

10

14 Kw - Nat.  
Hader

**M·A·N**  
*Ackerdiesel*

**ZUSATZGERÄT**

# *Motorhydraulische Geräteheberanlage*

Ausführung „MSE“  
mit Teves K-Pumpe

## **BEDIENUNGSANWEISUNG**

---

**MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG A. G.**  
**WERK NÜRNBERG**

---

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Erstmalige Inbetriebnahme bei nachträglich eingebauter Anlage oder nach Reparaturen .....	1
2. Bedienung .....	2
3. Pflege .....	3
4. Beheben von Störungen .....	5
5. Anlagen mit Lader .....	3. Umschlagseite

*Die eingeklammerten Zahlen im Text weisen auf die zugehörigen Bilder hin.  
Die Zahl links vor dem Schrägstrich bedeutet die Bildnummer, die Zahl rechts die Teil-Nummer im Bild.*

## BILDERVERZEICHNIS

Bild 1 Hydr. Geräteheberanlage mit angebauter Dreipunktaufhängung	9
„ 2 K-Pumpe für Geräteheber am Motor angebaut	10
„ 3 Größte Hubstellung bei Schalthebelstellung „Heben“	10
„ 4 Rohrleitungen am Geräteheber-Zylinderblock mit Steuerventil	11
„ 5 Lage des Ausgleichbehälters und der Rohrleitungen	11
„ 6 Lage der Ölfilter im Geräteheber-Zylinderblock	12
„ 7 Einstellen der automatischen Abschaltvorrichtung beim Heben	12

# 1. ERSTMALIGE INBETRIEBNAHME

bei nachträglich eingebauter Anlage oder nach Reparaturen.

---

## Auffüllen und Entlüften der Geräteheberanlage

Ist die Anlage ohne Öl, darf die Pumpe auf keinen Fall durchgedreht werden. Muß der Motor trotzdem angelassen werden, dann vor dem Anlassen Antriebsriemen der Ölpumpe abwerfen (2/1). Auffüllen oder Nachfüllen erfolgt am Ausgleichbehälter (5/1). Zum Neufüllen der Anlage sind etwa 2,5 Liter erforderlich. Beim Auffüllen ist auf größte Sauberkeit zu achten.

Schmiermittel siehe Abschnitt 3 „Pflege“.

Während des Auffüllens müssen die Entlüftungsschraube (4/6) am Geräteheber-Zylinderblock und die Entlüftungsschraube (2/2) an der Ölpumpe gelöst sein. Entlüftungsschrauben (4/6 und 2/2) wieder einschrauben und sorgfältig festziehen, sobald das Öl an der jeweiligen Gewindebohrung austritt. Dann Motor im Leerlauf mit niedriger Drehzahl laufen lassen und Geräteheberanlage ohne Last (in der Senkstellung des Schalthebels (nach vorn) Hubhebel (4/3) von Hand nach unten drücken) mehrere Male bis in die Endlagen betätigen, wobei sie sich durch den Ausgleichbehälter (5/1) entlüftet. Ist das Öl, mit dem jede Pumpe bei der Anlieferung gefüllt ist, durch ungeschickte Handhabung beim Anbau teilweise ausgelaufen, so können 20 und mehr Hübe notwendig sein, bis sie sich entlüftet hat und ihre volle Fördermenge hergibt.

Danach ist erneut bei geöffneter Entlüftungsschraube (4/6) am Zylinderblock Öl am Ausgleichbehälter nachzufüllen und nach dem Verschließen der Entlüftungsschraube noch soviel Öl zu ergänzen, bis der Ölspiegel die im Behälterboden sichtbare Verschraubung bedeckt.

## 2. BEDIENUNG

---

Die hydraulische Geräteheberanlage wird bei laufendem Motor durch den Schalthebel (7/5) bedient. Dieser ist zum „Senken“ aus der Mittelstellung nach vorn, zum „Heben“ aus der Mittelstellung nach hinten zu drücken. Zum Senken muß außerdem, und zwar kurz vor Betätigung des Schalthebels, die Verbindungsflasche (7/6) der Ausklinkfußhebel (7/7) niedergedrückt werden. Reicht hierzu infolge zu großen Eigengewichtes des Anbaugerätes die Fußkraft zum Niedertreten der Ausklinkhebel nicht aus, dann kurz auf Heben schalten. Dadurch ist es möglich, die Ausklinkfußhebel durchzutreten.

**Beachte!** Das Anbaugerät fällt auch bei stehendem Motor aus der angehobenen Lage in die Senkstellung, wenn bei durchgetretenen Ausklinkfußhebeln bzw. bei noch nicht eingeklinkten Hubhebeln der Schalthebel nach vorn gedrückt wird.

Der Schalthebel (7/5) wird aus der Stellung „Heben“ (hintere Stellung) mit dem Erreichen der Endstellung selbsttätig in die Mittelstellung (= 0-Stellung) zurückgeschaltet. Das Anbaugerät kann beim Anheben in jeder gewünschten Lage festgehalten werden. Der Schalthebel muß in diesem Fall nach Erreichen der gewünschten Lage von Hand zurückgeschaltet werden. Die Geschwindigkeit beim Hubvorgang hängt von der Motordrehzahl ab. Bei langsam laufendem Motor erfolgt das Heben ebenfalls nur langsam und umgekehrt.

**Wichtig:** Schalthebel nach dem Schalten auf „Heben“ nicht festhalten, sondern sofort loslassen.

Während des Pflügens ist der Handhebel in der Stellung „Senken“ eingerastet zu belassen, in der der Arbeitskolben und damit das an die 3-Punktaufhängung befestigte Arbeitsgerät freihängig (schwimmend) ist.

Würde man den Schalthebel in Mittelstellung bringen, so könnte sich das Arbeitsgerät nicht Unebenheiten des Bodens angleichen und die Geräteheberanlage unter Umständen sogar Schaden nehmen.

Wird der Geräteheber nicht gebraucht, z. B. bei längeren Straßenfahrten, so wirft man zur Schonung der Pumpe den Keilriemen ab (2/1).

### 3. PFLEGE

---

Voraussetzung für die ständige Einsatzbereitschaft der hydraulischen Geräteheberanlage ist neben der ordnungsgemäßen Bedienung eine sorgfältige Pflege der Anlage. Sie besteht in erster Linie in der täglichen Kontrolle des Ölstandes im Ausgleichbehälter (5/1), sowie in der Reinigung des im Gerätezylinder eingebauten Feinsiebfilters (6/2) und des Magnetfilters (6/1).

**Beachte!** Bei leerem Behälter läuft die Pumpe trocken und frißt, auch wenn der Geräteheber nicht benutzt wird. Öl-mangel im Behälter und Luft in der Anlage gefährden die Pumpe. Auffüllen bzw. Nachfüllen mit Ate-Pumpen-Hydraulik-Öl oder  $\frac{2}{3}$  Shell Öl AB 11 +  $\frac{1}{3}$  Shell Öl BG 8. Notfalls Motoröl SAE 10 verwenden.

Das Ate-Pumpen-Hydraulik-Öl wird von den Tankstellen bzw. vom Ate-Bremsendienst in besonderen 1-Ltr.- und 3-Ltr.-Kannen geführt. Es ist in seiner Schmierfähigkeit und in seinen sonstigen Eigenschaften auf die besonderen Verhältnisse der Motorhydraulik und auf die Gummisorten der Dichtungen und Manschetten abgestimmt. Dank seiner günstigen Viskositätskurve ist es bei allen Temperaturen von  $+80^{\circ}\text{C}$  bis  $-10^{\circ}\text{C}$  herab verwendbar. Bei tieferen Außentemperaturen bis etwa  $-30^{\circ}\text{C}$  muß durch Laufenlassen mit kleiner Drehzahl die Anlage erst auf mindestens  $-10^{\circ}\text{C}$  angewärmt werden, damit man vor Ansaug-schwierigkeiten an der Pumpe bei hohen Drehzahlen sicher ist. Andere, insbesondere organische Öle und Bremsflüssigkeiten (z. B. die Ate-Blaue-Bremsflüssigkeit) sind unbedingt zu vermeiden, da sie nicht die erforderlichen Eigenschaften haben und die Gummidichtungen zerstören.

Der Ölspiegel im Ausgleichbehälter (5/1) soll dicht über der am Behälterboden sichtbaren Verschraubung liegen. Zum Neufüllen der Anlage sind etwa 2,5 Ltr. Öl erforderlich.

**Hinweis:** Anlagen mit Lader haben einen besonderen Ölfilterbehälter. Der Ölstand in diesem Behälter soll bei gefülltem System und gesenktem Gerät (eingefahrenen Kolbenstangen) zwischen den Marken „voll und leer“ des Ölmeßstabes liegen. (Meßstab vor der Messung abwischen).

## Reinigen der Ölfilter

Nach den ersten 50 Betriebsstunden (nach Neueinbau oder Reparatur), dann nach jeweils 1000 Betriebsstunden (etwa halbjährlich), sind unbedingt die Filter im Geräteheberzylinderblock zu reinigen.

Zur Reinigung des Feinsiebfilters Verschlußschraube (6/2) mit einem 22er Schlüssel lösen, abfließendes Öl auffangen, Feder herausnehmen. Feinsiebfiltereinsatz herausziehen, Filtereinsatz mit sauberer Bürste in Benzin oder Dieselmotorenkraftstoff reinigen und mit frischem Hydrauliköl nachspülen. Beim Wiedereinbau muß der Filtereinsatz wieder ganz eingeschoben werden; das ist dann der Fall, wenn sich das zuerst eingeführte Siebeinsatzende in die entsprechende Bohrung im Zylinderblock einführt. Dann Feder einlegen und Verschlußschraube (6/2) wieder ganz festziehen.

Das Magnetfilter (6/1) ist zur Reinigung mit einem 27er Schlüssel herauszuschrauben. Zur Vermeidung eines zu starken Ölverlustes ist die Öffnung am Zylinderblock durch einen faserfreien Tuchlappen zu verschließen. Das Magnetfilter soll zur Reinigung nicht auseinander genommen werden. Die Reinigung erfolgt mit einem Läppchen in Benzin oder Dieselmotorenkraftstoff, dann durch Nachspülen in frischem Hydrauliköl.

Beim Einbau der Filter auf Sauberkeit achten.

Das aus dem Zylinderblock abgelaufene Öl darf nicht wieder eingefüllt werden. Wenn Verdacht besteht, daß Schmutz oder Abriebteilchen auch in die übrigen Teile der Anlage eingedrungen sind, so nehme man einen Ölwechsel in der gesamten Anlage vor.

Von Zeit zu Zeit Spannung des Ölpumpenantriebsriemens prüfen. (Er darf nicht zu stramm gespannt sein.) Nachspannen durch weiteres Aufschrauben der hinteren Riemenscheibenhälfte auf die Riemenscheibennabe. Die vorher zu lösenden drei Sicherungsschrauben sind nach dem Spannen wieder sorgfältig einzuschrauben.

## 4. BEHEBEN VON STÖRUNGEN

---

### I. Das Gerät wird beim Einschalten der Hydraulik nicht oder nur langsam gehoben

#### Ursache:

1. Es ist nicht genügend Öl im Ölbehälter.
2. Es ist Luft in die Pumpenzylinder gekommen (durch Ölangel, durch undichte Ansaugleitungen, insbesondere aber nach ungeschickter Demontage und Wiedereinbau).
3. Der Keilriemen am Pumpenantrieb rutscht.
4. Kolbendichtringe auf dem Arbeitskolben sind beschädigt.
5. Das Filter in der Ölrücklaufleitung ist verschmutzt.

#### Abhilfe:

Vorgeschriebenes Öl auffüllen und Anlage entlüften (s. Abschnitt 1).

Wenn die anderen Störungsquellen beseitigt sind, werden sich die Zylinder allmählich von selbst entlüften, wenn man die Pumpe  $\frac{1}{4}$  Stunde laufen läßt und dabei den Geräteheber oft betätigt.

Keilriemen spannen.

Kolbendichtringe durch neue ersetzen.

Filter und Behälter reinigen (s. Abschnitt 3).

Vermeidbare Ursachen für Verschmutzung: Rostansatz oder Verzunderung im Ölbehälter, Lackreste; verschmutzte oder verzunderte Rohrleitungen; deshalb Rohre nur kalt biegen, nicht löten, nicht schweißen.

6. Überdruckventil verschmutzt oder ausgeschlagen.

Überdruckventil reinigen. Nötigenfalls Ventilkugel möglichst durch Spezialmonteur erneuern lassen.

7. Falsche Ölfüllung.

Öl ablassen und mit vorgeschriebenem Hydraulik-Öl alle Teile ausspülen. War viel Abrieb im Filter angesammelt, so wechsle man alle durch das falsche Öl angegriffenen Gummidichtungen aus und ersetze Teile, die durch schlechte Schmierung gelitten haben (möglichst durch Spezialmonteur).

8. Anlage zu kalt.

Wenn Anlage unter  $-10^{\circ}\text{C}$  abgekühlt ist, muß man sie bei kleiner Drehzahl bis mindestens auf diese Temperatur warmlaufen lassen.

## II. Ölverlust in kürzeren Zeitabständen im Ölbehälter

### Ursache:

### Abhilfe:

1. Ölverluste an den Leitungsanschlüssen.

Anschlüsse mit Gefühl nachziehen oder neu abdichten (Dichthülsenbund nach außen). Dabei an dem am Gerät sitzenden Schraubstutzen gegenhalten.

2. Gummidichtringe des Arbeitszylinders oder Flachdichtung zwischen Zylinderblock und Getriebedeckel sind beschädigt.

Abgenutzte Dichtringe auswechseln.

3. Dichtringe in der Pumpe oder im Steuerventil beschädigt.

Auswechselung möglichst nur durch Spezialmonteur.



### III. Austreten von Öl aus dem Ölfilterbehälter

#### Ursache:

1. Zu viel Öl aufgefüllt.
2. Mangelhafte Entlüftung.
3. Sehr starke Schaumbildung im Öl infolge zu niedrigen Ölstandes im Behälter oder infolge von Undichtigkeiten.
4. Pflügen mit der Handhebelstellung „Halten“.

#### Abhilfe:

- Überschuß ablassen. Vgl. (1) („Inbetriebnahme“).
- Erneutes Entlüften nach (1).
- Ölstand berichtigen. Saugleitungsanschlüsse und Entlüftungsschraube auf der Pumpe vorsichtig nachziehen. Evtl. Gummidichtungen am Arbeitskolben austauschen.
- Bei der Feldarbeit muß der Handhebel auf „Senken“ stehenbleiben.

### IV. Pumpe macht starkes Geräusch

#### Ursache:

1. Pumpe saugt Luft.
2. Schaumbildung im Öl.
3. Überdruckventil öffnet.

#### Abhilfe:

- Vorgeschriebenes Pumpen-Hydraulik-Öl nachfüllen (siehe (1) „Inbetriebnahme“).
- Saugleitungsanschlüsse und Entlüftungsschraube vorsichtig nachziehen. Erneuerung des Simmerringes oder der Deckeldichtung an der Pumpe nur durch Monteur.
- Siehe 1, 2, 3 und 5 von Abschnitt V.

## V. Pumpe und Leitungen werden heiß

In diesem Falle Pumpe s o f o r t auskuppeln oder durch Abnehmen des Riemens stilllegen.

### Ursache:

### Abhilfe:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Ölleitungen verstopft.   | Leitungen abnehmen, reinigen und auf Durchlaß prüfen.  |
| 2. Steuerventil wird nach Heben nicht in Haltestellung zurückgebracht, so daß das Überdruckventil dauernd anspricht. Das Überdruckventil in der Pumpe ist nur als Sicherheitsorgan gedacht. Sein Ansprechen führt fast die ganze Antriebsenergie dem Öl als Wärme zu. | Betriebsanleitung beachten! Siehe unter (2) „Bedienung“. Steuerventil durch Spezialmonteur nachläppen lassen.      |
| 3. Filter hat sich zugesetzt.   | Filter reinigen: (s. unter (3) „Pflege“).  |
| 4. Überdruckventil schließt nicht einwandfrei.  | Ventil reinigen. Nötigenfalls Ventilkugeln erneuern lassen.  |
| 5. Überdruckventil wird zu häufig zum Ansprechen gebracht.  | Zu vermeiden ist:<br>Arbeiten gegen Überlast; Festhalten oder Stehenlassen des Handhebels in der Stellung „Heben“. |

Text und Abbildungen unverbindlich · Printed in Germany

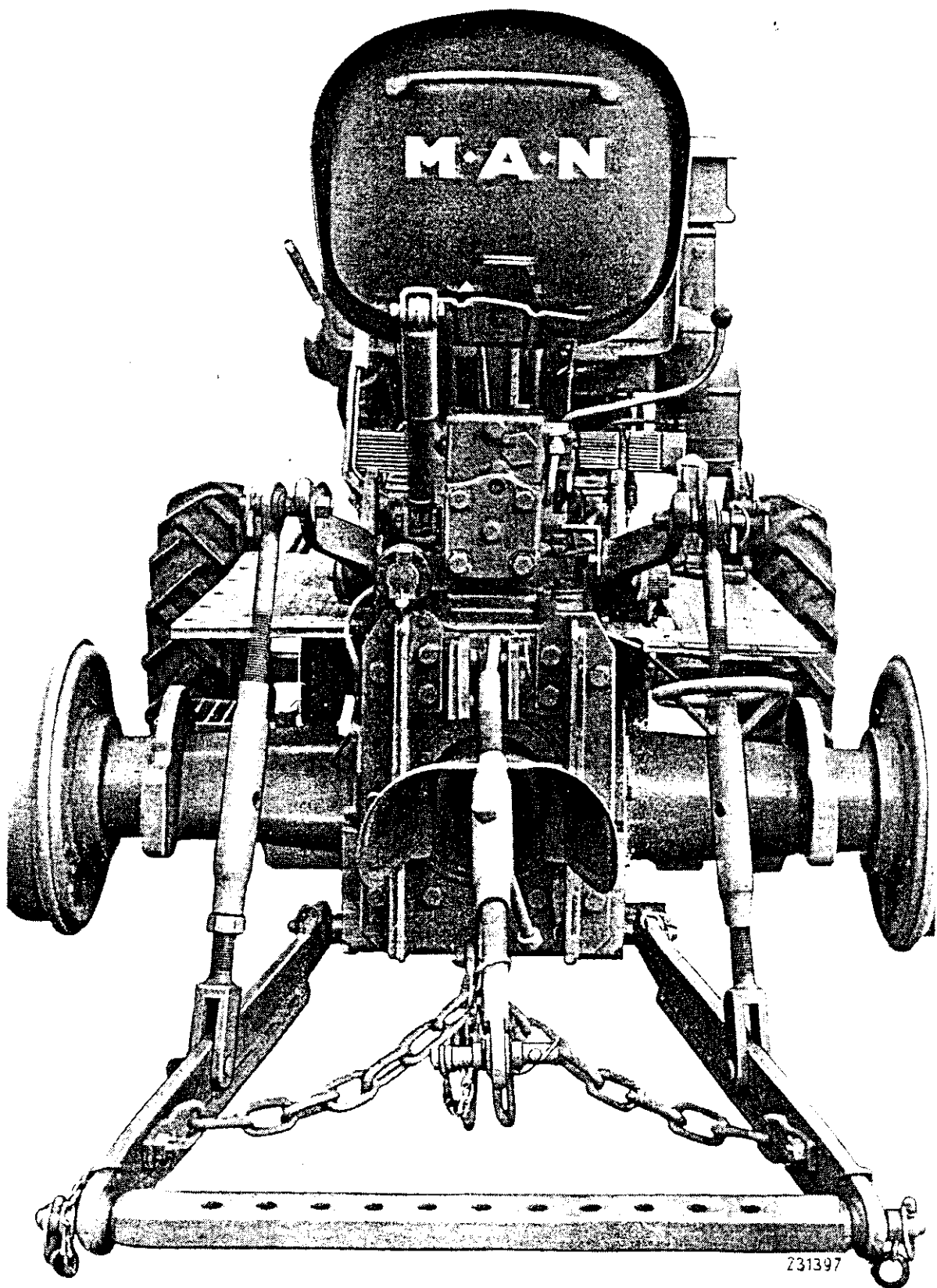
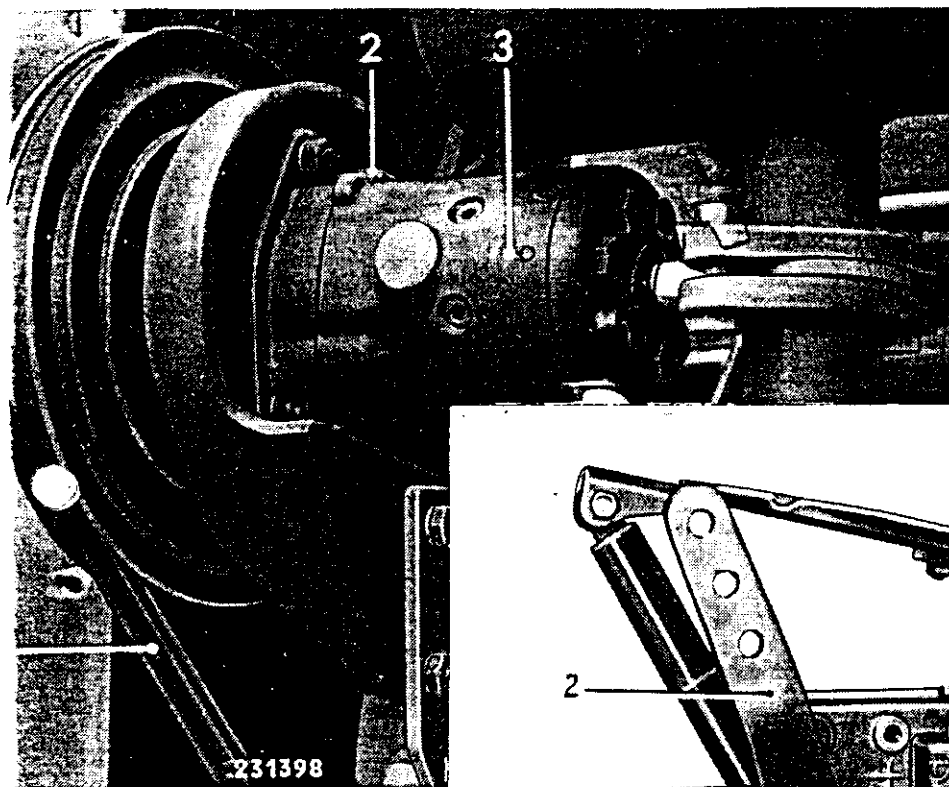


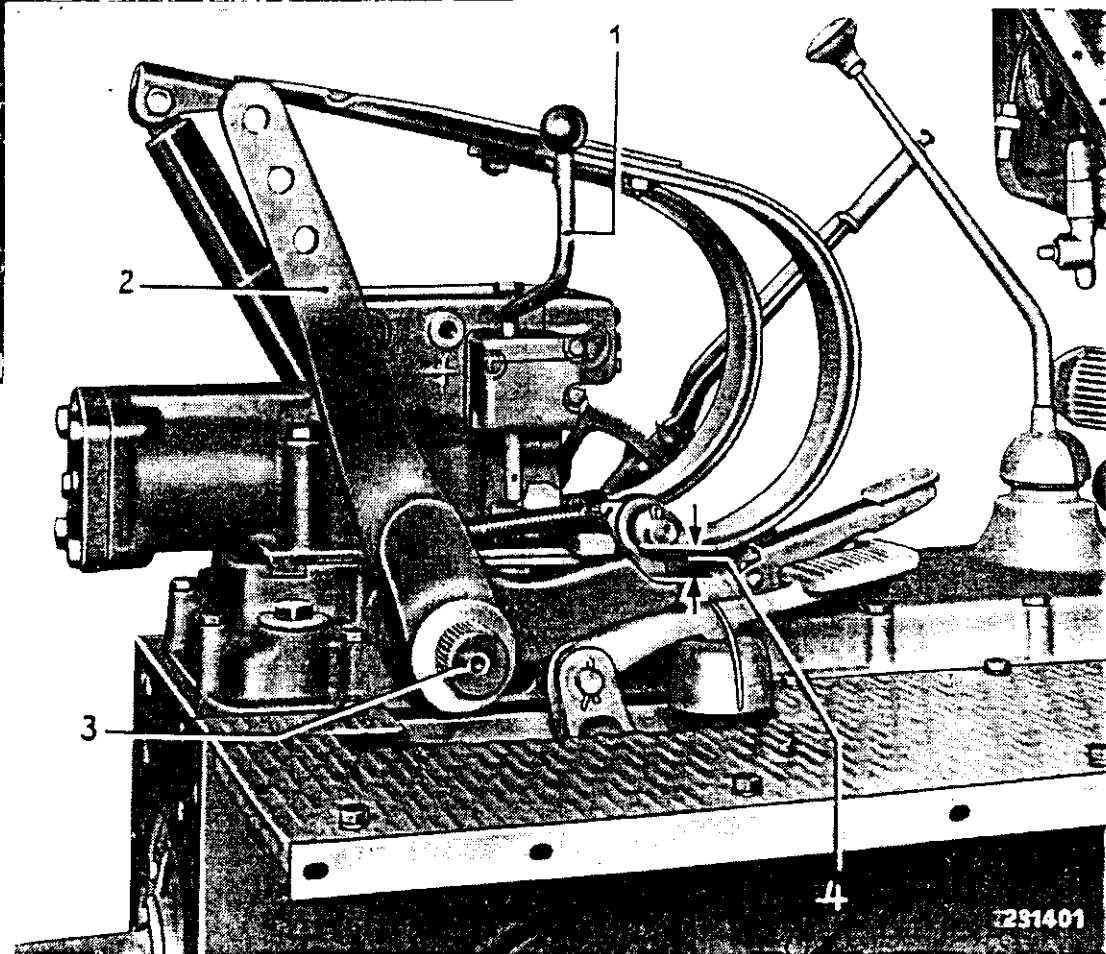
Bild 1    Hydraulische Geräteheberanlage  
mit angebauter Dreipunktaufhängung

**Bild 2 K-Pumpe für Geräteheber am Motor angebaut**



- 1 = Antriebsriemen
- 2 = Entlüftungsschraube der Pumpe
- 3 = K-Pumpe (Bauart A. Teves)

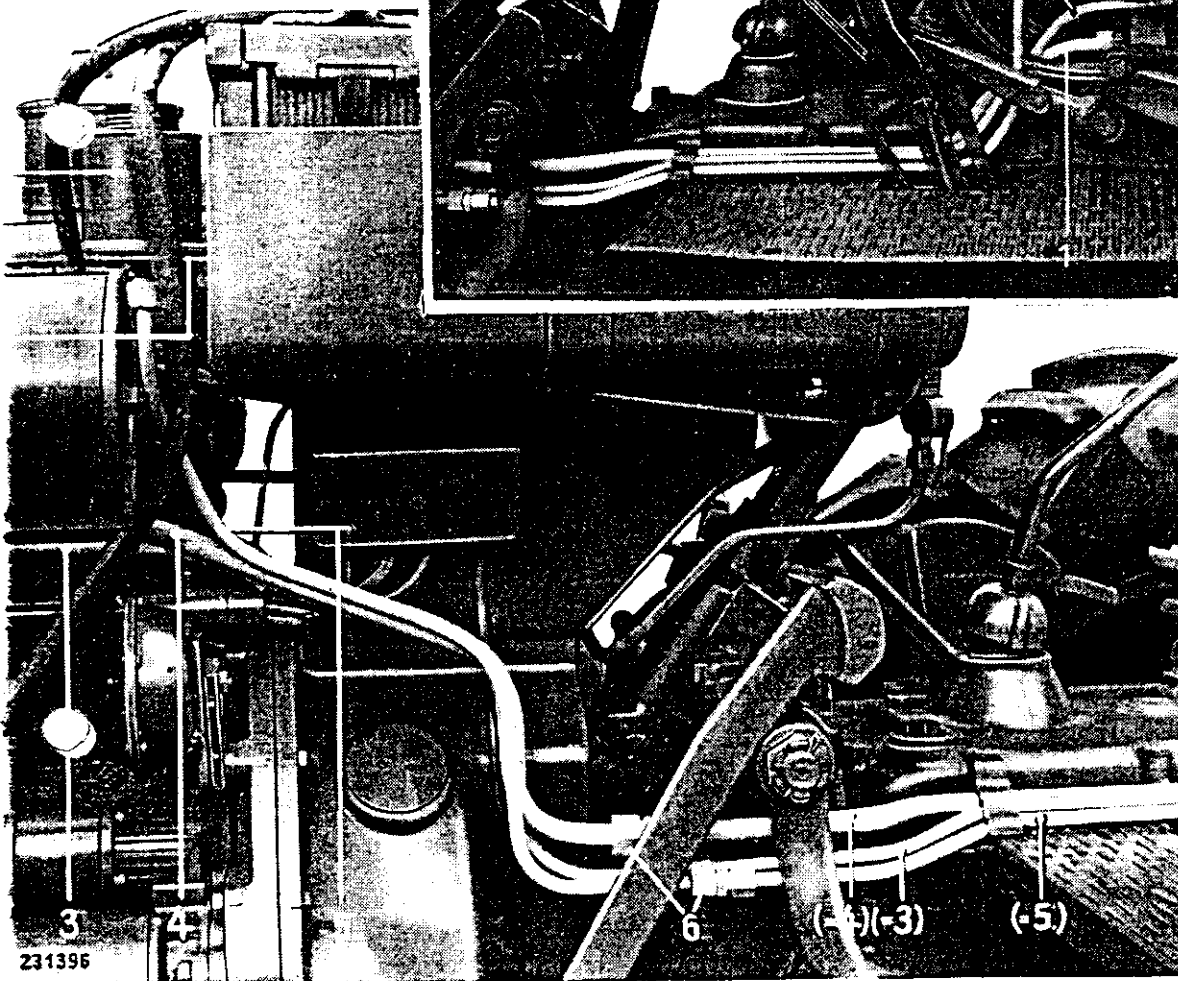
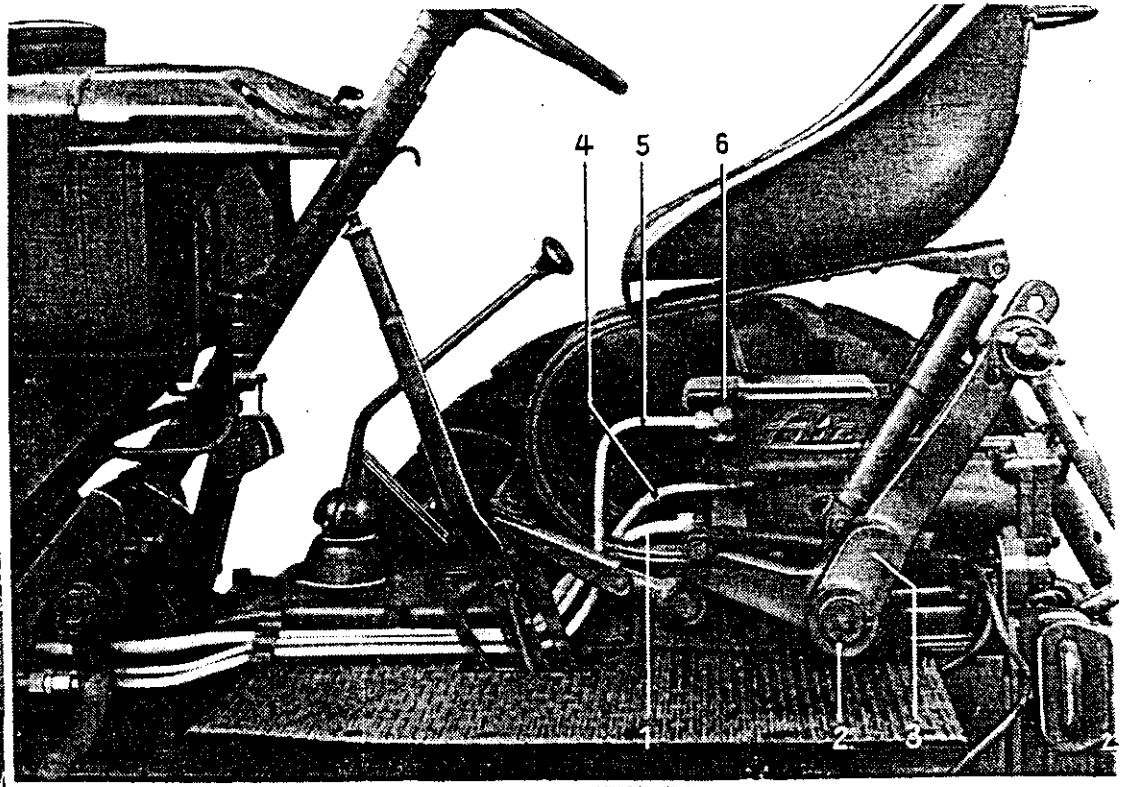
**Bild 3  
Größte Hubstellung bei Schalthebelstellung „Heben“**



- 1 = Schalthebel in Stellung „Heben“
- 2 = rechter Hubhebel (in der obersten Stellung muß Abstand zwischen Rollenunterkante und Hubhebel = 4 gewährleistet sein)
- 3 = Hubwelle
- 4 = Abstand (etwa 30—35 mm) zwischen Rollenunterkante und Hubhebel

**Bild 4 Rohrleitungen am Geräteheber-Zylinderblock mit Steuerventil**

- 1 = Saugleitung der Pumpe
- 2 = Hubwelle
- 3 = linker Hubhebel
- 4 = Druckleitung der Pumpe
- 5 = Ausgleichleitung
- 6 = Entlüftungsschraube



**Bild 5**  
**Lage des Ausgleichbehälters**  
**und der Rohrleitungen**

- 1 = Ausgleichbehälter
- 2 = Halter zu 1 (mit Batteriekasten verschraubt)
- 3 = Druckleitung 10×1 der Pumpe
- 4 = Saugleitung 15×1,5 der Pumpe
- 5 = Ausgleichleitung
- 6 = Ermeto-Verschraubungen

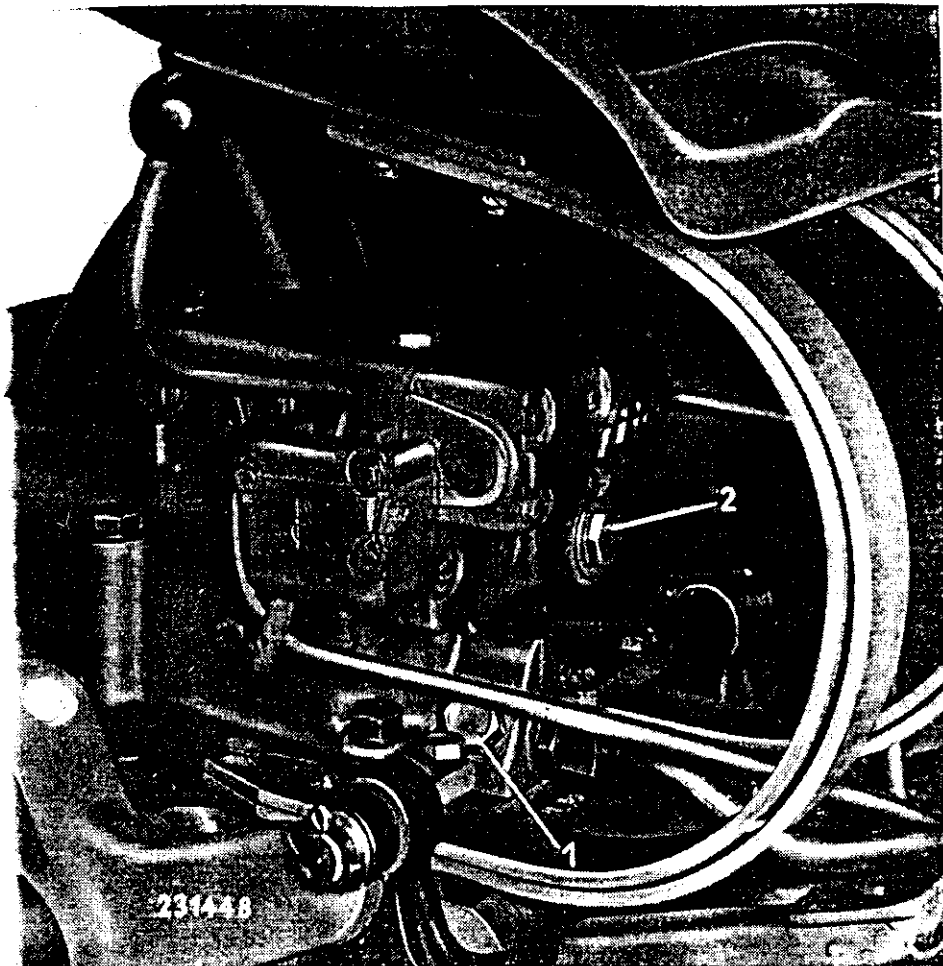


Bild 6

Lage der Ölfilter  
im Geräteheber-  
Zylinderblock

- 1 = Magnetfilter
- 2 = Feinsiebfiltereinsatz

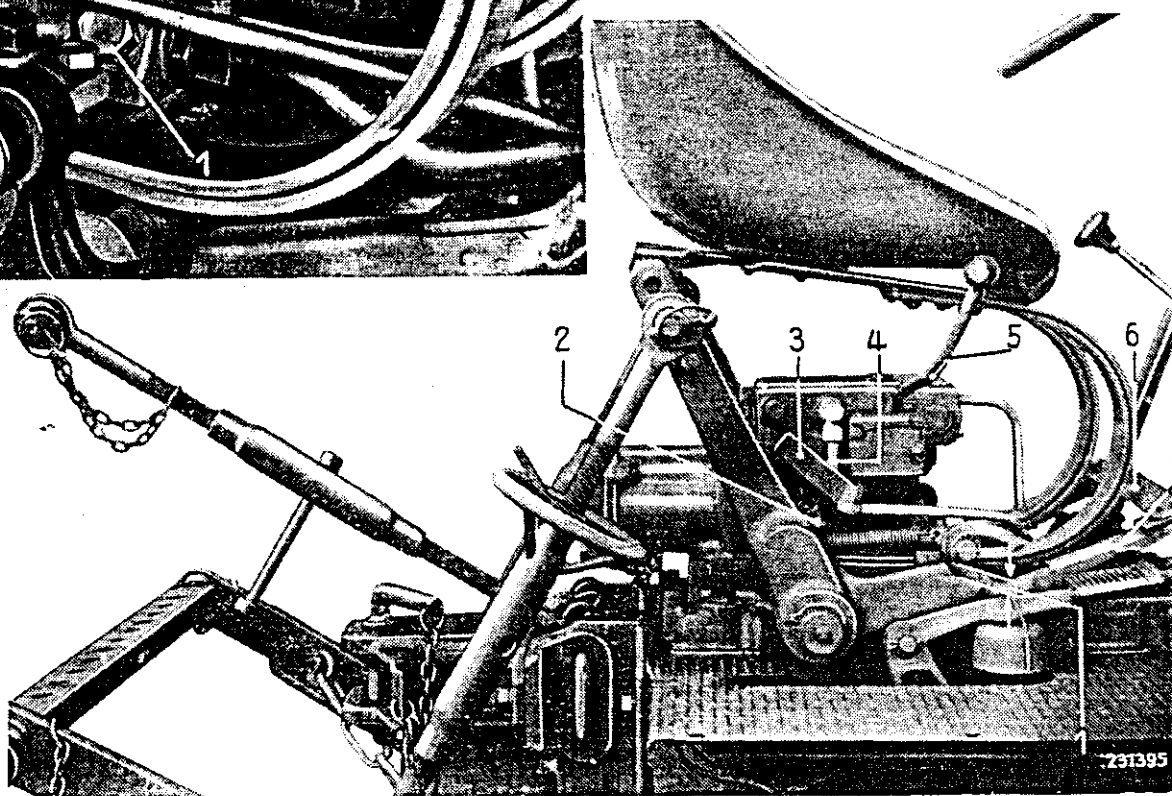


Bild 7 Einstellen der autcmatischen Abschaltvorrichtung  
beim Heben

- 1 = Abstand zwischen Ausklinkhebelrolle und Rollenauflage  
am Hubhebel etwa 30 — 35 mm
- 2 = Anschlagwinkel am rechten Hubhebel
- 3 = Anschlaghebel für den Schalthebel
- 4 = Druckleitung der Pumpe
- 5 = Schalthebel
- 6 = Verbindungslasche
- 7 = Ausklinkfußhebel

## 5. ANLAGEN MIT LADER:

---

Die beiden einfachwirkenden Zylinder des Frontladers sind über ein T-Stück an ein besonderes Regelventil angeschlossen, dem das Drucköl aus einem Anschluß zufließt, der an der rechten Handhebel-seite des Zylinderblocks hinter dem mit der Pumpe verbundenen Druckanschluß liegt. (Beim nachträglichen Ausrüsten einer Geräteheberanlage mit dem Laderventil wird der zu jenem Anschluß führende Kanal im Inneren durch einen Verschlußstopfen gegen die zum Ölvorratsraum führende Bohrung abgedichtet.) Dieses zusätzliche Regelventil hat, wie das Steuerventil im Zylinderblock, die Stellungen „Heben“, „Halten“ und „Senken“. Mit diesem Regelventil kann man durch mehr oder weniger weites Anschlagen des Handhebels die Hub- und Senkgeschwindigkeit des Laders beeinflussen.

Bei Laderbetrieb müssen die Filter entsprechend häufiger (bei starker Inanspruchnahme etwa alle 8 Wochen) gereinigt werden, umso mehr, als die großen einfachwirkenden Zylinder beim Senken einen viel stärkeren Ölstrom durch das Feinsieb pressen. Hierzu löse man am getrennten, größeren Ölfiltergehäuse (19 Ltr.) den Saugleitungsanschluß, die Bodenschraube und die vier Deckelschrauben und hebe den Feinsieb-Filtereinsatz nach oben, den Topf nach unten ab. Das Magnetfilter ziehe man aus dem Topf heraus und entferne durch Lösen der Mutter seine Glocke. Ohne weiteres Auseinandernehmen wird dann das Feinsiebfilter mit einer Spezial-Bürste (z. B. von Fa. Mann & Hummel, Ludwigsburg/Wtbg.), das Magnetfilter mit einem sauberen Lappen gereinigt, in sauberem Öl ausgewaschen und in frischem Öl nachgespült. — Auch das kleine, durch einen Splint in der Entlüftungsöffnung des Anschlußstückes (Behälterkopfes) gehaltene Luftfilter nehme man heraus, spüle es in Benzin oder Dieselöl aus, tauche es dann in Hydrauliköl und lasse dieses gut abtropfen, so daß es im Inneren ölbenetzt ist. — Selbstverständlich darf das aus dem Behälter abgelassene Öl nicht wieder verwendet werden, sondern ist durch frisches Öl zu ersetzen. Bei verschmutztem Öl nehme man Ölwechsel in der Gesamtanlage vor. Hierzu Kolbenstangen vom Lader einfahren (Vorderräder auf Keilstücke fahren oder Laderschaufel abnehmen und Ladeschwinge auf den Boden drücken).

Bei Betätigung des Laders darf der Handhebel des Regelventils nicht in der Stellung „Heben“ gehalten werden, wenn die Hubbewegung durch Anschlagen der Kolben im Zylinder, oder aus anderen Gründen (z. B. Überlastung) zum Stillstand kommt. In diesem Falle Handhebel sofort freigeben.