

# Betriebsanleitung Anbauspritzen **AMAZONE US**

**US 600 - US 800 - US 1000 - US 1200**



MG 337  
DB 229.2 (D) 11.2001  
Printed in Germany



Vor Inbetriebnahme die  
Betriebsanleitung und die  
Sicherheitshinweise lesen  
und beachten!



**Copyright** © 2001 by AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
D - 49202 Hasbergen-Gaste

Alle Rechte vorbehalten



Die Feldspritzen **AMAZONE US** entstammen der umfangreichen Produktpalette der **AMAZONE**-Landmaschinen.

Die ausgereifte Technik in Verbindung mit der richtigen Bedienung ermöglicht einen optimalen und geräteschonenden Einsatz.

Daher bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen und zu beachten, da Ersatzansprüche bei Bedienungsfehlern abgelehnt werden müssen.

Tragen Sie bitte hier die Maschinenummer Ihrer Anbauspritze ein. Eingeschlagen ist die Nummer in Fahrtrichtung gesehen vorn links auf dem Quadratrohr neben der Oberlenkerbefestigung.

Bei Nachbestellungen und Beanstandungen bitte **Maschinentyp** und **Maschinenummer** angeben.

Feldspritze AMAZONE US \_\_\_\_\_

**Maschinen-Nr.:** \_\_\_\_\_

Vor Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung durchlesen und die Sicherheitshinweise beachten! Die nachstehende Bedienungsanleitung gilt für alle Modellvarianten der US-Feldspritzen. Um Ihnen aber langes Lesen von Beschreibungen zu Ausstattungsvarianten zu ersparen, die Sie nicht für Ihre Spritze ausgewählt haben, müssen Sie nur die zu Ihrer Ausstattung gehörigen Kapitel durchlesen. Dies gilt insbesondere für die Kapitel Bedienungsarmaturen und Spritzgestänge.



Inhaltsverzeichnis .....	Seite
<b>1.0 Angaben über das Gerät .....</b>	<b>7</b>
1.1 Hersteller .....	7
1.2 Kombinationsübersicht .....	7
<b>2.0 Wichtige Informationen .....</b>	<b>9</b>
2.1 Arbeitssicherheits-Symbol .....	9
2.2 Achtungs-Hinweis .....	9
2.3 Hinweis .....	9
2.4 Warnbildzeichen und Hinweisschilder an der Maschine .....	9
2.5 Übernahme .....	11
2.6 Einsatzvorschriften (bestimmungsgemäße Verwendung) .....	11
2.7 Achtung bei der Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel! .....	11
<b>3.0 Allgemeine Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften .....</b>	<b>13</b>
3.1 Bedienungseinrichtungen .....	14
3.2 Anbaugeräte/ Anhänger .....	14
3.3 Zapfwellenbetrieb .....	15
3.4 Hydraulikanlage .....	16
3.5 Elektrische Anlage .....	17
3.6 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften bei Wartung, Instandsetzung und Pflege .....	17
3.7 Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen .....	17
<b>4.0 Feldspritzen AMAZONE US .....</b>	<b>21</b>
4.1 Arbeitsweise der Feldspritze (allgemein) .....	21
<b>5.0 An- und Abkuppeln der Feldspritze .....</b>	<b>23</b>
5.1 Ankuppeln der Feldspritze .....	23
5.2 Abkuppeln und Abstellen der Feldspritze .....	23
5.3 Gelenkwelle .....	23
5.3.1 Erstmontage und Anpassung der Gelenkwelle .....	25
5.4 Verstellbare Armaturhalterung .....	25
5.5 Beleuchtungsanlage .....	26
5.6 Hydraulische Höhenverstellung .....	26
5.7 Hydraulische Gestängeklappung .....	26
5.7.1 Vollhydraulische Gestängebetätigung "I" .....	26
5.7.2 Vollhydraulische Gestängebetätigung "II" .....	26
5.8 Schaltkasten .....	26
<b>6.0 Inbetriebnahme .....</b>	<b>27</b>
6.1 Ansetzen und Ausbringen der Spritzbrühe .....	27
6.1.1 Ansetzen der Spritzbrühe .....	27
Berechnen der Einfüll- bzw. Nachfüllmengen .....	28
Befüllen mit Wasser .....	29
Zugabe der Präparate .....	31
6.1.2 Ausbringung der Spritzbrühe .....	32
Hinweise zur Dosierautomatik der Bedienungsarmatur beim Spritzen .....	33
Maßnahmen zur Abdriftvermeidung .....	33
6.1.3 Einstellen des Flüssigkeitsaufwandes (l/ha) .....	35
Spritzdruckeinstellung .....	35
Einstellen der Gleichdruckarmatur vor Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel .....	37
6.1.4 Restmengen .....	39
Beseitigung von Restmengen .....	39
6.1.5 Reinigung der Feldspritze .....	40
6.1.6 Überwintern .....	41



Inhaltsverzeichnis .....		Seite
6.2	Auslitern der Feldspritze .....	42
6.2.1	Ermittlung des Flüssigkeitsaufwandes (l/ha) .....	42
	Ermittlung durch Überfahren einer Meßstrecke .....	42
	Ermittlung im Stand über den Einzeldüsenausstoß .....	43
6.2.2	Bestimmung der tatsächlichen Schlepper-Fahrgeschwindigkeit .....	44
<b>7.0</b>	<b>Grundgerät und Filterausrüstung .....</b>	<b>47</b>
7.1	Behälter .....	47
7.1.1	Behälteröffnungen zum Einfüllen und Ablassen von Flüssigkeit .....	47
7.2.	Hydraulisches Intensiv-Rührwerk .....	47
7.3	Filterausrüstung .....	49
7.3.1	Filterhahn .....	49
	Reinigung des Filterhahns .....	49
7.4.2	Druckfilter der Bedienungsarmatur .....	51
	Reinigen des Filtereinsatzes vom Druckfilter .....	51
<b>8.0</b>	<b>Bedienungsarmaturen .....</b>	<b>53</b>
8.1	Arbeitsbereich der Bedienungsarmaturen "BS" und "D" .....	53
8.2	Bedienungsarmatur "BS" (handbedient) 3- und 5-fache Gestängespeisung .....	53
8.3	Bedienungsarmatur "D", "Elektrisch fernbedient mit Schaltkasten SKS 5" .....	55
8.3.1	Erläuterungen zum Schaltkasten SKS 5 .....	57
8.3.2	Erstmontage des Schaltkastens .....	57
8.3.3	Fortsetzen der Feldarbeit bei defektem Schaltkasten .....	59
<b>9.0</b>	<b>Pumpenausrüstungen .....</b>	<b>61</b>
9.1	Ölstand kontrollieren .....	61
9.2	Ölwechsel .....	63
9.3	Reinigung, Überwinterung .....	63
9.3.1	Reinigung .....	63
9.3.2	Überwinterung .....	63
9.4	Störungen der Pumpe .....	65
9.4.1	Schwingen von Pumpendruckschlauch und Manometer-Zeiger .....	65
	Ursache: Druckspeicher (nur BP 105 bzw. BP 151 möglich) .....	65
	Kontrollieren des Luftdruckes .....	65
	Ursache: Saug- und/oder druckseitige Ventile .....	67
	Kontrolle der saug- und druckseitigen Ventile .....	67
9.4.2	Öl-Spritzbrühe-Gemisch im Öleinfüllstutzen bzw. feststellbarer Ölverbrauch .....	69
	Überprüfung und Austausch der Kolbenmembrane .....	69
	Überprüfung der Kolbenmembrane .....	69
	Austausch der Kolbenmembrane .....	69
<b>10.0</b>	<b>Spritzgestänge .....</b>	<b>71</b>
10.1	P-Gestänge in Paketklapptechnik, handgeklappt und starr mit Handwindenhöhenverstellung .....	71
10.1.1	Handwindenverstellung .....	71
10.2	Q-Gestänge in Querklapptechnik .....	73
10.2.1	Einstellen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung .....	73
10.2.2	Q-Gestänge, handgeklappt .....	75
	Aus- und Einklappen des Q-Gestänges, handgeklappt .....	75
	Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern .....	77
10.2.3	Q-Gestänge, hydraulisch klappbar .....	79
	Einstellen der Gestänge-Klappgeschwindigkeit .....	79
	Aus- und Einklappen des Q-Gestänges, hydraulisch klappbar .....	81
	Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern .....	83
10.2.4	Ver- und Entriegeln des Schwingungsausgleiches .....	83
	Verriegeln des Schwingungsausgleiches in Transportstellung .....	83
	Entriegeln des Schwingungsausgleiches aus der Transportstellung .....	83



Inhaltsverzeichnis .....	Seite
10.2.5 Verriegeln des Gestänges in Transportstellung .....	85
10.2.6 Anfahr Sicherungen (P- und Q-Gestänge) .....	85
10.2.7 Einstellungen am ausgeklappten Gestänge (P- und Q-Gestänge) .....	85
10.3 H - Gestänge in Hochklapptechnik .....	87
10.3.1 Einstellen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung, der Gestänge-Klappge-87 schwindigkeit bzw. der Ausleger-Hochklappgeschwindigkeit .....	87
10.3.2 Ein- und ausklappen des H-Gestänges .....	89
10.3.3 Verriegeln des Gestänges in Transportstellung .....	91
10.3.4 Anfahr Sicherungen .....	91
10.3.5 Einstellungen am ausgeklappten Gestänge .....	91
<b>11.0 Düsen .....</b>	<b>93</b>
11.1 Montage der Düse .....	93
11.2 Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen .....	93
11.3 XR/LU-Flachstrahldüsen .....	94
11.4 AD/DG-Antidrift-Flachstrahldüsen .....	95
11.5 ID-Flachstrahldüsen .....	96
11.6 TJ/DF-Doppelflachstrahldüsen .....	97
11.7 Dreifachdüsenköpfe .....	99
11.8 Pflege der Düsen .....	99
<b>12.0 Sonderausstattungen .....</b>	<b>101</b>
12.1 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung .....	101
12.1.1 3-Strahl-Düsen .....	101
12.1.2 8-Loch-Düse .....	103
12.1.3 Schleppschlauchverband .....	103
12.1.4 Harnstofffilter .....	105
Montage von Harnstofffilter: .....	105
12.2 Saugschlauch zur Faßbefüllung .....	105
12.2.1 Bedienungsablauf bei der Faßbefüllung mit dem Saugschlauch .....	105
12.3 Druckfiltereinsatz .....	105
12.4 Füllstandsanzeige .....	107
12.5 Einfachhahn zum Anschluß weiterer Verbraucher an die Bedienungsarmatur .....	107
12.6 Spritzpistole, mit 0,9 m langem Spritzrohr ohne Schlauch .....	107
12.6.1 Druckschlauch bis 10 bar, z. B. für Spritzpistole .....	107
12.7 Handwaschbehälter .....	107
12.8 Reinigungseinrichtung für den Spritzbrühebehälter .....	107
12.9 Manometer .....	107
12.10 Rollvorrichtung .....	109
12.11 Meßbehälter mit Kanisterspülung .....	109
12.11.1 Einspülen von flüssigen Präparaten .....	109
12.11.2 Einspülen von pulverförmigen Präparaten und Harnstoff .....	109
12.11.3 Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse .....	111
12.12 Einspülbehälter mit Power-Injektor und Kanisterspülung .....	111
12.12.1 Einspülen von flüssigen Präparaten .....	113
12.12.2 Einspülen von pulverförmigen Präparaten und Harnstoff .....	113
12.12.3 Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse .....	115
12.12.4 Befüllen mit Power-Injektor und Saugschlauch am Filterhahn .....	115
12.13 Neigungsverstellung, elektrisch .....	117
12.13.1 Ausrichten des Spritzgestänges über die Neigungsverstellung .....	117
Nachjustierung der "0-Punktlage" des Stellknopfes am Schaltkasten .....	117
12.15 Verkehrstechnisches Zubehör .....	119
12.15.1 Beleuchtungsanlage für P- und Q-Gestänge .....	119
12.15.2 Beleuchtungsanlage für H-Gestänge .....	119
12.16 Weitwurfdüsen-Ausrüstung .....	119



---

Inhaltsverzeichnis .....		Seite
<b>13.0</b>	<b>Wartung und Pflege .....</b>	121
13.1	Checkliste Wartungsarbeiten .....	121
13.2	Hilfsmaßnahmen bei Störungen (hierzu siehe auch Kap. 9.0) .....	122
<b>14.0</b>	<b>Hinweise zur Prüfung der Feldspritze .....</b>	123
14.1	Durchflussmesserprüfung .....	123
14.2	Pumpenprüfung .....	123
14.3	Mmanometerprüfung .....	123
<b>15.0</b>	<b>Technische Daten Spritze .....</b>	125
15.1	Typ .....	125
15.2	Angaben zur Geräuschentwicklung .....	125
15.3	Technische Daten .....	125
15.3.1	Technische Daten Grundgerät .....	126
15.3.2	Technische Daten Bedienungsarmaturen .....	127
15.3.3	Technische Daten Pumpen/Pumpenausrüstung .....	128
15.3.4	Technische Daten Spritzgestänge .....	129
	Q-Gestänge, handgeklappt .....	130
	H-Gestänge, hydraulisch klappbar .....	131
15.3.5	Technische Daten Einfüllsieb; Filter .....	132
<b>16.0</b>	<b>Spritztabellen .....</b>	133
16.1	Spritztabellen für Flachstrahldüsen, Spritzhöhe 50 cm .....	133
16.2	Spritztable für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm .....	136
16.3	Spritztable für 8-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar) .....	137
16.4	Spritztable für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar) .....	139
16.5	Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger (AHL) .....	141
16.6	Befülltable für Restflächen .....	142

---



## 1.0 Angaben über das Gerät

### 1.1 Hersteller

AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG, Postfach 51, D-49 202 Hasbergen-Gaste

### 1.2 Kombinationsübersicht

<b>Kombinationsübersicht für US</b>				
<b>Grundgerät</b>	<b>US 605</b>	<b>US 805</b>	<b>US 1005</b>	<b>US 1205</b>
Ist-Volumen (l)	680	980	1130	1310
Dreipunktanschluss	I + II	II	II	II
<b>Spritzgestänge, starr mit Handkurbelhöhenverstellung</b>				
<b>P-Gestänge: handgeklappt</b>				
10 m-3	X	X	X	X
<b>Spritzgestänge, inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung</b>				
<b>Q-Gestänge: handgeklappt oder hydraulisch bis 15 m</b>				
12 m-3	X	X	X	X
12/12,5 m-5	X	X	X	X
15 m-5	X	X	X	X
<b>Pumpenausrüstung</b>				
115 l/min	X X			
140 l/min	X X X			
160 l/min		X X	X X	X X
180 l/min		X X	X X	X X
210 l/min		X X	X X	X X
<b>Bedienungsarmaturen</b>				
handbedient B – 3	X	X	X	X
handbedient B – 5	X X	X X	X X	X X
elektrisch fernbedient F - 5	X X	X X	X X	X X

- Änderungen vorbehalten -

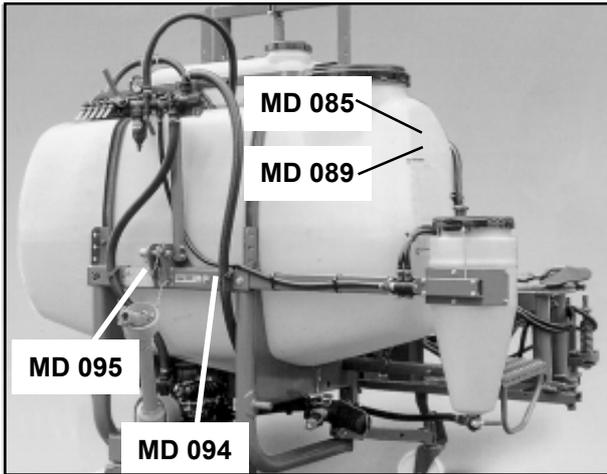


Fig. 2.1

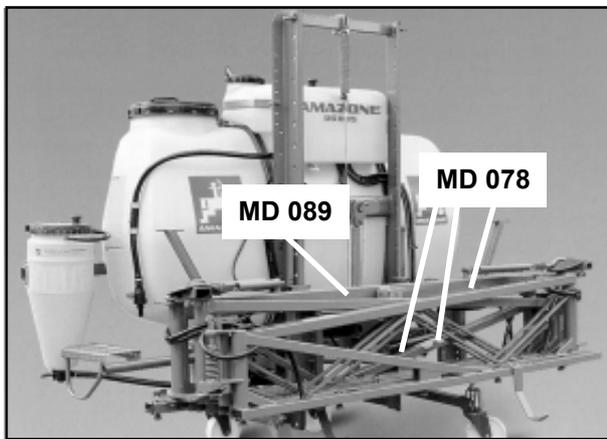


Fig. 2.2

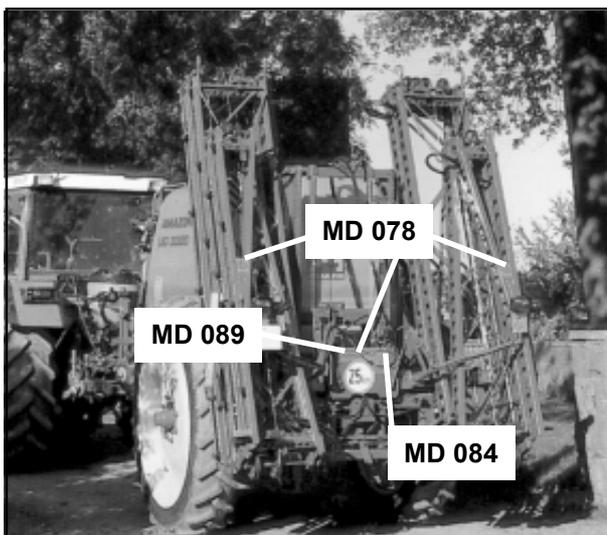


Fig. 2.3

## 2.0 Wichtige Informationen

### 2.1 Arbeitssicherheits-Symbol



Verwendet wird dieses Symbol in dieser Betriebsanleitung bei allen Arbeitssicherheits-Hinweisen, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Arbeitssicherheits-Hinweise auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung müssen berücksichtigt werden die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

### 2.2 Achtungs-Symbol



Dieses **ACHTUNG!** steht an den Stellen in dieser Bedienungsanleitung, die besonders zubeachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten, sowie eine Beschädigung des Gerätes verhindert wird.

### 2.3 Hinweis-Symbol



Dieses **HINWEIS!** kennzeichnet maschinenspezifische Besonderheiten, die für den ordnungsgemäßen Spritzbetrieb einzuhalten sind.

### 2.4 Warnbildzeichen und Hinweisschilder an der Maschine

- Die Warnbildzeichen kennzeichnen sich an der Maschine befindliche Gefahrenstellen. Die Beachtung dieser Warnbildzeichen dient der Sicherheit aller Personen, die mit der Maschine arbeiten. Die Warnbildzeichen werden immer gemeinsam mit dem Arbeitssicherheits-Symbol verwendet.
- Die Hinweisschilder kennzeichnen maschinenspezifische Besonderheiten, die für die einwandfreie Funktion der Maschine einzuhalten sind.
- Alle Warnbildzeichen und Hinweisschilder genaustens befolgen!
- Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter!
- Warnbildzeichen und Hinweisschilder immer sauber und in gut lesbarem Zustand halten! Beschädigte oder fehlende Warnbildzeichen und Hinweisschilder beim Händler anfordern und an der dafür vorgesehenen Stelle anbringen! (Bild-Nr.: = Bestell-Nr.)
- Fig. 2.1, 2.2 und Fig. 2.3 zeigen die Befestigungsstellen der Warnbildzeichen und Hinweisschilder. Die entsprechenden Erläuterungen finden Sie auf den folgenden Seiten.

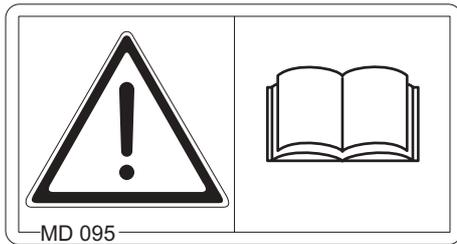


Bild-Nr.: **MD 095**

**Erklärung:**

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

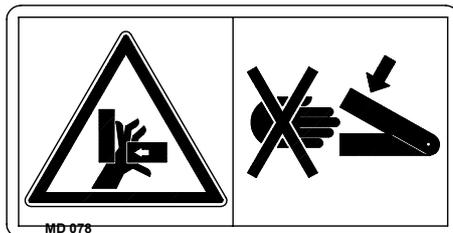


Bild-Nr.: **MD 078**

**Erklärung:**

Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können!

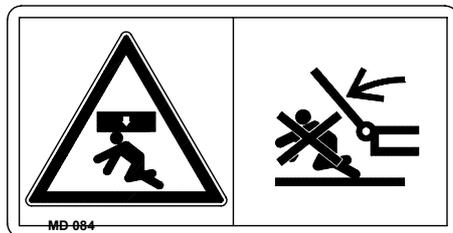


Bild-Nr.: **MD 084**

**Erklärung:**

Nicht im Schwenkbereich des Spritzgestänges aufhalten!  
Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen!

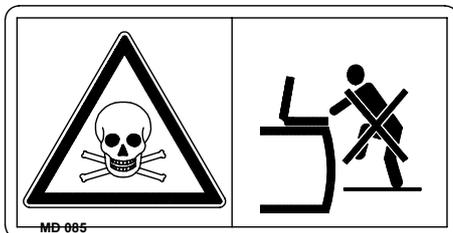


Bild-Nr.: **MD 085**

**Erklärung:**

Nicht in den Behälter steigen!

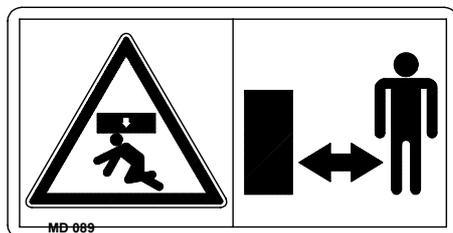


Bild-Nr.: **MD 089**

**Erklärung:**

Nicht im Bereich einer angehobenen, ungesicherten Last aufhalten!

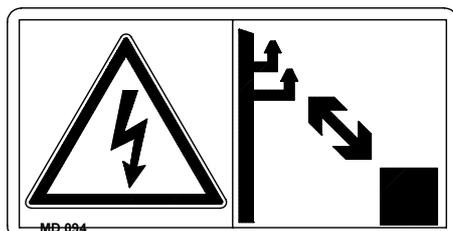


Bild-Nr.: **MD 094**

**Erklärung:**

Ausreichenden Abstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen halten!

## 2.5 Übernahme

Bei Empfang der Maschine ist zu prüfen, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen. Nur sofortige Reklamationen beim Transportunternehmen führen zum Schadenersatz.

## 2.6 Einsatzvorschriften (Bestimmungsgemäße Verwendung)

Vorgesehen sind die AMAZONE-Feldspritzen ausschließlich für den landwirtschaftlichen Einsatz zur Behandlung von Flächenkulturen.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt jeder darüber hinausgehende Gebrauch. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko trägt allein der Hersteller.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs- und Instandhaltungsbedingungen sowie die ausschließliche Verwendung von AMAZONE-Original-Ersatzteilen.

Benutzt, gewartet und Instandgesetzt werden dürfen die Spritzen nur von solchen Personen, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Einzuhalten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen regeln unter Beachtung des Gesetzes zum Schutz der Kulturpflanzen sowie die auf den Maschinenaufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen.

Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter.

## 2.7 Achtung bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel

Bekannt sind dem Hersteller zum Zeitpunkt der Herstellung des Gerätes nur wenige von der BBA zugelassene Pflanzenschutzmittel, die schädigende Einwirkungen auf die Werkstoffe der Feldspritze haben können. Wir weisen darauf hin, dass z.B. uns bekannte Pflanzenschutzmittel wie Lasso, Betanal und Tramet, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan und Teridox bei längerer Einwirkzeit (20 Stunden) Schäden an den Pumpenmembranen, Schläuchen, Düsenleitungen und Behälter verursachen. Die aufgeführten Beispiele erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Gewarnt wird insbesondere vor unzulässigen Mischungen aus zwei oder mehr verschiedenen Pflanzenschutzmitteln. Nicht ausgebracht werden dürfen Stoffe, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.

Empfohlen wird bei Einsatz solch aggressiver Pflanzenschutzmittel das unverzügliche Ausbringen nach dem Ansetzen der Spritzbrühe und die anschließende gründliche Reinigung mit Wasser. Als Ersatz für die Pumpen sind Vitonmembranen lieferbar, welche beständig gegen lösungsmittelhaltige Pflanzenschutzmittel sind. Ihre Lebensdauer wird jedoch durch den Einsatz bei niedrigen Temperaturen beeinträchtigt (z.B. AHL bei Frostwetter).

Die für die AMAZONE-Feldspritze verwendeten Werkstoffe und Bauteile sind flüssigdüngerfest.



### 3.0 Allgemeine Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften



**Grundregel:**

**Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!**

1. Beachten Sie neben den Hinweisen dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
3. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
4. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
5. Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
6. Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauberhalten!
7. Vor dem Anfahren und vor der Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren (Kinder)! Auf ausreichende Sicht achten!
8. Das Mitfahren während der Fahrt und der Transport auf dem Arbeitsgerät sind nicht gestattet!
9. Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
10. Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder von dem Schlepper ist besondere Vorsicht nötig!
11. Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen (Standssicherheit)!
12. Gewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
13. Zulässige Achslasten, Gesamtgewichte und Transportabmessungen beachten!
14. Transportausrüstung, wie z. B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
15. Auslöseschleife für Schnellkupplungen müssen lose hängen und dürfen in der Tieflage nicht selbst auslösen!
16. Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
17. Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Geräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
18. Beim Anheben eines Dreipunktgerätes wird die Vorderachse des Schleppers je nach Größe unterschiedlich entlastet. Auf die Einhaltung der erforderlichen Vorderachslast ist zu achten (20 % des Schlepperleergewichtes)!
19. Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!
20. Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
21. Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!



22. Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
23. Hydraulische Klapprahmen dürfen nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten!
24. An fremdkraftbetätigten Teilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
25. Vor dem Verlassen des Traktors Gerät auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
26. Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne daß das Fahrzeug gegen Weiterrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
27. Spritzgestänge in Transportstellung verriegeln!
28. Beim Befüllen des Behälters Nennvolumen nicht überschreiten!
29. Trittflächen nur beim Befüllen nutzen. Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

### **3.1 Bedienungseinrichtungen**

1. Bremswirkung vor Antritt einer Fahrt prüfen!
2. Vor Bergabfahrt in einen niedrigen Gang schalten!
3. Bei allen Funktionsstörungen an der Bremsanlage Traktor sofort anhalten. Störungen umgehend beseitigen lassen!

### **3.2 Anbaugeräte/ Anhänger**

1. Vor dem Anhängen von Geräten an die Dreipunktaufhängung Systemhebel in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!
2. Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien beim Schlepper und Gerät unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
3. Beim An- und Abkuppeln von Geräten an den Traktor besteht Verletzungsgefahr!
4. Anhänger gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeile)!
5. Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
6. Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne daß das Fahrzeug gegen Wegrollen durch Unterlegkeile gesichert ist!
7. Geräte und Anhänger nur an den vorgesehenen Vorrichtungen befestigen!
8. Max. zulässige Stützlast von Anhängerkupplung, Zugpendel oder Hitch beachten!
9. Bei Deichselanhängung ist auf genügend Beweglichkeit am Anhängepunkt zu achten!
10. Anhänger vorschriftsmäßig anhängen. Funktion des Anhängerbremssystems kontrollieren. Hersteller-Vorschriften beachten!
11. Bei allen Fahrten mit Anhängern muß Einzelradbremsung ausgeschlossen sein (Pedale verriegeln)!

12. Alle Einrichtungen vor Straßenfahrt in Transportstellung bringen!
13. Bei Kurvenfahrten mit angehängten oder aufgesattelten Geräten außerdem die weite Ausladung und die Schwungmasse des Gerätes beachten!
14. Bei Transportfahrt schwenkbare Bauteile mit den dafür vorgesehenen Sicherungen gegen gefahrbringende Lageveränderungen sichern!
15. Bei der Betätigung von Stützeinrichtungen Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
16. Die Verstellung der Zugdeichselhöhe bei Zugdeichseln mit Stützlast ist von einer geeigneten Fachwerkstatt durchzuführen!
17. Bei einachsigen Anhängern auf Entlastung der Traktor-Vorderachse und Beeinträchtigung der Lenkfähigkeit durch Stützlast achten!
18. Anbaugerät/ Anhänger standsicher abstellen!
19. Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten und die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgezogenem Zündschlüssel durchführen!
20. Schutzeinrichtungen angebracht lassen und immer in Schutzstellung bringen!

### **3.3 Zapfwellenbetrieb**

1. Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen, mit vorschriftsmäßigen Schutzvorrichtungen ausgestatteten Gelenkwellen verwendet werden!
2. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz - auch geräteseitig - müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
3. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung achten! (Bedienungsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten!)
4. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgeschaltetem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
5. Immer auf die richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!
6. Gelenkwellenschutz durch Einhängen von Ketten gegen Mitlaufen sichern!
7. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmt!
8. Bei Verwendung der wegabhängigen Zapfwelle beachten, daß die Drehzahl fahrgeschwindigkeitsabhängig ist und die Drehrichtung sich bei Rückwärtsfahrt umkehrt!
9. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
10. Zapfwelle nie bei abgeschaltetem Motor einschalten!
11. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!
12. Zapfwelle immer abschalten, wenn zu große Abwinkelungen auftreten und sie nicht benötigt wird!



13. Achtung! Nach dem Abschalten der Zapfwelle Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse! Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät herantreten! Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!
14. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgeschaltetem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
15. Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
16. Bei Kurvenfahrt zulässige Abwinklung und Schiebeweg beachten!
17. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
18. Schäden sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!

### 3.4 Hydraulikanlage

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
2. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
3. Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
4. Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion, z. B. Heben statt Senken. Unfallgefahr!
5. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigungen und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
6. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
7. Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
8. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!
9. Die Verwendungsdauer der Schlauchleitungen sollte sechs Jahre, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens zwei Jahren, nicht überschreiten. Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung, dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend den Erfahrungswerten, insbesondere unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, festgelegt werden. Für Schläuche und Schlauchleitungen aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.

### 3.5 Elektrische Anlage

1. Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Batterie (Minuspol) abklemmen!
2. Nur vorgeschriebene Sicherungen verwenden. Bei Verwendung zu starker Sicherungen wird die elektrische Anlage zerstört - Brandgefahr!
3. Auf richtiges Anschließen achten - Zuerst Pluspol und dann den Minuspol! - Beim Abklemmen umgekehrte Reihenfolge!
4. Pluspol immer mit vorgesehener Abdeckung versehen. Bei Masseschluß besteht Explosionsgefahr!
5. Funkenbildung und offene Flammen in der Nähe der Batterie vermeiden!

### 3.6 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften bei Wartung, Instandsetzung und Pflege

1. Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten, sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen!
2. Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!
3. Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten an Traktor und angebauten Geräten, Kabel an Generator und Batterie des Schleppers abklemmen!
4. Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z. B. durch die Verwendung von Original-**AMAZONE**-Ersatzteilen gegeben!

### 3.7 Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen

1. Die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller beachten!
  - Schutzkleidung!
  - Warnhinweise!
  - Dosier-, Anwendungs- und Reinigungsvorschriften!
2. **Hinweise aus dem Pflanzenschutzgesetz beachten!**
3. Unter Druck stehende Leitungen nicht öffnen!
4. Als Ersatzschläuche dürfen nur Schläuche für einen Betriebsdruck von **10 bar** (Hydraulikschläuche 290 bar) verwendet werden, die den chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Bei der Montage sind grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A zu verwenden (Vorschriften für die Kennzeichnung und das Einbinden von Schläuchen, siehe "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler!")
5. Reparaturarbeiten im Spritzbrühebehälter dürfen nur nach gründlicher Reinigung und mit Atemschutzmaske erfolgen. Aus Sicherheitsgründen muß eine zweite Person die Arbeiten von außerhalb des Behälters überwachen!

6. Bei der Reparatur von Spritzen, die zur Flüssigdüngung mit Ammonitrat-Harnstoff-Lösung benutzt wurden, folgendes beachten:

Rückstände von Ammonitrat-Harnstoff-Lösungen können durch Verdunstung des Wassers auf oder in den Geräten Salz bilden. Hierdurch entsteht reines Ammonitrat und Harnstoff. In reiner Form ist Ammonitrat in Verbindung mit organische Stoffen, z. B. Harnstoff explosiv, wenn bei Reparaturarbeiten (z. B. Schweißen, Schleifen, Feilen) die kritischen Temperaturen erreicht werden. Das Salz der Ammonitrat-Harnstoff-Lösung ist wasserlöslich, d. h. durch gründliches Abwaschen des Gerätes bzw. der zur Reparatur kommenden Teile mit Wasser wird diese Gefahr beseitigt. Nehmen Sie daher vor einer Reparatur eine gründliche Reinigung des Gerätes mit Wasser vor!

7. Beim Befüllen des Behälters Nennvolumen nicht überschreiten.



**Beim Umgang mit Spritzmitteln korrekte Schutzkleidung, wie z. B. Handschuhe, Anzug, Schutzbrille usw., tragen.**



**Bei Kabinenschleppern mit Belüftungsgebläsen Filter für Frischluftzufuhr durch Aktivkohlefilter ersetzen.**



**Angaben zur Verträglichkeit von Spritzmitteln und Werkstoffen des Gerätes beachten!**



**Keine Stoffe ausspritzen, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.**



**Pflanzenschutzgeräte dürfen zum Schutz von Mensch, Tier und Umwelt nicht aus offenen Gewässern gefüllt werden!**



**Aus der Wasserleitung dürfen Pflanzenschutzgeräte nur im freien Fall befüllt werden.**



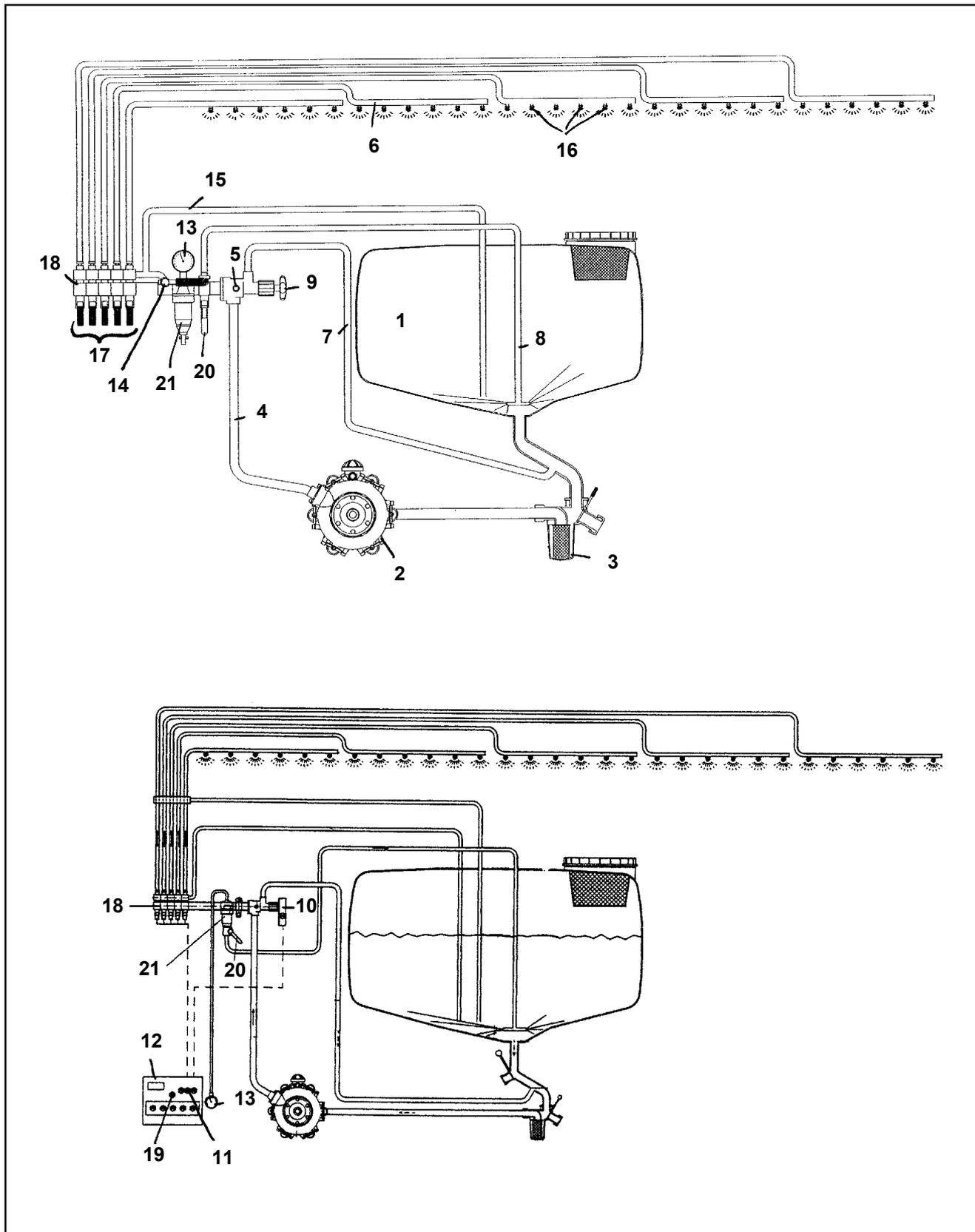


Fig. 4.1

## 4.0 Feldspritzen AMAZONE US

Die Feldspritzen AMAZONE US setzen sich zusammen aus den Baugruppen Grundgerät, Bedienungsarmatur, Pumpenausrüstung und Spritzgestänge.

### 4.1 Arbeitsweise der Feldspritze (allgemein)

Angesaugt wird die Spritzbrühe aus dem Behälter (Fig. 4.1/ 1) von der Pumpe (Fig. 4.1/ 2) über den Filterhahn (Fig. 4.1/ 3) und gelangt über die Druckleitung (Fig. 4.1/ 4) zur Dosierautomatik (Fig. 4.1/ 5). Über die Dosierautomatik erfolgt die Aufteilung des Pumpenförderstromes (abhängig von Pumpenantriebsdrehzahl) immer im gleichen, eingestellten Verhältnis (abhängig von eingestelltem Spritzdruck und gewählter Rührstufe) zum Spritzgestänge (Fig. 4.1/ 6), Rücklauf (Fig. 4.1/ 7) und evtl. zum Rührwerk (Fig. 4.1/ 8). **Erreicht wird hierdurch eine fahrgeschwindigkeitsabhängige Dosierung innerhalb eines Schleppganges.**

Eingestellt wird der Flüssigkeitsaufwand (l/ha) über den Spritzdruck. Verdreht wird hierzu der Sterngriff (Fig. 4.1/ 9) der Dosierautomatik entweder von Hand (Bedienungsarmatur "B/BS" ) oder über den elektrisch fernbedienbaren Elektromotor (Fig. 4.1/ 10) (Bedienungsarmaturen "D/F"). Angesteuert wird der Elektromotor über den  $\pm$ Taster (Fig. 4.1/ 11) des Schaltkastens (Fig. 4.1/ 12). Angezeigt wird der eingestellte Spritzdruck über das flüssigdüngerfeste Manometer (Fig. 4.1/ 13).

Ein in der Dosierautomatik integriertes Überdruckventil schützt die Bedienungsarmatur vor unzulässigen Belastungen.

Die Ein- und Ausschaltung des Spritzgestänges erfolgt über die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung (Fig. 4.1/14). Der beim Abschalten im Spritzgestänge verbleibende Restdruck der Spritzflüssigkeit wird abgebaut über den Teilbreitenrücklauf (Fig. 4.1/ 15). Über den Teilbreitenrücklauf wird die Spritzflüssigkeit dann direkt zurück geleitet in den Behälter. Hierdurch ergibt sich ein nachtropffreies Abschalten der Düsen (Fig. 4.1/16) in Verbindung mit den Membranventilen (siehe Kap. 11.0) in den Düsen.

Durch Betätigung der Gleichdruck-Teilbreitenventile (Fig. 4.1/17) (bei Bedienungsarmatur "B/BS" direkt an der Gleichdruckarmatur (Fig. 4.1/ 18) bzw. bei den elektrisch fernbedienten Bedienungsarmaturen am Schaltkasten (Fig. 4.1/ 19)) erfolgt das Ab- und Zuschalten einzelner Spritzgestänge-Teilbreiten. Jedem Gleichdruck-Teilbreitenventil ist eine Gleichdruckeinrichtung zugeordnet. Diese Gleichdruckeinrichtungen ermöglichen ein Abschalten einzelner Teilbreiten, ohne daß sich der Spritzdruck bzw. die Ausbringmenge für die anderen, nicht abgeschalteten Teilbreiten erhöht.

Das hydraulische Intensiv-Rührwerk (Fig. 4.1/9) sorgt für eine einheitliche Konzentration der Spritzbrühe im Spritzbrühebehälter. Die Rührleistung ist einstellbar über den Stufenhahn (Fig. 4.1/ 20) (hierzu siehe Kap. 7.2).

Das Druckfilter (Fig. 4.1/ 21) der Bedienungsarmatur übernimmt die Filtrierung der dem Spritzgestänge zugeführten Spritzbrühe (hierzu siehe Kap. 7.4).

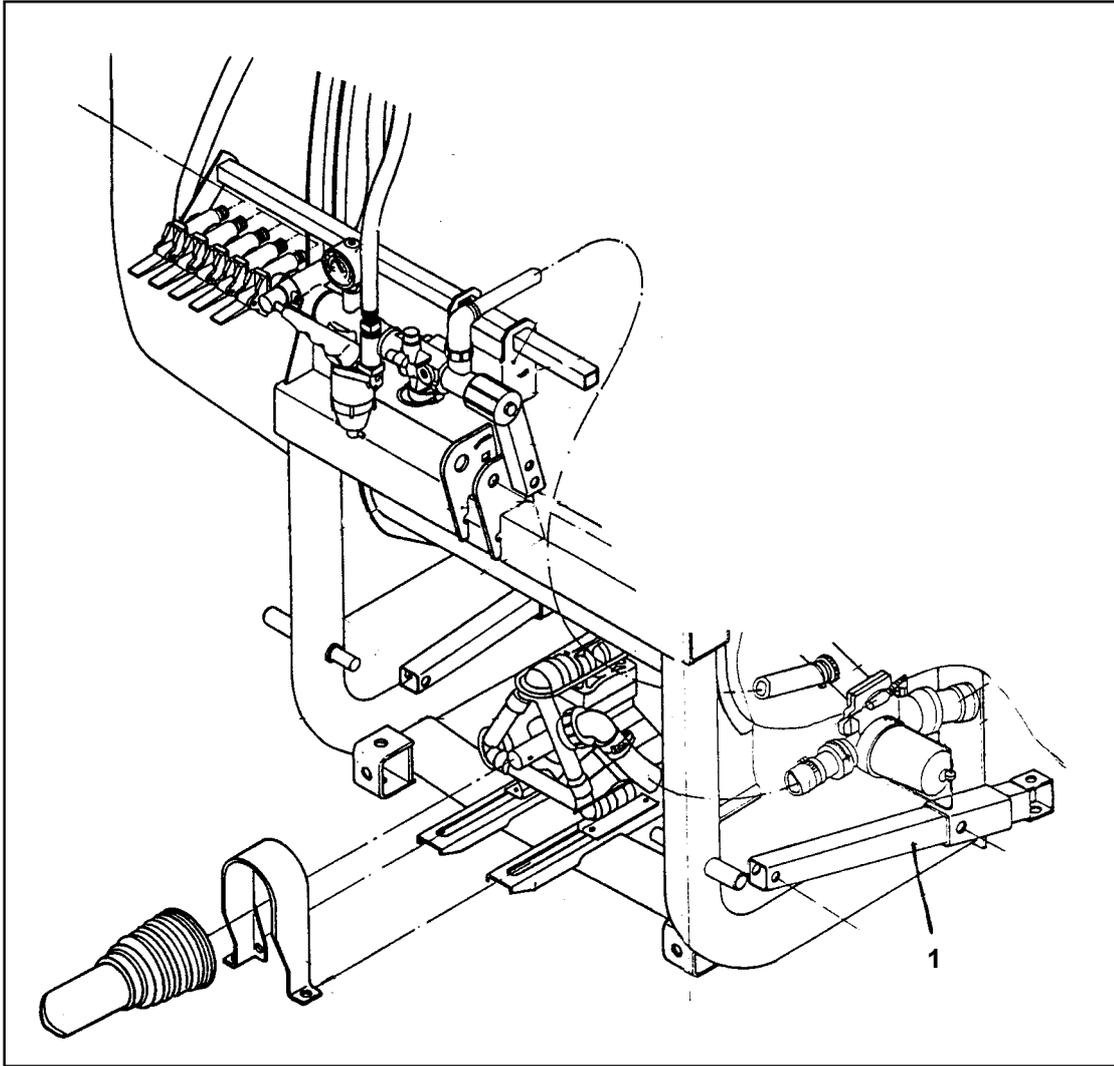


Fig. 5.1

## 5.0 An- und Abkuppeln der Feldspritze

### 5.1 Ankuppeln der Feldspritze

- Anbauen der Spritze an die hintere Dreipunkthydraulik des Schleppers (hierbei Kap. 3.1 beachten). Aufgesteckt werden die Unterlenker des Schleppers auf die Unterlenkerbolzen (Kat. I oder II bei US 405 und US 605 bzw. Kat. II bei US 805 und 1005).
- Oberlenker mit Einsteckbolzen (Kat. I oder II bei US 405 und US 605 bzw. Kat. II bei US 805 und US 1005) abstecken und sichern. Die Oberlenkerlänge so einstellen, daß der Gestängeträger im angehobenen Zustand senkrecht steht. Nur bei dieser Einstellung ist der Behälterfüllstand korrekt ablesbar.



**Ausgerüstet sein müssen die Unterlenker der Schlepperdreipunkthydraulik mit Stabilisierungsstreben oder Ketten. Nur noch wenig Spiel haben dürfen die Unterlenker des Schleppers in angehobener Stellung, um ein Hin- und Herschlagen der Feldspritze zu verhindern.**

- Einschieben und arretieren der beiden Abstellstützen (Fig. 5.1/ 1).

### 5.2 Abkuppeln und Abstellen der Feldspritze

- Herausziehen und arretieren der beiden Abstellstützen (Fig. 5.1/ 1).



**Kippgefahr besteht, wenn die beiden Abstellstützen vor dem Abstellen der Feldspritze nicht herausgezogen und arretiert werden.**

- Abstellen und abkuppeln der Feldspritze.

### 5.3 Gelenkwelle



**Verwenden Sie nur die mitgelieferte Gelenkwelle vom Typ Walterscheid WWE 2280.**

- Reinigen und fetten des Zapfwellenstummels.
- Aufstecken der Gelenkwellenhälften auf den Zapfwellenanschluß des Schleppers und dem Zapfwellenstummel der Pumpe in vorgeschriebener Einbaurichtung. Bei Erstmontage Anpassung von Gelenkwelle vornehmen (hierzu siehe Kap. 5.3.1).



**Max. zulässige Zapfwelldrehzahl von 540 U/min einhalten!**



**Zur Vermeidung von Beschädigungen Zapfwelle nur bei niedriger Schlepper-  
motordrehzahl langsam einkuppeln!**



**Nur mit vollständig geschütztem Antrieb arbeiten! Gelenkwelle mit kompletten  
Gelenkwellen- und Ergänzungsschutz an Schlepper und Gerät. Schutzvorrichtungen  
sofort ersetzen, sobald sie beschädigt sind.**



**Auch die an der Gelenkwelle befestigten Montage- und Wartungshinweise des  
Gelenkwellenherstellers beachten!**



**Gelenkwellenschutz durch Einhängen von Ketten gegen Mitlaufen sichern!**

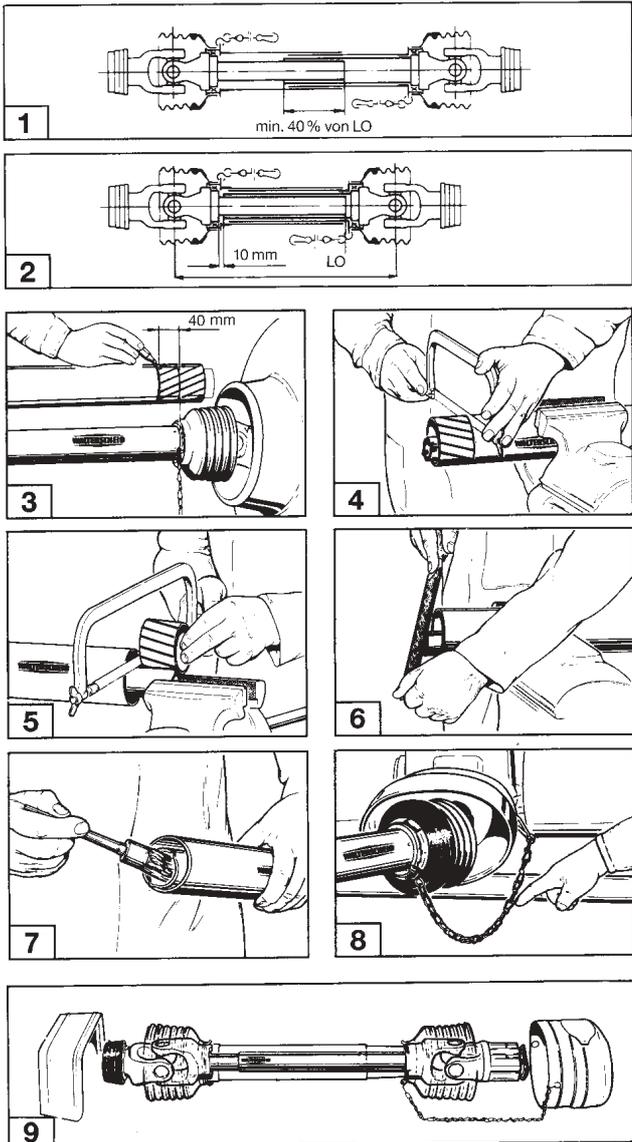


Fig. 5.2

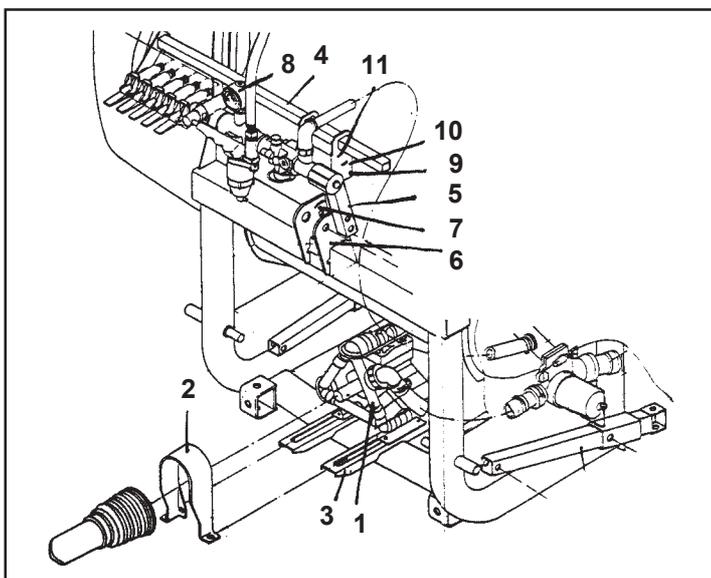


Fig. 5.3

### 5.3.1 Erstmontage und Anpassung der Gelenkwelle

Aufstecken der Gelenkwellenhälften auf den Zapfwellenanschluß des Schleppers und den Zapfwellenstummel der Pumpe in vorgeschriebener Einbaurichtung.

Verwenden Sie nur die mitgelieferte Gelenkwelle vom Typ **Walterscheid WWE 2280**.

Anpassen der Gelenkwelle an den Schlepper beim ersten Ankuppeln entsprechend Fig. 5.2. Anpassung gilt nur für diesen einen Schleppertyp, Gelenkwellenanpassung beim Schleppertypwechsel wiederholen.

1. Durch Nebeneinanderhalten beider Gelenkwellenrohre prüfen, ob die Schiebeprofilüberdeckung der Gelenkwellenrohre in jeder Stellung der Feldspritze hinter dem Schlepper von mind. 40 % von LO (LO = Länge im eingeschobenen Zustand) gewährleistet ist.
2. In zusammengeschobener Stellung dürfen die Gelenkwellenrohre nicht gegen die Gabeln der Kreuzgelenke stoßen. Sicherheitsabstand von mind. 10 mm einhalten.



**Sind angegebene Maße nicht zu erreichen, Pumpe (Fig. 5.3/ 1) und Gelenkwellen-schutz (Fig. 5.3/ 2) entsprechend auf Konsole (Fig. 5.3/ 3) verschieben.**

3. Zur Längenanpassung Gelenkwellenhälfte in kürzester Betriebsstellung nebeneinanderhalten und anzeichnen.
4. Innen- und Außenschutzrohr gleichmäßig kürzen.
5. Inneres und äußeres Schiebeprofil um gleiche Länge wie Schutzrohr kürzen.
6. Trennkanten abrunden und Späne sorgfältig entfernen.
7. Schiebeprofile einfetten und ineinanderschieben.
8. Halteketten so einhängen, daß ein ausreichender Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebsstellungen gewährleistet ist.
9. Nur mit vollständig geschütztem Antrieb arbeiten:

Gelenkwelle mit komplettem Gelenkwellen- und Ergänzungsschutz an Schlepper und Gerät.



**Zapfwelle nur bei niedriger Schleppermotordrehzahl langsam einkuppeln.**

### 5.4 Verstellbare Armaturhalterung

Individuell einstellbar ist die Lage der Bedienungsarmatur nach Schleppertyp und Reichweite der Bedienungsperson über die verstellbare Armaturhalterung (Fig. 5.3/ 4). Hierzu den Armaturenhalter (Fig. 5.3/ 5) an der Oberlenkerlasche (Fig. 5.3/ 6) im Langloch (Fig. 5.3/ 7) entsprechend verschwenken. Die senkrechte Ausrichtung der Armatur (Bezugsebene ist das Manometer (Fig. 5.3/ 8)) am Regelträger (Fig. 5.3/ 9) erfolgt über das Langloch (Fig. 5.3/ 10).

Anschraubbar ist der Armaturenhalter je nach Bedarf wahlweise an der rechten oder linken Oberlenkerlasche (Fig. 5.3/ 6). Darüber hinaus ist die Bedienungsarmatur auch durch Veränderung des Befestigungspunktes (Fig. 5.3 /11) am Regelträger versetzbar.

## 5.5 Beleuchtungsanlage

Nach Anschließen der elektrischen Beleuchtungseinrichtung Funktion überprüfen.

## 5.6 Hydraulische Höhenverstellung

- Anschließen des Hydraulikanschlusses an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers.



**Blockhahn schließen, bevor Stecker von hydraulischer Höhenverstellung mit Hydrauliksteckdose von Schlepper ge- und entkoppelt wird.**

## 5.7 Hydraulische Gestängeklappung

### 5.7.1 Vollhydraulische Gestängebetätigung "I" (einseitige Einklappung in Fahrtrichtung links möglich)

- Hydraulikanschlüsse an **ein doppelwirkendes Steuergerät** von Schlepper anschließen.

### 5.7.2 Vollhydraulische Gestängebetätigung "II" (einseitige Einklappung in Fahrtrichtung links und rechts möglich)

- Hydraulikanschlüsse an **zwei doppelwirkende Steuergeräte** von Schlepper anschließen.

## 5.8 Schaltkasten

- Befestigen des Schaltkastens auf dem Schlepper (bei Erstmontage siehe auch Kap. 8.4.1).



**Ein-/Ausschalter für Stromversorgung des Schaltkastens in Position "0" (AUS) beim Zusammenfügen der Steckverbindungen.**

- Verbinden des Stromversorgungskabels mit der Steckdose des Batterieanschlußkabels.
- Anschließen des Gerätesteckers an die Steckdose der Bedienungsarmatur.
- Anschließen des Manometers mittels Schnellkupplung an den Druckanschluß der Bedienungsarmatur (**nur SKS 5**).

## 6.0 Inbetriebnahme



Vor dem Ersteinsatz Gleichdruckarmatur einstellen (hierzu siehe Kap. 6.1.3).



Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist die ordnungsgemäße Funktion der Feldspritze. Lassen Sie daher die Spritze regelmäßig auf dem Prüfstand testen und eventuell auftretende Mängel sofort beheben.



Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe gewährleistet. Daher alle vorgesehenen Filter benutzen und ihre Funktion durch regelmäßige Wartung sicherstellen (hierzu siehe Kap. 7.5).

## 6.1 Ansetzen und Ausbringen der Spritzbrühe

Beachten Sie neben den hier aufgeführten, allgemein gültigen Hinweisen auch die in den Gebrauchsanweisungen der Pflanzenschutzmittel beschriebenen, produktspezifischen Vorgehensweisen.

Entnehmen Sie die vorgeschriebenen Wasser- und Präparat-Aufwandmengen der Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittels.

### 6.1.1 Ansetzen der Spritzbrühe



Gebrauchsanweisung des Präparates lesen und aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen beachten!



Das größte Risiko, mit dem Produkt in Berührung zu kommen, besteht beim Ansetzen der Spritzbrühe. Tragen Sie daher unbedingt Schutzhandschuhe und entsprechende Schutzkleidung!



Entleerte Präparatebehälter sorgfältig ausspülen (z.B. mit Kanisterspül-Einrichtung) und das Spülwasser der Spritzbrühe begeben!



Die exakte Ermittlung der benötigten Einfüll- bzw. Nachfüllmengen trägt zur Vermeidung von Spritzbrüheresten bei!



Reduzieren Sie die im Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge für die letzte Behälterfüllung auf ein Minimum, da eine umweltschonende Beseitigung von Restmengen schwierig ist. Sorgfältiges berechnen und abmessen der benötigten Nachfüllmenge vor Behandlung verbleibender Restflächen für die letzte Behälterfüllung durchführen! Hierbei die technische, unverdünnte Restmenge aus dem Spritzgestänge von der errechneten Nachfüllmenge abziehen (hierzu siehe Kap. 6.1.4, Kap. 15.3.5 und Kap. 16.6)!



Beim Aufrühren der Spritzbrühe Anweisungen der Spritzmittelhersteller beachten!

- Ermitteln der erforderlichen Wasser- und Präparat-Aufwandmengen aus der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels.
- Berechnen der Einfüllmengen für die zu behandelnde Fläche (hierzu siehe Kap.16.6).
- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser befüllen.
- Einschalten des Rührwerks (hierzu siehe Kap. 7.2).
- Zugabe der berechneten Präparatmenge.
- Auffüllen der fehlenden Wassermenge.
- Aufrühren der Spritzbrühe vor dem Ausspritzen nach Anweisungen der Spritzmittelhersteller.

### 6.1.1.1 Berechnen der Einfüll- bzw. Nachfüllmengen

#### Beispiel 1:

Gegeben sind:	Behälterinnenvolumen	2000 l
	Restmenge im Behälter	0 l
	Wasseraufwand	400 l/ha
	Präparatbedarf je ha	
	Mittel A	1,5 kg
	Mittel B	1,0 l

**Frage:** Wieviel l Wasser, wieviel kg vom Mittel A und wieviel l vom Mittel B sind für 5 ha Spritzfläche einzufüllen?

**Antwort:**

Wasser:	400 l/ha	x 5 ha =	2000 l
Mittel A:	1,5 kg/ha	x 5 ha =	7,5 kg
Mittel B:	1,0 l/ha	x 5 ha =	5 l

#### Beispiel 2:

Gegeben sind:	Behälterinnenvolumen	2000 l
	Restmenge im Behälter	200 l
	Wasseraufwand	500 l/ha
	empfohlene Konzentration	0,15 %

**Frage 1:** Wieviel l bzw. kg Präparat müssen für eine Behälterfüllung zugeteilt werden?

**Frage 2:** Für wieviel ha reicht eine neue Faßfüllung, wenn der Behälter bis auf eine Restmenge von 20 l leergespritzt werden kann?

#### Berechnungsformel und Antwort zu Frage 1:

$$\frac{\text{Wassernachfüllmenge [l]} \times \text{Konzentration [\%]}}{100} = \text{Präparatzugabe [l bzw. kg]}$$

$$\frac{(2000 \text{ l} - 200 \text{ l}) \times 0,15 \%}{100} = 2,7 \text{ l bzw. kg}$$

#### Berechnungsformel und Antwort zu Frage 2:

$$\frac{\text{verfügbare Brühemenge [l]} - \text{Restmenge [l]}}{\text{Wasseraufwand [l/ha]}} = \text{zubehandelnde Fläche [ha]}$$

$$\frac{2000 \text{ l (Behälterinnenvolumen)} - 20 \text{ l (Restmenge)}}{500 \text{ l/ha (Wasseraufwand)}} = 3,96 \text{ ha}$$

### 6.1.1.2 Befüllen mit Wasser



Überprüfen Sie das Gerät vor jeder Befüllung auf Beschädigungen wie z.B. undichte Behälter und Schläuche, sowie auf die korrekte Stellung aller Bedieneinrichtungen.



Beim Befüllen Gerät nie unbeaufsichtigt lassen. Ungeachtet der gewählten oder verfügbaren Füllmethode muß jeder Anwender diesem Grundsatz folgen.



Keine direkte Verbindung zwischen Füllschlauch und Spritzbrühe-Behälterinhalt herstellen, damit ein Rücksog von Spritzbrühe ins Leitungsnetz verhindert wird. Das Höchstmaß an Sicherheit gegen das Zurückfließen bietet der freie Auslauf, wenn das Ende des Füllschlauches mindestens 20 cm über der Einfüllöffnung des Spritzbrühebehälters fixiert wird.



Vermeiden von Schaumbildung. Beim Befüllen darf kein Schaum aus dem Behälter gedrückt werden. Zur Vermeidung von Schaumbildung Trichter mit großem Querschnitt verwenden, der bis auf den Behälterboden reicht.

Am ungefährlichsten ist das Befüllen am Feldrand aus dem Wasserwagen (möglichst natürliches Gefälle ausnutzen). Diese Art der Befüllung ist in Abhängigkeit von dem verwendeten Spritzmittel in Wasserschutz-zonen nicht erlaubt. Befragen Sie in jedem Fall die untere Wasserbehörde.

- Exaktes Ermitteln der Wassereinfüllmenge (hierzu siehe Kap. 6.1.1).
- **Befüllen** des Spritzbrühebehälters (Fig. 6.1/ 1) erfolgt **über** die **Einfüllöffnung** (Fig. 6.1/ 2) **mittels Wasserleitung im "freien Auslauf"**. Verschlossen wird die Einfüllöffnung mittels Schraubdeckel (Fig. 6.1/ 3). Zum Befüllen ist der Saugschlauch als Sonderausstattung lieferbar (hierzu siehe Kap. 12.2).



Befüllen des Spritzbrühe-Behälters nur unter Verwendung des Einfüllsiebes (Fig. 6.1/ 4).

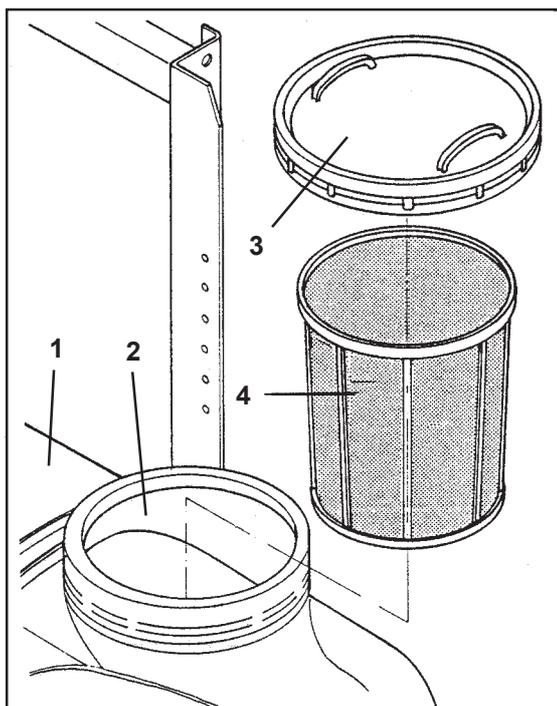


Fig. 6.1

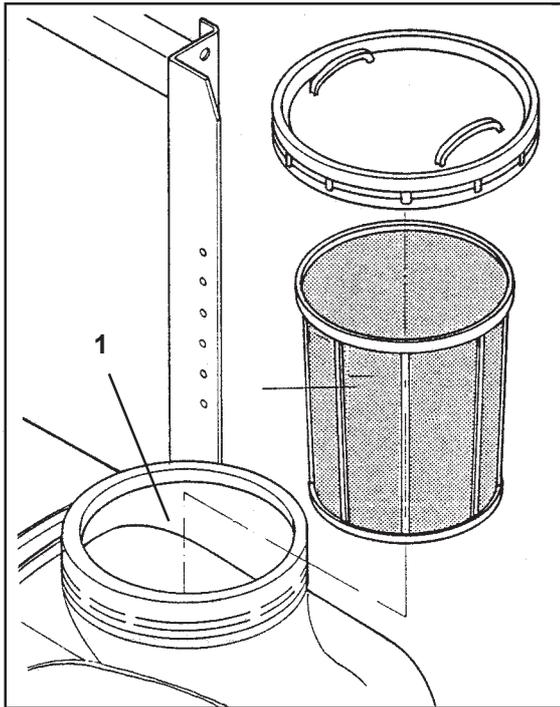


Fig. 6.2

### 6.1.1.3 Zugabe der Präparate

Zum Ansetzen der Spritzbrühe wird das jeweilige **Präparat (flüssig bzw. pulverförmig) direkt über die Einfüllöffnung in den Spritzbrühebehälter** (Fig. 6.2/ 1) gegeben. Wird das Harnstofffilter (Sonderausstattung) in den Behältersumpf eingesetzt, kann die für die Behälterfüllung vorgesehene Menge Harnstoff ebenfalls direkt über die Einfüllöffnung in den Behälter geschüttet werden. Auch **wasserlösliche Folienbeutel** werden bei laufendem Rührwerk direkt in den Behälter gegeben.



**Leere Präparatbehälter sorgfältig spülen, unbrauchbar machen und sammeln, damit diese vorschriftmäßig entsorgt und für andere Zwecke nicht wieder verwendet werden können.**

- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser füllen.
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung in Position "0".
- Die Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und das Rührwerk einschalten. Evtl. die Rührleistung erhöhen (hierzu siehe auch Kap. 7.2).
- Einfüllen der für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Aufwandmenge bzw. Harnstoffmenge direkt über die Einfüllöffnung in den Spritzbrühebehälter.
- Auffüllen der fehlenden Wassermenge.
- Vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges muß das Rührwerk normalerweise eingeschaltet bleiben. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.



**Erreicht wird das vollständige Auflösen des Harnstoffes vor dem Spritzen durch sorgfältiges Aufrühren der Flüssigkeit. Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzbrühe, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich Harnstoff auf.**

### 6.1.2 Ausbringung der Spritzbrühe



Kontrollieren der Ausbringung der Spritze vor Saisonbeginn und z.B. bei jedem Düsenwechsel durch Auslitern der Feldspritze (hierzu siehe Kap.6.2)!



Bei 3 m/s Windgeschwindigkeit zusätzliche Maßnahmen zur Abdriftvermeidung ergreifen! Behandlung unterlassen bei durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten über 5 m/s (Blätter und dünne Zweige bewegen sich).



Wählen Sie die Fahrgeschwindigkeit nicht größer als 8 km/h! Einmal um das Gestänge mechanisch nicht zu sehr zu beanspruchen, zum anderen aber auch, um die Gleichmäßigkeit der Verteilung nicht durch zu starken Fahrtwind zu beeinträchtigen.



Vermeiden Sie Überdosierung (hervorgerufen durch Überlappungen bei nicht exaktem Anschlußfahren von Spritzbahn zu Spritzbahn und/oder bei Kurvenfahrten auf dem Vorgewende mit eingeschaltetem Spritzgestänge)!



Nur dann genau erreicht werden kann die nach Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittels vorgeschriebene Präparat-Aufwandmenge (l bzw. kg/ha), wenn der Anwender den vorgeschriebenen Flüssigkeitsaufwand (l/ha) beim Spritzen exakt einhält (hierzu siehe Kap.6.1.3).



Ein- und Ausschalten des Spritzgestänges nur während der Fahrt.



Einhalten des zur Spritzdruckeinstellung vorgewählten Schlepperganges und der Rührstufe beim Spritzvorgang, sonst kommt es zu Abweichungen von der gewünschten Aufwandmenge (hierzu siehe auch Kap.6.1.3 und Kap. 7.2)!



Während der Ausbringung ständige Kontrolle des Spritzbrüheverbrauches in Bezug zur behandelten Fläche durchführen.



Bei deutlichem Spritzdruckabfall ist der Behälter leer. Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen ab, sind entweder Saug- oder Druckfilter verstopft (hierzu siehe Kap. 7.3).



Alle für die Düsen in der Spritztabelle aufgeführten Aufwandmengen l/ha gelten für Wasser. Zu multiplizieren sind die entsprechenden Werte bei AHL mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85.

- Spritzbrühe vorschriftsmäßig ansetzen und aufrühren - nach Angaben der Pflanzenschutzmittelhersteller.
- Ausklappen des Spritzgestänges.
- Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges (Abstand zwischen Düsen und Bestand) nach der Spritztabelle in Abhängigkeit der verwendeten Düsen (hierzu siehe auch Kap. 16.0).
- Einstellen der beim Spritzvorgang gewünschten Rührstufe am Stufenhahn (hierzu siehe Kap. 7.2).
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotordrehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Einstellen des vorgeschriebenen Flüssigkeitsaufwandes über den Spritzdruck am Schaltkasten (hierzu siehe Kap. 6.1.3).
- Einlegen des passenden Schlepperganges und anfahren. **Fahrgeschwindigkeit beim Spritzen exakt einhalten.**
- Einschalten des Spritzgestänges über Schaltkasten (hierzu siehe Kap. 8.2.1).

## Hinweise zur Dosierautomatik der Bedienungsarmatur beim Spritzen

Innerhalb eines Schlepperganges wird eine fahrgeschwindigkeitabhängige Dosierung erreicht. D.h.fällt die Schleppermotordrehzahl ab, z. B. infolge eines Geländeanstieges, verringert sich neben der Fahrgeschwindigkeit auch die Schlepperzapfwelldrehzahl und somit die Pumpenantriebsdrehzahl im gleichen Verhältnis. Hierdurch verändert sich auch das Fördervolumen der Pumpe im gleichen Verhältnis und die gewünschte Aufwandmenge (l/ha) bleibt - innerhalb eines Schlepperganges - konstant. Hierbei verändert sich gleichzeitig auch der eingestellte Spritzdruck.



**Zur Erzielung einer optimalen Wirkungsweise der auszubringenden Spritzbrühe und zur Vermeidung unnötiger Umweltbelastungen darf die Abweichung vom eingestellten Spritzdruck nicht mehr als  $\pm 25$  % betragen. Erreicht wird diese Druckschwankung von  $\pm 25$  % bei Fahrgeschwindigkeitsschwankungen von  $\pm 12$  % - innerhalb eines Schlepperganges.**

Bei Fahrgeschwindigkeitsschwankungen von mehr als  $\pm 12$  % - innerhalb eines Schlepperganges - betragen die Spritzdruckschwankungen mehr als  $\pm 25$  %. Dieses bewirkt eine unerwünschte Veränderung der Tropfengröße der Spritzbrühe.

**Beispiel:** Beträgt der eingestellte Spritzdruck **3,2 bar**, sind Spritzdrücke zwischen **2,4** und **4,0** bar zulässig. Auf keinen Fall verlassen werden darf hierbei der zulässige Druckbereich der eingebauten Düsen (hierzu siehe Kap. 11 bzw. Kap. 16).



**Höchstzulässige Pumpenantriebsdrehzahl von 550 U/min nicht überschreiten bei Fahrgeschwindigkeitsanstieg!**

## Maßnahmen zur Abdriftvermeidung

- Verlegen der Behandlungen in die frühen Morgen- bzw. in die Abendstunden (im allgemeinen weniger Wind)
- Wählen größerer Düsen und höherer Wasseraufwandmengen.
- Verringern des Spritzdruckes.
- Exaktes Einhalten der Gestänge- Arbeitshöhe, da mit zunehmendem Düsenabstand die Abdriftgefahr stark ansteigt.
- Reduzieren der Fahrgeschwindigkeit (auf unter 8 km/h).
- Einsatz von Düsen mit hohem Grobtropfenanteil, sogenannte Antidrift (AD) - Düsen.

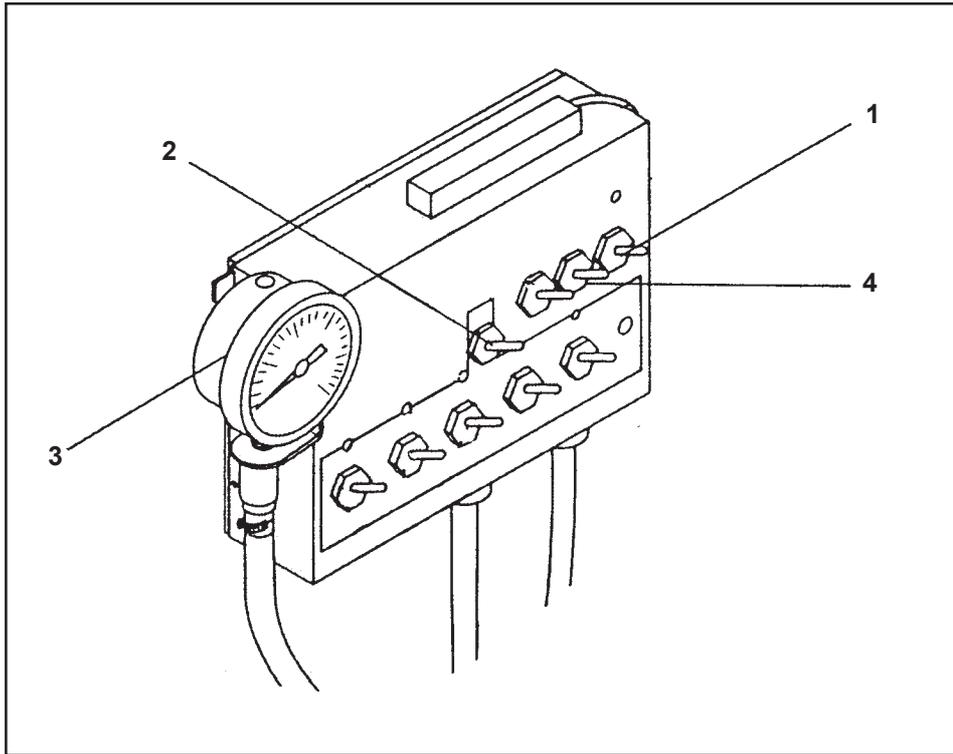


Fig. 6.5

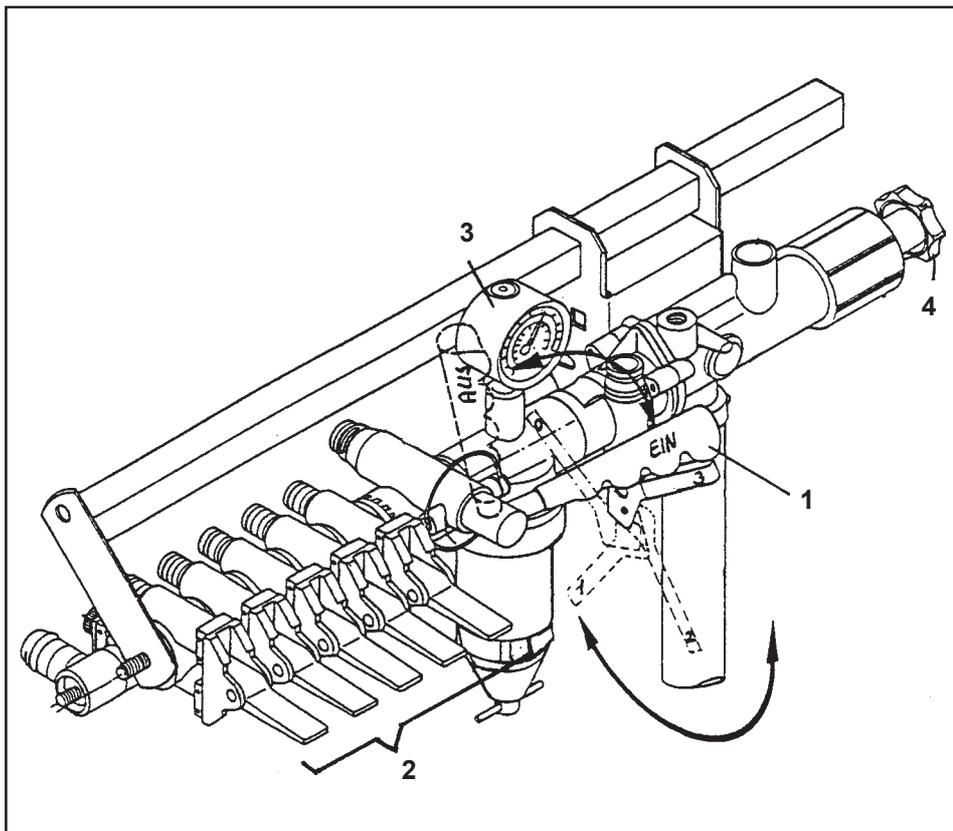


Fig. 6.6

### 6.1.3 Einstellen des Flüssigkeitsaufwandes [l/ha]

Der Flüssigkeitsaufwand ist abhängig von:

- dem Flüssigkeitsausstoß der Düsen (l/min). Der Düsenausstoß wird beeinflusst von der Düsengröße und dem Spritzdruck. Für den späteren Einsatz ist der einzustellende Spritzdruck aus der Spritztabelle zu ermitteln - unter Berücksichtigung von Düsenart und -größe.



**Durch Erhöhung des Spritzdruckes wird der Düsenausstoß erhöht, durch Verminderung reduziert.**



**Die Wahl der geeigneten Düse orientiert sich am angestrebten Flüssigkeitsaufwand (hierzu siehe Kap.11 und Kap. 16).**

- der Fahrgeschwindigkeit (km/h). Kontrolliert werden muß die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit unbedingt auf einer Meßstrecke, da die Fahrgeschwindigkeitsanzeige am Traktormeter des Schleppers oft fehlerhaft ist. (hierzu siehe Kap. 6.2.1).

Die Spritztabelle (Kap.16) liefern nützliche Einstellhinweise, nach denen die Düsenwahl und die Spritzdruck-Grundeinstellung vorzunehmen ist. **Kontrollieren Sie auf jeden Fall die Tabellenvorgaben durch Auslitern der Spritze mit Wasser (hierzu siehe Kap.6.2).**

#### 6.1.3.1 Spritzdruckeinstellung

- Aufsuchen der richtigen Spritztabelle - unter Berücksichtigung von Düsenart und -größe.
- Aufsuchen des vorgeschriebenen Flüssigkeitsaufwandes in der Spritztabelle und Entnahme des Spritzdruckes. Bei gegebener Düsengröße ist der Flüssigkeitsaufwand wiederum abhängig von dem Spritzdruck und der Fahrgeschwindigkeit.



**Zum Vorbeugen von Abdriftverlusten langsame Fahrgeschwindigkeit und niedrigen Spritzdruck wählen!**



**Je höher der Spritzdruck, desto kleiner wird der Tröpfchendurchmesser. Die kleineren Tröpfchen unterliegen einer verstärkten, unerwünschten Abdrift!**

- Spritzdruckeinstellung wie folgt vornehmen:



**Voraussetzung zur korrekten Spritzdruckeinstellung ist die richtig eingestellte Gleichdruckarmatur.**

- Ein-/Ausschalter (Fig. 6.5/ 1) für Stromversorgung des Schaltkastens in Position "I" (EIN) (**nur bei Bedienungsarmaturen "elektrisch fernbedient mit Schaltkasten"**).
- Gewünschte Rührstufe von hydraulischem Rührwerk über den Stufenhahn einstellen (hierzu siehe Kap.7.2).
- Zentralhahn (Fig. 6.6/ 1) (EIN) und Dosierhähne (Fig. 6.6/ 2) schließen (**nur Bedienungsarmatur handbedient**) bzw. Schalter (Fig. 6.5/ 2) für zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung in Position "0" (AUS) (**nur Bedienungsarmaturen "elektrisch fernbedient mit Schaltkasten"**).
- Einschalten der Zapfwelle.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotordrehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Einstellen des aus der Spritztabelle entnommenen Spritzdruckes an der Spritzdruckanzeige (Fig. 6.5/ 3 bzw. 6.6/ 3) über den Sterngriff (Fig. 6.6/ 4) bzw. den ±Taster (Fig. 6.5/ 4).
- Um bei der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit den beabsichtigten Flüssigkeitsaufwand [l/ha] auch wirklich auszubringen, muß der Düsenausstoß [l/min] bestimmt und bei Abweichung durch eine Spritzdruckveränderung angeglichen werden (hierzu siehe auch Kap.6.2).



**Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen ab, Saug- und oder Druckfilter reinigen (hierzu siehe Kap. 7.4.1 bzw. 7.4.2)!**

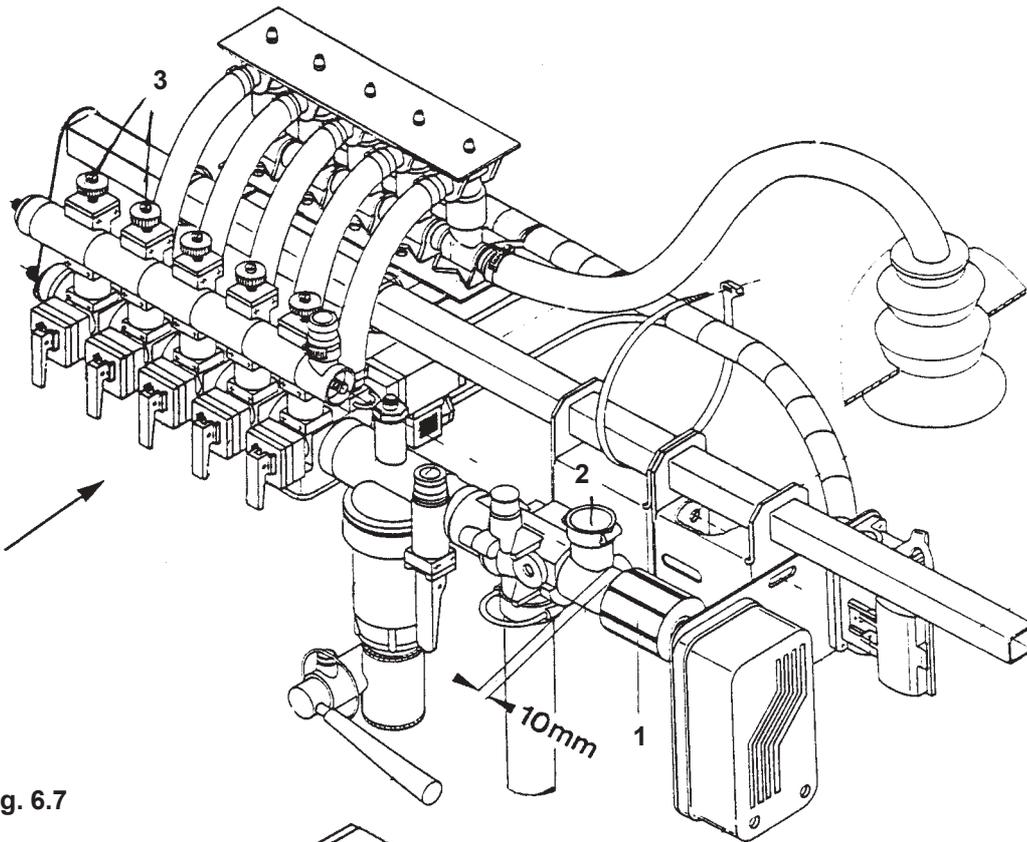


Fig. 6.7

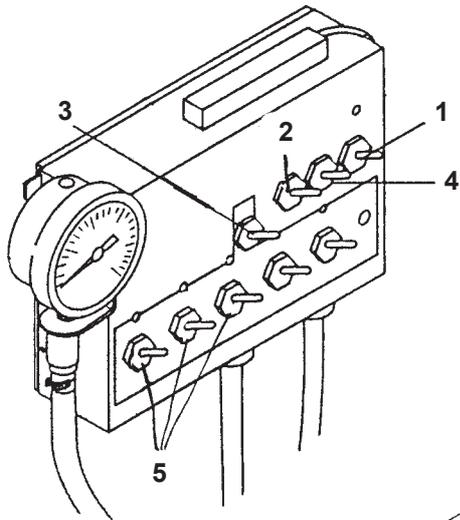


Fig. 6.8

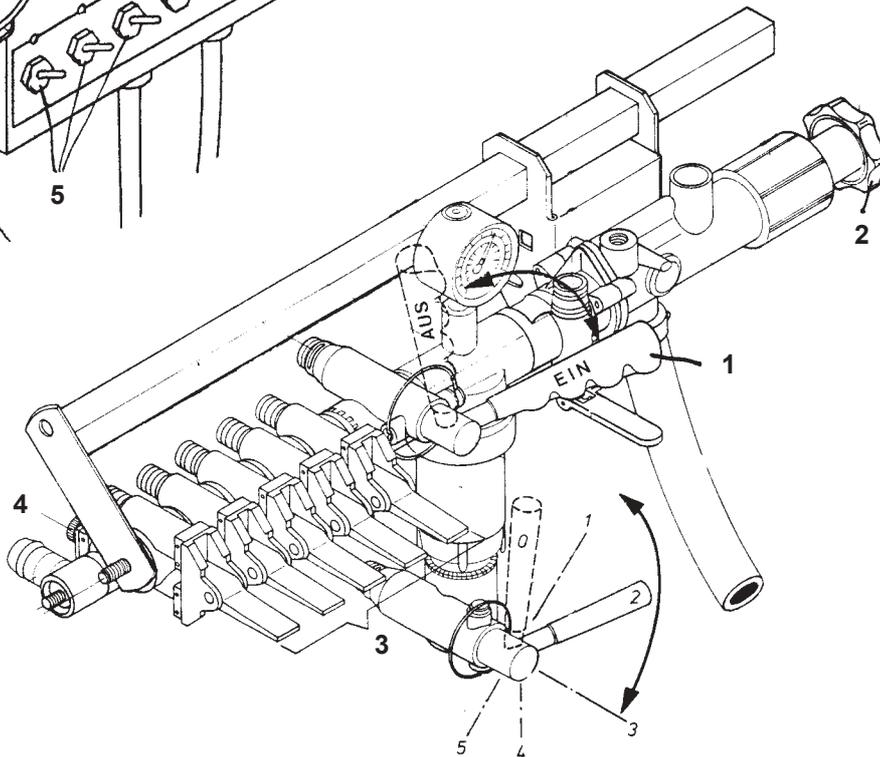


Fig. 6.9

### 6.1.3.2 Einstellen der Gleichdruckarmatur vor Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel

- Einstellen des Überdruckventils. Hierzu die Reguliermutter (Fig. 6.7/ 1) der Dosierautomatik solange verdrehen, bis zwischen dem Kranz der Reguliermutter und dem Rücklauf-Schlauchstutzen (Fig. 6.7/ 2) ein Abstand von 10 mm erreicht ist. Eingestellt ist das Überdruckventil damit auf ca. 7 bar.
- Befüllen der angebauten Spritze mit ca. 400 l Wasser.
- Gestänge ausklappen und Pumpe mit Betriebsdrehzahl (z.B. 450 U/min) antreiben.
- Ein-/Ausschalter (Fig. 6.8/ 1) für Stromversorgung des Schaltkastens in Position "I" bringen. Die rote Kontrollleuchte leuchtet auf und der Schaltkasten ist betriebsbereit (**nur Bedienungsarmatur mit Schaltkasten**).



#### **Programmschalter (Fig. 6.8/ 2) in Position "handbetrieb".**

- Alle Dosierhähne öffnen und die zentrale Gestängeein- und -ausschaltung (Zentralhahn (Fig. 6.9/ 1) bzw. Schalter (Fig. 6.8/ 3) in Position "I" (EIN). Wasser tritt aus allen Düsen aus. **Ausgeschaltet bleibt das Rührwerk!**
- Einstellen des Spritzdruckes von 4 bar über den Sterngriff (Fig. 6.9/ 2) bzw. den  $\pm$ Taster (Fig. 6.8/ 4). Ablesen des eingestellten Spritzdruckes an der Spritzdruckanzeige.
- Schließen einer Spritzgestängeteilbreite durch Betätigung eines Dosierhahns (Fig. 6.9/ 3) bzw. eines Teilbreitenschalters (Fig. 6.8/ 5) über das dem Teilbreitenschalter zugeordnete Magnetventil. An der Spritzdruckanzeige verändert sich der Spritzdruck.
- Verdrehen der Rändelschraube (Fig. 6.9/ 4 bzw. 6.7/ 3) der diesem Dosierhahn bzw. Magnetventil zugeordneten Gleichdruckeinrichtung solange, bis die Spritzdruckanzeige wieder exakt den Spritzdruck von 4 bar anzeigt. Anschließend diese Teilbreite öffnen.
- Einstellen der Gleichdruckeinrichtungen der anderen Dosierhähne bzw. Magnetventile in gleicher Weise.
- Nach erfolgter Einstellung alle Teilbreiten schließen. Betragen muß nun der angezeigte Druck auch exakt 4 bar. Ist dies nicht der Fall, Einstellung wiederholen.

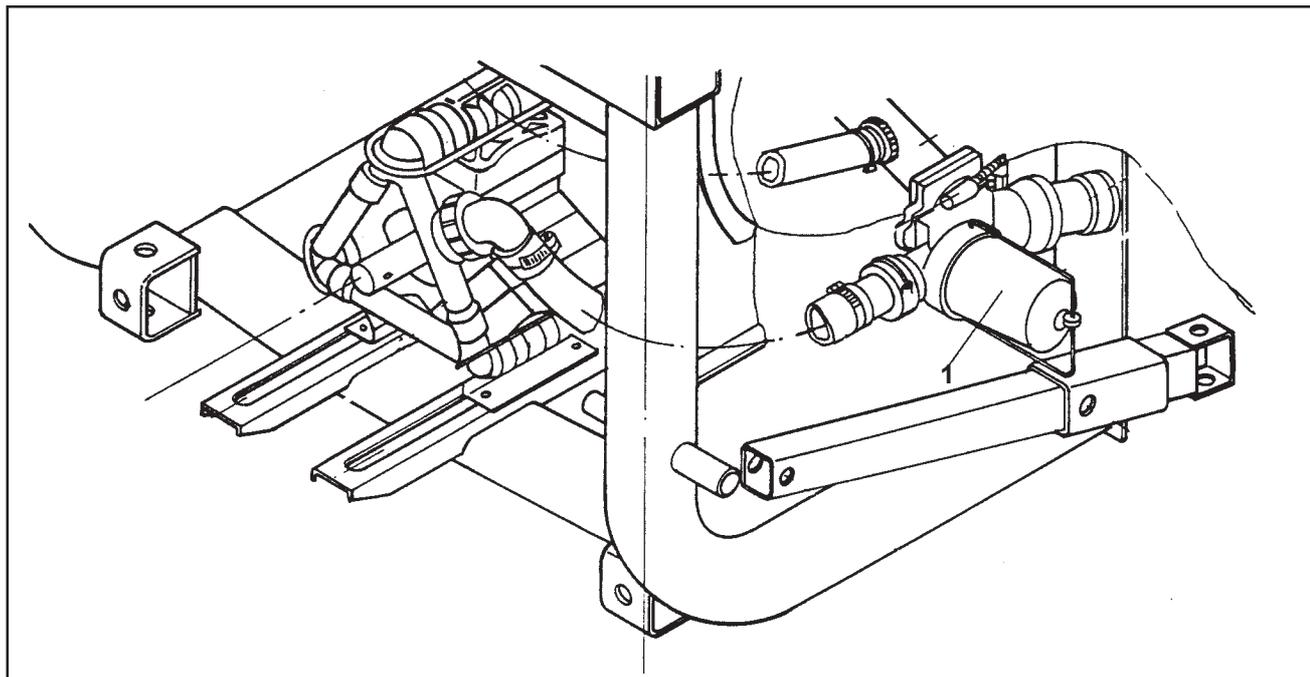


Fig. 6.10

### 6.1.4 Restmengen

Unterschieden werden zwei Arten von Restmengen:

1. Im Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge bei Beendigung des Spritzvorgangs (hierzu siehe Kap. 6.1.1).
2. Technische Restmenge, die bei deutlichem Spritzdruckabfall noch in Behälter, Filterhahn, Pumpe, Saug- und Druckschlauch, Bedienungsarmatur und Düsenleitungen verbleibt. Die Restmengen der einzelnen Bauteile sind den technischen Daten (Kap.15) zu entnehmen und müssen addiert werden.



**Restmengen vermeiden! Restmengen nicht achtlos beseitigen oder ausbringen, sondern in geeigneten Behältern sammeln, z. B. eintrocknen lassen und vorgeschriebener Abfallbeseitigung zuführen.**

#### 6.1.4.1 Beseitigung von Restmengen

Hierzu wie folgt vorgehen:

- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung in Position "0" (AUS).
- Einschalten des hydraulischen Rührwerkes.
- Einschalten der Zapfwelle.
- Verdünnen der im Behälter verbliebenen Restmenge mit mindestens 10-facher Wassermenge, z.B. mit Wasser aus dem Handwaschbehälter (Sonderausstattung).
- Abschalten des Rührwerkes (hierzu siehe Kap. 7.2).
- **Ausspritzen der verdünnten Restmenge auf bereits behandelten Bestand - bei erhöhter Fahrgeschwindigkeit** durch Wahl des nächsthöheren Schlepperganges.



**Ausgestoßen wird die Restmenge des Spritzgestänges noch in unverdünnter Konzentration. Diese Restmenge unbedingt noch auf eine unbehandelte Fläche ausspritzen. Die zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge benötigte Fahrstrecke dem Kap. 15.3.4 entnehmen.**

- Ablassen der im Behälter verbleibenden, verdünnten technischen Restmenge über den Filterhahn (Fig. 6.10/ 1) in ein geeignetes Auffanggefäß.
- Reinigen von Pumpe, Saug- und Druckschlauch, Bedienungsarmatur und Düsenleitungen durch Spülen mit Wasser.



**Beim Entleeren von Restmengen gelten Maßnahmen zum Anwenderschutz. Anordnungen von Spritzmittelhersteller beachten und geeignete Schutzkleidung tragen. Entsorgen der aufgefangene Spritzbrüherestmengen nach einschlägigen, rechtlichen Vorschriften.**

### 6.1.5 Reinigung der Feldspritze

Lebensdauer und Zuverlässigkeit der AMAZONE-Feldspritzen hängen im wesentlichen von der Einwirkdauer der Spritzmittel auf die Werkstoffe des Gerätes ab. Halten Sie die Einwirkdauer so kurz wie möglich, z. B. durch tägliches Reinigen nach Beendigung der Spritzarbeiten. Spritzbrühe sollte nicht unnötig längere Zeit in dem Spritzbehälter verbleiben, beispielsweise nicht über Nacht.

Feldspritze grundsätzlich reinigen, bevor ein anderes Spritzmittel ausgebracht wird.

Vor der eigentlichen Reinigung der Feldspritze bereits auf dem Feld eine Vorreinigung vornehmen. Hierzu die sich im Spritzbrühebehälter befindliche Restmenge verdünnen mit 10-facher Wassermenge. Diese verdünnte Restmenge anschließend ausspritzen (hierzu siehe Kap. 6.1.4).

#### Reinigung wie folgt vornehmen:

- Ausspritzen des entleerten Spritzbrühebehälter mit scharfem Wasserstrahl. Behälter mit ca. 400 l Wasser füllen.
- Bei abgeschalteter Spritzgestängeein- und -ausschaltung Rührwerk einschalten, Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Wasser mehrfach umpumpen.
- Schaltvorgänge - Teilbreiten, hydraulisches Rührwerk und zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung - mehrmals durchführen. Hierdurch alle Geräteteile mit sauberem Wasser spülen.
- Behälterinhalt zum Schluß über Spritzdüsen ausspritzen.
- Filterhahn demontieren und Filtereinsatz reinigen (s. Kap. 7.3.1).
- Saisonweise Düsen ausbauen, Spritzleitungen durchspülen, Düsen auf Verschmutzung kontrollieren und evtl. mit weicher Bürste reinigen (s. Kap. 11.6).



**Spritzleitungen bei jedem Düsenwechsel vor dem Einbau anderer Düsen durchspülen.**



**Bei jeder Reinigung der Feldspritze anfallende Reinigungsrückstände umweltgerecht entsorgen.**

### 6.1.6 Überwintern

- Reinigen der Feldspritze vor Außerbetriebnahme entsprechend Kap. 6.1.5.
- Nach Abschluß der "Spülarbeiten" und wenn keine Flüssigkeit mehr aus Spritzdüsen austritt, Pumpe bei Zapfwellendrehzahl (300 U/min) "Luft pumpen" lassen.
- Durchschalten aller möglichen Funktionen von Bedienungsarmatur, so daß alle spritzmittelführenden Schläuche leerlaufen.
- Demontieren eines Membranventils aus einem Düsenkörper pro Spritzgestängeteilbreite, damit die Spritzleitungen des Spritzgestänges leerlaufen.
- Zapfwelle ausschalten, wenn nach mehrmaligem Durchschalten der Funktionen nirgendwo mehr Flüssigkeit aus dem Spritzgestänge austritt.
- Demontieren und reinigen von Filterbecher, Filtereinsatz und Zentrierkranz des Filterhahns.



**Nach der Reinigung den Filterhahn nicht montieren, sondern im Einfüllsieb der Spritze bis zum nächsten Einsatz aufbewahren.**

- Demontieren des Druckschlauches der Pumpe, so daß restliche Wassermengen aus Druckschlauch und Bedienungsarmatur ausfließen können.
- Noch einmal durchschalten sämtlicher Funktionen der Bedienungsarmatur.
- Zapfwelle einschalten und Pumpe ca. ½ Minute antreiben, bis aus dem druckseitigem Anschluß der Pumpe keine Flüssigkeit mehr austritt.



**Druckschlauch erst wieder bei nächstem Einsatz montieren.**

- Druckanschluß der Pumpe gegen Verschmutzung abdecken.
- Abschmieren der Kreuzgelenke der Gelenkwelle und fetten der Profilrohre bei längerer Außerbetriebnahme.
- Vor der Überwinterung Ölwechsel an der Pumpe durchführen.



**Bei Inbetriebnahme der Kolbenmembranpumpen bei Temperaturen unter 0° C Pumpen zuerst von Hand durchdrehen, um zu verhindern, daß Eisreste Kolben und Kolbenmembrane beschädigen.**



**Schaltkasten, Manometer und weiteres elektronisches Zubehör frostfrei aufbewahren!**

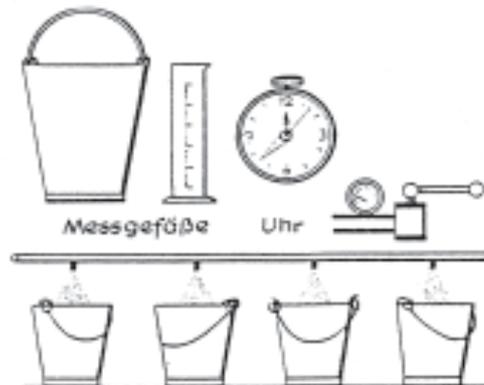
## 6.2 Auslitern der Feldspritze

**Auslitern der Feldspritze vor Saisonbeginn und bei jedem Düsenwechsel bzw. bei nicht Erreichen der gewünschten Aufwandmenge [l/ha] mit dem nach Spritztabelle eingestellten Spritzdruck.**

Ursache für auftretende Differenzen können im Unterschied zwischen der tatsächlich gefahrenen und der am Traktormeter angezeigten Fahrgeschwindigkeit liegen und/oder durch natürlichen Verschleiß der Spritzdüsen auftreten.

**Zum Auslitern wird folgendes Zubehör benötigt:**

- geeignete Auffangbehälter, z.B. Eimer.
- Meßbecher oder Dosierzylinder.
- Stoppuhr.



### 6.2.1 Ermittlung des Flüssigkeitsaufwandes [l/ha]

#### 6.2.1.1 Ermittlung durch Überfahren einer Meßstrecke

- Auffüllen des Brühbehälters mit Wasser.
- Prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
- Spritzdruck für das gewünschte Aufwandvolumen [l/ha] aus der Spritztabelle entnehmen und einstellen.
- Spritzgestänge ausschalten und befüllen des Behälters mit Wasser bis zu einer vorhandenen oder selbst beidseitig angebrachten Füllmarkierung.
- Messen Sie auf dem Acker eine Strecke von exakt 100 m ab. Anfangs- und Endpunkt markieren.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotordrehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Durchfahren der Meßstrecke mit fliegendem Start von Anfangs- bis Endpunkt mit vorgewählter, konstanter am Traktormeter abgelesener Fahrgeschwindigkeit. Hierbei das Spritzgestänge exakt am Meßstrecken-Anfangspunkt ein- und am Endpunkt ausschalten (hierzu siehe auch Kap. 6.2.2).
- Ermitteln des ausgebrachten Wasservolumens durch Wiederauffüllen des Behälters
  - mit Hilfe eines Meßgefäßes,
  - durch Wiegen oder
  - mit einer Wasseruhr.

$\frac{\text{Wasserverbrauch auf Meßstrecke (l)} \times 10\,000}{\text{Arbeitsbreite [m]} \times \text{Länge der Meßstrecke [m]}} = \text{Flüssigkeitsaufwand [l/ha]}$
--

$$\frac{80 \text{ l (ausgebrachtes Wasservolumen)} \times 10\,000}{20 \text{ m (Arbeitsbreite)} \times 100 \text{ m (Meßstrecke)}} = 400 \text{ l/ha}$$

### 6.2.1.2 Ermittlung im Stand über den Einzeldüsenausstoß

Vorgenommen werden kann die Ausliterung über die Messung des Einzeldüsenausstoßes [l/min] mit Wasser, wenn die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers auf dem Acker exakt bekannt ist (hierzu siehe Kap. 6.1.4). Hieraus läßt sich dann der Flüssigkeitsaufwand [l/ha] berechnen bzw. aus der Spritztabelle direkt ablesen.

Ermitteln Sie zweckmäßigerweise den Düsenausstoß an mindestens 3 verschiedenen Düsen. Jeweils eine Düse am linken und rechten Ausleger sowie in der Mitte vom Spritzgestänge wie folgt überprüfen:

- Auffüllen des Brühebehälters mit Wasser.
- Prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
- Spritzdruck für das gewünschte Aufwandvolumen [l/ha] aus der Spritztabelle entnehmen und einstellen.
- Ausbringvolumen z.B. mit Stoppuhr, Dosierzylinder, Meßbecher bei mehreren Düsen ermitteln und den durchschnittlichen Einzeldüsenausstoß [l/min] errechnen.

#### Beispiel:

Düsengröße:	'06'
Vorgesehene bzw. gemessene Fahrgeschwindigkeit:	6,5 km/h
Düsenausstoß am linken Ausleger:	2,8 l/min
Düsenausstoß in der Mitte:	2,9 l/min
Düsenausstoß am rechten Ausleger:	2,7 l/min
Errechneter Mittelwert:	2,8 l/min

#### 1. Berechnung des Flüssigkeitsaufwandes (l/ha)

$$\frac{\text{Einzeldüsenausstoß [l/min]} \times 1200}{\text{Fahrgeschwindigkeit [km/h]}} = \text{Flüssigkeitsaufwand [l/ha]}$$

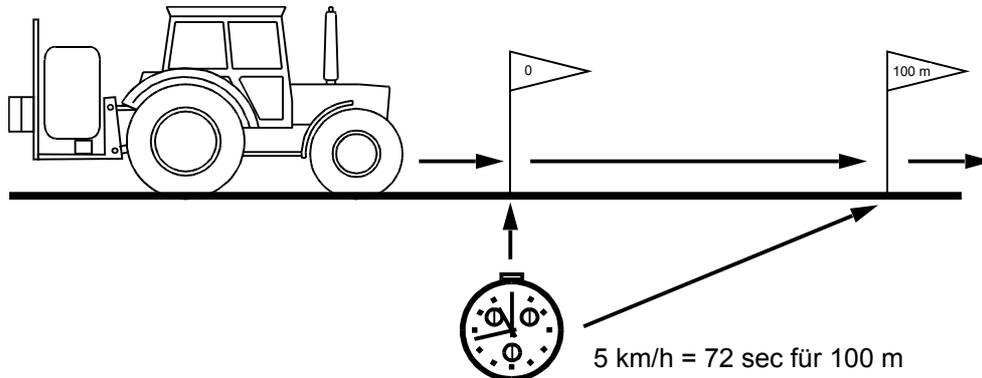
$$\frac{2,8 \text{ l/min (Düsenausstoß)} \times 1200}{6,5 \text{ km/h (Fahrgeschwindigkeit)}} = 517 \text{ l/ha}$$

#### 2. Ablesen des Flüssigkeitsaufwandes (l/ha) aus der Spritztabelle für Düsengröße '06', aufgefangenen Düsenausstoß (2,8 l/min) und vorgesehene Fahrgeschwindigkeit (6,5 km/h):

Flüssigkeitsaufwand: 517 l/ha

- Stimmt nun der aus dem aufgefangenen Düsenausstoß ermittelte Flüssigkeitsaufwand nicht mit dem gewünschten Flüssigkeitsaufwand überein, muß eine Angleichung über eine Spritzdruckveränderung erfolgen.
- Durch Erhöhung des Spritzdruckes wird der Düsenausstoß erhöht, durch Verminderung reduziert. Anschließend erneute Überprüfung des Düsenausstoßes, bis ermittelter und gewünschter Wert übereinstimmen.

### 6.2.2 Bestimmung der tatsächlichen Schlepper-Fahrgeschwindigkeit



- Messen Sie auf dem Acker eine Strecke von exakt 100 m ab. Anfangs- und Endpunkt markieren.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotordrehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Durchfahren der Meßstrecke mit fliegendem Start von Anfang- bis Endpunkt mit vorgewählter, konstanter und am Traktormeter abgelesener Fahrgeschwindigkeit. Hierfür benötigte Zeit mit Stoppuhr ermitteln.
- Mit ermittelter Zeit für das Abfahren der Meßstrecke (100 m) aus nachstehender Tabelle tatsächliche Fahrgeschwindigkeit ablesen.

**Tabelle zur Bestimmung der tatsächlichen Fahrgeschwindigkeit nach Abfahren der Meßstrecke auf dem Feld**

km/h	sec/100 m	km/h	sec./100 m	km/h	sec./100 m
4,0	90,0	6,1	59,0	8,1	44,4
4,1	87,8	6,2	58,1	8,2	43,9
4,2	85,7	6,3	57,1	8,3	43,3
4,3	83,7	6,4	56,3	8,4	42,9
4,4	81,8	6,5	55,4	8,5	42,4
4,5	80,0	6,6	54,5	8,6	41,9
4,6	78,3	6,7	53,7	8,7	41,4
4,7	76,6	6,8	52,9	8,8	40,9
4,8	75,0	6,9	52,2	8,9	40,4
4,9	73,5	7,0	51,4	9,0	40,0
5,0	72,0	7,1	50,7	9,1	39,6
5,1	70,6	7,2	50,0	9,2	39,1
5,2	69,2	7,3	49,3	9,3	38,7
5,3	67,9	7,4	48,6	9,4	38,3
5,4	66,7	7,5	48,0	9,5	37,9
5,5	65,5	7,6	47,4	9,6	37,5
5,6	64,3	7,7	46,8	9,7	37,1
5,7	63,2	7,8	46,2	9,8	36,7
5,8	62,1	7,9	45,6	9,9	36,4
5,9	61,0	8,0	45,0	10,0	36,0
6,0	60,0				



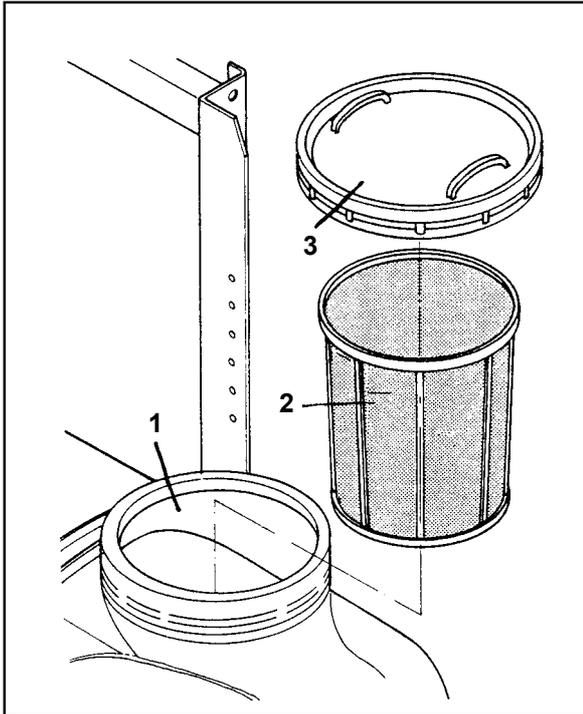


Fig. 7.1

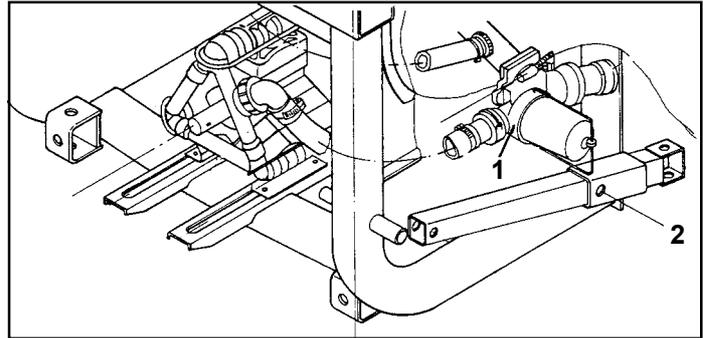


Fig. 7.2

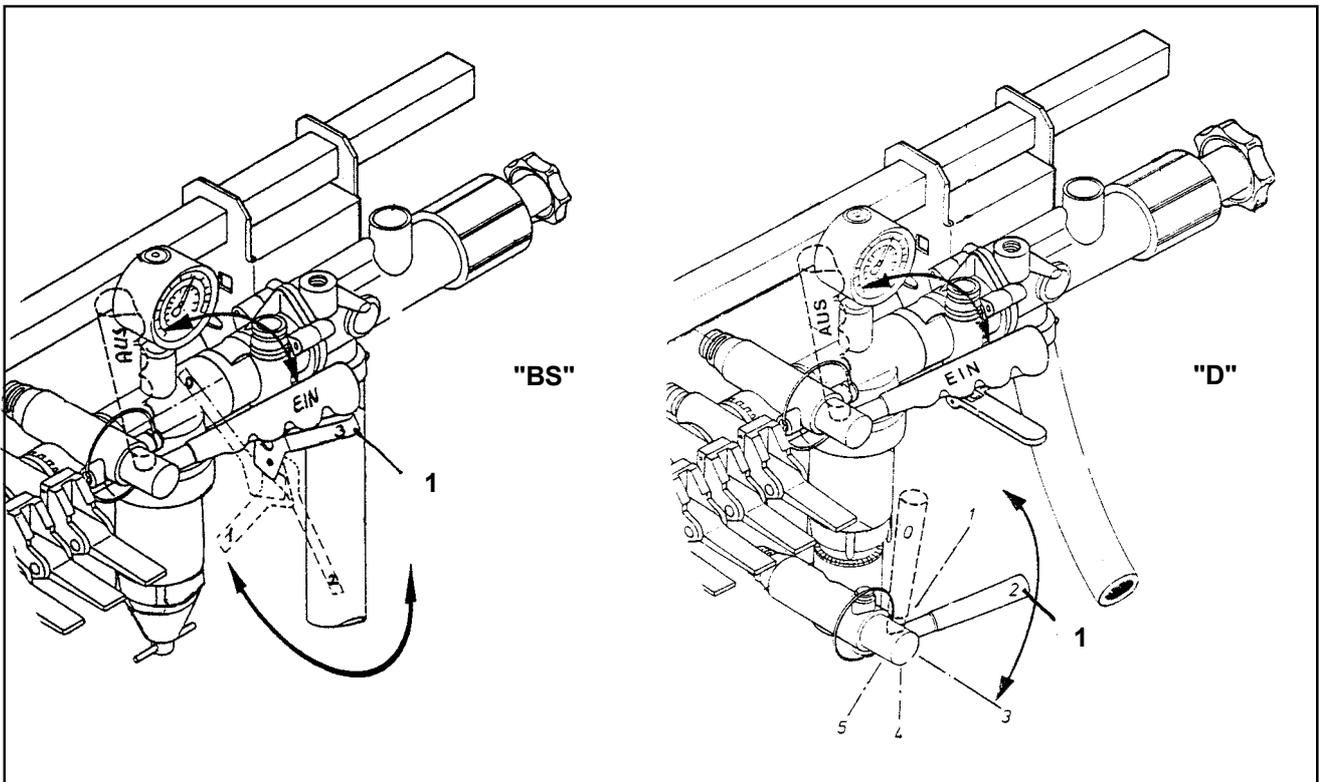


Fig. 7.3

## 7.0 Grundgerät und Filterausrüstung

### 7.1 Behälter

Behälter der Anbauspritzen **AMAZONE US** bestehen aus glasfaserverstärktem Polyester mit tiefliegender Auslaufsicke. Die gewissenhafte Reinigung vom Behälter nach Gebrauch wirkt sich positiv auf seine Lebensdauer aus (hierzu siehe Kap. 6.1.5).

#### 7.1.1 Behälteröffnungen zum Einfüllen und Ablassen von Flüssigkeit

Fig. 7.1/...

- 1- Einfüllöffnung zum Befüllen des Spritzbrühebehälters (hierzu siehe Kap. 6.1.1). Befüllen des Behälters nur unter Verwendung des Einfüllsiebes (2).
- 2- Einfüllsieb.
- 3- Schraubdeckel zum Verschließen der Behälteröffnung.

Fig. 7.2/...

- 1- Filterhahn (hierzu siehe auch Kap. 7.3.1); abgelassen werden sich im Behälter befindliche Flüssigkeiten zum Entleeren des Behälters über den Filterhahn. Hierzu
  - Bedienungshebel (Fig. 7.2/ 2) in Position "Füllen".
  - Filterbecher (Fig. 7.2/ 3) und Filtereinsatz demontieren.
  - Bedienungshebel in Position "Spritzen" verschwenken und ausfließende Flüssigkeit in geeignetem Behälter auffangen.

### 7.2. Hydraulisches Intensiv-Rührwerk

Fig. 7.3/...

- 1- Stufenhahn für das hydraulische Intensiv-Rührwerk. Einstellbar sind die 4 Rührstufen "0, 1, 2, 3" (Bedienungsarmatur "BS") bzw. die 6 Rührstufen "0,1,2,3,4,5" (Bedienungsarmatur "D"). Abgeschaltet ist das Rührwerk in Rührstufe "0". Die größte Rührleistung ergibt sich in Rührstufe "3". Im allgemeinen wird Rührstufe "2" empfohlen.



**Beim Spritzen immer mit der zur Spritzdruckeinstellung gewählten Rührstufe arbeiten. Wird während des Spritzens die Rührstufe verändert, verändert sich der eingestellte Spritzdruck und somit die Aufwandmenge [l/ha]. Erfolgt beim Spritzen eine Rührstufenänderung, Spritzdruck entsprechend nachregeln.**

Soll auf Fahrt zum Feld mit eingeschaltetem Rührwerk gearbeitet werden, Spritzgestänge aus- und Zapfwelle einschalten sowie gewünschte Rührstufe einstellen. **Weicht diese Rührstufe von der zur Spritzdruckeinstellung benutzten Rührstufe ab, Rührstufe vor Spritzbeginn wieder zurückschalten.**

Empfohlen wird im Allgemeinen für Spritzen der Baureihe US 605 die Rührstufe "1" und für Spritzen der Baureihe US 805 bis US 1205 die Rührstufe "2".



**Beim Aufrühren der Spritzbrühe Anweisungen von Spritzmittelhersteller beachten!**

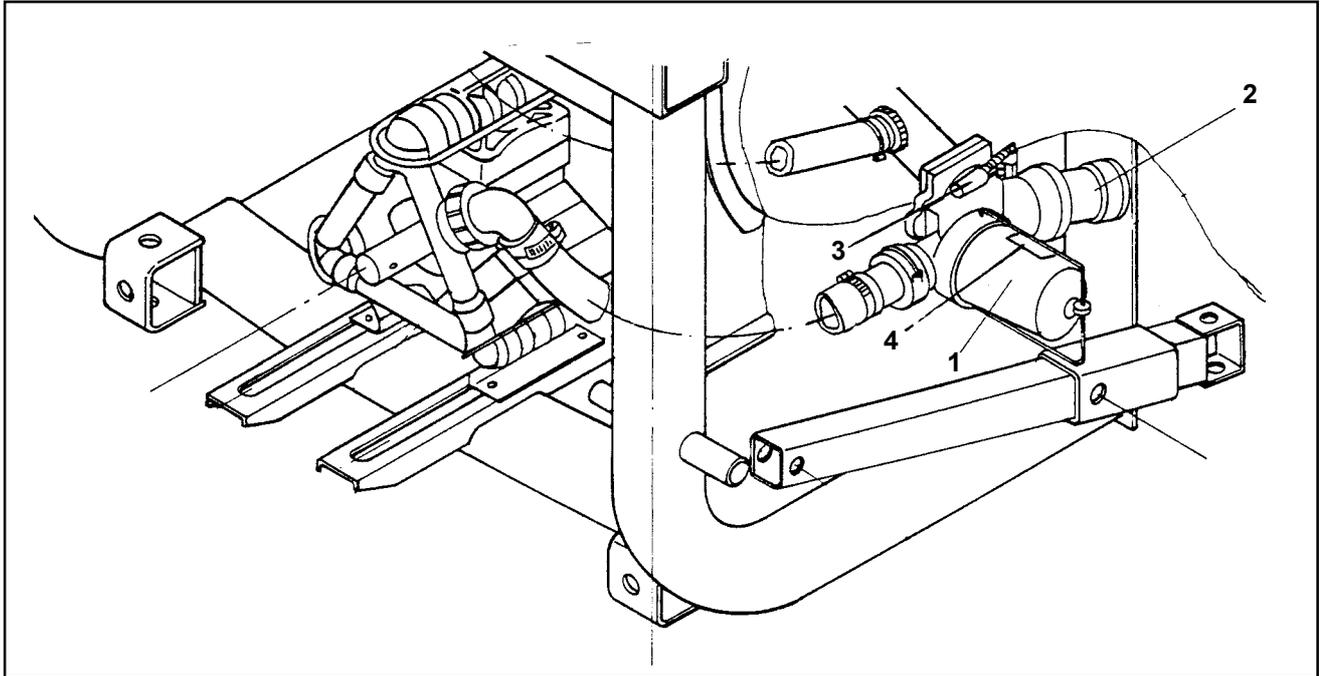


Fig. 7.4

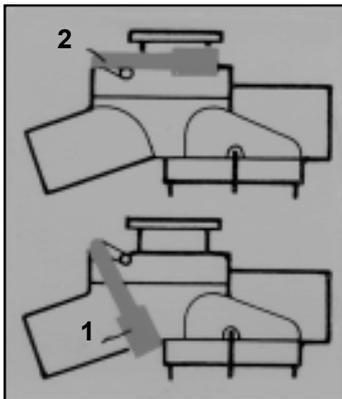


Fig. 7.5

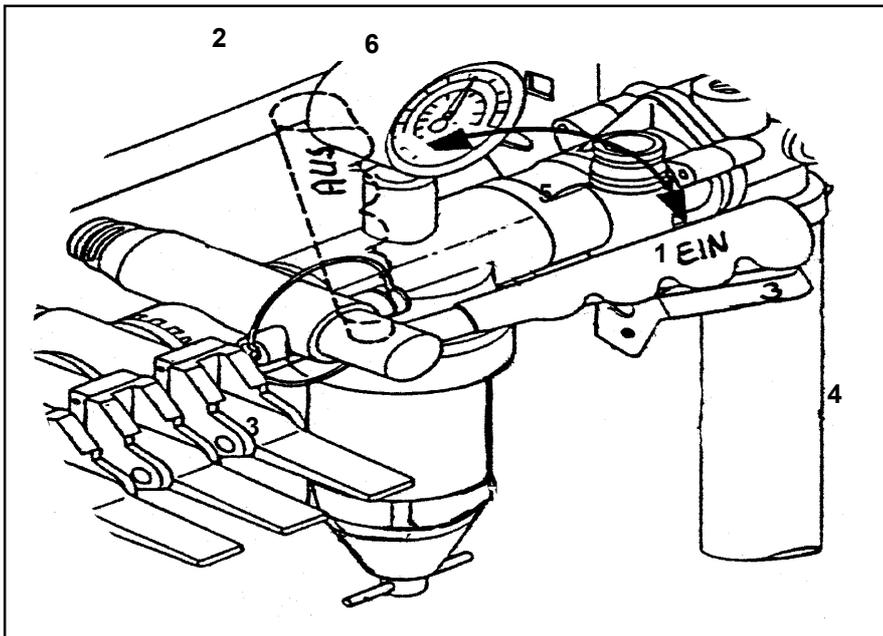


Fig. 7.6

## 7.3 Filterausrüstung

Nur die einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe gewährleistet eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze - insbesondere der Düsen - und beeinflusst daher in erheblichem Maße den Behandlungserfolg. Daher alle vorgesehenen Filter benutzen und ihre Funktion durch regelmäßige Wartung sicherstellen.



Die Maschenweiten von Druck- und Düsenfilter (hierzu siehe Kap. 7.4.2 bzw. 11.0) müssen immer kleiner sein, als der Durchflußquerschnitt der verwendeten Düsen.



Zulässige Kombinationen der Filter bzw. ihrer Maschenweite und hiervon abweichende Angaben der Pflanzenschutzmittelhersteller beachten (hierzu siehe Kap. 12.3).

### 7.3.1 Filterhahn

Ausgebildet ist der Filterhahn als Zweiwegehahn.

Fig. 7.4/...

- 1- Filterhahn.
- 2- Ansaugstutzen für Saugschlauch (Sonderausstattung).
- 3- Bedienungshebel verschwenkbar in die Positionen "Spritzen" und "Füllen".
- 4- Aufkleber mit den möglichen Bedienungshebelpositionen "Spritzen" und "Füllen".

Position "**Spritzen**": Die Pumpe saugt Spritzbrühe aus dem Spritzbrühebehälter.  
(Fig. 7.5/ 1)

Position "**Füllen**": Beim Befüllen des Spritzbrühebehälters über den Saugschlauch (Sonderausstattung) saugt die Pumpe Wasser über den Ansaugstutzen an.  
(Fig. 7.5/ 2)

#### 7.3.1.1 Reinigung des Filterhahns



Reinigen des Filtereinsatzes (Fig. 7.6/ 1) nach Abschluß der täglichen Spritzarbeiten.

**Filterhahn wie folgt reinigen:**

- Pumpe antreiben (300 U/min).
- Bedienungshebel (Fig.7.6/ 2) in Position "Füllen".
- Federbügel (Fig. 7.6/ 3) zur Seite schwenken.
- Abziehen des Filterbechers (Fig. 7.6/ 4) unter leichter Rechts- und Linksdrehung.
- Frei zugänglich sind nun Filtereinsatz (Fig. 7.6/ 1) und Zentrierkranz (Fig. 7.6/ 5).
- Filterbecher, Filtereinsatz und Zentrierkranz mit Wasser reinigen.
- Zusammenbau der Teile erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



**Offene Seite von Filtereinsatz zeigt zum Filterhahngehäuse (Fig. 7.6/ 6).**

- Schwenken des Bedienungshebels (Fig. 7.6/ 2) in Position "Spritzen" und Filterhahn auf Dichtigkeit prüfen.

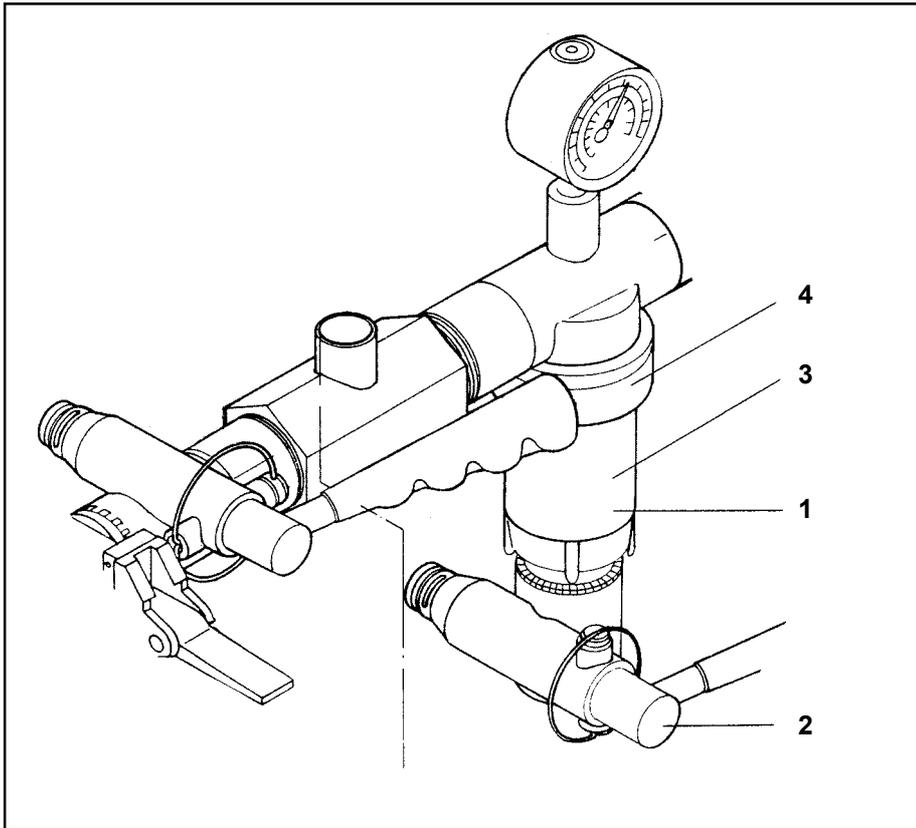


Fig. 7.7

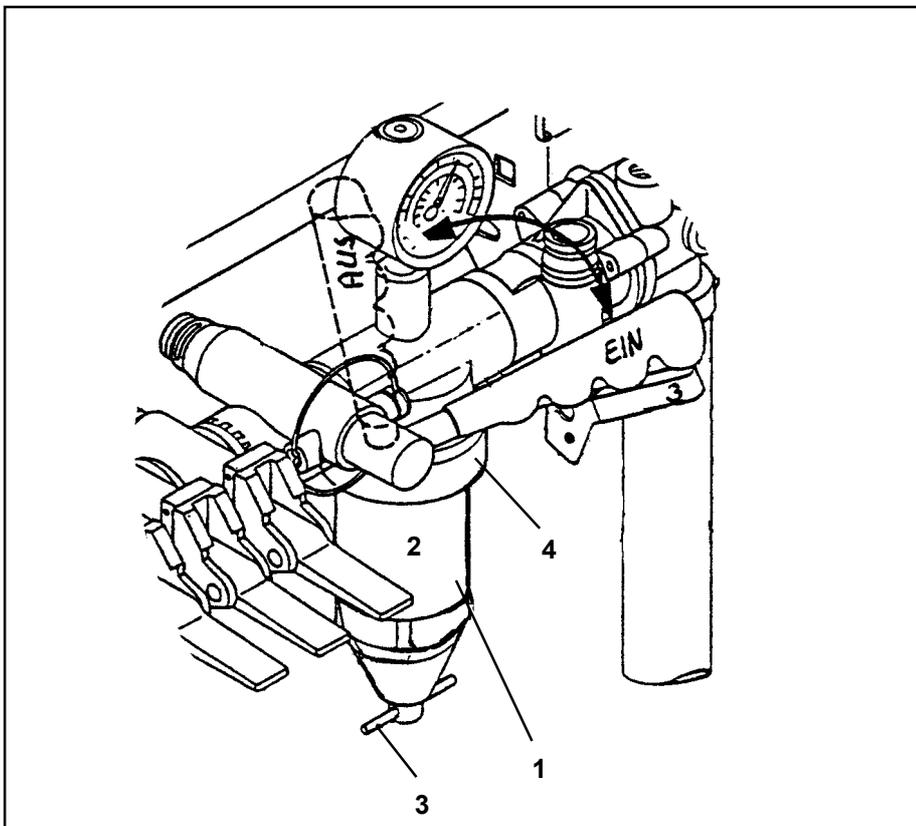


Fig. 7.8

### 7.3.2 Druckfilter

Das Druckfilter (Fig. 7.7/ 1 bzw. 7.8/ 1) filtert die zu den Düsen geleitete Spritzflüssigkeit. Es hat eine größere Maschenzahl/Zoll als das Saugfiltereinsatz vom Filterhahn. Herausgefiltert werden hierdurch noch die in der Spritzbrühe verbliebenen, unzulässig großen Teilchen - zum Schutz der Spritzdüsen.

Bei den Bedienungsarmaturen "B" und "D" wird bei eingeschalteten hydraulischen Rührwerk die Innenfläche des Filtereinsatzes laufend durchspült und nicht aufgelöste Spritzmittel- und Schmutzteilchen in den Behälter zurückgeleitet.



**Der serienmäßig eingebaute Filtereinsatz besitzt eine Maschenweite von 0,3 mm bei einer Maschenzahl von 65 Maschen/Zoll. Dieser Druckfiltereinsatz ist geeignet für eine Düsengröße ab '03'.**

**Für die Düsengröße '02' ist der Druckfiltereinsatz mit 80 Maschen/Zoll erforderlich (Sonderausstattung).**

**Für die Düsengröße '015' und '01' ist der Druckfiltereinsatz mit 100 Maschen/Zoll erforderlich (Sonderausstattung).**



**Bei Verwendung der Druckfiltereinsätze mit 80 bzw. 100 Maschen/Zoll kann es bei einigen Spritzmitteln zu Wirkstoffausfilterungen kommen. Daher im Einzelfall beim Pflanzenschutzmittelhersteller entsprechende Auskünfte einholen.**



**Fällt der eingestellte Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen ab, ist das Saug- und/oder Druckfilter verstopft - Filter reinigen.**

#### Reinigen des Filtereinsatzes vom Druckfilter

- Ablassen der Flüssigkeit aus dem Filterbecher (Fig. 7.8/ 2) über die Ablassschraube (Fig. 7.8/ 3) (nur Bedienungsarmatur "BS").
- Abnehmen der zum Rührwerk führenden Leitung vom Stufenhahn (Fig. 7.7/ 2) (nur Bedienungsarmatur "B" und "D").
- Abschrauben des Filterbechers (Fig. 7.7/ 3 bzw. 7.8/ 2) vom Filterkopf (Fig. 7.7/ 4 bzw. 7.8/ 4).
- Filtereinsatz herausnehmen und Spülen.
- Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



**Bei der Montage zeigt das Bund vom Filtereinsatz in Richtung Filterkopf.**



## 8.0 Bedienungsarmaturen

### 8.1 Arbeitsbereich der Bedienungsarmaturen "BS", "B", "D" und "F"

Druck:	1- 5 bar
Volumenstrom:	6 l/min bis 120 l/min
Zapfwellendrehzahl:	300 U/min bis 540 U/min
Fahrgeschwindigkeit:	4 km/h bis 10 km/h
max. Abweichung von eingestelltem Aufwandvolumen:	±5 %
zulässige Geschwindigkeitsschwankung innerhalb eines Schlepperganges:	± 12 %
zulässige Druckschwankungen vom eingestellten Spritzdruck:	± 25 %

### 8.2 Bedienungsarmatur "BS" und "B" (handbedient) 3- und 5-fache Gestänge- speisung

Fig. 8.1/...bzw. 8.2/...

- 1 - Druckanschluß für Druckleitung von Pumpe.
- 2 - Dosierautomatik.
- 3 - Sterngriff zur Spritzdruckein- bzw. -verstellung (hierzu siehe Kap. 6.1.3). Eingestellt wird ein höherer Spritzdruck durch Verdrehen des Sterngriffes in Uhrzeigersinn.
- 4 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils in der Dosierautomatik (hierzu siehe Kap. 6.1.3).
- 5 - Rücklauf. Direkt über diesen Rücklauf in die Saugleitung zurückgeleitet wird der Pumpenvolumenstrom bei abgeschaltetem Gestänge.
- 6 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk (hierzu siehe Kap. 7.2). Eingezeichnet sind die jeweiligen Positionen des Stufenhahns für die Rührstufen "0,1,2,3" bzw. "0,1,2,3,4,5".
- 7 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruckanzeige.
- 8 - Druckfilter (hierzu siehe Kap. 7.4.2).
- 8.1 - Selbstreinigendes Druckfilter (hierzu siehe Kap. 7.4.2).



**Das Druckfilter verhindert ein Verstopfen der Düsenfilter in den Spritzdüsen. Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen allmählich ab, Druckfilter reinigen (hierzu siehe Kap. 7.4.2).**

- 9 - Zentralhahn für die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung:  
Position "EIN" - Spritzgestänge eingeschaltet.  
Position "AUS" - Spritzgestänge ausgeschaltet.
- 10 - Teilbreiten-Rücklauf. Dient zur Druckentlastung in der Gleichdruckarmatur; bei abgeschaltetem Spritzgestänge baut sich der im Spritzgestänge verbleibende Restdruck der Spritzflüssigkeit über diesen Rücklauf ab und gewährleistet in Verbindung mit Membranventilen in den Düsen ein nachtropffreies Abschalten der Düsen (hierzu siehe Kap. 11).
- 11 - Gleichdruckarmatur.
- 12 - Dosierhähne. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
- 13 - Rändelschraube zum Einstellen der Gleichdruckarmatur.



**Vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel Gleichdruckarmatur über Rändelschrauben einstellen (hierzu siehe Kap. 6.1.3).**

- 14 - Gleichdruckarmatur-Rücklauf. Beim Abschalten einer Teilbreite strömt die ansonsten dieser Teilbreite zugeführte Spritzbrühmenge über die jedem Dosierhahn zugeordnete Gleichdruckeinrichtung und über diesen Rücklauf zurück in den Behälter, ohne daß sich der Spritzdruck erhöht.

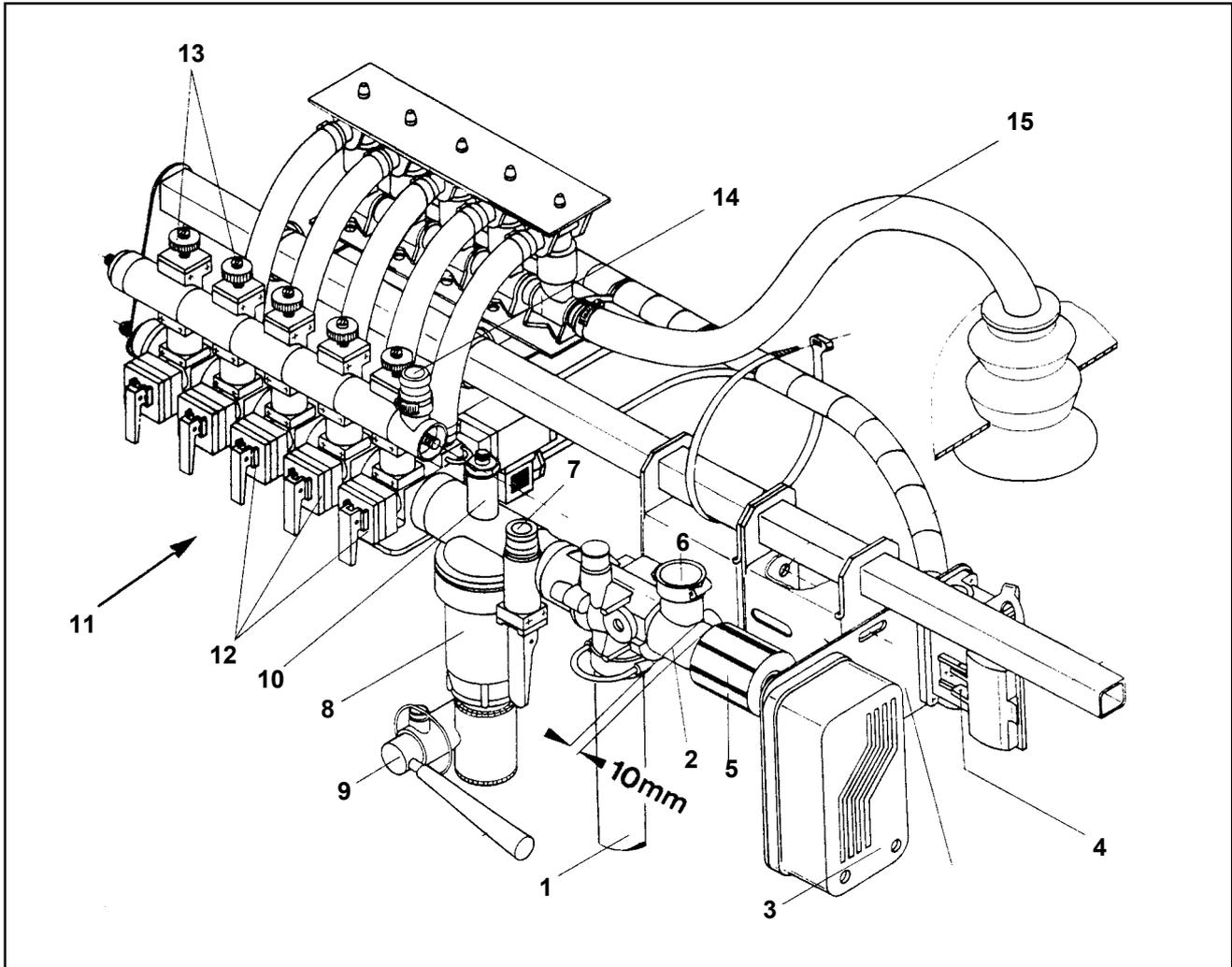


Fig. 8.3

### 8.3 Bedienungsarmaturen "D" und "F", "Elektrisch fernbedient mit Schaltkasten SKS 5 / SKS 50"

Fig. 8.3/...

- 1 - Druckanschluß für Druckleitung von Pumpe.
- 2 - Dosierautomatik.
- 3 - Elektromotor zur Spritzdruckein- bzw. -verstellung über den Schaltkasten (hierzu siehe Kap.6.1.3).
- 4 - Maschinensteckdose für Gerätestecker von Schaltkasten.
- 5 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils in der Dosierautomatik (hierzu siehe Kap. 6.1.3).
- 6 - Rücklauf. Direkt über diesen Rücklauf in die Saugleitung zurückgeleitet wird der Pumpenvolumenstrom bei abgeschaltetem Gestänge.
- 7 - Einfachhahn für Zubehör.
- 8 - Selbstreinigendes Druckfilter (hierzu siehe Kap. 7.4.2).



**Das Druckfilter verhindert ein Verstopfen der Düsenfilter in den Spritzdüsen. Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen allmählich ab, Druckfilter reinigen (hierzu siehe Kap. 7.4.2).**

- 9 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk (hierzu siehe Kap. 7.2).
- 10 - Druckanschluß für die Schnellkupplung des flüssigdüngerfesten Manometers.
- 11 - Gleichdruckarmatur.
- 12 - Magnetventile. Das Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten erfolgt über die Magnetventile. Betätigt werden die Magnetventile über den Schaltkasten entweder einzeln über die Teilbreitenschalter oder gemeinsam über die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
- 13 - Rändelschraube zum Einstellen der Gleichdruckarmatur.



**Vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel Gleichdruckarmatur über Rändelschrauben einstellen (hierzu siehe Kap. 6.1.3).**

- 14 - Gleichdruckarmatur-Rücklauf. Beim Abschalten einer Teilbreite strömt die ansonsten dieser Teilbreite zugeführte Spritzbrühmenge über die jedem Magnetventil zugeordnete Gleichdruckeinrichtung und über diesen Rücklauf zurück in den Behälter, ohne daß sich der Spritzdruck erhöht.
- 15 - Teilbreiten-Rücklauf. Dient zur Druckentlastung in Gleichdruckarmatur; bei abgeschaltetem Spritzgestänge baut sich der im Spritzgestänge verbleibende Restdruck der Spritzflüssigkeit über diesen Rücklauf ab und sorgt so in Verbindung mit Membranventilen in den Düsen für ein nachtopffreies Abschalten der Düsen (hierzu siehe Kap. 11.0).

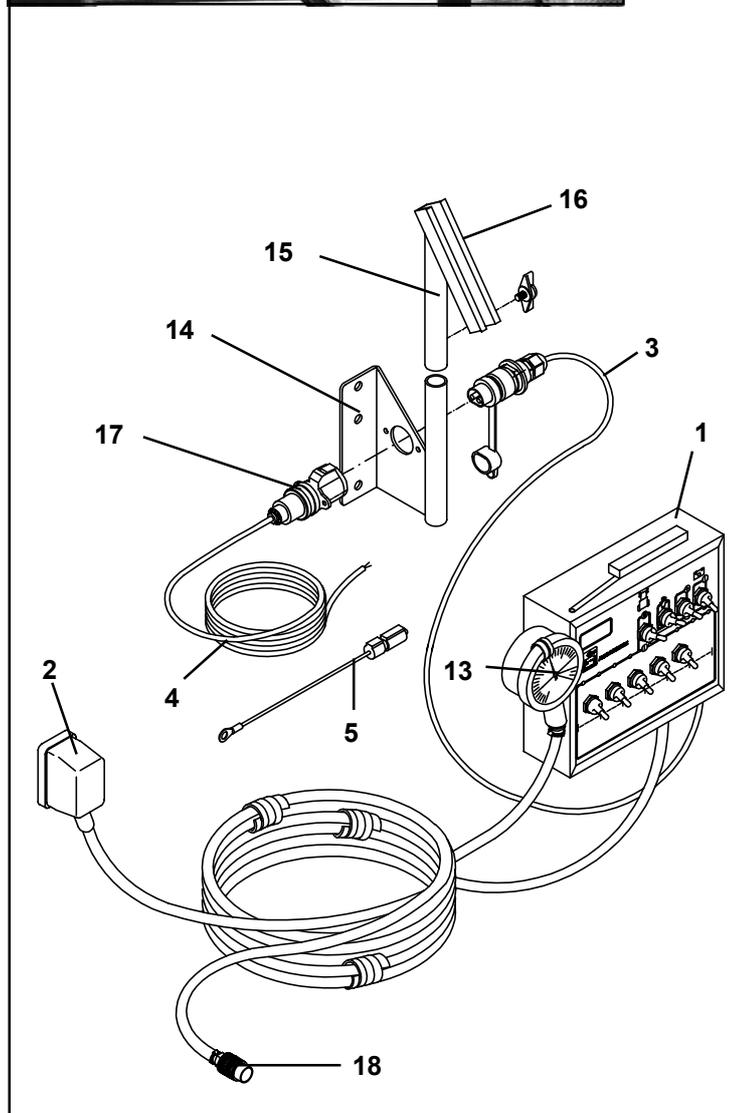
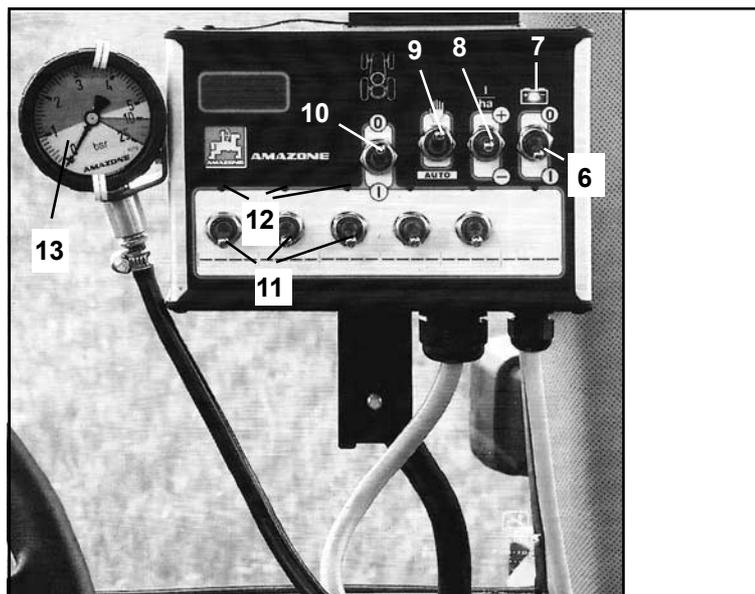


Fig. 8.4

### 8.3.1 Erläuterungen zum Schaltkasten SKS 5, SKS 50

Zur Erstmontage des Schaltkastens siehe Kap. 8.2.1

Fig. 8.4/...

- 1 - Schaltkasten.
- 2 - Gerätestecker; verbinden mit Maschinenstecker von Bedienungsarmatur.
- 3 - Stromversorgungskabel; verbinden mit Batterieanschlußkabel.
- 4 - Batterieanschlußkabel mit Leitungsverbinder (5).
- 5 - Leitungsverbinder mit Sicherung (**16A**).
- 6 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position "I" ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrollleuchte (7).
- 7 - Kontrollleuchte (rot).
- 8 -  $\pm$ Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
- 9 - Programmschalter.



#### **Programmschalter in Position "handbetrieb" stellen!**

- 10 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung. Position "I" (EIN), Position "0" (AUS).
- 11 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
- 12 - Kontrollleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte.
- 13 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruckanzeige.

### 8.3.2 Erstmontage des Schaltkastens

#### 1. Haltekonsole

Die Grundkonsole (Fig. 8.4/ 14) wird an der Schlepperkabine montiert und dient als Aufnahme des Halters (Fig. 8.4/ 15) mit Hutprofil-Schiene (Fig. 8.4/ 16) und Batterieanschlußkabel (Fig. 8.4/ 4). Die Grundkonsole derart an der Schlepperkabine befestigen, daß sich der Schaltkasten im Blick- und Griffeld des Schlepperfahrers befindet.

#### 2. Batterieanschlußkabel

Batterieanschlußkabel (Fig. 8.4/ 4) direkt an Schlepperbatterie (12 V) anschließen und Kabel verlegen.

- Leitungsverbinder (Fig. 8.4/ 5) mit Sicherung (16 A) an braune Leitung anschließen und mit Pluspol von Schlepperbatterie verbinden.
- Blaue Leitung mit Minuspol (Masse) verbinden.



**Beim Batterieanklemmen erst Pluskabel an Pluspol anschließen. Dann Massekabel an Minuspol befestigen. Batterieabklemmen in umgekehrter Reihenfolge.**



**Minuspol von Batterie muß mit Rahmen oder Chassis verbunden sein. Bei Schleppern mit einem Schalter im Massekabel der Batterie (z. B. Zetor 8011, 8045), blaues Massekabel direkt mit Masse (Rahmen oder Chassis) verbinden.**

- 3-polige Steckdose (Fig. 8.4/ 17) an der Grundkonsole (Fig. 8.4/ 14) befestigen.

#### 3. Schaltkasten

Schaltkasten in die Führungsnut der Hutprofil-Schiene einschieben und mit den Klemmschrauben befestigen.



**Beim Zusammenfügen der folgenden Steckverbindungen Ein-/Ausschalter (Fig. 8.4/ 6) für die Stromversorgung des Schaltkastens in Position "0" (AUS).**

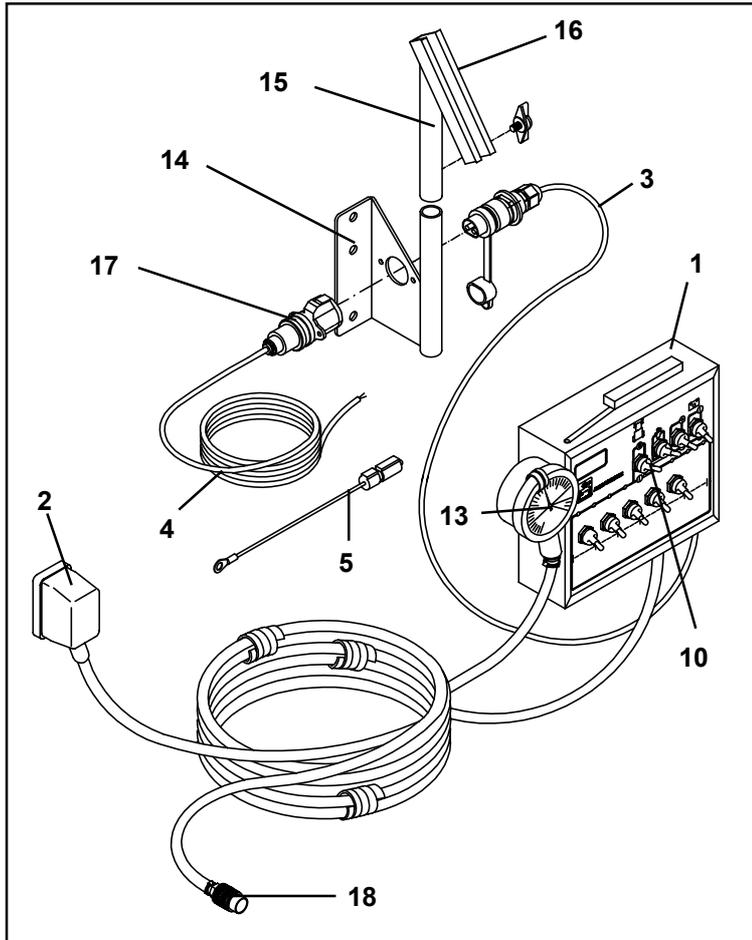


Fig. 8.4

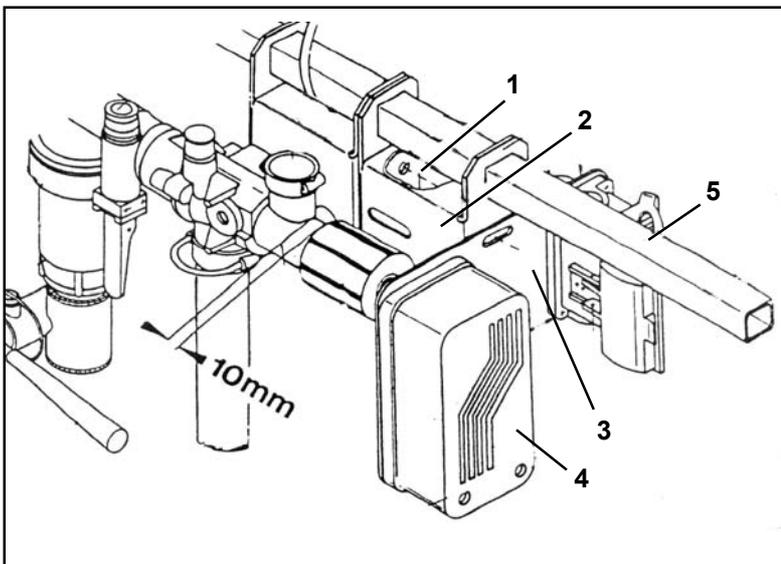


Fig. 8.5

- Stromversorgungskabel (Fig. 8.4/ 3) mit der Steckdose (Fig. 8.4/ 17) des Batterieanschlußkabels verbinden.
- Gerätestecker (Fig. 8.4/ 2) an die Maschinensteckdose (Fig. 8.4/ 4) der Bedienungsarmatur anschließen.
- Manometer (Fig. 8.4/ 13) mittels Schnellkupplung (Fig. 8.4/ 18) an den Druckanschluß (Fig. 8.3/ 10) der Bedienungsarmatur anschließen.

### 8.3.3 Fortsetzen der Feldarbeit bei defektem Schaltkasten

Beim Ausfall der elektrischen Fernbedienung über den Schaltkasten läßt sich die Feldarbeit je nach Störung wie folgt fortsetzen und beenden:

1. Störung: Nicht möglich ist die Spritzdruckein- und -verstellung über den  $\pm$ Taster.  
Abhilfe: Ein- und Verstellen des Spritzdruckes durch Verdrehen der Dosierspindel von Hand.

Hierzu

- Entfernen der Schraubverbindung (Fig. 8.5/ 1) von dem Reglerträger (Fig. 8.5/ 2).
  - Reglerträger mit der Flanschplatte (Fig. 8.5/ 3) für den Elektromotor (Fig. 8.5/ 4) auf dem Gegenhalter (Fig. 8.5/ 5) nach rechts verschieben, bis Elektromotor und Dosierspindel der Dosierautomatik nicht mehr miteinander verbunden sind.
  - Verstellen der Dosierspindel von Hand.
2. Störung: Nicht mehr zu betätigen ist die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung über den Schalter (Fig. 8.4/ 10).  
Abhilfe: Ein- und Ausschalten des Spritzgestänges über den Zapfwellenantrieb des Schleppers.
  3. Störung: Einzelne Teilbreiten lassen sich nicht schalten.  
Abhilfe: Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten über Betätigung entsprechender Kipphebel der Magnetventile von Hand.

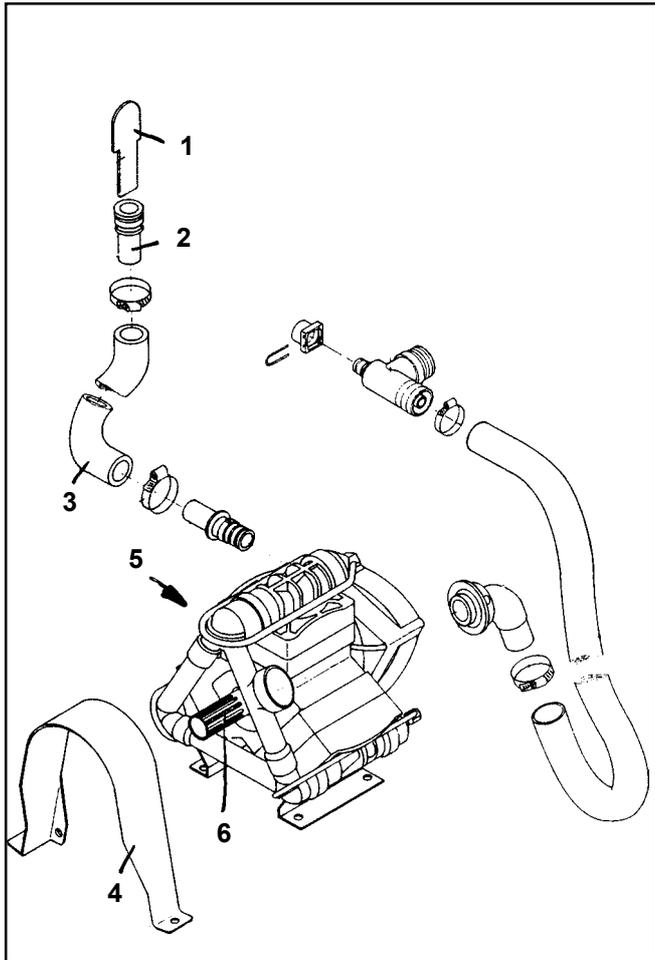


Fig. 9.1

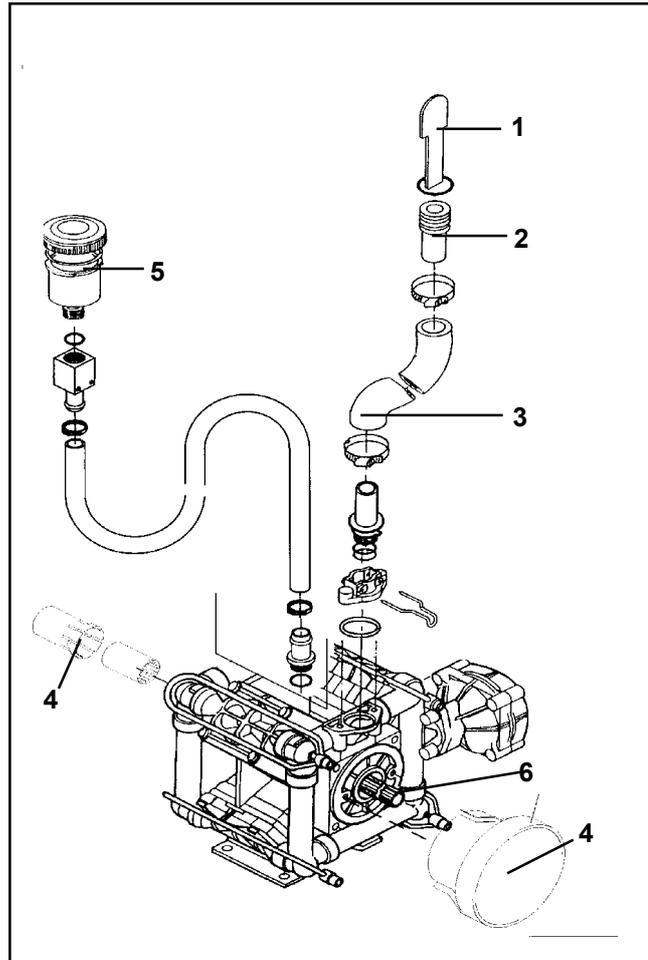


Fig. 9.2

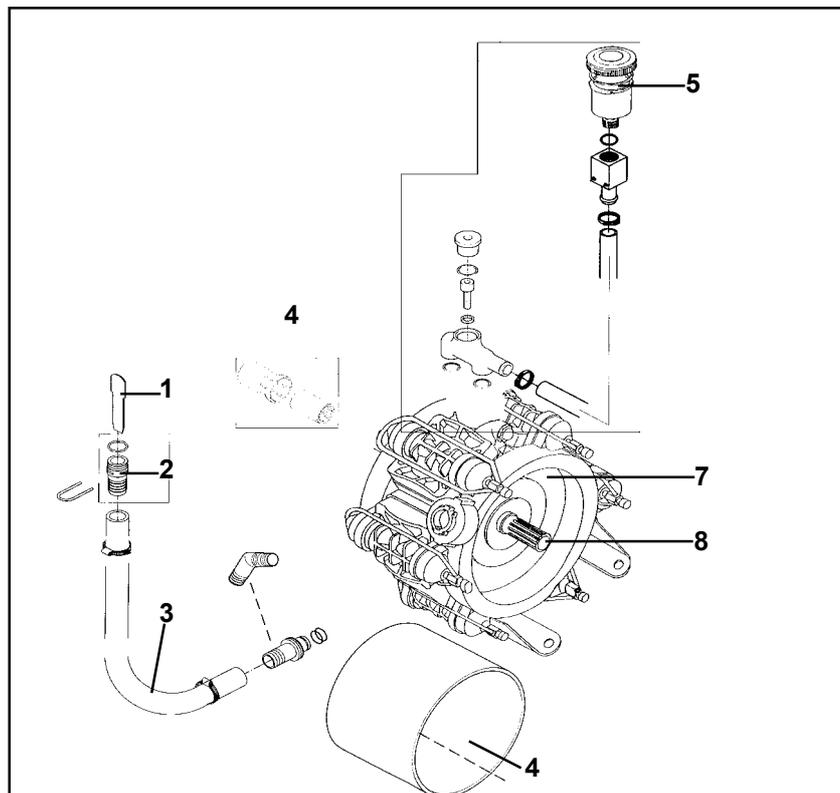


Fig. 9.3

## 9.0 Pumpenausrüstungen

Ausgerüstet sind die AMAZONE Feldspritzen mit mehrzylindrischen Kolbranpumpen. Die in Kap. 1.2 aufgeführten Geräteausführungen mit den verschiedenen Pumpenausrüstungen entsprechen in Abhängigkeit von der Behältergröße und Gestänge-Arbeitsbreite den Anforderungen der BBA.



Für die normale Spritzarbeit völlig ausreichend ist die jeweils kleinste Pumpenausrüstung für eine Gerätekombination. Empfohlen wird bei Gerätekombinationen mit großer Pumpenleistung, z.B. für schnelleres Befüllen mit dem Saugschlauch (Sonderausstattung), während der Spritzarbeit mit geringerer Zapfwellendrehzahl (z.B. 400 U/min) zu arbeiten. Erreicht wird hierdurch dann eine dem Bedarf des Spritzgestänges und Rührwerkes angepasste Pumpenleistung.



Einsetzen des Trennbleches (Fig. 9.1/ 1, 9.2/ 1, 9.3/ 1) in die Schlauchtülle (Fig. 9.1/ 2, 9.2/ 2, 9.3/ 2) bei der Montage des Druckschlauches (Fig. 9.1/ 3, 9.2/ 3, 9.3/ 3) an die Bedienungsarmatur.



**Kontrollieren Sie den Ölstand der Pumpen vor Inbetriebnahme!**

Hergestellt sind alle Bauteile die in direkter Berührung mit Spritzmitteln stehen aus Spritzgußaluminium mit Kunststoffbeschichtung bzw. aus Kunststoff. Nach derzeitigem Kenntnisstand eignen sich diese Pumpen zum Ausbringen handelsüblicher Pflanzenschutzmittel und Flüssigdünger.



**Höchst zulässige Pumpenantriebsdrehzahl (550 U/min) und maximal zulässigen Betriebsdruck (20 bar) nicht überschreiten.**



**Inbetriebnahme der Pumpen nur mit angebrachten Schutzvorrichtungen (Fig. 9.1/ 4, 9.2/ 4, 9.3/ 4).**

## 9.1 Ölstand kontrollieren

Sichtbar sein muß der Ölstand an der Markierung des Öleinfüllstutzens (Fig. 9.1/ 5, 9.2/ 5, 9.3/ 5) bei nicht laufender und waagrecht stehender Pumpe.

Zum Nachfüllen des Öls Deckel von Öleinfüllstutzen (Fig. 9.1/ 5, 9.2/ 5, 9.3/ 5) und bei den 6-Kolbenmembranpumpen darunterliegende Membrane abnehmen.



**Verwenden Sie nur Markenöl 20W30 oder Mehrbereichsöl 15W40!**



**Achten Sie auf einen korrekten Ölstand! Schädlich sind sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Ölstand.**

Der Ölvorrat im Pumpengehäuse (Fig. 9.3/ 7) der 6-Kolbenmembranpumpe (BP 180 bis BP 235) dient gleichzeitig zum notwendigen Druckausgleich der beim Fördervorgang der Pumpe - durch die Hubbewegungen der Kolben - entstehenden Druckspitzen und somit zur Pulsationsdämpfung.



**Erforderlich ist das Einhalten des korrekten Ölstandes zur Gewährleistung einer konstanten Volumenstromförderung der 6-Kolbenmembranpumpen.**

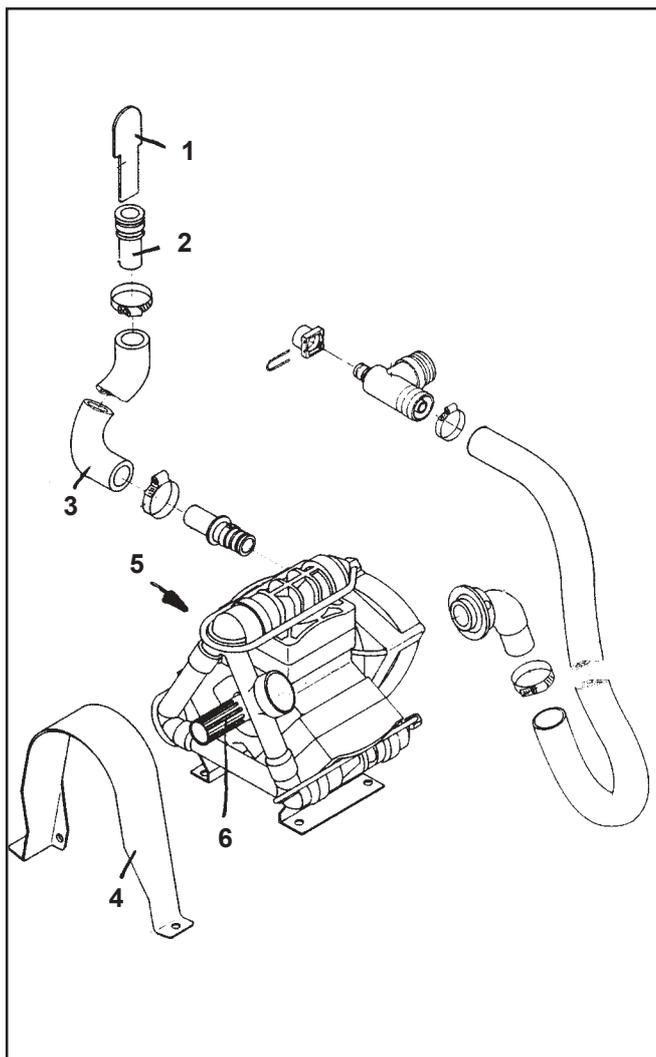


Fig. 9.1

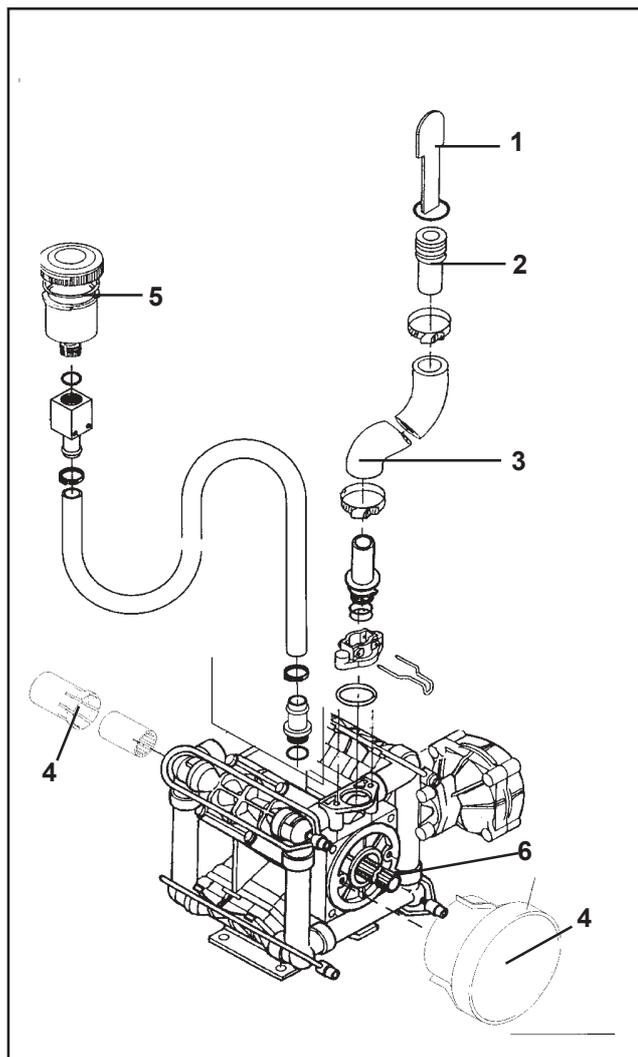


Fig. 9.2

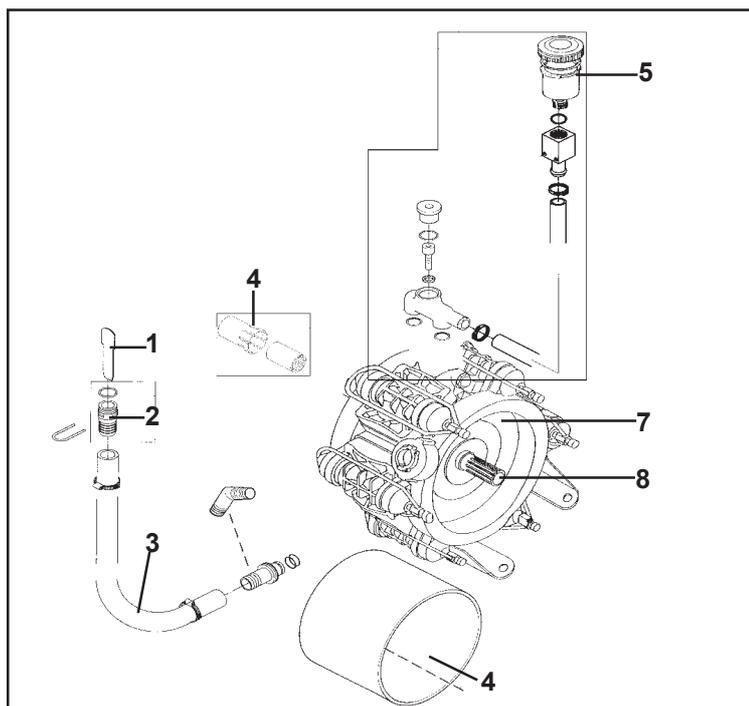


Fig. 9.3

## 9.2 Ölwechsel



**Ölwechsel alle 400 bis 500 Betriebsstunden, mindestens jedoch einmal jährlich!**

- Ausbauen der Pumpe.
- Entfernen des Deckels vom Öleinfüllstutzen (Fig. 9.1/ 5, 9.2/ 5, 9.3/ 5) und der Membrane (nur 6-Kolbenmembranpumpe).
- Öl ablassen.
  - Pumpe auf den Kopf drehen.
  - Verdrehen der Antriebswelle (Fig. 9.1/ 6, 9.2/ 6, 9.3/ 8) von Hand, so lange bis das alte Öl vollständig ausgelaufen ist.

Darüberhinaus besteht bei der 6-Kolbenmembranpumpe die Möglichkeit, das Öl an der Ablassschraube abzulassen. Hierbei bleiben jedoch geringe Ölreste in der Pumpe, daher wird die erste Vorgehensweise empfohlen.

- Abstellen der Pumpe auf eine gerade Fläche.
- Antriebswelle wechselweise nach rechts und links drehen und neues Öl langsam auffüllen. Eingefüllt ist die korrekte Ölmenge, wenn das Öl an der Markierung des Öleinfüllstutzens bzw. am Kontrollauge sichtbar ist.



**Kontrollieren Sie den Ölstand nach einigen Betriebsstunden, ggfs. Öl nachfüllen.**

## 9.3 Reinigung, Überwinterung

### 9.3.1 Reinigung

Gründliches Reinigen der Pumpe nach jedem Einsatz durch Umpumpen von klarem Wasser über einige Minuten.

### 9.3.2 Überwinterung

- Ablassen sämtlicher Flüssigkeitsreste aus der Pumpe zur Vermeidung von Frostschäden. Hierzu:
  - Abnehmen des Druckschlauches (Fig. 9.1/ 3, 9.2/ 3, 9.2/ 3) von der Pumpe.
  - Abnehmen des Filterbechers vom Filterhahn (hierzu siehe Kap. 7.4).
- Pumpe ca. eine ½ Minute lang laufen lassen, bis aus dem druckseitigen Anschluß kein Wasser mehr austritt.



**Druckschlauch und Filterbecher erst wieder bei Benutzung der Spritze montieren.**

- Abdecken der Pumpenöffnung (Druckschlauchanschluß) gegen Verschmutzung.

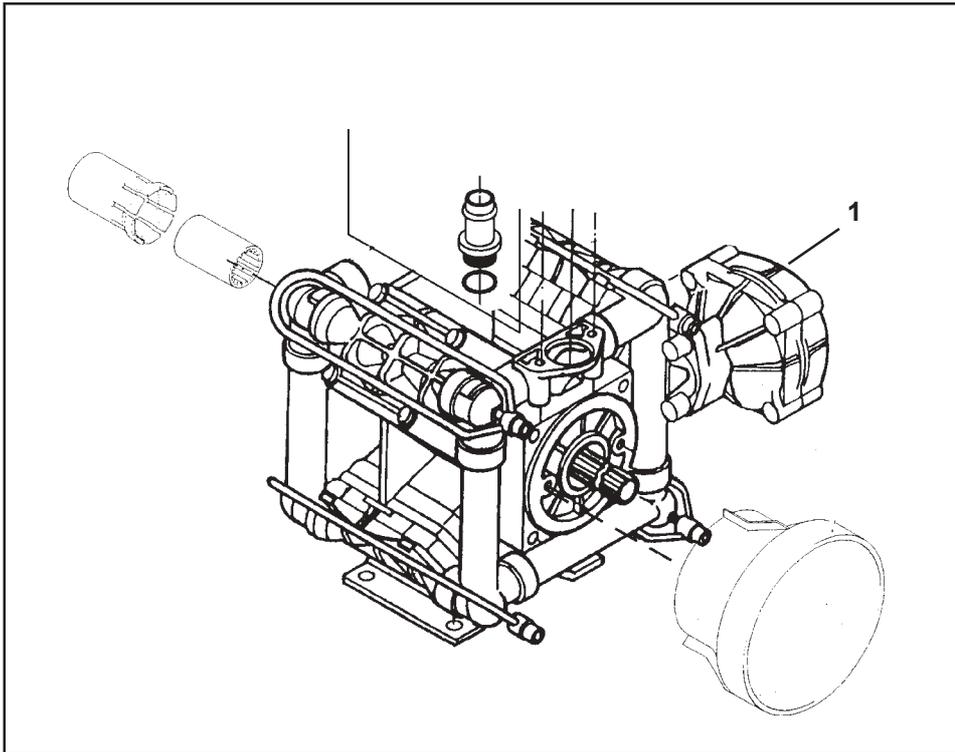


Fig. 9.4

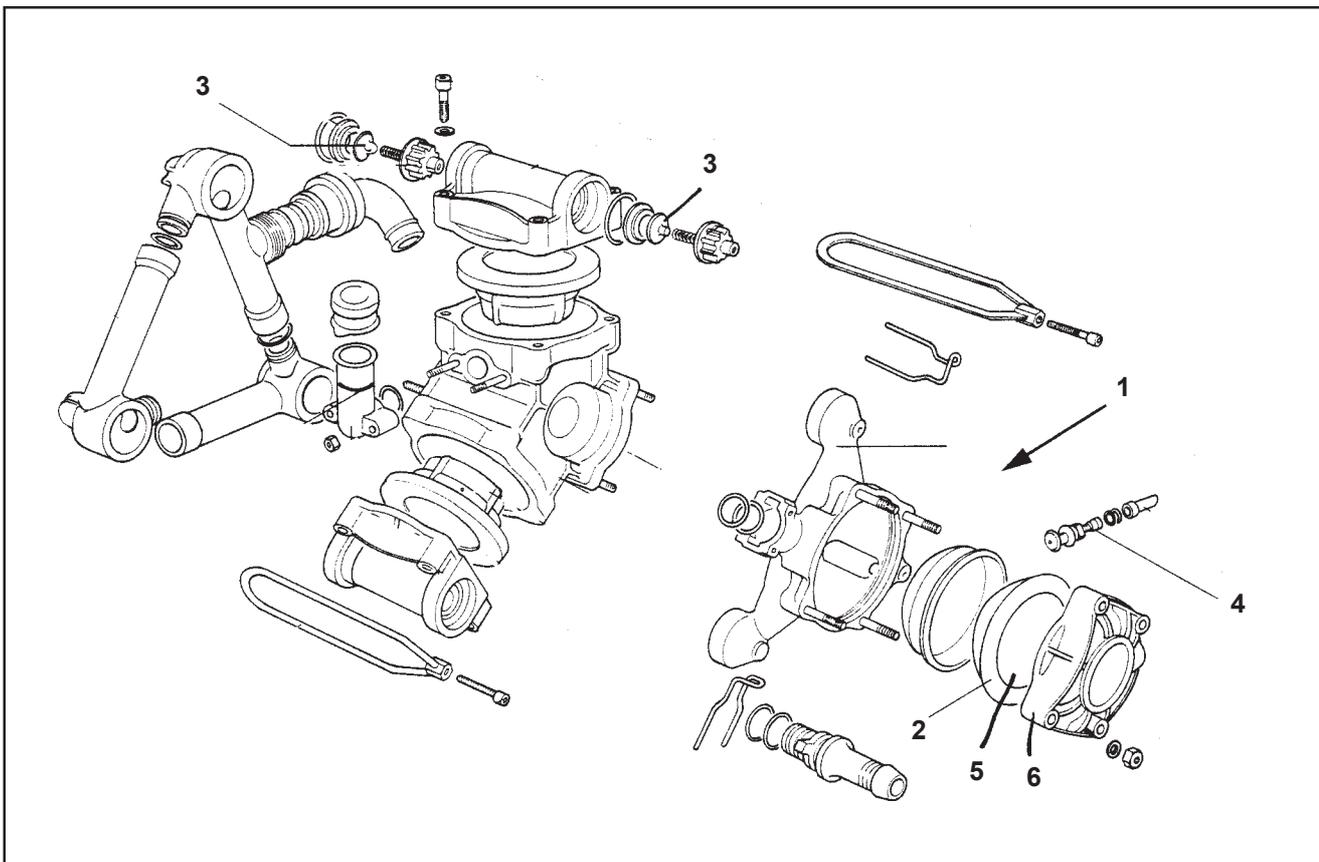


Fig. 9.5

## 9.4 Störungen der Pumpe

### 9.4.1 Schwingen von Pumpendruckschlauch und Manometer-Zeiger

Die Ursache für das stoßweise fördern der Pumpe sind zu geringer Luftdruck im Druckspeicher (Fig. 9.4/ 1, 9.5/ 1) (nur Pumpe BP 105 bzw. BP 151), defekte Druckspeichermembrane (Fig. 9.5/ 2) oder abgenutzte oder durch Fremdkörper blockierte saug- und druckseitige Ventile (Fig. 9.5/ 3). Sichtbar wird dies durch Schwingen des Druckschlauchs und der Druckanzeige.

#### 1. Ursache: Druckspeicher (nur BP 105 bzw. BP 151 möglich)

Der Druckspeicher (Fig. 9.4/ 1, 9.5/ 1) dient zum notwendigen Druckausgleich der beim Fördervorgang der Pumpe - durch die Hubbewegungen der Kolben - entstehenden Druckspitzen und somit zur Pulsationdämpfung.



**Zur Gewährleistung einer konstanten Volumenstromförderung der Pumpe ist der im Druckspeicher herrschende Luftdruck dem Spritzdruck anzupassen.**

#### Betragen muß der Luftdruck im Druckspeicher:

- 1,5 bar; bei einem Spritzdruck von 1 bis 5 bar.
- 3,0 bar; bei einem Spritzdruck von 5 bis 10 bar.
- 6,0 bar; bei einem Spritzdruck von 10 bis 20 bar.

#### Kontrollieren des Luftdruckes

Kontrollieren des Luftdruckes am Ventil (Fig. 9.5/ 4) mittels Luftdruckprüfer und ggf. entsprechend vorstehender Tabelle wie folgt korrigieren:

- Aufpumpen des Druckspeichers mit Luftdruck von 5 bar.
- Einschalten der Zapfwelle und antreiben der Pumpe mit der bei der Spritzarbeit notwendigen Drehzahl.
- Einstellen des vorgewählten Spritzdruckes am Manometer, z.B. 4 bar.

Heftiges Pendeln der Druckanzeige.

- Am Ventil solange Luft ablassen, bis sich der Zeiger am Manometer beruhigt hat und einen exakt ablesbaren Druckwert (hier 4 bar) anzeigt.
- Luftdruck erneut kontrollieren, ggf. korrigieren. Sinkt der Luftdruck in kürzester Zeit wieder ab, ist die Druckspeichermembrane (Fig. 9.5/ 2) defekt und wie folgt auszutauschen:



**Vor der Demontage des Druckspeicherdeckels den Luftdruck aus dem Druckspeicher über das Ventil ablassen.**

- Demontieren des Druckspeicherdeckels nach Lösen der vier Befestigungsschrauben und Membrane herausnehmen.
- Reinigen sämtlicher Dichtflächen.
- Montieren der neuen Membrane.



**Bei Montage der Membrane darauf achten, daß diese exakt in ihrem Sitz liegt und die offene Fläche (Fig. 9.5/ 5) der gewölbten Membrane in Richtung Druckspeicherdeckel (Fig. 9.5/ 6) weist.**

- Anflanschen des Druckspeicherdeckels und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

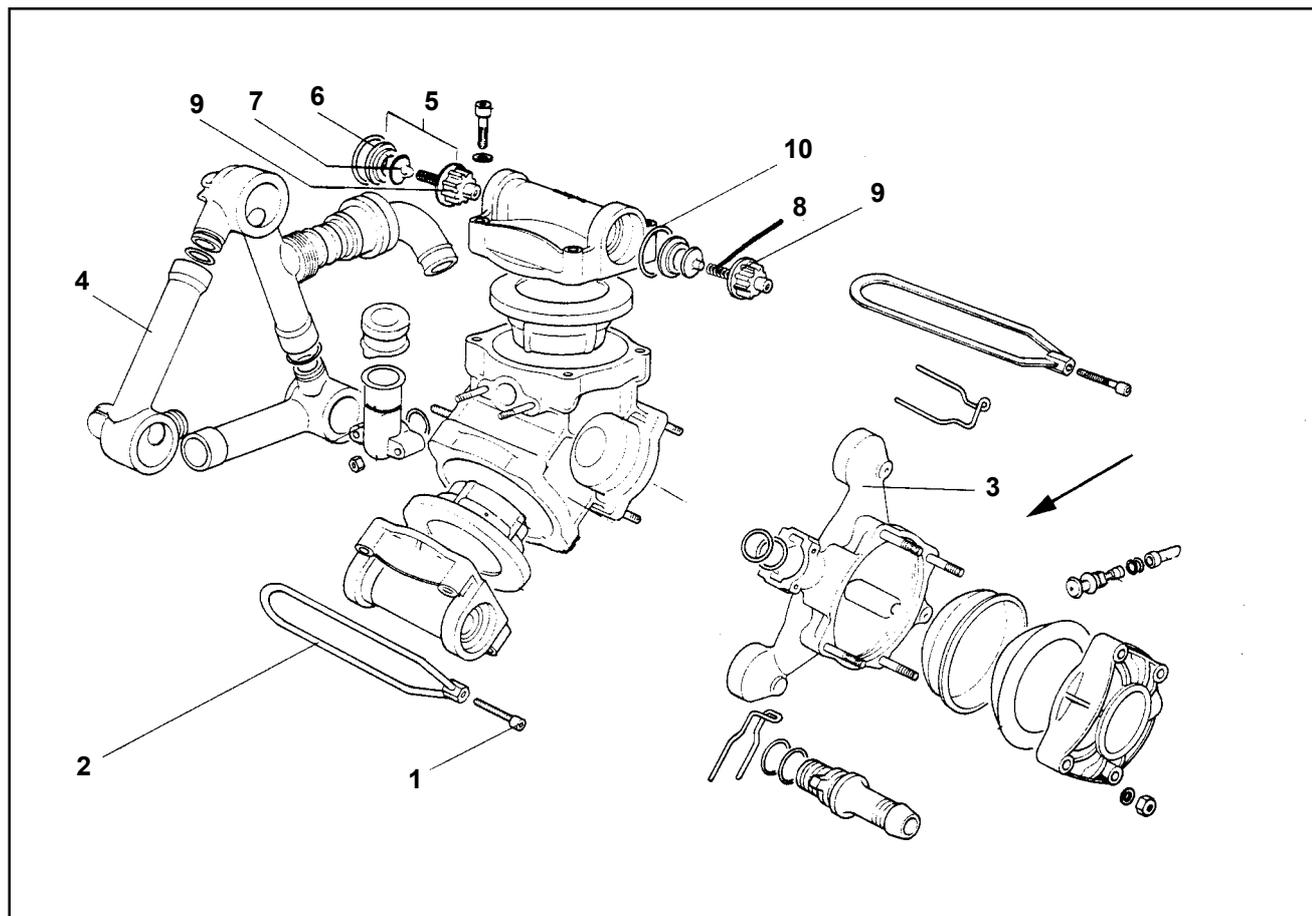


Fig. 9.6

## 2. Ursache: Saug- und/oder druckseitige Ventile

Bleiben die Symptome für die stoßweise Förderung der Pumpe auch nach Überprüfung des Luftdruckes im Druckspeicher - selbst bei nicht defekter Druckspeichermembrane - bestehen (**nur bei BP 105 und BP 151 möglich**), sind abgenutzte oder durch Fremdkörper blockierte saug- und/oder druckseitige Ventile (Fig. 9.5/ 3) die Ursache.

### Kontrolle der saug- und druckseitigen Ventile

- Ausbauen der Pumpe.
- Lösen der Schraube (Fig. 9.6/ 1) und Spannbügel (Fig. 9.6/ 2) abnehmen, Druck- und Saugrohr (Fig. 9.6 / 3 und Fig. 9.6/ 4) entfernen.
- Herausnehmen der Ventilgruppen (Fig. 9.6/ 5).



**Beachten und merken Sie sich die jeweilige Einbaulage der Ventile vor der Herausnahme!**

- Überprüfen auf Beschädigungen bzw. Abnutzung von Ventilsitz (Fig. 9.6/ 6), Ventil (Fig. 9.6/ 7), Ventilsfeder (Fig. 9.6/ 8) und Ventilsführung (Fig. 9.6/ 9) und O-Ring (Fig. 9.6/ 10) entfernen.
- Austauschen der schadhaften Teile.
- Montieren der Ventilgruppen (Fig. 9.6/ 5) nach Prüfung und Reinigung.



**Beim Zusammenbau darauf achten, daß die Ventilsführung (Fig. 9.6/ 9) nicht beschädigt wird. Beschädigungen können zum Blockieren der Ventile führen.**

- Einsetzen neuer O-Ringe.
- Anflanschen von Druck- (Fig. 9.6/3) und Saugrohr (Fig. 9.6/4) an das Pumpengehäuse und montieren der Spannbügel.
- Anziehen der Schrauben (Fig. 9.6/ 1) kreuzweise mit Drehmoment von **11 Nm**.



**Schrauben unbedingt kreuzweise mit angegebenem Drehmoment anziehen. Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zur Undichtigkeit.**

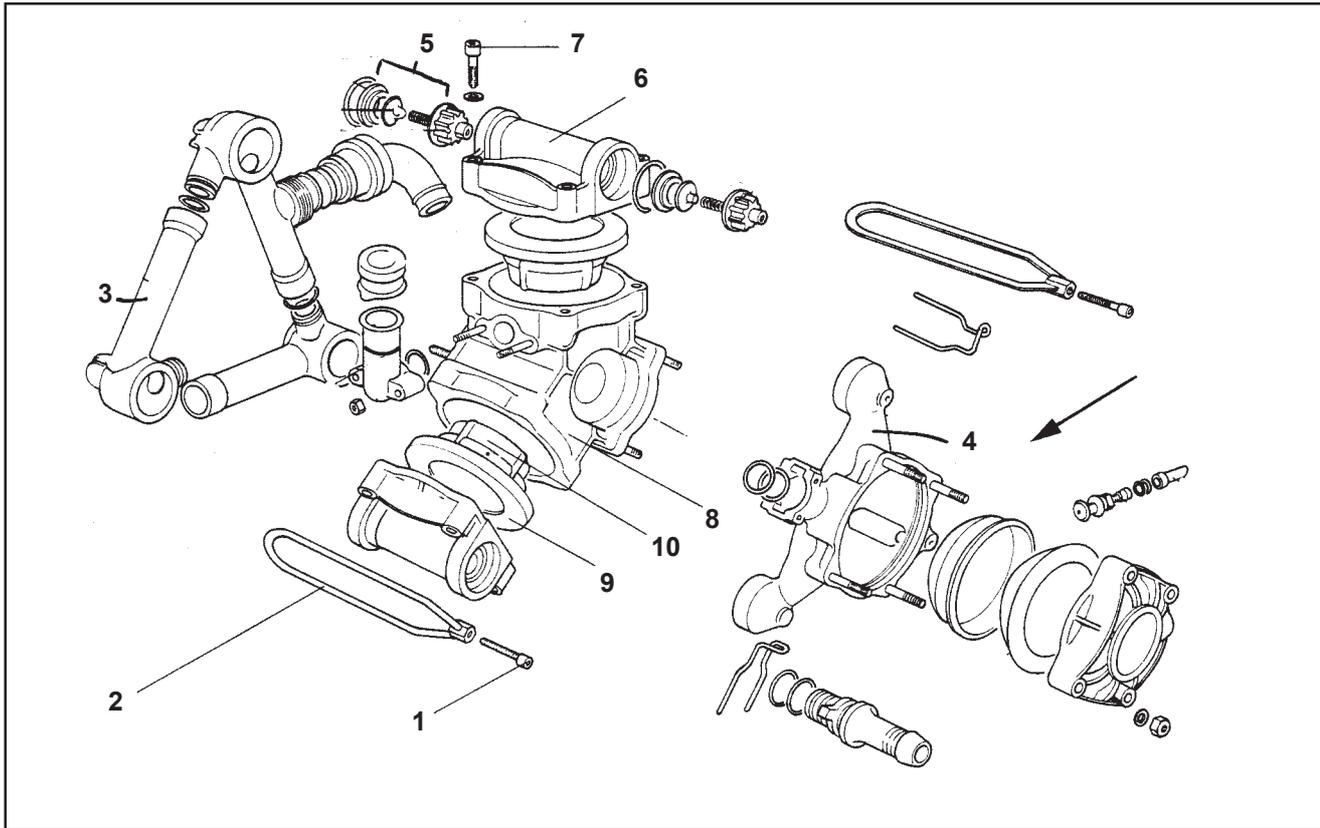


Fig. 9.7

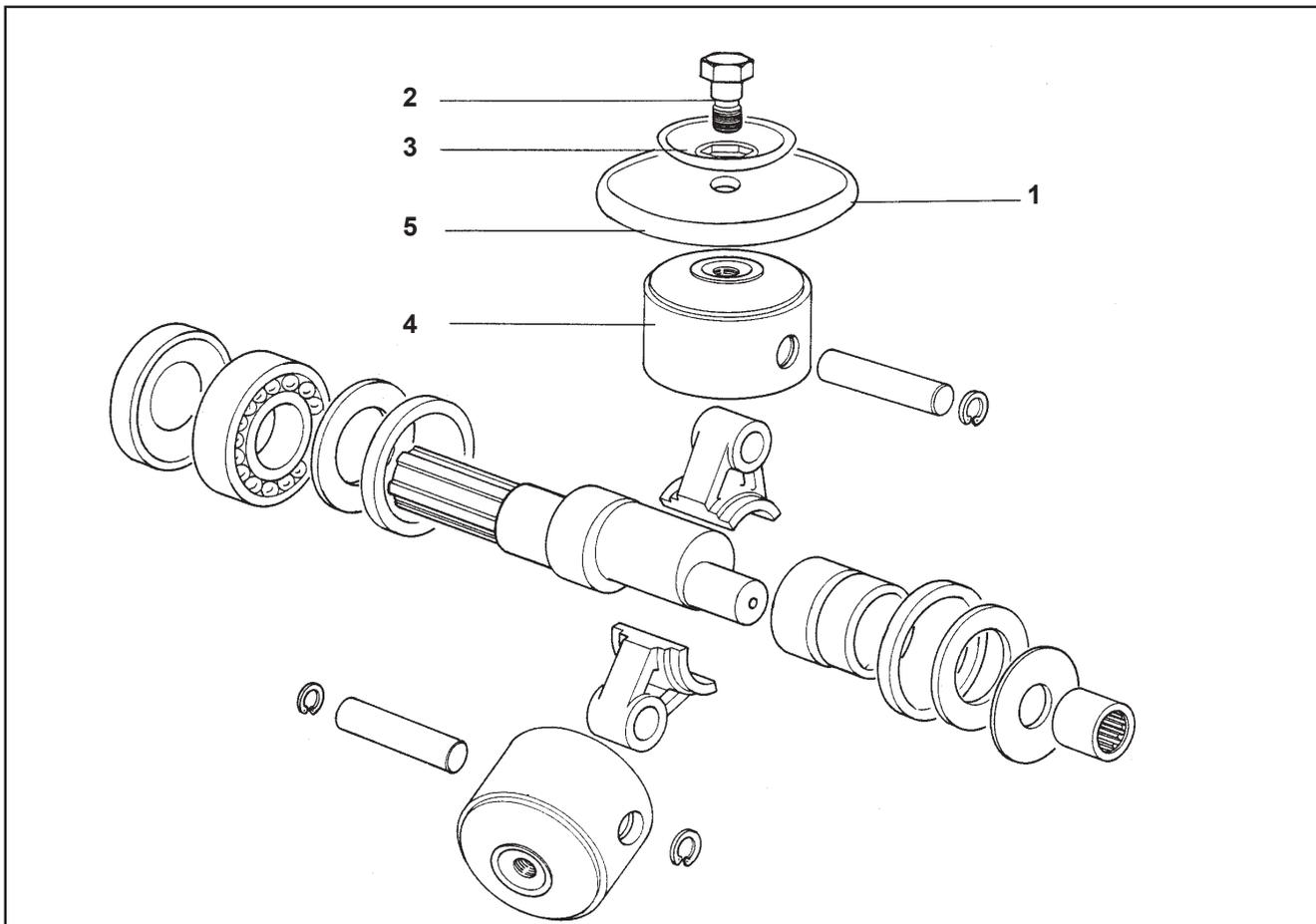


Fig. 9.8

## 9.4.2 Öl-Spritzbrühe-Gemisch im Öleinfüllstutzen bzw. feststellbarer Ölverbrauch

Ein Öl-Spritzbrühe-Gemisch im Öleinfüllstutzen bzw. ein feststellbarer Ölverbrauch ist ein sicheres Zeichen für einen Kolbenmembrandefekt. In diesem Fall grundsätzlich Austausch aller Kolbenmembrane (Fig. 9.8/ 1).

### Überprüfung und Austausch der Kolbenmembrane

Überprüfen Sie die Kolbenmembrane (Fig. 9.8/ 1) durch Demontage mindestens einmal jährlich auf ihren Zustand.



**Empfohlen wird bei Überprüfung und Austausch der Kolbenmembrane, die Arbeiten für jeden Kolben einzeln durchzuführen. Erst mit der Demontage des jeweils nächsten Kolbens beginnen, nachdem der überprüfte wieder komplett montiert ist.**

### Überprüfung der Kolbenmembrane

- Ausbauen der Pumpe.



**Den zu überprüfenden Kolben immer nach oben verschwenken, so daß das im Pumpengehäuse befindliche Öl nicht ausläuft.**

- Lösen der Schrauben (Fig. 9.7/ 1).
- Entfernen des Spannbügels (Fig. 9.7/ 2) sowie des Saug- und Druckrohrs (Fig. 9.7/ 3, 9.7/ 4) einschließlich der Ventilgruppen (Fig. 9.7/ 5). **Auf Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile achten!**
- Abnehmen des Zylinderkopfes (Fig. 9.7/ 6) nach Entfernen der Schrauben (Fig. 9.7/ 7).
- Überprüfen der Kolbenmembrane (Fig. 9.8/ 1).



**Ist auch nur eine Kolbenmembrane gequollen oder porös; Membrane aller Kolben austauschen.**

### Austausch der Kolbenmembrane

- Lösen der Schraube (Fig. 9.8/ 2) und abnehmen der Kolbenmembrane (Fig. 9.8/ 1) zusammen mit der Haltescheibe (Fig. 9.8/ 3) vom Kolben (Fig. 9.8/ 4).
- Ist die Kolbenmembrane gebrochen, so daß Spritzbrühe und Öl im Pumpengehäuse (Fig. 9.7/ 8) miteinander vermischt sind,
  - Ablassen des Öl-Spritzbrühe-Gemisches aus dem Pumpengehäuse.
  - Herausnehmen des Zylinders (Fig. 9.7/ 9) aus dem Pumpengehäuse.
  - Gründlich durchspülen des Pumpengehäuses zur Reinigung mit Dieselöl oder Petroleum.
  - Reinigen sämtlicher Dichtflächen.
  - Einsetzen des Zylinders in das Pumpengehäuse unter Berücksichtigung auf die richtige Lage der Aussparungen (Fig. 9.7/ 10).
- Montieren der Kolbenmembrane (Fig. 9.8/ 1).



**Befestigen der Kolbenmembrane derart mit Haltescheibe und Schraube am Kolben, das der Rand (Fig. 9.8/ 5) zur Zylinderkopfseite (Fig. 9.7/ 6) weist.**

- Zylinderkopf an Pumpengehäuse anflanschen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Montieren der Ventile und des Saug- und Druckrohres (hierzu siehe Kap. 9.4.1).

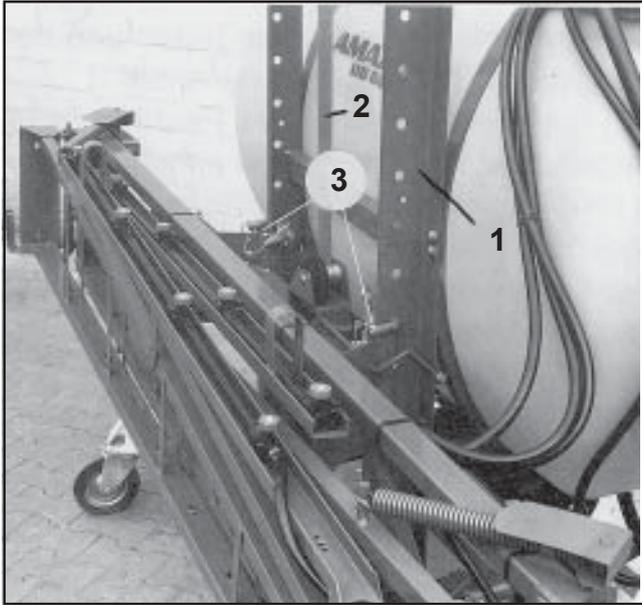


Fig. 10.1

## 10.0 Spritzgestänge

Beeinflusst wird die Verteilgenauigkeit der Spritzbrühe erheblich von dem ordnungsgemäßen Zustand des Spritzgestänges sowie seiner Aufhängung. Angebracht sind die Düsen in einem Abstand von 50 cm am Gestänge. Bei richtig eingestellter Spritzhöhe des Spritzgestänges zum Bestand wird eine vollkommene Überlappung erreicht.



**Einstellen der Spritzhöhe (Abstand zwischen Düsen und Bestand) nach der Spritztabelle (siehe Kap. 16.0).**



**Diese Spritzhöhe wird nur an jeder Düse erreicht, wenn das Spritzgestänge parallel zum Boden ausgerichtet ist.**



**Lesen Sie sorgfältig die nachfolgende Anleitung für Ihre Spritzgestänge-ausrüstung. Führen Sie entsprechende Einstellarbeiten im Bedarfsfall gewissenhaft durch.**



**Verriegeln des Schwingungsausgleiches grundsätzlich**

- **bei Transportfahrten in Transportstellung!**
- **beim Aus- und Einklappen des Gestänges!**

## 10.1 P-Gestänge in Paketklapptechnik, handgeklappt und starr mit Handwinden-höhenverstellung

Fig. 10.1/ ...

- 1 - Gestängeträger.
- 2 - Gurt der selbstsichernden Handwinde.
- 3 - Absteckbolzen.

Zum Gestänge siehe bitte Kap. 10.2.2.

### 10.1.1 Handwindenverstellung

Zur bequemen Höhenverstellung des P-Gestänges dient die selbstsichernde Handwinde.

- Zunächst den Gurt über die Handwinde straffen.
- Entfernen der Absteckbolzen aus dem Gestängeträger.
- Einstellen der gewünschten Spritzhöhe durch Drehen der Handwinde.
- Aretieren der Spritzhöhe durch Einstecken der Absteckbolzen in die Gestängeträger.
- Entlasten des Gurtes über die Handwinde nach dem Festsetzen des Gestänges durch die Bolzen.



**Quetschgefahr beim Aus- und Einklappen der Ausleger. Zum Aus- und Einklappen der Ausleger mit den Händen nur an die gelb markierten Stellen anfassen.**

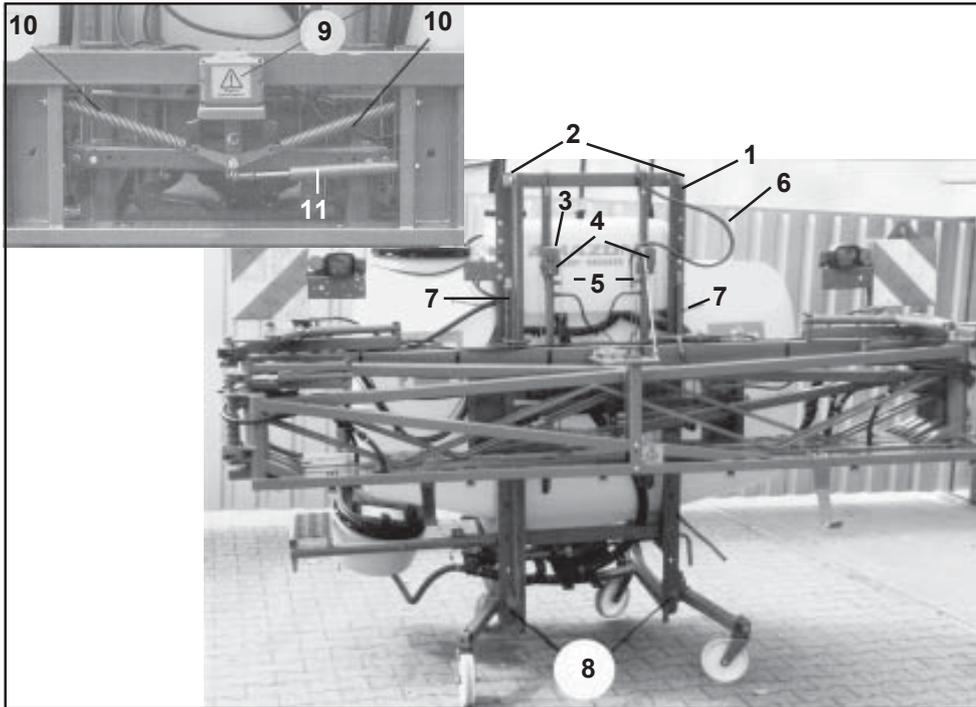


Fig. 10.2

## 10.2 Q-Gestänge in Querklapptechnik bis 15 m Arbeitsbreite (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung)

Baugleich sind das handgeklappte und das hydraulisch klappbare Gestänge bis auf die zum Klappen notwendigen Hydraulikbauteile.

Erforderlich ist schlepperseitig ein einfachwirkendes Steuergerät für die hydraulische Höhenverstellung.

Fig. 10.2/...

- 1 - Gestängeträger.
- 2 - Obere Anschlagenelemente; dienen als Anschlag für die Vierkantprofile (7) beim Entriegeln des Schwingungsausgleiches (9) (sind nur vorhanden beim hydraulisch klappbaren Gestänge).
- 3 - Hydraulische Höhenverstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges.
- 4 - Einfachwirkende Hydraulikzylinder der Höhenverstellung.
- 5 - Drossel; zur Einstellung der Heb- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung.
- 6 - Hydraulikschlauch mit Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung. Verriegelbar ist die hydraulische Höhenverstellung in jeder Höhenlage über den Blockhahn.



**Blockhahn schließen, bevor der Stecker des Hydraulikschlauches mit der Hydrauliksteckdose des Schleppers ge- bzw. entkoppelt wird.**

- 7 - Vierkantprofile zur Verriegelung des Schwingungsausgleiches.
- 8 - Untere Anschlagenelemente; sind zu befestigen am Gestängeträger in unterschiedlichen Höhen und dienen als Anschlag für die Vierkantprofile (7) beim Verriegeln des Schwingungsausgleiches.
- 9 - Schwingungsausgleich verriegelbar; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
- 10 - Zugfedern zur waagerechten Gestängeausrichtung.
- 11 - Stoßdämpfer.

### 10.2.1 Einstellen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung

Einstellbar ist die Hebe- und Senkgeschwindigkeit an den Drosseln (Fig. 10.2/ 5) durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube.

- Klappgeschwindigkeit verringern, Inbusschraube hineindrehen.
- Klappgeschwindigkeit erhöhen, Inbusschraube herausdrehen.

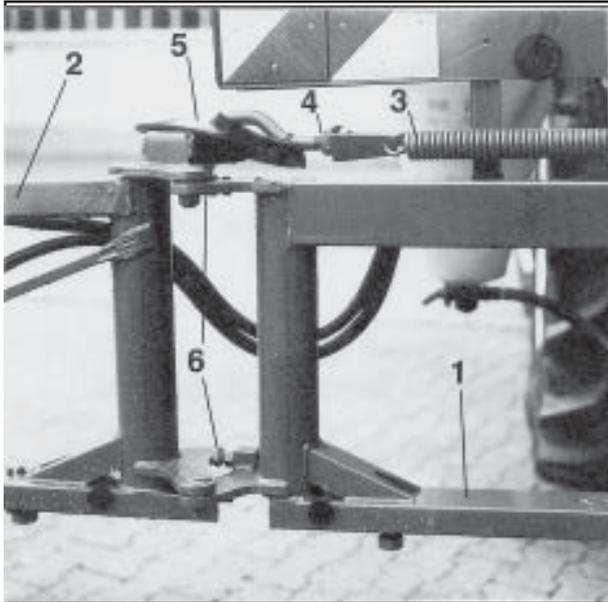


Fig. 10.3

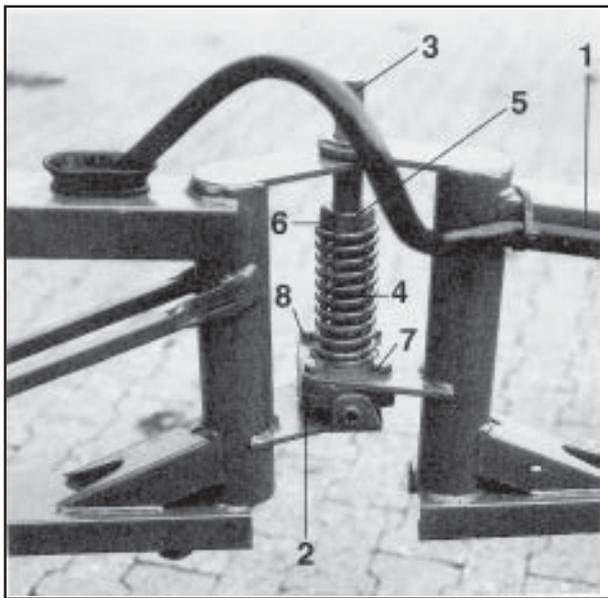


Fig. 10.4

## 10.2.2 Q-Gestänge, handgeklappt

Fig. 10.3/...

- 1 - Gestängemittelteil.
- 2 - Innenausleger (links).
- 3 - Zugfedern; halten das Gestänge im ein- und ausgeklappten Zustand automatisch in den jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).
- 4 - Gewindestange zum Verändern der Zugfedervorspannung. Hierdurch wird die Kraft eingestellt, die zu überwinden ist beim Aus- und Einklappen der Auslegerabschnitte bzw. beim Ausweichen der Ausleger an Hindernissen.
- 5 - Schutzvorrichtung.



**Niemals ohne Schutzvorrichtung (5) arbeiten! Quetschgefahr am äußeren Anlenk-  
punkt der Zugfeder.**

- 6 - Einstellschrauben; zur horizontalen Ausrichtung des Gestänges in Fahrtrichtung (hierzu siehe Kap. 10.2.7).

Fig. 10.4/...

- 1 - Außenausleger (rechts).
- 2 - Kunststoffklaue. Hält die Außenausleger im ein- und ausgeklappten Zustand in den jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).
- 3 - Gelenkachse.
- 4 - Druckfeder. Einstellbar ist die erforderliche Kraft zum Auslenken der Außenausleger durch Verändern der Federvorspannung.
- 5 - Stiftschraube zur Sicherung der Mutter (6) gegen unbeabsichtigtes Lösen .
- 6 - Mutter zum Verändern der Federvorspannung.
- 7 - Befestigungslasche mit Langlöchern. Dient zur horizontalen Ausrichtung der Außenausleger nach dem Lösen der Schrauben (8)
- 8 - Schrauben zur Befestigung der Kunststoffklaue.

### Aus- und Einklappen des Q-Gestänges, handgeklappt



**Quetschgefahr beim Aus- und Einklappen der Ausleger. Zum Aus- und Einklappen der Ausleger mit den Händen nur an die gelb markierten Stellen anfassen.**



**Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich in Transportstellung bei Transportfahrten bzw. beim Ein- und Ausklappen des Gestänges.**

### Ausklappen

Das Gestänge befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

- Öffnen des Blockhahns.
- Ausklappen des rechten Seitenauslegers.
- Ausklappen des linken Seitenauslegers.
- Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges über Höhenverstellung. (Abstand zwischen Düsen und Bestand in Abhängigkeit des Düsentyps nach Spritztabelle). Automatisch entriegelt ist jetzt auch der Schwingungsausgleich.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

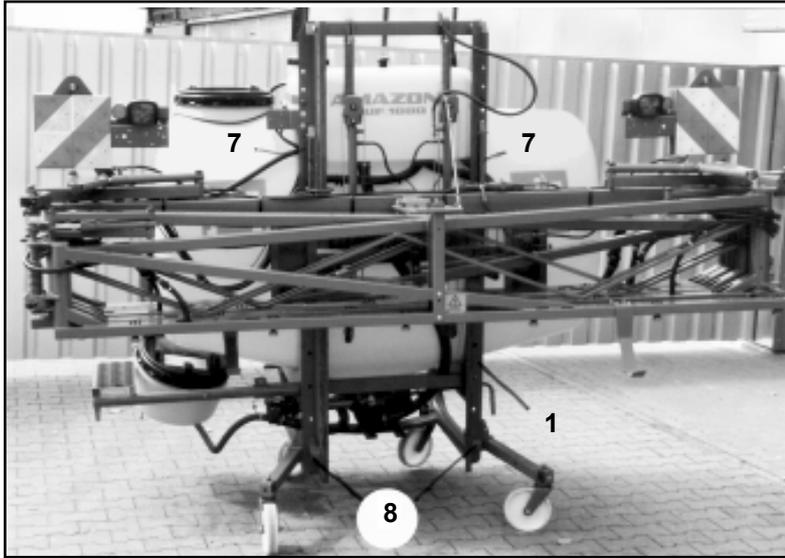


Fig. 10.2

## Einklappen

- Öffnen des Blockhahns.
- **Verriegeln des Schwingungsausgleiches durch Absenken des Gestänges in die unterste Position** (Vierkantprofile stützen sich auf den unteren Anschlagelernen ab).
- Einklappen des linken Seitenauslegers.
- Einklappen des rechten Seitenauslegers.
- Blockhahn schließen.

## Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern



**Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich in der eingestellten bzw. gewünschten Spritzhöhe, bevor die Seitenausleger des Gestänges unsymmetrisch aus- oder eingeklappt werden.**

Das Gestänge befindet sich im symmetrisch ausgeklappten Zustand.

- **Verriegeln des Gestänges in der eingestellten Spritzhöhe.**
  - Hochschieben der beiden Vierkantprofile (Fig. 10.2/ 7) von Hand so weit als möglich und in dieser Position arretieren durch Hochsetzen der Anschlagelernen (Fig. 10.2/ 8) am Gestänge-träger (Fig. 10.2/ 1).
  - Einklappen des entsprechenden Seitenauslegers in gewünschter Weise (hierbei nimmt das Gestänge evtl. eine leichte Schräglage ein).
  - Blockhahn öffnen.
  - Absenken des Gestänges über die Höhenverstellung bis zur waagerechten Ausrichtung. Hierbei stützen sich die beiden Vierkantprofile dann auf den hochgesetzten Anschlagelernen ab.
  - Blockhahn schließen.

## Soll wieder mit symmetrisch ausgeklapptem Gestänge gearbeitet werden:

- Geringfügiges Anheben des Gestänges über die Höhenverstellung.
- Seitenausleger wieder ausklappen.
- Tiefer setzen der Anschlagelernen (Fig. 10.2/ 8) an den Gestänge-trägern (Fig. 10.2/ 1).
- Einstellen der Spritzhöhe.

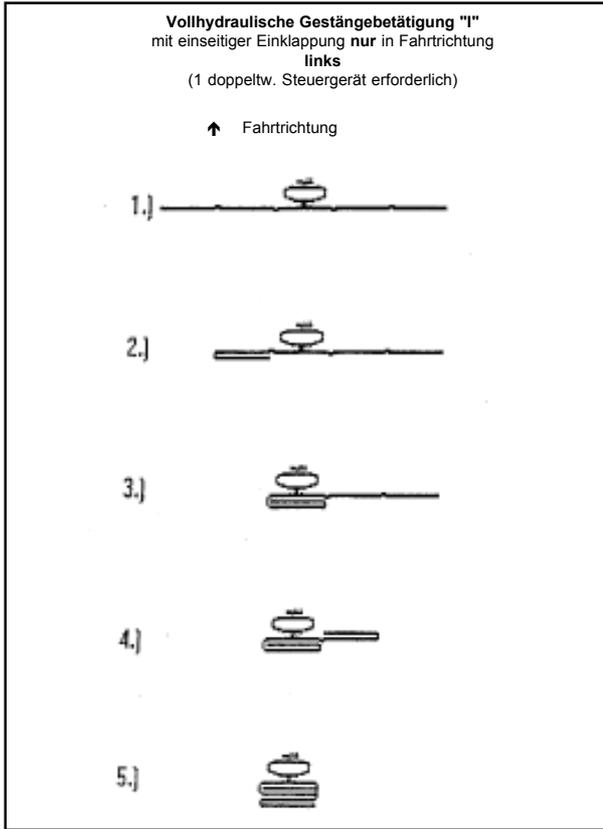


Fig. 10.5

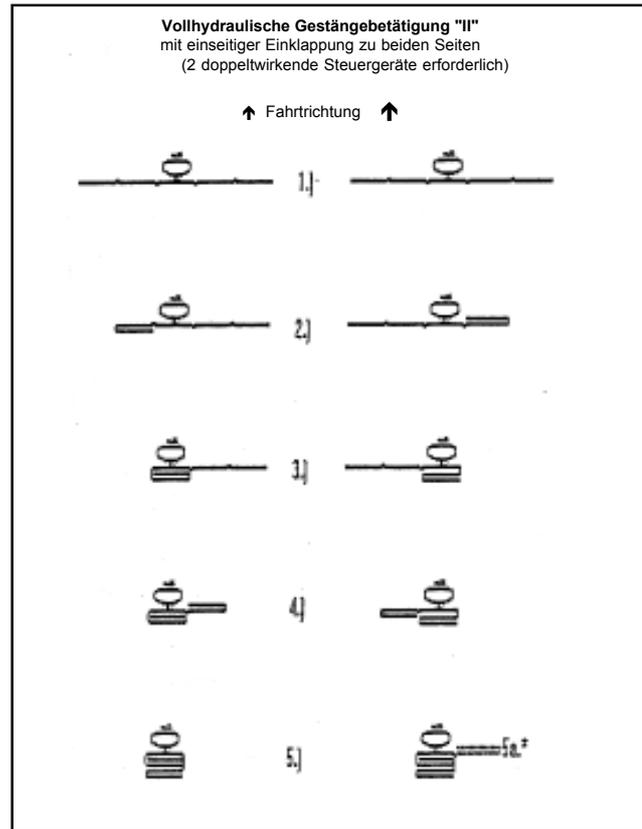


Fig. 10.6

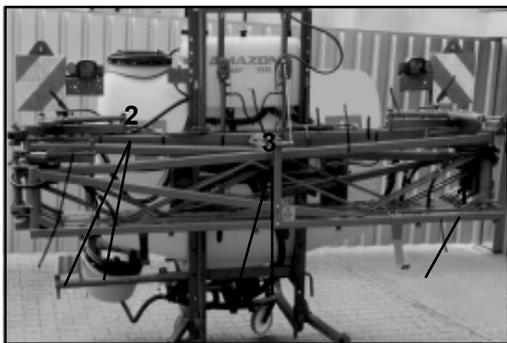


Fig. 10.7

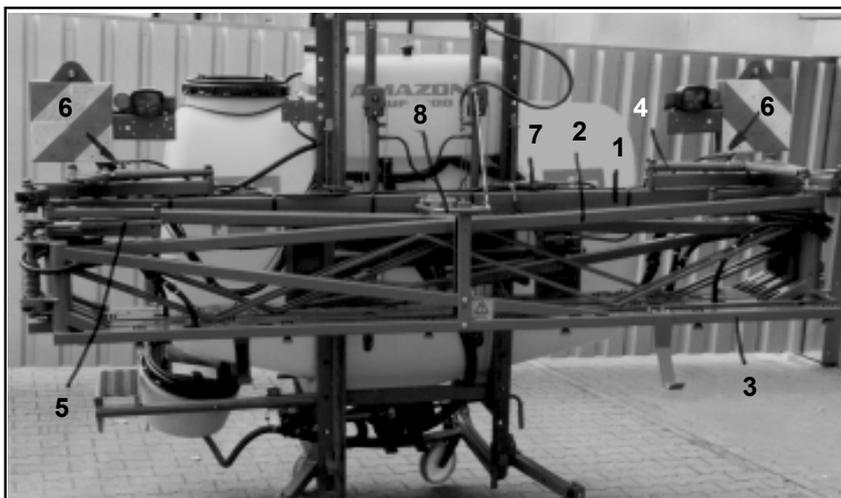


Fig. 10.8

### 10.2.3 Q-Gestänge, hydraulisch klappbar

Lieferbar sind die hydraulisch klappbaren Spritzgestänge in zwei Ausführungen:

1. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "I"**, einseitige Klappung in Fahrtrichtung links möglich (Fig.10.5) (1 einfachwirkendes und 1 doppeltwirkendes Steuergerät auf Schlepper erforderlich).
2. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "II" mit Schalteinheit**, einseitige Klappung in Fahrtrichtung links und rechts möglich (Fig.10.6) (1 einfachwirkendes und 1 doppeltwirkendes Steuergerät auf Schlepper erforderlich).

Fig. 10.7/ ....

- 1 - Hydraulikanschluß (einfachwirkend) für Höhenverstellung mit Blockhahn.
- 2 - Hydraulikanschlüsse rot (doppeltwirkend) zum Aus- und Einklappen des rechten Seitenauslegers (nur vollhydraulische Gestängebetätigung "I").
- 3 - Hydraulikanschlüsse rot/ grün (Schalteinheit - doppeltwirkend) zum Aus- und Einklappen des linken Seitenauslegers (nur vollhydraulische Gestängebetätigung "II").



**Blockhahn schließen, bevor Stecker von Hydraulikanschluß für Höhenverstellung mit Hydrauliksteckdose von Schlepper ge- bzw. entkoppelt wird.**

Fig. 10.8/....

- 1 - Gestängemittelteil.
- 2 - Innenausleger.
- 3 - Außenausleger.
- 4 - Hydraulikzylinder (innen).
- 5 - Hydraulikzylinder (außen).
- 6 - Drosseln zum Einstellen der Klappgeschwindigkeit des Gestänges.
- 7 - Entsperrbares Rückschlagventil; wirkt mit den Hydraulikzylindern für die Gestängeklappung zusammen und sorgt für die Verriegelung des Gestänges im ein- und ausgeklappten Zustand in den jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).
- 8 - Automatische Transportverriegelung; verriegelt das eingeklappte Gestänge automatisch beim Absenken in die unterste Position.

#### 10.2.3.1 Einstellen der Gestänge-Klappgeschwindigkeit

Einstellbar ist die Klappgeschwindigkeit an den Drosseln (Fig. 10.8/ 6) durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube.

- Klappgeschwindigkeit verringern, Inbusschraube hineindrehen.
- Klappgeschwindigkeit erhöhen, Inbusschraube herausdrehen.

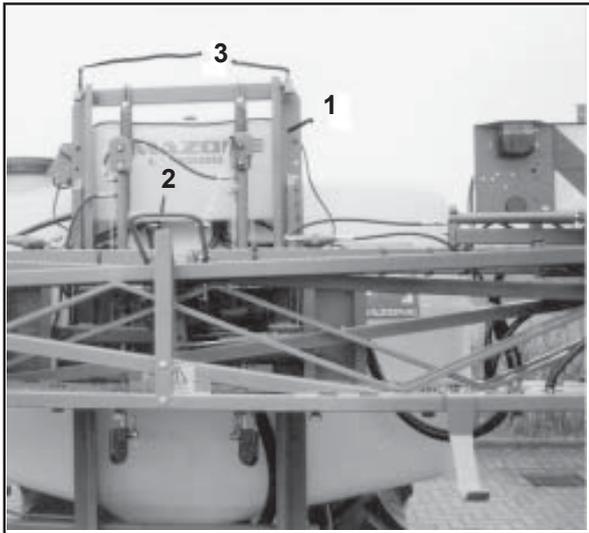


Fig. 10.9

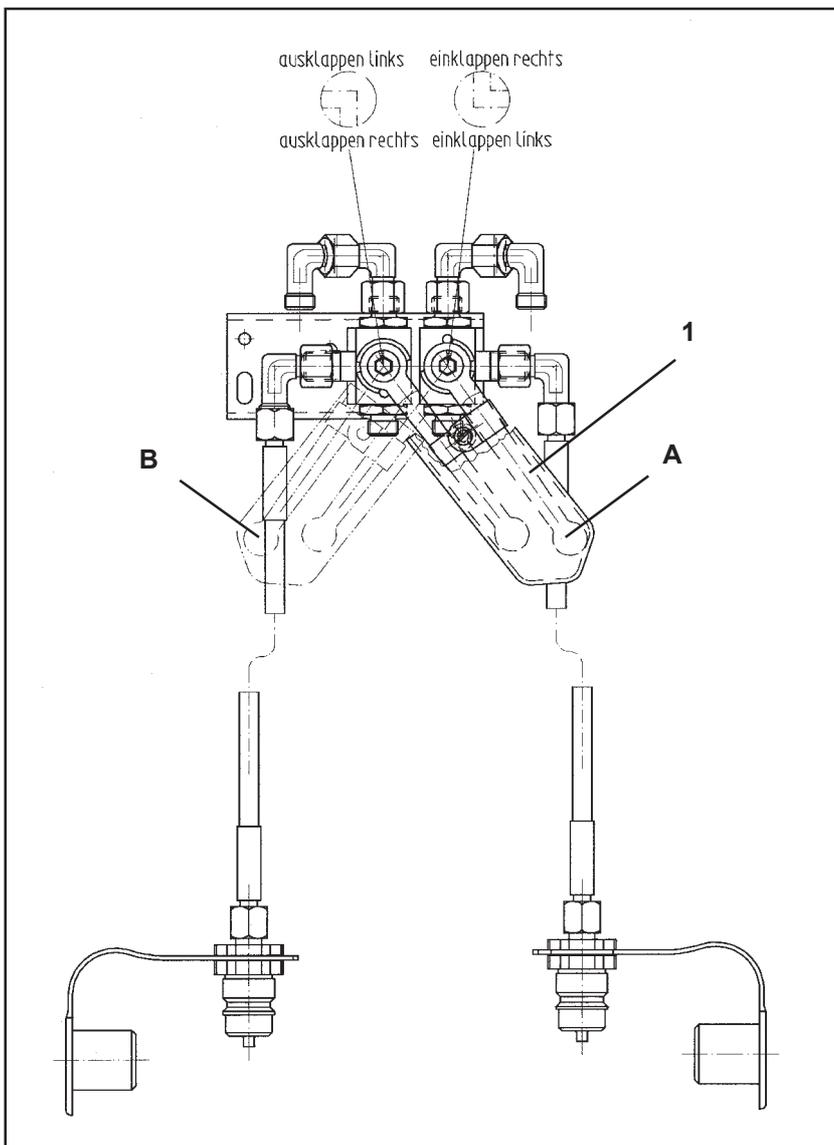


Fig. 9a

### 10.2.3.2 Aus- und Einklappen des Q-Gestänges, hydraulisch klappbar



Beim Aus- und Einklappen Personen aus dem Schwenkbereich des Spritzgestänges verweisen!



An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen!



Das Gestänge niemals während der Fahrt ein- und ausklappen!



Die Klappgeschwindigkeit des Gestänges ist über die Drosseln (Fig. 10.7/6) veränderbar.



Gehalten werden im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung) von den Hydraulikzylindern für die Gestängeklappung.



Schalten Sie das doppelwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für dritte Stellung für den drucklosen Rücklauf.

#### Ausklappen

Das Gestänge befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

- Öffnen des Blockhahns.
- Anheben des eingeklappten Gestänges bis die automatische Transportverriegelung (Fig. 10.9/ 2) die Verriegelung freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestängeträgerlänge).
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Betätigen des Steuergerätes auf dem Schlepper und das Gestänge klappt automatisch aus.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Schalthebel (10.9a/1) in Position "A" schwenken und den rechten Seitenausleger durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper ausklappen.
  - Schalthebel in Position "B" schwenken und den linken Seitenauslegers durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper ausklappen.
- Schwingungsausgleich aus der Transportstellung entriegeln - durch Anheben des Gestänges bis gegen die oberen Anschläge (Fig. 10.9/ 3) (hierzu siehe Kap. 10.1.4).
- Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges über die Höhenverstellung.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

#### Einklappen

- Öffnen des Blockhahns.
- Verriegeln des Schwingungsausgleiches in Transportstellung durch Absenken des Gestänges in die unterste Position (hierzu siehe Kap. 10.1.4).
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Steuergerät auf dem Schlepper betätigen und das Gestänge klappt nach vorgegebener Reihenfolge automatisch bis in die Transportstellung ein.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Schalthebel (10.9a/1) befindet sich in Position "B". Steuergerät auf dem Schlepper betätigen und den linken Seitenausleger einklappen.
  - Schalthebel (10.9a/1) in Position "A" schwenken. Steuergerät auf dem Schlepper betätigen und den rechten Seitenausleger einklappen.
- Blockhahn schließen und Höhenverstellung verriegeln.

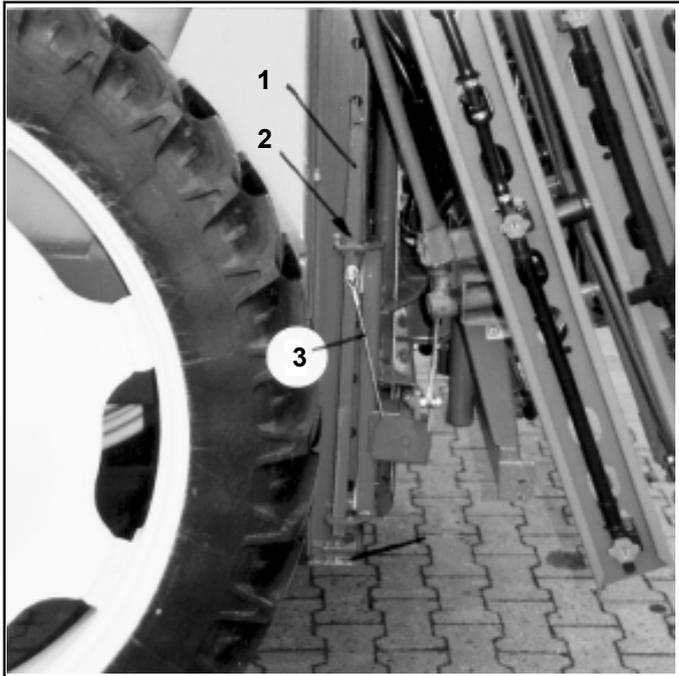


Fig. 10.10



Fig. 10.11

### 10.2.3.3 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern



**Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich in der eingestellten bzw. gewünschten Spritzhöhe, bevor die Seitenausleger des Gestänges unsymmetrisch aus- oder eingeklappt werden.**

Das Gestänge befindet sich im symmetrisch ausgeklappten Zustand.

- Blockhahn öffnen.
- Verriegeln des Schwingungsausgleiches in der Transportstellung (hierzu siehe Kap. 10.1.4).
- Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung.
- Blockhahn schließen.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Einklappen des linken Seitenauslegers wie gewünscht (nur das Einklappen des linken Seitenauslegers ist möglich).
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Einklappen der Seitenausleger wie gewünscht.

#### **Zum Arbeiten mit symmetrisch ausgeklapptem Gestänge:**

- Seitenausleger wieder ausklappen.
- Blockhahn öffnen.
- Entriegeln des Schwingungsausgleiches (hierzu siehe Kap. 10.2.4).
- Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung.
- Blockhahn schließen.

### 10.2.4 Ver- und Entriegeln des Schwingungsausgleiches

Fig. 10.10

Schwingungsausgleich verriegelt. Eingerastet sind beide Vierkantprofile (Fig. 10.10/ 1) hierbei an den Sperren (Fig. 10.10/ 2).

Fig. 10.11

Schwingungsausgleich entriegelt. Nicht eingerastet sind beide Vierkantprofile hierbei an den Sperren.

#### 10.2.4.1 Verriegeln des Schwingungsausgleiches in Transportstellung

- **Absenken des Gestänges in die unterste Position** über die Höhenverstellung, **so daß sich beide Vierkantprofile auf den Anschlagelementen abstützen und an den Sperren einrasten**. Jetzt ist der Schwingungsausgleich automatisch verriegelt und verhindert, daß das Gestänge beim Klappvorgang bzw. bei Transportfahrten zu einer Seite wegschlägt. Das automatische Verriegeln und Einrasten der Vierkantprofile erfolgt durch das Spannen der Drahtseile (Fig. 10.10/ 3), wenn sich die Vierkantprofile (Fig. 10.10/ 1) auf den unteren Anschlagelementen (Fig. 10.10/ 4) abstützen.
- Blockhahn schließen.



**Beim Einrasten der Sperren für die Vierkantprofile entsteht ein deutlich hörbares Schnappgeräusch!**

#### 10.2.4.2 Entriegeln des Schwingungsausgleiches aus der Transportstellung

- Blockhahn öffnen.
- Anheben des Gestänges über die Höhenverstellung bis an die oberen Anschläge. Das Entriegeln erfolgt nun automatisch, wenn die Vierkantprofile gegen die Anschläge fahren und hierbei über die Sperren schieben (Fig. 10.11).

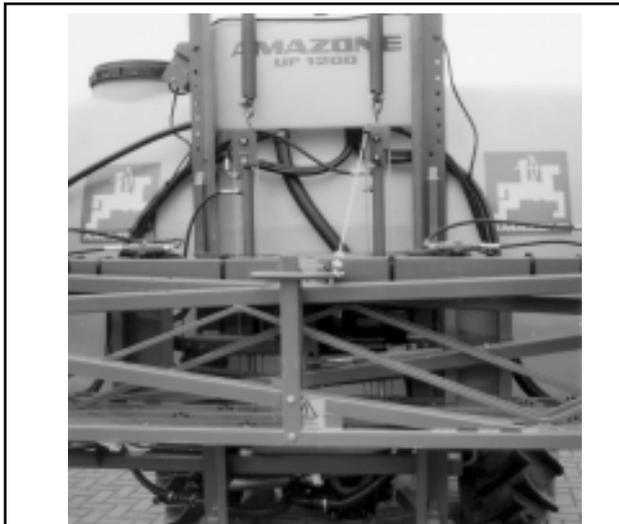


Fig. 10.12

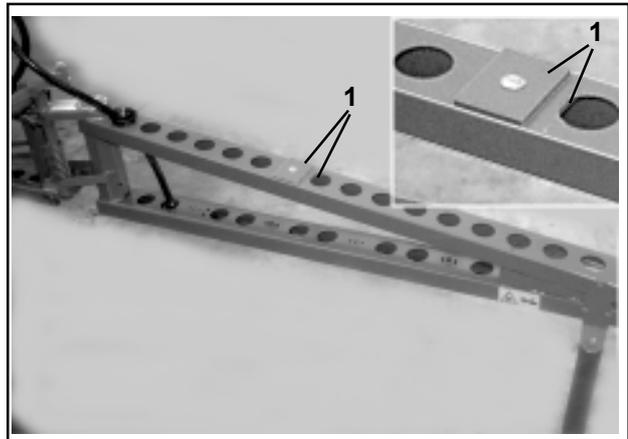


Fig. 10.13

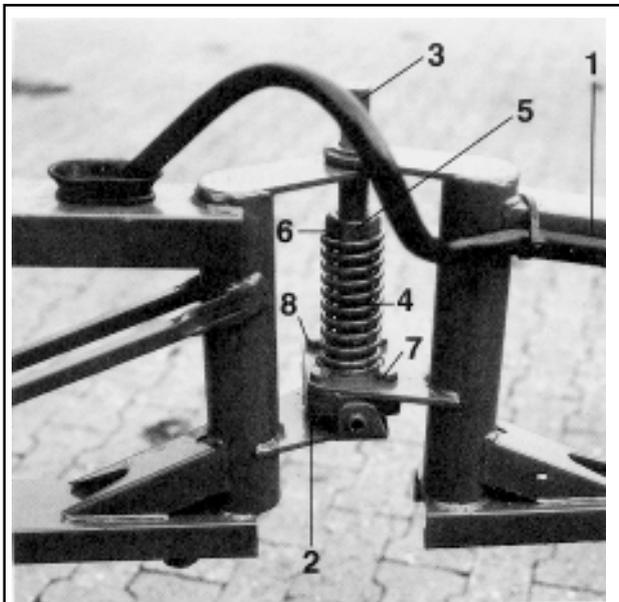


Fig. 10.3

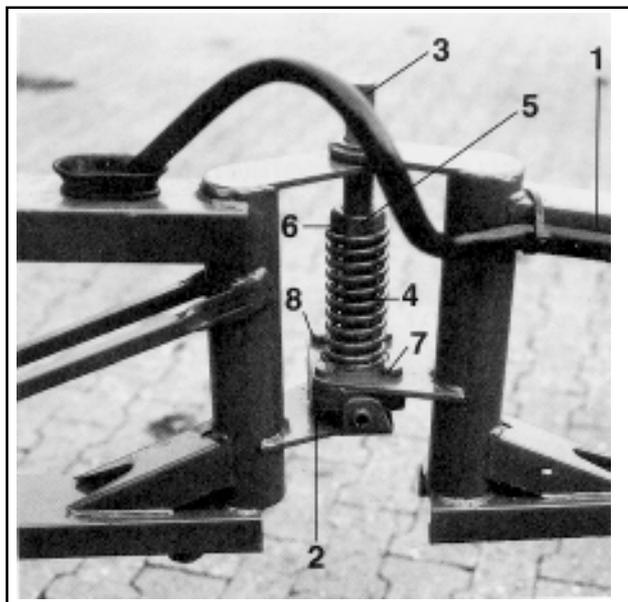


Fig. 10.4

## 10.2.5 Verriegeln des Gestänges in Transportstellung



Bei Transportfahrten das Gestänge grundsätzlich in die unterste Position absenken (hierzu siehe Kap. 10.2.4). Automatisch verriegelt werden dann der Schwingungsausgleich und die automatische Transportverriegelung des Gestänges (Fig. 10.12).

## 10.2.6 Anfahrsicherungen (P- und Q-Gestänge)

Die Kunststoffklauen (Fig. 10.4/ 2) ermöglichen ein Ausweichen der Außenausleger bis 80° in und entgegen der Fahrtrichtung um die Gelenkachse (Fig. 10.4/ 3) - bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.

## 10.2.7 Einstellungen am ausgeklappten Gestänge (P- und Q-Gestänge)

### 1. Ausrichtung parallel zum Erdboden

Bei korrekt eingestelltem Gestänge müssen die Düsen alle den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, erfolgt eine Ausrichtung des Gestänges über Gegengewichte (Fig. 10.13/ 1) bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich. Die Gegengewichte sind entsprechend am Ausleger zu befestigen.

### 2. Horizontale Ausrichtung

Auf einer Fluchlinie liegen müssen alle Auslegerabschnitte des Gestänges- in Fahrtrichtung gesehen. Eine Nachjustierung kann notwendig sein nach längerer Einsatzdauer oder unsanften Bodenberührungen des Gestänges.

#### Innenausleger

- Lösen der Kontermuttern der Einstellschrauben (Fig. 10.3/ 6).
- Verdrehen der Einstellschrauben gegen die Anschläge solange, bis die einzustellenden Innenausleger eine Fluchlinie mit dem Gestängemittelteil bilden.
- Anziehen der Kontermuttern.

#### Außenausleger

- Lösen der Schrauben (Fig. 10.4/ 8) der Befestigungslasche (Fig. 10.4/ 7). Die Ausrichtung erfolgt direkt an der Kunststoffklaue (Fig. 10.4/ 2) durch die Langlöcher der Befestigungslasche.
- Ausrichten des Auslegerabschnittes.
- Anziehen der Schrauben (Fig. 10.4/ 8).

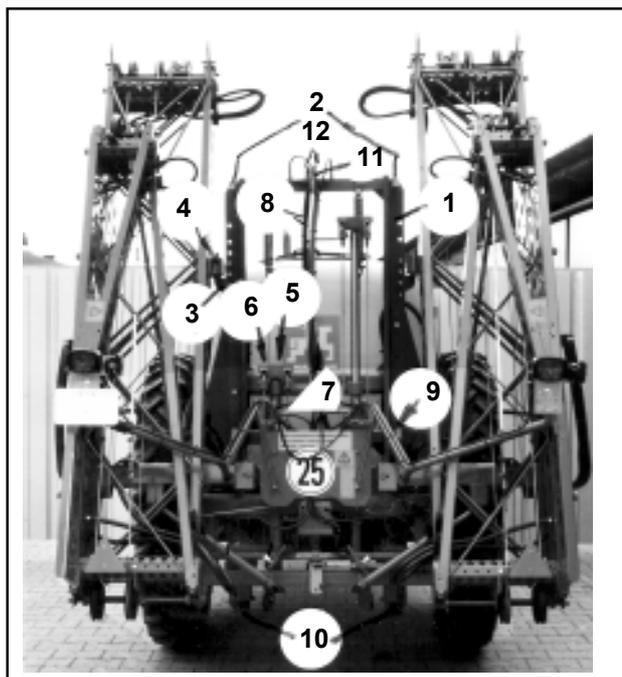


Fig. 10.14

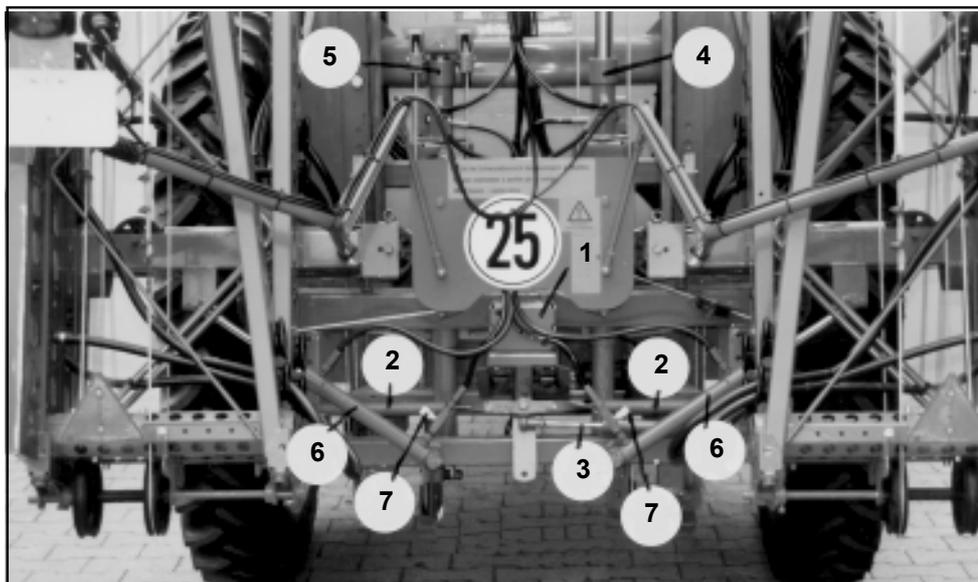


Fig. 10.15

### 10.3 H - Gestänge in Hochklapptechnik, vollhydraulisch klappbar bis 18 m Arbeitsbreite (einschließlich Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung)

Erforderlich sind schlepperseitig:

- 1 einfachwirkendes Steuergerät für die Höhenverstellung.
- 1 doppeltwirkendes Steuergerät für die Gestängeaus- und -einklappung.



**Blockhahn schließen, bevor Stecker von Hydraulikanschluß für Höhenverstellung mit Hydrauliksteckdose von Schlepper ge- bzw. entkoppelt wird.**

Fig. 10.14/...

- 1 - Gestängeträger.
- 2 - Obere Anschlagelemente; dienen als Anschlag für die Vierkantprofile (9) beim Entriegeln des Schwingungsausgleiches.
- 3 - Fanghalter; zur Verriegelung der Auslegerpakete in Transportstellung.
- 4 - Fangtasche.
- 5 - Hydraulische Höhenverstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges.
- 6 - Einfachwirkende Hydraulikzylinder der Höhenverstellung.
- 7 - Drosseln zum Einstellen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung.
- 8 - Hydraulikschlauch mit Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung. Verriegelbar ist die hydraulische Höhenverstellung in jeder Höhenlage über den Blockhahn.
- 9 - Vierkantprofile zur Verriegelung des Schwingungsausgleiches (Fig. 10.15/ 1).
- 10 - Untere Anschlagelemente; sind zu befestigten am Gestängeträger in unterschiedlichen Höhen und dienen als Anschlag für die Vierkantprofile (9) beim Verriegeln des Schwingungsausgleiches.
- 11 - Entsperrbares Rückschlagventil; wirkt mit den Hydraulikzylindern für die Gestängeklappung zusammen und sorgt für die Verriegelung des Gestänges im ein- und ausgeklappten Zustand in den jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).
- 12 - Drosseln zum Einstellen der Klappgeschwindigkeit des Gestänges.

Fig. 10.15/...

- 1 - Schwingungsausgleich verriegelbar; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
- 2 - Zugfedern zur waagerechten Gestängeausrichtung.
- 3 - Stoßdämpfer.
- 4 - Hydraulikzylinder für das Einklappen des Gestänges.
- 5 - Hydraulikzylinder für das Ausklappen des Gestänges.
- 6 - Hydraulikzylinder zum Hochklappen der eingeklappten Auslegerpakete.
- 7 - Drosseln zum Einstellen der Hochklappgeschwindigkeit der eingeklappten Auslegerpakete.

#### 10.3.1 Einstellen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung, der Gestänge-Klappgeschwindigkeit bzw. der Ausleger-Hochklappgeschwindigkeit

Einstellbar ist die Hebe- und Senkgeschwindigkeit, die Gestänge-Klappgeschwindigkeit bzw. die Ausleger-Hochklappgeschwindigkeit an den Drosseln (Fig. 10.14/ 7), (Fig.10.14/ 12) bzw. (Fig. 10.15/ 7).

- Verringern der Hebe- und Senk- bzw. Klappgeschwindigkeit, Inbusschraube der Drosseln (Fig. 10.14/ 12) hineindrehen.
- Erhöhen der Hebe- und Senk- bzw. Klappgeschwindigkeit, Inbusschraube der Drosseln (Fig. 10.14/ 12) hinausdrehen.



**Zunächst die Gestänge-Klappgeschwindigkeit einstellen und dann die Ausleger-Hochklappgeschwindigkeit.**

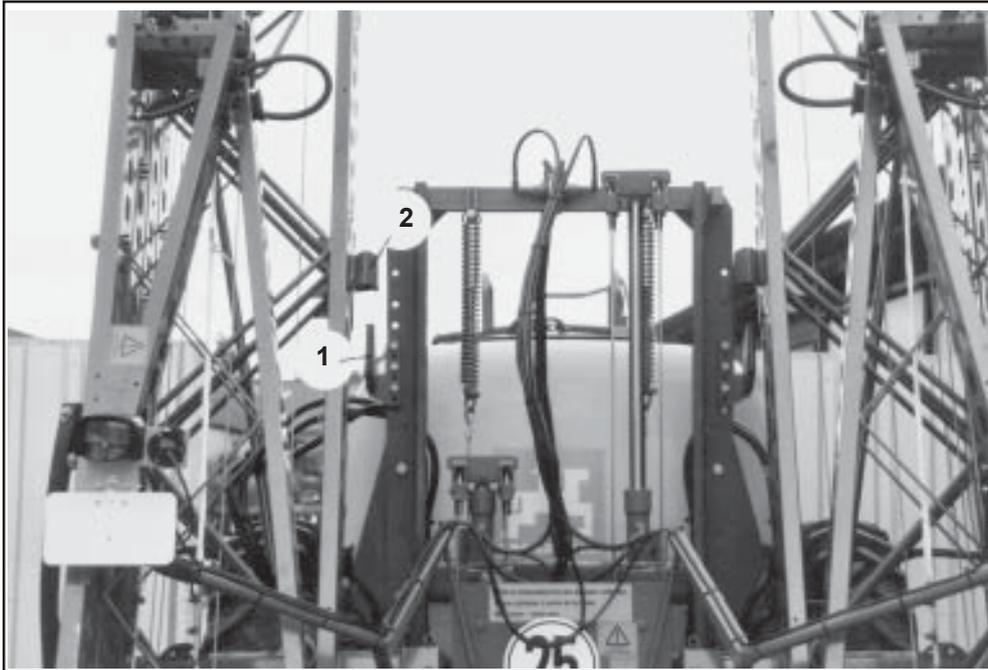


Fig. 10.16



Fig. 10.17

### 10.3.2 Ein- und Ausklappen des H-Gestänges



**Beim Aus- und Einklappen Personen aus dem Schwenkbereich des Spritzgestänges verweisen!**



**An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen!**



**Das Gestänge niemals während der Fahrt ein- und ausklappen!**



**Veränderbar ist die Klapp- bzw. Hochklappgeschwindigkeit des Gestänges über die Drosseln (Fig. 10.14/ 12 bzw. 10.15/ 7).**



**Veränderbar ist die Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung über die Drosseln (Fig. 10.14/ 7).**



**Gehalten werden im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung) von den Hydraulikzylindern für die Gestängeklappung.**



**Schalten Sie das doppelwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die dritte Stellung für den drucklosen Rücklauf.**

Das Gestänge befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

#### **Ausklappen**

- Öffnen des Blockhahns.
- Entriegeln des Gestänges aus der Transportstellung durch Anheben des Gestänges über die Höhenverstellung, bis die Fanghalter (Fig. 10.16/ 1) die Fangtasche (Fig. 10.16/ 2) freigeben.
- Vollständiges Ausklappen des Gestänges über das doppelwirkende Steuergerät. Ausgeklappt werden zunächst die beiden Auslegerpakete und dann die einzelnen Segmente.



**Das Ausklappen erfolgt nicht immer symmetrisch.**

- Entriegeln des Schwingungsausgleiches durch Anheben des Gestänges bis gegen den oberen Anschlag (hierzu siehe Kap.10.1.3).
- Einstellen der Spritzhöhe des Gestänges über die Höhenverstellung.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

#### **Einklappen**

- Öffnen des Blockhahns.
- Verriegeln des Schwingungsausgleiches in Transportstellung durch Absenken des Gestänges in die unterste Position (hierzu siehe Kap. 10.1.3).
- Anheben des Gestänges in eine mittlere Höhenlage über die Höhenverstellung.
- Vollständiges Einklappen des Gestänges über das doppelwirkende Steuergerät. Einklappt werden zunächst die einzelnen Segmente und dann die beiden Auslegerpakete.
- Verriegeln des Gestänges in Transportstellung durch vollständiges Absenken des Gestänges über die Höhenverstellung, bis die Fanghalter (Fig. 10.17/ 1) die Fangtasche (Fig. 10.17/ 2) aufnehmen.
- Blockhahn schließen.

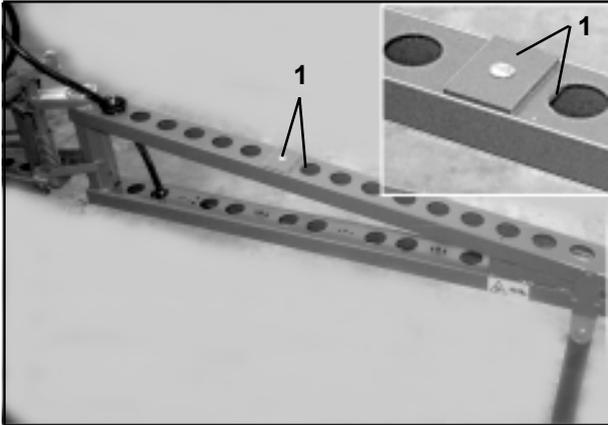


Fig. 10.13

### 10.3.3 Verriegeln des Gestänges in Transportstellung

Verriegelt wird das Gestänges in Transportstellung durch vollständiges Absenken des Gestänges über die Höhenverstellung, bis die Fanghalter die Fangtaschen aufnehmen (Fig. 10.17).

Entriegelt wird das Gestänges aus der Transportstellung durch Anheben des Gestänges über die Höhenverstellung, bis die Fanghalter die Fangtaschen freigeben (Fig. 10.16).

### 10.3.4 Anfahrsicherungen

Ausgerüstet ist das Spritzgestänge mit mehreren Anfahrsicherungen. Die beiden Außenausleger der Spritzgestänge mit 18 m Arbeitsbreite weichen beim Anfahren an feste Hindernisse nach hinten aus und kehren nach Passieren desselben in die Ausgangsstellung zurück. Trifft das Gestänge im Außenbereich beim Rückwärtsfahren auf ein festes Hindernis, so weicht das Gestänge aus, indem es am Drehpunkt des zweiten Segmentes von außen nach vorne wegklappt, um anschließend wieder in die Ausgangsposition zurückzugehen.

Genau umgekehrt von dem oben Beschriebenen verhalten sich die Ausweicheinrichtungen des 15 m- und 16 m-Gestänges, da es ein Segment und damit einen Drehpunkt weniger hat. Somit weicht der Außenausleger beim Rückwärtsfahren nach vorne und das mittlere Spritzenbalkensegment mit dem Außenausleger beim Vorwärtsfahren nach hinten aus.

### 10.3.5 Ausrichtung des ausgefalteten Gestänges parallel zum Erdboden

Bei korrekt eingestelltem Gestänge müssen die Düsen alle den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, erfolgt eine Ausrichtung des Gestänges über Gegengewichte (Fig. 10.13/ 1) bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich. Die Gegengewichte sind entsprechend am Ausleger zu befestigen.

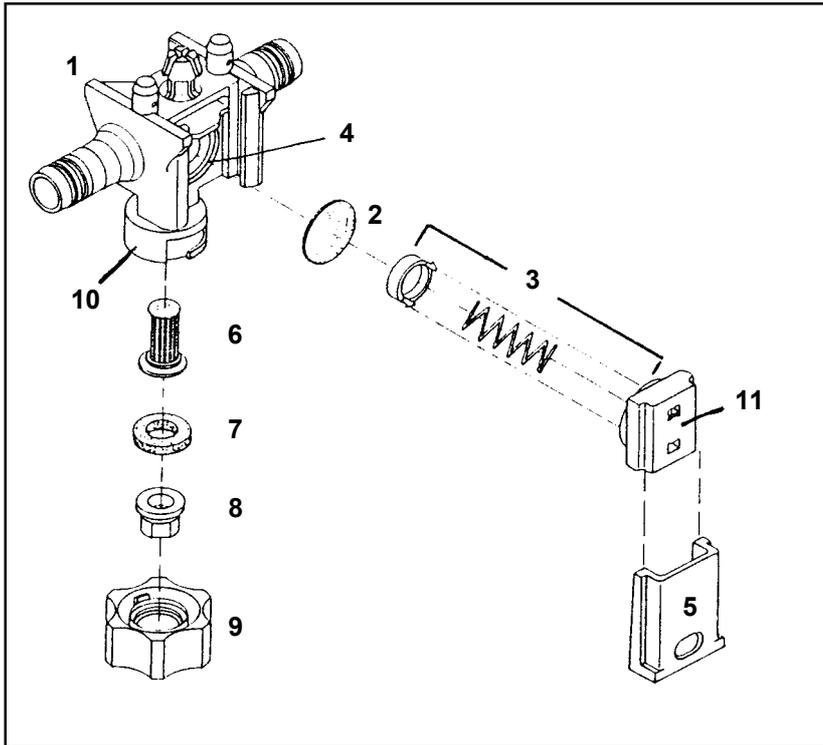


Fig. 11.1

## 11.0 Düsen



**Gleichdruckarmatur bei jedem Düsenwechsel einstellen (Kap. 6.1.3.1.1).**

Fig. 11.1/...

- 1 - Düsenkörper für Bajonettmutterverschluss (serienmäßig).
- 2 - Membrane. Sinkt der Druck in der Feldspritzleitung unter ca. 0,5 bar ab, so drückt das Federelement (3) die Membrane auf den Ventilsitz (4) im Düsenkörper. Erreicht wird hierdurch bei abgeschaltetem Spritzgestänge ein nachtropffreies Abschalten der Düsen.
- 3 - Federelement.
- 4 - Membransitz.
- 5 - Schieber; hält das komplette Ventil im Düsenkörper.



**Kontrollieren Sie den Sitz des Schiebers von Zeit zu Zeit. Hierzu den Schieber so weit in den Düsenkörper einschieben, wie dies mit mäßiger Daumenkraft möglich ist. Im Neuzustand darf er keinesfalls bis zum Anschlag hineingeschoben werden.**

- 6 - Düsenfilter; **serienmäßig 24 Maschen**, ist von unten in den Düsenkörper eingesetzt.
- 7 - Gummidichtung.
- 8 - Düse; **serienmäßig LU-K 120-'05'**.
- 9 - Bajonettmutter farbig; **serienmäßig rot**.
- 10 - Bajonettanschluß.
- 11 - Gehäuse des Federelementes.



**Spritzdruck und Durchmesser der Düsenöffnung beeinflussen die Tropfengröße und das ausgestoßene Flüssigkeitsvolumen. Je höher der Spritzdruck, desto kleiner der Tröpfchendurchmesser. Die kleineren Tröpfchen unterliegen einer verstärkten unerwünschten Abdrift.**

### 11.1 Montage der Düse

- Einsetzen des Düsenfilters (Fig. 11.1/ 6) von unten in den Düsenkörper (Fig. 11.1/ 1).
- Einlegen der Düse (Fig. 11.1/ 8) in die Bajonettmutter (Fig. 11.1/ 9).



**Für die unterschiedlichen Düsen werden verschiedenfarbige Bajonettmuttern angeboten.**

- Einlegen der Gummidichtung (Fig. 11.1/ 7) oberhalb der Düse.
- Eindrücken der Gummidichtung in den Sitz der Bajonettmutter.
- Ansetzen der Bajonettmutter auf den Bajonettanschluß.
- Verdrehen der Bajonettmutter bis zum Anschlag.

### 11.2 Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen

Ablagerungen am Membransitz (Fig. 11.1/ 4) sind die Ursache für ein **nicht** nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Gestänge. Zu reinigen sind dann die entsprechenden Membrane.

- Herausziehen des Schiebers (Fig. 11.1/ 5) aus dem Düsenkörper (Fig. 11.1/ 1) in Richtung Bajonettmutter.
- Herausnehmen des Federelementes (Fig. 11.1/ 3) und der Membrane (Fig. 11.1/ 2).
- Reinigen des Membransitzes (Fig. 11.1/ 4).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



**Achten Sie auf die richtige Einbaurichtung des Federelementes. Ansteigen müssen die rechts und links abgesetzten, ansteigenden Kanten am Gehäuse des Federelementes (Fig. 11.1/ 11) beim Einbau in Richtung Gestängeprofil.**

### 11.3 XR/LU-Flachstrahldüsen

Druckbereiche der XR/LU-Düsen:

Düsengröße	Druckbereich
'015'	1 - 1,5 bar
'02'	1 - 2,5 bar
'03'	1 - 3,0 bar
ab '04'	1 - 5,0 bar

Hergestellt sind die Düsen aus:

1. Kunststoff: LU - Düsen
2. Kunststoffgehäuse mit V2A-Kern: LU - Düsen; XR - Düsen

Verwendet werden können XR/LU-Düsen mit den Bajonettmutter:

- rot (serienmäßig).
- gelb.
- blau.
- weiß.

**Tropfengrößen-Spektren**, angeben durch den MVD-Wert

Typ	Druck (bar)	Aufwandmenge l/ha		MVD ( $\mu$ m)	erforderliche Düsenfilter (Maschenzahl)
		6 km/h	8 km/h		
XR/LU '015'	1,5	84,0	63,0	238	50
XR/LU '02'	1,5	112,0	84,0	264	50
XR/LU '03'	1,5	168,0	126,0	296	50
	3,0	236,0	177,0	241	
XR/LU '04'	1,5	224,0	168,0	326	50
	3,0	316,0	237,0	269	
XR/LU '05'	1,5	273,0	204,0	370	24
	3,0	388,0	291,0	308	
XR/LU '06'	1,5	326,0	245,0	402	24
	3,0	465,0	348,0	335	
XR/LU '08'	1,5	433,0	325,0	442	24
	3,0	616,0	462,0	368	

MVD ermittelt mit Laser-Doppler-Verfahren.

## 11.4 AD/DG-Antidrift-Flachstrahldüsen

Druckbereiche der AD/DG-Düsen:

Düsengröße	Druckbereich
'02', '03', '04'	1,5 - 5,0 bar

Hergestellt sind die Düsen aus:

1. Kunststoff: AD - Düsen
2. Kunststoffgehäuse mit Keramik-Kern: AD - Düsen
3. Kunststoffgehäuse mit V2A-Kern: DG - Düsen

Verwendet werden können AD/DG-Düsen mit den Bajonettmutter:

- rot.
- gelb.
- blau.
- weiß.

Tropfengrößen-Spektren, angeben durch den MVD-Wert

Typ	Druck (bar)	Aufwandmenge l/ha		MVD (µm)	erforderliche Düsenfilter (Maschenzahl)
		6 km/h	8 km/h		
AD/DG '02'	1,5	112,0	84,0	403	50
	3	158,0	119,0	320	
AD/DG '03'	1,5	168,0	126,0	414	50
	3	236,0	177,0	339	
AD/DG '04'	1,5	224,0	168,0	447	50
	3	316,0	237,0	357	

MVD ermittelt mit Laser-Doppler-Verfahren.

## 11.5 ID-Flachstrahldüsen

**Druckbereiche der ID-Düsen:**

Düsengröße	Druckbereich
'015', '02', '03', '04'	3 - 7 bar

**Die ID-Düsen sind aus Kunststoff hergestellt:**

1. Kunststoff: ID - Düsen

**Verwendet werden können ID-Düsen mit den Bajonettmutter:**

- grün.

**Tropfengrößen-Spektren**, angeben durch den MVD-Wert

Typ	Druck (bar)	Aufwandmenge l/ha		MVD ( $\mu$ m)	erforderliche Düsenfilter (Maschenzahl)
		6 km/h	8 km/h		
ID '015'	3	118	95	437	100
	5	152	114	370	
ID '02'	1,5	112,0	84,0	403	50
	3	158,0	119,0	320	
ID '03'	1,5	168,0	126,0	414	50
	3	236,0	177,0	339	
ID '04'	1,5	224,0	168,0	447	50
	3	316,0	237,0	357	

MVD ermittelt mit Laser-Doppler-Verfahren.

## 11.6 TJ/DF-Doppelflachstrahldüsen

Druckbereiche der TJ/DF-Düsen:

Düsengröße	Druckbereich
TJ '04', '06'	2,0 - 4,0 bar
DF'04', '06'	2,5 - 5,0 bar

Hergestellt sind die Düsen:

1. aus Messing: TJ - Düsen
2. vernickelt: DF - Düsen

**Verwendet werden können TJ-Düsen nur mit schwarzen Bajonettmuttern.  
Verwendet werden können DF-Düsen nur mit grünen Bajonettmuttern.**

Eingesetzt werden Doppelflachstrahldüsen vorwiegend zur Fungizid-Spritzung in hohen Pflanzenbeständen. Die Doppelflachstrahldüse erzeugt je einen Spritzfächer in Fahrtrichtung nach vorn und nach hinten. Der Abspritzwinkel gegenüber der Vertikalen beträgt 30°. Der von den Spritzfächern gebildete Spritzwinkel beträgt auch 110° wie bei den Standard-Flachstrahldüsen. Erzielt wird eine bessere Durchdringung des Bestandes im oberen Bereich durch die entgegengesetzte Ausrichtung der Spritzfächer.

**Tropfengrößen-Spektren**, angeben durch den MVD-Wert

Typ	Druck (bar)	Aufwandmenge		MVD (µm)	erforderliche Düsenfilter (Maschenzahl)
		6 km/h	8 km/h		
TJ/DF '04'	3	316	237	382	50
TJ/DF '06'	3	465	348	412	50

MVD ermittelt mit Laser-Doppler-Verfahren.

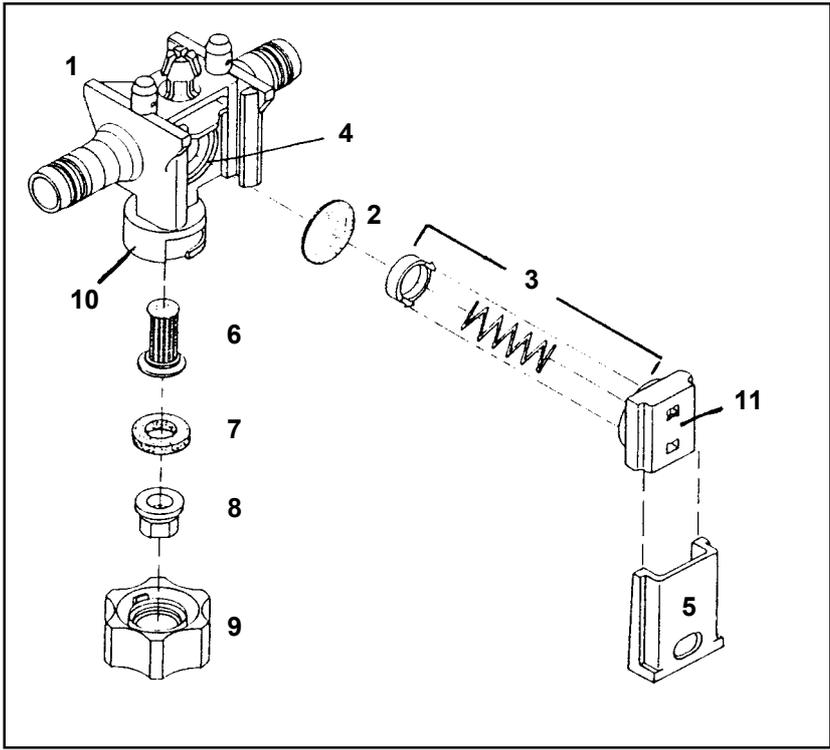


Fig. 11.1

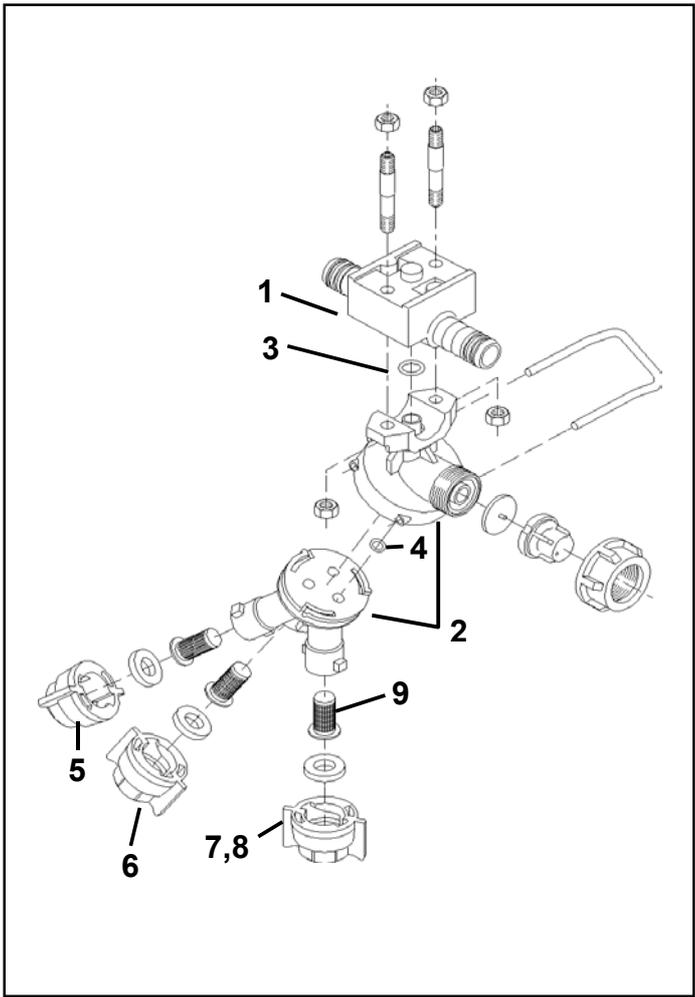


Fig. 11.2

## 11.7 Dreifachdüsenköpfe

Die Verwendung des Dreifachdüsenkopfes (Fig. 11.2) ist vorteilhaft beim Einsatz verschiedener Düsen. Im Dreifachdüsenkopf wird die jeweils senkrecht stehende Düse gespeist. Durch Schwenken des Düsenkopfes nach rechts oder links wird eine andere Düse zum Einsatz gebracht. In den dazwischen liegenden Schaltstellungen ist der Drillingsdüsenkopf abgeschaltet. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Arbeitsbreite des Gestänges zu verringern.

Fig. 11.2/...

- 1 - Düsenträger.
- 2 - 3-Weg-Düsenträger.
- 3 - O-Ring.
- 4 - O-Ring.
- 5 - Bajonettkappe rot.
- 6 - Bajonettkappe grün.
- 7 - Bajonettkappe schwarz.
- 8 - Bajonettmutter gelb.
- 11 - Düsenfilter, serienmäßig 50 Maschen.



**Vor dem Verschwenken / Verdrehen der Dreifachdüsenkopfes auf eine andere Düse sind die benutzten Düsen zu spülen!**

## 11.8 Pflege der Düsen

- Gründliches Spülen der Düsen mit Wasser
  - täglich nach Abschluß der Spritzarbeiten (hierzu siehe Kap. 6.1.5).
  - bei witterungsbedingter Unterbrechung der Spritzarbeiten (hierzu siehe Kap. 6.1.5).
- Ausbauen und reinigen der Düsen und Düsenfilter nach jeder Spritzsaison.



**Vor dem Reinigen Düsen und Düsenfilter in Spülwasser einweichen. Die Reinigung nur vornehmen mit einer weichen Bürste, vorzugsweise aus Kunststoff.**

Die Düsenmundstücke unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Dieser ist abhängig vom Düsenwerkstoff, der verwendeten Spritzbrühe und des eingestellten Druckes. Angegeben werden können deshalb auch keine allgemeine Wartungs- bzw. Austauschintervalle für die Düsen. Genau festzustellen ist der Düsenzustand über eine Prüfung der Querverteilung, wie sie von autorisierten Händlern und Herstellern als Spritzenprüfung angeboten werden.

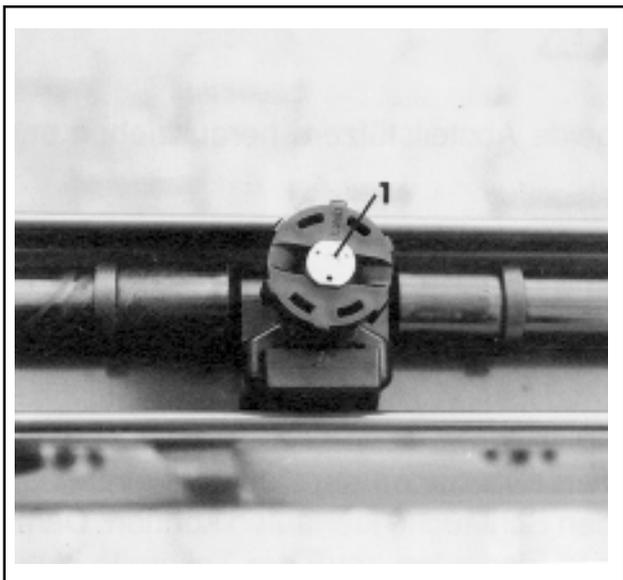


Fig. 12.1

## 12.0 Sonderausstattungen

### 12.1 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung

Zur Verfügung stehen zur Flüssigdüngung z. Zt. im wesentlichen 2 verschiedene Flüssigdüngersorten:

1. Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) mit 28 kg N pro 100 kg AHL.
2. Eine NP-Lösung 10-34-0 mit 10 kg N und 34 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pro 100 kg NP-Lösung.



**Erfolgt die Flüssigdüngung über Flachstrahldüsen, multiplizieren der entsprechenden Werte aus der Spritztabelle für die Aufwandmenge l/ha bei AHL mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85, da die aufgeführten Aufwandmengen l/ha nur für Wasser gelten.**

#### Grundsätzlich gilt:

Flüssigdünger grobtropfig ausbringen, um Verätzungen an Pflanzen zu vermeiden. Zu große Tropfen rollen vom Blatt ab und zu kleine verstärken den Brennlupeneffekt. Zu hohe Düngergaben können zu Verätzungserscheinungen auf den Blättern führen - aufgrund von Salzkonzentration des Düngers. Grundsätzlich keine höheren Flüssigdüngergaben ausbringen, als z. B. 40 kg N (hierzu siehe auch "Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger" Kap. 16.6). AHL-Nachdüngung mit Düsen in jedem Fall mit dem EC-Stadium 39 abschließen, da sich Verätzungen der Ähren besonders schwer auswirken.

#### 12.1.1 3-Strahl-Düsen

Soll der Flüssigdünger mehr über die Wurzel als über das Blatt in die Pflanze gelangen, ist die Verwendung von 3-Strahl-Düsen zur Flüssigdüngerausbringung vorteilhaft. Für eine fast drucklose, grobtropfige Verteilung des Flüssigdüngers über die drei Öffnungen (Fig. 12.1/ 1), sorgt die in der Düse integrierte Dosierblende. Verhindert werden hierdurch nicht erwünschter Spritznebel und die Bildung kleiner Tropfen. Die von der 3-Strahl-Düse gebildeten groben Tropfen treffen mit geringer Energie auf die Pflanzen und rollen ab von ihrer Oberfläche. Obwohl hierdurch weitestgehend Ätزشäden vermieden werden, bei der Spätdüngung auf den Einsatz von 3-Strahl-Düsen erziehen und Schleppschläuche verwenden.

Ausschließlich die schwarzen Bajonettmuttern verwenden für alle nachfolgend aufgeführten 3-Strahl-Düsen.

#### Verschiedene 3-Strahl-Düsen und ihre Einsatzbereiche

3-Strahl-gelb,	50	-	105 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 798 900
3-Strahl-rot,	80	-	170 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 779 900
3-Strahl-blau,	115	-	240 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 780 900
3-Strahl-weiß,	155	-	355 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 781 900

#### Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (Kap. 16.2)

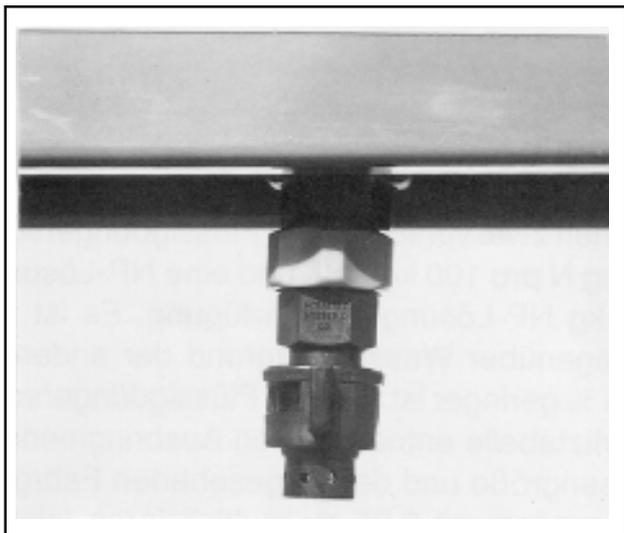


Fig. 12.2



Fig. 12.3

**12.1.2 5-Loch-Düse kpl. (mit Dosierscheibe Nr. 4916-45); Best.-Nr.: 911 517**  
**5-Loch-Düse kpl. (mit Dosierscheibe Nr. 4916-55); Best.-Nr.: 911 518**  
**8-Loch-Düse kpl. (mit Dosierscheibe Nr. 4916-55); Best.-Nr.: 749 901**

Für den Einsatz der 5- und 8-Loch-Düsen ergeben sich die gleichen Vorraussetzungen wie für die 3-Strahl-Düsen (Kap. 12.1.1). Im Gegensatz zur 3-Strahl-Düse sind bei der 5- und 8-Loch-Düse (Fig. 12.2) die Austrittsöffnungen nicht nach unten gerichtet, sondern zur Seite. Erzeugen lassen sich hierdurch sehr große Tropfen bei geringen Aufprallkräften auf den Pflanzen.

Auswahl der Dosierscheiben entsprechend der gewünschten Aufwandmenge (l/ha).

**Dosierscheiben für 5- und 8-Loch-Düsen:**

4916-39	60	-	115 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 722 901
4916-45	75	-	140 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 723 901
4916-55	110	-	210 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 724 901
4916-63	145	-	280 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 725 901
4916-72	190	-	360 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 726 901
4916-80	240	-	450 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 729 901

Spritztabellen für 5- und 8-Loch-Düsen (Kap. 16.3).



**Abhängig ist die Spritzhöhe von der verwendeten Dosierscheibe (hierzu siehe Kap. 16.3).**

**12.1.3 Schleppschlauchverband, kpl. (mit Dosierscheiben Nr. 4916-39) für die Spätdüngung mit Flüssigdünger**

Fig. 12.3/...

- 1 - Nummerierte, separate Schleppschlauchteilbreiten mit 25 cm Düsen- und Schlauchabstand. Montiert ist die Nr. 1 links außen in Fahrtrichtung gesehen, Nr. 2 daneben usw..
- 2 - Knebelmuttern zur Befestigung des Schleppschlauchverbandes.
- 3 - Stülpsteckverbindung zum Kuppeln der Schläuche.
- 4 - Metallgewichte; stabilisieren die Lage der Schläuche während der Arbeit.

**Lieferbar sind folgende Dosierscheiben in Abhängigkeit der gewünschten Aufwandmenge l/ha:**

4916-26	50	-	135 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 720 901
4916-32	80	-	210 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 721 901
4916-39	115	-	300 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 722 901 (serienmäßig)
4916-45	150	-	395 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 723 901
4916-55	225	-	590 l AHL/ha,	Best.-Nr.: 724 901

Spritztabellen für Schleppschlauchverband (Kap. 16.4).

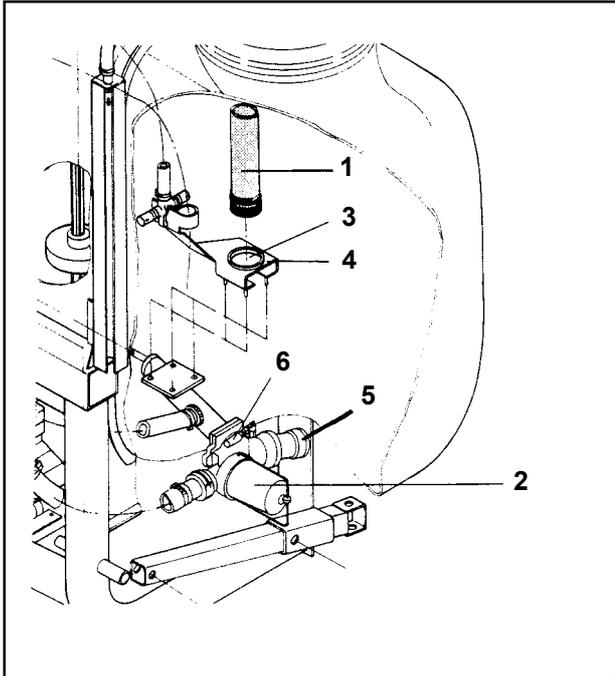


Fig. 12.4

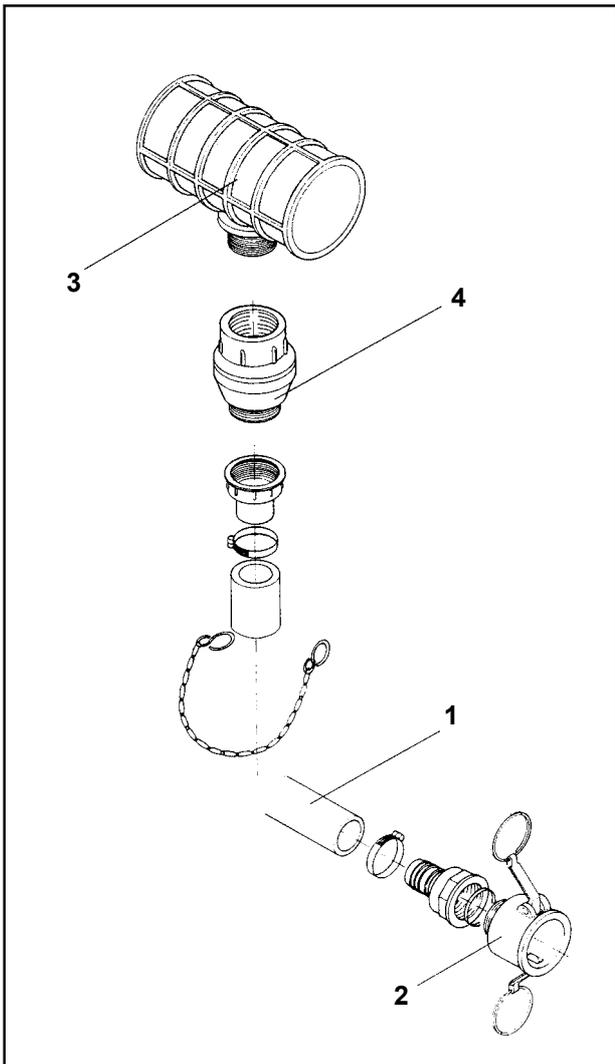


Fig. 12.5

### 12.1.4 Harnstofffilter, Best.-Nr.: 707 400

Empfohlen wird der Harnstofffilter (Fig. 12.4/1), damit beim Einfüllen von Harnstoff keine ungelösten Düngerteilchen in den Ansaugbereich gelangen und den Filterhahn (Fig. 12.4/ 2) unter Umständen zusetzen.

#### Montage des Harnstofffilters:

- Entfernen des Stopfens aus der Einschrauböffnung (Fig. 12.4/ 3) im Behältersumpf.
- Einschrauben des Harnstofffilters durch Rechtsdrehung in Fuß (Fig. 12.4/ 4).



**Nicht demontiert werden muß der Harnstofffilter bei anschließenden Spritzarbeiten.**

## 12.2 Saugschlauch zur Faßbefüllung

1. Saugschlauch (5 m), Best.-Nr.: 717 100
2. Saugschlauch (8m), Best.-Nr.: 718 100

Fig. 12.5/...

- 1 - Saugschlauch.
- 2 - Schnellkupplung. Anschließen an Ansaugstutzen (Fig. 12.4/ 5) von Filterhahn.
- 3 - Saugfilter. Dient zur Filtrierung des angesaugten Wassers.
- 4 - Rückschlagventil. Verhindert das Auslaufen der sich bereits im Behälter befindlichen Flüssigkeitsmenge, wenn beim Befüllvorgang der Unterdruck plötzlich zusammenbricht.



**Bei der Faßbefüllung über den Saugschlauch aus offenen Wasserentnahmestellen einschlägige Vorschriften beachten (hierzu siehe auch Kap. 6.1.1).**

### 12.2.1 Bedienungsablauf bei der Faßbefüllung mit dem Saugschlauch

- Ausschalten der zentralen Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
- Zapfwelle einschalten.
- Bedienungshebel (Fig. 12.4/ 6) am Filterhahn in Position "Füllen".
- Einlegen des Saugschlauchs mit dem Saugfilter in die anzusaugende Flüssigkeit.
- Ist Behälter voll:
  - herausnehmen des Saugschlauchs aus der Flüssigkeit, damit dieser von Pumpe ganz leer-gesaugt wird.
  - Bedienungshebel am Filterhahn in Position "Spritzen" und Zapfwelle ausschalten.



**Soll der Saugschlauch nicht ständig aus der Wasserentnahmestelle herausgenom-men werden, zunächst Bedienungshebel am Filterhahn in Position "Spritzen" und dann den Saugschlauch von Ansaugstutzen demontieren.**



**Beim Befüllvorgang Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen.**

## 12.3 Druckfiltereinsatz

1. Druckfilter-Einsatz mit 65 Maschen/Zoll (serienmäßig), Best.-Nr.: 708 901
2. Druckfilter-Einsatz mit 80 Maschen/Zoll (für Düsengröße '02'), Best.-Nr.: 730 901
3. Druckfilter-Einsatz mit 100 Maschen/Zoll (für Düsengröße '015' und '01'), Best.-Nr.: 709 901

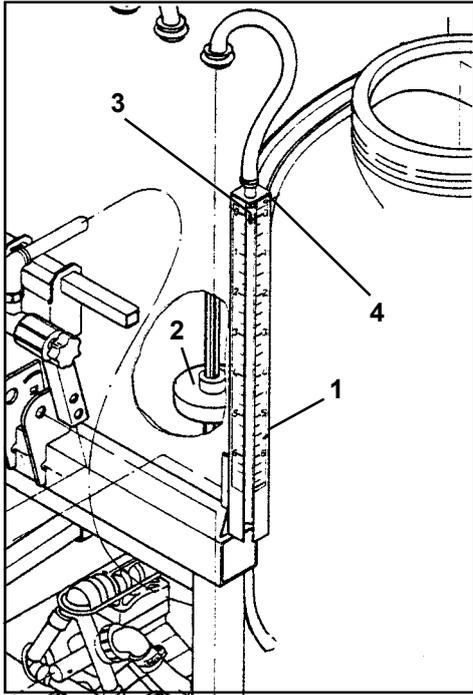


Fig. 12.6

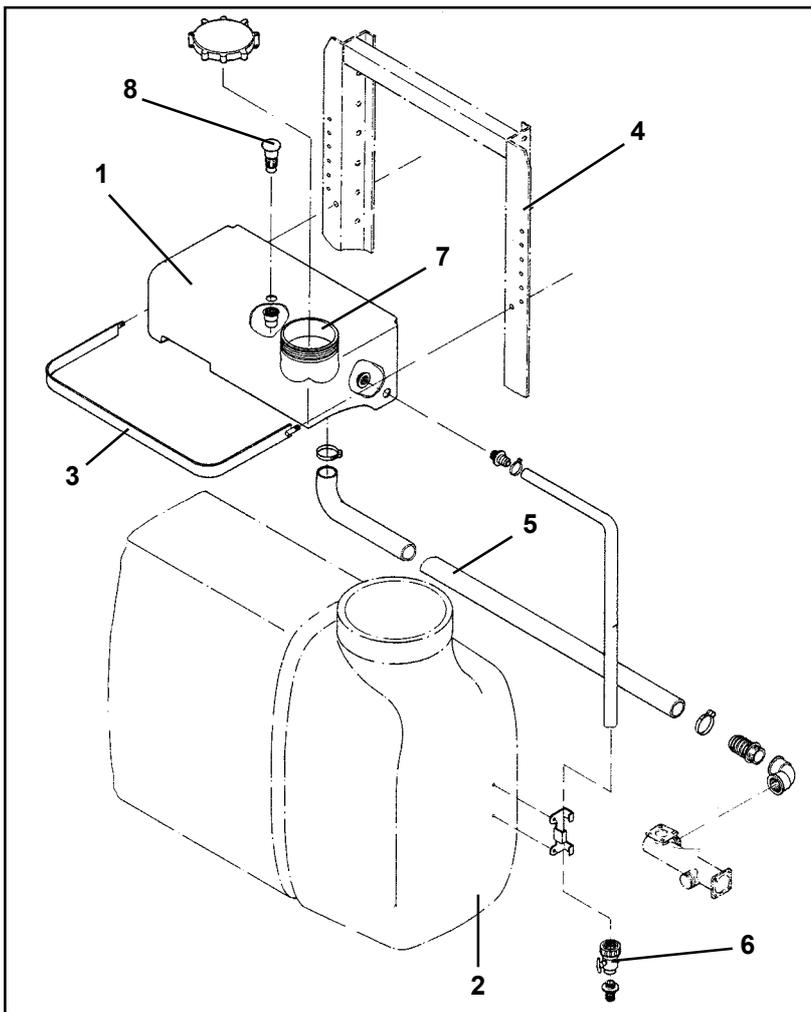


Fig. 12.7

## 12.4 Füllstandsanzeige

Fig. 12.6/...

- 1 - Skala. Behälterinhalt (l) = angezeigter Füllstand x 100
- 2 - Schwimmer.
- 3 - Zeiger.
- 4 - Schraube.

Justieren der Füllstandsanzeige:

- Exakt 100 l Wasser in Behälter einfüllen. Anzeigen muß der Zeiger einen Füllstand von 100 l auf Skala (Fig. 12.6/ 1).
- Weicht der angezeigte Füllstand von der eingefüllten Wassermenge ab, den Zeiger (Fig. 12.6/3) durch Verdrehen der Schraube (Fig. 12.6/ 4) genau auf den Skalenwert "100" einstellen.

## 12.5 Einfachhahn zum Anschluß weiterer Verbraucher an die Bedienungsarmatur, Best.- Nr.: 717 500

## 12.6 Spritzpistole, mit 0,9 m langem Spritzrohr ohne Schlauch, Best.-Nr.: 715 800

### 12.6.1 Druckschlauch bis 10 bar, z. B. für Spritzpistole, Best.-Nr.: 738 900

Den Druckschlauch der Spritzpistole maschinenseitig an den Einfachhahn der Bedienungsarmatur anschließen. Spritzdruck wie üblich einstellen.



**Spritzpistole nur zum Reinigen verwenden. Nicht möglich ist eine exakte Verteilung von Pflanzenschutzmitteln wegen individueller Handhabung möglich.**

## 12.7 Handwaschbehälter

(serienmäßig)

Fig. 12.7/...

- 1 - Handwaschbehälter.
- 2 - Spritzmittelbehälter.
- 3 - Halterung. Befestigt wird der Handwaschbehälter (1) oberhalb des Spritzmittelbehälters (2) am Gestängeträger (4) mittels der Halterung (3).
- 4 - Gestängeträger.
- 5 - Wasserauslauf; ist seitlich am Spritzmittelbehälter abnehmbar befestigt.
- 6 - Auslaufhahn. Nach dem Öffnen des Auslaufhahns läßt sich Wasser aus dem Handwaschbehälter entnehmen (z.B. zum Händewaschen, zum Verdünnen von Restmengen oder zum Spülen des Spritzsystems).
- 7 - Einfüllöffnung.
- 8 - Entlüftungsventil.

## 12.8 Reinigungseinrichtung für den Spritzbrühebehälter, Best.-Nr.: 910 055

Erforderlich ist ein zusätzlicher Einfachhahn an der Bedienungsarmatur (siehe Kap. 12.10).

Abspülbar sind die Behälterwände des Spritzbrühebehälters mit der Reinigungseinrichtung. Hierdurch wird die gründliche Behälterreinigung wesentlich erleichtert.

## 12.9 Manometer ø 100 mm, flüssigdüngerfest (serienmäßig)

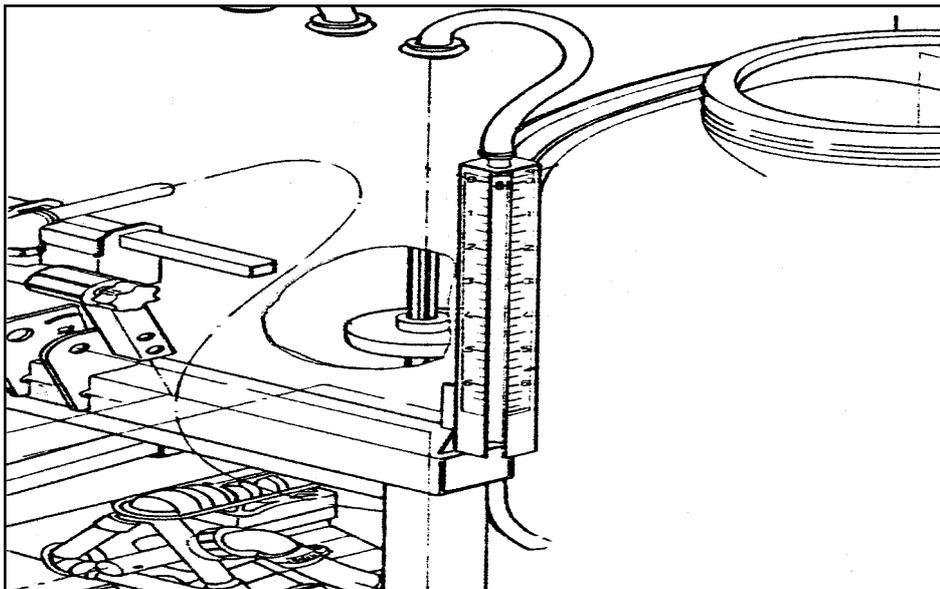


Fig. 12.8

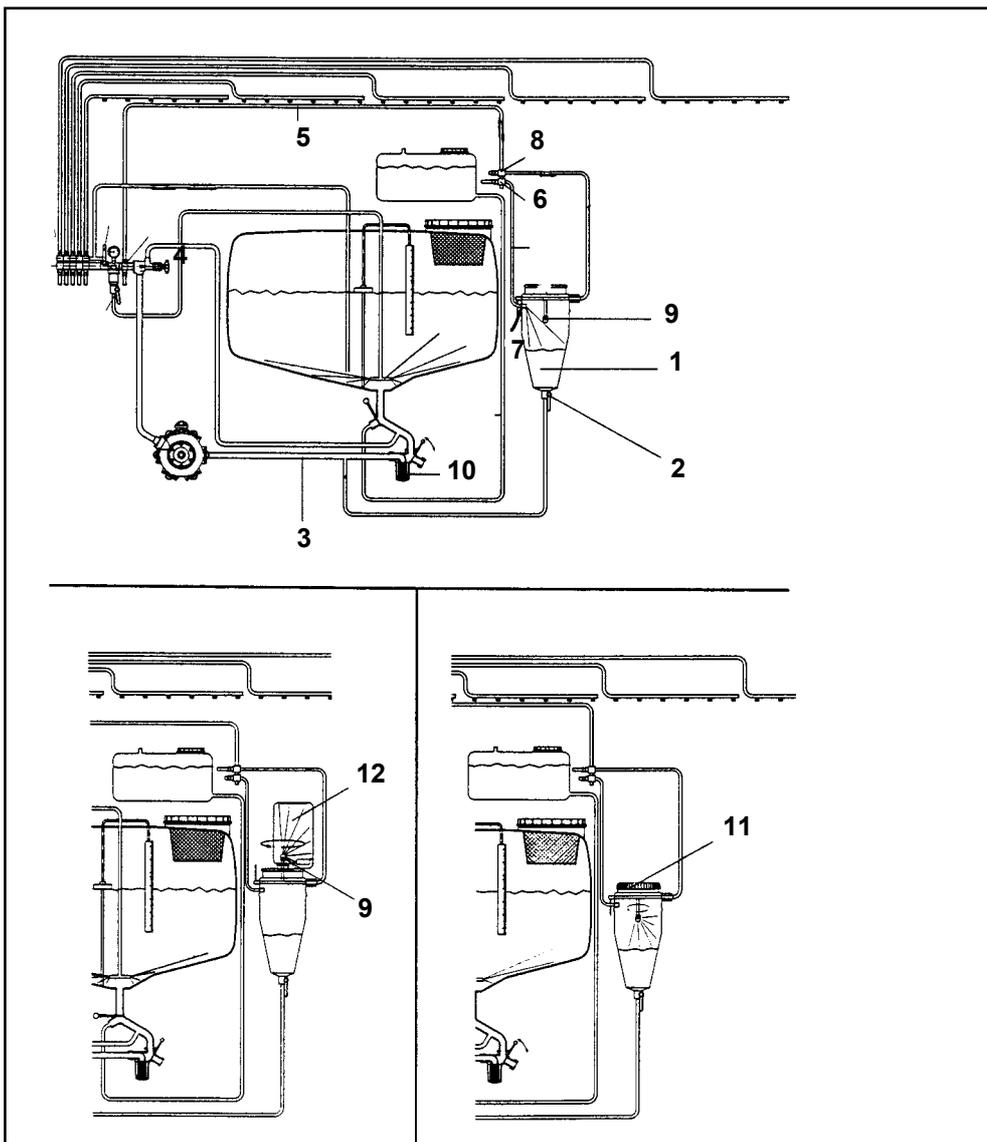


Fig. 12.9

## 12.10 Rollvorrichtung

Die Rollvorrichtung (Fig. 12.8) besteht aus vier Lenkrollen, die vor dem Abstellen der Spritze in die dafür vorgesehenen Aufnahmelaschen geschoben und anschließend gesichert werden. Die abgestellte Spritze gegen Verrollen sichern.



**Die Spritze nur bei nicht befüllten Behältern mit ausgezogenen Abstellstützen abstellen oder verrollen!**

Während der Spritzarbeiten müssen die Abstellstützen eingeschoben sein. In niedrigen Beständen können die Lenkrollen an der Maschine bleiben. Empfohlen wird das Abnehmen der Rollen bei Ährenbehandlungen oder hohen Beständen.

## 12.11 Meßbehälter mit Kanisterspülung

Fig. 12.9/...

- 1 - Meßbehälter mit Literskala zum Einspülen und Zudosieren von flüssigen und pulverförmigen Präparaten und zum Kanisterspülen.
- 2 - Einfachhahn. Bei geöffnetem Einfachhahn wird Flüssigkeit aus dem Behälter (1) abgesaugt und direkt eingespeist in die Saugleitung (3).
- 3 - Saugleitung.
- 4 - Einfachhahn.
- 5 - Spülleitung.
- 6 - Einfachhahn für die Spüldüse (7).
- 7 - Spüldüse zum Ausspülen des Meßbehälters bzw. zum Auflösen von pulverförmigen Präparaten.
- 8 - Einfachhahn für Kanisterspüldüse (9).
- 9 - Kanisterspüldüse; zum Ausspülen leerer Präparatkanister.

### 12.11.1 Einspülen von flüssigen Präparaten

- Spritzmittelbehälter halb mit Wasser füllen.
- Prüfen, ob der Einfachhahn (Fig. 12.9/ 2) geschlossen ist.
- Einfüllen des Präparates in den Meßbehälter (max. 30 l).
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung schließen - Position "AUS".
- Rührwerk über Stufenhahn und Zapfwelle einschalten - Pumpe mit mindestens 300 U/min antreiben. Evtl. Rührleistung des Rührwerkes erhöhen.
- Öffnen des Einfachhahns (Fig. 12.9/ 2) unter Beobachtung der eingepprägter Skala und die gewünschte Präparatmenge zudosieren.
- Auffüllen der fehlenden Wassermenge.
- Normalerweise eingeschaltet bleiben muß das Rührwerk normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.



**Beim Anmischen von Präparatmischungen aus 2 oder mehr Wirkstoffen nur die jeweils anteilige, berechnete und abgemessene Wirkstoffmenge der verschiedenen Präparate für eine Behälterfüllung in Meßbehälter einfüllen.**

### 12.11.2 Einspülen von pulverförmigen Präparaten und Harnstoff

- Spritzmittelbehälter halb mit Wasser füllen.
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung schließen - Position "AUS".
- Rührwerk über Stufenhahn und Zapfwelle einschalten - Pumpe mit mindestens 300 U/min antreiben.
- Öffnen der Einfachhähne (Fig. 12.9/ 2 und 12.9/ 4) am Meßbehälterboden und an der Bedienungsarmatur.
- Öffnen des Einfachhahns (Fig. 12.9/ 6) für die Spüldüse (Fig. 12.9/ 7).

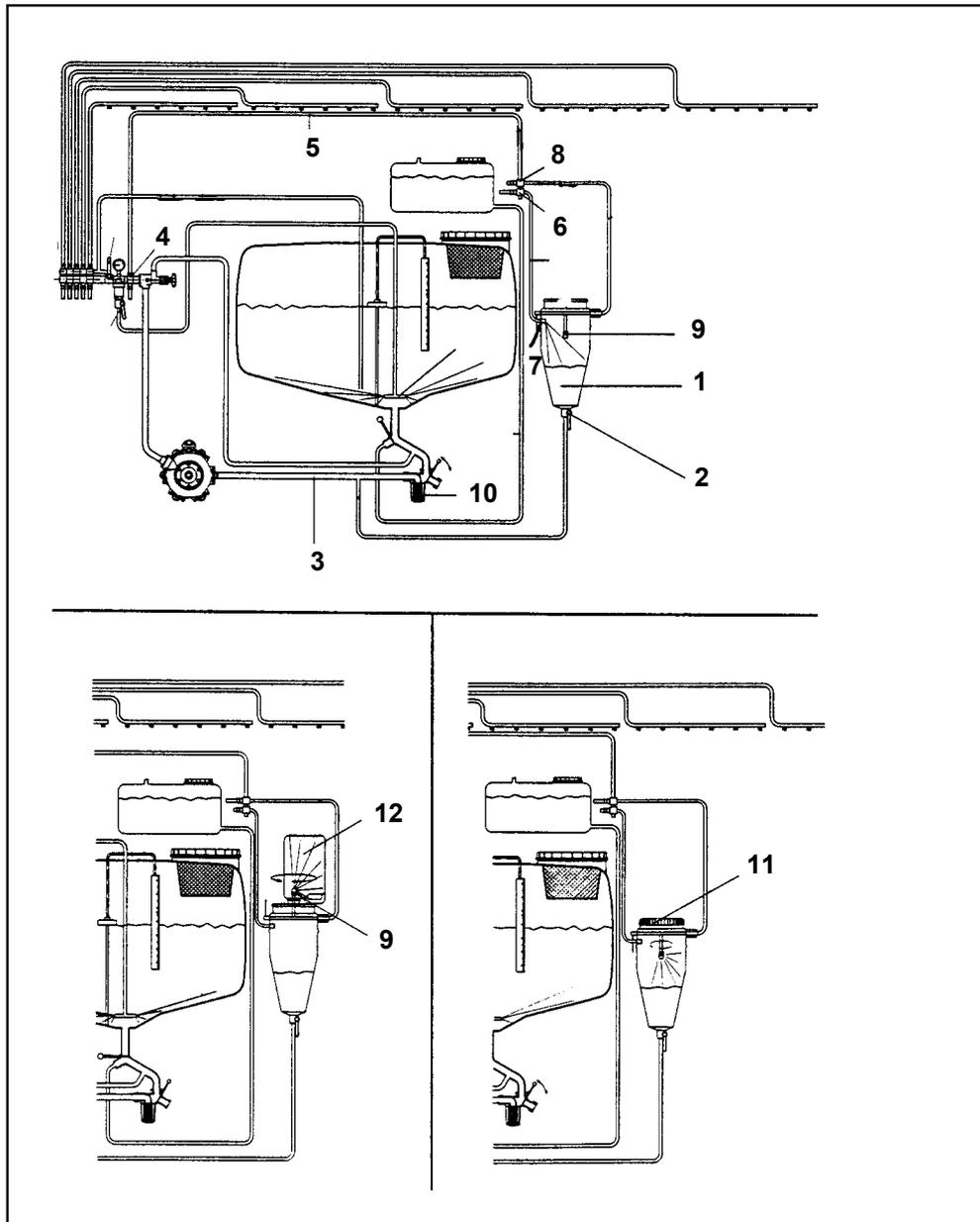


Fig. 12.9

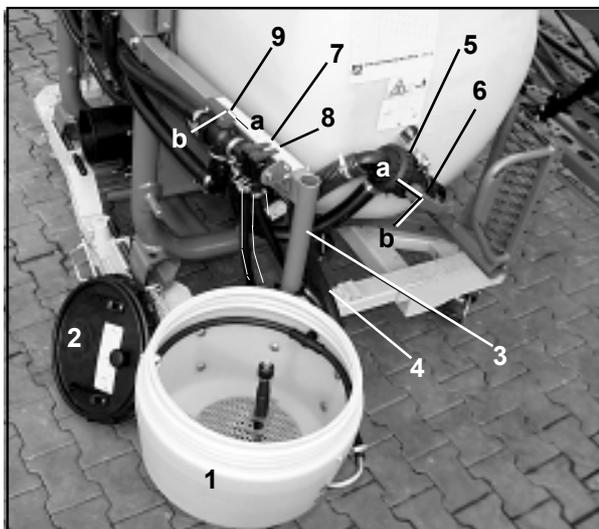


Fig. 12.10



Fig. 12.11

- Einschütten der für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat- bzw. Harnstoffmenge in den Meßbehälter.
- Solange Flüssigkeit durch den Meßbehälter pumpen, bis der eingefüllte Inhalt vollständig aufgelöst ist.
- Schließen des Einfachhahns (Fig. 12.9/ 6).
- Leersaugen des Meßbehälters. Noch einmal spülen des Meßbehälters mit der Kanisterspüldüse (Fig. 12.9/ 9).



**Beschleunigen läßt sich das Leersaugen des Meßbehälters, wenn der Bedienungshebel am Filterhahn (Fig. 12.9/ 10) auf Position "Füllen" steht.**



**Beim Spülen des Meßbehälters Meßbehälteröffnung mit Deckel (Fig. 12.9/ 11) verschließen.**

- Schließen der Einfachhähne (Fig. 12.9/ 2 und 12.9/ 4) nach dem Leersaugen.
- Auffüllen der fehlenden Wassermenge.
- Normalerweise eingeschaltet bleiben muß das Rührwerk normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.



**Durch Umpumpen von Flüssigkeit den Harnstoff vor dem Spritzen vollständig auflösen. Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzbrühe, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich Harnstoff auf.**



**Zum Auflösen großer Harnstoffmengen (z. B. 50 kg) siehe Kap. 12.1.4.**

### 12.11.3 Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse

- Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Spritzdruck von ca. 3 bar einstellen.
- Kanisterspüldüse nach oben schwenken und sichern.
- Spritzmittelkanister (Fig. 12.9/ 12) über Kanisterspüldüse stülpen und Einfachhähne (Fig. 12.9/ 4 und 12.9/ 8) öffnen. **Kanister mindestens 30 sec. ausspülen.** Aufgefangene Spülflüssigkeit absaugen.

## 12.12 Einspülbehälter mit Power-Injektor und Kanisterspülung

Fig. 12.10/...

- 1 - Einspülbehälter zum Einspülen von Spritzmitteln aller Art einschließlich Harnstoff.
- 2 - Schraubdeckel.
- 3 - Gelenkachse zum Verschwenken des Einspülbehälters. Der Einspülbehälter rastet ein in zwei vorgegebene Positionen.
- 4 - Saugschlauch des Einspülbehälters.
- 5 - Power-Injektor.
- 6 - Dreiwegehahn zum Ansaugen über Einspülbehälter oder von außen.
- 7 - Einfachhahn für die rotierende Kanisterspüldüse.
- 8 - Einfachhahn für die Ringspüleleitung des Einspülbehälters.
- 9 - Dreiwegehahn zum Umlauf der Spritzbrühe und Versorgungs der Hahngruppe.

Fig. 12.11/...

- 1 - Bodensieb; verhindert das Ansaugen von Klumpen und Fremdkörper.
- 2 - Kanisterspüldüse (rotierende Düse). Zum Ausspülen von Kanistern oder sonstigen Behältnissen, Kanister über Kanisterspüldüse spülen und nach unten drücken. Zum Ausspülen des Einspülbehälters Einspülbehälteröffnung mit Schraubdeckel verschließen und den Hahn für die Kanisterspüldüse an der Hahngruppe (Fig. 12.10/ 8) öffnen.
- 3 - Druckplatte.
- 4 - Ringleitung.

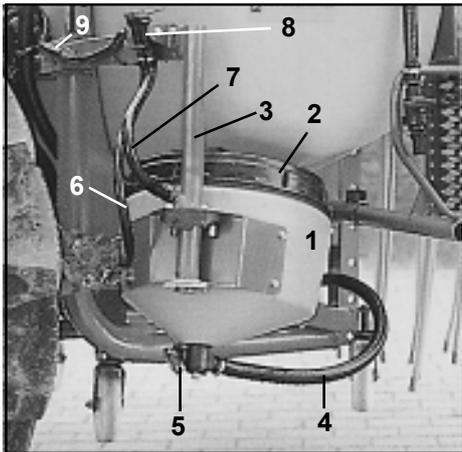


Fig. 12.10

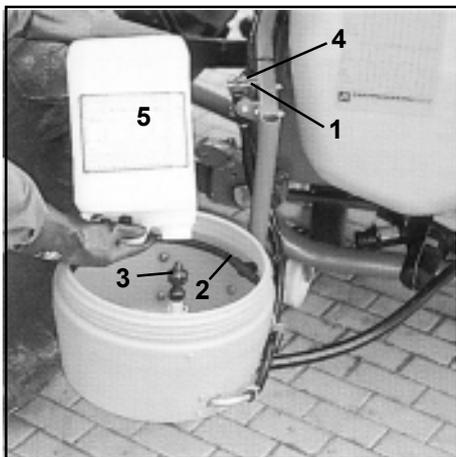


Fig. 12.12

### 12.12.1 Einspülen von flüssigen Präparaten

- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser füllen.
- Einfüllen der für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Aufwandmenge in den Einspülbehälter (max. 34 l).
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten in Position "0".
- Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Rührwerk einschalten. Evtl. Rührleistung des Rührwerkes erhöhen (hierzu siehe auch Kap. 7.2).
- Einfachhahn (Fig. 12.10/ 8) für Ringleitung öffnen.
- Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 9) in Position "a" schwenken.
- Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 6) in Position "a" schwenken und die eingefüllte Präparat-Aufwandmenge absaugen. (Hierzu Deckel von Einspülbehälter nehmen).
- Einfachhahn (Fig. 12.10/ 8) für Ringleitung schließen.
- Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 9) schließen (Position "b").
- Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 6) schließen (Position "b").
- Fehlende Wassermenge auffüllen.
- Vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges bleiben die Rührwerke normalerweise eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.

### 12.12.2 Einspülen von pulverförmigen Präparaten und Harnstoff

- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser füllen.
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten in Position "0".
- Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Rührwerk einschalten. Evtl. Rührleistung des Rührwerkes erhöhen (hierzu siehe auch Kap. 7.2).
- Einschütten der für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Aufwandmenge bzw. Harnstoffmenge in den Einspülbehälter.
- Einfachhahn (Fig. 12.10/ 8) für Ringleitung öffnen.
- Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 9) in Position "a" schwenken.
- Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 6) in Position "a" schwenken und die aufgelöste Präparat-Aufwandmenge absaugen. (Hierzu Deckel von Einspülbehälter nehmen).
- Solange Flüssigkeit durch den Einspülbehälter pumpen, bis der eingefüllte Inhalt vollständig aufgelöst ist.
- Schließen des Einfachhahns (Fig. 12.10/ 8) für die Ringleitung an der Hahngruppe.
- Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 6) schließen (Position "b").
- Fehlende Wassermenge auffüllen.
- Rührwerk in Ausgangsstellung zurückschalten.



**Durch Umpumpen von Flüssigkeit den Harnstoff vor dem Spritzen vollständig auflösen (Dreiwegehahn (Fig. 12.10/ 9 Position "a")). Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzbrühe, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich Harnstoff auf.**

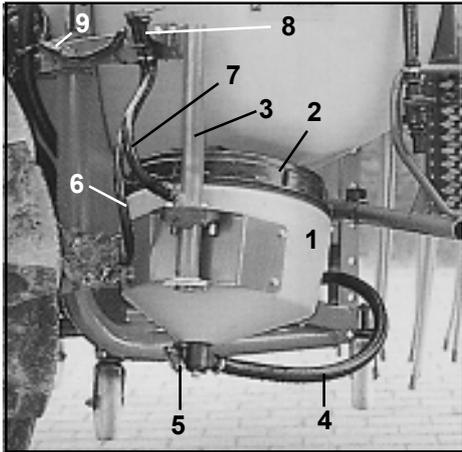


Fig. 12.10

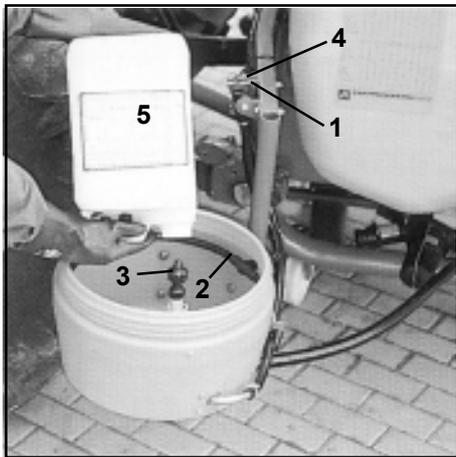


Fig. 12.12

### 12.12.3 Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse

- Spritzgestänge ist ausgeschaltet und der Einfachhahn an der Bedienungsarmatur für den Einspülbehälter geschlossen.
- Pumpe mit ca. **400 U/min** antreiben.
- Spritzdruck von **3 bar** einstellen.
- Öffnen des Einfachhahns (Fig. 12.10/7) der Hahngruppe für die Kanisterspüldüse (Fig. 12.12/ 3).
- Dreivegehahn (Fig. 12.10/ 9) in Position "a" schwenken.
- Kanister (Fig. 12.12/5) oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspüldüse stülpen und **mindestens 30 sec.** nach unten drücken. Ausgespült wird der Kanister über die rotierende Kanisterspüldüse.
- Zum Ausspülen des Einspülbehälters Einspülbehälteröffnung mit Schraubdeckel verschließen und Einspülbehälter über Ringleitung mit Einfachhahn (Fig. 12.10/8) spülen.
- Dreivegehahn (Fig. 12.10/ 6) in Position "a" schwenken und Flüssigkeit in den Spritzbrühebehälter absaugen. (Hierzu Deckel von Einspülbehälter nehmen).
- Schließen der Einfachhähne (Fig. 12.10/ 7, 8) für die Ringleitung und Kanisterspülung.
- Dreivegehahn (Fig. 12.10/ 6) schließen (Position "b").
- Schließen der Einfachhähne an Bedienungsarmatur, Hahngruppe und Einspülbehälterboden.

### 12.12.4 Befüllen über Power-Injektor und Sauganschluß am Filterhahn

- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten in Position "0".
- Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben.
- Dreivegehahn (Fig. 12.10/ 6) in Position "c" verschwenken.
- Dreivegehahn (Fig. 12.10/ 9) in Position "a" verschwenken.
- Über beide Sauganschlüsse (Power-Injektor und Filterhahn) wird Wasser in den Spritzbrühebehälter gesaugt.
- Wurde genug Wasser im Spritzbrühebehälter angesaugt, den Dreivegehahn (Fig. 12.10/9) in Position "b" verschwenken.

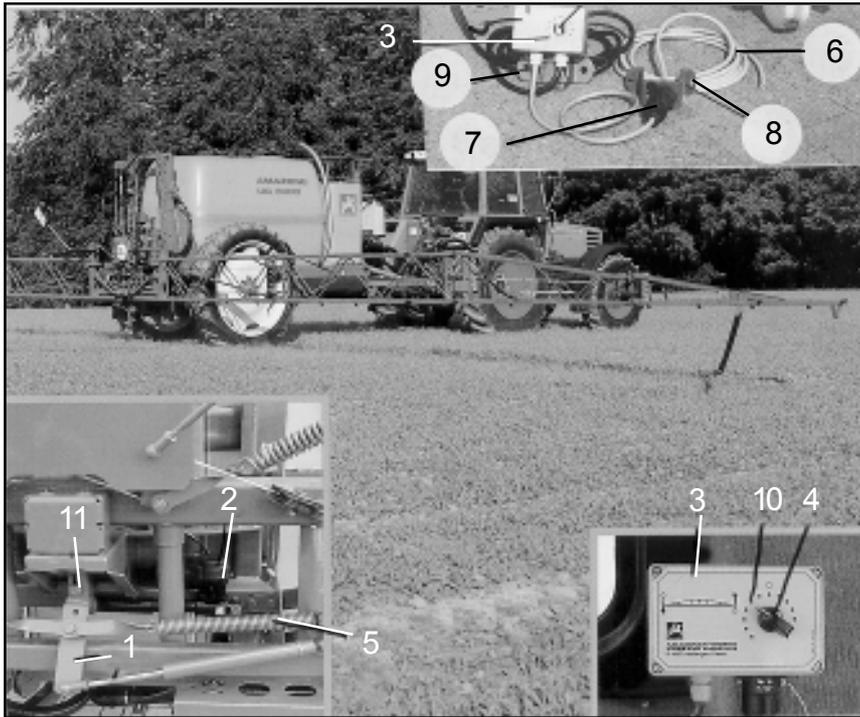


Fig. 12.13a

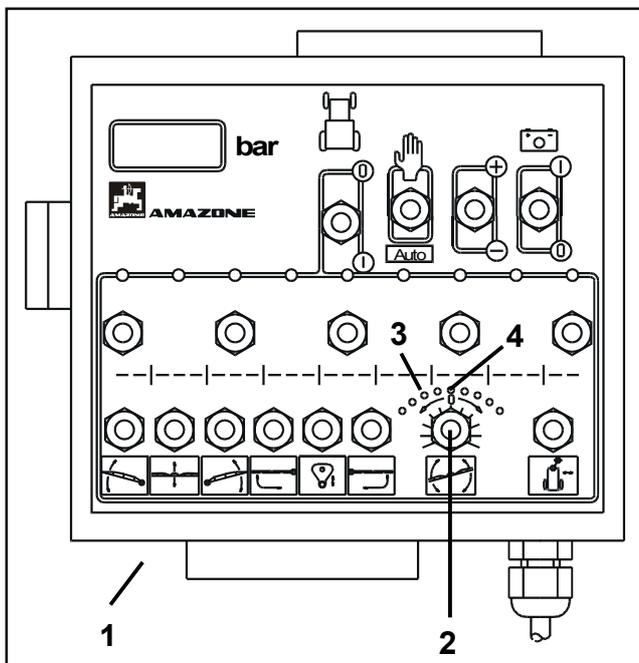


Fig. 12.13b

## 12.13 Neigungsverstellung, elektrisch

Korrigierbar ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche bei ungünstigen Geländebedingungen über die elektrische Neigungsverstellung, ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Parallel zum Erdboden führbar ist das Spritzgestänge hierdurch z.B. bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung wird der Schwenkarm (Fig. 12.13a/ 1) über den Hubspindelmotor (Fig. 12.13a/ 2) verschoben. Angesteuert wird der Hubspindelmotor über den Schaltkasten (Fig. 12.13a/ 3) beim Verdrehen des Stellknopfes (Fig. 12.13a/ 4). Durch das Verschieben des Schwenkarms wird eine unterschiedliche Federvorspannung der beiden Federn (Fig. 12.13a/ 5) erreicht. Hierdurch wird Gestänge in die gewünschte Lage gebracht.

Fig. 12.13a/...

- 1 - Schwenkarm.
- 2 - Hubspindelmotor.
- 3 - Schaltkasten; einstecken in die Einstecktasche.
- 4 - Stellknopf.
- 5 - Federn.
- 6 - Batterieanschlusskabel; anschließen direkt an die Schlepperbatterie. Zur Stromversorgung des Schaltkastens Steckverbindung (7) herstellen.
- 7 - Steckverbindung.
- 8 - Halterung für Steckdose von Stromversorgungskabel; befestigen an geeignetem Platz auf dem Schlepper.
- 9 - Einstecktasche für Schaltkasten (3); an geeignetem Platz auf dem Schlepper befestigen.
- 10 - Skala; um den Stellknopf (4) angeordnet.
- 11 - Mutter des Schwenkarms.

### 12.13.1 Ausrichten des Spritzgestänges über die Neigungsverstellung



**Eine Neigungsverstellung des Spritzgestänges ist nur bei gelöster Mutter (Fig. 12.13a/ 11) des Schwenkarms und bei entriegeltem Schwingungsausgleich möglich.**

- Verdrehen des Stellknopfes (12.13a/ 4) zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges. Die einzelnen Punkte der Skala stellen jeweils einen bestimmten Gestängeneigungswinkel dar. Ermöglicht wird so eine einfache Neigungsverstellung des Gestänges in fehlerlos wiederholbarer Weise. Einstellbar ist die waagerechte Lage des Gestänges aus jeder Gestängeneigungslage heraus, durch Zurückstellen des Stellknopfes auf "0".

#### **Nachjustierung der "0-Punktlage" des Stellknopfes am Schaltkasten**

- Ausrichten des Gestänges parallel zum Boden.
- Lösen der Stellknopf-Befestigungsschraube.
- Einstellen des Zeigers vom Stellknopf exakt auf den Skalenwert "0" und anziehen der Befestigungsschraube in dieser Position.



Fig. 12.14



Fig. 12.15

## 12.15 Verkehrstechnisches Zubehör

Die StVZO schreibt die Verwendung von Leuchteneinheiten an landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Anbaugeräten vor. Verantwortlich sind Fahrzeughalter wie auch Fahrzeugführer für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der StVO und StVZO.

Ausgerüstet sein müssen Anbaugeräte nach vorn und hinten mit Warntafeln und Begrenzungs- bzw. Schlußleuchten, wenn sie seitlich mehr als 400 mm über den äußersten Punkt der beleuchteten Flächen der Begrenzungsleuchten des Fahrzeugs hinausragen. Ausgerüstet sein müssen Anbaugeräte mit Warntafeln und Leuchteneinheiten, wenn die Schlußleuchten des Fahrzeugs verdeckt bzw. ihr äußerstes Ende mehr als 1000 mm über die Schlußleuchten des Fahrzeugs nach hinten hinausragt.

### 12.15.1 Beleuchtungsanlage für P- und Q-Gestänge

1. Beleuchtungsanlage nach hinten (Fig. 12.14/ 1)  
Bestehend aus:  
Leuchtenkombination rechts und links, Parkwarntafeln, Nummernschildhalterung und Anschlußkabel.
2. Begrenzungsleuchtenanlage nach vorne  
Bestehend aus:  
Parkwarntafeln nach DIN 11 030 mit Begrenzungsleuchte rechts und links und Anschlußkabel.

### 12.15.2 Beleuchtungsanlage für H-Gestänge

1. Schlußleuchten (rechts und links) (Fig. 12.15/ 1)
2. 2 Warntafeln, reflektierend, rot-weiß gestreift lt. StVZO (Fig. 12.15/ 2)

## 12.16 Weitwurfdüsen-Ausrüstung

Erforderlich sind 2 zusätzliche Einfachhähne an der Bedienungsarmatur zur Bedienung der Weitwurfdüsen. Nicht fernbedienbar sind diese Einfachhähne über Magnetventile. Das Ein- und Ausschalten der Spritzmittelzufuhr zu den Weitwurfdüsen erfolgt durch Ein- und Ausschalten der Schlepperzapfwelle. **Die Weitwurfdüsen in jedem Fall auf die im Spritzgestänge verwendeten Spritzdüsen abstimmen.**

### 1. 2 Düsen A0C 60, Best.-Nr.: 701 700

passend zu Düsengröße: '05' bei 2 x 6 m zusätzliche Arbeitsbreite  
'06' bei 2 x 5 m zusätzliche Arbeitsbreite

### 2. 2 Düsen A0C 80, Best.-Nr.: 702 700

passend zu Düsengröße: '06' bei 2 x 6 m zusätzliche Arbeitsbreite  
'08' bei 2 x 5 m zusätzliche Arbeitsbreite

Vergrößerbar ist die Spritzbreite pro Düse bis ca. 6 m durch die Weitwurfdüsen. Ermitteln Sie die tatsächliche Spritzbreite der Weitwurfdüse mit Wasser auf geeigneter Fläche vor dem Spritzen. Überprüfen Sie hierzu zunächst die Einstellung der Weitwurfdüsenhalter. Betragen soll die Höhendifferenz 350 - 400 mm zwischen den montierten Weitwurfdüsen und den Spritzdüsen.



**Nur zulässig ist der Einsatz von Weitwurfdüsen für den speziellen Einsatzfall der Rapsvollblütenbehandlung (Fungizide und Insektizide), da die Querverteilung nicht annähernd die Werte einer Flachstrahldüse im Düsenverband des Spritzgestänges erreicht.**



## 13.0 Wartung und Pflege

Vor jeder Reparatur eine gründliche Reinigung der Spritzanlage mit Wasser vornehmen.

Durchführen von Reparaturarbeiten an der Spritzanlage grundsätzlich bei nicht angetriebener Pumpe.

Verwenden Sie als Ersatzschläuche nur Original-AMAZONE-Schläuche. Bei der Montage grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A einsetzen.

Erfolgen dürfen Reparaturarbeiten im Innenraum des Spritzbrühebehälters nur nach gründlicher Reinigung. Der Einstieg in den Spritzbrühebehälter ist zu unterlassen.

## 13.1 Checkliste Wartungsarbeiten

### Täglich

Pumpe	-	Ölstand kontrollieren
Behälter	}	reinigen bzw. spülen
Saugfilter		
Druckfilter		
Pumpe		
Bedienungsarmatur		
Düsen		

### Monatlich

Druckspeicher	-	Druck kontrollierten
---------------	---	----------------------

### Jährlich

Pumpe	-	Kolbenmembrane überprüfen, gegebenenfalls austauschen
	-	Ventile prüfen, ggf. austauschen
	-	Ölwechsel
Bedienungsarmatur	-	Manometer prüfen
Düsen	-	Querverteilung prüfen, ggf. austauschen

### Nach Betriebsstunden

Pumpe BP 105, BP 151 BP 180, BP 210	-	Ölwechsel alle 400 bis 450 Betriebsstunden
--	---	--

## 13.2 Hilfsmaßnahmen bei Störungen (hierzu siehe auch Kap. 9.0)

### 1. Pumpe saugt nicht an

- Verstopfung in Zuleitung (Filterhahn, Saugschlauch) beseitigen.
- Filtereinsatz von Filterhahn ist um 180° verdreht eingebaut.
- Pumpe saugt Luft an, Schlauchverbindung für Saugschlauch (Sonderausstattung) an Filterhahn auf Dichtheit überprüfen.

### 2. Pumpe bringt keine Leistung

- Verklemmte oder beschädigte Ventile: Ventile austauschen.
- Pumpe saugt Luft an, erkennbar an Luftblasen im Spritzbrühebehälter, Schlauchverbindungen für Saugschlauch auf Dichtheit überprüfen.
- Filterhahn reinigen.

### 3. Starkes Pendeln von Druckanzeige und flattern vom Spritzkegel

- Unregelmäßiger Förderstrom der Pumpe

### 4. Öl-Wasser-Gemisch im Öleinfüllstutzen

- Pumpenmembrane defekt - Membranwechsel -

## 14.0 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze

Die Spritzenprüfung darf nur von autorisierter Stelle durchgeführt werden.

Folgende gesetzlich vorgeschriebene Intervalle zur Spritzenprüfung sind einzuhalten:

- spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme (wenn bei Kauf nicht durchgeführt),
- im weiteren alle 4 Halbjahre.

Zum Anschluss der Messgeräte ist ein Prüf-Set-Feldspritze (Sonderausstattung), Best.-Nr. 919 872, erhältlich (Fig. 14.1).

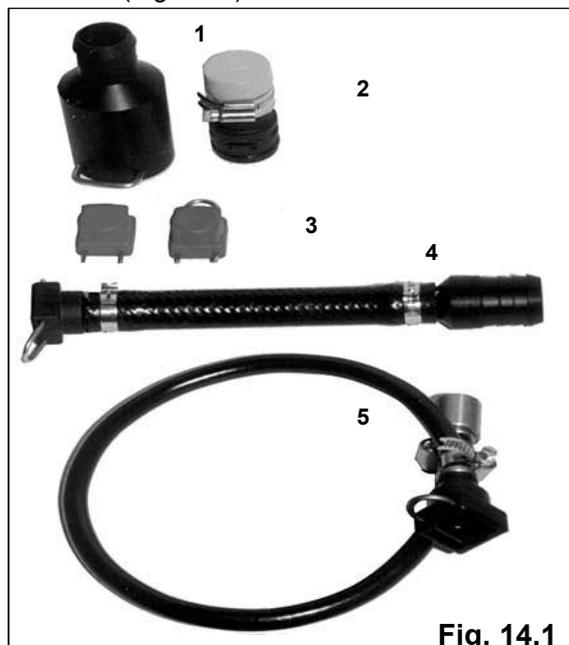


Fig. 14.1/...

- |   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| 1 | - | Stülptülle 1"x30           |
| 2 | - | Steckstopfen               |
| 3 | - | Blindkappe                 |
| 4 | - | Durchflussmesser-Anschluss |
| 5 | - | Manometer-Anschluss        |

### 14.1 Durchflussmesserprüfung

Zur Prüfung des Durchflussmessers:

- Sämtliche Druckschläuche von den Teilbreitenventilen der Bedienungsarmatur an der Steckverbindung trennen.
- Den Durchflussmesseranschluss (Fig 14.1/4) mit einem Teilbreitenventil verbinden und an das Prüfgerät anschliessen.
- Die Anschlüsse der restlichen Teilbreitenventile mit Blindkappen (Fig 14.1/3) verschliessen.
- Alle Teilbreitenventile auf Position "Spritzen" stellen.

### 14.2 Pumpenprüfung

Zur Prüfung der Pumpenleistung (Förderleistung, Druck):

- Nach Entfernen der Halteklammer den Druckschlauch mit der stecktülleaus der bedienungsarmatur herausnehmen .
- Anschließen den Druckschlauch (Fig 14.1/1) mit Hilfe der Stülptülle an das Prüfgerät anschließen.
- Druckanschluß der Bedienungsarmatur mit Steckstopfen (Fig. 14.1/2) verschließen.

### 14.3 Manometerprüfung

Zur Prüfung des Manometers:

- Den Druckschlauch von einem Teilbreitenventil der Bedienungsarmatur an der Steckverbindung trennen.
- Den Manometeranschluss (Fig 14.1/5) mit Hilfe der Stülptülle auf den Anschluss des Teilbreitenventils stecken.
- Prüfmanometer in das 1/4 Zoll-Innengewinde einschrauben.



---

## 15.0 Technische Daten Spritze

### 15.1 Typ

Anbauspritze: AMAZONE US

### 15.2 Angaben zur Geräusentwicklung

Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert beträgt 74 dB (A), gemessen im Betriebszustand bei geschlossener Kabine am Ohr des Schlepperfahrers mit dem Gerät OPTAC SLM 5.

### 15.3 Technische Daten

Aufgeführt sind die technischen Daten für die einzelnen Baugruppen Grundgerät, Spritzgestänge, Pumpen und Bedienungsarmaturen in den nachfolgenden Tabellen. Da viele Modellvarianten möglich sind, sind z.B. zur Gesamtgewichtsermittlung die Einzelgewichte der verschiedenen Baugruppen zu addieren. Alle angegebenen Gewichte und Längen sind daher als "+ Maße" zu verstehen.

### 15.3.1 Technische Daten Grundgerät

Alle Angaben beziehen sich auf das Grundgerät ohne Spritzgestänge, ohne Bedienungsarmatur und ohne Pumpenausrüstung.

AMAZONE		US 605	US 805	US 1005	US 1205
Behälter- Istvolumen	[l]	680	980	1130	1310
Nennvolumen		600	800	1000	1200
Einfüllhöhe	[mm]	1420	1510	1650	1790
Baulänge *		680	810	810	810
Baubreite	[mm]	1750	2050	2050	2050
Bauhöhe		1980	1980	1980	1980
Gewicht	[kg]	122	178	188	199
Dreipunktanschluß	Kat.	I + II	II	II	II
Techn. Restmenge einschl. Filterhahn		0 %	2,0 l	0 %	2,6 l
Schichtlinie **					
Fahrtrichtung nach links		20 %	2,0 l	20 %	3,0 l
Fahrtrichtung nach rechts		20 %	4,6 l	20 %	10,2 l
Falllinie **					
hangaufwärts		20 %	1,8 l	20 %	2,6 l
hangabwärts		20 %	1,9 l	20 %	3,0 l

\* Maß ab Unterlenieranschluß.

\*\* Prozentuale Angabe bezieht sich auf die Neigung in der angegebenen Linie.

**Empfehlung: ab 50 l-Restmenge im Behälter Rührwerk zum Leerspritzen ausschalten und Spritzdruckeinstellung (Aufwandmenge) korrigieren. Bei eingeschaltetem Rührwerk erhöhte technische Restmenge gegenüber den angegebenen Werten.**

### 15.3.2 Technische Daten Bedienungsarmaturen

Bedienungsarmatur	BS	B	D / F
Zentralschaltung	x	x	x *
Gleichdruckarmatur (Teilbreiten)	3 / 5	3 / 5	5 *
Druckverstellung	von Hand	von Hand	elektr. *
Druckeinstellbereich	0,8 - 10 bar	0,8 - 10 bar	0,8 - 10 bar
Rührwerk (hydraulisch)	x	x	x
Manometer 0-5 / 25 bar ø 75 mm, gespreizt flüssigdüngerfest	x	x	x
Druckfilter (65 Maschen)	x	x	x
Rücklaufeinrichtung	x	x	x
Dosierautomatik	x	x	x
Gewicht (kg)	9 / 10	9 / 10	18
Restmenge (l)	0,6 / 0,9	0,6 / 0,9	0,6 / 0,9

\* Funktion wird fernbedient

## 15.3.3 Technische Daten Pumpen/Pumpenausrüstung

Pumpenausrüstung		105 l/min	115 l/min	140 l/min	160 l/min	180 l/min	210 l/min
<b>Pumpentyp</b>		BP 105	BP 125	BP 151	BP 171	BP 205	BP 235
Fördermenge bei 540 U/min	[l/min]	104 101 2 bar 20 bar	115 110	142 138	160 154	191 174	208 202
Leistungsbedarf	[kW]	4,2	5,0	5,8	7,0	7,3	8,4
Gewicht	[kg]	13	15	24	24	32	32
Bauart		3-Zyl. kolben- betätigte Mem-branpumpe	3-Zyl. kolben- betätigte Mem-branpumpe	4-Zyl. kolben- betätigte Mem-branpumpe	4-Zyl. kolben- betätigte Mem-branpumpe	6-Zyl. kolben- betätigte Mem-branpumpe	6-Zyl. kolben- betätigte Mem-branpumpe
Pulsations-Dämpfung		Druckspeicher	Druckspeicher	Druckspeicher	Druckspeicher	Öldämpfung	Öldämpfung
<b>Restmenge</b>							
Pumpe	[l]	0,6	0,7	1,6	1,6	1,7	1,7
Saugschlauch	[l]	0,4	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9
Druckschlauch	[l]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Pumpenausrüstung ges.	[l]	1,8	2,0	3,3	3,3	3,4	3,4
Pumpenausrüstung ges. Gewicht	[kg]	15	15	26	26	32	32

**15.3.4 Technische Daten Spritzgestänge**

**P-Gestänge, handgeklappt und starr (Höhenverstellung über Handwinde ohne Schwingungsausgleich)**

Arbeitsbreite	[m]	10	12 **	12,5 **
Teilbreiten		3	3 o. 5	5
Anzahl der Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung)		7-6-7	5-4-6-4-5	5-5-5-5-5
Transportbreite	[mm]	2560	2560	2560
Baulänge	[mm]	640	640	640
Höhe bei abgestellter Maschine	[mm]	-	-	-
Düsenhöhe von - bis	[mm]	480/1980	480/1980	480/1980
Gewicht *	[kg]	138	141 o. 142	144
Restmenge	[l]	3,0	3,3 o. 4,0	4,0

\* erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 5 kg.

\*\* in Deutschland bei Neugeräten nicht zugelassen, da kein Schwingungsausgleich vorhanden.

**Benötigte Fahrstrecke in m für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge im Spritzgestänge:**

- für alle Arbeitsbreiten:	<b>100 l/ha</b>	<b>45 m</b>	<b>250 l/ha</b>	<b>18 m</b>
	<b>150 l/ha</b>	<b>30 m</b>	<b>300 l/ha</b>	<b>15 m</b>
	<b>200 l/ha</b>	<b>23 m</b>	<b>400 l/ha</b>	<b>11 m</b>

**Beispiel:**

Bei einer Aufwandmenge von 200 l/ha beträgt die Fahrstrecke zum Leerspritzen des jeweiligen Spritzgestänges ca. 23 m.


**Q-Gestänge, handgeklappt ( einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich)**

<b>Arbeitsbreite</b>	<b>[m]</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12,5</b>	<b>15</b>
Teilbreiten		3	3 o. 5	5	5
Anzahl der Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung)		7-6-7	9-6-9 5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6
Transportbreite	[mm]	2560	2560	2560	2998
Baulänge	[mm]	640	640	640	640
Höhe bei abgestellter Maschine	[mm]	-	-	-	-
Düsenhöhe von - bis	[mm]	480/1980	480/1980	480/1980	480/1980
Gewicht *	[kg]	168	171 o. 172	174	198
Restmenge	[l]	3,0	3,3 o. 4,0	4,0	5,2

\* erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 5 kg.

**Benötigte Fahrstrecke in m für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge im Spritzgestänge:**

- für alle Arbeitsbreiten: 100 l/ha 45 m    250 l/ha 18 m
- 150 l/ha 30 m    300 l/ha 15 m
- 200 l/ha 23 m    400 l/ha 11 m

**Beispiel:**

Bei einer Aufwandmenge von 200 l/ha beträgt die Fahrstrecke zum Leerspritzen des jeweiligen Spritzgestänges ca. 23 m.

**H-Gestänge, hydraulisch klappbar (einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich)**

<b>Arbeitsbreite</b>	<b>[m]</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Teilbreiten		5	5	5	5
Anzahl der Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung)		4-5-6-5-4	6-6-6-6-6	7-6-6-6-7	6-8-8-8-6
Transportbreite	[mm]	2150	2150	2150	2150
Baulänge	[mm]	700	700	700	700
Höhe bei abgestellter Maschine	[mm]	2350	2750	2900	2750
Düsenhöhe von - bis	[mm]	480 / 1930	480 / 1930	480 / 1930	480 / 1930
Gewicht *	[kg]	246	286	288	356
Restmenge	[l]	5,2	6,2	6,2	7,6

\* erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 5 kg.

**Benötigte Fahrstrecke in m für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge im Spritzgestänge:**

- für alle Arbeitsbreiten: 100 l/ha 45 m      250 l/ha 18 m
- 150 l/ha 30 m      300 l/ha 15 m
- 200 l/ha 23 m      400 l/ha 11 m

**Beispiel:**

Bei einer Aufwandmenge von 200 l/ha beträgt die Fahrstrecke zum Leerspritzen des jeweiligen Spritzgestänges ca. 23 m.

### 15.3.5 Technische Daten Einfüllsieb; Filter

		Fläche cm <sup>2</sup>	Maschenweite mm	Maschenzahl
Einfüllsieb		2650	1,00	
Saugfilter in Verbindung mit	US 605	207	0,32	
	US 805 US 1005 US 1205	415	0,32	
Druckfiltereinsatz - Serie in allen Armaturen		216	0,30	65
- Sonderausstattung		216	0,20	80
		216	0,15	100
Düsenfilter	bis '015	5,07	0,15	100
	bis '04'	5,07	0,35	50
	ab '05'	5,00	0,50	24
Harnstofffilter (Sonderausstattung)		760	1,00	

## 16.0 Spritztabeln

### 16.1 Spritztabelle für Flachstrahl- und Injektor-Düsen, Spritzhöhe 50 cm



Alle in den Spritztabeln aufgeführten Ausbringungsmengen (l/h) gelten für Wasser. Bei AHL sind die entsprechenden Werte mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85 zu multiplizieren.

Optimalen Düsentyp, Düsendröße und Druckbereich auswählen

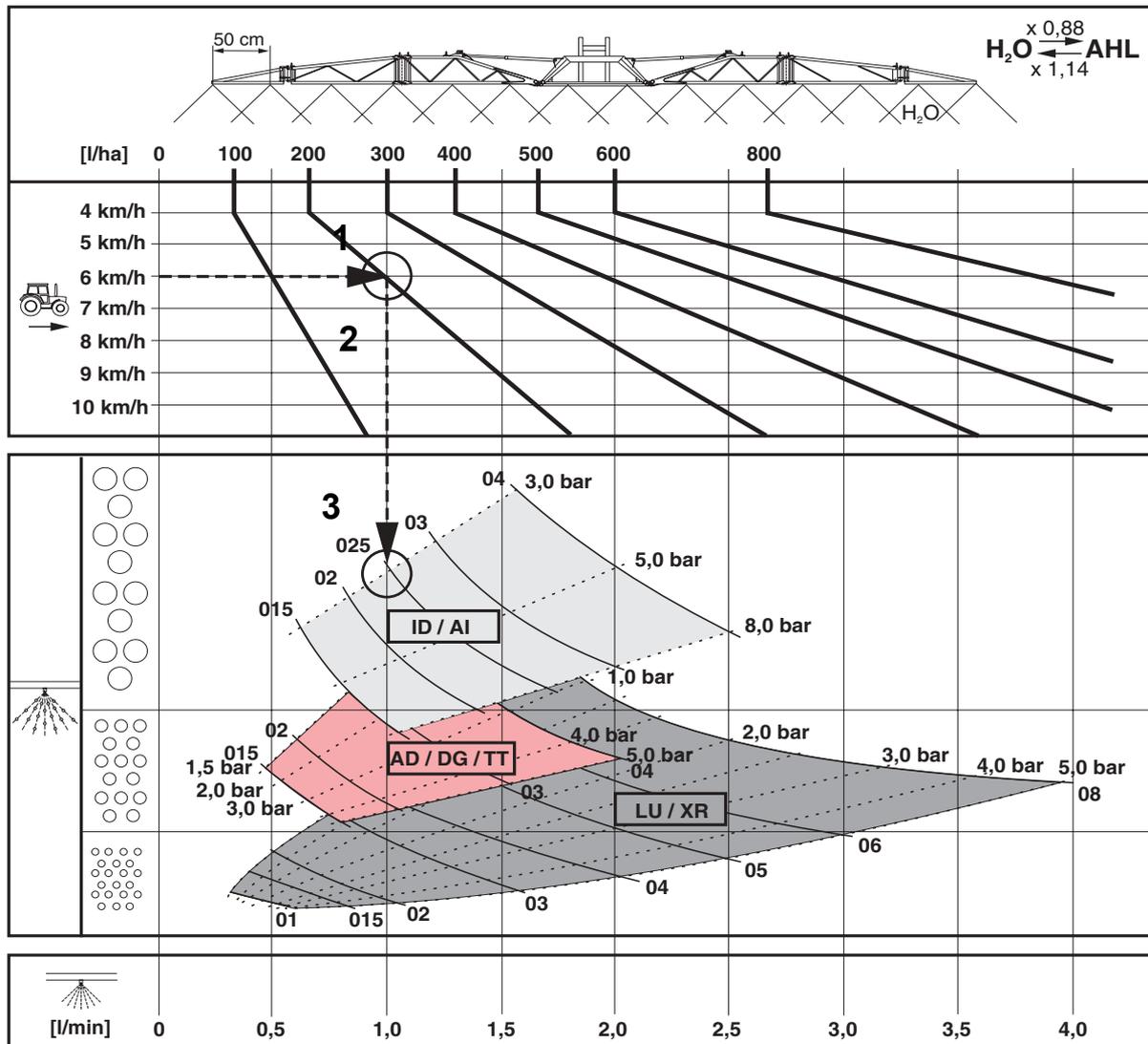


Fig. 16.1

1. Betriebspunkt (16.1/1) für den erforderlichen Flüssigkeitsaufwand und die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit bestimmen.
2. Am Betriebspunkt eine senkrechte Linie (16.1/2) nach unten loten. Je nach Lage des Betriebspunktes durchläuft diese Linie die Kennfelder unterschiedlicher Düsentypen.
3. Anhand der gewünschten Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) den optimalen Düsentyp, Düsendröße und Druckbereich auswählen.

Beispiel:

erforderlicher Flüssigkeitsaufwand: 200 l/ha  
 vorgesehene Fahrgeschwindigkeit: 6 km/h  
 Zerstäubungscharakteristik: grobtropfig / geringe Abdrift      gewählt: AL / ID 025

### Spritzdruck ermitteln

1. In der Spritztabelle (Fig. 16.2) die Spalte mit der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit aufsuchen.
2. In diese Spalte die Zeile mit dem gewünschten Flüssigkeitsaufwand aufsuchen.
3. In dieser Zeile die Spalte für die eingesetzte Düsengröße aufsuchen und am Schnittpunkt den erforderlichen Spritzdruck ablesen.
4. In der Spalte "Düsenausstoß" den zum Auslitern der Einzeldüse erforderlichen Düsenausstoß ablesen.

#### Beispiel 1 (Abbildung 16.2):

erforderlicher Flüssigkeitsaufwand: 200 l/ha  
vorgesehene Fahrgeschwindigkeit: 6 km/h  
Zerstäubungscharakteristik: grobtropfig  
(geringe Abdrift)

gewählte Düse: AL 110-025 oder ID 120-025  
erforderlicher Spritzdruck: 3,1 bar  
Beim Auslitern der Einzeldüse muss der  
Düsenausstoß 1,0 l/min betragen.

#### Beispiel 2 (ohne Abbildung):

erforderlicher Flüssigkeitsaufwand: 300 l/ha  
vorgesehene Fahrgeschwindigkeit: 8 km/h  
Zerstäubungscharakteristik: feintropfig

gewählte Düse: LU 120-05 oder XR 110-05  
erforderlicher Spritzdruck: 3,2 bar  
Beim Auslitern der Einzeldüse muss der  
Düsenausstoß 2,0 l/min betragen.

I/ha												V/min		bar								
4	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	12	km/h		015	02	025	03	04	05	06	08	
120	96												0,4	1,4								
150	120	109	100										0,5	2,2	1,2							
180	144	131	120	111	103								0,6	3,1	1,8	1,1						
210	168	153	140	129	120	112	105	99					0,7	4,2	2,4	1,5	1,1					
240	192	175	160	148	137	128	120	113	107				0,8	5,5	3,1	2,0	1,4					
270	216	196	180	166	154	144	135	127	120	108			0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0				
300	240	218	200	185	171	160	150	141	133	120	100		1,0	4,9	3,1	2,2	1,2					
330	264	240	220	203	189	176	165	155	147	132	110		1,1	5,9	3,7	2,7	1,5	1,0				
360	288	262	240	222	206	192	180	169	160	144	120		1,2	7,0	4,4	3,2	1,8	1,1				
390	312	284	260	240	223	208	195	184	173	156	130		1,3		5,2	3,7	2,1	1,3	1,0			
420	336	306	280	259	240	224	210	198	187	168	140		1,4		6,0	4,3	2,4	1,6	1,1			
450	360	327	300	277	257	240	225	212	200	180	150		1,5		6,9	5,0	2,8	1,8	1,2			
480	384	349	320	295	274	256	240	226	213	192	160		1,6			5,7	3,2	2,0	1,4			
510	408	371	340	314	291	272	255	240	227	204	170		1,7			6,4	3,6	2,3	1,6			
540	432	393	360	332	309	288	270	254	240	216	180		1,8			7,2	4,0	2,6	1,8	1,0		
570	456	415	380	351	326	304	285	268	253	228	190		1,9				4,5	2,9	2,0	1,1		
600	480	436	400	369	343	320	300	282	267	240	200		2,0				4,9	3,2	2,2	1,2		
630	504	458	420	388	360	336	315	297	280	252	210		2,1				5,4	3,5	2,4	1,4		
660	528	480	440	406	377	352	330	311	293	264	220		2,2				6,0	3,8	2,7	1,5		
690	552	502	460	425	394	368	345	325	307	276	230		2,3				6,5	4,2	2,9	1,6		
720	576	524	480	443	411	384	360	339	320	288	240		2,4				7,1	4,6	3,2	1,8		
750	600	546	500	462	429	400	375	353	333	300	250		2,5					5,0	3,4	1,9		
780	624	567	520	480	446	416	390	367	347	312	260		2,6					5,4	3,7	2,1		
810	648	589	540	499	463	432	405	381	360	324	270		2,7					5,8	4,0	2,3		
	672	611	560	517	480	448	420	395	373	336	280		2,8					6,2	4,3	2,4		
	696	633	580	535	497	464	435	409	387	348	290		2,9					6,7	4,6	2,6		
	720	655	600	554	514	480	450	424	400	360	300		3,0					7,1	5,0	2,8		
	744	676	620	572	531	496	465	438	413	372	310		3,1								3,0	
	768	698	640	591	549	512	480	452	427	384	320		3,2								3,2	
	792	720	660	609	566	528	495	466	440	396	330		3,3								3,4	
	816	742	680	628	583	544	510	480	453	408	340		3,4								3,6	
		764	700	646	600	560	525	494	467	420	350		3,5								3,8	
		786	720	665	617	576	540	508	480	432	360		3,6								4,0	
		807	740	683	634	592	555	522	493	444	370		3,7								4,3	
			760	702	651	608	570	537	507	456	380		3,8								4,5	
			780	720	669	624	585	551	520	468	390		3,9									4,7
			800	739	686	640	600	565	533	480	400		4,0									5,0

Fig. 16.2

## 16.2 Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm

### AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen gelb

Druck (bar)	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)									(km/h)
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,36	0,32	77	70	64	59	55	51	48	45	43	
1,2	0,39	0,35	83	75	69	64	60	55	52	49	47	
1,5	0,44	0,39	94	85	78	72	67	62	59	56	53	
1,8	0,48	0,42	102	93	85	78	73	67	64	60	57	
2,0	0,50	0,44	106	96	88	81	75	70	66	62	59	
2,2	0,52	0,46	110	100	92	85	78	73	69	65	62	
2,5	0,55	0,49	118	107	98	91	84	78	74	70	66	
2,8	0,58	0,52	124	112	103	95	88	82	77	73	69	
3,0	0,60	0,53	127	115	106	98	91	85	80	75	71	

### AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen rot

Druck (bar)	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)									(km/h)
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,61	0,54	129	118	108	100	93	86	81	76	72	
1,2	0,67	0,59	140	128	118	109	101	94	88	83	78	
1,5	0,75	0,66	158	144	132	122	114	105	99	93	88	
1,8	0,79	0,69	165	151	138	127	119	110	104	97	92	
2,0	0,81	0,71	170	155	142	131	122	114	107	100	95	
2,2	0,84	0,74	176	160	147	136	126	118	111	104	98	
2,5	0,89	0,78	186	169	155	143	133	124	117	109	104	
2,8	0,93	0,82	196	177	163	150	140	130	122	114	109	
3,0	0,96	0,84	202	183	168	155	144	134	126	118	112	

### AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen blau

Druck (bar)	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)									(km/h)
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101	
1,2	0,94	0,83	198	181	166	152	142	133	124	117	110	
1,5	1,05	0,93	223	203	186	171	159	149	140	132	124	
1,8	1,11	0,98	234	213	196	180	167	177	147	139	131	
2,0	1,15	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135	
2,2	1,20	1,06	254	231	212	196	182	170	159	150	141	
2,5	1,26	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149	
2,8	1,32	1,17	281	255	234	216	201	187	176	165	156	
3,0	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160	

**AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen weiß**

Druck (bar)	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)									
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	1,16	1,03	247	225	206	190	177	165	155	145	137	
1,2	1,27	1,12	267	244	224	207	192	179	168	158	149	
1,5	1,42	1,26	302	275	252	233	217	202	190	178	168	
1,8	1,56	1,38	331	301	277	255	237	221	207	194	184	
2,0	1,64	1,45	348	316	290	268	249	232	217	204	193	
2,2	1,73	1,54	369	335	307	284	263	246	230	216	204	
2,5	1,84	1,62	390	355	325	301	279	260	244	229	216	
2,8	1,93	1,71	410	373	342	316	293	274	256	241	228	
3,0	2,01	1,78	427	388	356	329	305	285	267	251	237	

**16.3 Spritztabelle für 5- und 8-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar)**
**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, Spritzhöhe 100 cm**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	0,43	0,38	91	83	76	70	65	61	57	54	51	
1,2	0,47	0,42	100	91	83	77	71	67	62	59	55	
1,5	0,53	0,47	113	102	94	87	80	75	70	66	63	
1,8	0,58	0,51	123	112	103	95	88	82	77	72	68	
2,0	0,61	0,54	130	118	108	100	93	86	81	76	72	

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, Spritzhöhe 100 cm**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	0,56	0,50	120	109	100	92	86	80	75	71	67	
1,2	0,62	0,55	132	120	110	102	94	88	83	78	73	
1,5	0,70	0,62	149	135	124	114	106	99	93	88	83	
1,8	0,77	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96	91	
2,0	0,80	1,71	170	155	142	131	122	114	106	100	95	

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, Spritzhöhe 100 cm**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101
1,2	0,94	0,83	199	181	166	153	142	133	124	117	111
1,5	1,04	0,92	221	201	184	170	158	147	138	130	123
1,8	1,14	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135
2,0	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-63, Spritzhöhe 75 cm**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,10	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131
1,2	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143
1,5	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160
1,8	1,49	1,32	317	288	264	244	226	211	198	186	176
2,0	1,57	1,39	334	303	278	257	238	222	208	196	185

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-72, Spritzhöhe 75 cm**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,45	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171
1,2	1,60	1,42	341	310	284	262	243	227	213	200	189
1,5	1,77	1,57	377	343	314	290	269	251	236	222	209
1,8	1,94	1,72	413	375	344	318	295	275	258	243	229
2,0	2,05	1,81	434	395	362	334	310	290	272	256	241

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-80, Spritzhöhe 75 cm**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,80	1,59	382	347	318	294	273	254	239	224	212
1,2	1,92	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227
1,5	2,19	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259
1,8	2,43	2,15	516	469	430	397	369	344	323	304	287
2,0	2,54	2,25	540	491	450	415	386	360	337	318	300

**16.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar)**
**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-26**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	0,20	0,18	85	77	71	65	61	57	53	50	47	
1,2	0,22	0,19	93	85	78	72	67	62	58	55	52	
1,5	0,24	0,21	102	93	85	78	73	68	64	60	57	
1,8	0,26	0,23	110	100	92	85	79	74	69	65	61	
2,0	0,28	0,25	119	108	99	91	85	79	74	70	66	
2,2	0,29	0,26	123	112	103	95	88	82	77	72	68	
2,5	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73	
2,8	0,32	0,28	136	124	113	105	97	91	85	80	76	
3,0	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80	
3,5	0,36	0,32	153	139	127	118	109	102	96	90	85	
4,0	0,39	0,35	166	151	138	127	118	110	104	97	92	

**AMAZONE Spritztabelle mit Dosierscheibe 4916-32**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	(km/h)
1,0	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73	
1,2	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80	
1,5	0,38	0,34	161	147	135	124	115	108	101	95	90	
1,8	0,41	0,36	174	158	145	134	124	116	109	102	97	
2,0	0,43	0,38	183	166	152	141	130	122	114	107	101	
2,2	0,45	0,40	191	174	159	147	137	127	119	112	106	
2,5	0,48	0,42	204	185	170	157	146	136	127	120	113	
2,8	0,51	0,45	217	197	181	167	155	144	135	127	120	
3,0	0,53	0,47	225	205	188	173	161	150	141	132	125	
3,5	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135	
4,0	0,61	0,54	259	236	216	199	185	173	162	152	144	

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39 (serienmäßig)**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									(km/h)
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,43	0,38	183	167	153	141	131	123	114	107	101	
1,2	0,47	0,41	200	182	167	154	143	134	124	117	110	
1,5	0,53	0,47	224	204	187	172	160	150	141	132	126	
1,8	0,58	0,51	244	223	204	188	175	164	154	144	137	
2,0	0,61	0,53	259	236	216	200	185	172	162	152	144	
2,2	0,64	0,56	272	248	227	210	194	181	170	160	151	
2,5	0,68	0,59	288	263	240	222	206	191	180	169	160	
2,8	0,71	0,62	302	274	251	232	215	201	189	177	168	
3,0	0,74	0,64	315	286	262	243	224	209	197	185	175	
3,5	0,79	0,69	336	305	280	258	236	224	210	197	186	
4,0	0,85	0,74	362	329	302	280	259	240	226	212	201	

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									(km/h)
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135	
1,2	0,62	0,55	263	239	219	203	188	176	165	155	146	
1,5	0,70	0,62	297	270	248	229	212	198	186	175	165	
1,8	0,77	0,68	327	297	273	252	234	218	204	192	182	
2,0	0,81	0,72	344	313	287	265	246	229	215	202	192	
2,2	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203	
2,5	0,92	0,81	391	355	326	301	279	261	244	230	217	
2,8	0,96	0,85	408	371	340	314	291	272	255	240	227	
3,0	1,00	0,89	425	386	354	327	303	283	266	250	236	
3,5	1,10	0,97	467	425	389	359	334	312	292	275	260	
4,0	1,16	1,03	492	448	411	379	352	329	308	290	274	

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55**

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)									(km/h)
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203	
1,2	0,93	0,82	395	359	329	304	282	263	247	232	219	
1,5	1,05	0,93	446	405	372	343	319	297	278	262	248	
1,8	1,15	1,02	489	444	407	376	349	326	305	287	271	
2,0	1,22	1,08	518	471	432	399	370	346	324	305	288	
2,2	1,27	1,12	539	490	450	415	385	360	337	317	300	
2,5	1,35	1,19	573	521	478	441	410	382	358	337	319	
2,8	1,43	1,27	607	552	506	467	434	405	380	357	337	
3,0	1,47	1,30	624	568	520	480	446	416	390	367	347	
3,5	1,59	1,41	675	614	563	520	482	450	422	397	375	
4,0	1,69	1,50	718	653	598	552	513	479	449	422	399	

## 16.5 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AH

(Dichte 1,28 kg/l, d.h. ca. 28 kg N auf 100 kg Flüssigdünger bzw. 36 kg N auf 100 Liter Flüssigdünger bei 5 - 10 °C)

N in kg - AHL in Liter - AHL in kg									
N kg	Sol.N l	Sol.N kg	N kg	Sol.N l	Sol.N kg	N kg	Sol.N l	Sol.N kg	
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	1
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	1
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	1
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	1
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	1
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	1
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	1
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	1
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	1
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	1
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	1
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	1
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	1
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	1
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	1
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	1
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	1
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	2
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0	
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0	
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0	

## 16.6 Befülltable für Restflächen

Fahrweg [m]	Aufwandmenge: 100 l/ha mit Arbeitsbreite [m]							
	10	12	15	16	18	20	21	24
10	1	1	2	2	2	2	2	2
20	2	2	3	3	4	4	4	5
30	3	4	5	5	5	6	6	7
40	4	5	6	6	7	8	8	10
50	5	6	8	8	9	10	11	12
60	6	7	9	10	11	12	13	14
70	7	8	11	11	13	14	15	17
80	8	10	12	13	14	16	17	19
90	9	11	14	14	16	18	19	22
100	10	12	15	16	18	20	21	24
200	20	24	30	32	36	40	42	48
300	30	36	45	48	54	60	63	72
400	40	48	60	64	72	80	84	96
500	50	60	75	80	90	100	105	120

Für andere Aufwandmengen erhöht sich die Nachfüllmenge um ein Mehrfaches.

### Beispiel:

Verbleibende Reststrecke (Fahrweg): 100 m  
 Aufwandmenge: 100 l/ha  
 Arbeitsbreite: 12 m

Die theoretisch nachzufüllende Spritzbrühemenge für dieses Beispiel beträgt 12 l.

Von der theoretisch nachzufüllenden Spritzbrühemenge ist die Restmenge abzuziehen. Für ein 12 m -Gestänge mit 5-facher Gestängespeisung beträgt diese Restmenge 4 l, so dass die praktisch nachzufüllende Nachfüllmenge nur noch 8 l beträgt.





## **AMAZONEN-WERKE**

**H. DREYER GmbH & Co. KG**

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste

Tel.: (0 54 05) 50 1-1

Telefax: (0 54 05) 50 11 47

e-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

http://: [www.amazone.de](http://www.amazone.de)

---

Zweigwerke: D-27794 Hude - F-57602 Forbach

Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen,  
Bodenbearbeitungsmaschinen, Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte

---