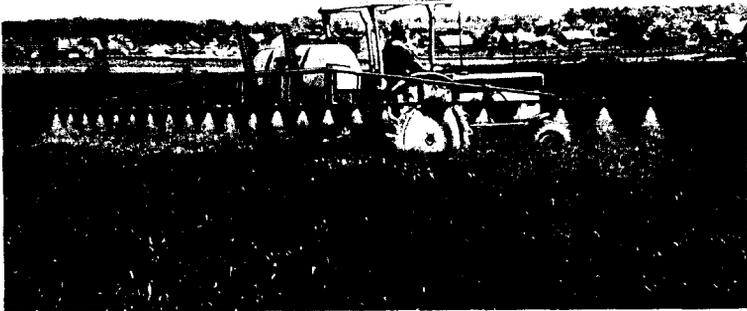


Betriebsanleitung

AMAZONE Anbauspritzen US 401 T · US 603 T · US 800 T · US 1000 T



Wir bitten Sie dringend, diese Anleitung sorgfältig durchzulesen und zu beachten. Bestimmt werden Sie dann sehr viel Freude mit Ihrer neuen „AMAZONE“ haben.

Sie wissen doch: Bei offensichtlichen Bedienungsfehlern müssen wir Garantieansprüche ablehnen.

AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG



D-4507 Hasbergen-Gaste

Telefon: Hasbergen (05405) 1501-0
Telex: 94801

D-2872 Hude/Oldbg.

Teil: Hude (04408) 1801-0
Telex 251010

AMAZONE-Machines Agricoles S. A.

F-57602 Forbach/France - rue de la Verrerie
Tel.: 0033 (87) 876308 Telex: (0042) 860492

Fabriken für Mineraldünger-Streuer, -Lagerhallen, -Förderanlagen, Drillmaschinen, Bodenbearbeitungsgeräte, Universalspritzen, Kartoffelsortier- und -verlesemaschinen, Kommunalgeräte, Aufbaueinheiten für Systemschlepper.

Tragen Sie hier bitte die Maschinen-Nr. Ihrer Anbauspritze ein. Die Nummer ist auf dem rechten Rahmenteil in der Nähe des Reglers eingeschlagen.

Bei Nachbestellungen und Beanstandungen geben Sie bitte immer diese Maschinen-Nr. an.

Nr.

1 Angaben über die Spritze	Seite
1.1 Hersteller	2
1.2 Typen	2
1.3 Technische Daten	2
1.4 Einsatzbereich	4
2 Hinweis für die Übernahme	
2.1 Übernahme	4
3 Inbetriebnahme	
3.1 Anbau	4
3.2 Gelenkwelle	4
3.3 Befüllen und Entleeren	4
3.4 Arbeitsweise	5
3.5 Ermitteln der exakten Ausbringungsmenge	6
3.6 Praktischer Einsatz	8
4 Betriebsanleitungen für Armaturen	
4.1 Kolbranpumpe P 102/P 122/P 152	9
4.2 Kolbranpumpe BP 105/20	13
4.3 Regler	16
4.4 Gleichdruckarmatur	21
5 Sonderausstattungen	
5.1 Gestängewinde	22
5.2 Saugschlauch	24
5.3 Faßfüllinjektor	25
5.4 Spritzpistole	26
5.5 Spridometer	27
5.6 Gleichdruckarmatur für US 401 T	27
5.7 Abschaltbarer Gleichdruckrücklauf	27
5.8 Geschwindigkeitsabhängige Dosierautomatik	28
5.9 Druckfilter	30
5.10 Verstellbarer Reglerhalter	30
5.11 Garnitur zur Verlegung des Reglers zum Schlepper	30
5.12 Harnstoffsieb/Harnstoff-Filter	31
5.13 Schaummarkierung	32
5.14 Schleppschlauchausrüstung	35
5.15 Pendelausgleich und hydraulische Hangsteuerung	38
5.16 Meßeinrichtung	38
6 Pflege	
6.1 Pflege der Maschine	40
6.2 Reinigen der Pumpe, Armaturen und Spritzleitungen einschließlich Düsen, bei Spritzflüssigkeit im Behälter	40
6.3 Reinigen des Filterhahns	40
6.4 Abschmieren und Wartung	42
7 Besondere Hinweise	42
8 Gefahren, Umwelteinflüsse und Umweltschutz	
8.1 Hinweise und Gefahren	42
8.2 Umwelteinflüsse und Umweltschutz	42
9 Sicherheitsmaßnahmen für Aufstellung und Abbau	42

1 Angaben über die Spritzen

1.1 **Hersteller:** Amazonenwerke H. Dreyer GmbH & Co. KG, 4507 Hasbergen-Gaste

1.2 **Typen:** AMAZONE US 401 T, US 603 T, US 800 T, US 1000 T.

1.3 **Technische Daten:**

1.3.1 Typ:	Einfüllhöhe	Gesamthöhe	Breite	Tiefe
US 401 T	1400 mm	1400 mm	2700 mm	1075 mm
US 603 T	1470 mm	1560 mm	2700 mm	1200 mm
US 800 T	1520 mm	1560 mm	2700 mm	1380 mm
US 1000 T	1510 mm	1560 mm	2700 mm	1510 mm

1.3.2 Gewichte:	Grundgerät:	US 401 T : 118 kg	US 603 T : 143 kg
		US 800 T : 189 kg	US 1000 T : 205 kg
	Gestänge:	10 m : 72 kg	12 m : 75 kg

1.3.3 **Schwerpunktabstände von den Unterlenkerbolzen:**

Typ	leer	gefüllt
US 401 T	600 mm	400 mm
US 603 T	500 mm	350 mm
US 800 T	690 mm	540 mm
US 1000 T	730 mm	550 mm

1.3.4 **Behälterinhalt:**

US 401 T	440 l
US 603 T	660 l
US 800 T	880 l
US 1000 T	1120 l

1.3.5 **Düsenabstand:**

bei allen Typen: 500 mm

1.3.6 **Maximal zulässiger Betriebsdruck:**

Bei der Serienausführung 10 bar (für einen höheren Druck müssen Manometer und Druckfeder ausgetauscht werden).

1.3.7 **Pumpenleistung:**

US 401 T/US 603 T:
Fördermenge: 100 l/min
Höchstdruck: 20 bar

US 800 T/US 1000 T:
Fördermenge: 150 l/min
Höchstdruck: 20 bar

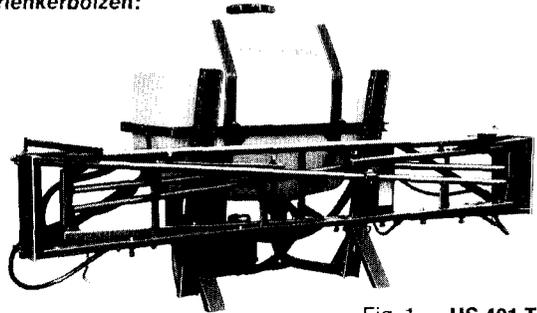


Fig. 1 US 401 T

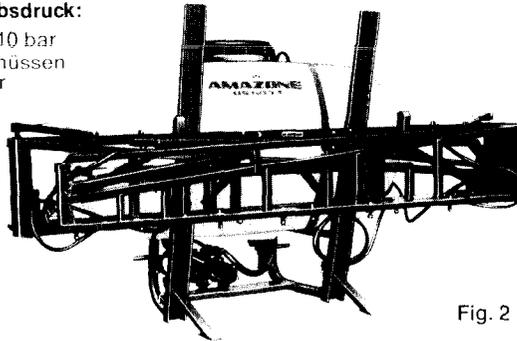


Fig. 2 US 603 T

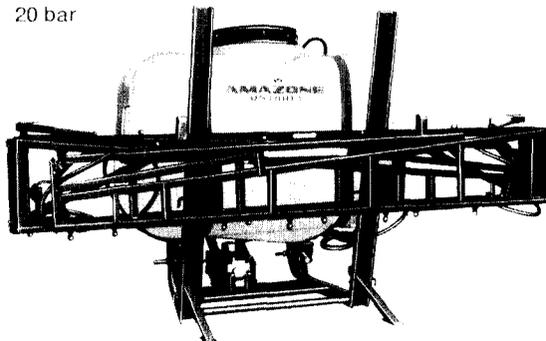


Fig. 3 US 800 T

1.3.8 **Rührwerk:**
hydraulisch

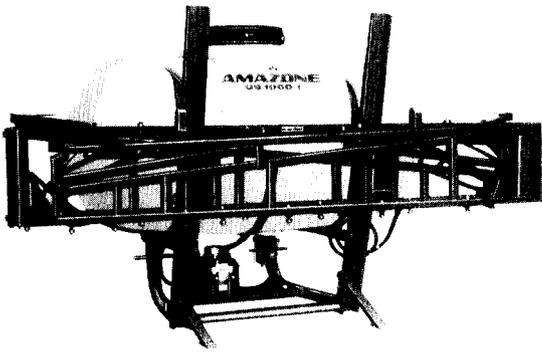


Fig. 4 US 1000 T

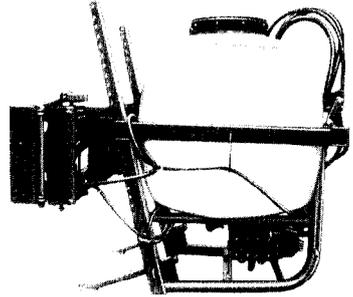


Fig. 5 US 1000 T
Seitenansicht – Schlauchführung

1.3.9 Serien-Ausrüstungen

US 401 T: 10 m bzw. 12 m Spritzgestänge (höhenverstellbar, 5teilig, einklappbar), 440-l-Behälter, robuster Rahmen mit Abstellstützen, Dreipunktanschluß Kat. I, Glycerinmanometer 10 bar, Druckregler mit Rücksaugeinrichtung, 3 Schnellschlußventile mit Steckkupplung und dreigeteiltem Spritzbereich (5fache Speisung des Spritzgestänges als Sonderausrüstung möglich), fest montierte kolbenbetätigte Membranpumpe (100 l/min) und Walterscheid-Gelenkwelle 420 mm lang, 20 bzw. 24 Kugelventilfilter und Flachstrahldüsen, intensiv arbeitendes hydraulisches Rührwerk und Leuchtenträger.

Eine Gleichdruckarmatur kann als Sonderausrüstung auch für diese Spritze geliefert werden.

US 603 T: 10 m bzw. 12 m Spritzgestänge (höhenverstellbar, 5teilig, einklappbar), 660-l-Behälter, stabiler Rahmen mit Dreipunktanschluß Kat. I und II und Abstellstützen, Glycerinmanometer 10 bar, Druckregler mit Rücksaugeinrichtung, 3 Alternativ-Schnellschlußhähne mit Steckkupplung und Gleichdruckarmatur, 1 Einfachschnellschlußventil für das hydraulische Rührwerk, dreigeteilter Spritzbereich (5fache Speisung des Spritzgestänges als Sonderausrüstung möglich), fest montierte kolbenbetätigte Membranpumpe (100 l/min) und 520 mm lange Walterscheid-Gelenkwelle, 20 bzw. 24 Kugelventilfilter und Flachstrahldüsen, Leuchtenträger.

US 800 T und US 1000 T: 10 m bzw. 12 m Spritzgestänge (höhenverstellbar, 5teilig, einklappbar), US 800 T mit 880-l-Behälter, US 1000 T mit 1100-l-Behälter, stabiler Rahmen mit Dreipunktanschluß Kat. I und II, Glycerinmanometer 10 bar, Druckregler mit Rücksaugeinrichtung, 3 Alternativ-Schnellschlußhähne mit Steckkupplung und Gleichdruckarmatur, 1 Einfachschnellschlußventil für das hydraulische Rührwerk, dreigeteilter Spritzbereich (5fache Speisung des Spritzgestänges als Sonderausrüstung möglich), fest montierte kolbenbetätigte Membranpumpe (150 l/min) mit 520 mm langer Walterscheid-Gelenkwelle, 20 bzw. 24 Kugelventilfilter und Flachstrahldüsen, Leuchtenträger.

1.4 Einsatzbereich

Die Spritzen werden zum Ausbringen von Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmitteln sowie für die Flüssigdüngung eingesetzt.

Für die Flüssigdüngung müssen die bei der US 401 T vorhandenen Messingdüsen gegen Edelstahldüsen oder Kunststoffdüsen ausgetauscht werden. Anstatt des Manometers empfehlen wir, das Spridometer (flüssigdüngungsfest) einzusetzen.

2 Hinweis für die Übernahme

2.1 Übernahme

Bei der Übernahme der Maschine ist festzustellen, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen. Nur sofortige Reklamation beim Transportunternehmen führt zum Schadenersatz.

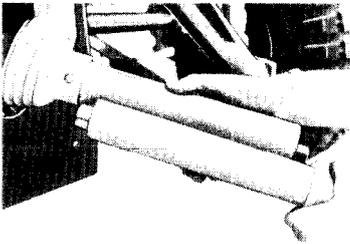
3 Inbetriebnahme

3.1 Anbau

Der Anbau der Spritze erfolgt an der Dreipunkthydraulik des Schleppers (Kat. I bei US 401 T, Kat. II bei US 603 T, US 800 T, US 1000 T).

Achtung! Beim Anbau des Gerätes die Entlastung der Schleppervorderachse berücksichtigen!

3.2 Gelenkwelle



Beim ersten Anbau vordere Gelenkwellenhälfte auf die Schlepperzapfwelle stecken. **Gelenkwellenrohre** jedoch **nicht ineinanderschieben**, sondern durch Aneinanderhalten prüfen, ob die Gelenkwellenrohre in **jeder Stellung** einerseits noch mindestens **60 mm ineinandergreifen** und andererseits **nicht gegen die Kreuzgelenke stoßen!** Bei zu langen Gelenkwellenrohren müssen beide Seiten gekürzt werden (Fig. 6). Der Winkelschlag eines Kreuzgelenks darf **25 Grad** nicht übersteigen. (Gelenkwellenrohre schmieren!) Der Zapfwellenschutz ist demontierbar.

Fig. 6

Beim Abstellen der Spritze ist der schlepperseitige Anschluß der Gelenkwelle auf die Halterung am Spritzenrahmen aufzuschieben.

3.3 Befüllen und Entleeren

Zum Schutz von Menschen, Tieren und Umwelt dürfen Spritzen nur indirekt aus offenen Gewässern und aus Wasserleitungen nur im freien Fall (z. B. über einen mit Wasser gefüllten Eimer) befüllt werden.

Die Spritzmittel sind mit dem Wasser einzuspülen.

Beim Entleeren des Spritzenbehälters ist darauf zu achten, daß die Umwelt nicht durch auslaufende Spritzmittel in Mitleidenschaft gezogen wird.

Das Entleeren bei den Spritzen ist folgendermaßen vorzunehmen:

- I. Schaltgriff (7/3) am Filterhahn auf „Spritzen“ und zentrale Schaltscheibe (8/7) auf „Faßfüllstellung“ schalten.
- II. Pumpe einschalten.
- III. Bei laufender Pumpe Schaltgriff (7/3) am Filterhahn auf „Füllen“ stellen. Dann wird ein Teil des Spritzmittels aus dem Becher (7/4) herausgesaugt.
- IV. Pumpe abschalten.
- V. Passendes Gefäß unter den Filterhahn (7/1) stellen, Becher (7/4) lösen und Schaltgriff (7/3) auf „Spritzen“ stellen. Dann entleert sich der Spritzenbehälter völlig.

Bei Beachtung der Reihenfolge der Punkte I–V wird eine Berührung mit der Spritzmittelflüssigkeit verhindert.

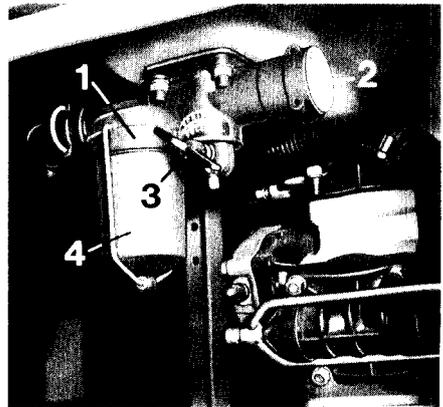


Fig. 7

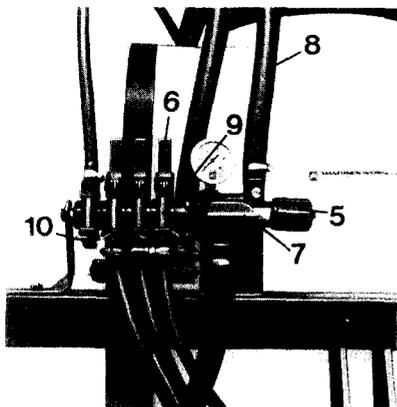


Fig. 8

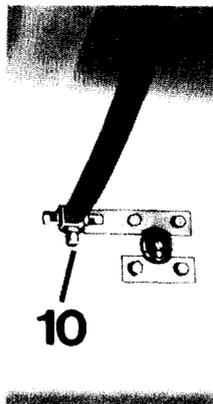


Fig. 9
US 401 T, US 603 T

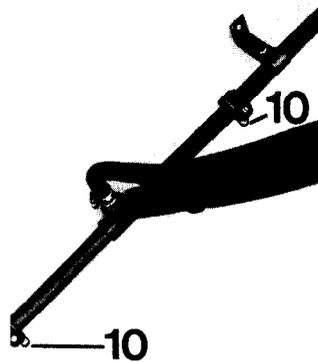


Fig. 10 US 800 T, US 1000 T

3.4 Arbeitsweise

Die Spritzflüssigkeit wird beim Spritzen von der selbstansaugenden Pumpe über den Filterhahn (7/1) aus dem Faß gesaugt und zum Regler (8/9) gefördert (Schaltergriff am Filterhahn [7/3] auf „Spritzen“ stellen).

Nachdem die Schnellschlußhähne (8/6), mit denen der Flüssigkeitsstrom für den Spritzbalken aufgeteilt wird, geöffnet sind und die zentrale Schaltscheibe (8/7) in Spritzstellung (Spitze der Schaltscheibe zeigt in Richtung der Schnellschlußhähne) gedreht ist, wird an der federbelasteten Reguliermutter (8/5) der gewünschte Spritzdruck eingestellt.

Nach dem Umschalten der zentralen Schaltscheibe (8/7) (Spitze zeigt in Richtung auf die Reguliermutter) wird der gesamte Durchfluß zu den Düsen gesperrt. Die Flüssigkeit läuft nun unter geringem Druck über den Rücklaufschlauch (8/8) in das Faß zurück. Sie erzeugt in dem Regler eine Sogwirkung (Rücksaugung), so daß das Nachtropfen der Düsen in Verbindung mit den Kugelventilfiltern verhindert wird. Bei der Type US 401 T zeigt die Spitze der zentralen Schaltscheibe in dieser Stellung nach oben (Schaltweg nur 90°).

Durch Betätigung des Schnellschlußventils (8/10) wird das Intensivrührwerk (Fig. 9/Fig. 10) eingeschaltet. Bis zu einem Spritzdruck von ca. 4 bar kann das Rührwerk während des Spritzens eingeschaltet bleiben. Bei Spritzmitteln, die stark schäumen und die mit einem höheren Druck als 4 bar ausgebracht werden müssen, genügt ein Rühren vor dem Spritzvorgang mit voller Pumpenleistung. Während des Spritzens bleibt das Intensivrührwerk abgeschaltet.

Wichtig!

Es ist ratsam, die Arbeitsweise vor dem ersten Einsatz der Spritze US 401 T mit reinem Wasser zu kontrollieren. Bei den Typen US 603 T, US 800 T und US 1000 T ist diese Kontrolle mit Wasser sogar notwendig. Die Regler dieser Maschinen sind serienmäßig mit einer Gleichdruckeinrichtung ausgerüstet, die vom Händler oder Landwirt selbst einjustiert werden muß, da diese Einstellung von der jeweiligen Ausrüstung der Maschine abhängig ist.

Das Einstellen der Gleichdruckarmatur

Nachdem die Spritze mit genügend Wasser befüllt ist, wird dem Spritzgestänge auf der ganzen Breite unter einem bestimmten Druck (z. B. 5 bar) Wasser zugeführt. Jetzt wird eine Teilbreite (11/1) abgeschaltet. In diesem Moment läuft das Wasser durch den hinter dem Schlauchanschluß liegenden Teil des Schnellschlußhahnes (11/2) über den Gleichdruckrücklauf (11/3) ins Faß zurück. Der eingestellte Spritzdruck (5 bar) wird sich in diesem Augenblick verändern, d. h. abfallen oder ansteigen. Jetzt wird die Kontermutter (11/4) gelöst und die Regulierschraube (11/5) mit einem Schraubenzieher weiter ein- bzw. ausgeschraubt, bis wieder exakt 5 bar erreicht werden. Schraube mit dem Schraubenzieher in dieser Stellung halten und Kontermutter wieder festziehen.

Ist die Einstellung an allen Zuleitungen erfolgt, dann muß der Druck, wenn alle Schnellschlußhähne zum Gestänge abgeschaltet sind, immer noch genau 5 bar betragen. Die Einjustierung braucht nur einmal zu erfolgen. Sie ist nur bei anderer Düsendgröße neu vorzunehmen.

Vorteile der Gleichdruckarmatur

- I. Der Spritzdruck kann vor Arbeitsbeginn eingestellt werden, ohne daß Flüssigkeit ausgespritzt wird.
- II. Beim Abschalten einer oder mehrerer Teilbreiten erfolgt kein Anstieg des Spritzdrucks. Es kann somit zu keiner Überdosierung von Spritzmitteln kommen.

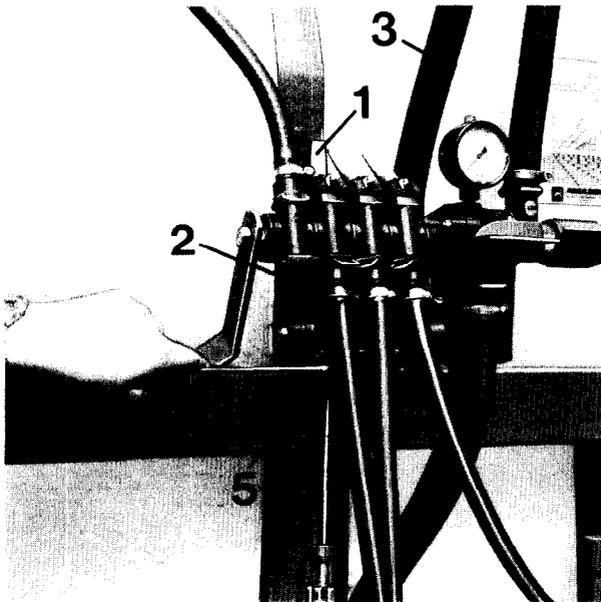


Fig. 11

3.5 Ermitteln der exakten Ausbringungsmenge

Nachdem in den Behälter die gewünschte Spritzflüssigkeit gefüllt wurde, wird aus der Spritztabelle die Einstellung ermittelt.

Hierbei sucht man die gewünschte Menge auf der Geschwindigkeitsgeraden und geht senkrecht nach oben auf die Kurve der vorhandenen Düsenmundstülcke. Die Waagerechte durch diesen Schnittpunkt zeigt dann auf der linken Seite den einzustellenden Druck an.

Düsenmundstücke mit Kugelventilfiltern

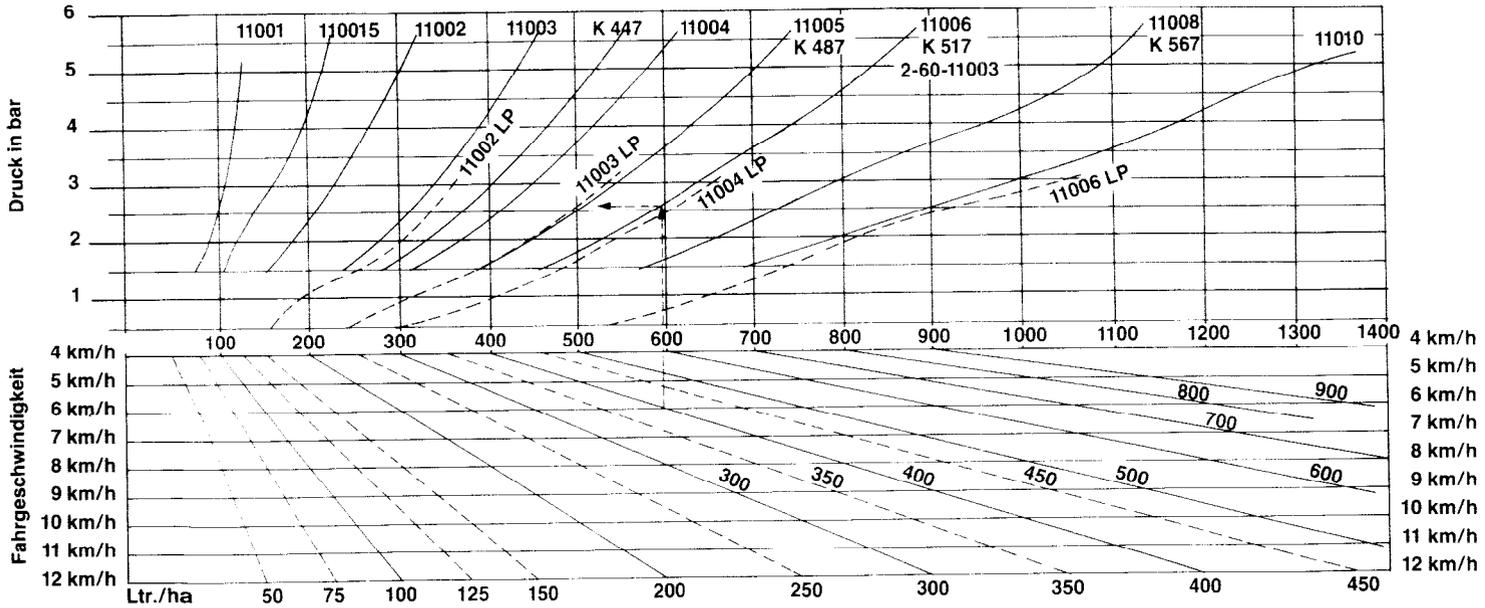


Fig. 12

Optimaler Druckbereich für die Flüssigkeitsverteilung:

2-5 bar für die „Standard“-Düsenmundstücke 1-3 bar für LP-Düsenmundstücke

Beispiel:

Soll bei einer Fahrgeschwindigkeit von 6 km/h eine Flüssigkeitsmenge von 400 l/ha ausgebracht werden, dann muß bei Verwendung des Düsenmundstückes 11006 oder K 517 mit Kugelventilfilter ein Druck von 2,6 bar eingestellt werden.

Bei vorgegebenem Druck werden die Menge und Fahrgeschwindigkeit umgekehrt ermittelt. Bei jeder Einstellung ist zu beachten: niedriger Druck – große Tröpfchenbildung; hoher Druck – feine Tröpfchenbildung (Abdriftgefahr). Es soll kein höherer Druck als 6 bar eingestellt werden.

Die in der Tabelle angegebenen Werte wurden mit Wasser ermittelt. Abweichungen können auftreten, und es empfiehlt sich daher, vor dem Arbeitsbeginn eine Kontrolle mit der Meßvorrichtung (Zusatzteil) durchzuführen. Hierbei wird die Spritzflüssigkeit des mittleren Düsengestänges während einer Fahrtstrecke von 20 m bei vorgesehener Arbeitsgeschwindigkeit und eingestelltem Druck in Plastikbeuteln aufgefangen. Die aufgefangene Menge je Düse in ml (cm³) entspricht der Gesamtausbringmenge in l/ha.

3.6 Praktischer Einsatz

Vor Spritzbeginn auf dem Feld ist die Stellung der Düsenmundstücke mit dem Düsen Schlüssel zu überprüfen. Dabei soll das Düsenmundstück in der vorgesehenen Öffnung des Schlüssels liegen und der abgewinkelte Schlüsselteil über das Rohr fassen. Das Überprüfen (Nachregulieren) ist bei völlig ausgeklapptem Gestänge über die gesamte Breite vorzunehmen.

Dies ist erforderlich, damit die Spritzfächer sich nicht gegenseitig berühren, sondern sich überlappen (Vermeidung von Spritzfehlern). Damit sich weiterhin die Spritzbilder genau überdecken, ist ein Abstand zwischen Düse und Auftreffpunkt des Spritzmittels von 53 bis 70 cm einzuhalten.

Bei Verwendung von Spritzmitteln, die zum Absetzen im Behälter neigen, muß vor Spritzbeginn der Behälterinhalt kurze Zeit mit voller Pumpenleistung durchgerührt werden. (Intensiv-Rührwerk einschalten!)

Grundsätzlich muß die gewählte Fahrgeschwindigkeit immer genau eingehalten werden. Es ist dabei eine Zapfwellendrehzahl zwischen 400 und 600 U/min zu wählen.

Das Aus- bzw. Einschalten am Feldende geschieht an der Schaltscheibe (8/7) des Reglers (Pumpe braucht nicht ausgeschaltet zu werden).

ACHTUNG:

- I. Bei Spritzbeginn die Abstellstützen am Geräterahmen einschieben.
Vor Abbau der Spritze die Abstellstützen herausziehen.
- II. Die Spritzmittelbrühe darf nicht längere Zeit, beispielsweise über Nacht, im Spritzbehälter verbleiben.
- III. Die Spritzgeräte sind nach Gebrauch sofort und gut zu reinigen.
- IV. Die Konzentration der Spritzbrühe darf – auch mit Rücksicht auf die Spritzgeräte – nicht verstärkt werden.

4 Betriebsanleitungen für Armaturen

4.1 Betriebsanleitung für Kolbranpumpen P 102; P 122; P 152

4.1.1 Allgemeines

Bei den vorliegenden Pumpen handelt es sich um Mehrkammer-Kolbranpumpen, bei welchen der Kolben mit seinem Antriebsmechanismus durch Membranen vor der schädlichen Wirkung der geförderten Flüssigkeit geschützt ist.

Die Pumpen sind selbstansaugend und zeichnen sich durch eine, bezogen auf ihre Abmessungen bzw. ihr Gewicht, sehr große Förderleistung aus, wie das nachfolgende Diagramm zeigt:

Spritze: US 401 T	Pumpe: P 102
Spritze: US 603 T	Pumpe: BP 105/20
Spritzen: US 800 T; US 1000 T	Pumpe: P 152
Spritzen: US 401 T; US 603 T	Pumpe: P 122 (Sonderausstattung)

Leistungskurven der Kolbranpumpen bei 540 U/min der Zapfwelle

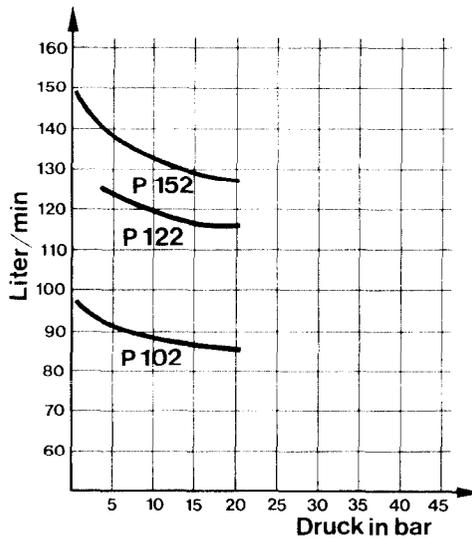


Fig. 13

Obwohl die Pumpe vor Auslieferung durch einen kurzen Probelauf auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft wird, erreicht sie ihre höchste Leistung, ähnlich einem Verbrennungsmotor, erst nach einer gewissen Einlaufzeit. Während dieser **Einlaufzeit**, die etwa 10 Stunden beträgt, darf der in der Einlaufvorschrift angegebene Druck nicht überschritten werden. Die für die eingelaufene Pumpe zulässige **Dauerbelastung** ist auf jeder Pumpe mittels Aufklebezettel vermerkt.

Der hier angegebene Wert gilt für die normale Zapfwellendrehzahl von 540 U/min und bei Flüssigkeitstemperaturen bis 30°. Bei höherer Drehzahl bzw. höherer Temperatur sind die zulässigen Drücke entsprechend kleiner. Die exakten Werte hängen dabei von den Betriebsverhältnissen ab und müssen von Fall zu Fall ermittelt werden. Die Temperatur der Pumpe darf auf keinen Fall Handwärme überschreiten.

Zur Einhaltung obiger Grenzbelastungen darf die Pumpe nur in Verbindung mit dem Druckregler Typ B oder Typ G oder einem Sicherheitsventil eingesetzt werden bzw. mit einem Regler, der so ausgelegt ist, daß auch bei abgestellten Düsen (gesamte Fördermenge geht ins Faß zurück) der entstehende Druck den für die Pumpe angegebenen Höchstdruck nicht übersteigt (siehe Aufkleber an der Pumpe).

ACHTUNG!

Die Pumpe kann nach links- und rechtsherum angetrieben werden. Sie erreicht dabei gleiche Leistung.

4.1.2 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme der Pumpe ist in den Öleinfüllstutzen (an der Oberseite der Pumpe) die vorgeschriebene Menge Motorenöl SAE 40 oder Getriebeöl SAE 90 einzufüllen (siehe Aufkleber an der Pumpe).

Der richtige Ölstand liegt vor, wenn bei waagerechter Lage der Pumpe der Ölspiegel am eingeführten Meßstab zwischen den Markierungsstrichen MAX. und MIN. liegt.

4.1.3 Achtung bei Frost

Bei Inbetriebnahme der Pumpe bei Temperaturen unter 0°C muß darauf geachtet werden, daß der Durchgang zur Druckleitung und die Druckleitung selbst nicht vereist sind. Sind diese Teile vereist bzw. die Druckseite der Pumpe verschlossen, führt dies zur Zerstörung der Pumpe.

4.1.4 Druckspeicher

Der Druckspeicher ist mittels Luftpumpe oder Kompressor auf den vorgeschriebenen Druck von ca. 3 bar zu bringen. Es ist darauf zu achten, daß der Spritzdruck etwa gleich dem Druck im Druckspeicher ist (siehe Aufkleber auf dem Druckspeicher).

Ein falscher Druck im Druckspeicher hat eine stoßweise Förderung zur Folge (starkes Ausschlagen des Manometers). Ein falsch eingestellter Druck führt zur Beschädigung der Druckspeichermembrane. Der Druck im Druckspeicher ist dann zu korrigieren.

4.1.5 Wartung

Der für die störungsfreie Funktion der Pumpe äußerst wichtige Ölstand ist vor jeder neuen Inbetriebnahme der Pumpe zu prüfen.

4.1.5.1 Ölwechsel

Alle 50 Stunden muß das Pumpenöl gewechselt werden. Es ist normales Motorenöl SAE 40 oder Getriebeöl SAE 90 zu verwenden. Für die Pumpen P 102, P 122, P 152 – 0,7 l.

Wurde versehentlich zuviel Öl eingefüllt, dann drückt das Öl beim Laufen der Pumpe durch die Entlüftung heraus.

ACHTUNG!

Vor der Kontrolle soll die Pumpe etwa eine Minute lang mit einem Druck von etwa 3 bar laufen. Bei stillstehender Pumpe und eingeführtem Meßstab soll dann der Ölspiegel zwischen MAX. und MIN. liegen.

4.1.5.2 Spülen der Pumpe

Nach jedem Einsatz ist die Pumpe gründlich durchzuspülen. Man setzt die Pumpe nochmals in Betrieb und pumpt klares Wasser.

4.1.5.3 Überwintern

Zur Vermeidung eventueller Frostschäden müssen nach Beendigung der jährlichen Spritzsaison auch die letzten Reste Wasser aus der Pumpe entfernt werden. Hierzu dreht man die **Kolbranpumpe** um (Einfüllstutzen nach unten) und dreht sie von Hand durch – dabei läuft das Restwasser aus der Pumpe aus.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden an den Antriebsteilen der Pumpe muß das alte Öl völlig abgelassen werden. Hierzu öffnet man die Ölablaßschraube und läßt die Pumpe so lange stehen, bis kein Öl mehr austritt.

Anschließend füllt man die vorgeschriebene Menge Öl (Motorenöl SAE 40 oder Getriebeöl SAE 90) ein und stellt die Pumpe in der richtigen Lage (Öleinfüllstutzen nach oben) ab.

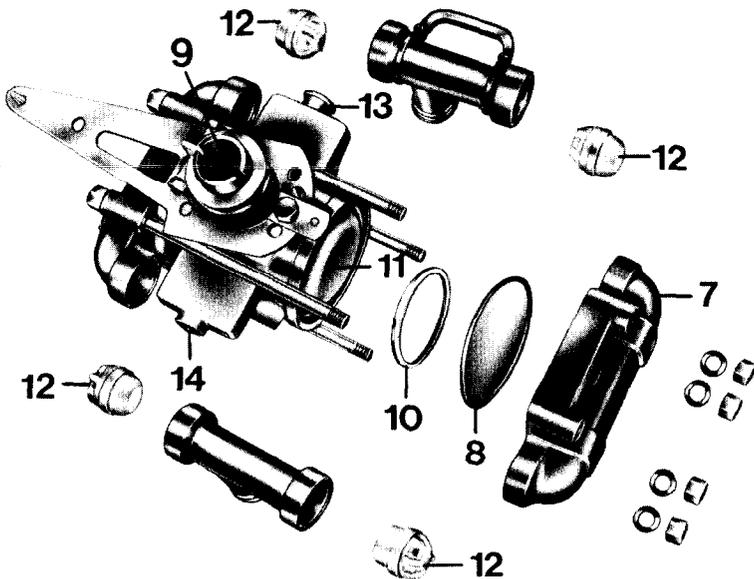


Fig. 14 Pumpen P 102 und P 122

Kolbranpumpen

Fig. 14 | Fig. 15

7	7a: Ventildeckel
8	8a: Membrane
9	9a: Pumpenwelle
10	10a: Keilring
11	11a: Kolben
12	12a: Ventile (Ventile in Stellung wie Fig. 14 zeigt einbauen)
13	13a: Öleinfüllstutzen
14	14a: Ölablaßschraube

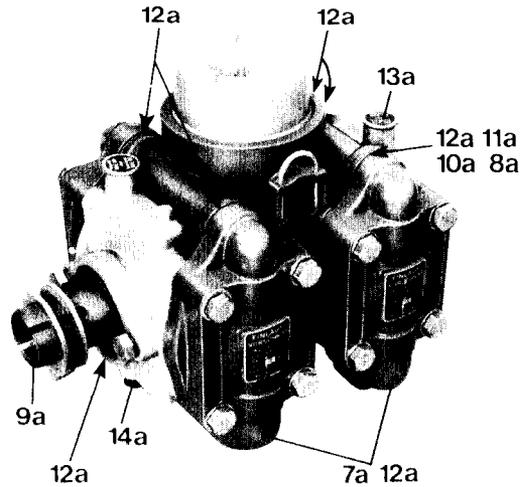


Fig. 15 Pumpe P 152

4.1.6 Störungen an der Pumpe und deren Instandsetzung

Auch bei sorgfältiger Auswahl und Prüfung der Membranen können diese auf Grund extremer Betriebsbedingungen evtl. beschädigt werden. Um dies zu vermeiden, wird empfohlen, alle 400 Betriebsstunden oder spätestens nach 2 Jahren neue Membranen einzusetzen. Zum Auswechseln der Membranen müssen die 4 Hutmuttern bzw. Schrauben (M 12) gelöst werden – Fig. 14. Hierdurch läßt sich der Ventildeckel (14/7) der Pumpe abnehmen, wodurch die Membrane (14/8) zugänglich wird.

Ein Bruch der Pumpenmembrane zeigt sich dadurch an, daß unaufhörlich Öl aus dem Öleinfüllstutzen austritt.

Falls durch Membranenbruch Spritzbrühe in das Pumpeninnere gelangt ist, muß das Spritzbrühe-Öl-Gemisch völlig abgelassen und mit reinem Öl nachgespült werden.

Auf Korrosionsschäden als Folge unterbliebener Reinigung der Pumpe besteht kein Garantieanspruch.

Zum Einsetzen der neuen Membrane bringt man den Kolben durch Drehen der Welle (14/9) in seine Mittellage, in welcher er bis zum völligen Zusammenbau der Pumpe verbleiben muß.

Vor dem Einbau der Membranen sind die zwischen Membrane und Kolben liegenden Keilringe (14/10) auf Schäden zu untersuchen und gegebenenfalls zu ersetzen. Beim Einsetzen der Membrane ist besonders darauf zu achten, daß diese exakt in ihrem Einpaß im Zylinder bzw. Ventildeckel sitzt. Dabei muß die Aufschrift „außen“ zum Ventildeckel zeigen.

Nachdem man den Ventildeckel wieder auf den Pumpenzylinder aufgesetzt hat, werden die Hutmuttern bzw. Schrauben gleichmäßig über Kreuz möglichst stark angezogen, wobei sich jedoch die Welle (14/9) noch leicht von Hand hin- und herdrehen lassen muß. Erst zum Schluß wird wieder die vorgeschriebene Menge Öl – siehe Aufkleber an Pumpe – (Motorenöl SAE 40 oder Getriebeöl SAE 90) eingefüllt.

Wichtiger Hinweis!

Schäden, die evtl. durch Ölmangel oder Überhitzung hervorgerufen wurden, erfordern eine Überprüfung sämtlicher Antriebsteile, so daß eine entsprechende Instandsetzung nur durch einen Fachmann erfolgen kann.

4.1.6.1 Druckspeichermembrane – Entweichen der Luft

Ein langsames Entweichen der Luft aus dem Druckspeicher ist daran zu erkennen, daß die Förderung nach Unterdrucksetzen des Druckspeichers zunächst gleichmäßig, dann nach geraumer Zeit stoßweise erfolgt. In diesem Falle kann meist durch Nachziehen des Druckspeicherdeckels (im Uhrzeigersinn) Abhilfe geschaffen werden. Hierzu muß auf alle Fälle die Luft abgelassen werden, da sonst der Deckel unter starkem Druck steht und sich nicht drehen läßt.

Ist der Druckspeicher durch starkes Anziehen nicht dicht zu bekommen, so muß der Deckel herausgedreht (**Achtung: zuvor Luft ablassen**) und das Gewinde eingeeölt werden, wodurch sich beim Anziehen ein stärkerer Druck auf die Dichtringe ausüben läßt.

4.1.6.2 Druckspeichermembrane ist beschädigt

Eine Beschädigung der Druckspeichermembrane, die dadurch entstehen kann, daß der vorgeschriebene Druck nicht eingehalten wurde, zeigt sich dadurch, daß die Förderung ohne ersichtlichen Grund plötzlich stoßweise erfolgt (starkes Pendeln des Manometerzeigers). Beim Versuch, den Druckspeicher unter Druck zu setzen, hält dieser keine Luft mehr.

In diesem Falle wird der Druckspeicherdeckel herausgeschraubt (**Achtung: vorher Druck ablassen**) und die beschädigte Membrane ersetzt. Vor Einsetzen der neuen Membrane müssen sämtliche Dichtflächen gereinigt werden. Der Druckspeicherdeckel ist dann wieder soweit als möglich in das Gegenstück einzudrehen.

Die Dichtheit des Druckspeichers läßt sich leicht dadurch prüfen, daß man diesen unter Druck setzt und in einen entsprechenden, mit Wasser gefüllten Behälter taucht.

Stoßweises Fördern der Pumpe kann auch dadurch auftreten, daß eines der 4 Ventile hängen bleibt oder beschädigt ist. In diesem Fall muß das entsprechende Ventil ersetzt werden.

ACHTUNG!

Wir haften **nicht** für Schäden bzw. Unfälle, die entstehen könnten, wenn fremde oder selbstgebaute Saug- oder Druckleitungen an den **Kolbranpumpen** verwendet werden.

4.2 Kolbenmembranpumpe BP 105/20

4.2.1 Allgemeines

Bei der vorliegenden Pumpe handelt es sich um eine Drei-Kolben-Membranpumpe. Alle Teile, die mit Spritzmitteln in Berührung kommen, sind aus Spritzgußaluminium mit Kunststoffbeschichtung hergestellt. Die Pumpe kann daher auch zum Ausbringen von Flüssigdünger benutzt werden. Sie ist serienmäßig mit Gummi-Membranen und Gummi-Dichtungen ausgestattet.

4.2.1.1 Garantiebedingungen

Für Beschädigungen, die durch unsachgemäße Handhabung entstanden sind, werden keine Garantie-Ansprüche anerkannt, z. B. bei Defekten, die durch eine Drehzahl von mehr als 600 U/min oder durch einen Arbeitsdruck von mehr als 20 bar entstanden sind.

4.2.2 Kontrolle vor Inbetriebnahme der Pumpe

4.2.2.1 Ölstand

Bei nicht laufender und waagrecht stehender Pumpe nachprüfen, ob das Öl immer bis zur Marke (17/1) reicht. Zum Nachfüllen von Öl den Deckel (17/5) entfernen. Verwenden Sie nur ein Markenöl mit einer Viskosität von 20 W/30.

4.2.2.2 Sauganlage

Der Saugschlauch zwischen Filter und Pumpe darf keine Knickstellen aufweisen, denn dadurch würde der Flüssigkeitsdurchlauf behindert werden. Außerdem muß er an den Anschlußteilen mit Hilfe der Schellen so fest verbunden sein, daß keine Luft mit angesaugt werden kann. Der Dichtungsring muß in einwandfreiem Zustand sein. Die Überwurfmutter stets gut anziehen!

4.2.2.3 Windkessel

Nach Entfernen der Schutzkappe (17/7) und der Mutter (17/8) am Ventil (17/9) mittels Manometer prüfen, ob der richtige Luftdruck vorhanden ist.

Bei einem Arbeitsdruck von:

- 1 bis 5 bar muß der Luftdruck 1,5 bar betragen;
- 5 bis 10 bar muß der Luftdruck 3 bar betragen;
- 10 bis 20 bar muß der Luftdruck 6 bar betragen.

Der richtige Luftdruck im Windkessel ist notwendig, damit die Pumpe die Flüssigkeit nicht stoßweise fördert.

4.2.2.4 Arbeit der Pumpe

Die Pumpe darf nicht mit mehr als 600 U/min angetrieben werden. Der Betriebsdruck darf 20 bar nicht übersteigen.

4.2.3 Wartung der Pumpe

Nach jedem Einsatz muß die Pumpe gründlich gereinigt werden, hierzu einige Minuten lang klares Wasser pumpen.

4.2.3.1 Überwintern

Um Frostschäden zu vermeiden, werden sämtliche Flüssigkeitsreste aus der Pumpe entfernt. Das geschieht, indem man den Saug- und Druckschlauch von der Pumpe entfernt und dieselbe von Hand ein paarmal durchdreht.

4.2.3.2 Ölwechsel

Falls der Ölstand die vorgeschriebene Markierung (17/1) nicht erreicht, muß Öl nachgefüllt werden. Nach 400 bis 450 Betriebsstunden muß das Öl gewechselt werden. Hierzu wird die Pumpe ausgebaut, der Deckel entfernt und die Pumpe auf den Kopf gestellt. Das alte Öl läuft beim Drehen der Antriebswelle per Hand völlig aus.

Das Auffüllen von neuem Öl geschieht folgendermaßen:

Die Pumpe wird waagrecht gestellt und das Öl langsam eingefüllt. Dazu muß die Antriebswelle wechselweise von Hand nach rechts und nach links gedreht werden, damit evtl. Luft, die sich unter den Membranen befindet, entweichen kann. Sollte sich nach einigen Betriebsstunden herausstellen, daß zu wenig Öl aufgefüllt wurde, so muß die fehlende Menge nachgefüllt werden. Viskosität 20 W/30 beachten!

Leistungskurve der Pumpe BP 105/20 bei 540 U/min der Zapfwelle

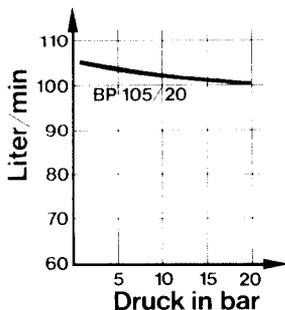


Fig. 16

4.2.3.3 Überprüfen der Pumpenmembranen

Vor dem Ölwechsel sollte man die Membranen auf ihren Zustand überprüfen. Hierzu werden die Kopfstücke (17/13), die Schrauben und Scheiben (17/14) herausgeschraubt und die Membranen (17/15) überprüft. Falls diese verschlissen sind, müssen sie durch neue Membranen ersetzt werden.

Um die Lebensdauer der Membranen zu erhöhen, empfiehlt es sich, die Saug- und Druckventile alle 200-250 Betriebsstunden zu erneuern.

4.2.4 Störungen der Pumpe

4.2.4.1 Die Pumpe saugt nicht

Nachprüfen, ob die Sauganlage den Angaben unter 4.2.2.2 entspricht.

4.2.4.2 Stoßweise Förderung

Zu erkennen an der Schwingung des Druckschlauchs und des Manometerzeigers. Es ist möglich, daß der Luftdruck im Windkessel nicht ausreichend ist. Laut Tabelle am Kessel den Luftdruck prüfen. Außerdem können Fremdkörper in den Saug- und Druckteilen sein. Eventuell sind die Ventile, die Ventilsitze und die Federn verschlissen. Gegebenenfalls diese Teile erneuern.

4.2.4.3 Die Pumpe liefert kein Wasser (Membranenbruch)

Läuft aus dem Ölstutzen ein Öl-Wasser-Gemisch heraus, so sind eine oder mehrere Membranen defekt. Zunächst das Öl, wie unter Punkt 4.2.3.2 beschrieben, ablassen. Dann geht man zum Austausch der Membranen nach Fig. 17 vor, indem man die Kopfstücke (17/13), die Scheiben (17/14), die Membranen (17/15) und die Kolbenbüchsen (17/16) entfernt. Danach die Pumpe mit Dieselöl gründlich durchspülen.

Der Zusammenbau erfolgt, indem man die Kolbenbüchsen (17/16) in das Pumpengehäuse einsetzt (auf richtige Stellung der Löcher [17/17] achten!), die Membranen mit dem Rand (17/18) zur Kopfstückseite hin montiert, mit den Scheiben (17/14) und Schrauben die Membranen auf den Kolben befestigt und zum Schluß die Kopfstücke (17/13) montiert. Öl nach Anleitung 4.2.3.2 wieder auffüllen!

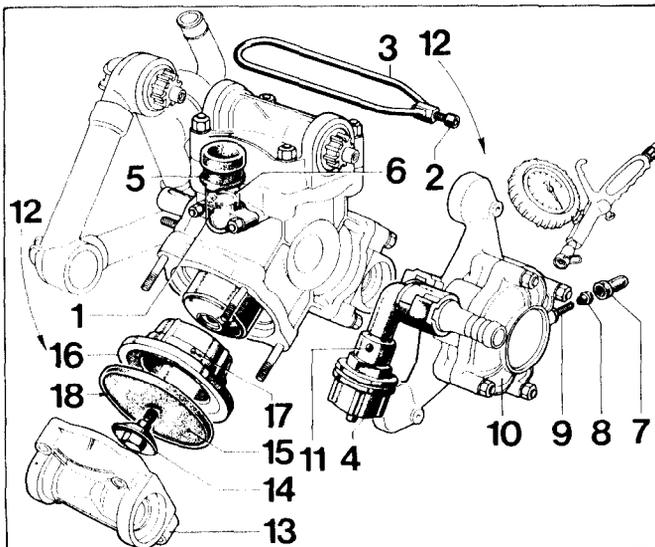


Fig. 17 Pumpe 105/20

4.3. Regler

4.3.1 Allgemeines

Der Druckregler Typ B für die Spritze US 401 T und der Druckregler Typ G für die Spritzen US 603 T, US 800 T und US 1000 T sind besonders auf die Kolbranpumpen abgestimmt und erlauben deshalb nicht nur eine optimale Ausnutzung dieser Pumpen, sondern bieten bei Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzbelastungen auch Gewähr für einen langen, störungsfreien Betrieb.

Die Rücksaugung erfolgt bei dem Regler Typ B durch den Rücksaugschlauch, beim Regler Typ G ist sie zentral eingebaut.

In dem Regler sind folgende Elemente zusammengefaßt:

- I. Schnell lösbarer Anschluß für den Druckschlauch (führt zur Pumpe).
- II. Anschluß für den Rücklaufschlauch (führt zum Faß).
- III. Vier mit Schnellschlußventilen versehene Anschlüsse für die Spritzdüsen und Rührdüse.
- IV. Anschluß für das Flüssigkeitsmanometer.
- V. Druckbegrenzungsventil, das durch eine einstellbare Druckfeder belastet wird.
- VI. Steuerventile zum An- und Abstellen.
- VII. Rücksaugdüse zum Verhindern des Nachtropfens der Düsen.
- VIII. Eine Schaltscheibe zur Herbeiführung folgender Betriebszustände:

Fig. 18 Regler-Stellung „Spritzen“

Schaltscheibe in der waagerechten Stellung (Spritzstellung). Der Durchfluß zu den Düsen ist frei, und das Druckbegrenzungsventil ist durch die Druckfeder belastet, so daß der gewünschte Druck eingestellt werden kann.

Fig. 19 Regler-Stellung „Abstell- und Faßfüllstellung“

Schaltscheibe in der senkrechten Stellung (Abstell- und Faßfüllstellung). Der Durchfluß zu den Düsen ist gesperrt, und die Düsen stehen unter Sogwirkung. Das Druckbegrenzungsventil ist abgehoben, so daß Rücklauf unter niedrigerem Druck erfolgt.

Beim Regler Typ G beträgt der Schaltweg 180°. Die Abstell- und Faßfüllstellung der Schaltscheibe liegt genau entgegengesetzt zur Spritzstellung.

4.3.2 Wartung

Nach jedem Einsatz ist der Regler gründlich durchzuspülen. Dieses geschieht am besten dadurch, daß man die ganze Spritzanlage nochmals in Betrieb nimmt, indem man sauberes Wasser pumpt. Dabei wird die Schaltscheibe mehrmals auf „Spritzen“ und „Abstell- und Faßfüllstellung“ gestellt.

4.3.2.1 Überwintern

Zur Vermeidung von Frostschäden ist zum Schluß der Spritzsaison der Regler nicht nur, wie unter Wartung beschrieben, gründlich durchzuspülen, sondern hiernach auch das Wasser restlos zu entfernen.

Hierzu bringt man die Schaltscheibe (18/1) in ihre waagerechte Stellung und nimmt den zur Pumpe führenden Druckschlauch ab. Die auf das Druckbegrenzungsventil wirkende Druckfeder ist durch Zurückdrehen der Regelmutter (20/17) zu entspannen.

4.3.3 Störungen am Regler und deren Behebung

Störungen können am Regler nur durch Eindringen von Fremdkörpern in Ventilsitze oder andere Durchströmverengungen auftreten.

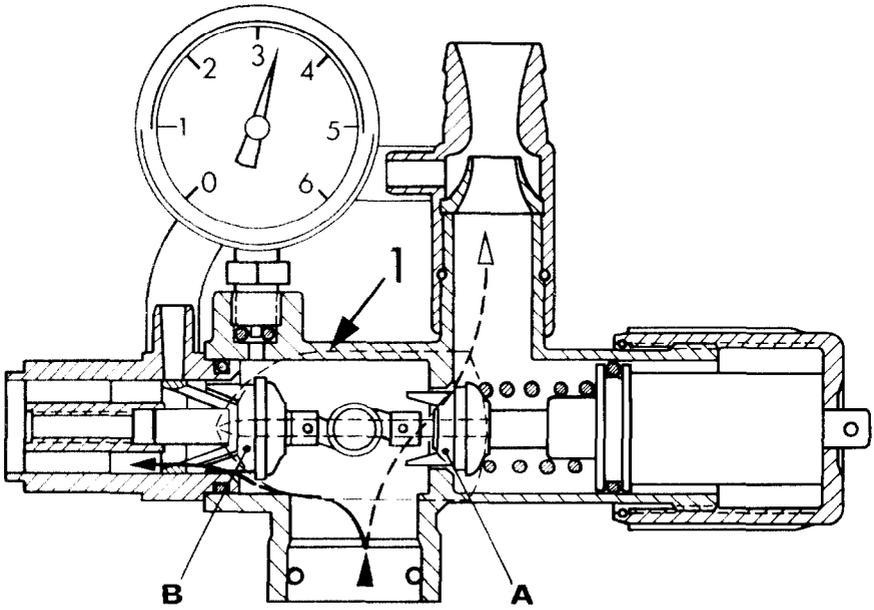


Fig. 18 Regler-Stellung „Spritzen“

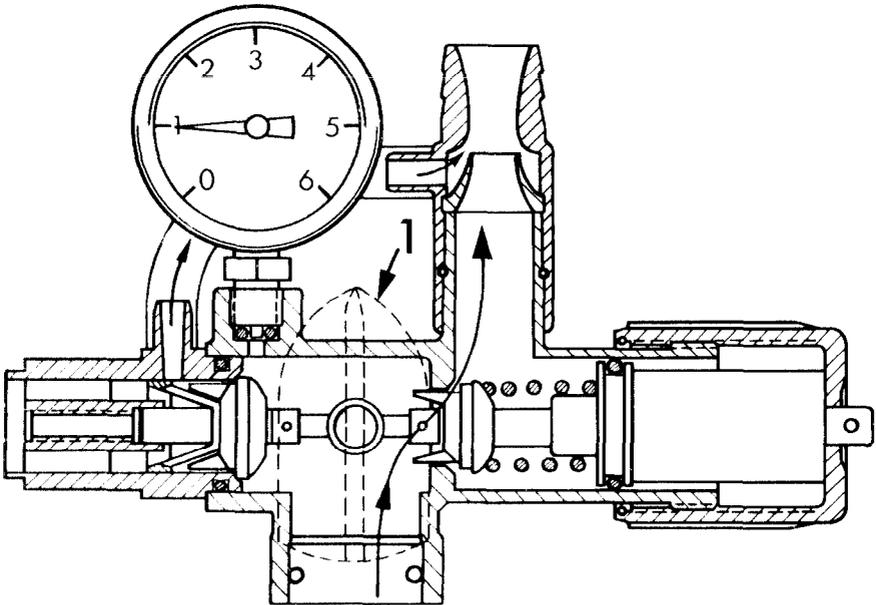


Fig. 19 Regler-Stellung „Abstell- und Faßfüllstellung“

Folgende Elemente können betroffen sein:

A) Druckbegrenzungsventil (A) Fig. 18.

Ein Fremdkörper in diesem Ventil zeigt sich dadurch an, daß der einmal eingestellte Druck nicht konstant bleibt, sondern sich immer wieder verändert.

Um eventuelle Fremdkörper zu beseitigen, sollte zunächst einige Male geschaltet werden. Führt dieses nicht zum Erfolg, dann sind folgende Teile in angegebener Reihenfolge zu demontieren:

- I Entfernung des Spannringes (20/75), der die Reguliermutter gegen Abschrauben sichert;
- II Abschrauben der Reguliermutter (20/17).
- III Herausnehmen der Regelfeder (20/15) und des Regelschiebers (20/11). Hierbei ist darauf zu achten, daß die Scheibe (20/76) nicht verlorengeht.
Nach Herausnehmen des Regelschiebers kann der Fremdkörper entfernt werden.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die Scheibe (20/76) auf den Gelenkbolzen (20/9) zu liegen kommt.

B) Steuerventil zu den Düsen (B) Fig. 18.

Ein Fremdkörper an dieser Stelle wirkt sich so aus, daß sich der Durchfluß zu den Düsen nicht mehr abstellen läßt.

Dieses Ventil wird durch Abnehmen der Flanschmuffe mit den Schnellschlußventilen zugänglich. Hierzu müssen folgende Teile in angegebener Reihenfolge entfernt werden:

- I Lösen der Schlauchklemme (20/27).
- II Abziehen des Überbrückungsschlauches (20/26).
- III Lösen der beiden Skt.-Muttern M 5 (20/8).
- IV Abnehmen der Flanschmuffe (20/21) mit den Schnellschlußventilen.

Nach dem Abnehmen der Flanschmuffe kann der Fremdkörper entfernt werden. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß der Stopfen für den Überbrückungsschlauch zur richtigen Seite hinzeigt.

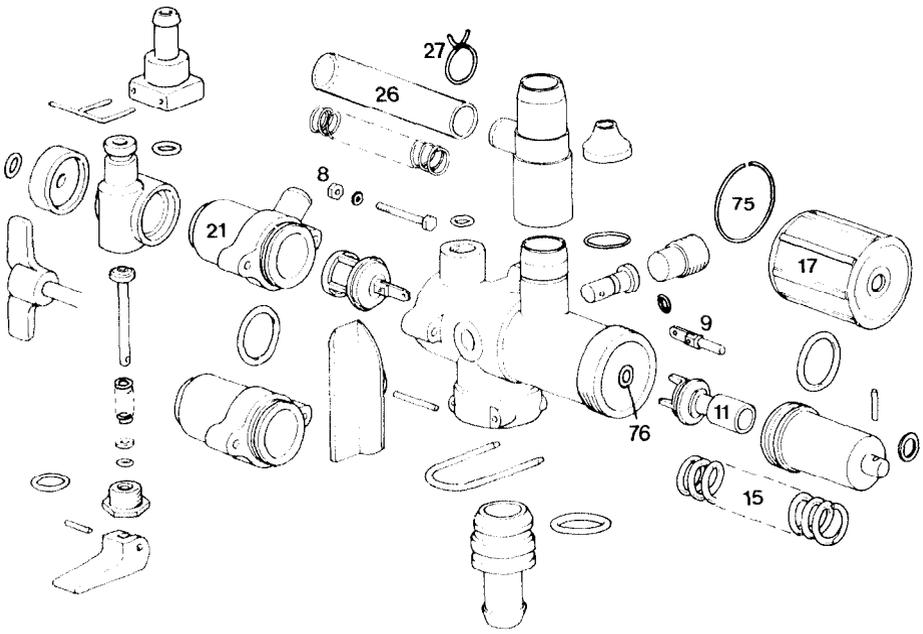
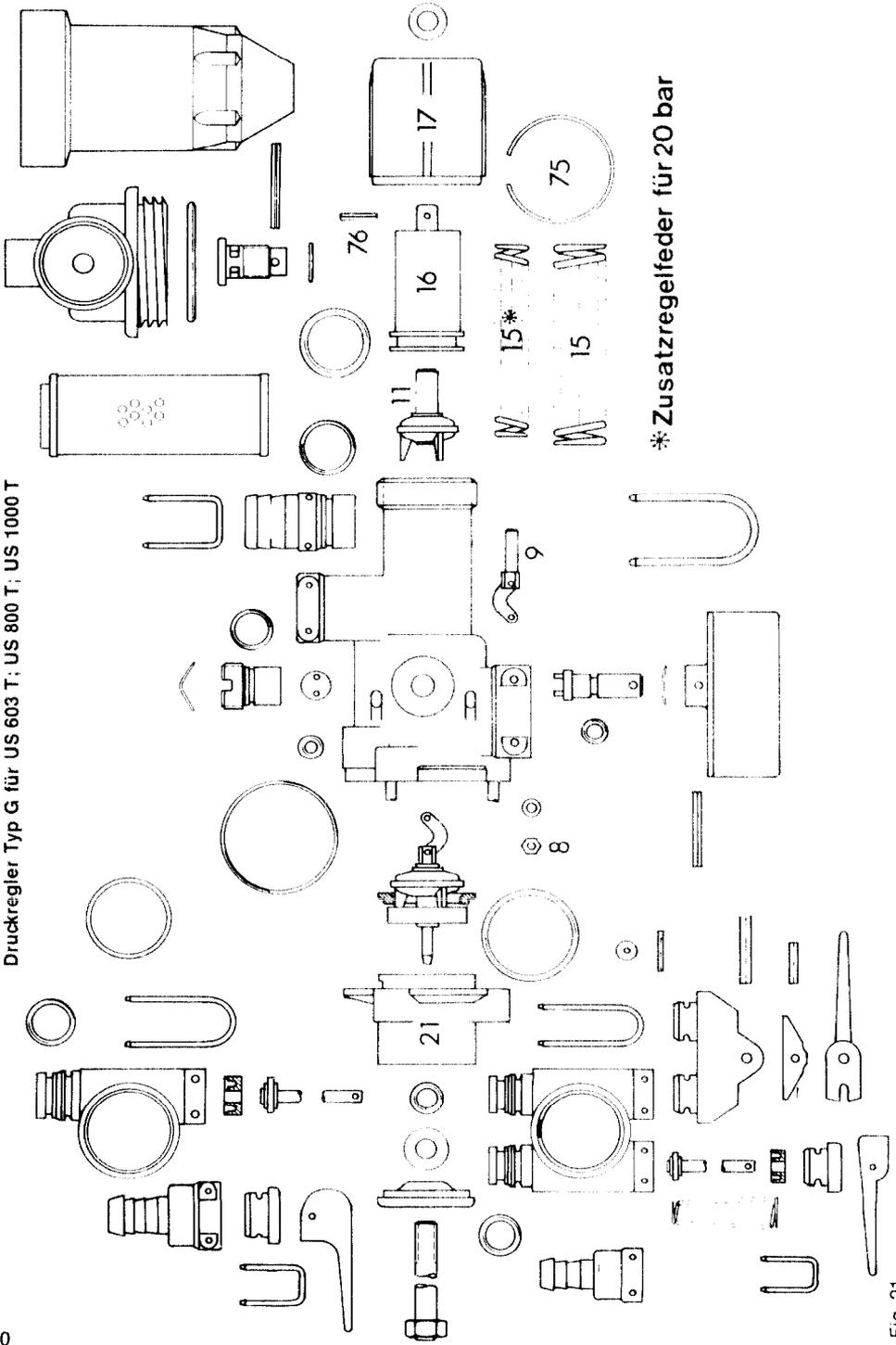


Fig. 20 Druckregler Typ B für US 401 T

Druckregler Typ G für US 603 T; US 800 T; US 1000 T



* Zusatzregelfeder für 20 bar

Fig. 21

4.4 Gleichdruckarmatur

4.4.1 Funktion und Einstellung der Gleichdruckarmatur siehe Punkt 3.4 (Arbeitsweise).

4.4.2 Wartung

Die Gleichdruckarmatur ist zusammen mit dem Regler (siehe Punkt 4.3.2) durchzuspülen, indem die Schnellschlußventile einige Male betätigt werden. Sonst bedarf diese Einrichtung keiner besonderen Pflege.

4.4.3 Überwintern

Bei Beachtung von Punkt 4.3.2.1 ist gleichzeitig die Gleichdruckarmatur zum Überwintern hergerichtet.

4.4.4 Störungen und deren Beseitigung

Sollte sich nach dem Abschalten von einer Teilbreite der Spritzdruck verändern, so ist der Durchlaß an der Regulierschraube verstopft. Die Kontermutter (22/4) ist zu lösen, die Regulierschraube (22/3) herauszudrehen und der Dosierstopfen (22/2) zu reinigen. Das Einjustieren ist wieder neu vorzunehmen (siehe Punkt 3.4 – Einstellen der Gleichdruckarmatur).

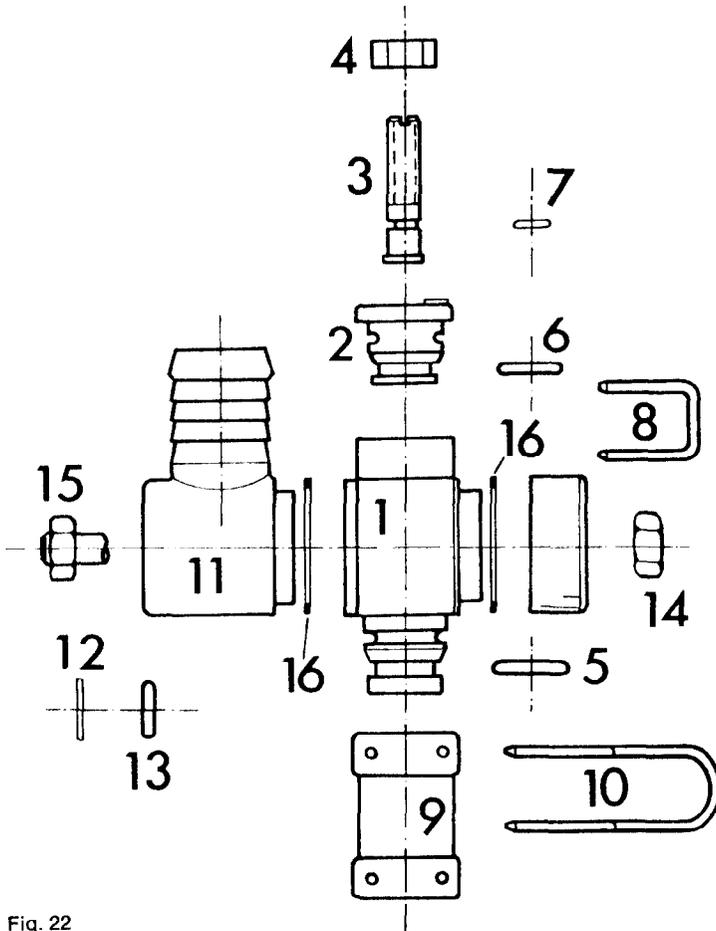


Fig. 22

5 Sonderausstattungen

5.1 Gestängewinde

Die Gestängewinde dient zur bequemen Höhenverstellung des Spritzgestänges. Sie kann nachträglich an den Typen US 401 T, US 603 T, US 800 T und US 1000 T angebracht werden, ohne daß irgendwelche Veränderungen an den Spritzen vorzunehmen sind.

Anbau an der US 401 T:

Zunächst ist die Gleitschiene (23/1) rechts mit den Schrauben (23/4 und 23/5 [Senkschraube]) am Spritzenrahmen zu befestigen. Nachdem das Wickelrohr (23/3) in die Buchse der Gleitschiene (23/1) geschoben ist, wird die Gleitschiene links (23/2) auf das Wickelrohr (23/3) geschoben und genau wie die Gleitschiene (23/1) am Spritzenrahmen verschraubt. Danach wird Teil 23/3 mit den Spannstiften (23/6) arretiert, die Ratschen-Sicherheitskurbel (23/7) auf den Vierkantzapfen gesteckt und mit dem Spannstift (23/8) gesichert. Jetzt werden die Rollhalter (24/9) zusammen mit den aufgesteckten Rollen (24/10) in die Gleitschienen geschoben und mit den Vorsteckern (24/11) an beiden Seiten auf gleicher Höhe abgesteckt, damit das Spritzgestänge (24/12) eingehängt und mit den Schrauben und Muttern (24/13 und 24/14) mühelos gesichert werden kann. Die Schrauben (24/14) mit dem Kettenglied werden oben verschraubt. Darin wird das Seil (24/15) eingehängt und an beiden Seiten mit je zwei Seilklemmen (24/16) gesichert. Damit das Gestänge während der Verstellung nicht vereckt, wird das Seil an beiden Seiten gleichmäßig gespannt. Wenngleich die Doppelsperrklinke (23/17) das Wickelrohr am Zurückdrehen hindert, ist das Gestänge nach jeder Verstellung wieder mit den Vorsteckern (24/11) zu sichern, damit das Seil entlastet wird und nicht reißt.

Der Anbau der Gestängewinde an den Typen US 603 T, US 800 T und US 1000 T ist in ähnlicher Weise vorzunehmen. Die Gleitschienen werden oben und unten mit Sechskantschrauben befestigt.

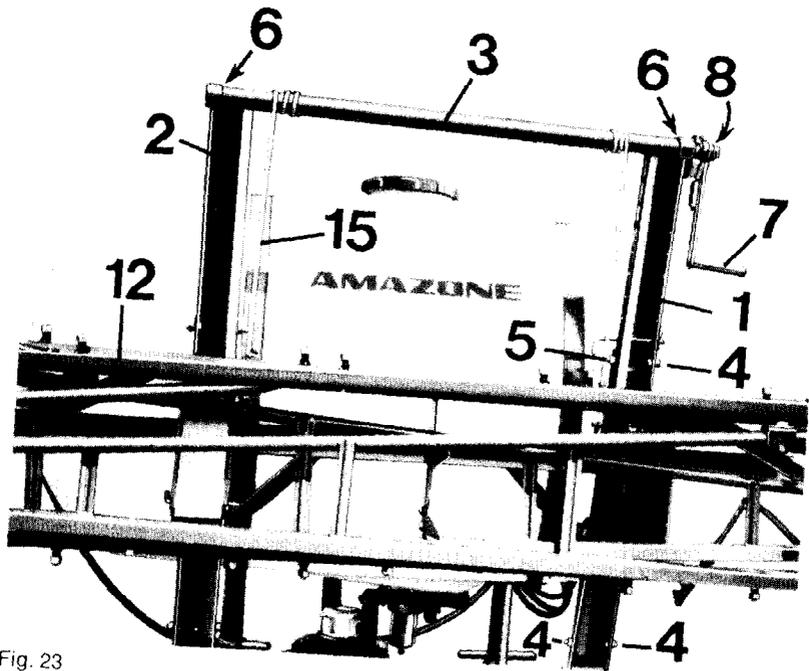


Fig. 23

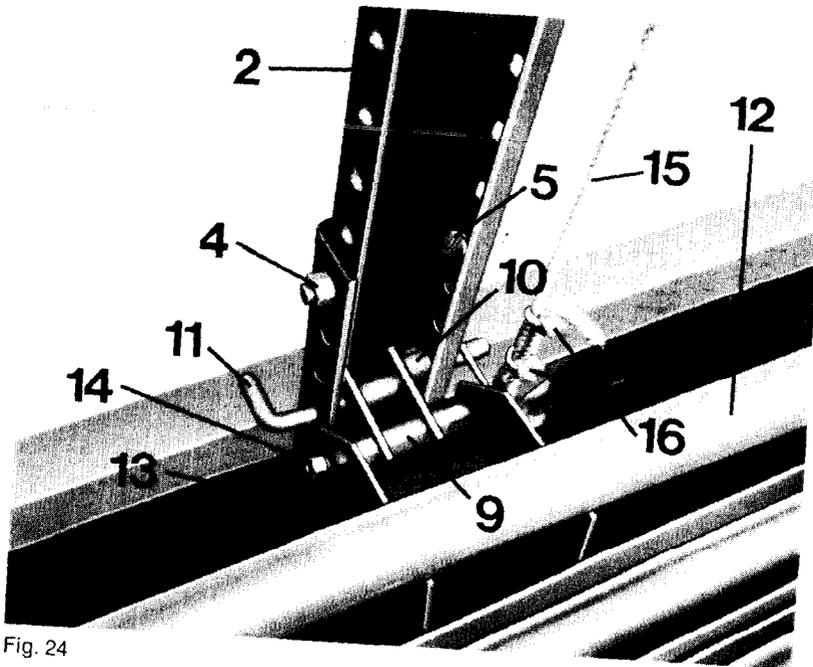


Fig. 24

5.2 Saugschlauch zum Befüllen der Spritze

Der Saugschlauch dient zum Befüllen des Spritzmittelbehälters. Punkt 3.3 beachten!

Nachdem vom Filterhahn (7/1) der Stopfen (7/2) entfernt wurde, ist der Saugschlauch (25/2) am Filterhahn anzuschließen und mit dem Vorstecker zu sichern. Gleichzeitig muß der Schallgriff (7/3) am Filterhahn auf „Füllen“ geschaltet werden. Beim Befüllen ist darauf zu achten, daß kein Wasser aus dem Spritzenbehälter zurückfließt. Ist der Behälter voll, so ist zunächst der Saugschlauch aus dem Wasser zu ziehen, damit dieser von der Pumpe ganz leergesaugt wird. Erst dann die Pumpe abschalten.

Der Filter (25/3) am anderen Ende des Schlauches verhindert das Ansaugen von Fremdkörpern. Damit der Filter nicht auf dem Grund des Gewässers liegt, ist es ratsam, den Schwimmer (25/4) zusätzlich einzusetzen. Es reicht aus, einen Eimer oder ein ähnliches Gefäß aufzustellen, über dessen Rand nur sauberes Wasser fließt, das angesaugt werden kann. Während des Spritzens wird der Saugschlauch an der Spritze befestigt (25/5).

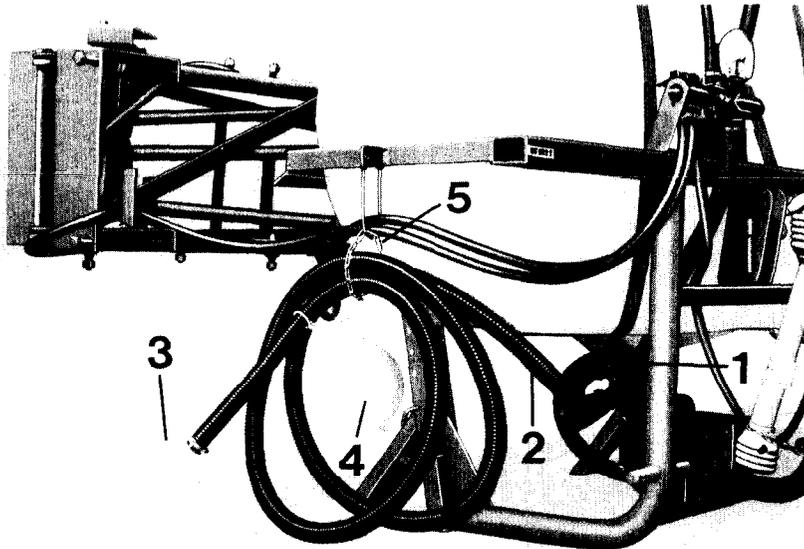


Fig. 25

5.3 Faßfüllinjektor

(funktioniert in Verbindung mit der Gleichdruckarmatur nur dann, wenn ein abschaltbarer Gleichdruckrücklauf vorhanden ist)

Der Injektor (26/1) ermöglicht ein schnelles Befüllen des Spritzmittelbehälters. Punkt 3.3 beachten! Die Flüssigkeit, die dem Injektor unter hohem Druck von der Pumpe zugeführt wird, erzeugt eine Sogwirkung in dem Saugschlauch (26/2). Damit der Injektor bei jeder neuen Füllung ansaugt, müssen etwa 20 Liter Flüssigkeit im Faß bleiben, die für das Ansaugen des Injektors sorgen. Vor der ersten Füllung muß die notwendige Wassermenge mit einem Eimer oder Wasserschlauch eingefüllt werden.

Wegen des erforderlichen hohen Druckes ist der normale 10-bar-Druckregler (B 101) für den Betrieb des Injektors nicht geeignet. Es ist ein 20-bar-Regler (B 102) in Verbindung mit einem 25-bar-Manometer (26/3) einzusetzen. An diesem Regler muß dann zusätzlich ein Schnellschlußhahn, an den der Druckschlauch (26/4) vom Injektor angeschlossen wird, angebracht sein.

Wird der Injektor nachträglich an einer vorhandenen Spritze angebracht, dann ist es möglich, daß der vorhandene Regler auf 20 bar umgerüstet werden kann (beim B-Regler durch Austausch der Feder (20/15) und des Regelschiebers (20/11), beim G-Regler durch Einbau einer zusätzlichen Feder (20/15²). Das 10-bar-Manometer wird gegen ein 25-bar-Manometer ausgetauscht. Der Druckschlauch zum Injektor kann auch für die Dauer der Befüllung an einen Schnellschlußhahn, der zur Beschickung des Gestänges dient, angeschlossen werden.

ACHTUNG! Vor dem Spritzvorgang wieder zurückerüsten.

Beim Befüllen beachten, daß der Schaltgriff (7/3) am Filterhahn auf „Spritzen“ steht, der Schnellschlußhahn (26/5), an dem der Druckschlauch (26/4) für den Injektor angeschlossen ist, geöffnet ist, während die Schnellschlußhähne (26/6) zum Gestänge geschlossen sind. Der Regler (26/7) muß auf den größtmöglichen Druck eingestellt sein, und die Schaltscheibe (26/8) am Regler muß den Flüssigkeitsstrom zu den Schnellschlußhähnen freigeben (waagerechte Stellung). Die Pumpe darf erst ausgeschaltet werden, wenn der Saugschlauch aus dem Wasser gezogen ist, damit dieser völlig leergesaugt wird. Außerdem wird das Zurückfließen der Spritzbrühe über den Saugschlauch verhindert.

Zum Spritzen wird der Schnellschlußhahn (26/5) zum Injektor wieder geschlossen, und die anderen Schnellschlußhähne (26/6) werden geöffnet. Nachdem der richtige Spritzdruck wieder eingestellt ist, kann mit dem Spritzen begonnen werden.

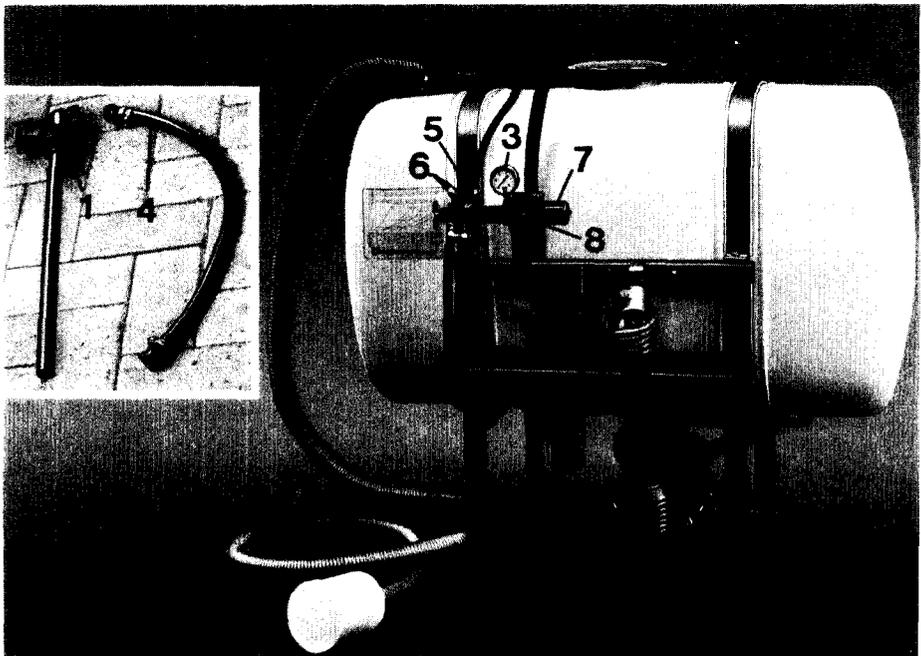


Fig. 26 Faßfüllinjektor

5.4 Die Spritzpistole

5.4.1

Die Spritzpistole wird zur Reinigung oder zur Desinfektion eingesetzt. Sie wird direkt an dem Regler (27/1) angeschlossen. In diesem Fall sind Sicherheitsventil und Rücklaufschlauch nicht erforderlich. Der Druck wird am Regler eingestellt, und der Rücklauf erfolgt über den Regler.

Der Druck kann auf 20 bar erhöht werden (beim B-Regler durch Austausch der Feder [20/15] und des Regelschiebers [20/11], beim G-Regler durch Einbau einer zusätzlichen Feder [21/15']). Dann muß auch das serienmäßige Manometer gegen ein 25-bar-Manometer ausgetauscht werden.

5.4.2 Wird die Spritzpistole direkt (28/1) an der Pumpe angeschlossen, so müssen ein Sicherheitsventil (28/2) und ein Rücklaufschlauch (28/3) eingesetzt werden.

Diese Ausführung ist nur bei den Typen US 401 T, US 800 T und US 1000 T einsetzbar.

Bei der Spritze US 603 T besteht die Möglichkeit nur dann, wenn die Spritze mit der Pumpe P 122 oder P 152 ausgerüstet ist.

Ist an der Spritze eine Gleichdruckarmatur vorhanden, dann sollte die Spritzpistole nur in Verbindung mit abschaltbarem Gleichdruckrücklauf verwendet werden.

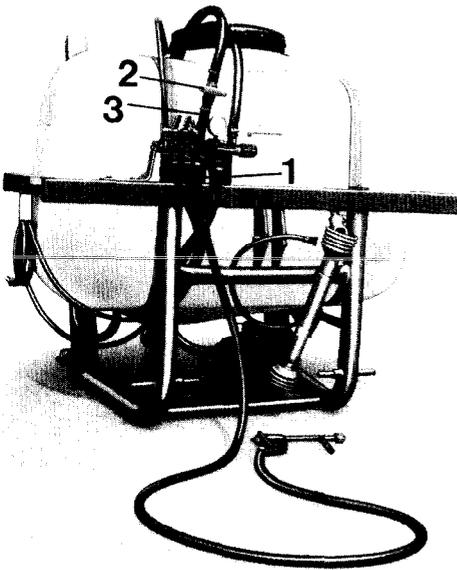


Fig. 27

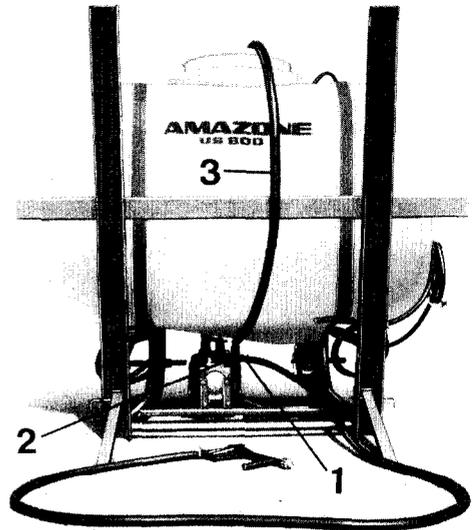


Fig. 28

5.5 Spridometer

Das Spridometer ermöglicht ein direktes Einstellen der gewünschten Ausbringmenge in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit, ohne daß eine Tabelle benötigt wird. Es kann an jedem Druckregler anstelle des Manometers montiert werden und ist für jede Arbeitsbreite anwendbar. Ein nachträglicher Einbau an allen Spritzen ist daher möglich.

Zur Verwendung verschiedener Düsen kann die Skala ausgewechselt werden. Das Spridometer ist absolut korrosionsfest und daher auch für Flüssigdüngung geeignet.

Die Kreise um die Zeigerachse (abwechslungsweise blau und rot) geben die Fahrgeschwindigkeit an. Die unterbrochenen schwarzen Kurven bestimmen die Ausbringmengen für bestimmte Düsentypen. Die Düsenbezeichnung ist auf der Skala unten rechts angegeben. Zusätzlich ist auf dem Umfang eine Druckeinteilung aufgetragen. Bei Wechsel des Düsentyps ist auch die Skala zu wechseln.



Fig. 29 auswechselbare Skala

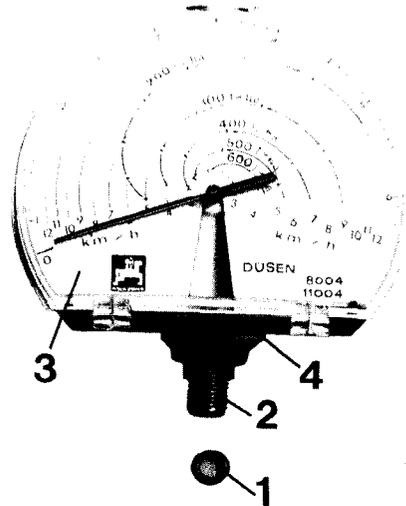


Fig. 30

Das Spridometer wird auf folgende Weise anstelle des Manometers am Druckregler montiert:

- I. Der O-Ring im Manometerstutzen ist durch das dem Spridometer beigelegte Filterplättchen mit Nutring (30/1) zu ersetzen.
- II. Die Kontermutter (30/4) lösen. Dann den Gewindestopfen (30/2) in den Regler eindrehen.
- III. Das Spridometer (30/3) in die gewünschte Stellung drehen und die Kontermutter (30/4) anziehen.

5.6 Gleichdruckarmatur für US 401 T

Die Spritze US 401 T kann nachträglich mit einer Gleichdruckarmatur ausgestattet werden (siehe Punkt 3.4).

5.7 Abschaltbarer Gleichdruckrücklauf

Da die Spritzen US 603 T, US 803 T und US 1000 T serienmäßig mit einer Gleichdruckarmatur ausgerüstet sind (bei der US 401 T ist es Sonderausstattung), können Zusatzausrüstungen, die direkt an den Regler angeschlossen werden und mit 10 bzw. 20 bar betrieben werden sollen, nicht optimal genutzt werden. In einem solchen Fall ist es erforderlich, den abschaltbaren Gleichdruckrücklauf (27/1) einzubauen.

Wird der Rücklauf durch den Hahn (27/2) gesperrt, so kann wieder höherer Druck für die Spritzpistole erreicht werden.

Nachträglicher Einbau:

- I. Gleichdruckrücklaufschlauch (27/3) von der Armatur lösen.
- II. Hahn (27/2) mit Schlauch an der Armatur befestigen.
- III. Gelösten Rücklaufschlauch (27/3) entsprechend kürzen und am Hahn (27/2) befestigen.

ACHTUNG! Bei der Arbeit mit dem Spritzgestänge den Rücklauf zum Faß über den Hahn (27/2) wieder öffnen.

5.8 Geschwindigkeitsabhängige Dosierautomatik

5.8.1 Allgemeines

Beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln soll eine bestimmte Spritzmittelmenge je Hektar möglichst gleichmäßig verteilt werden. Dieses läßt sich durch einen gewählten Spritzdruck und eine darauf abgestimmte konstante Fahrgeschwindigkeit erreichen. In der Praxis treten aber häufig Geschwindigkeitsschwankungen auch innerhalb des gewählten Schlepperganges auf, die ohne Verwendung der geschwindigkeitsabhängigen Dosierautomatik zu Dosierfehlern führen.

5.8.2 Verhalten des serienmäßigen Druckreglers Typ G bei Geschwindigkeitsschwankungen innerhalb eines gewählten Schlepperganges

Kernbauteil des Druckreglers Typ G ist ein federbelastetes Druckeinstellventil. Ändert sich die Pumpenförderleistung – dies ist bei Drehzahländerungen des Schleppermotors gegeben –, so wird die Ventilstellung des Druckeinstellventils über die Feder ebenfalls verändert. Durch diesen Mechanismus wird der laut Spritztabelle eingestellte Spritzdruck nahezu konstant gehalten. Bei einem Geschwindigkeitsabfall gegenüber dem Sollwert wird folglich mehr Spritzmittel je ha ausgebracht als vorgesehen. Umgekehrt führt eine Geschwindigkeitszunahme zu einer geringeren Spritzmittelmenge je ha.

5.8.3 Verhalten der Dosierautomatik bei Geschwindigkeitsschwankungen innerhalb des gewählten Schlepperganges

Hauptbestandteil der Dosierautomatik (31/1) ist ein starres Druckeinstellventil. Schwankungen in der Pumpenförderleistung ergeben hier keine Veränderung der Ventilstellung. Der Pumpenförderstrom wird stets zu einem eingestellten Anteile auf Spritzgestange und Rucklauf aufgeteilt. Für eine gleichmäßige Mengenausbringung muß demnach die Pumpe proportional zur Zapfwelldrehzahl und damit zur Schleppergeschwindigkeit innerhalb eines gewählten Schlepperganges fördern. Dies ist mit den Kolben-Membran-Pumpen, die bei AMAZONE-Anbauspritzen verwendet werden, gewährleistet. **Folglich dient die Dosierautomatik zur exakten gleichmäßigen Mengenzuteilung der Spritzbrühe je ha bei Geschwindigkeitsänderung innerhalb des gewählten Schlepperganges.** Der eingestellte Spritzdruck paßt sich automatisch den Geschwindigkeitsschwankungen an.

Die Funktion des serienmäßigen Druckreglers Typ G bleibt auch bei eingebauter Dosierautomatik erhalten (siehe Punkt 5.8.2 und 5.8.5).

5.8.4 Handhabung der geschwindigkeitsabhängigen Dosierautomatik

5.8.4.1 Anbau

Die Dosierautomatik wird als Anbausatz passend zum Druckregler Typ G (Fig. 21) geliefert. Das Automatikventil (31/1) wird mit den übrigen Schnellschlußventilen (31/2) über eine verlängerte Spannschraube (31/3) am Druckregler befestigt. Ein zusätzlicher Rucklaufschauch (31/4) leitet die zuviel geförderte Spritzbrühe in den Spritzmittelbehälter zurück.

5.8.4.2 Einstellung

5.8.4.2.1 Schaltscheibe (31/5) des Druckreglers auf „Spritzen“ stellen und Zapfwelle einschalten.

5.8.4.2.2 Automatikventil (31/1) öffnen.

5.8.4.2.3 Druckregler über die Reguliermutter (31/6) auf Höchstdruck einstellen (der normale Druckregler dient jetzt als Überdruckventil).

5.8.4.2.4 Mit dem Automatikventil (31/1) den Spritzdruck, der laut Spritztabelle erforderlich ist, bei der gewählten Zapfwelldrehzahl einstellen (bei niedrigen Drücken evtl. Zapfwelldrehzahl reduzieren).

5.8.4.2.5 Nach jedem Einsatz die Reguliermutter (31/6) am Regler wieder zurückdrehen.

5.8.4.2.6 Beim erstmaligen Einsatz der Dosierautomatik (31/1) muß die Einstellung der Gleichdruckarmatur durch Abschalten von Teilbreiten (31/2) überprüft und eventuell nachjustiert werden (siehe Fig. 11).

5.8.4.3 Zulässige Geschwindigkeitsabweichungen

Um zu starke Druckänderungen gegenüber dem Einstellwert zu vermeiden, sollte die Zapfwellendrehzahl innerhalb des gewählten Schlepperganges zwischen 400 und 600 U/min liegen.

5.8.5 Wollen Sie wieder mit dem Druckregler ohne Dosierautomatik (bei konstanter Fahrgeschwindigkeit) arbeiten, dann ist folgendes zu tun:

5.8.5.1 Schaltscheibe (31/5) des Druckreglers auf „Spritzen“ einstellen.

5.8.5.2 Druckregler über die Reguliermutter (31/6) auf kleinen Druck einstellen.

5.8.5.3 Automatikventil (31/1) schließen (die Dosierautomatik ist dadurch ausgeschaltet).

5.8.5.4 Mit der Reguliermutter (31/6) des Druckreglers den nach der Spritztabelle erforderlichen Spritzdruck bei der gewählten Zapfwellendrehzahl einstellen.

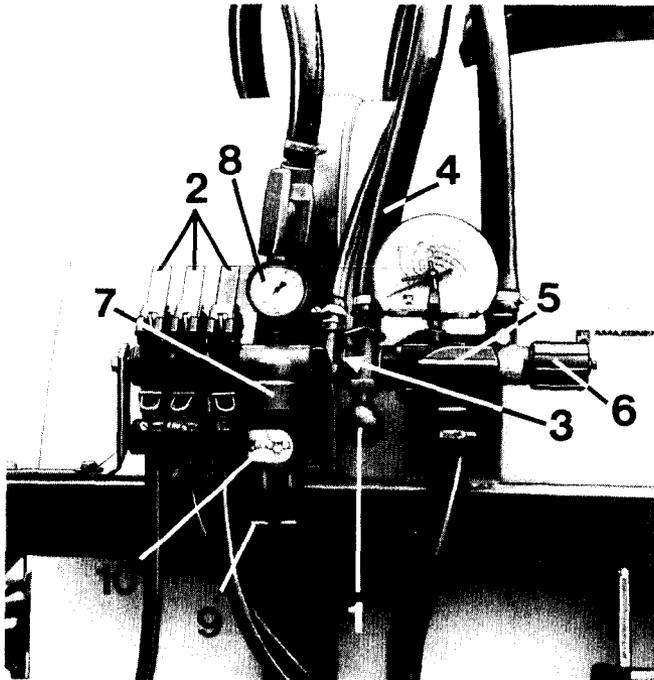


Fig. 31

5.9 Druckfilter

Der Druckfilter (31/7) kann nur in Verbindung mit dem Druckregler Typ G eingesetzt werden. Er ist so angebracht, daß die Spritzflüssigkeit, bevor sie die Düsen erreicht, nochmals gefiltert wird.

Fällt der Druck auf der Anzeige über dem Druckfilter (31/8) merklich ab, so wird das Verstopfen des Filtereinsatzes signalisiert.

Das Reinigen des Filtereinsatzes kann erfolgen, indem die Ablasschraube (31/9) geöffnet oder gegebenenfalls auch das Unterteil (31/10) abgeschraubt wird, damit dieses einschließlich des Filtereinsatzes durchgespült werden kann. Anschließend Filtereinsatz mit der Öffnung nach oben wieder einsetzen und Ablasschraube (31/9) wieder schließen.

5.10 Verstellbarer Reglerhalter

Bei einigen Schleppertypen ist es schwierig, die Regelarmatur vom Schleppersitz aus zu erreichen. Dieses Problem wird durch den Einsatz des verstellbaren Reglerhalters (32/1) weitgehend gelöst.

Der Druckregler (32/2) wird mittels verstellbaren Reglerhalters (32/1) an dem Halter (32/3) auf dem Spritzenrahmen (32/4) angebracht. So kann der gewünschte Abstand der Armatur zum Schleppersitz eingestellt werden.

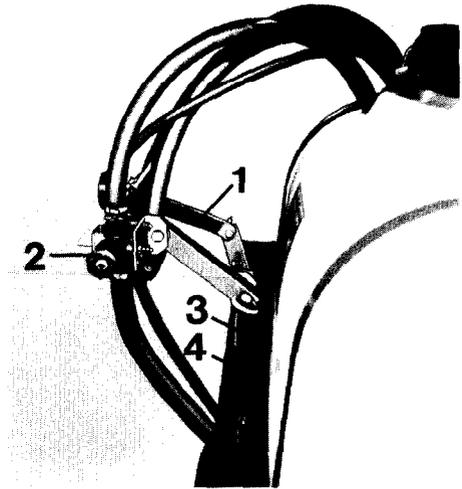


Fig. 32

5.11 Garnitur zur Verlegung des Reglers zum Schlepper

Zur bequemeren Bedienung des Reglers wird ein Satz Schlauchverlängerungen mit Steckkupplungen und Halterungen angeboten. Zu diesem Zweck werden alle Schläuche vom Regler abmontiert und der Regler von der Halterung am Spritzenrahmen abgeschraubt. Die Lochplatte (33/1) wird dann am Regler befestigt. Die Halterung (33/2) wird am Schlepper angebracht und der Regler dort eingesteckt. Die mit einer Bohrung versehenen Schrauben (34/1) werden in die Halterung am Rahmen geschraubt, so daß der Regler zum Abstellen der Spritze darauf mittels Vorstecker aufgehängt werden kann (Fig. 34). Jetzt werden die Schlauchverlängerungen (33/4) am Regler angebracht und mit den Schläuchen an der Spritze verbunden.

Mit der Schlauchhalterung (34/2) werden die Schläuche am Spritzenrahmen gehalten. Die Schlauchverlängerungen sind normalerweise 1,50 m lang. Für Schlepper wie Unimog, MB-Trac und Intrac müssen längere Schläuche angefordert werden (Länge bitte angeben).

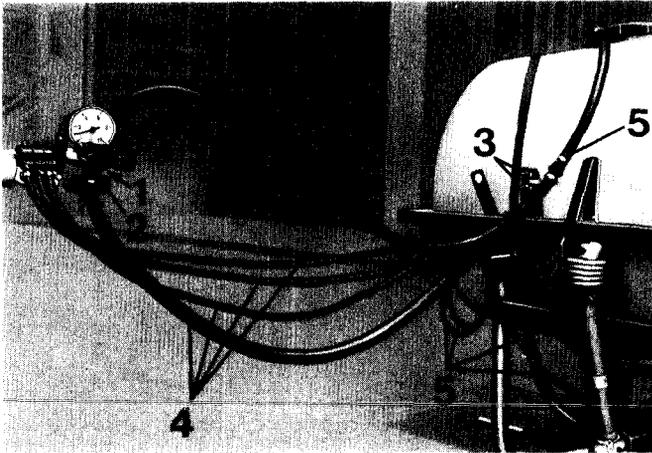


Fig. 33



Fig. 34

5.12 Harnstoffsieb/Harnstoff-Filter

5.12.1 Harnstoffsieb

Bei den Typen US 401 T und US 603 T wird zum Auflösen von Harnstoff ein tieferes Sieb in die Einfüllöffnung gehängt, in dem dann der eingefüllte Harnstoff, möglichst mit warmem Wasser, aufgelöst wird.

Nach Herausnehmen des serienmäßigen Filters ist beim Einsetzen des Harnstoffsiebes bei der Spritze US 401 T der geteilte Ring lt. Fig. 36 durch die Behälteröffnung zu schieben.

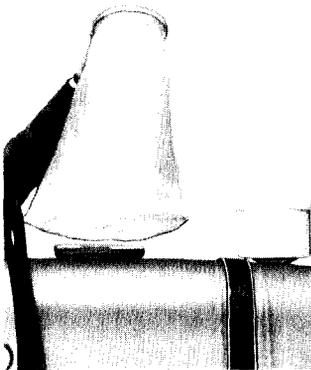


Fig. 35



Fig. 36

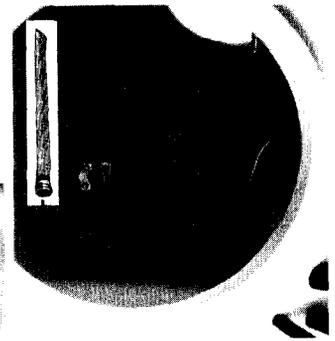


Fig. 37

5.12.2 Harnstoff-Filter

Bei den Typen US 800 T und US 1000 T wird zum Auflösen von Harnstoff ein Harnstoff-Filter (37/1) in die Öffnung des Filters (unten im Spritzbehälter) gesteckt. Jetzt kann die für eine Behälterfüllung notwendige Harnstoffmenge in den Behälter geschüttet werden. Durch intensives Umpumpen des Wassers mittels der Pumpe über das Rührwerk wird der Harnstoff vor dem Spritzen völlig aufgelöst.

5.13 Schaummarkierung

Die Schaummarkierung wird eingesetzt, um beim Spritzen eine exakte Abgrenzung der Spritzbahnen zu erreichen. Dadurch ist ein genaues Anschlußfahren möglich, und Fehlspritzungen werden ausgeschlossen.

5.13.1 Montage der Schaummarkierung USMK (mit Kompressor)

5.13.1.1 Für die Befestigung der Behälterkonsolen (38/3) werden zunächst beidseitig in den Spritzenrahmen je 2 Löcher \varnothing 11 mm (38/1 und 2) gebohrt.

5.13.1.2 Jetzt werden hier die Behälterkonsolen (38/3) angeschraubt, auf denen die Schaumbehälter (38/4) mittels Klemmbügel (38/5) und Federsplinten (38/6) zu befestigen sind.

5.13.1.3 Danach werden an die Außenausleger des Spritzgestänges die Tropfschlauchhalter (39/1), wie abgebildet, befestigt. Der Abstand von der Mitte des Tropfschlauches bis zur letzten Düse beträgt dann 250 mm.

5.13.1.4 Nun werden die beiden Schaumleitungsschläuche (39/2) montiert. Der Ausgangspunkt hierfür ist jeweils der Tropfschlauchhalter (39/1). Hier wird erst der Tropfschlauch (39/3) eingehängt und dann der Schaumleitungsschlauch entlang des Gestänges (39/4) so verlegt, daß beim Zusammenklappen des Gestänges dieser nicht eingeklemmt oder geknickt wird. Die Schaumleitungsschläuche sind in der Länge so bemessen, daß sie für alle Spritzen passen. Sie sind von Fall zu Fall bei der Montage zu kürzen. Nun werden die Schaumleitungsschläuche (38/7) fest am Schaumbehälter (38/4) befestigt.

5.13.1.5 Falls an dem zum Einsatz kommenden Schlepper noch keine Steckbuchse vorhanden ist, muß die mit der USMK mitgelieferte Buchse (39/5) in Fahrer-Griffnähe am Schlepper installiert werden. Hierfür ist eine Bohrung von \varnothing 18 mm erforderlich. Nun wird die Buchse befestigt und der Stromkreis zur Batterie hergestellt. Auf guten Massekontakt der Buchse ist zu achten. Zum Stromkabelanschluß ist es zweckmäßig, die Klemme 30 (Eingangsklemme direkt von der Batterie) oder den Plus-Pol der Batterie zu benutzen.

5.13.1.6 Die unter dem Kompressoraggregat befindliche Halterung (39/6) wird in Fahrer-Griffnähe an den Schlepper montiert und der Kompressor daran befestigt.

5.13.1.7 Die beiden Luftleitungen (39/7) vom Kompressor werden an die Schaumbehälter geschraubt (38/8 und 39/8) und der Stromkontakt zum Kompressor mittels Stecker (39/9) hergestellt.

5.13.1.8 Nachdem die beiden Schaumbehälter mit Wasser und Schaummittelkonzentrat nach Anleitung aufgefüllt sind, ist die Anlage betriebsbereit.

5.13.2 Arbeitsweise der USMK

Der Membran-Kompressor wird durch den 12-Volt-Motor, der von der Schlepperbatterie betrieben wird, betätigt. Der Kompressor drückt die angesaugte Luft, je nach Stellung des Dreiweghahns, über eine Luftleitung in den daran angeschlossenen Schaumbehälter. Dadurch bildet sich in dem Behälter aus dem eingefüllten Wasser und Schaummittelkonzentrat Schaum, der auch gleichzeitig von der zugeführten Luft durch die Schaumleitung nach außen zu dem Tropfschlauch gedrückt wird, wo er dann in gewissen Abständen als großer Tupfer zur Erde fällt.

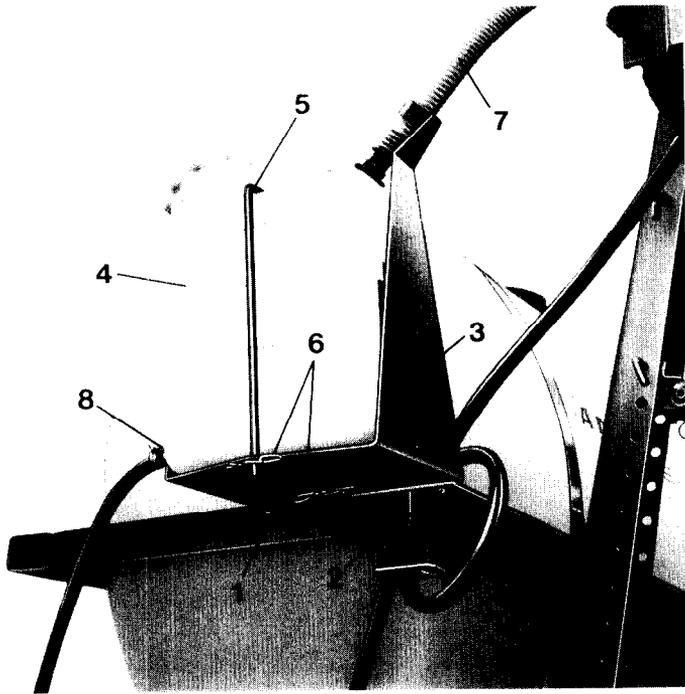


Fig. 38

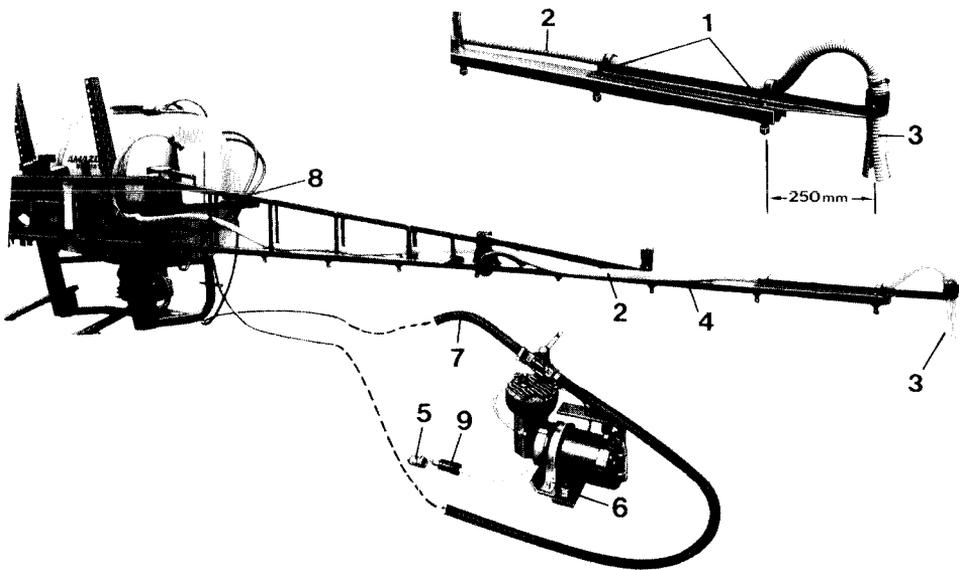


Fig. 39

5.13.3 Montage der Schaummarkierung USM (für Luftanschluß)

Montage der USM nach Punkt 5.13.1.1, 5.13.1.2, 5.13.1.3 und 5.13.1.4 vornehmen.

5.13.3.1 Nach vorangegangener Teilmontage wird die Halterung des Kugelhahnes in Fahrer-Griffnähe montiert. Das Unterteil der Halterung verbleibt ständig dort. Der Kugelhahn mit angebautem Steckflansch kann aus dieser (bei Abbau der gesamten Spritzanlage) herausgehoben werden.

5.13.3.2 Die Druckschläuche (39-7) werden am Kugelhahn und an den Schaumbehältern unten (38-8) angeschraubt. Auf absolut dichten Anschluß achten.

5.13.3.3 Der Kupplungskopf ist an der vorhandenen Preßluftkupplung für Anhänger zu koppeln

5.13.3.4 Der Luftschlauch wird knickfrei verlegt und der Drosselkörper mit Drosselschraube am Hahn vollkommen dicht angeschlossen. Der Drosselkörper (innen mit einer 1-mm- ϕ -Bohrung versehen) drosselt die bis ca. 5-7 bar komprimierte Luft auf ca. 0,5 bar, um die Schaumbehälter vor Überdruck zu schützen. Die Drosselschraube dient zur Dosierung der Schaumablage.

Rechtsdrehung der Drosselschraube bis zum Anschlag Luftzufuhr geschlossen. Eine komplette Linksdrehung Luftzufuhr geöffnet (Freigabe der 1-mm- ϕ -Bohrung). Die Drosselschraube braucht normalerweise nur einmal einjustiert zu werden.

Bei Nachlassen der Schaumablage kann dieses von einer Verstopfung der 1-mm- ϕ -Bohrung im Drosselkörper herrühren. Bohrung mittels einer Nadel reinigen.

5.13.3.5 Nachdem die beiden Schaumbehälter mit Wasser und Schaummittelkonzentrat nach Anleitung aufgefüllt sind, ist die Anlage betriebsbereit.

5.13.3.6 Befindet sich der Kugelhahngriff in der Mittelstellung, ist die Zufuhr geschlossen. Durch Umliegen des Griffes in Richtung des linken oder rechten Schlauches arbeitet jeweils der rechte oder linke Schaummittelbehälter.

5.13.4 Hinweise zum Schaummittel

5.13.4.1 Das Schaummittelkonzentrat wird in Einwegkunststoffbehältern geliefert. Die Mischungsanleitung ist dem Behälteraufkleber zu entnehmen.

5.13.4.2 Wichtig! Die Schaummittelbehälter werden zuerst mit ca. 8 l klarem Leitungswasser bis zur unteren Markierung aufgefüllt. Wird während des Einsatzes eine Temperatur bis 25 °C erreicht, dann ist das vorgemischte Konzentrat bis zur mittleren Markierung (1:10) aufzufüllen. Ist die Temperatur während des Einsatzes höher, ist das Konzentrat bis zur oberen Marke (1:6) einzufüllen. Der über der oberen Markierung freie Behälterraum ist für die Schaumbildung. Daher darf der Behälter nicht ganz gefüllt werden.

Es ist darauf zu achten, daß das Schaummittelkonzentrat möglichst **kurzfristig** gelagert wird, da sonst die Schaumbildung abnimmt.

Das Schaummittel ist vor Frost zu schützen

5.13.5 Pflege der Schaummarkierung

Vor dem Überwintern sind die Behälter und Schläuche völlig von Flüssigkeiten zu entleeren. Während des Einsatzes sollte gelegentlich eine Reinigung erfolgen. Weitere Pflege ist nicht erforderlich.

5.14 Schleppschauchausrüstung

Beim Ausbringen von Flüssigdüngern in Pflanzenbeständen (z.B. Spätdüngung) kann es zu Verbrennungen an den Pflanzen kommen. Daher empfiehlt es sich, in solchen Fällen Schleppschauche (40) und 41/1 einzusetzen. Diese Schläuche während der Arbeit im Reihenabstand von 200 mm direkt über den Boden (siehe Fig. 40), so daß der Dünger nicht auf die Pflanzen fällt.

5.14.1 Das Anbringen der Schleppschauche

Die Schlauchenden im schrägen Winkel von sämtlichen Montagescheffeln (41/2) die Überwurfmontage (41/3) mit der Düngerdüse (41/4) verfeinert. Dann wird an jede Montageschelle (41/2) ein Schlauch (41/1) angebracht. Die an den Normaldüsen eingesetzten Kugelschleifer (41/5) sind mit einem Düngerkühler zu versehen.

Hinweis:

Die Schleppschlauch (41/1) sind mit Düngerschleifern (41/7) ausgerüstet, damit beide Schläuche (41/1) sowohl für Flüssig- als auch für Festdüngerausbringen.

Schleppschlauch für Flüssigdüngerausbringen: 41/1/1

Bestandteile für Düngerschleifer: 41/7/1, 41/7/2

Bestandteile für Düngerschleifer: 41/7/3, 41/7/4



Fig. 40

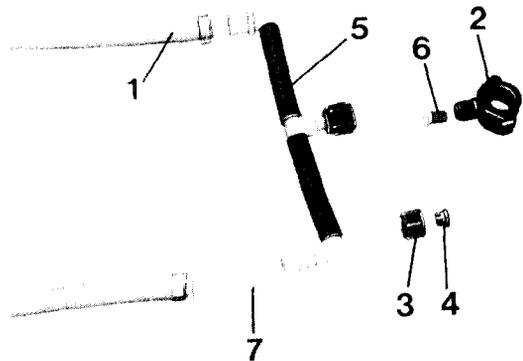


Fig. 41

Schleppschläuche mit Dosierscheibe 4916-39 bei 25 cm Abstand am Feldspritzgestänge

Ausbringung von Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL)

(Dichte 1,28 kg/l, 28 kg N in 100 kg AHL bzw. ca. 36 kg N in 100 l AHL)

Ausbringmenge für AHL in Liter pro Hektar:										
bei 1 Kugelventilfilter 4193 A für 2 Dosierscheiben Betriebsdruck in bar		1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,8	4,3	4,9	5,4
Durchfluß in l/min a) Wasser		0,43	0,53	0,61	0,68	0,75	0,81	0,87	0,92	0,97
je Dosierblende b) AHL		0,38	0,47	0,54	0,60	0,66	0,72	0,77	0,82	0,86
Fahrgeschwindigkeit	4 km/h	220	282	324	360	396	432	462	492	517
	4,5 km/h	203	251	288	320	352	384	410	437	460
	5 km/h	182	226	259	288	317	346	369	394	414
	5,5 km/h	166	205	236	262	288	314	336	358	377
	6 km/h	152	188	216	240	264	288	308	328	345
	6,5 km/h	140	173	200	222	244	266	284	303	318
	7 km/h	130	161	185	206	226	247	264	281	296
	7,5 km/h	122	150	173	192	211	230	246	262	276
	8 km/h	114	141	162	180	198	216	231	246	259
	8,5 km/h	107	133	152	170	186	203	218	232	244
	9 km/h	101	125	144	160	176	192	206	219	230
	9,5 km/h	96	119	136	152	167	182	195	207	218
	10 km/h	91	113	130	144	158	173	185	197	207
	10,5 km/h	87	107	123	137	151	164	176	187	197
11 km/h	83	102	118	131	144	157	168	179	188	
11,5 km/h	79	98	113	125	138	150	161	171	180	
12 km/h	76	94	108	120	132	144	154	164	173	

Fig. 42

Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger

Ammonnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL)

(Dichte ca. 1,28 kg/l, ca. 28 Gew. % N, ca. 36 Vol. % N bei 5–10°C)

N in kg – AHL in Liter – AHL in kg								
N kg	AHL l	AHL kg	N kg	AHL l	AHL kg	N kg	AHL l	AHL kg
10	27,8	35,8	64	177,9	228,3	118	328	421
12	33,3	42,9	66	183,4	235,9	120	333	428
14	38,9	50,0	68	188,9	243,0	122	339	436
16	44,5	57,1	70	194,5	250,0	124	344	443
18	50,0	64,3	72	200,0	257,2	126	350	450
20	55,5	71,5	74	204,9	264,2	128	356	457
22	61,6	78,5	76	211,6	271,8	130	361	465
24	66,7	85,6	78	216,5	278,3	132	367	471
26	75,0	92,9	80	222,1	285,8	134	372	478
28	77,8	100,0	82	227,9	292,8	136	378	485
30	83,4	107,1	84	233,3	300,0	138	384	493
32	89,0	114,2	86	238,6	307,5	140	389	500
34	94,5	121,4	88	242,2	314,1	142	394	507
36	100,0	128,7	90	250,0	321,7	144	400	515
38	105,6	135,9	92	255,7	328,3	146	406	521
40	111,0	143,0	94	261,2	335,8	148	411	529
42	116,8	150,0	96	266,7	342,7	150	417	535
44	122,2	157,1	98	272,0	350,0	155	431	554
46	127,9	164,3	100	278,0	357,4	160	445	572
48	133,3	171,5	102	283,7	364,2	165	458	589
50	139,0	178,6	104	285,5	371,8	170	472	607
52	144,6	186,0	106	294,2	378,3	175	486	625
54	150,0	193,0	108	300,0	386,0	180	500	643
56	155,7	200,0	110	305,6	393,0	185	514	660
58	161,1	207,3	112	311,1	400,0	190	527	679
60	166,7	214,2	114	316,5	407,5	195	541	696
62	172,3	221,7	116	322,1	414,3	200	556	714

Fig. 42a

5.15 Pendelausgleich und hydraulische Hangsteuerung

5.15.1 Pendelausgleich

Der Pendelausgleich (44/4) bietet beim Arbeiten auf unebenem Gelände große Vorteile. Beim Einsatz auf solchen Feldern verbleibt das Spritzgestänge durch seine bewegliche Aufhängung stets in seiner parallel zur Schlepperachse verlaufenden Stellung, so daß immer ein überall gleichmäßiger Düsenabstand vom Erdboden erreicht wird. So werden dann Überlappungsfehler innerhalb der Spritzbreite vermieden. Die ruhige Lage des Gestänges wirkt sich außerdem vorteilhaft auf das Fahrverhalten aus. Ebenso werden Dauerbrüche am Gestänge vermieden.

Um ein zu starkes Schaukeln des Gestänges auf sehr schwierigen Flächen zu vermeiden, ist es ratsam, einen Stoßdämpfer (44/1) zusätzlich einzusetzen.

5.15.2 Hydraulische Hangsteuerung (45/2)

Sie ist erforderlich, wenn die parallel zur Schlepperachse verlaufende Stellung des Gestänges öfters verändert werden muß, z. B. bei längeren Fahrten mit einem Schlepperrad durch eine Furche. Es ist dann möglich, das Gestänge hydraulisch parallel zum Erdboden einzustellen.

5.15.3 Montage des Pendelausgleichs

Die 4 Halteplatten (43/1), die das Gestänge (43/2) an den Gestängeträgern des Spritzenrahmens (43/3) halten, vom Gestänge (43/2) abschrauben. Den Pendelausgleich (ohne Gestänge) (43/4) komplett an den Rahmen (43/3) hängen. Das Gestänge (43/2) über das Schwenklager (43/5) schieben und festschrauben. Die Gegenhalter (43/6) an das Gestänge (43/2) schrauben und deren Führungflächen fetten. Die 3 Schmierstellen (43/7, 8) von Zeit zu Zeit fetten. Pendelausgleich auf Leichtgängigkeit prüfen.

5.15.3.1 Montage des Stoßdämpfers

Die lose zum Stoßdämpfer (44/1) gelieferte Konsole (44/2) wird auf dem Gestängemittelteil befestigt. Dazu wird diese auf das Rechteckrohr des Mittelteils gestellt und so ausgerichtet, daß der Lochabstand zwischen der bereits auf den Pendelausgleich geschweißten Konsole (44/3) und der losen Konsole (44/2) **340 mm** beträgt. Löcher anzeichnen, ϕ 11 mm durch das Rechteckrohr bohren und Konsole (44/2) anschrauben. Danach den Stoßdämpfer (44/1) verschrauben.

5.15.4 Montage der hydraulischen Hangsteuerung

Zunächst die Montage nach 5.15.3 durchführen.

ACHTUNG!

Die hydraulische Hangsteuerung wird über einen doppeltwirkenden Hydraulikzylinder betätigt. Daher kann sie nur von einem Schlepper betrieben werden, an dem ein doppeltwirkendes Steuerventil vorhanden ist.

Die 4 Distanzrohre (45/1) durch die 4 mitgelieferten Distanzrohre ersetzen, Schrauben wieder fest anziehen. Hydraulikzylinder (45/2), Bolzen (45/3), Distanzringe (45/4) und Federsplinte (45/5) einhängen. Hydraulikleitungen (45/6) am Zylinder befestigen.

5.16 Meßeinrichtung

Diese Sonderausstattung ist unter Punkt 3.5 näher beschrieben.

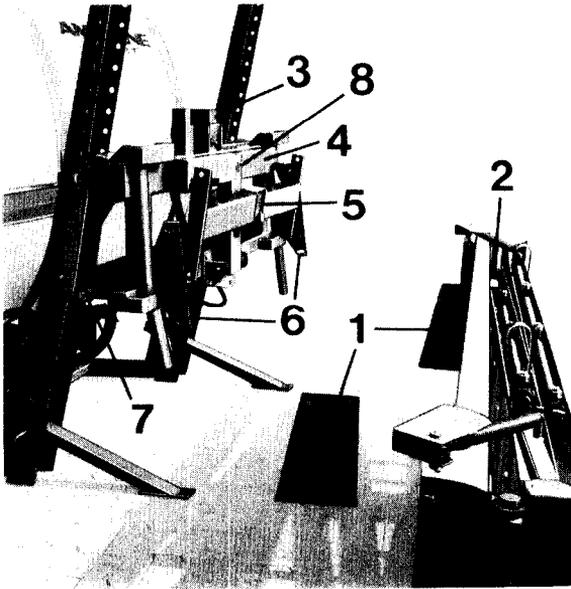


Fig. 43

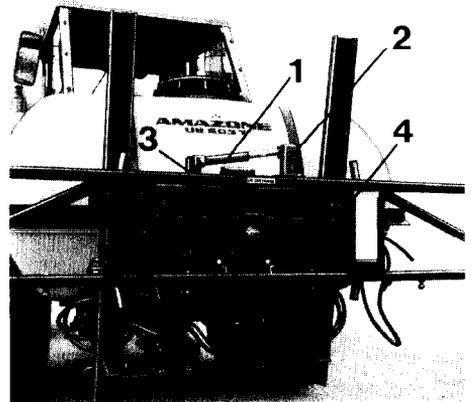


Fig. 44

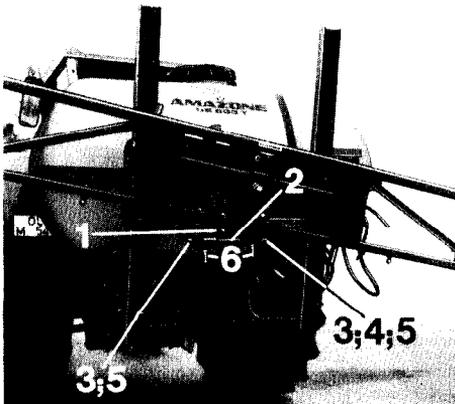


Fig. 45

6 Pflege

6.1 Pflege der Maschine

Nach jedem Einsatz ist die gesamte Spritze gründlich mit klarem Wasser durchzuspülen, und alle Hebel sind öfter zu betätigen. **Bei bevorstehendem Frostwetter Wasser aus dem Behälter, der Pumpe und dgl. entfernen.**

Weiterhin sind die besonderen Hinweise bei den folgenden Teilen zu beachten:

- I. Kolbenmembranpumpe (siehe Abschnitt 4.1 und 4.2).
- II. Regler (siehe Abschnitt 4.3).
- III. Filterhahn (siehe Abschnitt 6.3).

6.2 Reinigen der Pumpe, Armaturen und Spritzleitungen einschließlich Düsen, bei Spritzflüssigkeit im Behälter

Hierzu ist zusätzlich ein Saugschlauch erforderlich, der an dem noch freien Anschluß am *Filterhahn* anzuschließen ist. Der Schalthebel am *Filterhahn* wird auf „Füllen“, die zentrale Schaltscheibe am Regler auf „Spritzen“ gestellt. Jetzt wird bei laufender Pumpe und ausgeklapptem Spritzgestänge sauberes Wasser aus einem Behälter gesaugt und durch die *Spritzdüsen* wieder ausgestoßen. Dabei alle Ventile am Regler mehrmals betätigen (nicht die zentrale Schaltscheibe). Für diesen Vorgang ist der Regler auf Höchstdruck einzustellen. Die Pumpe darf nur mit geringer Drehzahl betrieben werden, damit kein Wasser über den Rücklaufschlauch zurück in das Faß läuft und somit die Spritzmittelkonzentration sich verringert.

ACHTUNG!

Es muß bei diesem Vorgang darauf geachtet werden, daß die Umwelt durch die hierbei freiwerdenden Spritzmittelreste nicht in Mitleidenschaft gezogen wird.

6.3 Reinigen der Filterhahns

Ein Verstopfen des Filterhahns erkennt man u. a. am Nachlassen der Pumpenleistung.

Um den Filterhahn zu reinigen, sind folgende Arbeitsgänge in angegebener Reihenfolge zu beachten (siehe auch 3.3):

- I. Schaltgriff (46/86 bzw. 47/86a) auf Stellung „Füllen“ bringen.
- II. Umlegen des Federbügels (46/94 bzw. 47/94).
- III. Abziehen des Bechers (46/95 bzw. 47/95).
- IV. Abziehen der Filterdichtung (46/93 bzw. 47/93).
- V. Herausnehmen des Filtereinsatzes (46/91 bzw. 47/91).

Filtereinsatz und Becher können mit Wasser abgespült werden.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß der Filtereinsatz (46/91 bzw. 47/91) mittig und mit der Öffnung nach oben in den Becher (46/95 bzw. 47/95) eingebaut wird.

Unsere Werksvertreter:

Gebiet Bayern:

Firma Josef Eger KG
Tel.: 09 11/44 32 66
Telex: 6 22 318

Filiale Landshut
Tel.: 08 71/7 19 42

Gebiet Baden-Württemberg:

Firma
Helmut Walker u. Arthur Haug
Tel.: 07 31/3 74 10

Gebiet Schwaben:

Herr Jürgen Sommerkamp
Tel.: 08 342/22 10
Gablونzer Straße 1
8952 Marktoberdorf

Gebiet Rheinland:

Firma Jos. Meffert
Tel.: 02 28/36 34 88
Telex: 8 85 518

Gebiet Hessen Nord:

Herr Fr. Krause
Steinbinger 27
3580 Fritzlar-Werkel
Tel.: 0 56 22/33 81

Gebiet Hessen Süd:

Herr Willy Bach
Obergasse 23
6478 Nidda 24
Tel.: 0 60 43/16 91

Gebiet Westfalen:

Herr Rolf Tempel
Tel.: 0 52 03/35 85

Gebiet Weser-Ems:

Firma Diedr. Jungeblut
Tel.: 0 49 55/52 09

Gebiet Bremen:

Firma F.-J. Volbert
Tel.: 04 21/25 10 27
Telex: 2 46 763

Gebiet Schleswig-Holstein:

Herr Helmut Glinkowski
Tel.: 0 43 21/53 70 0
Telex: 2 99 513

Gebiet Hannover:

Firma Fritz Lippold
Tel.: 0 50 66/78 65

Gebiet Osnabrück:

Werk Gaste
Tel.: 0 54 05/501-0
Telex: 9 1 801

Bruneckerstraße 93
8500 Nürnberg

Oberndorfer Straße 26 a
8300 Landshut

Postfach 41 69
7900 Ulm

Büro und Lager: Im Güterbahnhof

Lager: **AMAZONEN-WERKE H. Dreyer**

Werksniederlassung Süd
8901 Gablingen, Am Bahnhof
Tel.: 0 82 30/15 17, Telex: 5 33 199

Postfach 2004 88

5300 Bonn 2 - Bad Godesberg

Lager: 5300 BN-Mehlem, Am Güterbahnhof

Lager: **AMAZONEN-WERKE H. Dreyer**

Werksniederlassung
und Auslieferungslager
Ladestraße/Lindenweg 32
3520 Hofgeismar
Tel.: 0 56 71/20 71

Telex: 9 94 822

Schwarzbachtal 21

4806 Werther bei Bielefeld

Lager: 4783 Anröchte-Altengeseke

Großwolder Straße 28, Postfach 124

2957 Westoverledingen-Ihrhove

Lager: Ihrhove

An den Wühren 21

2800 Bremen-Oberneuland

Lager: Bremen-Oberneuland

Lager: **AMAZONEN-WERKE H. Dreyer**

Werksniederlassung Nord
Otto-Hahn-Straße 2
(Gewerbegebiet Holstenhalle)
2350 Neumünster

Giesener Straße 7a, Postfach 12 45

3203 Sarstedt (Hann.)

AMAZONEN-WERKE H. Dreyer

Postfach 51

4507 Hasbergen-Gaste