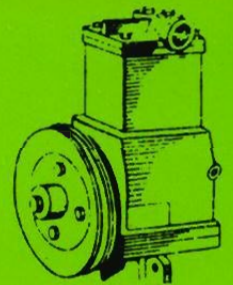


Werkstatthandbuch  
Workshop Manual  
Manuel d'Atelier  
Manual de Taller



**D 4006 - D 13006**  
**Intrac 2002, 2003**  
**291 1896**



1/1976

**WERKSTATTHANDBUCH**

**Einleitungs-  
und  
kombinierte Ein- und Zweileitungs-  
Druckluftbremsanlagen**

291 1896 1/1976

Klöckner-Humboldt-Deutz AG



# Zur Beachtung

Im vorliegenden Werkstatthandbuch werden die Druckluftbeschaffungsanlagen behandelt, soweit sie serienmäßig oder durch nachträgliche Umrüstung an unseren Traktoren zum Einbau gelangen. Für Arbeiten an der hydraulischen Bremsanlage verweisen wir auf die Werkstatthandbücher der betreffenden Traktoren-Typen.

Im besonderen Maße hängt die Verkehrssicherheit des Traktors und seines Anhängers vom Zustand und der Funktion der Bremsanlage ab. Wir gehen daher bei allen Arbeiten an der Bremsanlage davon aus, daß diese nur von ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden. Wir weisen besonders darauf hin, daß Instandsetzungen der Bremsaggregate selbst nur von den Herstellerwerken oder von amtlich anerkannten Bremswerkstätten durchgeführt werden dürfen, die eine Genehmigung zur Durchführung von Bremsensonderuntersuchungen besitzen.

Der Austausch von Bremsaggregaten darf jedoch auch von Werkstätten ohne diese Genehmigung durchgeführt werden. Diesen Werkstätten soll das vorliegende Werkstatthandbuch eine Anleitung geben, vorgeschriebene Prüfungen an der Druckluftbeschaffungsanlage durchzuführen, Störungen zu erkennen und Fehler so einzukreisen, daß durch das Auswechseln einzelner Bremsaggregate Abhilfe geschaffen werden kann. Der Aus- und Einbau sowie, soweit notwendig, die Einstellung, ist für jedes der Bremsaggregate beschrieben.

Eine Störungstabelle soll das Auffinden von Fehlern erleichtern.

Einige grundlegende Dinge sowie die wichtigsten Auszüge über die gesetzlichen Bestimmungen, über die Überwachung von Kraftfahrzeugen und Anhängern nach Para. 29 StVZO sind den Arbeiten vorangestellt.

Jede Druckluftbeschaffungsanlage erhält ein Bremsschema mit Benennung der Bremsaggregate, Angabe der Prüfstellen und technische Daten.

Bestellungen von Bremsaggregaten oder Teilen der Druckluftbremsanlage sind nach den Bestellnummern der jeweiligen Ersatzteilkataloge vorzunehmen.

Werkstoffangabe auf Zeichnungen	Benennung Zusammensetzung und Aufbau	Kennzeichnende Eigenschaften	Temperaturbeständigkeit in °C	Richtlinien für die Verwendung	Bemerkungen und Verwendungsbereich
---------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

### FETTE

Deutz F 2	Silikon-Paste synthetisch		+ 180°C	Elektroisolierpaste für Steckverbindungen in Zündsystemen	Entspricht Silikon-Paste P4 der Fa. Westinghouse, Motoren- u. Aggregatebau
Deutz F 5	Mehrzweckfett nach DIN 51 825, enthält Mineral- u. synthetische Öle unter Zusatz von Lithiumseifen u. Korrosionsschutzstoffen	gute Kälte- und Wärmebeständigkeit, soll nicht in Wasser löslich sein, nicht ausbluten und nicht ranzig werden.	- 30°C bis + 120°C	Mehrzweckfett für Gleit- und Walzlager	Entspricht HFL 300 W der Firma DOG, Farbe natur transparent
Deutz F 9	Hochleistungsfett nach DIN 51 825 Lithiumverseift und Molybdändisulfid	soll korrosionshemmend, wasser- und wärmebeständig sein und nicht ranzig werden.	min. -30°C bis min. +120°C	Für hohe Lagerdrücke und Temperaturen, oder Dauerschmierung mit Notlaufeigenschaften	Entspricht: DR 2 der Firma Molykote AG, München, Das verwendete Molybdändisulfid muß Mil-M 7866 A entsprechen
Deutz F 10	Hochleistungsfett enthält: Seifen, Mineralöl, Silikon, Festschmierstoffe	soll wasser- und kaltebeständig sein, vor Korrosion schützen und darf nicht ausbluten	- 10°C bis + 180°C kurz + 200°C	Wird für Langzeitschmierung von Gleit- und Walzlagern bei mittleren und höheren Lagerdrücken und hohen Temperaturen gebraucht.	Entspricht: Spezialfett V der Fa. DOG, Das verwendete Molybdändisulfid muß Mil-M 7866 A entsprechen
Deutz F 11	Heißlagerfett mit kleinen Teilen Molybdändisulfid (MoS <sub>2</sub> )	soll bei sehr hohen Temperaturen und höheren Lagerdrücken verschleißmindernd wirken	- 10°C bis + 200°C	Anwendung bei Wälz- und Gleitlagern mit höheren Lagerdrücken u. andauernden Lagertemperaturen	entspr. Heißlagerfett der Fa. DOG
Deutz F 12	Heißlagerfett enthält Sonderzusätze und Silikonöl, sowie Schmierstoffkombination	völlig homogen, ausreichend kalte- und wasserbeständig, korrosionsschützend	- 10°C bis + 250°C kurz + 300°C	Anwendung bei Langzeitschmierung von Gleit- u. Walzlagern mit mittleren Lagerdrücken u. sehr hoher thermischer Belastung	Das verwendete Molybdändisulfid muß Mil-M 7866 A entsprechen
Deutz F 14	Korrosionsschutzfett 100% hochwertiges und ausgesprochenes Korrosionsschutzfett, frei von Säuren	Korrosionsschutz bei dicker Schicht über Jahre gewährleistet		Langzeitkorrosionsschutz für Bohrungen, Paßflächen und alle blanken Flächen	Farbe: transparent, leicht gelb gefärbt

### DICHTUNG SWERKSTOFFE

Deutz DW 48	<u>Dichtmasse</u>	zähfeste Silikon-Vulkanisat	- 70° bis + 230°	Abdichten von Zwischenräumen (zähelast. Fugenverschlüsse)	Entspr. Silastik 732 RTV der Fa. Dow Corning Intern, Brüssel		
Deutz DW 49		nach Behandlungsvorschrift 8025-03-9805	- 30° bis + 130°	Abdichten von Kernlochstopfen	Entspr. Abdichtmasse S4 der Fa. Sonderhoff, Köln		
Deutz DW 50		flüssige Dichtung	+110° in HD-Schmieröl und Dieselmotoren	Abdichten von Pumpengehäusen	Entspr. Curil bzw. Teroson-Fluid		
Deutz DW 51		flüssige Dichtung	+ 150° in HD-Schmieröl		Entspr. Sigma der Firma Sonderhoff, Köln		
Deutz DW 53		gefüllte, hochpolym-Kunststoffmischung	+ 150° in Benzin u. HD-Schmieröl	Fugenabdichtung	Entspr. Abdichtmasse G der Fa. Stankiewicz		
Deutz DW 55	<u>Sicherungsmittel</u> Flüssiger Einkomponenten Kunststoff, der unter Luftabschluß bei gleichzeitigem Kontakt mit Metallen aushärtet	dünflüssig, sehr fest	- 60° bis + 150° bei geringer Belastung auch bis + 200°	Schraubensicherungen bis M 16	Entspr. Loctite Typ 601 (bisher Loctite-Flügelteile)		
Deutz DW 56		dickflüssig sehr fest			Entspr. Loctite Typ AVX (bisher Loct. Rohrdichtg. extra stark)		
Deutz DW 57		dünflüssig, leicht lösbar		Sichern leicht lösbarer Schrauben bis M 14	Entspr. Loctite Typ 221 (bisher Loct. Schraubensicherung schwach)		
Deutz DW 58				DEUTZ DW 58 wird ersetzt	durch DEUTZ DW 55		
Deutz DW 59		mittelviskos, sehr fest		Schraubensicherungen, Gew. - u. Flächenabdichtungen	Entspr. Loctite Type 270 (bisher Loctite-Hydrauliksicherung)		
Deutz DW 60		dickflüssig, mittelfest		alle Schraubensicherungen	Entspr. Loctite Type CV X (bisher Loct. Rohrdichtung stark)		
Deutz DW 61		<u>Aktivator</u>			Viskosität bei 26°	Der Aktivator beschleunigt die Aushärtung	Entspr. Lunquix Typ I

# Inhaltsverzeichnis

A. ALLGEMEINES

B. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNGEN  
AN DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE

C. ARBEITEN AN DER  
DRUCKLUFTBREMSANLAGE

D. SPEZIALWERKZEUGE

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. Allgemeines	3
1. Beschreibung der Einleitungs-Druckluftbremsanlage	3
2. Schema der Druckluftbremsanlage (Einleitungs-System) für den Betrieb von druckluftgebremsten Anhängern	4
3. Schema der Druckluftbremsanlage (Einleitungs-System mit hydraulischer Betätigung des Anhängersteuerventils)	5
4. Beschreibung der kombinierten Ein- und Zweileitungs-Druckluftbremsanlage	6
5. Beschreibung der Zweileitungs-Druckluftbremsanlage 2003	6
6. Schema der Druckluftbremsanlage (kombiniertes Ein- und Zweileitungssystem) für den Betrieb von druckluftgebremsten Anhängern	7
7. Schema der Druckluft-Bremsanlage (Zweileitungssystem mit hydraulischer Betätigung des Anhängerventils für den Betrieb von druckluftgebremsten Anhängern	8
8. Wartung der Druckluftbremsanlage	9
9. Prüfungen an der Druckluftbremsanlage	10
10. Prüfanschlüsse	11
11. Störungstabelle	12

## A. ALLGEMEINES

### 1. BESCHREIBUNG DER EINLEITUNGS-DRUCKLUFTBREMSANLAGE

Die Druckluft wird von dem stirnseitig am Motor angebrachten und durch Keilriemen angetriebenen selbststabilisierenden Luftpresser erzeugt. Die Ansaugluft wird dem Saugrohr des Motors entnommen und ist damit über den Motorluftfilter gereinigt. Die Schmierölversorgung des Luftpressers ist an die Druckölversorgung des Motors angeschlossen.

Die komprimierte Luft wird über eine Rohrleitung und das am Eingang des Luftbehälters angeordnete Rückschlagventil in den Luftbehälter gefördert. Das Rückschlagventil verhindert ein Rückströmen der Druckluft zum Luftpresser bei Stillstand des Motors. Der Druck im Luftbehälter wird bei den Radschleppern D 40 06 - D 130 06 bei ca.  $12 \pm 2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) und bei den INTRAC-Fahrzeugen 2002, 2003 bei  $18 \pm 2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) durch den Luftpresser selbststabilisiert.

Der im Luftbehälter herrschende Druck wird dem Fahrer zur Kontrolle durch ein Manometer im Instrumentenbrett zur Anzeige gebracht. Über ein Druckbegrenzungsventil wird der Druck auf einen Wert von  $5,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) vermindert und gelangt über das Anhängersteuerventil und das Handbremsventil zum Kupplungskopf.

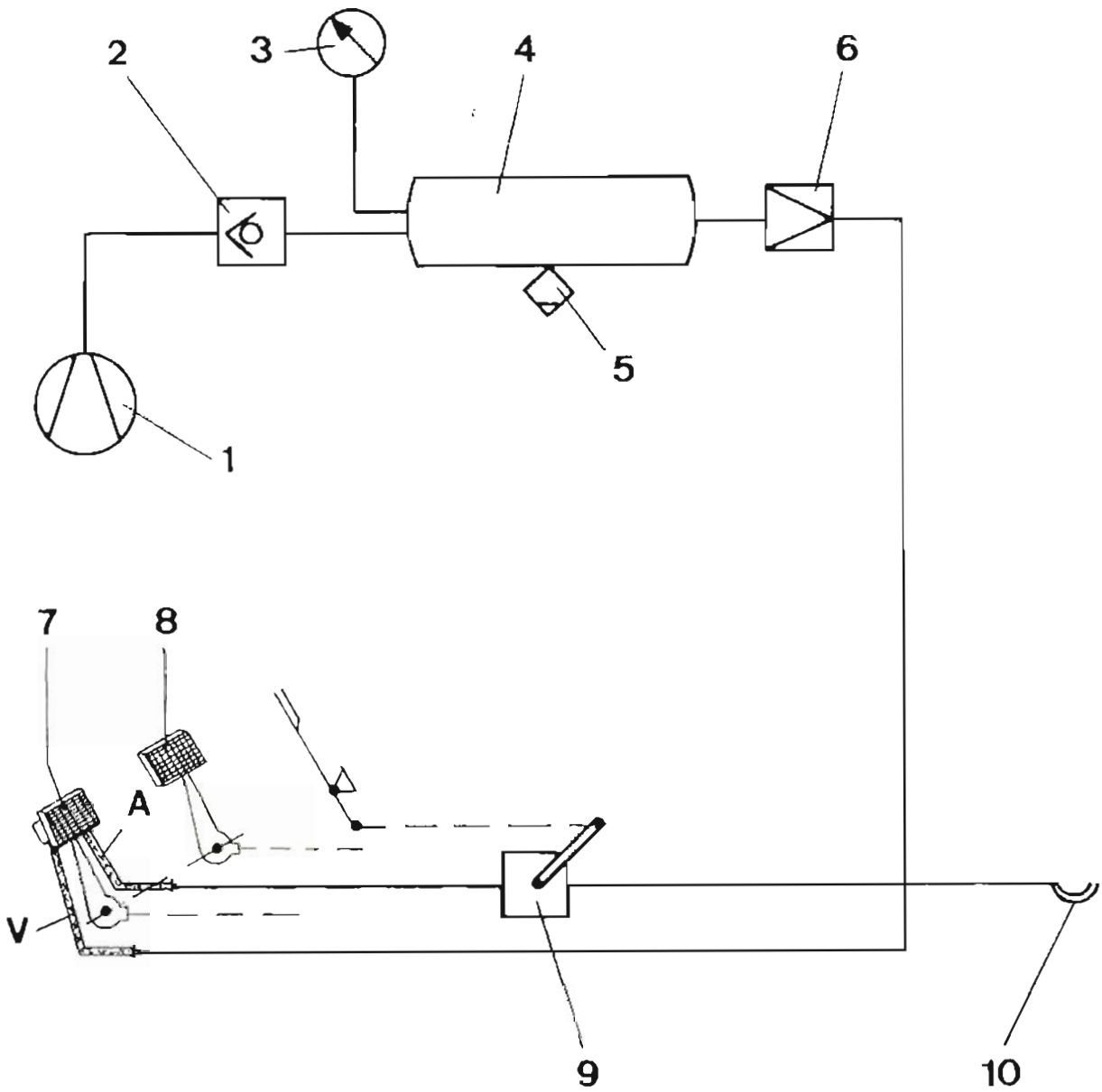
Das Anhängersteuerventil ist als Trittplattenventil auf einem der Fußbremshebel montiert. Auf dem anderen Fußbremshebel ist eine Ausgleichbetätigung angebracht, welche mit dem Anhängersteuerventil zu verriegeln ist. Das Bremsen der Einleitungs-Bremse kann mit dem Anhängersteuerventil aufgrund seiner Konstruktion durch Drucksenkung in der Bremsleitung feinfühlig abgestuft werden. Zum Betätigen des Anhängersteuerventils ist nur eine geringe Fußkraft erforderlich; dadurch spricht die Anhängerbremse früher an als die Fußbremse des Schleppers. Die Voreilung der Anhängerbremse verhindert somit ein Auf- und Abknicken des Anhängers.

Abweichend von dieser Betätigung erfolgt bei anderen Ausführungen (INTRAC 2002, 2003) das Einsteuern der Druckluft auf hydraulischem Wege vom Hauptbremszylinder der Traktor-Bremsanlage. Der Hydraulikdruck wird auf ein Anhängersteuerventil für Betriebs- und Handbremse geführt und leitet durch Entlüften der Bremsleitung die Anhängerbremse ein. Schema 2 und 3

Das Handbremsventil wird über ein Gestänge vom Handbremshebel gesteuert. Bei Betätigung der Handbremse entlüftet das Handbremsventil die Anhängerbremsleitung und bewirkt damit die Abbremsung des Anhängers.

Der Kupplungskopf befindet sich an der Innenseite des rechten hinteren Kotflügels.

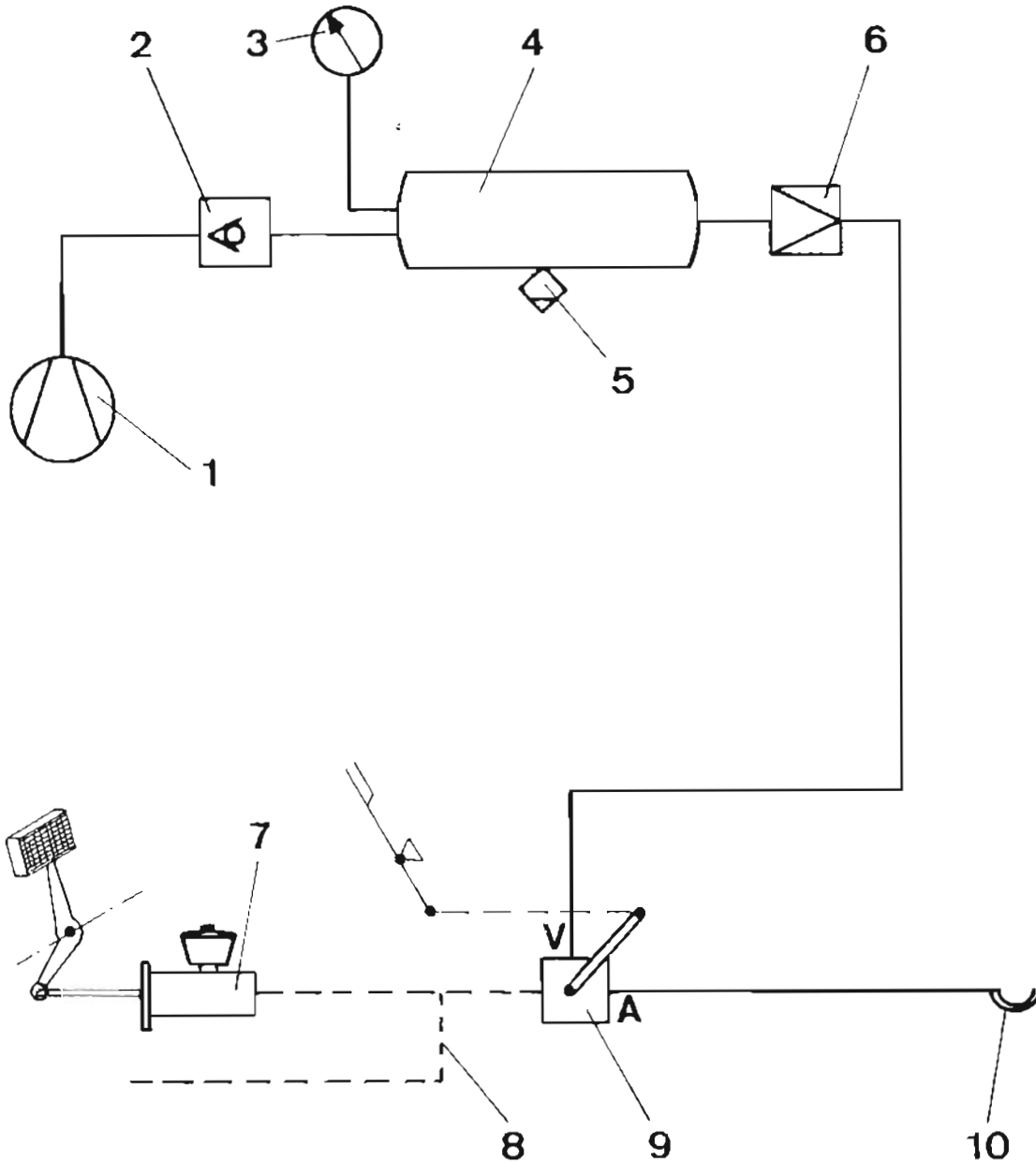
2. SCHEMA DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE (EINLEITUNGSSYSTEM)  
 FÜR DEN BETRIEB VON DRUCKLUFTGEBREMSTEN ANHÄNGERN



- |   |                        |     |                                 |
|---|------------------------|-----|---------------------------------|
| 1 | Luftpresser            | 7   | Anhängersteuerventil entlüftend |
| 2 | Rückschlagventil       | A = | Auslaß                          |
| 3 | Manometer              | V = | Vorrat                          |
| 4 | Luftbehälter           | 8   | Ausgleichbetätigung             |
| 5 | Entwässerungsventil    | 9   | Handbremsventil                 |
| 6 | Druckbegrenzungsventil | 10  | Kupplungskopf                   |



3. SCHEMA DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE (EINLEITUNGS-SYSTEM MIT HYDRAULISCHER BETÄTIGUNG DES ANHÄNGERSTEUERVENTILS)



- |   |                        |    |   |
|---|------------------------|----|---|
| 1 | Luftpresser            | 7  | Hydraulischer Bremszylinder                       |
| 2 | Rückschlagventil       | 8  | Hydraulische Bremsleitung                         |
| 3 | Manometer              | 9  | Anhängersteuerventil für Betriebs- und Handbremse |
| 4 | Luftbehälter           |    | A = Auslaß  |
| 5 | Entwässerungsventil    |    | V = Vorrat  |
| 6 | Druckbegrenzungsventil | 10 | Kupplungskopf                                     |

#### 4. BESCHREIBUNG DER KOMBINIERTEN EIN- UND ZWEILEITUNGS-DRUCKLUFT-BREMSANLAGE

Die Druckluftherzeugung und die Speicherung im Vorratsbehälter ist bei der kombinierten Druckluftbremsanlage gleich der Einleitungsanlage. Bei der Einleitungsanlage wird der Druck durch das Anhängersteuerventil auf einen Wert von  $5,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) reduziert und gelangt über den Kupplungskopf zum Anhänger.

Bei der Zweileitungsanlage wird der Druck über ein Druckbegrenzungsventil auf einen Wert von  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) reduziert und versorgt über die Vorratsleitung (rot) kontinuierlich den Anhänger mit Druckluft. Beim Betätigen der Fuß- oder Handbremse wird die Bremsung des Anhängers durch Druckanstieg in der Bremsleitung (gelb) eingeleitet.

Der Unterschied zwischen dem Einleitungs- und dem Zweileitungssystem besteht darin, daß bei dem Einleitungssystem das Ansteuern des Anhänger-Bremsventils druckabsenkend geschieht und bei Nichtbetätigung des Bremsventils der Anhänger-Luftbehälter aufgefüllt wird, während bei dem Zweileitungssystem das Ansteuern des Anhänger-Bremsventils druckansteigend durch die Bremsleitung geschieht und durch die Vorratsleitung der Anhänger-Luftbehälter kontinuierlich bei Bedarf mit Luft versorgt wird.

Betätigt der Fahrer die Fußbremse, wird über das auf dem Bremspedalhebel montierte Anhängersteuerventil Druckluft freigegeben. Stufenloser Druckanstieg je nach Kraftaufwand bei der Zweileitungsanlage und Druckabfall bei der Einleitungsanlage.

Das Handbremsventil wird über ein Gestänge betätigt, welches mit dem Handbremshebel verbunden ist. Das Handbremsventil läßt sich nicht feinfühlig betätigen.

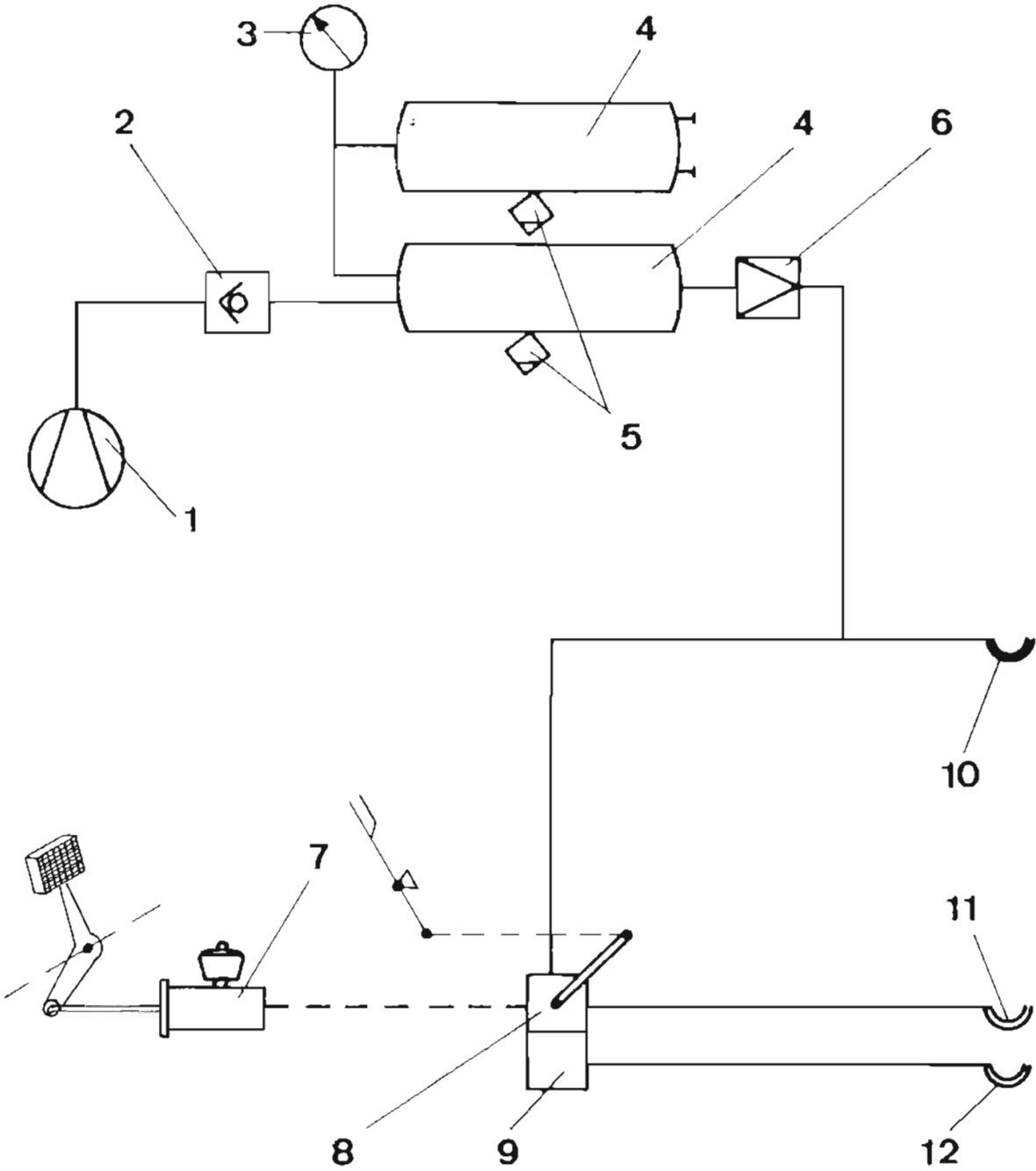
Wird das Handbremsventil bei der Einleitungsanlage betätigt, so wird in der Anhängerleitung der Druck auf 0 bar abgesenkt. Bei der Zweileitungsanlage steigt der Druck in der Bremsleitung (gelb) auf  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) an.

Abweichend von dieser Betätigung erfolgt bei anderen Ausführungen (INTRAC 2002, 2003) das Einsteuern der Druckluft auf hydraulischem Wege vom Hauptbremszylinder der Traktor-Bremsanlage. Der Hydraulikdruck wird auf ein Anhängersteuerventil für Betriebs- und Handbremse geführt und leitet durch Belüften der Bremsleitung die Anhängerbremsung ein.  
Schema 6 und 7

#### 5. BESCHREIBUNG DER ZWEILEITUNGS-DRUCKLUFTBREMSANLAGE 2003

Die Druckluftherzeugung und die Speicherung im Vorratsbehälter ist bei der Zweileitungsanlage gleich der kombinierten Druckluftbremsanlage. Die Druckluft wird durch das Druckbegrenzungsventil auf einen Wert von  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) gebracht. Die Zweileitungsanlage, wie der Name schon sagt, hat eine Vorratsleitung (rot), die den Anhänger mit Druckluft  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) kontinuierlich versorgt, und eine Steuerleitung (gelb). Beim Betätigen der Fuß- oder Handbremse wird durch Druckanstieg in der Steuerleitung (gelb) eine Bremsung des Anhängers eingeleitet. Schema 7

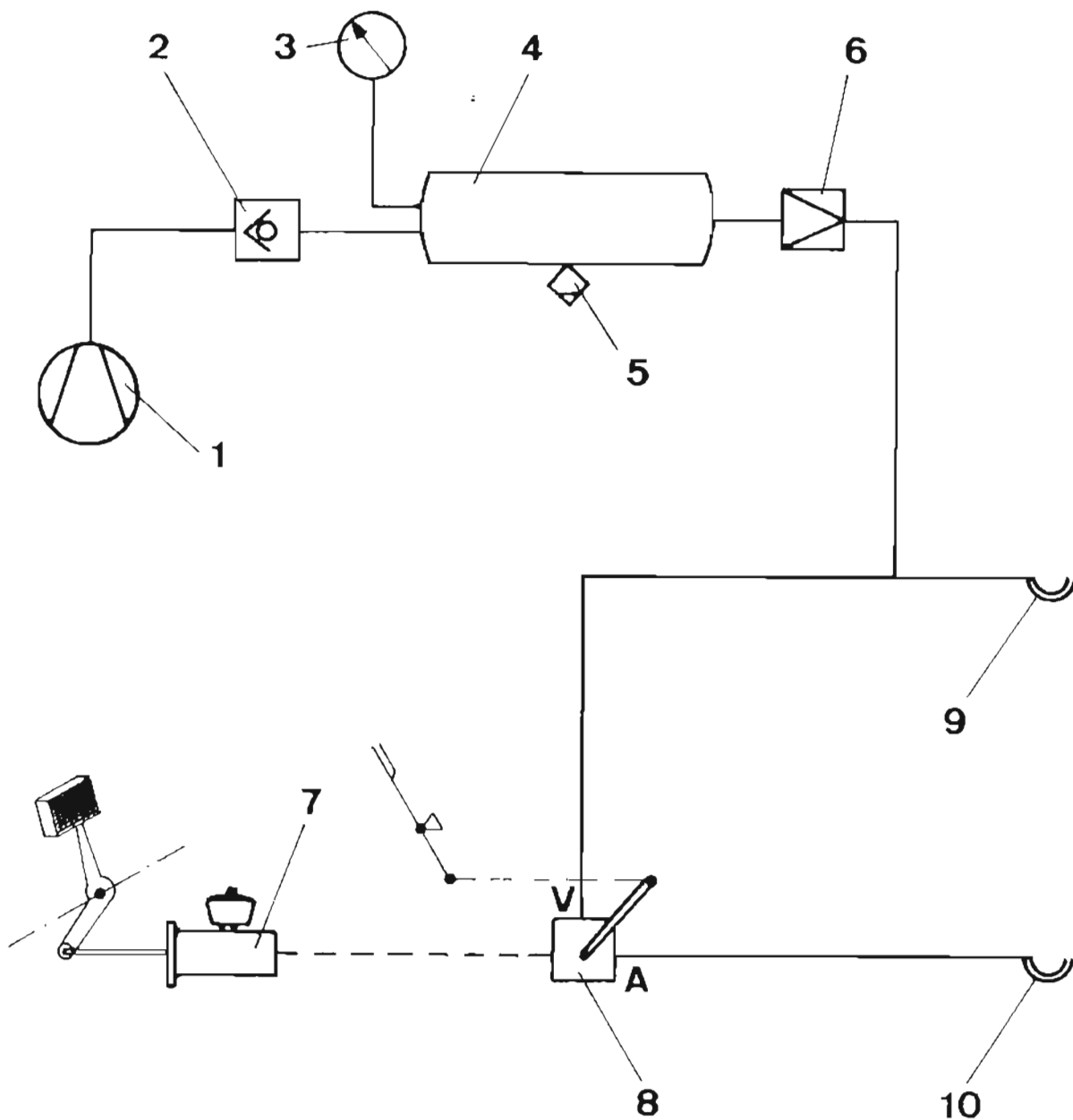
6. SCHEMA DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE (KOMBINIERTES EIN- UND ZWEILEITUNGSSYSTEM) FÜR DEN BETRIEB VON DRUCKLUFTGEBREMSTEN ANHÄNGERN



- 1 Luftpresser
- 2 Rückschlagventil
- 3 Manometer
- 4 Luftbehälter
- 5 Entwässerungsventil
- 6 Druckbegrenzungsventil

- 7 Hydraulischer Bremszylinder
- 8 Handbremsventil
- 9 Anhängersteuerventil
- 10 Kupplungskopf "Vorrat" (rot)
- 11 Kupplungskopf "Bremse" (gelb)
- 12 Kupplungskopf "Einleitungs-System"

7. SCHEMA DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE (ZWEILEITUNGS-SYSTEM MIT HYDRAULISCHER BETÄTIGUNG DES ANHÄNGERVENTILS) FÜR DEN BETRIEB VON DRUCKLUFTGEBREMSTEN ANHÄNGERN



- |   |                        |    |   |
|---|------------------------|----|---|
| 1 | Luftpresser            | 7  | Hydraulischer Bremszylinder                       |
| 2 | Rückschlagventil       | 8  | Anhängersteuerventil für Betriebs- und Handbremse |
| 3 | Manometer              |    | A = Auslaß  |
| 4 | Luftbehälter           |    | V = Vorrat  |
| 5 | Entwässerungsventil    | 9  | Kupplungskopf "Vorrat" (rot)                      |
| 6 | Druckbegrenzungsventil | 10 | Kupplungskopf "Bremse" (gelb)                     |

## 8. WARTUNG DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE

<u>Wartungsarbeiten</u>	<u>Betriebsstunden</u>
Luftbehälter entwässern	täglich
Bremsleuchten, Funktion prüfen	täglich
Winkelgelenke des Handbremsventils ölen	200
Gelenkstellen Bremsventil und Ausgleichbetätigung ölen	200
Schraubverbindungen auf Dichtheit prüfen	200
Rohr- und Schlauchverbindungen sowie Sauganschluß auf Festsitz und Scheuerstellen prüfen	200
Luftdruckmesser prüfen	200
Dichtringe der Kupplungsköpfe prüfen	200
Luftbehälter äußerlich reinigen	600
Keilriemenspannung prüfen bei jedem Ölwechsel	100

## 9. PRÜFUNGEN AN DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE

Folgende Prüfungen der Druckluftbremsanlage sind bei der Zwischen- und Hauptuntersuchung vorzunehmen:

Prüfung	Sollwert		
Förderleistung des Luftpressers <sup>x)</sup>	von 8 auf 12 bar (kp/cm <sup>2</sup> ) bei 2000/min in 18 sec		
Druckabfall <sup>x)</sup>	max. um 0,1 bar (kp/cm <sup>2</sup> ) in 10 min		
Rückschlagventil <sup>x)</sup>	kein Druckverlust		
Luftdruckmesser <sup>x)</sup>	Abweichung zum Prüfmanometer ± 0,5 bar (kp/cm <sup>2</sup> )		
	Einleitungs- Druckluft- bremsanlage	Zweileitungs- Druckluft- bremsanlage	Kombinierte Druckluft- bremsanlage
Druckbegrenzungs- und Sicherheitsventil <sup>xx)</sup>	5,2 ± 0,2 bar (kp/cm <sup>2</sup> )	7,2 ± 0,2 bar (kp/cm <sup>2</sup> )	7,2 ± 0,2 bar (kp/cm <sup>2</sup> )
Handbremsventil <sup>xx)</sup>	bei 3 - 4 Rasten entlüften	bei 3 - 4 Rasten belüften (Kupplungskopf "Bremsen")	bei 3 - 4 Rasten belüften (Kupplungskopf "Bremsen"), entlüften (Kupplungskopf f. Einleitungsbremse)
Bremsventil <sup>xx)</sup>	Bei Beginn der Bremswirkung		
Bremsventil <sup>xxx)</sup>	Druckabfall um 1,5 bis 2,0 bar (kp/cm <sup>2</sup> )	Druckanstieg um 1,5 bis 2,0 bar (kp/cm <sup>2</sup> )	wie Einleitungs- bzw. Zweilei- tungs-Druckluft- bremsanlage
	Hydraulikdruck 6 bis 10 bar (kp/cm <sup>2</sup> ) am Kupplungs- kopf 3,6 bis 3,8 bar (kp/cm <sup>2</sup> )		

x) Prüfanschluß am Luftbehälter

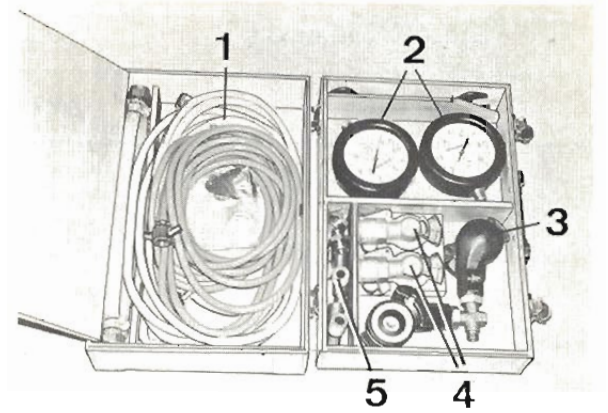
xx) Prüfanschluß am Kupplungskopf

xxx) Prüfanschluß an der Hydraulikleitung

## 10. PRÜFANSCHLÜSSE

10.1. Zur Durchführung der nachfolgend beschriebenen Prüfungen an der Druckluftbremsanlage wird ein Prüfkoffer mit Prüfmanometer (2), Prüfschlauch blau und weiß (1), Verschraubungen (5), Kuppelungsköpfen Bremse/Vorrat (4) sowie Doppelkupplungskopf für Einleitungsbremse (3) benötigt.

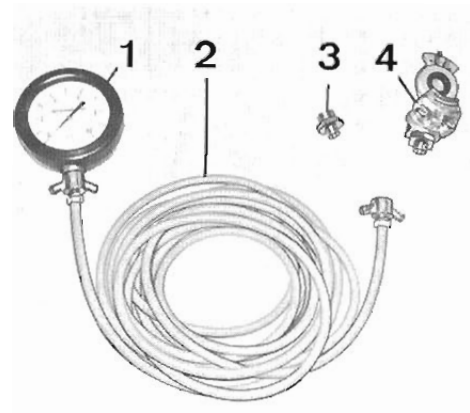
Bild 1



1

10.2. Prüfmanometer (1) mit Prüfschlauch (2), Kupplungskopf (4) und Prüfanschluß (3) komplettieren.

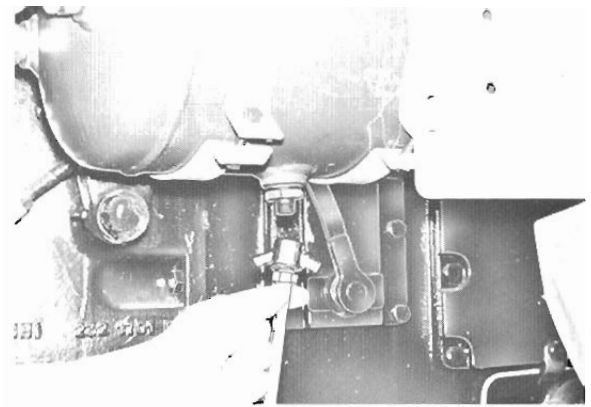
Bild 2



2

10.3. Prüfmöglichkeit am Luftbehälter.

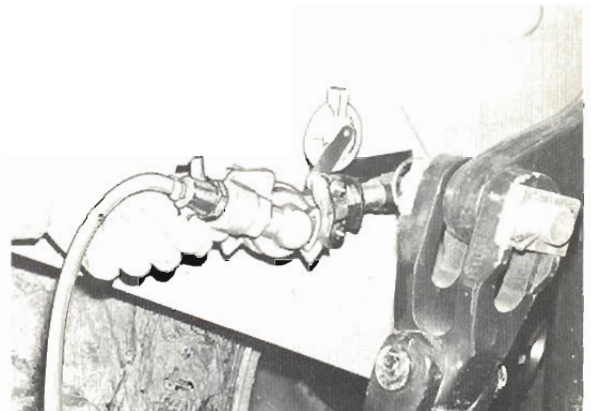
Bild 3



3

10.4. Prüfmöglichkeit am Kupplungskopf

Bild 4



4

## 11. STÖRUNGSTABELLE

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
<u>Luftpresser</u>		
Keine Förderleistung	Keilriemen gerissen oder zu lose	Keilriemen auswechseln oder spannen
Förderleistung zu gering	Saug- oder Druckventile undicht	Ventile bzw. Einzelteile der Ventile auswechseln
	Druckleitung durch Rückstände verkocht	Druckleitung reinigen
	Undichtheiten in der Bremsanlage	Bremsanlage abseifen, abdichten, Rückschlagventil prüfen
Luftpresser läuft mit Geräusch und wird heiß	Mechanische Schäden am Luftpresser	Luftpresser austauschen
<u>Druckbegrenzungsventil</u>		
Druck am Anhänger-Kupplungskopf zu hoch oder zu niedrig	Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt	Druckbegrenzungsventil einstellen
Vorgeschriebener Druck nicht einstellbar	Membran oder Stellfeder defekt	Druckbegrenzungsventil austauschen
<u>Handbremsventil</u>		
Handbremsventil ent- bzw. belüftet zu spät oder zu früh	Handbremsventil falsch eingestellt	Handbremsventil einstellen
Vorgeschriebener Entlüftungspunkt nicht einstellbar	Ventil defekt	Handbremsventil austauschen
Druckluft entweicht am Ventil	Ventil undicht	Handbremsventil austauschen
<u>Rückschlagventil</u>		
Rückschlagventil hält keinen Druck	Dichtflächen beschädigt, Feder gebrochen	Rückschlagventil austauschen
Anlage hat Druckabfall, keine Undichtigkeit nach außen	Rückschlagventil defekt	austauschen



Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
<u>Anhängersteuerventil</u>		
Anhängersteuerventil ent- bzw. belüftet zu spät oder zu früh, stuft nicht fein genug ab	Federn verstellt Schwergängigkeit durch korrodierte Bolzen Feder gebrochen, Kolben fest Anhängersteuerventil defekt	Federn einstellen ausbauen, reinigen, fetten Anhängersteuerventil austauschen Anhängersteuerventil auswechseln
<u>Kupplungskopf</u>		
Im angekuppelten Zustand entweicht Druckluft	Dichtung defekt	Neue Dichtung einsetzen
Im abgekuppelten Zustand entweicht Druckluft	Ventil im Kupplungskopf undicht	Kupplungskopf austauschen
<u>Druckluftmesser</u>		
Bei Prüfung wird Toleranz überschritten	Druckluftmesser defekt	Druckluftmesser austauschen
<u>Rohrleitungen - Bremschläuche</u>		
Bremsanlage verliert zu schnell Luft	Undichter Luftbehälter Undichte Rohrleitungen (Korrosion) Undichte Bremschläuche (brüchig, rissig) Undichte Rohrverbindungen bzw. Schlauchanschlüsse	Luftbehälter auswechseln Rohrleitungen auswechseln Bremschläuche auswechseln Neue Rohrverbindungen herstellen Schlauchschellen nachziehen, evtl. auswechseln

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
B. Durchführung der Prüfungen an der Druckluftbremsanlage	3
1. Förderleistung des Luftpressers prüfen	3
2. Druckabfall prüfen	4
3. Rückschlagventil auf Funktion prüfen	4
4. Luftdruckmesser auf richtige Anzeige prüfen	4
5. Druckbegrenzungsventil prüfen (Einleitungsanlage)	5
6. Druckbegrenzungsventil prüfen (kombinierte Ein- und Zweileitungs-Druckluftanlage)	5
7. Druckbegrenzungsventil einstellen	6
8. Anhängersteuerventil prüfen	7
9. Handbremsventil prüfen (Einleitungsanlage)	9
10. Handbremsventil prüfen (kombinierte Druckluftbremsanlage)	9
11. Handbremsventil einstellen (Einleitungsanlage)	10
12. Handbremsventil einstellen (kombinierte Druckluftbremsanlage)	10

## B. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNGEN AN DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE

### Hinweis:

Prüfungen Kap. 1 - 4 sind für die Einleitungs- und kombinierte Druckluftbremsanlage gleichermaßen durchzuführen.

### 1. FÖRDERLEISTUNG DES LUFTPRESSERS PRÜFEN

1.1. Druckluftanlage durch Betätigen des Entwässerungsventils drucklos machen.

1.2. Entwässerungsventil aus dem Luftbehälter herausdrehen, Verschraubung mit Dichtring einschrauben.

Bild 5

1.3. Prüfschlauch mit Manometer anschließen.

Bild 6

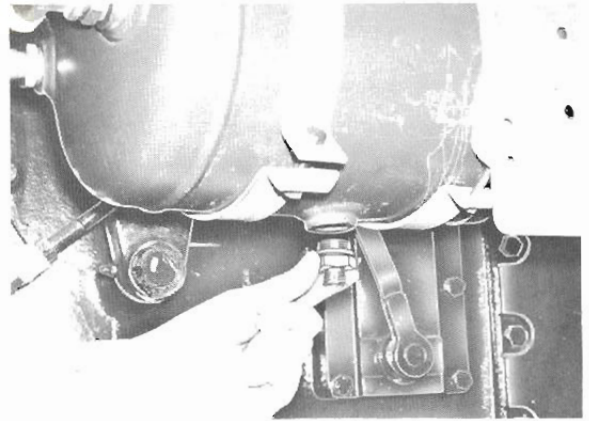
1.4. Motor mit 2000/min laufen lassen, Prüfmanometer beobachten.

### Hinweis:

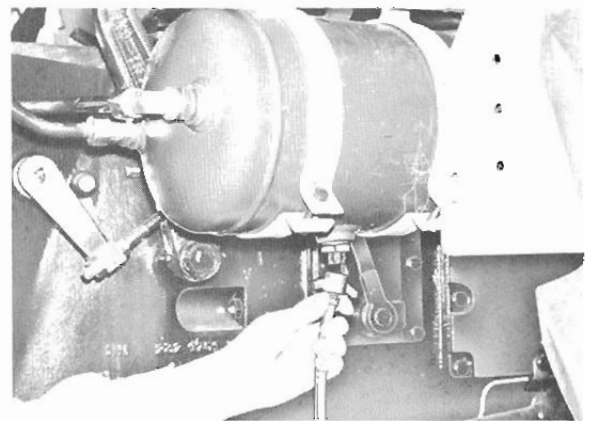
Um den Behälterdruck von 3,0 auf 4,0 bar ( $\text{kp/cm}^2$ ) zu erhöhen, darf der Luftpresse 10 s benötigen.

Bild 7

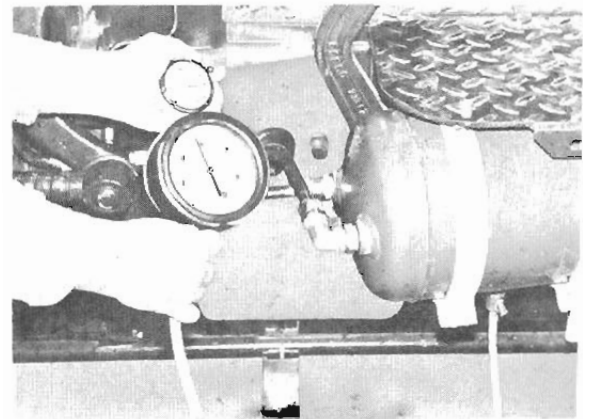
1.5. Wird die vorgeschriebene Zeit überschritten, Keilriemenspannung für Luftpresse prüfen, gegebenenfalls Luftpresse auswechseln.



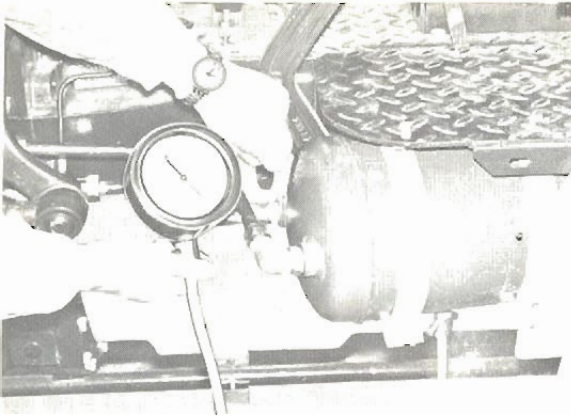
5



6



7



8

## 2. DRUCKABFALL PRÜFEN

### Hinweis:

Prüfung am Luftbehälter.

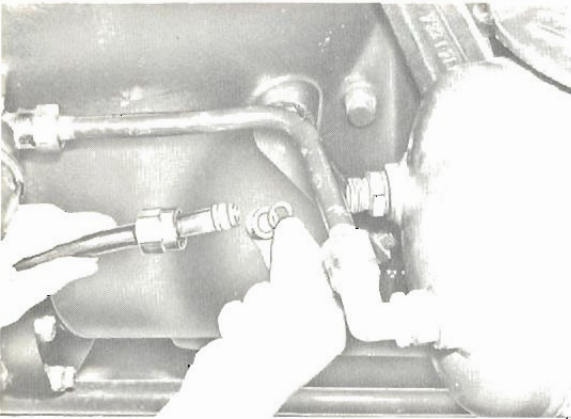
2.1. Druckluftanlage auf 10,0 bar (kp/cm<sup>2</sup>) auffüllen, Motor abstellen.

### Hinweis:

Der Druck darf innerhalb 10 Minuten um max. 0,1 bar (kp/cm<sup>2</sup>) absinken.

### Bild 8

2.2. Bei größeren Abweichungen Anlage abseifen, Leckstellen abdichten.



9

## 3. RÜCKSCHLAGVENTIL AUF FUNKTION PRÜFEN

### Hinweis:

Prüfung am Luftbehälter.

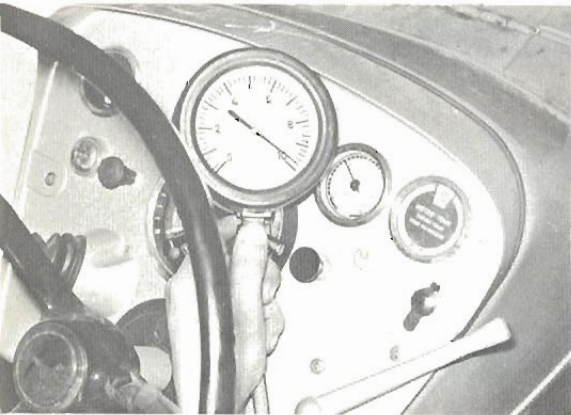
3.1. Druckluftanlage auf 10,0 bar (kp/cm<sup>2</sup>) auffüllen, Motor abstellen. Rohrleitung am Rückschlagventil abbauen.

### Hinweis:

Der Behälterdruck muß konstant bleiben. Bei Druckabfall Rückschlagventil abseifen, gegebenenfalls auswechseln.

3.2. Rohrleitung mit neuem Dichtring am Rückschlagventil anbauen, Druckring beachten.

### Bild 9



10

## 4. LUFTDRUCKMESSER AUF RICHTIGE ANZEIGE PRÜFEN

### Hinweis:

Prüfung am Luftbehälter.

4.1. Während des Auffüllens der Druckluftanlage Anzeige am Luftdruckmesser und Prüfmanometer vergleichen (Luftdruckmesser mit Finger anklopfen).

### Hinweis:

Der Druck muß in allen Bereichen auf beiden Manometern übereinstimmen. Zulässige Abweichung  $\pm 0,5$  bar (kp/cm<sup>2</sup>)

### Bild 10

4.2. Bei größeren Abweichungen Luftdruckmesser auswechseln.

## 5. DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL PRÜFEN (EINLEITUNGSANLAGE)

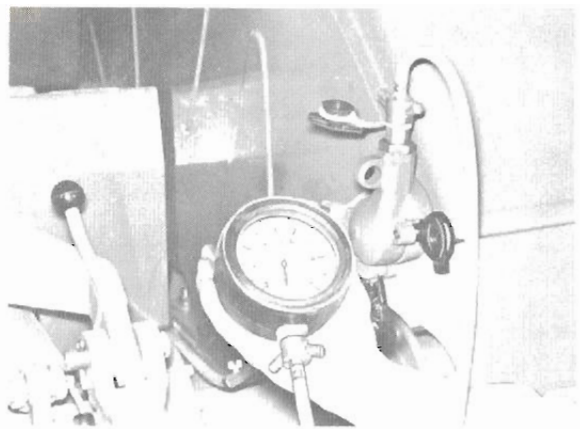
5.1. Druckluftanlage auf 10,0 bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) auffüllen.

5.2. Prüfschlauch mit Manometer am Kupplungskopf anschließen.

### Hinweis:

Bei nichtbetätigten Bremsen muß der Druck am Prüfmanometer  $5,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) betragen, gegebenenfalls Druckbegrenzungsventil einstellen.

Bild 11



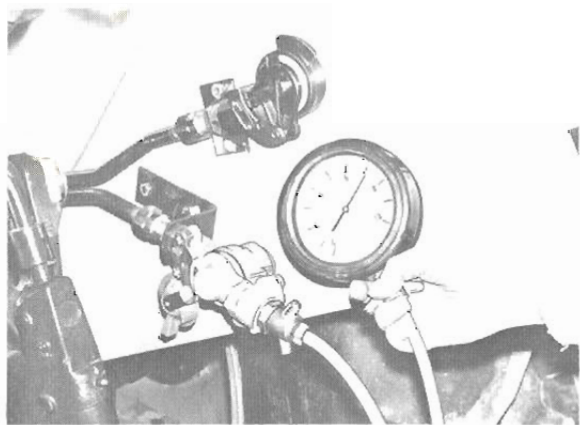
11

## 6. DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL PRÜFEN (KOMBINIERTE EIN- UND ZWEILEITUNGS- DRUCKLUFTANLAGE)

6.1. Druckluftanlage auf 10,0 bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) auffüllen.

6.2. Kupplungskopf mit Manometer am Kupplungskopf Vorrat (rot) anschließen.

Bild 12



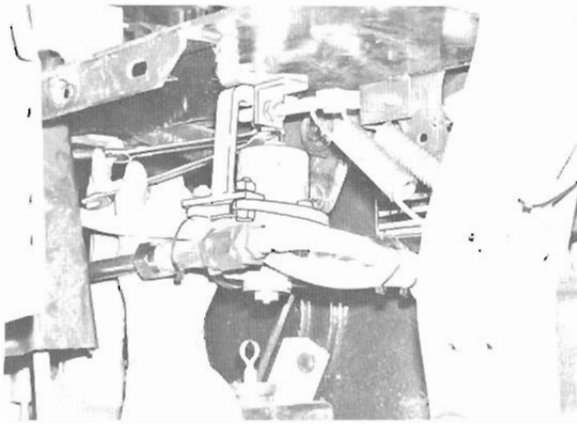
12

### Hinweis:

Der Druck am Prüfmanometer muß bei der Zweileitungsanlage  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) betragen, gegebenenfalls Druckbegrenzungsventil einstellen.

Bei der kombinierten Bremsanlage muß am Kupplungskopf für die Einleitungsanlage ein Druck von  $5,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) vorhanden sein. Wird dieser Wert nicht erreicht, Anhängersteuerventil gegebenenfalls nachregulieren.

Am Kupplungskopf Vorrat (rot) für die Zweileitungsanlage muß ein Druck von  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) vorhanden sein. Wird dieser Wert nicht erreicht, Druckbegrenzungsventil gegebenenfalls nachregulieren.



13

## 7. DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL EIN-STELLEN

### Achtung:

Die Einstellung des Druckbegrenzungsventils darf nur durch die Fachkraft eines Bremsendienstes erfolgen.

7.1. Plombe entfernen. Einstellschraube entsprechend verdrehen, Prüfmanometer beobachten.

### Hinweis:

Herausdrehen der Einstellschraube ergibt Drucksenkung, Hineindrehen Druckerhöhung.

### Bild 13

7.2. Gegenmutter festziehen, Einstellung erneut prüfen, Einstellschraube mit Plombe oder Reißlack sichern.

## 8. ANHÄNGERSTEUERVENTIL PRÜFEN

### Hinweis:

Die Prüfungen des Anhängersteuerventils der Einleitungs- und der kombinierten Bremsanlage sind sinngemäß gleich durchzuführen. Das Anhängersteuerventil und die Ausgleichbetätigung müssen leichtgängig sein.

8.1. Traktor aufbocken, daß die Hinterräder sich frei drehen lassen, gleichmäßige Wirkung der Betriebs- und Handbremse prüfen, gegebenenfalls einstellen.

8.2. Prüfmanometer anschließen:

- bei Einleitungsbremse am Kupplungskopf,
- bei kombinierter Bremsanlage an Kupplungsköpfe Einleitungsbremse und Zweileitungsanlage "Bremse" (gelb).

8.3. Trittplattenventile verriegeln und langsam durchtreten, ein Hinterrad von Hand drehen.

### Bild 14

### Hinweis:

Bei Beginn der Bremswirkung (Rad läßt sich noch leicht drehen) Drücke ablesen:

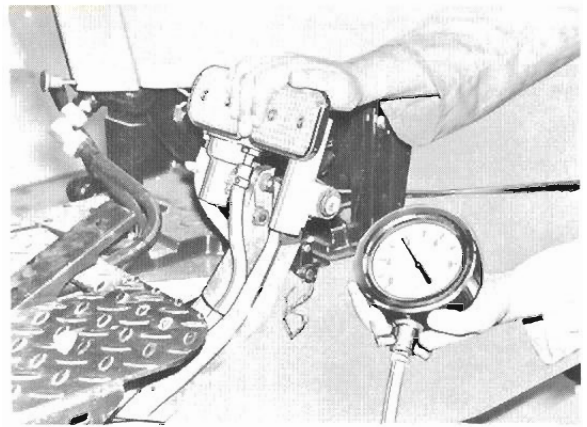
- bei Einleitungsbremse Druckabfall von 1,5 bis 2,0 bar ( $\text{kp/cm}^2$ ), Manometeranzeige 3,3 bis 3,8 bar ( $\text{kp/cm}^2$ ),
- bei kombinierter Bremsanlage am Kupplungskopf Einleitungsanlage wie Einleitungsanlage, am Kupplungskopf "Bremse" (gelb) Druckanstieg auf 1,5 bis 2,0 bar ( $\text{kp/cm}^2$ ).

8.4. Bei Abweichungen Spannschraube der Rückholfedern für Bremspedale einstellen.

### Bild 15

### Hinweis:

Bei zu niedrigem Druck Rückholfedern anspannen. Erfolgt der Druckabfall bereits vor Anlegen der Bremsbacken, Rückholfedern nachlassen.



14



15

8.5. Prüfungen erneut durchführen, Einstellung mit Gegenmutter sichern.

8.6. Bei Traktoren mit hydraulischer Betätigung des Anhängersteuerventils: bei Nichterreichen der genannten Werte zusätzlich Hydraulikleitung trennen, hydraulisches Prüfmanometer einschalten.

Hinweis:

Bei einem hydraulischen Druck von 6 bis 10 bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) muß ein Druckabfall am Kupplungskopf auf 3,6 bis 3,8 bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) erfolgen.

8.7. Vollbremsung durchführen.

Hinweis:

Drücke am Prüfmanometer ablesen:

- bei Einleitungsbremse Druckabfall auf 0 bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ),
- bei kombinierter Bremsanlage am Kupplungskopf Einleitungsanlage wie Einleitungsbremse, am Kupplungskopf "Bremsen" (gelb) Druckanstieg auf  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ).

8.8. Bei Abweichungen Anhängersteuerventil bzw. Bremsventil auswechseln.

8.9. Fahrversuch durchführen, beide Hinterräder müssen gleichmäßig abbremsen. Funktion des Bremslichtschalters prüfen.



## 9. HANDBREMSVENTIL PRÜFEN (EINLEITUNGSANLAGE)

9.1. Prüfmanometer am Kupplungskopf anschließen.

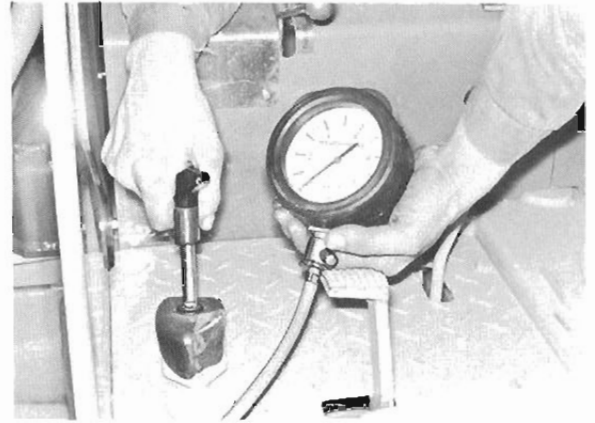
9.2. Handbremse langsam betätigen.

### Hinweis:

Der Druck am Prüfmanometer muß beim Einrasten in die 3. bis 4. Raste auf 0 bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) abfallen.

### Bild 16

9.3. Bei Abweichungen Gestänge einstellen.

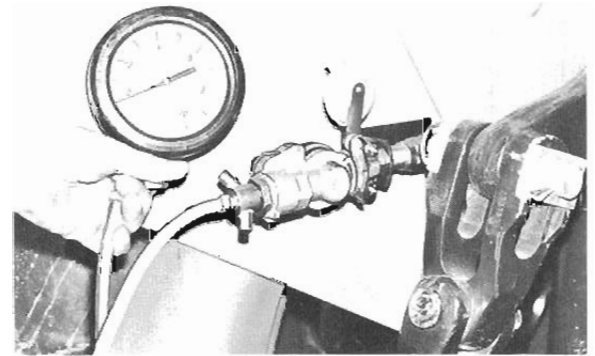


16

## 10. HANDBREMSVENTIL PRÜFEN (KOM- BINIERTE DRUCKLUFTBREMSANLAGE)

10.1. Prüfmanometer am Kupplungskopf "Bremse" (gelb) und Kupplungskopf für Einleitungsanlage anschließen.

### Bild 17



17

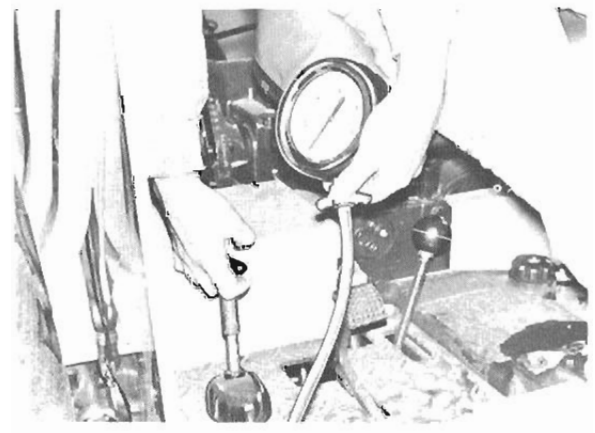
10.2. Handbremse langsam betätigen.  
Bild 18

### Hinweis:

Der Druck am Prüfmanometer Kupplungskopf "Bremse" (gelb) muß auf  $7,2 \pm 0,2$  bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) ansteigen.

Der Druck am Kupplungskopf für Einleitungsanlage muß auf 0 bar ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ ) abfallen.

10.3. Bei Abweichungen Gestänge einstellen.



18

## 11. HANDBREMSVENTIL EINSTELLEN (EINLEITUNGSANLAGE)

11.1. Gegenmuttern auf dem Verstellgestänge lösen, Verstellgestänge entsprechend verdrehen. Die Einstellung der Einleitungsanlage ist wie bei der kombinierten Druckluftbremsanlage durchzuführen.

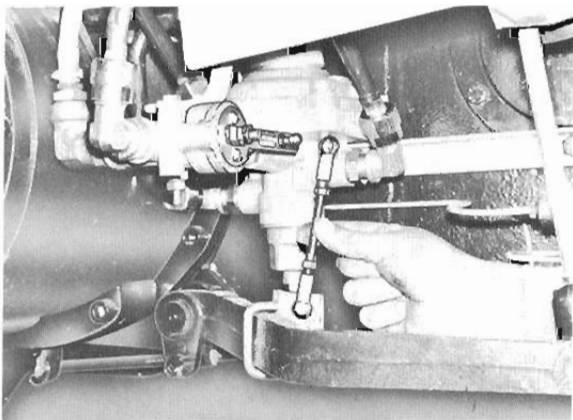
### Hinweis:

Gestängeverlängerung ergibt Vorverlegung des Entlüftungspunktes.

11.2. Gegenmuttern festziehen. Einstellung erneut prüfen.

### Hinweis:

Bei festgezogener Handbremse muß das Handbremsventil vollständig entlüften. Bei Abweichungen Gestängehalter auf dem Handbremshebel entsprechend verschieben.



19

## 12. HANDBREMSVENTIL EINSTELLEN (KOMBINIERTE DRUCKLUFTBREMSANLAGE)

12.1. Gegenmuttern auf dem Verstellgestänge lösen, Verstellgestänge entsprechend verdrehen.

### Bild 19

### Hinweis:

Gestängeverlängerung ergibt Vorverlegung des Entlüftungspunktes am Kupplungskopf für Einleitungsbremse bzw. des Belüftungspunktes am Kupplungskopf "Brems" (gelb).

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
C. Arbeiten an der Druckluftbremsanlage	3
1. Luftpresser aus- und einbauen	3
2. Ventile für Luftpresser aus- und einbauen	6
3. Luftbehälter aus- und einbauen	7
4. Rückschlagventil aus- und einbauen	8
5. Druckbegrenzungsventil aus- und einbauen	9
6. Handbremsventil aus- und einbauen	10
7. Anhängersteuerventil aus- und einbauen (kombinierte Ein- und Zweileitungsanlage)	12
8. Bremsventil bzw. Ausgleichbetätigung aus- und einbauen	13
9. Kupplungskopf aus- und einbauen (Einleitungsanlage)	14
10. Kupplungskopf aus- und einbauen (kombinierte Druckluftbremsanlage)	15

## C. ARBEITEN AN DER DRUCKLUFTBREMSANLAGE

### 1. LUFTPRESSER AUS- UND EINBAUEN

#### Ausbau:

1.1. Motorhaube vollständig zurückklappen. Elektrische Leitungen an den Steckanschlüssen trennen. Sämtliche behindernden Anbauteile demontieren.

1.2. Saug- und Druckanschluß vom Luftpresse trennen. Ölleitung abbauen. Luftpresse mit Konsole abbauen.

#### Bild 20

#### Hinweis:

Ölrücklaufbohrung im vorderen Deckel verschließen.

#### Einbau:

1.1. Halter für Lichtmaschinenspannlasche an den Zylinderkopf des Luftpresse anbauen.

#### Bild 21

1.2. Winkelstück und Doppelstutzen mit neuen Cu-Dichtringen in den Zylinderkopf einschrauben.

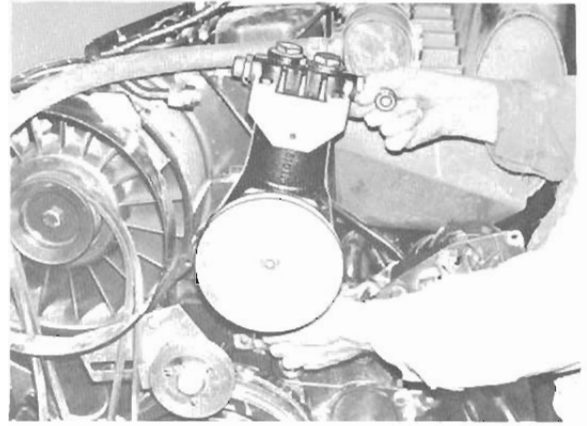
#### Bild 22

#### Hinweis:

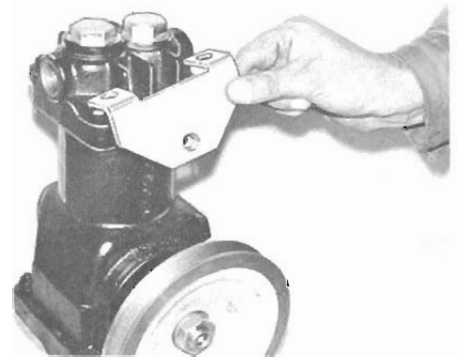
Winkelstück noch nicht festziehen.

1.3. Neuen O-Ring mit Fett in die Rücklaufbohrung der Konsole einsetzen.

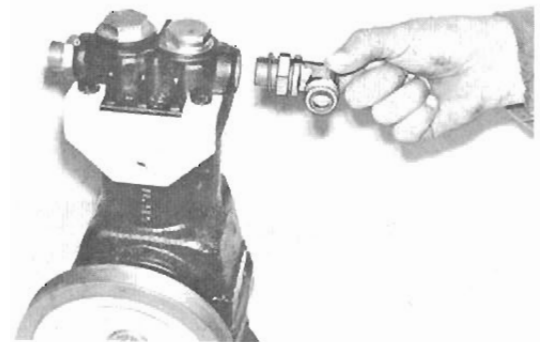
#### Bild 23



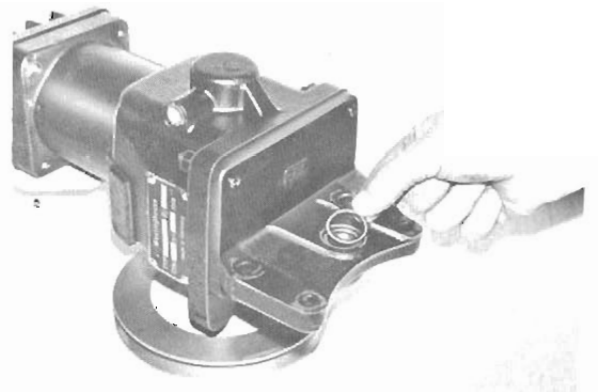
20



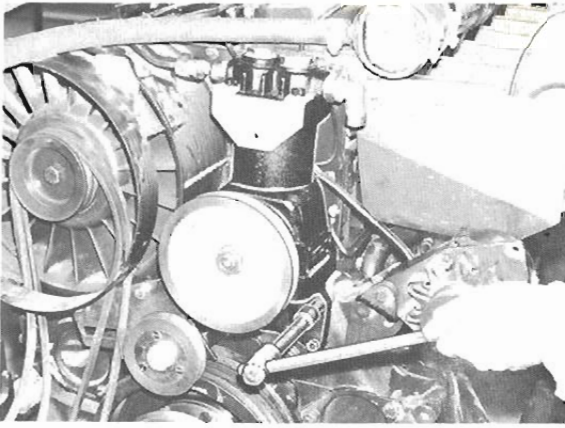
21



22



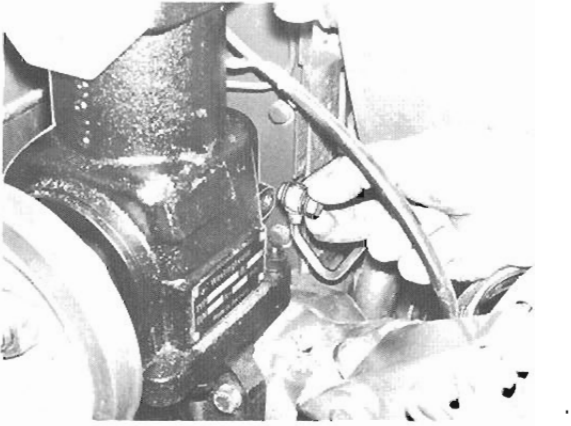
23



24

1.4. Abdeckung der Ölrücklaufbohrung im vorderen Deckel entfernen, Luftpresse mit Konsole anbauen.

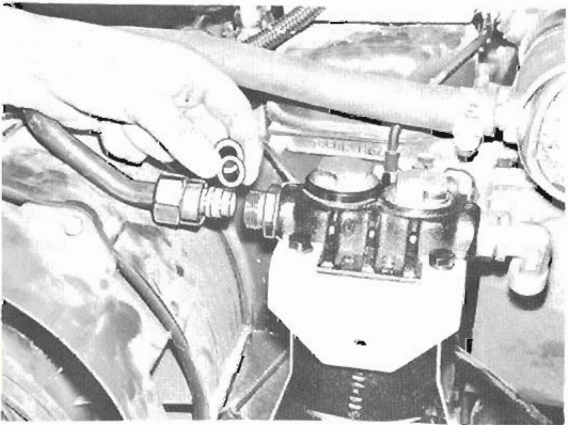
Bild 24



25

1.5. Hohlschraube für Druckölleitung mit neuen Dichtringen einschrauben.

Bild 25



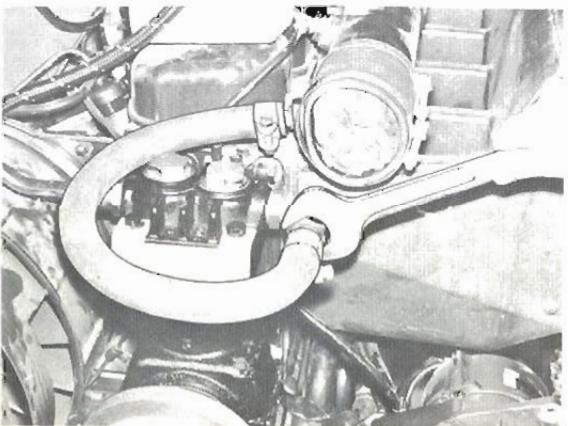
26

1.6. Druckleitung des Luftpessers mit Druckring und Dichtring an den Doppelpunkten anbauen.

Bild 26

Hinweis:

Neuen Cu-Dichtring verwenden.



27

1.7. Saugleitung des Luftpessers mit neuem Dichtring an das Winkelstück anbauen. Winkelstück ausrichten, Gegenmutter festziehen.

Bild 27

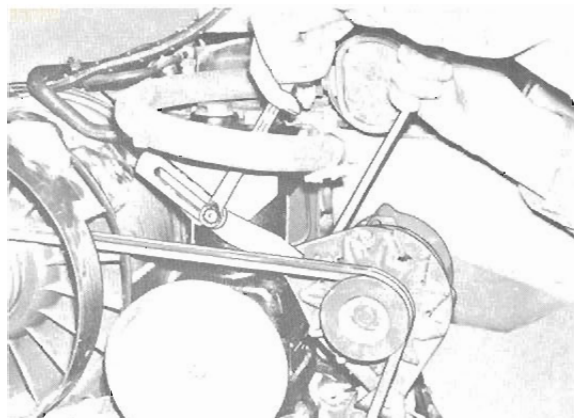
Hinweis:

Der Anschluß am Saugrohr muß rechtwinklig abgehen.

1.8. Lichtmaschine nach innen kippen,  
Keilriemen auflegen und unter Nachaußen-  
drücken der Lichtmaschine Lasche anbauen.  
Bild 28

Hinweis:

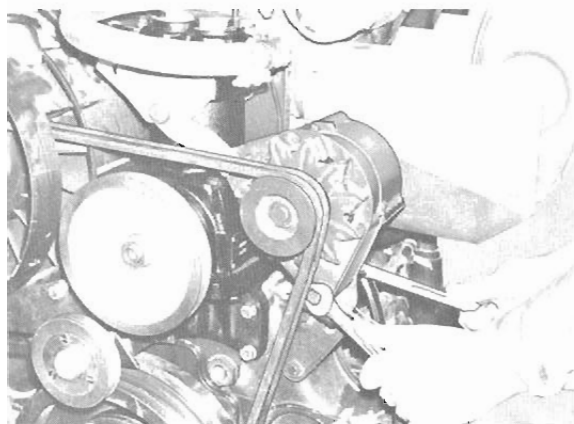
Die Keilriemenspannung ist richtig, wenn  
sich die Keilriemen zwischen den Keilrie-  
menscheiben mit Daumendruck 10 bis 15 mm  
durchdrücken lassen. Ungleich gelängte  
Keilriemen auswechseln.



28

1.9. Schraube an der Lichtmaschinenla-  
sche und Konsolenschraube der Lichtma-  
schine festziehen.

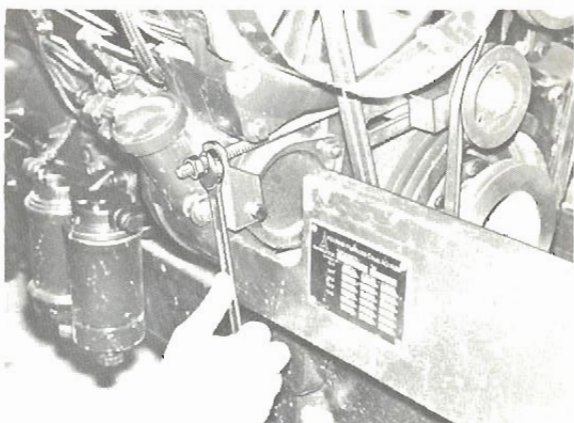
Bild 29



29

1.10. Keilriemen für Luftpresser auflegen  
und mit Spannrolle spannen.

Bild 30



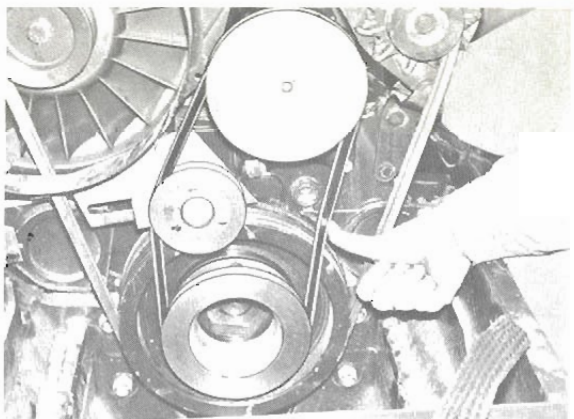
30

Hinweis:

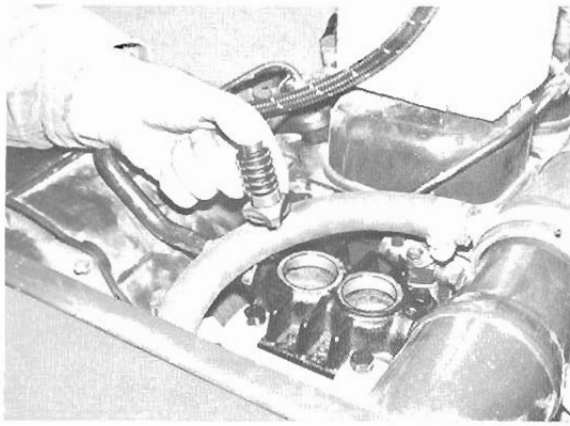
Die Keilriemenspannung ist richtig, wenn  
sich der Keilriemen zwischen den Keil-  
riemenscheiben mit Daumendruck ca.  
5 mm durchdrücken läßt.

Bild 31

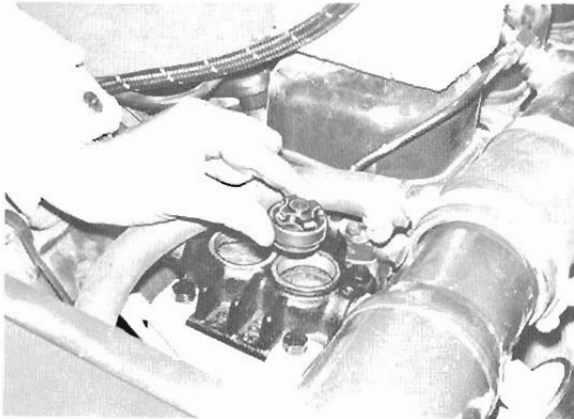
1.11. Traktor fertigrüsten.



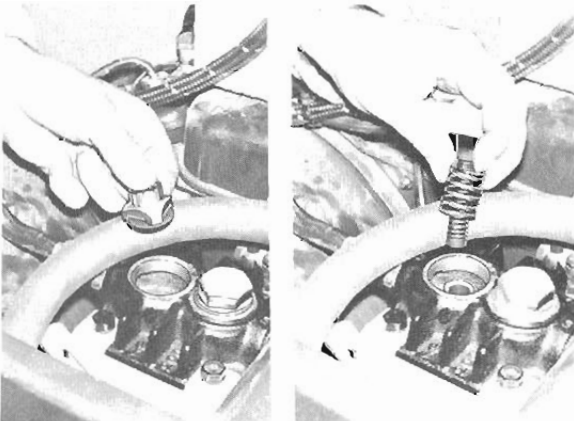
31



32



33



34



## 2. VENTILE FÜR LUFTPRESSER AUS- UND EINBAUEN

### Hinweis:

Zur Prüfung der Ventile bei laufendem Luftpresse Saugleitung von Hand zuhalten. Bei undichtem Saugventil ist eine Saug- und Druckwirkung, bei undichtem Druckventil keine Wirkung zu spüren. Bei defekten Ein- oder Auslaßventilen neuen oder Austauschzylinderkopf verwenden.

### Ausbau:

2.1. Motorhaube vollständig aufklappen. Kraftstoffbehälter anheben.

2.2. Verschlussstopfen für Einlaß- und Auslaßventil herausschrauben. Saugventil komplett, für Druckventil beide Druckfedern, Ventilhalter und -scheibe herausnehmen.

Bild 32

### Einbau:

2.1. Einlaßventil reinigen und auf Funktion prüfen. Einlaßventil mit der Ventilbrücke nach oben weisend einsetzen.

Bild 33

2.2. Gewinde des Verschlussstopfens mit DEUTZ DW 60 einstreichen, Verschlussstopfen bis zur Anlage einschrauben. Scheibe und Ventilhalter für Auslaßventil einsetzen.

### Hinweis:

Die Ventilscheibe darf nicht eingeschlagen sein. Beide Druckfedern auf den Ventilhalter aufsetzen.

Bild 34 links und rechts

2.3. Verschlussschraube mit neuem Dichterring einschrauben.

Saugventil 35 Nm (3,5 kpm)

Druckventil 120 Nm (12 kpm)

Bild 35

2.4. Traktor fertiggrüsten, Luftpresse auf Funktion prüfen.

### 3. LUFTBEHÄLTER AUS- UND EINBAUEN

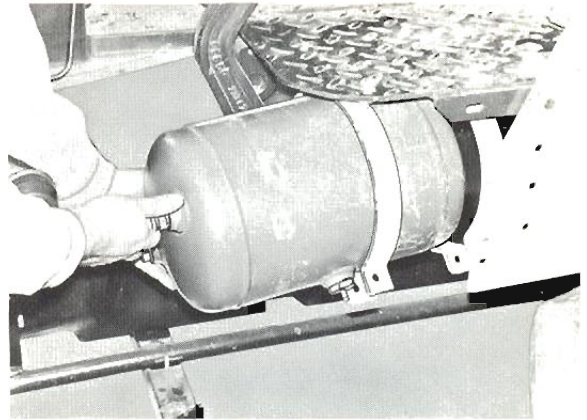
#### Ausbau:

3.1. Bremsanlage drucklos machen.

3.2. Beide Rohrleitungen an der Stirnseite des Luftbehälters abbauen. Beide Halterungen öffnen, Luftbehälter herausnehmen.

#### Bild 36

3.3. Rückschlagventil, Entwässerungsventil, Winkelverschraubung und Verschlußstopfen aus dem Luftbehälter herausschrauben.



36

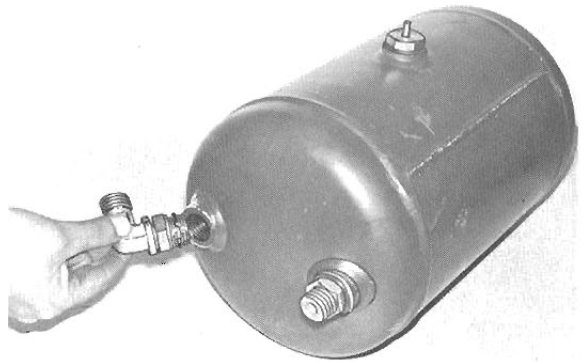
#### Einbau:

3.1. Rückschlagventil, Entwässerungsventil, Winkelverschraubung und Verschlußstopfen mit neuen Dichtringen einschrauben.

#### Hinweis:

Winkelverschraubung noch nicht festziehen.

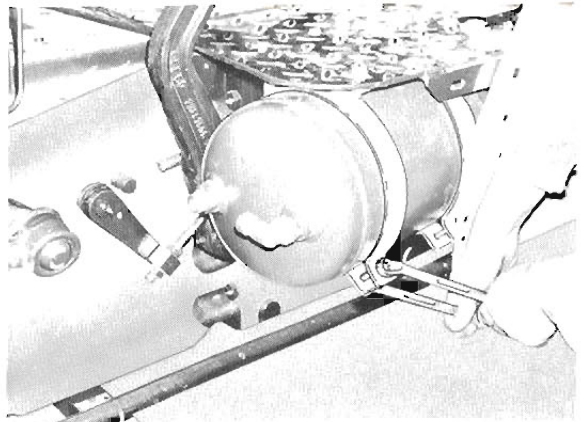
#### Bild 37



37

3.2. Luftbehälter in die Halterung einsetzen, ausrichten und befestigen.

#### Bild 38



38

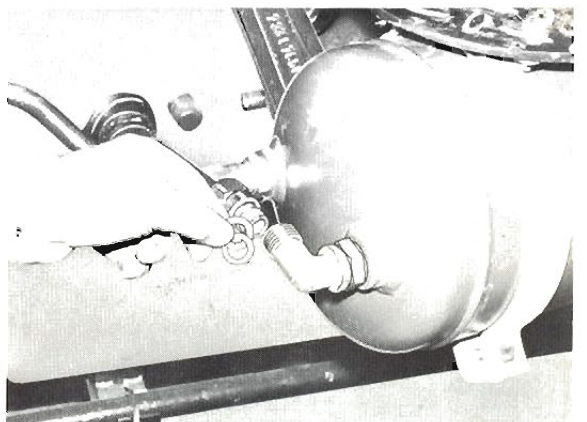
3.3. Rohrleitungen an das Rückschlagventil und an die Winkelverschraubung anbauen.

#### Hinweis:

Druckringe beachten, neue Dichtringe verwenden, Mutter für Winkelverschraubung festziehen.

#### Bild 39

3.4. Bremsanlage auffüllen. Anschlüsse auf Dichtheit und Rückschlagventil auf Funktion prüfen.



39



## 4. RÜCKSCHLAGVENTIL AUS- UND EINBAUEN

### Ausbau:

- 4.1. Bremsanlage drucklos machen.
- 4.2. Rohrleitung vom Luftpresser an der Winkelverschraubung und am Rückschlagventil abbauen.

### Hinweis:

Druckringe beachten.

- 4.3. Rückschlagventil aus dem Luftbehälter herausschrauben.

### Bild 40

### Einbau:

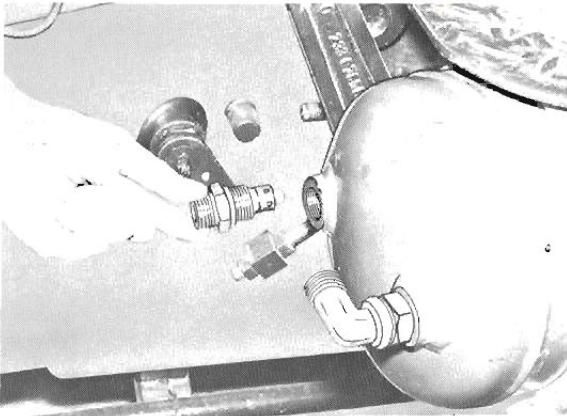
- 4.1. Rückschlagventil mit neuem Dicht-ring in den Luftbehälter einschrauben.
- 4.2. Rohrleitung mit Druckring und neuem Dichtring an das Rückschlagventil anbauen.

### Bild 41

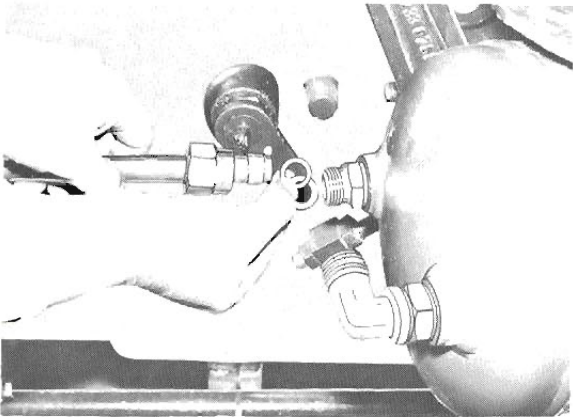
- 4.3. Rohrleitung mit Druckring und neuem Dichtring an die Winkelverschraubung anbauen.

### Bild 42

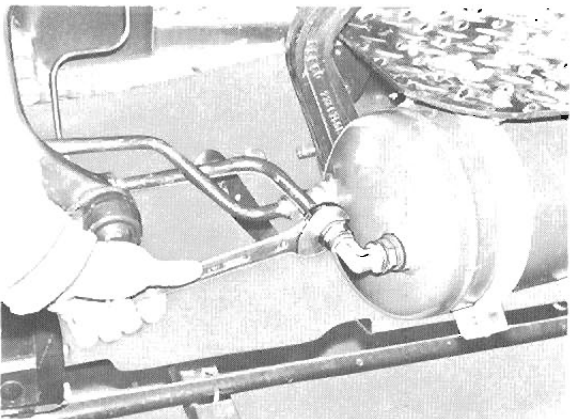
- 4.4. Bremsanlage auffüllen. Anschlüsse auf Dichtheit und Rückschlagventil auf Funktion prüfen.



40



41

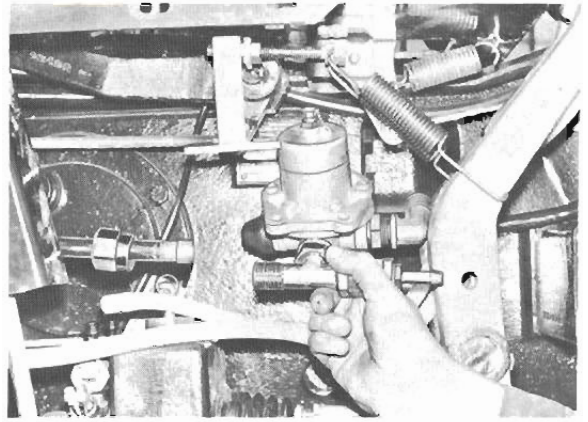


42

## 5. DRUCKBEGRENZUNGSVENTIL AUS- UND EINBAUEN

### Ausbau:

- 5.1. Bremsanlage drucklos machen.
  - 5.2. Schlauch- und Rohrleitungen vom Ventil trennen.
  - 5.3. Ventil vom Halter abbauen, Winkel- und T-Verschraubung heraus-schrauben.
- Bild 43



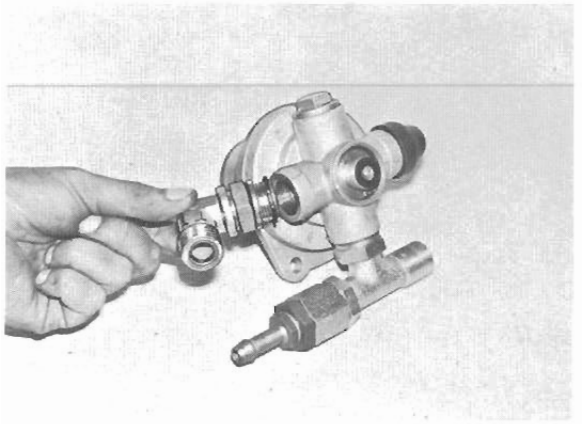
43

### Einbau:

- 5.1. Winkel- und T-Verschraubung mit neuen Dicht- und O-Ringen in das Ventil einschrauben.

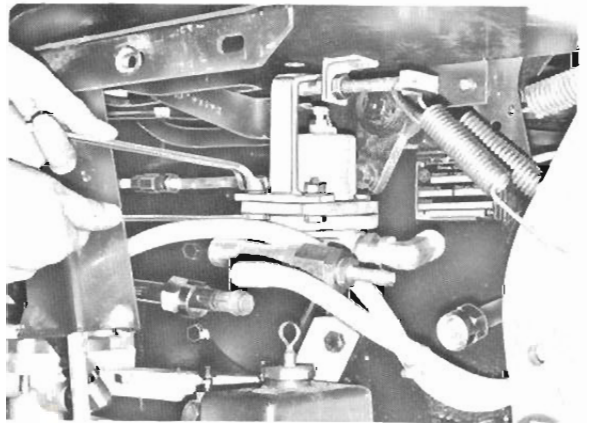
### Hinweis:

- Gegenmuttern noch nicht festziehen.  
Bild 44



44

- 5.2. Ventil an den Halter anbauen.
- Bild 45



45

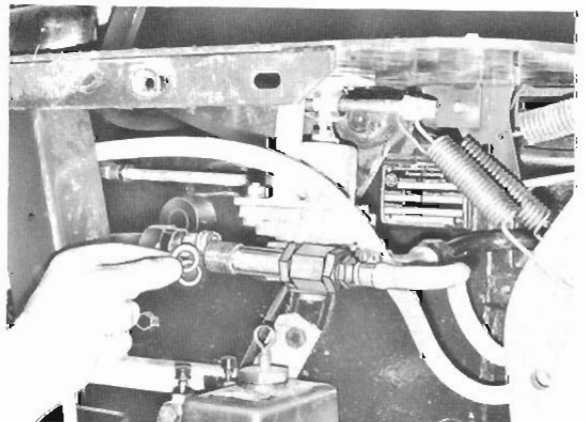
- 5.3. Schlauchleitung und Rohrleitungen an das Ventil anschließen.

### Hinweis:

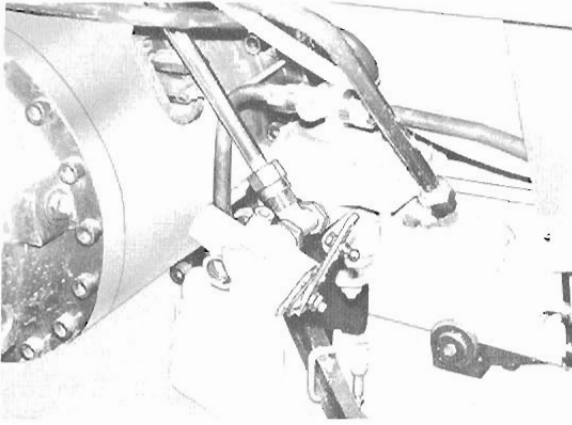
- Druckringe für Rohrleitungen beachten, neue Dichtringe verwenden. Gegenmuttern für Winkel- und T-Verschraubung festziehen.

### Bild 46

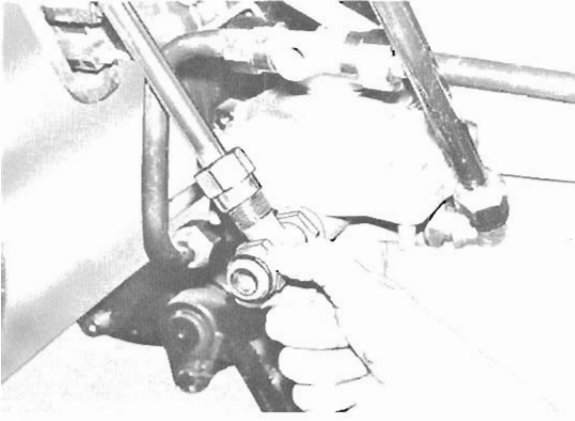
- 5.4. Druckluftanlage auffüllen, Anschlüsse auf Dichtheit und Ventil auf Funktion prüfen.



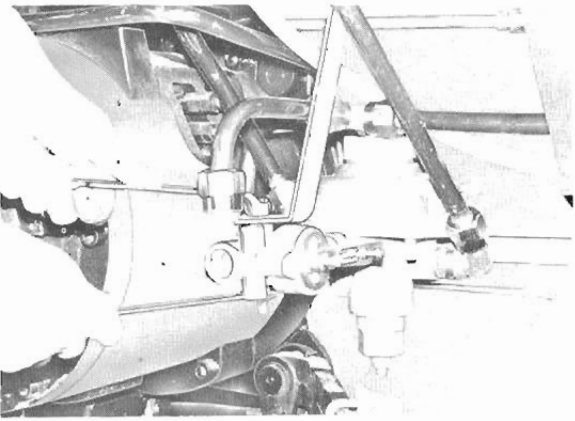
46



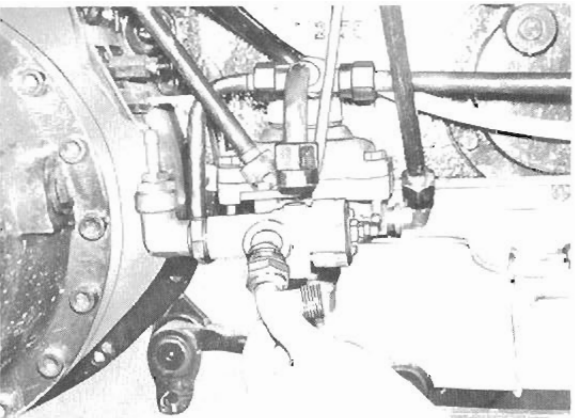
47



48



49



50

## 6. HANDBREMSVENTIL AUS- UND EINBAUEN

### Ausbau:

- 6.1. Bremsanlage drucklos machen.
  - 6.2. Gestänge sowie Schlauch- und Rohrleitung vom Handbremsventil trennen.
  - 6.3. Halter abbauen, Handbremsventil von der T-Verschraubung abschrauben.
- Bild 47
- 6.4. Winkelverschraubungen aus dem Handbremsventil herausschrauben.

### Einbau:

- 6.1. Neuen Dichtring mit O-Ring auf die T-Verschraubung aufsetzen, Handbremsventil aufschrauben und ausrichten.
- Bild 48

- 6.2. Halter anbauen, Gegenmutter der T-Verschraubung festziehen.
- Bild 49

- 6.3. Winkelverschraubungen für Schlauchanschluß (hinten) und Rohranschluß (außen) mit neuen Dichtringen und O-Ringen einschrauben und nach obenweisend ausrichten.
- Bild 50

### Hinweis:

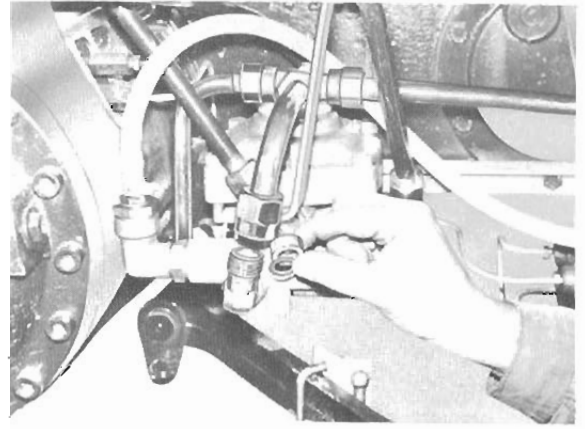
Gegenmuttern noch nicht festziehen.

6.4. Rohrleitung und Schlauchleitung an die Winkelverschraubungen anschließen.

Hinweis:

Druckring beachten, neuen Dichtring verwenden. Gegenmuttern der Winkelverschraubungen festziehen.

Bild 51

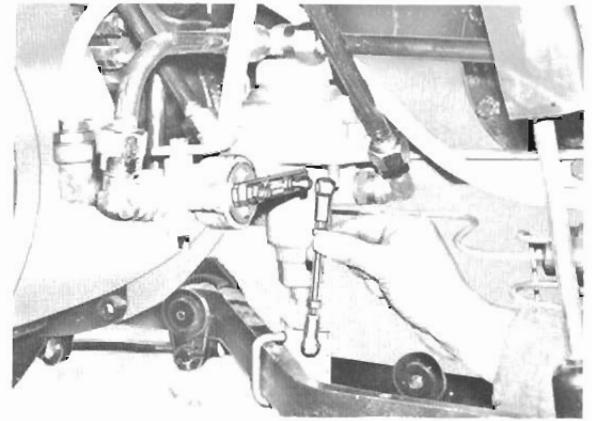


51

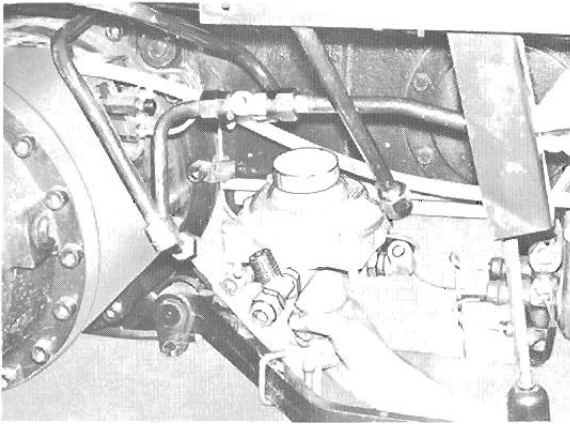
6.5. Kugelkopf des Verstellgestänges mit DEUTZ F 5 füllen und am Hebel des Handbremsventils befestigen.

Bild 52

6.6. Druckluftanlage auffüllen, Anschlüsse auf Dichtheit prüfen. Einstellung des Handbremsventils prüfen, gegebenenfalls einstellen.



52



53

## 7. ANHÄNGERSTEUERVENTIL AUS- UND EINBAUEN (KOMBINIERTE EIN- UND ZWEILEITUNGSANLAGE)

### Hinweis:

Das Handbremsventil ist ausgebaut.

### Ausbau:

7.1. Bremsanlage drucklos machen.

7.2. Rohrleitungen an den Winkel- und T-Verschraubungen trennen, Anhängersteuerventil von der Winkelschiene abbauen.  
Bild 53

7.3. Winkel- und T-Verschraubungen heraus-schrauben.

### Einbau:

7.1. Winkel- und T-Verschraubungen mit neuen Dichtringen und O-Ringen in das Anhängersteuerventil einschrauben.  
Bild 54

### Hinweis:

Gegenmuttern noch nicht festziehen.

7.2. Anhängersteuerventil an die Winkelschiene anbauen.  
Bild 55

### Bild 55

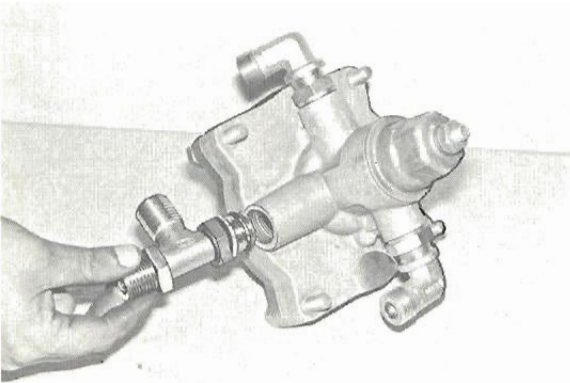
7.3. Winkel- und T-Verschraubungen ausrichten, Rohrleitungen anschließen.

### Hinweis:

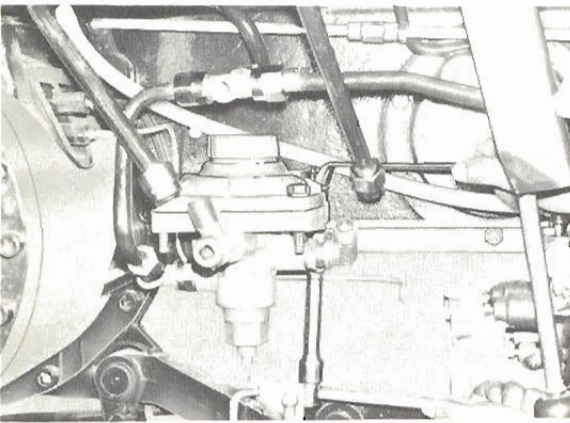
Druckringe beachten, neue Dichtringe verwenden. Gegenmuttern festziehen.  
Bild 56

### Bild 56

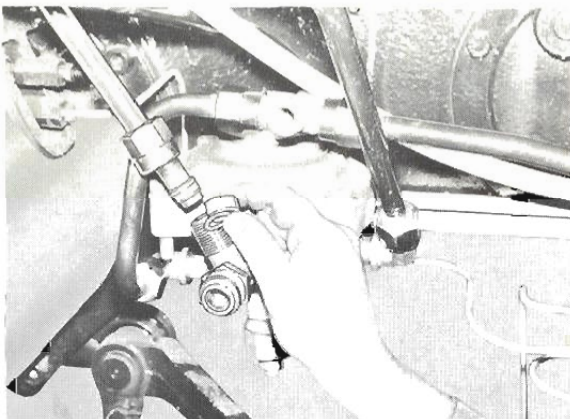
7.4. Handbremsventil anbauen.



54



55



56

## 8. BREMSVENTIL BZW. AUSGLEICH- BETÄTIGUNG AUS- UND EINBAUEN

### Hinweis:

Der Aus- und Einbau des Bremsventils und der Ausgleichbetätigung ist sinngemäß gleich, die Arbeit wird am Bremsventil gezeigt.

### Ausbau:

8.1. Beide Bremsschläuche vom Bremsventil abnehmen.

8.2. Bundbolzen und Schraube für Haltelasche vom Bremshebel abbauen, Bremsventil abnehmen.

### Bild 57

### Einbau:

8.1. Haltelasche nach unten weisend auf das Vierkant des Bundbolzens aufsetzen.

### Bild 58

8.2. Bremsventil an den Bremshebel ansetzen, Bundbolzen und Haltelasche festziehen.

### Bild 59

### Hinweis:

Das Bremsventil muß leichtgängig sein.

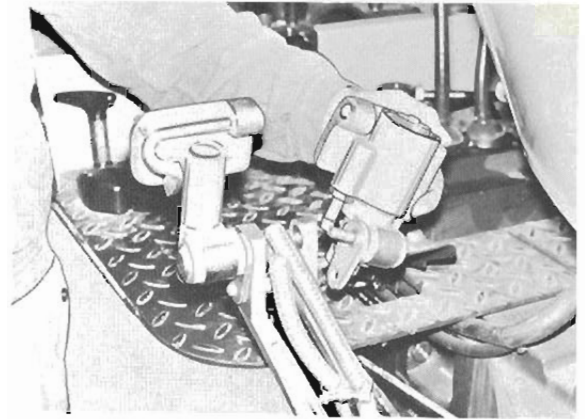
8.3. Bremsschläuche auf die Schlauchanschlüsse stecken, mit Schlauchschellen befestigen.

### Bild 60

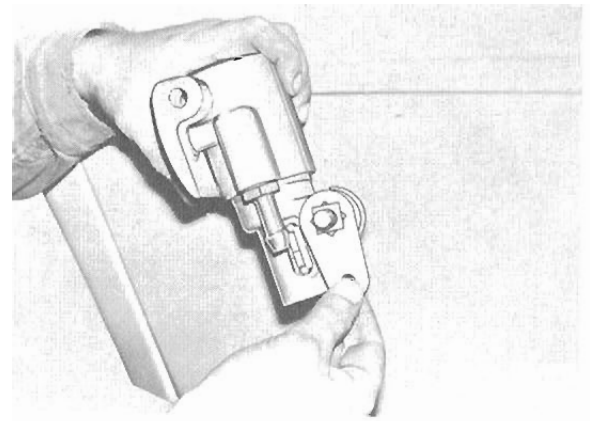
### Hinweis:

Bremsschläuche nicht verdrehen und scheuerfrei verlegen, gegebenenfalls Schelle am Bremspedal entsprechend verdrehen.

8.4. Druckluftanlage auffüllen, Anschlüsse auf Dichtheit prüfen. Bremsventil auf Funktion prüfen.



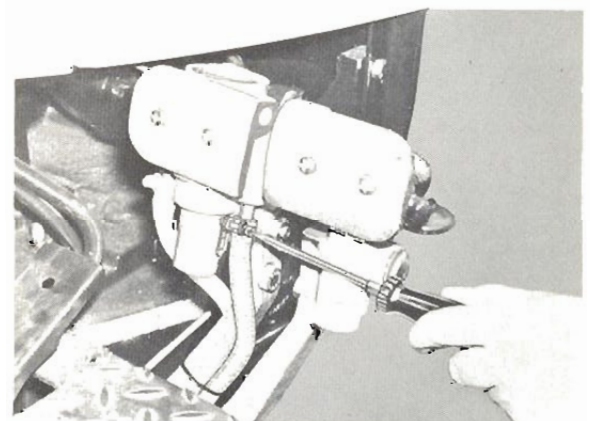
57



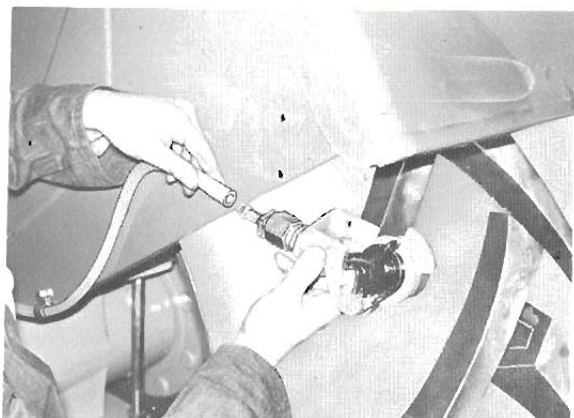
58



59



60



61

## 9. KUPPLUNGSKOPF AUS- UND EINBAUEN (EINLEITUNGSANLAGE)

### Ausbau:

9.1. Bremsanlage drucklos machen. Bremsschlauch vom Schlauchanschluß des Kupplungskopfes abnehmen, Kupplungskopf komplett mit Halter abbauen.

### Bild 61

9.2. Schlauchstutzen, Reduzierschraubung, Muffe, Halter und Doppelstutzen vom Kupplungskopf abschrauben.

### Einbau:

9.1. Doppelstutzen mit neuem Dichtring in den Kupplungskopf einschrauben.

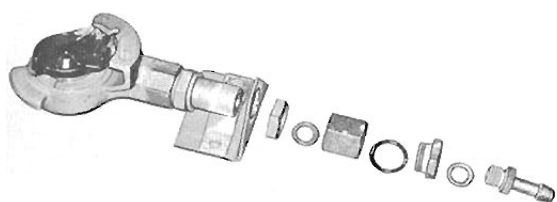
9.2. Halter aufstecken, fluchtend zum Kupplungskopf ausrichten und mit Mutter befestigen. Muffe, Reduzierschraubung und Schlauchstutzen mit neuen Dichtringen einschrauben.

### Bild 62

9.3. Vormontierten Kupplungskopf an den Kotflügel mit Halter und Befestigungsklemme anbauen.

9.4. Bremsschlauch auf den Schlauchstutzen aufschieben und mit Schlauchschelle betestigen.

9.5. Druckluftanlage auffüllen, Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.



62

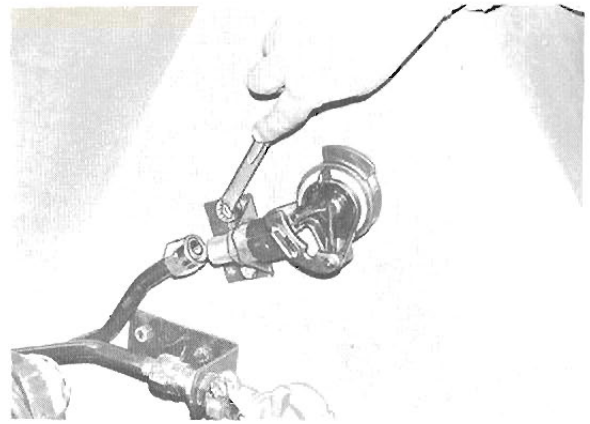
## 10. KUPPLUNGSKOPF AUS- UND EINBAUEN (KOMBINIERTE DRUCKLUFTBREMSANLAGE)

### Ausbau:

10.1. Bremsanlage drucklos machen. Bremsleitung vom Kupplungskopf trennen, Kupplungskopf komplett mit Halter abbauen.

### Bild 63

10.2. Halter und Doppelstutzen vom Kupplungskopf abbauen.



63

### Einbau:

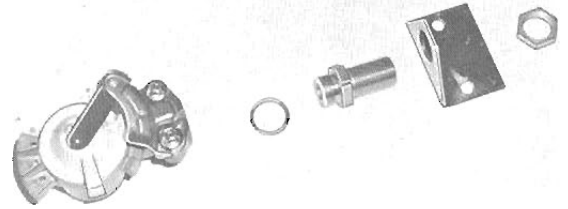
10.1. Doppelstutzen mit neuem Dichtring in den Kupplungskopf einschrauben.

10.2. Halter aufstecken, fluchtend zum Kupplungskopf ausrichten und mit Mutter befestigen.

### Bild 64

10.3. Vormontierten Kupplungskopf an den Kotflügel mit Halter anbauen.

10.4. Bremsleitung an den Doppelstutzen anschließen.



64

### Hinweis:

Druckring beachten, neue Dichtung verwenden.

10.5. Druckluftanlage auffüllen, Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.



## VORWORT

Der vorliegende Spezialwerkzeug-Katalog wurde für alle Kundendienstbelange Radschlepper zusammengestellt, um einen möglichst schnellen Überblick für alle erforderlichen Spezialwerkzeuge und Einrichtungen zu geben.

In diesem Katalog finden Sie ferner einen neuen Teilnummernschlüssel, der Aussagen des Lieferanten macht.

Hierzu ist zu sagen:

Sämtliche Spezialwerkzeuge können bei der Firma Wilhelm Bäcker (Wilbär), Remscheid, bestellt werden. Bei den übrigen Spezialwerkzeugen dieses Kataloges bezeichnet die 2. Stelle der neuen Teilnummer den jeweiligen Lieferanten. Den entsprechenden Lieferanten-Schlüssel finden Sie in nachfolgender Aufstellung.

Bestellungen sind direkt an den jeweiligen Hersteller zu richten.

Wir bitten Sie, anhand des vorliegenden Spezialwerkzeug-Kataloges Ihre vorhandenen Werkzeuge zu überprüfen und bei Bedarf Nachbestellungen vorzunehmen.

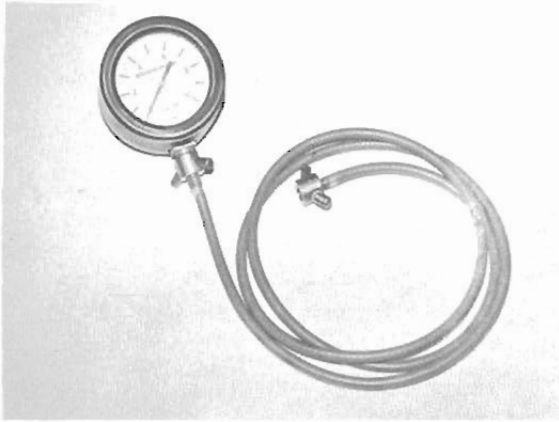
Klöckner-Humboldt-Deutz AG  
Abteilung Kundendienst

Aufschlüsselung der 2. Stelle der neuen Teilnummer:

7 = Westinghouse Bremsen- und  
Apparatebau GmbH  
Postfach 21280  
3000 Hannover - Linden

Kategorie  
Category  
Catégorie  
Categoria

No.



DRUCKLUFTANLAGE Westinghouse

- 1 Prüfschlauch weiß
- 1 Prüfschlauch blau
- 2 Prüfmanometer
- 1 Doppelkupplungskopf für Einleitungs-  
bremsen
- 2 Kupplungsköpfe für Zweileitungs-  
bremse

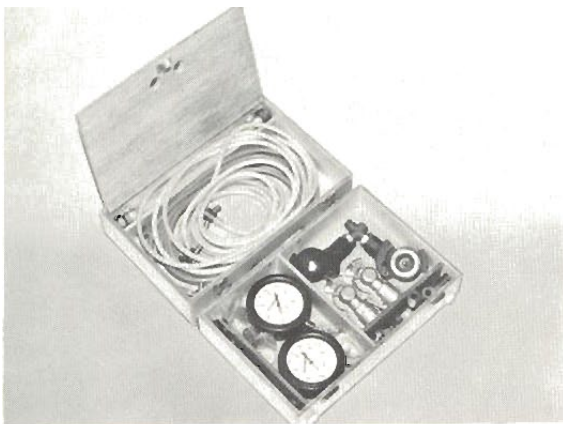
275050

275040

275030

275100

275110



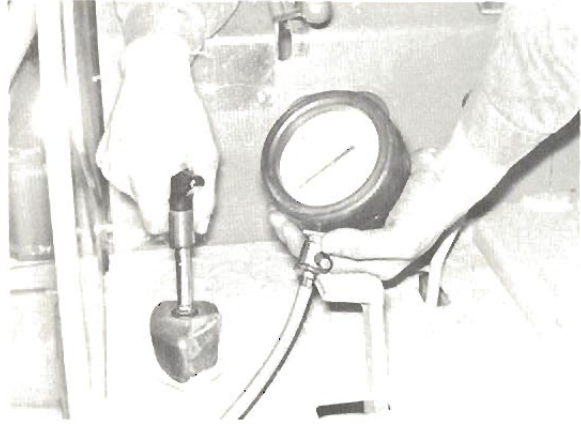
PRÜFKOFFER  
für Druckluftbremsen

Test kit for pneumatic brakes

Coffret d'outils pour vérifier freins  
pneumatiques

Maletín de control para frenos neu-  
máticos

275090



Klöckner-Humboldt-Deutz AG

