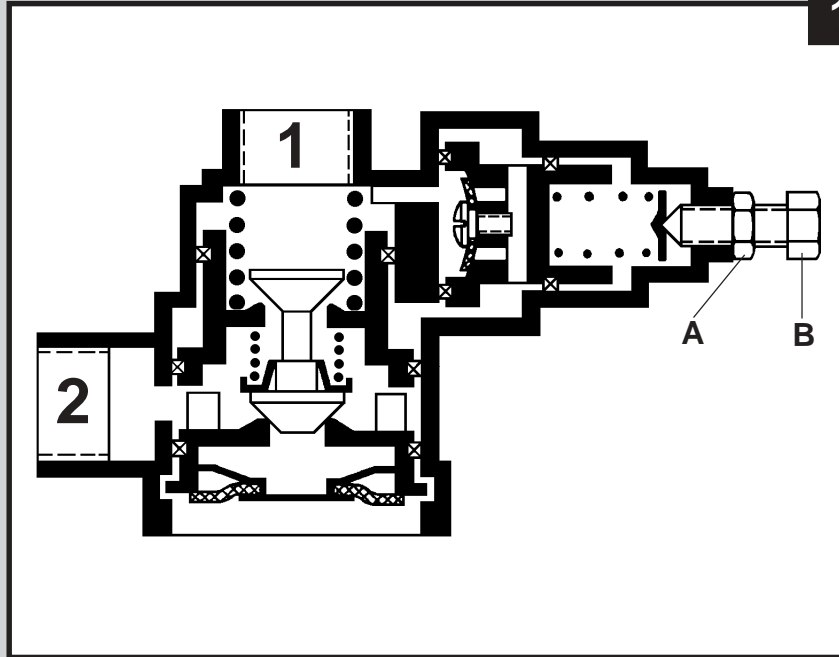
Der Anschluß 1 ist mit dem Betätigungsventil, die Anschlüsse 2 sind mit den Bremszylindern verbunden.

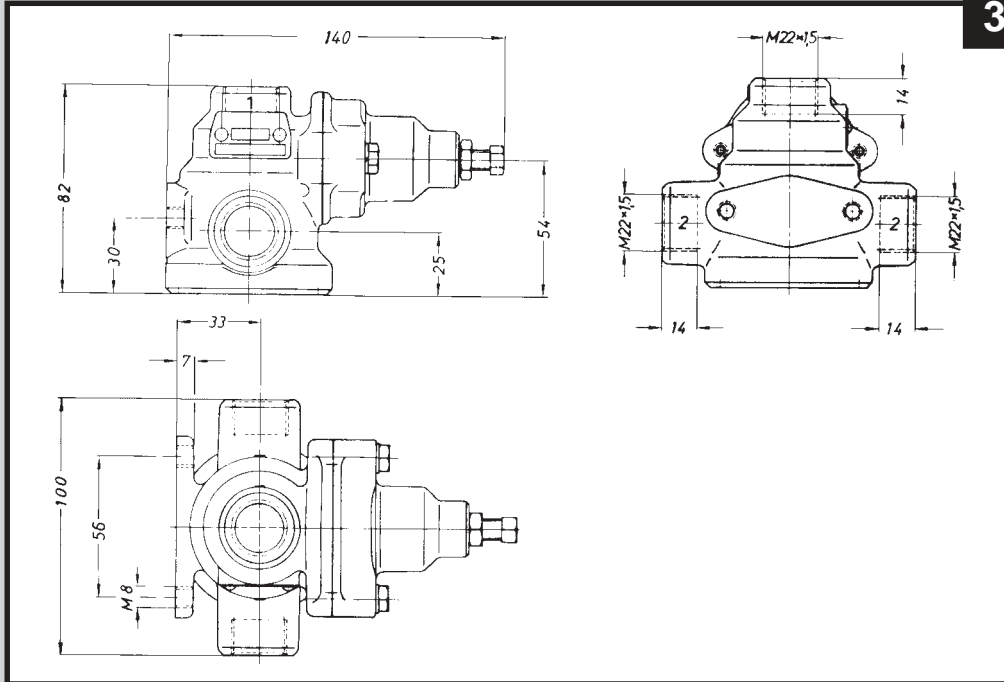
Beim Belüften des Anschlusses 1 strömt die Druckluft zunächst ungemindert durch die Anschlüsse 2 zu den Bremszylindern.

Nachdem auf der Unterseite des Wiegekolbens ein Druck von ca. 0,5 bar erreicht ist, wird der Wiegekolben nach oben bewegt. Der Einlaßsitz wird geschlossen sobald das Verhältnis des eingesteuerten zum ausgesteuerten Druck dem Flächenverhältnis (Unterseite/Oberseite) des Wiegekolbens entspricht. Der Druck am Anschluß 2 wird also entsprechend dem Flächenverhältnis des Wiegekolbens (konst. Verhältnis) gemindert (Phase I im Funktionsdiagramm).

Nachdem der eingesteuerte Druck  $p_e$  1 den "Knickpunkt" im Funktionsdiagramm erreicht

hat, wird der Kolben gegen die Kraft der Feder von seinem Dichtsitz abgehoben. Über die Bohrung wird nun auch die obere Kreisringfläche des Wiegekolbens mit Druckluft beaufschlagt. Dies bedeutet, daß die druckbeaufschlagten Flächen auf der Ober- und Unterseite des Wiegekolbens nun gleich groß sind. Die Druckminderung wird demzufolge herabgesetzt und ab einem eingesteuerten Druck, je nach Einstellung, zwischen 0 und 4 bar ganz aufgehoben ( $p_{Ende}$ ) (Phase II im Funktionsdiagramm). Sinkt der Druck am Anschluß 1, wird der Wiegekolben nach oben gedrückt, der Einlaßsitz wird geschlossen, der Auslaßsitz wird geöffnet, und die an den Anschlüssen 2 angeschlossenen Bremszylinder werden entlüftet.

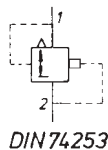




#### Einstellung des Angleichungsdruckes ( $p_{\text{Ende}}$ )

DIN ISO 1219

4



DIN 74253

Die Einstellung des Angleichungsdruckes  $p_{\text{Ende}}$  muß immer in Übereinstimmung mit den Fahrzeug- bzw. Achs - Herstellerangaben (z.B. Bremsberechnung) für das jeweilige Fahrzeug erfolgen.

Nach Lösen der Kontermutter **A** kann durch Drehen der Einstellschraube **B** der Angleichungsdruck  $p_{\text{Ende}}$  von 0 bis ca. 4,0 bar eingestellt werden. **1**

Hineindreihen der Einstellschraube **B**:

Erhöhung des Angleichungsdruckes und der Druckminderung;  $p_{\text{Ende}}$  max. ca. 4,0 bar.

Herausdrehen der Einstellschraube **B**:

Herabsetzung des Angleichungsdruckes und der Druckminderung.

Nach Einstellung mit Kontermutter **A** wieder sichern und Stellung der Einstellschraube kennzeichnen. (Empfehlung: Mit Schrumpfschlauch fixieren oder mit Farbtupfer kennzeichnen)

#### Einbaurichtlinien



Der Einbau ist immer entsprechend der Ventilfolge **5** vorzunehmen, welche Bestandteil der Bremsberechnung bzw. des Einbauschemas des jeweiligen Fahrzeuges ist. Ansonsten (im Zweifel) Rücksprache mit dem Fahrzeughersteller. Das Druckverhältnisventil wird in der Regel vor den größeren Bremszylindern vor Spritzwasser (u.a. Hochdruckreiniger) geschützt eingebaut.

Die Entlüftung muß nach unten zeigen.

Die Befestigung erfolgt mit Hilfe von zwei Schrauben M8 an den vorgesehenen Bohrungen mit Gewinde M8. **3**

Beim Lackieren des Fahrzeuges darf die Entlüftung nicht mit Farbe verschlossen werden.

Das Gerät ist je nach Ausführung auf einen bestimmten Angleichungsdruck  $p_{\text{Ende}}$  vom Werk aus eingestellt. Nach erfolgter Montage ist zu prüfen, ob der Angleichungsdruck  $p_{\text{Ende}}$  den Fahrzeugherstellerangaben entspricht (z.B. Bremsberechnung). Ein nicht benötigter Energieabfluß 2 kann druckdicht verschlossen werden, ohne die Funktion dadurch zu beeinträchtigen.

#### Wartung

Wenn die Gummischeibe an der Entlüftung fehlt oder beschädigt ist, ist diese zu erneuern.

Das Druckverhältnisventil ist im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften StVZO bzw. EG - Richtlinie zu warten.

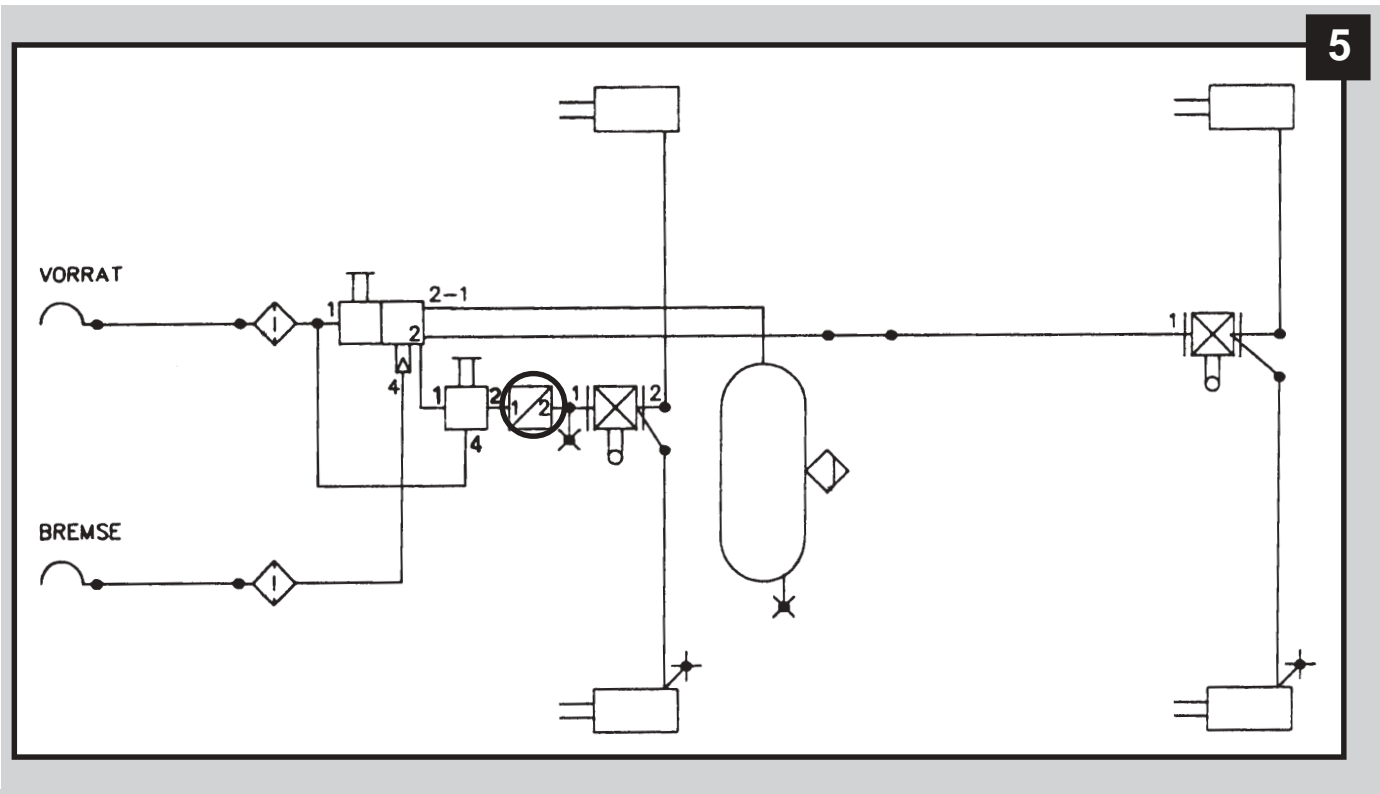
Werden bei Bremsproben, Bremsensonderuntersuchungen oder während der Fahrt Mängel festgestellt, dann ist das Druckverhältnisventil einer inneren Untersuchung zu unterziehen, oder auszutauschen.

### Technische Daten

**Betriebsdruck:**  $p_e$  max 8 bar  
**Angleichungsdruck  $p_{Ende}$ :** 0 - 4,0 bar  
**Betriebstemperatur:** - 40°C bis + 80°C  
**Anschlüsse:** 1, 2 : M 22 X 1,5  
**Anschlußbezeichnungen:**  
 1 = Energiezufluß  
 2 = Energieabfluß

### Prüfung

- Funktions- und Dichtheitsprüfung
- Angleichungsdruck  $p_{Ende}$  gem. Fahrzeug-, Achsen - Hersteller



### 6

#### Ausführungsarten

Bestellnummer	Druckangleichung bei $p_e = \dots$ bar
356 005 101	3,0 + 0,2
356 005 102	4,0 + 0,2
356 005 103	2,5 + 0,2

#### Gefahrenhinweise



Der Ausbau des Gerätes darf nur bei druckloser Anlage erfolgen ( Behälter entlüften)

**Vorsicht:** Hohe Druckbeaufschlagung bei betätigter Bremse bzw. Anhängerfahrzeug in Notbremsstellung.

Diese Einbauhinweise entsprechen den bei Drucklegung vorhandenen Kenntnissen und Erfahrungen und sind bei deren Änderung revisionsbedürftig. Die Haldex GmbH übernimmt keine Haftung für Anwendungsfälle, die über die in diesen Einbauhinweisen erwähnten hinausgehen. In solchen Fällen bedarf es einer besonderen Anfrage.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung. Unterliegt nicht dem Änderungsdienst.

**Diese Dokumentation ersetzt die EINBAUANLEITUNG 356 005 (G 624) Ausgabe September 1982.**