

# Betriebsanleitung Anhängespritze

## AMAZONE UG

UG 2200 Nova

UG 3000 Nova

UG 4500 Nova



MG 741

SB 236.1 (D) 12.2002

Printed in Germany

D

A

CH



Vor Inbetriebnahme  
die Betriebsanleitung und  
die Sicherheitshinweise le-  
sen und beachten!



# ES DARF NICHT

unbequem und überflüssig erscheinen, die Ge-  
brauchs-Anweisung zu lesen und sich danach  
zu richten; denn es genügt nicht, von anderen  
zu hören und zu sehen, daß eine Maschine so  
gut sei, sie daraufhin zu kaufen und zu glau-  
ben, es gehe nun alles von selbst. Der Betreffen-  
de würde alsdann nicht nur sich selbst Schaden  
zufügen, sondern auch den Fehler begehen, die  
Ursache eines etwaigen Mißerfolges auf die Ma-  
schine anstatt auf sich zu schieben. Um des guten  
Erfolges sicher zu sein, muß man in den Geist der  
Sache eindringen, bezw. sich über den Zweck &  
einer jeden Einrichtung an der Maschine un-  
terrachten und sich in der Handhabung Übung  
verschaffen. Dann erst wird man sowohl mit  
der Maschine als auch mit sich selbst zufrieden  
sein. Das zu erreichen, ist der Zweck dieser  
Gebrauchs-Anweisung.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.



## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

die Anhängespritzen UG Nova sind Qualitätsprodukte aus der umfangreichen Produktpalette der **AMAZONEN**-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG.

Um die Vorteile Ihrer neuerworbenen Anhängespritze voll nutzen zu können, diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig lesen und genau beachten.

Stellen Sie bitte sicher, dass alle Bediener diese Betriebsanleitung lesen, bevor die Maschine von Ihnen in Betrieb genommen wird.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für alle Anhängespritzen der Baureihe UG Nova.



**AMAZONEN**-WERKE  
H. DREYER GmbH & Co. KG

Copyright © 2002 AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
D-49502 Hasbergen-Gaste  
Germany  
Alle Rechte vorbehalten



Inhaltsverzeichnis.....	Seite
<b>1</b>	<b>Angaben über die Maschine ..... 9</b>
1.1	Verwendungszweck ..... 9
1.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 9
1.1.2	Bestimmungsgemäße Ausrüstung des Pflanzenschutzgerätes ..... 9
1.2	Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel ..... 10
1.3	Hersteller ..... 10
1.4	Konformitätserklärung ..... 10
1.5	Angaben bei Anfragen und Bestellungen ..... 10
1.6	Kennzeichnung ..... 10
<b>2.</b>	<b>Sicherheit ..... 11</b>
2.1	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ..... 11
2.2	Bedienerqualifikation ..... 11
2.3	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung ..... 11
2.3.1	Allgemeines Gefahrensymbol ..... 11
2.3.2	Achtungs-Symbol ..... 11
2.3.3	Hinweis-Symbol ..... 11
2.4	Warnbildzeichen und Hinweisschilder an der Maschine ..... 11
2.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten ..... 15
2.6	Sicherheitshinweise für den Bediener ..... 15
2.6.1	Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften ..... 15
2.6.2	Bedienungseinrichtungen ..... 16
2.6.3	Anbaugeräte/Anhänger ..... 16
2.6.4	Zapfwellenbetrieb ..... 16
2.6.5	Bremsen ..... 17
2.6.6	Hydraulikanlage ..... 17
2.6.7	Schraubenverbindungen, Reifen ..... 18
2.6.8	Elektrische Anlage ..... 18
2.6.9	Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften bei Wartung, Instandsetzung und Pflege ..... 18
2.6.10	Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen ..... 18
<b>3.</b>	<b>Produktbeschreibung ..... 21</b>
3.1	Bedienungsarmaturen "NG" für UG Nova 2200 - 4500 ..... 22
3.1.1	Flüssigkeitsverlauf - 1 Pumpe ..... 23
3.2	Bedienungsarmaturen "TG" - Teilbreitenventile hinten in Gestängemitte montiert ..... 24
3.2.1	Flüssigkeitsverlauf - 2 Pumpen ..... 25
3.3	Bedienungsarmaturen ..... 26
3.3.1	Bedienungsarmatur „NG“ ..... 27
3.3.2	Bedienungsarmatur „TG“ ..... 28
3.4	Schaltkästen SKS ..... 29
3.4.2	Schaltkasten SKS 501/701/901 ..... 32
3.4.3	Schaltkasten SKS 502/702/902 ..... 33
3.5	AMACHECK II A ..... 34
3.6	Spraycontrol II A / AMATRON II A ..... 34
3.7	UX-Pilot ..... 34
3.8	Filterausrüstung ..... 35
3.8.1	Filterhahn / Saugfilter ..... 35
3.8.2	Selbstreinigendes Druckfilter der Bedienungsarmatur ..... 36
3.9	Rührwerke ..... 37
3.9.1	Hydraulisches Intensiv-Rührwerk ..... 37
3.9.2	Füllstandsabhängige Rührmatik (nur bei Pumpenausrüstung „370 bis 460 l/min“) ..... 37
3.10	Spülwasserbehälter ..... 38
3.10.1	UG 2200 Nova, UG 3000 Nova und UG 4500 Nova ..... 38
3.10.2	Einspülbehälter mit Kanisterspülung ..... 39
3.10.3	Pumpenausrüstung 210, 250, 370, 410, 420 und 460 l/min ..... 40

3.11	Deichseln .....	41
3.11.1	Gleichspurdeichsel .....	41
3.11.2	Universaldeichsel .....	41
3.11.3	Zugmaul- und Hitchdeichsel.....	42
3.12	Düsen .....	43
3.12.1	Dreifach-Düsenkopf (Sonderausstattung).....	44
<b>4.</b>	<b>Übernahme .....</b>	<b>46</b>
4.1	Erstmontage des Schaltkastens .....	46
4.1.1	Grundkonsole, Halter und Hutprofilschiene .....	46
4.1.2	Batterieanschlusskabel .....	46
4.1.3	Schaltkasten .....	47
4.2	Gelenkwelle .....	48
4.2.1	Erstmontage und Anpassung der Gelenkwelle .....	49
4.3	Spureinstellung .....	50
4.4	Anpassen der Lenkgeometrie für Gleichspur- bzw. Universaldeichsel an den Schlepper.....	51
<b>5.</b>	<b>An- und Abkuppeln .....</b>	<b>52</b>
5.1	Deichsel .....	52
5.1.1	Anbau und Abbau.....	52
5.2	Zweileitungs-Druckluftbremsanlage .....	54
5.3	Hydraulische Bremsanlage mit Feststellbremse .....	55
5.4	Beleuchtungsanlage .....	57
5.5	Hydraulikanschlüsse.....	57
5.6	Schaltkasten .....	57
5.7	“AMACHECK II A” .....	57
5.8	“Spraycontrol II A” bzw. “AMATRON II A” .....	57
<b>6.</b>	<b>Der Weg zum Feld – Transport auf öffentlichen Straßen und Wegen .....</b>	<b>58</b>
6.1	Fahrwerk mit ungebremster Achse .....	59
6.2	Fahrwerk mit Zweileitungs-Druckluftbremsanlage bzw. hydraulischer Bremsanlage .....	59
6.2.1	Berechnung der Nutzlast.....	63
6.3	Universaldeichsel.....	63
<b>7.</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>65</b>
7.1	Übersicht – Positionen der Mehr-Wege-Umschalthehne .....	66
7.2	Spritzbrühe ansetzen.....	68
7.3	Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen .....	69
7.3.1	Befüllen mit Wasser .....	70
7.3.2	Präparate einspülen .....	73
	Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse .....	76
7.4	Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel (nur für „NG“-Armatur).....	78
7.5	Spritzbrühe ausbringen .....	79
7.5.1	Hinweise zur Dosierautomatik.....	79
7.5.2	Arbeitsbereich der Bedienungsarmaturen.....	80
7.5.3	Maßnahmen zur Abdriftvermeidung.....	80
7.5.4	Flüssigkeitsaufwand [l/ha] einstellen.....	80
7.6	Auslitern .....	82
7.6.1	Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] ermitteln.....	82
7.7	Tatsächliche Schlepperfahrgeschwindigkeit bestimmen.....	84
7.8	Praktischer Betrieb mit “AMACHECK II A” (nur bei“NG“-Armatur).....	85
7.9	Praktischer Einsatz mit “Spraycontrol IIA” bzw. “AMATRON IIA” .....	87
7.9.1	Besondere Hinweise zum praktischen Einsatz .....	87
7.10	Restmengen .....	89
7.10.1	Beseitigung von Restmengen .....	89
7.11	Reinigung.....	91



7.11.1	Reinigung der Spritze bei gefülltem Behälter .....	91
7.12	Überwintern.....	92
<b>8.</b>	<b>Spritzgestänge.....</b>	<b>95</b>
8.1	Q-Gestänge und Q-plus-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung).....	96
8.1.1	Q-Gestänge, handgeklappt .....	96
8.1.2	Q-Gestänge, hydraulisch klappbar .....	98
8.1.3	Elektrische Neigungsverstellung (Sonderausstattung Q-Gestänge).....	105
8.1.4	Q-plus-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite vollhydraulisch geklappt (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung .....	107
8.1.5	Q-plus-Gestänge mit Profi-Klappung (Sonderausstattung .....	114
8.2	Super-S-Gestänge 15 bis 28 m Arbeitsbreite.....	121
8.2.1	Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar (ohne Profiklappung) .....	122
8.2.2	Klappung (0, I, II und III) (Sonderausstattung) .....	128
<b>9.</b>	<b>Wartung, Instandsetzung und Pflege.....</b>	<b>139</b>
9.1	Checkliste Wartungsarbeiten.....	139
9.2	Wartungs- und Betriebshinweise .....	140
9.2.1	Druckluftbremsanlage.....	140
9.2.2	Hydraulische-Bremsanlage .....	140
9.2.3	Ölfilter der Profiklappung .....	140
9.3	Pumpe - Wartung, Reinigung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen .....	141
9.3.1	Ölstand kontrollieren.....	141
9.3.2	Ölwechsel .....	141
9.3.3	Reinigung .....	142
9.3.4	Hilfsmaßnahmen bei Störungen.....	142
9.4	Schaltkasten, AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A - Wartung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen .....	145
9.4.1	Hilfsmaßnahmen bei Störungen.....	145
9.5	Durchflussmesser kalibrieren .....	145
9.5.1	Durchflussmesser kalibrieren mit "AMACHECK II A" und „Spray-Control II A" .....	145
9.5.2	Durchflussmesser kalibrieren mit "AMATRON II A" .....	146
9.6	Düsen.....	147
9.6.1	Montage der Düse .....	147
9.6.2	Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen.....	147
9.7	Füllstandsanzeige justieren .....	148
9.8	Hinweise zur Prüfung der Feldspritze.....	149
<b>10.</b>	<b>Sonderausstattungen .....</b>	<b>151</b>
10.1	Sonderausstattung zur Flüssigdüngung .....	151
10.1.1	3-Strahl-Düsen .....	151
10.1.2	5- und 8-Loch-Düsen.....	152
10.1.3	Schleppschlauchverband, kpl. (mit Dosierscheiben Nr. 4916-39) für die Spätdüngung mit Flüssigdünger.....	153
10.1.4	Harnstofffilter .....	153
10.2	Sauganschluss zur Fassbefüllung .....	154
10.3	Befüllanschlüsse .....	155
10.3.1	Befüllanschluss mit Anschluss an das Wassernetz .....	155
10.3.2	Befülleinrichtung und Kanisterspülung.....	155
10.4	Tank-Control .....	156
10.5	Wascheinrichtung zur Außenreinigung.....	156
10.6	Spritzpistole, mit 0,9 m langem Spritzrohr ohne Schlauch.....	157
10.6.1	Druckschlauch bis 10 bar .....	157
10.7	Druckfiltereinsatz .....	157
10.8	Ecomatic-Anschluss.....	157

---

<b>11.</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>167</b>
11.1	Technische Daten Grundgerät und Fahrgestell .....	168
11.2	Technische Daten Bereifung .....	169
11.3	Technische Daten Deichsel .....	170
11.4	Technische Daten Bedienungsarmaturen .....	171
11.5	Technische Daten Pumpenausrüstung .....	172
11.6	Technische Daten Spritzgestänge.....	173
11.6.1	Q-Gestänge (einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich) und Q-plus-Gestänge .....	173
11.6.2	Super-S-Gestänge, hydraulisch klappbar (einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich) .....	174
11.7	Technische Daten Einfüllsieb, Filter .....	175
11.8	Angaben zur Geräuschentwicklung.....	175
<b>12.</b>	<b>Spritztable .....</b>	<b>177</b>
12.1	Spritztable für Flachstrahl-, Antidrift- und Injektor-Düsen, Spritzhöhe 50 cm .....	177
12.2	Spritztable für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm .....	180
12.3	Spritztable für 5- und 8-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar) .....	181
12.4	Spritztable für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar).....	183
12.5	Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff Lösung (AHL) .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
12.6	Befülltable für Restflächen.....	185
<b>13.</b>	<b>Bestimmungsgemäße Ausrüstung der Feldspritze.....</b>	<b>187</b>



## 1 Angaben über die Maschine

### 1.1 Verwendungszweck

Die Anhängespritzen UG NOVA sind vorgesehen für den Transport und die Applikation von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide u.a.) in Form von Suspensionen, Emulsionen und Gemischen sowie von Flüssigdüngern.

Die Anhängespritzen entsprechen dem Stand der Technik und sichern bei korrekter Geräteeinstellung und richtiger Dosierung den biologischen Erfolg, wobei eine wirtschaftliche Spritzmittelverwendung sowie eine geringe Umweltbelastung erreicht wird.

#### 1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anhängespritzen UG sind ausschließlich für den landwirtschaftlichen Einsatz zur Behandlung von Flächenkulturen vorgesehen.

##### Befahren werden können Hanglagen in

- **Schichtlinie**

Fahrtrichtung nach links	20 %
Fahrtrichtung nach rechts	20 %

- **Falllinie**

hangaufwärts	16 %
hangabwärts	20 %

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

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

**Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.**

Einzuhalten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften,

- die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sowie
- die auf den Maschinenaufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen.

Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter.

### 1.1.2 Bestimmungsgemäße Ausrüstung des Pflanzenschutzgerätes

Die bestimmungsgemäße Ausrüstung der Anhängespritzen UG NOVA entsteht durch die Kombination von

- Grundgerät mit Fahrgestell,
- Bereifung,
- Deichsel,
- Bedienungsarmaturen,
- Pumpenausrüstung,
- Spritzgestänge und
- Sonderausstattungen.

Die durch das Kombinieren dieser einzelnen Baugruppen (Baukastensystem) entstehenden Einzeltypen sind in der Kombinationsmatrix (Kap. 13) aufgeführt. Die Einzeltypen erfüllen die von der BBA vorgegebenen Anforderungen - s. Merkmale für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen - BBA-Richtlinie VII 1-1.1.1

Werden von einer Vertriebsstelle weitere, nicht aufgeführte Einzeltypen geschaffen, so muss die Vertriebsstelle dafür die nach § 25 des Pflanzenschutzgesetzes vom 15.09.1986 geforderte Erklärung gegenüber der BBA abgeben.

Die dazu erforderlichen Vordrucke können bezogen werden von:

Biologische Bundesanstalt  
Messweg 11/12  
D-38104 Braunschweig



## 1.2 Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel

Zum Zeitpunkt der Herstellung des Gerätes sind dem Hersteller nur wenige von der BBA zugelassene Pflanzenschutzmittel bekannt, die schädliche Einwirkungen auf die Werkstoffe der Feldspritze haben können.

Wir weisen darauf hin, dass z. B. uns bekannte Pflanzenschutzmittel wie Lasso, Betanal und Tramat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancofan und Teridox bei längerer Einwirkungszeit (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.

Beim Einsatz solch aggressiver Pflanzenschutzmittel wird das unverzügliche Ausbringen nach dem Ansetzen der Spritzbrühe und die anschließende gründliche Reinigung mit Wasser empfohlen.

Als Ersatz für die Pumpen sind Vitonmembranen lieferbar. Diese sind beständig gegen lösungsmittelhaltige Pflanzenschutzmittel. Ihre Lebensdauer wird jedoch beim Einsatz bei niedrigen Temperaturen (z.B. AHL bei Frostwetter) beeinträchtigt.

Die für AMAZONE-Feldspritzen verwendeten Werkstoffe und Bauteile sind flüssigdüngertauglich.

## 1.3 Hersteller

### AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG  
Postfach 51, D-49202 Hasbergen-Gaste

## 1.4 Konformitätserklärung

Die Anhängespritze UG NOVA erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie Maschine 98/37/EG.

## 1.5 Angaben bei Anfragen und Bestellungen

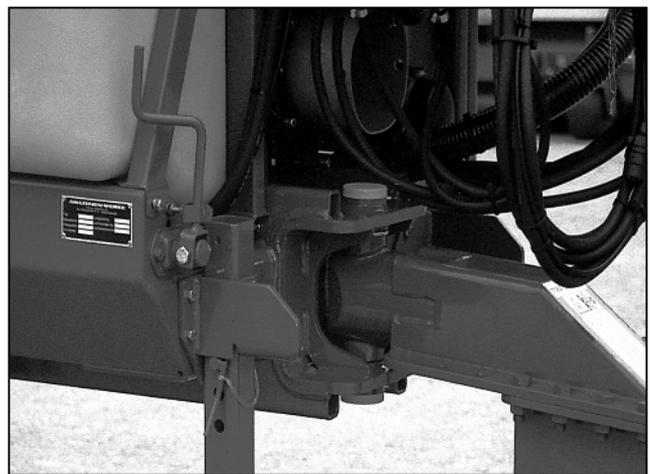
Bei der Bestellung von Sonderausstattungen und Ersatzteilen die Typenbezeichnung sowie die Maschinennummer der Maschine angeben.



**Die sicherheitstechnischen Anforderungen sind nur dann erfüllt, wenn im Reparaturfall Original-AMAZONE-Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben!**

## 1.6 Kennzeichnung

Fig. 1.1 Typenschild an der Maschine.



**Urkundenwert und darf nicht verändert oder unkenntlich gemacht werden!**

## 2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Anbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Einsatz und Inbetriebnahme vom Bediener zu lesen und muss ihm zugänglich sein.

Alle Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung genauestens beachten bzw. befolgen.

### 2.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.
- kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdung von Personen durch nicht abgesicherte Arbeitsbreite.
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Hydrauliköl.

### 2.2 Bedienerqualifikation

Das Gerät darf nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet sind.

### 2.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

#### 2.3.1 Allgemeines Gefahrensymbol

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol (Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9)



gekennzeichnet.

#### 2.3.2 Achtungs-Symbol

Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, sind mit dem Achtungs-Symbol



gekennzeichnet.

#### 2.3.3 Hinweis-Symbol

Hinweise auf maschinenspezifische Besonderheiten, die für die einwandfreie Funktion der Maschine einzuhalten sind, sind mit dem Hinweis-Symbol



gekennzeichnet.

### 2.4 Warnbildzeichen und Hinweisschilder an der Maschine

- Die Warnbildzeichen kennzeichnen 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 genauestens 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 und Fig. 2.2 zeigen die Befestigungsstellen der Warnbildzeichen und Hinweisschilder. Die entsprechenden Erläuterungen finden Sie auf den folgenden Seiten.



Fig. 2.1

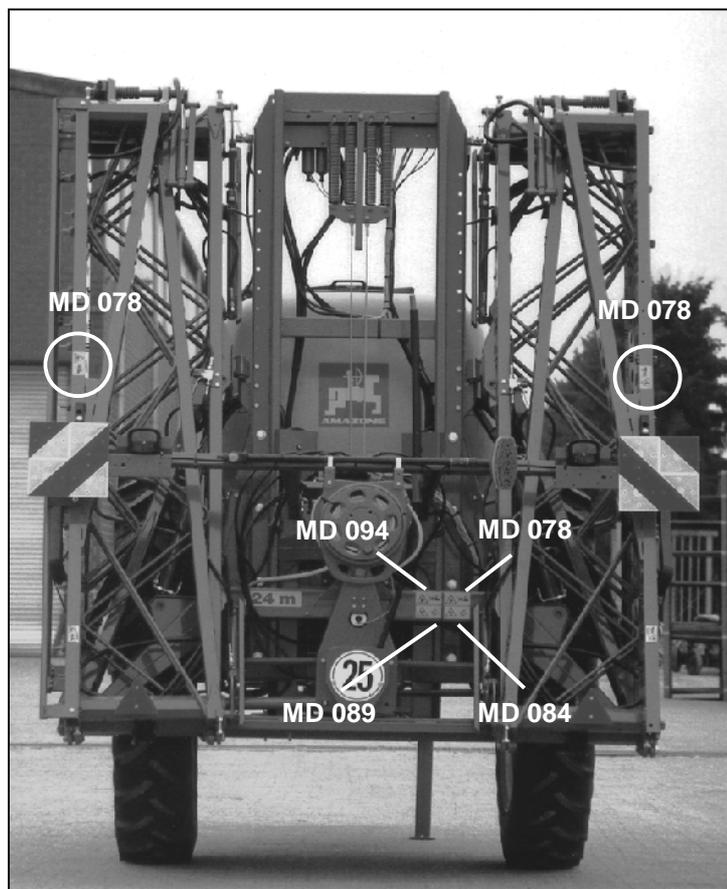


Fig. 2.2

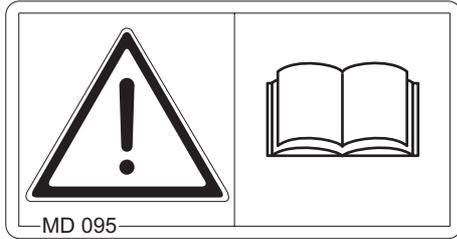


Bild-Nr.: **MD 095**

**Erläuterung:**

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

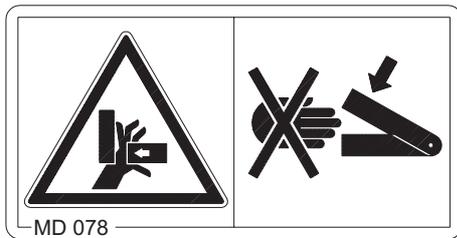


Bild-Nr.: **MD 078**

**Erläuterung:**

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

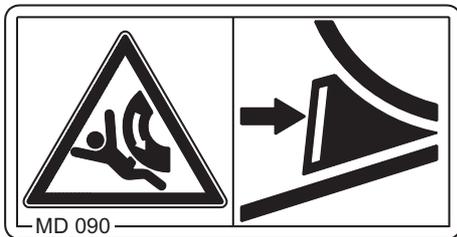


Bild-Nr.: **MD 080**

**Erläuterung:**

Bei laufendem Motor nicht im Knickbereich aufhalten!



Bild-Nr.: **MD 082**

**Erläuterung:**

Das Mitfahren während der Arbeit und der Transport auf dem Arbeitsgerät sind nicht gestattet!



Bild-Nr.: **MD 084**

**Erläuterung:**

Nicht im Schwenkbereich des Spritzgestänges aufhalten!

Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen!

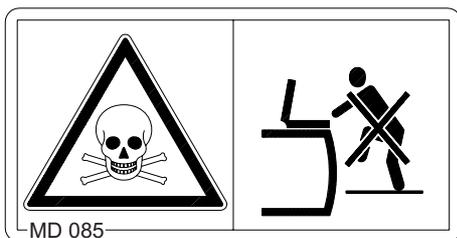


Bild-Nr.: **MD 085**

**Erläuterung:**

Nicht in den Behälter steigen!

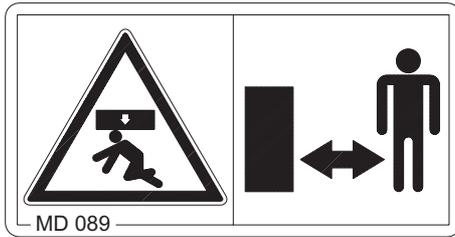


Bild-Nr.: **MD 089**

**Erläuterung:**

Nicht im Bereich einer angehobenen, ungesicherten Last aufhalten!

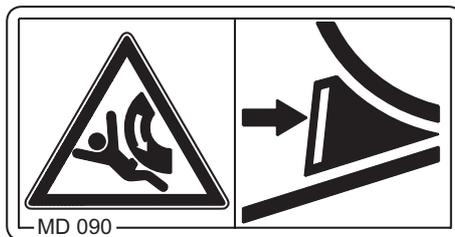


Bild-Nr.: **MD 090**

**Erläuterung:**

Unterlegkeil vor Abkoppeln oder Abstellen der Maschine benutzen!

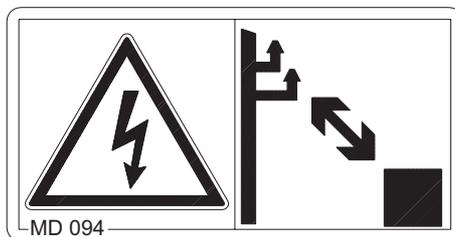


Bild-Nr.: **MD 094**

**Erläuterung:**

Ausreichenden Abstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen halten!

## 2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind die nationalen, allgemeingültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften bindend, insbesondere die VSG 3.1.

Die auf den Maschinenaufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen sind zu befolgen.

Bei Verkehr auf öffentlichen Straßen und Wegen sind die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften (in der Bundesrepublik Deutschland die StVZO und StVO) einzuhalten.

## 2.6 Sicherheitshinweise für den Bediener

### 2.6.1 Allgemeine Sicherheits- 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 (Standicherheit)!
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. Trittplächen nur beim Befüllen nutzen. Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

### 2.6.2 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!

### 2.6.3 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 Dreipunktbau 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 Anhängerkuppelung, Zugpendel oder Hitch beachten!
9. Bei Deichselanhangung 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!

### 2.6.4 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 Zapfwelldrehzahl 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 Abwinkelung und Schiebeweg beachten!
17. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
18. Schäden sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!
19. Beim Einsatz von Weitwinkel-Gelenkwellen das Weitwinkelgelenk immer am Drehpunkt anbringen.

### 2.6.5 Bremsen

1. Vor jeder Fahrt Funktion der Bremsen prüfen!
2. Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen!
3. Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsdiensten vorgenommen werden!
4. Bei Straßenfahrt muss Einzelradbremsung ausgeschlossen sein (Pedale verriegeln)!

### 2.6.6 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 Kuppelungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion, z. B. Heben statt Senken. Unfallgefahr!
5. Hydraulikschlauchleitungen vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine, danach mindestens jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen prüfen! Hydraulikschlauchleitungen bei Beschädigungen und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Maschinenherstellers 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.



### 2.6.7 Schraubenverbindungen, Reifen

1. Reparaturarbeiten an den Reifen dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Montagewerkzeug durchgeführt werden!
2. Bei Arbeiten an den Rädern darauf achten, dass die Anhängespritze sicher abgestellt und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile)!
3. Bei zu hohem Luftdruck der Reifen besteht Explosionsgefahr!
4. Luftdruck regelmäßig kontrollieren!
5. Alle Befestigungsschrauben und Muttern sind nach Vorschrift des Herstellers nachzuziehen!
6. Dieses Nachziehen ist nach jedem Radwechsel vorzunehmen!

### 2.6.8 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 den 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!

### 2.6.9 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!

### 2.6.10 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 Original-AMAZONE-Schläuche (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.**



## 3. Produktbeschreibung

Die Anhängespritzen UG NOVA sind entwickelt für den Anbau

- an die hintere Dreipunkthydraulik (Gleichspur- und Universaldeichsel),
- im Traktor-Zugmaul (Zugmauldeichsel) und
- an der Hitchaufhängung.

### 3.1 Bedienungsarmaturen "NG" für UG Nova 2200 - 4500



Fig. 3.1

#### Fig. 3.1/...

- |  |  |
|--|--|
| 1 - Behälter mit hydraulischem Intensiv-Rührwerk                             | 7 - Vario-Schaltung für Spül- und Verdünnungs-<br>funktion |
| 2 - Füllstandsanzeige<br>Behälterinhalt [l]<br>=angezeigter Skalenwert x 100 | 8 - elektrisch fernbediente Armatur (NG)                   |
| 3 - Arbeitspodest  | 9 - Teilbreitenventile                                     |
| 4 - Einfüll-Dom  | 10 - Pumpenausrüstung                                      |
| 5 - Handwaschbehälter  | 11 - Super-S-Gestänge                                      |
| 6 - Einfüllöffnung Spülwasserbehälter  | 11.1 - Q-Gestänge  |
|  | 12 - Gleichspurdeichsel                                    |

3.1.1 Flüssigkeitsverlauf - 1 Pumpe

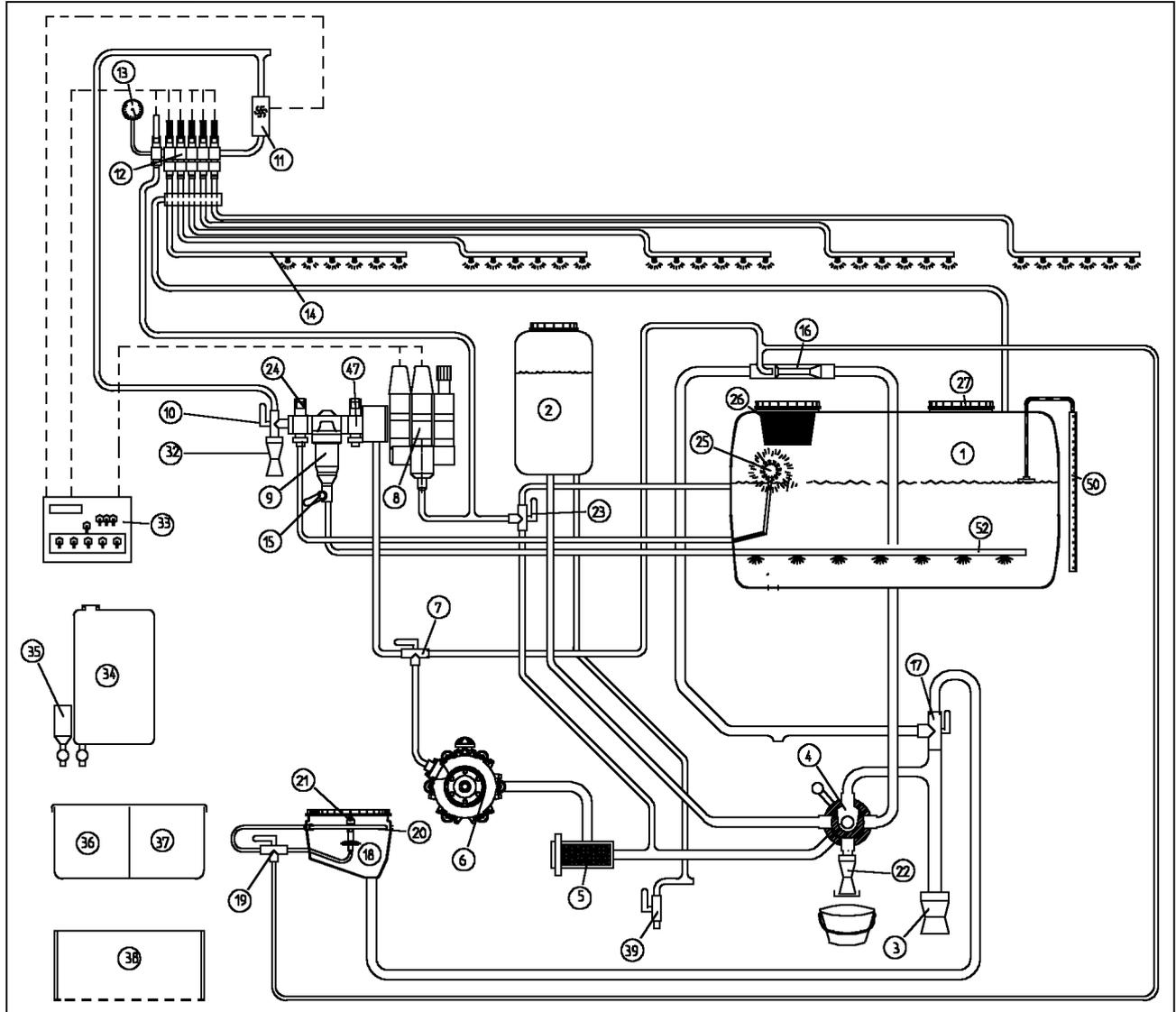


Fig. 3.2

Fig. 3.2/...

- |                                 |                                  |                                     |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Spritzbrühe - Behälter        | 16 Injektor                      | 35 Seifenspender                    |
| 2 Spülwasserbehälter            | 17 Injektor - Wahl - Ventil      | 36 Box für Schutzkleidung (sauber)  |
| 3 Sauganschluss                 | 18 Einspülbehälter               | 37 Box für Schutzkl. (kontaminiert) |
| 4 Zentral - Saug - Ventil       | 19 Ventil - Ring - Rotationsdüse | 38 Kanisterträger                   |
| 5 Saugfilter                    | 20 Ringleitungsdüse              | 39 Hahn für Kanisternachspülung     |
| 6 Kolben - Membran - Pumpe      | 21 Rotationsdüse                 | 47 Ventil - Reinigungsbürste        |
| 7 Ventil - füllen - spritzen    | 22 Entleerungskupplung           | 50 Füllstandsanzeige                |
| 8 Druckregelung                 | 23 Wahlventil für Rückfluss      | 52 Rührwerk - Düsenstrang           |
| 9 selbstreinigendes Druckfilter | 24 Ventil für Behälterreinigung  |                                     |
| 10 Ventil - Schnellentleerung   | 25 Rotationsdüse für Behälter    |                                     |
| 11 Durchflussmengensensor       | 26 Einfüllsieb                   |                                     |
| 12 Teilbreitenventile           | 27 Deckel                        |                                     |
| 13 Druckmanometer               | 32 Anschluss Schnellentleerung   |                                     |
| 14 Spritzleitung                | 33 Schaltkasten (Computer)       |                                     |
| 15 6 - fach Rührwerksschaltung  | 34 Handwaschbehälter             |                                     |

### 3.2 Bedienungsarmaturen "TG" - Teilbreitenventile hinten in Gestängemitte montiert

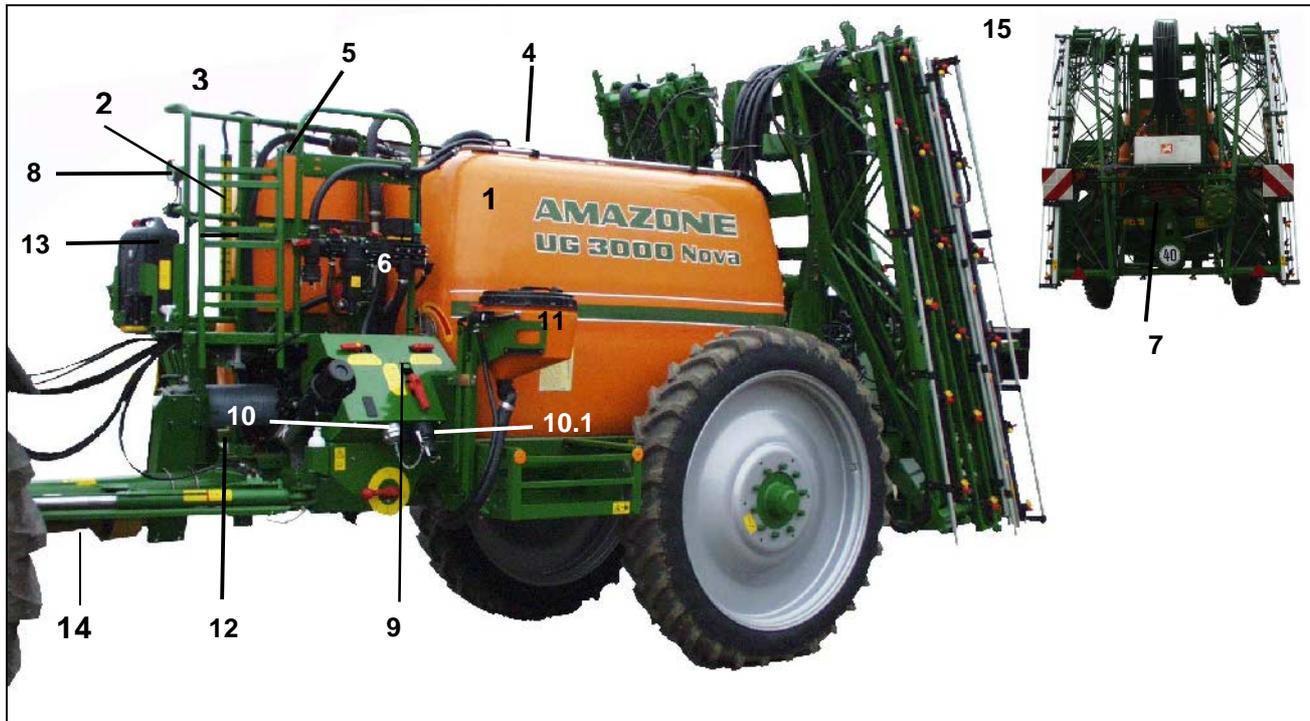
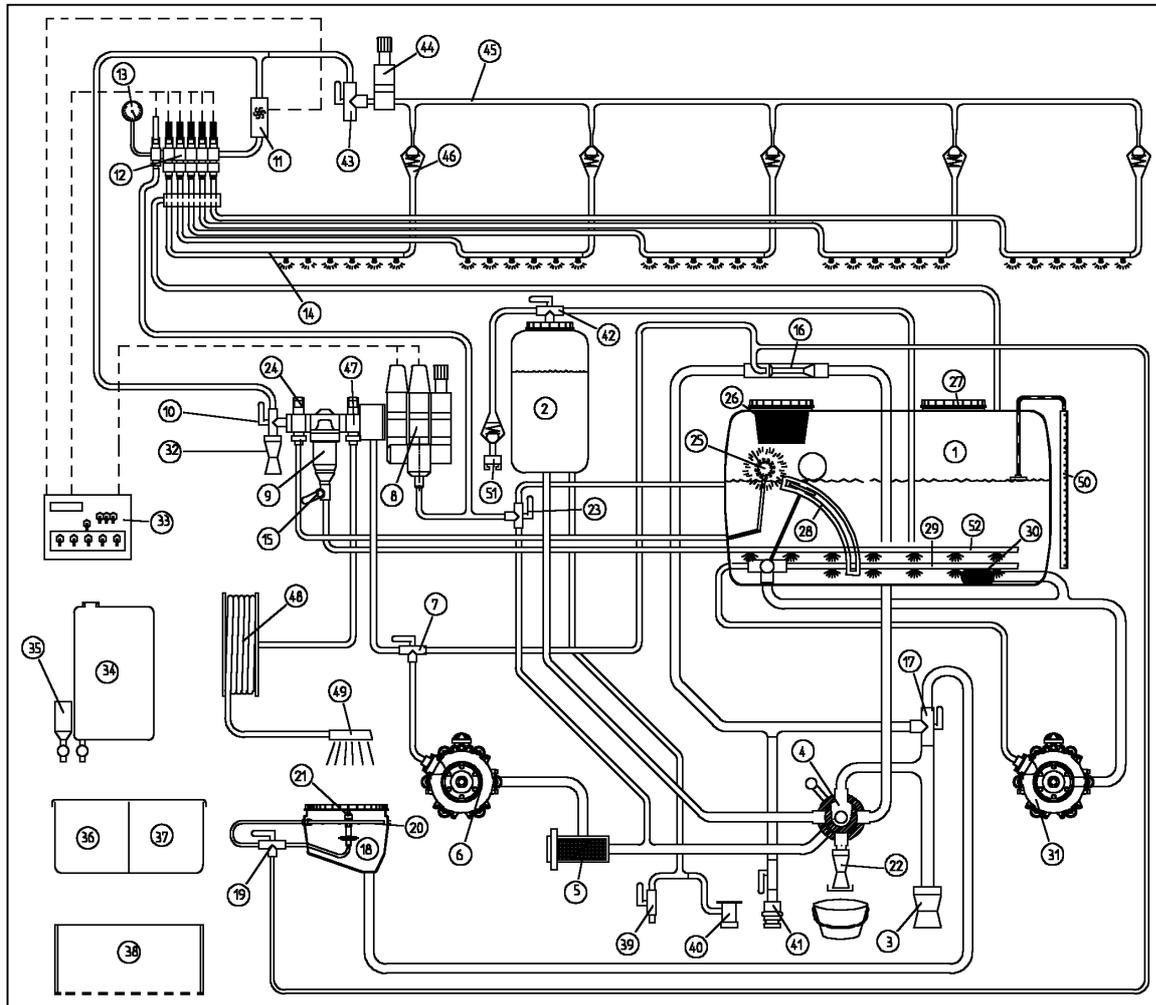


Fig. 3.3

Fig. 3.3 /...

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1 - Behälter mit hydraulischem Intensiv-Rührwerk   | 10 - Befüllanschluss   |
| 2 - Füllstandsanzeige<br>Behälterinhalt [l]<br>=angezeigter Skalenwert x 100   | 10.1 Sauganschluss     |
| 3 - Arbeitspodest  | 11 - Einspülbehälter   |
| 4 - Einfüll-Dom  | 12 - Pumpenausrüstung  |
| 5 - Spülwasserbehälter   | 13 - Handwaschbehälter |
| 6 - elektrisch fernbediente Dosierautomatik (TG)   | 14 - Zugmauldeichsel   |
| 7 - Teilbreitenventile   | 15 Super-S-Gestänge    |
| 8 - Manometer zur Spritzdruckanzeige   |                        |
| 9 - Bedienfeld zum zentralen Einstellen der verschiedenen Betriebszustände (Spritzen, Spülen, Reinigen, Einspülen, Ansaugen über Saugschlauch) |                        |

### 3.2.1 Flüssigkeitsverlauf – 2 Pumpen



**Fig. 3.4**

Fig. 3.4 /...

- |                                 |                                  |  |
|---------------------------------|----------------------------------|--|
| 1 Spritzbrühe - Behälter        | 18 Einspülbehälter               | 36 Box für Schutzkleidung (sauber)       |
| 2 Spülwasserbehälter            | 19 Ventil - Ring - Rotationsdüse | 37 Box für Schutzkleidung (kontaminiert) |
| 3 Sauganschluss                 | 20 Ringleitungsdüse              | 38 Kanisterträger                        |
| 4 Zentral - Saug - Ventil       | 21 Rotationsdüse                 | 39 Hahn für Kanisternachspülung          |
| 5 Saugfilter                    | 22 Entleerungskupplung           | 40 Spülfuß für ECOFILL                   |
| 6 Kolben - Membran - Pumpe      | 23 Wahlventil für Rückfluss      | 41 Kupplung für ECOFILL                  |
| 7 Ventil - füllen - spritzen    | 24 Ventil für Behälterreinigung  | 42 Wahlventil für Hydrantbefüllung       |
| 8 Druckregelung                 | 25 Rotationsdüse für Behälter    | 43 Zuschaltventil                        |
| 9 selbstreinigendes Druckfilter | 26 Einfüllsieb                   | 44 DUS - Ventil                          |
| 10 Ventil - Schnellentleerung   | 27 Deckel                        | 45 DUS - system                          |
| 11 Durchflussmengensensor       | 28 Rührmatik                     | 46 Drosselrückschlagventil               |
| 12 Teilbreitenventile           | 29 Rührdüsen der Rührmatik       | 47 Ventil - Reinigungsbürste             |
| 13 Druckmanometer               | 30 Ansaugfilter der Rührmatik    | 48 Schlauchtrommel                       |
| 14 Spritzleitung                | 31 Kolben - Membran - Pumpe      | 49 Reinigungsbürste                      |
| 15 6 - fach Rührwerksschaltung  | 32 Anschluss Schnellentleerung   | 50 Füllstandsanzeige                     |
| 16 Injektor                     | 33 Schaltkasten (Computer)       | 51 Kupplung für Hydrantbefüllung         |
| 17 Injektor - Wahl - Ventil     | 34 Handwaschbehälter             | 52 Rührwerk - Düsenstrang                |
|                                 | 35 Seifenspender                 |  |



### 3.3 Bedienungsarmaturen

Übersicht - Einsatzmöglichkeiten der Bedienungsarmaturen						
Bedienungs- armaturen -fernbedient-	Schaltkasten SKS	Funktionen für das Super-S-Gestänge	Regelcomputer			
			AMACHECK II A	SPRAYCONTROL II A	AMATRON II A	UX-PILOT
NG	500 / 700 / 900	-	-	-	-	-
	501 / 701 / 901	x	-	-	-	-
NG mit Durch- flussmesser	500 / 700 / 900	-	x	x	x	-
	501 / 701 / 901	x	x	x	x	-
TG	500 / 700 / 900	-	-	x	x	x
	501 / 701 / 901	x	-	x	x	x
	502 / 702 / 902	x	-	x	x	x

### 3.3.1 Bedienungsarmatur „NG“

Fig. 3.5/...

- 1 - Dosierautomatik für eine konstante Aufwandmenge [l/ha] innerhalb eines Schlepperganges. Spritzdruckein- bzw. -verstellung über den Schaltkasten.
- 2 - Schaltkasten SKS mit Maschinenkabel und Gerätestecker für den Schaltkasten.
- 4 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils (werksseitig  $P_{max} = 10 \text{ bar}$ ).
- 5 - Einfachhahn für Versorgungsleitung der Behälter-Vorreinigungsdüsen.
- 6 - Einfachhahn für Außenwasch-Einrichtung (Sonderausstattung).
- 7 - Selbstreinigendes Druckfilter.
- 8 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk.
- 9 - nicht belegt
- 10 - Schalthahn für die Versorgung der Gleichdruckarmatur.



**Schalthahn nur schließen, wenn die Rührleistung des hydraulischen Rührwerkes beim Ansetzen der Spritzbrühe vergrößert werden soll.**

- 11 - Gleichdruckarmatur.
- 12 - Motorventile für Teilbreiten. Das Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten erfolgt über die Motorventile. Die Motorventile werden entweder einzeln über die Teilbreitenschalter oder gemeinsam über die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten betätigt.
- 13 - Rändelschraube zum Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsetz und bei jedem Düsenwechsel.
- 14 - Gleichdruckarmatur-Rücklauf. Beim Abschalten einer Teilbreite strömt die ansonsten dieser Teilbreite zugeführte Spritzbrühemenge über den Gleichdruckarmatur-Rücklauf zurück in die Saugleitung, ohne dass sich der Spritzdruck erhöht.
- 15 - Teilbreiten-Rücklauf. Dient zur Druckentlastung; 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 nachtropffreies Abschalten der Düsen.

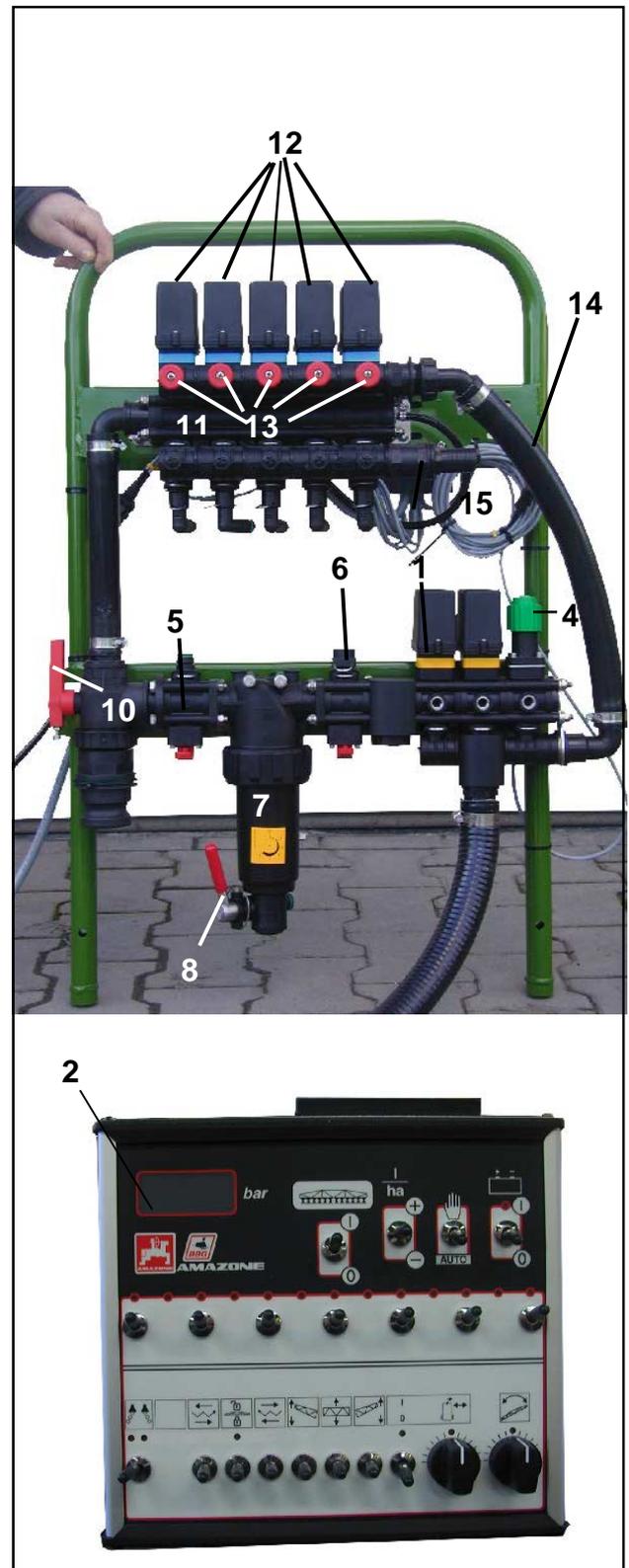


Fig. 3.5

### 3.3.2 Bedienungsarmatur „TG“

Fig. 3.6/...bzw. 3.7/...

- 1 - Dosierautomatik für eine konstante Aufwandmenge [l/ha] innerhalb eines Schlepperganges.
- 2 - Elektromotore zur Spritzdruckein- bzw. -verstellung über den Schaltkasten.
- 3 - Schaltkasten SKS 500/700/900, SKS 501/701/901 bzw. SKS 502/702/902.
- 4 - Maschinenkabel mit Gerätestecker für den Schaltkasten.
- 5 - Regelcomputer AMATRON II A bzw. SPRAY-CONTROL II A.
- 6 - Reguliermutter zum Einstellen des Überdruckventils (werksseitig  $P_{max} = 10 \text{ bar}$ ).
- 7 - Einfachhahn für Versorgungsleitung der Behälter-Vorreinigungsdüsen.
- 8 - Einfachhahn für Außenwasch-Einrichtung (Sonderausstattung).
- 9 - Selbstreinigender Druckfilter.
- 10 - Stufenhahn für das hydraulische Rührwerk.
- 11 - Schalthahn für Versorgung der Teilbreitenventile (Sonderausstattung Schnellentleerung).
- 12 - 3-Wege-Umschalthahn für Bypass-Ventil (13) (Rücklauf in Behälter (werksseitige Position), Rücklauf in Saugleitung der Pumpe).
- 13 - Bypass-Ventil.
- 14 - Druckanschluss für Spritzdruck-Anzeige.
- 15 - Digitale Spritzdruckanzeige (Sonderausstattung).
- 16 - Durchflussmesser zur Ermittlung der Aufwandmenge [l/ha]. Die vom Durchflussmesser pro Liter abgegebenen Impulse [Imp./l] sind bereits im Werk ermittelt und auf das Gehäuse des Durchflussmessers geschrieben. Sind die Imp./l nicht bekannt, den Durchflussmesser kalibrieren (hierzu s. Kap. „Durchflussmesser kalibrieren“).



**Ablagerungen von Spritzmittelresten im Durchflussmesser können Abweichungen bei der Aufwandmengen-Ermittlung hervorrufen. Empfohlen wird daher die Kalibrierung des Durchflussmessers [Imp./l] alle 1000 ha - jedoch mindestens einmal jährlich.**

- 17 - Motorventile für Teilbreiten. Das Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten erfolgt über die Motorventile. Die Motorventile werden entweder einzeln über die Teilbreitenschalter oder gemeinsam über die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten betätigt.
- 18 - Teilbreiten-Rücklauf. Dient zur Druckentlastung; 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 nachtropffreies Abschalten der Düsen.

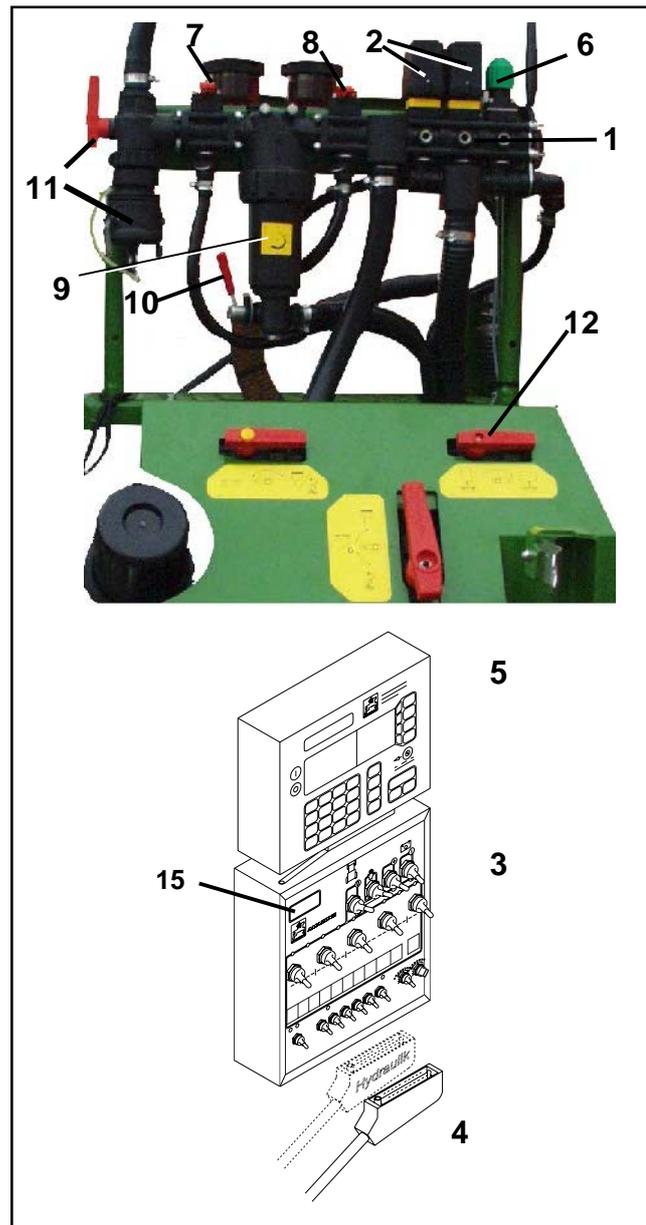


Fig. 3.6

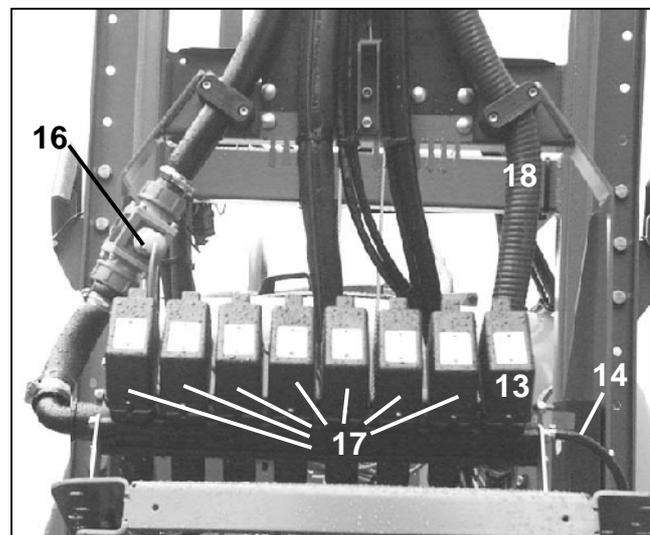


Fig. 3.7

### 3.4 Schaltkästen SKS

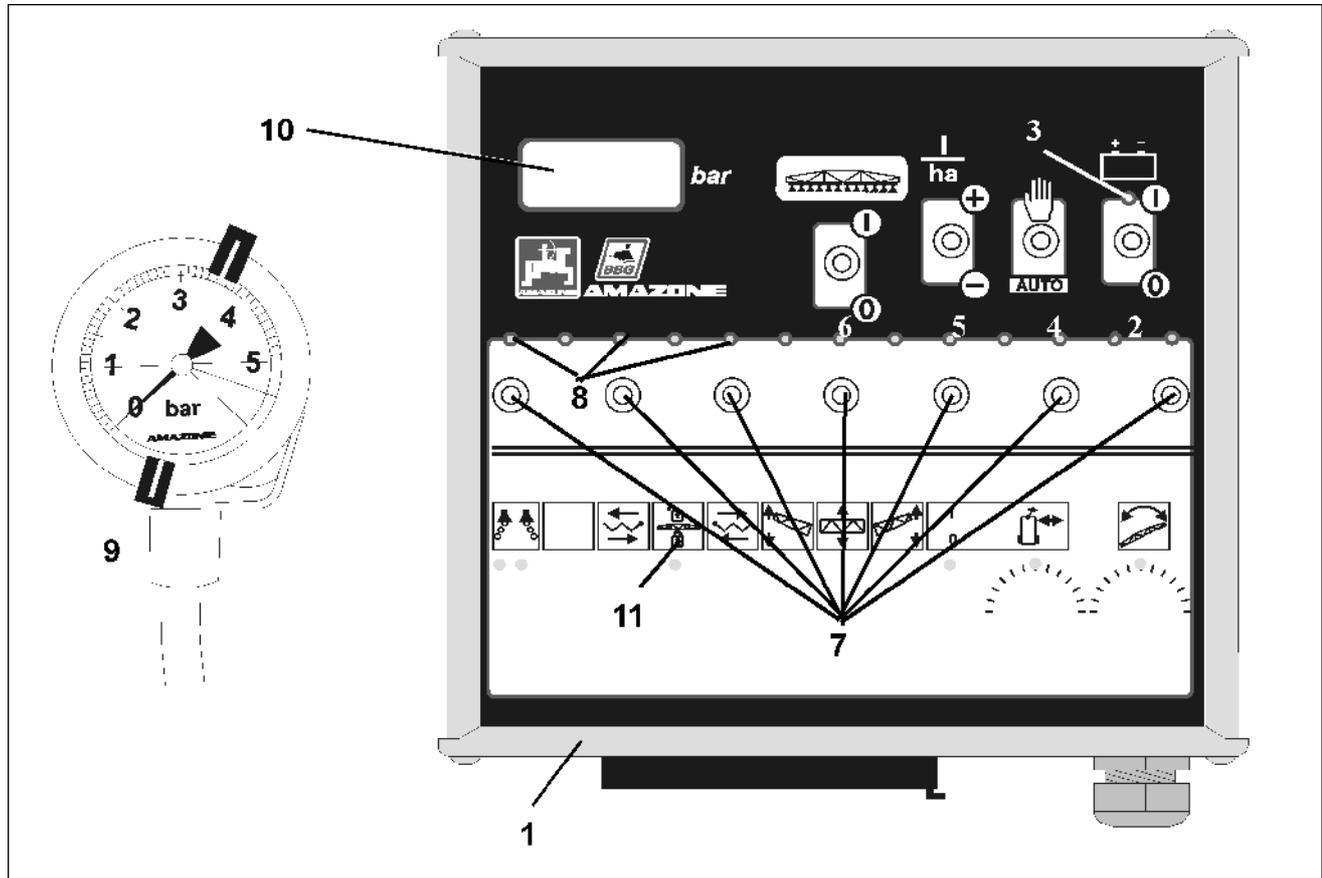


Zur Erstmontage des Schaltkastens siehe Kap. „Übernahme und Montage“!

Übersicht Schaltkästen SKS						
Schaltkasten SKS	Schaltkasten-Funktionen					
	elektr. Fernbedienung für Bedienungsarmatur	Gestänge-Neigungs-verstellung	Profi-Klappung	Deichsel-Steuerung II	Schaum-markierung	Trail-tron
500/700/900	x	-	-	-	-	-
501/701/901	x	elektrisch	-	-	x	-
	x	hydraulisch	x	x	x	-
502/702/902	x	hydraulisch	x	-	x	x



3.4.1.1 Schaltkasten SKS 500/700/900



Đeň. 3.8

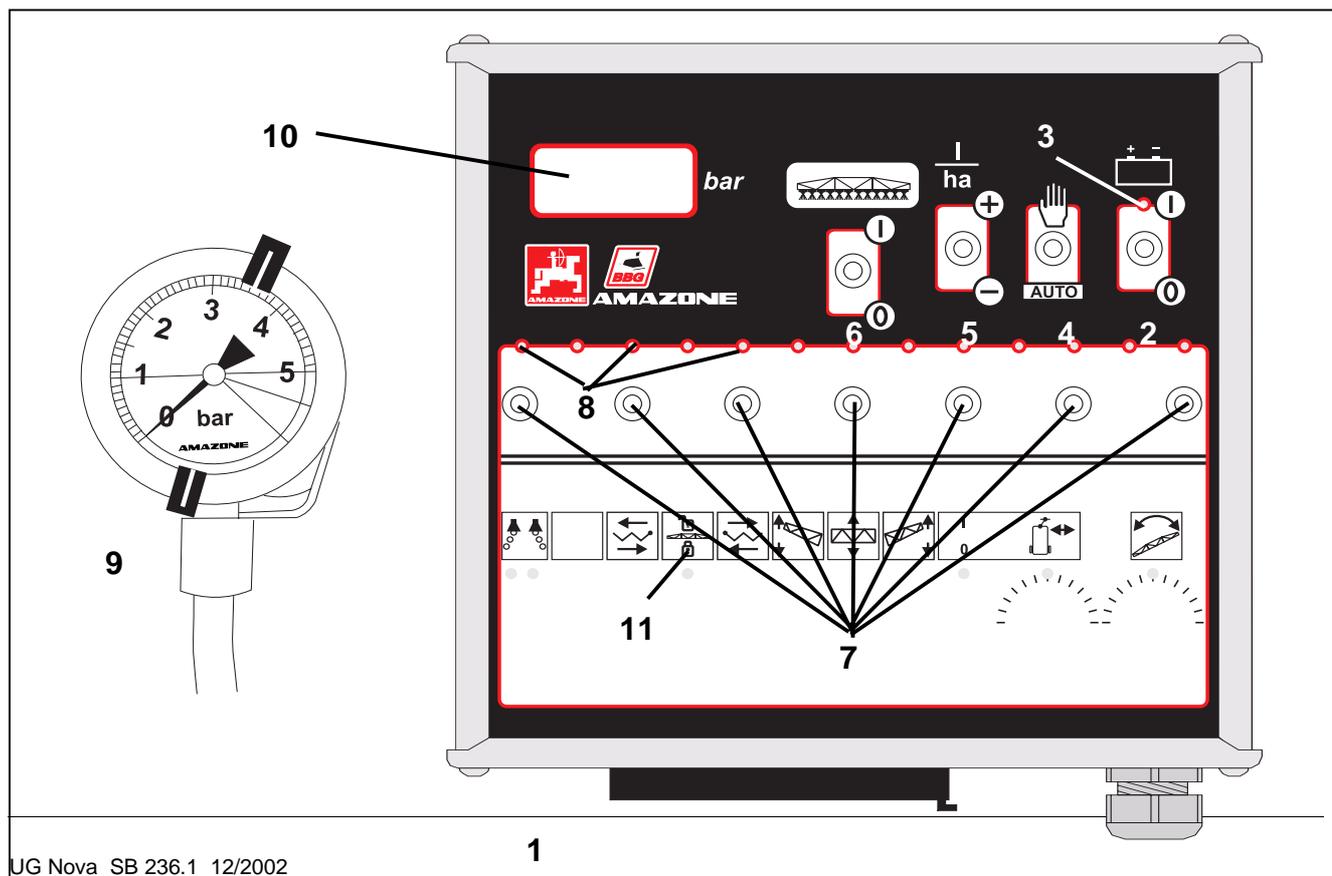


Fig. 3.8/...

- 1 - Schaltkasten SKS 700.
- 2 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position "I" ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrollleuchte (3).
- 3 - Kontrollleuchte (rot).
- 4 - Programmschalter „Auto/Handbetrieb“.
- 5 - ±Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
- 6 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
- 7 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
- 8 - Kontrollleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte.
- 9 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruck-Anzeige - ist an der Spritze angeordnet.
- 10 - Digitale Druckanzeige (Sonderausstattung).
- 11 - Kontrollleuchte (rot) für Gestänge-Verriegelung.



**Programmschalter nur in Position „AUTO“ stellen, wenn der Schaltkasten mit „Spray-control II A“ oder „AMATRON II A“ verbunden ist. Für alle anderen Einsatzfälle steht der Programmschalter in Position „Handbetrieb“.**

## 3.4.2 Schaltkasten SKS 501/701/901

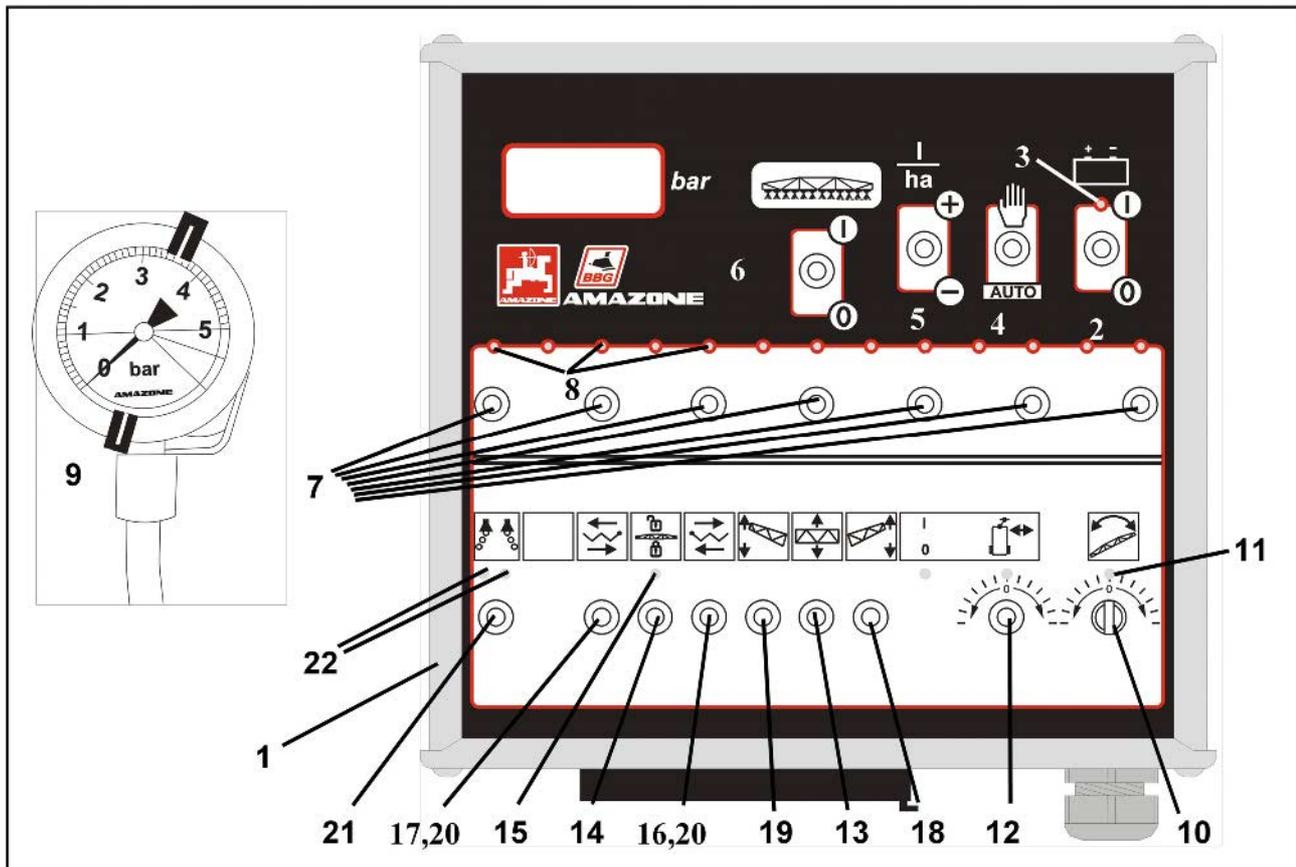


Fig. 3.9

Fig. 3.9/...

- 1 - Schaltkasten SKS 701.
- 2 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position "I" ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrollleuchte (3).
- 3 - Kontrollleuchte (rot).
- 4 - Programmschalter „Auto/Handbetrieb“.



**Programmschalter nur in Position „AUTO“ stellen, wenn der Schaltkasten mit „Spray-control II A“ oder „AMATRON II A“ verbunden ist. Für alle anderen Einsatzfälle steht der Programmschalter in Position „Handbetrieb“.**

- 5 -  $\pm$ Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
- 6 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
- 7 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
- 8 - Kontrollleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte.
- 9 - Flüssigdüngerefestes Manometer zur Spritzdruck-Anzeige - ist an der Spritze angeordnet.
- 10 - Elektrohydraulische bzw. elektrische Neigungsverstellung. Ist die Neigungsverstellung möglich, leuchtet die grüne Kontrollleuchte (11).
- 11 - Kontrollleuchte (grün) Neigungsverstellung.
- 12 - Hydraulische Deichsel-Steuerung - nicht möglich bei elektrischer Neigungsverstellung.
- 13 - Hydraulische Gestänge-Höhenverstellung.
- 14 - Schwingungsausgleich ver-/ entriegeln. Ist der Schwingungsausgleich verriegelt, leuchtet die rote Kontrollleuchte (14). Taster zum Entriegeln solange betätigen, bis Kontrollleuchte erlischt.
- 15 - Kontrollleuchte (rot) Schwingungsausgleich.
- 16 - Rechten Ausleger ein-/ ausklappen (nur Profi I/II).
- 17 - Linken Ausleger ein-/ ausklappen (nur Profi I/II).
- 18 - Rechten Ausleger an-/ abwinkeln (nur Profiklappung „II“ und „III“).
- 19 - Linken Ausleger an-/ abwinkeln (nur Profiklappung „II“ und „III“).
- 20 - Rechten und linken Ausleger ein- / ausklappen (nur Profi 0/III).
- 21 - Schaummarkierung. Leuchtet die rote, rechte Kontrollleuchte (22) werden auf der rechten Spritzgestängeseite - in Fahrtrichtung gesehen - Schaumblasen abgelegt. Leuchtet die linke Kontrollleuchte (22) erfolgt die Schaumablage auf der linken Gestängeseite.
- 22 - Kontrollleuchten (rot) - Schaummarkierung.

## 3.4.3 Schaltkasten SKS 502/702/902

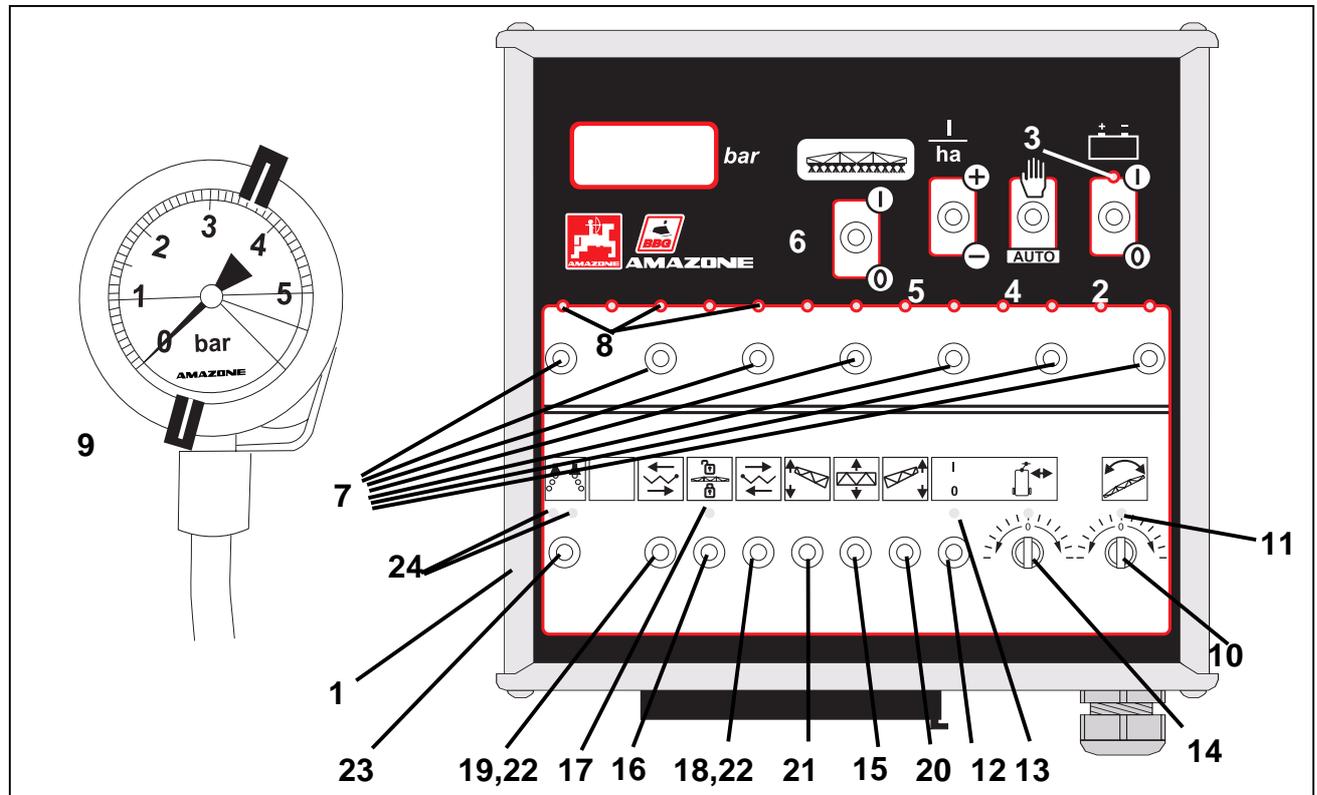


Fig. 3.10

Fig. 3.10/...

- 1 - Schaltkasten SKS 702.
- 2 - Ein-/Ausschalter für Stromversorgung. In Position "I" ist die Spritze betriebsbereit, hierbei leuchtet die rote Kontrollleuchte (3).
- 3 - Kontrollleuchte (rot).
- 4 - Programmschalter „Auto/Handbetrieb“.



**Programmschalter nur in Position „AUTO“ stellen, wenn der Schaltkasten mit „Spray-control II A“ oder „AMATRON II A“ verbunden ist. Für alle anderen Einsatzfälle steht der Programmschalter in Position „Handbetrieb“.**

- 5 -  $\pm$ Taster zur Spritzdruckein- bzw.- verstellung.
- 6 - Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung.
- 7 - Teilbreitenschalter. Zum Ein- und Ausschalten einzelner Teilbreiten.
- 8 - Kontrollleuchten (grün). Bei eingeschalteter Teilbreite leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte.
- 9 - Flüssigdüngerfestes Manometer zur Spritzdruck-Anzeige - ist an der Spritze angeordnet.
- 10 - Elektrohydraulische Neigungsverstellung. Ist die Neigungsverstellung möglich, leuchtet die grüne Kontrollleuchte (11).
- 11 - Kontrollleuchte (grün) Neigungsverstellung.
- 12 - Ein-/Ausschalter für die automatische Deichsel-Steuerung Trail-tron. In Position "I" ist die automatische Deichselsteuerung eingeschaltet, hierbei leuchtet die grüne Kontrollleuchte (12).
- 13 - Kontrollleuchte (grün) Trail-tron.
- 14 - Drehknopf zum Verändern der Deichsel-Grundposition (Arbeiten am Hang, Rangierarb.).
- 15 - Hydraulische Gestänge-Höhenverstellung.
- 16 - Schwingungsausgleich ver-/ entriegeln. Ist der Schwingungsausgleich verriegelt, leuchtet die rote Kontrollleuchte (16). Taster zum Entriegeln solange betätigen, bis Kontrollleuchte erlischt.
- 17 - Kontrollleuchte (rot) Schwingungsausgleich.
- 18 - Rechten Ausleger ein-/ ausklappen (nur Profi I/II).
- 19 - Linken Ausleger ein-/ ausklappen (nur Profi I/II).
- 20 - Rechten Ausleger an-/ abwinkeln (nur Profiklappung „II“ und „III“).
- 21 - Linken Ausleger an-/ abwinkeln (nur Profiklappung „II“ und „III“).
- 22 - Rechten und linken Ausleger ein- / ausklappen (nur Profi 0/III).
- 23 - Schaummarkierung. Leuchtet die rote, rechte Kontrollleuchte (24) werden auf der rechten Spritzgestängeseite - in Fahrtrichtung gesehen - Schaumblasen abgelegt. Leuchtet die linke Kontrollleuchte (24) erfolgt die Schaumablage auf der linken Gestängeseite.
- 24 - Kontrollleuchte (rot)-Schaummarkierung.

### 3.5 AMACHECK II A

Den „AMACHECK II A“ direkt auf den Schaltkasten aufstecken. Der „AMACHECK II A“ ist ein reines Informations- und Überwachungsgerät und beinhaltet folgende Funktionen:

- Anzeige der momentanen Fahrgeschwindigkeit [km/h] und momentanen Aufwandmenge [l/ha].
- Ermittlung der Fläche und der Gesamtfläche (z.B. einer Saison) in [ha].
- Ermittlung der ausgebrachten Mengen und Gesamtmengen (z.B. einer Saison) in [l].
- Ermittlung der Arbeitszeit [h].
- Anzeige der momentanen Flächenleistung [ha/h].
- Anzeige der momentanen Aufwandmenge [l/min].
- Teilbreitenanpassung.
- Drehzahlüberwachung

### 3.6 Spraycontrol II A / AMATRON II A

Den „Spraycontrol II A“ bzw. „AMATRON II A“ direkt auf den Schaltkasten aufstecken. Der jeweilige Rechner übernimmt die flächenbezogene Regelung der Aufwandmenge [l/ha] in Abhängigkeit vom gewählten Aufwandmengen-Sollwert und der momentanen Fahrgeschwindigkeit. Hierzu wird der Elektromotor zur Spritzdruckverstellung automatisch über den Schaltkasten vom Rechner angesteuert.

#### Ermittelt bzw. gespeichert werden:

- momentane Fahrgeschwindigkeit [km/h].
- momentane Aufwandmenge [l/ha] bzw. [l/min].
- ausgebrachte Aufwandmenge sowie Gesamtmenge [l].
- bearbeitete Fläche [ha], Gesamtfläche [ha].
- gefahrene Wegstrecke [km].
- Arbeitszeit Schlepper, Arbeitszeit Spritze und Arbeitszeit Fahrer [h].
- durchschnittliche Arbeitsleistung [ha/h].

### 3.7 UX-Pilot

Zur Installation und Bedienung des UX-Piloten (Fig. 3.11) wird eine gesonderte Bedienungsanleitung mitgeliefert.

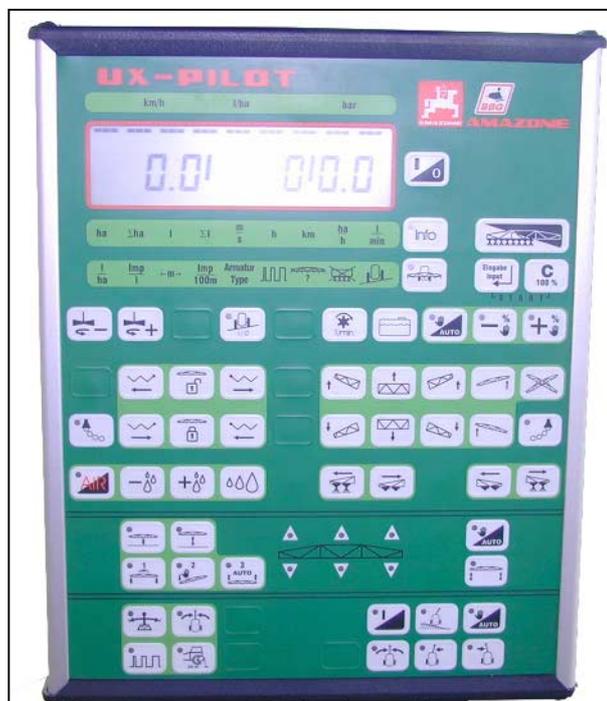


Fig. 3.11

### 3.8 Filterausrüstung

Nur die einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe gewährleistet eine störungsfreie Arbeit der Pflanzenschutzspritze - 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 müssen immer kleiner sein als der Durchflussquerschnitt der verwendeten Düsen.**



**Zulässige Kombinationen der Filter bzw. ihrer Maschenweite und hiervon abweichende Angaben der Pflanzenschutzmittelhersteller beachten.**

#### 3.8.1 Filterhahn / Saugfilter

##### 3.8.1.1 Saugfilter

###### Fig. 3.12/...

Saugfilter zum Filtern der Spritzbrühe/des Wassers beim Spritzen bzw. beim Befüllen des Behälters über den Saugschlauch (Fig. 3.12/1).

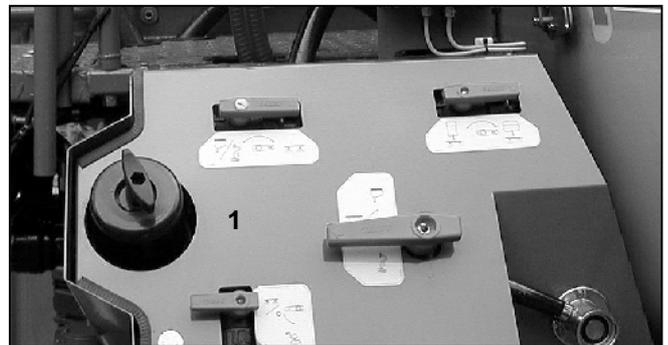


Fig. 3.12

### 3.8.2 Selbstreinigendes Druckfilter der Bedienungsarmatur

Der Druckfilter (3.13/1) besitzt eine größere Maschenzahl/Zoll als der Saugfilter und verhindert ein Verstopfen der Düsenfilter vor den Spritzdüsen.

Bei eingeschaltetem hydraulischen Rührwerk wird die Innenfläche des Filtereinsatzes laufend durchspült und nicht aufgelöste Spritzmittel- und Schmutzteilchen in den Behälter zurückgeleitet.



**Der serienmäßig eingebaute Filtereinsatz besitzt eine Maschenweite von 0,36 mm bei einer Maschenzahl von 50 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.**



Fig. 3.13

## 3.9 Rührwerke

### 3.9.1 Hydraulisches Intensiv-Rührwerk

Fig. 3.14/...

- 1- Stufenhahn für das hydraulische Intensiv-Rührwerk. Einstellbar sind 6 Rührstufen "0, 1, 2, 3, 4, 5". In Rührstufe "0" ist das Rührwerk abgeschaltet. Die größte Rührleistung ergibt sich in Rührstufe "5". Je nach Pumpenausrüstung Arbeitsrührstufe "1 bzw. 2" einstellen.



Beim Spritzen immer mit der zur Spritzdruckeinstellung gewählten Rührstufe arbeiten. Wird während des Spritzens die Rührstufe verändert, verändert sich auch der eingestellte Spritzdruck und somit die Aufwandmenge (l/ha). Erfolgt beim Spritzen eine Rührstufen-Änderung, den Spritzdruck entsprechend nachregeln.

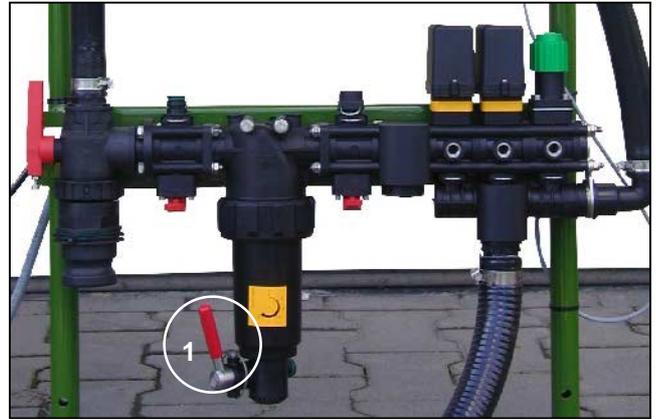


Fig. 3.14

Fahrt zum Feld mit eingeschaltetem Rührwerk:

- Spritzgestänge ausschalten.
- Zapfwelle einschalten.
- Gewünschte Rührstufe einstellen.



Weicht diese Rührstufe von der zur Spritzdruckeinstellung benutzten Rührstufe ab, Rührstufe vor Spritzbeginn wieder zurückschalten.



Beim Aufrühren der Spritzbrühe Anweisungen des Spritzmittelherstellers beachten!

### 3.9.2 Füllstandsabhängige Rührmatik (nur bei Pumpenausrüstung „370 bis 460 l/min“)

Die Rührleistung der füllstandsabhängigen Rührmatik stellt sich in Abhängigkeit vom Spritzbrühebehälter-Füllstand automatisch ein, d.h., niedriger Füllstand - geringere Rührleistung und höherer Füllstand - größere Rührleistung. Hierdurch wird immer mit angepasster Rührleistung gearbeitet und eine Schaumbildung vermieden.



Zur Erhöhung der Rührleistung bei nicht vollständig gefülltem Spritzbrühebehälter den Schwimmer in Position „B“ arretieren (Fig. 3.15).

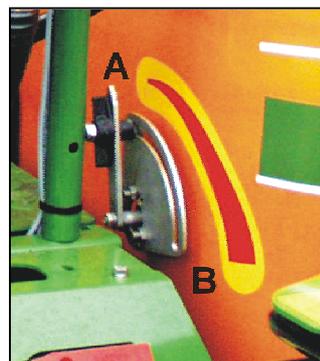


Fig. 3.15

### 3.10 Spülwasserbehälter

Im Spülwasserbehälter wird klares Wasser mitgeführt. Mit diesem Wasser lässt sich durch Betätigen der Vario-Schaltung

- die im Behälter verbleibende Restmenge verdünnen,
- die gesamte Spritze auf dem Feld reinigen (spülen), auch bei gefülltem Spritzbrühebehälter.

#### 3.10.1 UG 2200 Nova, UG 3000 Nova und UG 4500 Nova

Fig. 3.16/...

- 1 - Spülwasserbehälter
- 2 - Einfüllöffnung mit Schraubdeckel
- 3 - Entlüftungsventil



Fig. 3.16

### 3.10.2 Einspülbehälter mit Kanisterspülung

Fig. 3.17/...

- 1 Schwenkbarer Einspülbehälter zum schnellen und bequemen Einschütten, Auflösen und Einsaugen großer Mengen Harnstoff oder anderer Wirkstoffe.
- 2 Parallelogrammarm zum Verschwenken des Einspülbehälters von Transport- in Befüllposition.
- 3 Haltefeder zur Arretierung des Einspülbehälters in Transportstellung. Zum Verschwenken des Einspülbehälters in Befüllposition
  - Handgriff anfassen,
  - Haltefeder zur Seite drücken,
  - Parallelogrammarm verschwenken.
- 4 Handgriff.
- 5 Saugschlauch.
- 6 Versorgungsleitung für die rotierende Kanisterspüldüse.
- 7 Versorgungsleitung für die Ringspüleleitung des Einspülbehälters.
- 8 3-Wege-Umschalthehnhahn zum Zu- und Abschalten der Kanisterspüldüse bzw. Ringspüleleitung.
- 9 Saugleitung für 3-Wege-Umschalthehnhahn; angeschlossen am Injektor der Bedienungsarmatur.
- 10 Schlauchleitung zum Nachspülen von Spritzmittelkanistern; angeschlossen an den Frischwassertank.

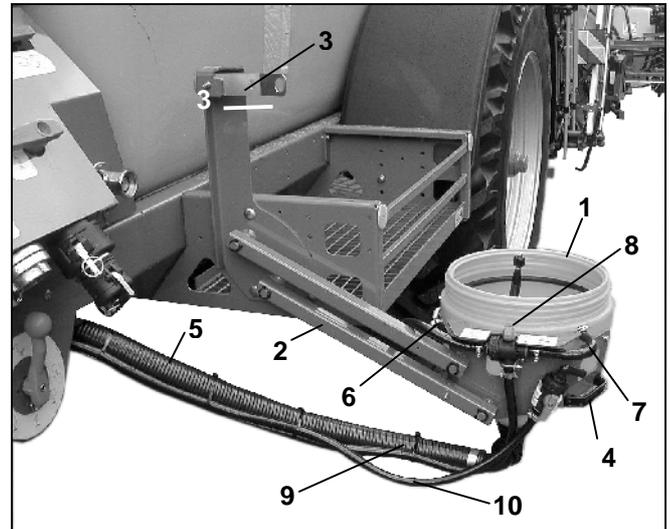


Fig. 3.17

Fig. 3.18/...

- 1 Bodensieb; verhindert das Ansaugen von Klumpen und Fremdkörpern.
- 2 Kanisterspüldüse (rotierende Düse). Zum Ausspülen von Kanistern oder sonstigen Behältnissen den Kanister über die Kanisterspüldüse stülpen und nach unten drücken.



**Zum Ausspülen des Einspülbehälters die Einspülbehälteröffnung mit dem Schraubdeckel verschließen und den Hahn für die Kanisterspüldüse an der Hahngruppe (3.17/9) öffnen!**

- 3 Druckplatte.
- 4 Ringleitung zum Auflösen und Einspülen von Wirkstoffen.

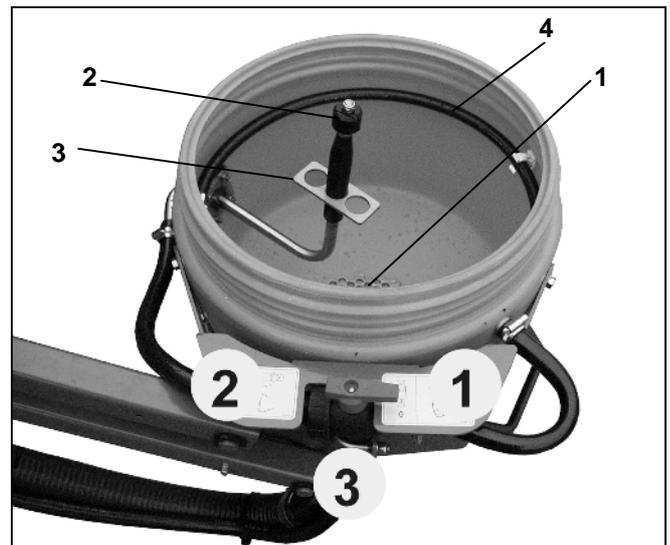


Fig. 3.18

### 3.10.3 Pumpenausrüstung 210, 250, 370, 410, 420 und 460 l/min

Bei den Pumpen (Fig. 3.19) handelt es sich um Kolbenmembranpumpen mit Förderleistungen von 210 und 250 l/min. 370, 410, 420, und 460 l/min werden durch die Kombination von jeweils zwei Pumpen erreicht. Alle Bauteile die in direkter Berührung mit Spritzmitteln stehen sind aus Spritzgussaluminium mit Kunststoffbeschichtung bzw. aus Kunststoff hergestellt. Nach derzeitigem Kenntnisstand eignen sich diese Pumpen zum Ausbringen handelsüblicher Pflanzenschutzmittel und Flüssigdünger.



Fig. 3.19

### 3.11 Deichseln



Für die Gleichspur- bzw. Universaldeichsel beim Ersteinsatz und evtl. beim Schleppertyp-Wechsel die Lenk-Geometrie der Deichsel an den Schlepper anpassen.

#### 3.11.1 Gleichspurdeichsel

Die **Gleichspurdeichsel** (3.20/1) bewirkt einen spurgetreuen Nachlauf der Spritze hinter dem Schlepper. Über die Längenverstellung der Deichsel wird die Lenk-Geometrie an den Schlepper angepasst.

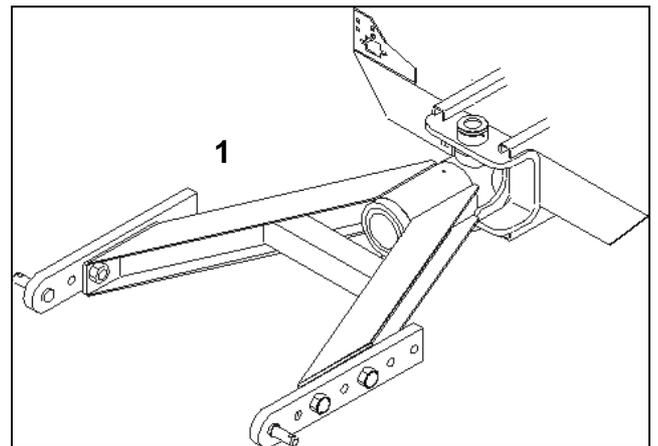


Fig. 3.20

#### 3.11.2 Universaldeichsel



Beim Ersteinsatz und evtl. beim Schleppertyp-Wechsel die Lenk-Geometrie der Deichsel an den Schlepper anpassen.

Die **Universaldeichsel** (3.21/1) ist als Deichsel **mit oder ohne Gleichspureffekt** und **mit oder ohne hydraulische Deichselsteuerung / Hangsteuerung** (Sonderausstattung) einsetzbar. Serienmäßig ist diese Deichsel mit der Fixierstange (3.21/2) ausgerüstet.

- **Mit Gleichspureffekt** - Fixierstange bzw. Hydraulikzylinder (3.34/3) in **Position A (Feld)**.
- **Ohne Gleichspureffekt** - Fixierstange bzw. Hydraulikzylinder in **Position B (Straße)**.

Bei der jederzeit nachrüstbaren hydraulischen Deichselsteuerung wird die Fixierstange (3.21/2) durch einen Hydraulikzylinder (3.21/3) ersetzt. Beim **Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) lässt sich über die Deichselsteuerung vom Schleppersitz aus eine **manuelle Nachsteuerung zum spurgetreuen Nachlauf** vornehmen.

Bei entsprechender manueller Nachsteuerung reduziert die hydraulische Deichselsteuerung Schäden im Bestand, insbesondere bei Reihenkulturen (z.B. bei Kartoffeln oder Gemüse) beim Fahren bzw. Manövrieren in und aus den Reihen.

**Angeboten wird die hydraulische Deichselsteuerung / Hangsteuerung in 2 Versionen:**

- Version I über doppelwirkendes Steuergerät.
- Version II über Schaltkasten und SKS 501/701/901.

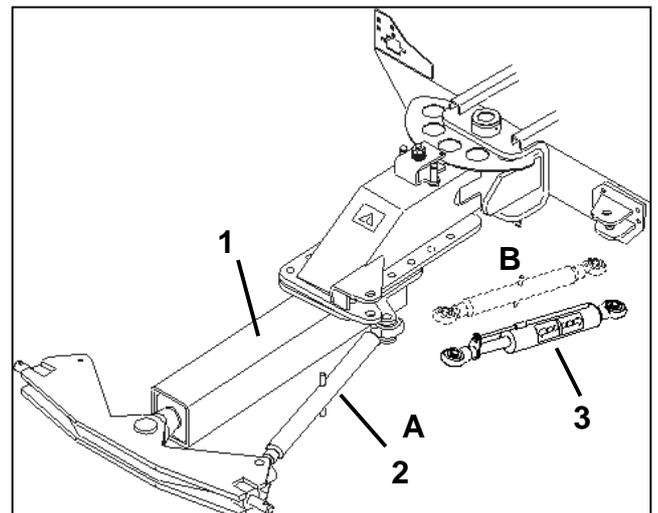


Fig. 3.21

### 3.11.3 Zugmaul- und Hitchdeichsel

Fig. 3.22 Hitchdeichsel

Fig. 3.23 Zugmauldeichsel

Die **Zugmaul- und Hitchdeichsel** sind als **starre Deichsel** oder mit **spurgetreuen Nachlauf / Hangsteuerung** einsetzbar.

Serienmäßig sind die Deichseln mit der Fixierstange (3.35/1 bzw. 3.36/1) ausgerüstet und somit starr.

Bei der jederzeit nachrüstbaren hydraulischen Deichselsteuerung für **spurgetreuen Nachlauf / Hangsteuerung** wird die Fixierstange (3.28/1 bzw. 3.29/1) durch einen Hydraulikzylinder (3.28/2 bzw. 3.29/2) ersetzt. Beim **Arbeiten im Vorgewende** (kein spurgetreuer Nachlauf) **und / oder bei Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) lässt sich über die Deichselsteuerung vom Schleppersitz aus eine **manuelle Nachsteuerung zum spurgetreuen Nachlauf** vornehmen.

Bei entsprechender manueller Nachsteuerung reduziert die hydraulische Deichselsteuerung Schäden im Bestand, insbesondere bei Reihenkulturen (z.B. bei Kartoffeln oder Gemüse) beim Fahren bzw. Manövrieren in und aus den Reihen.

**Angeboten wird die hydraulische Deichselsteuerung / Hangsteuerung in 2 Versionen:**

**Version I** über doppelwirkendes Steuergerät.

**Version II** über **Schaltkasten** SKS 501/701/901.

Für die **Zugmaul- und Hitchdeichsel** ist die nachrüstbare **Trail-Control-Regeleinheit** bzw. **Trail-tron-Steuerung** (Kap. 10) als Sonderausstattung lieferbar.

Diese Regeleinheit sorgt für einen **automatischen, spurgetreuen Nachlauf**. Beim **Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) lässt sich über die Trail-Control-Bedieneinheit vom Schleppersitz aus eine **manuelle Nachsteuerung zum spurgetreuen Nachlauf** vornehmen (hierzu siehe auch Kap. 10).

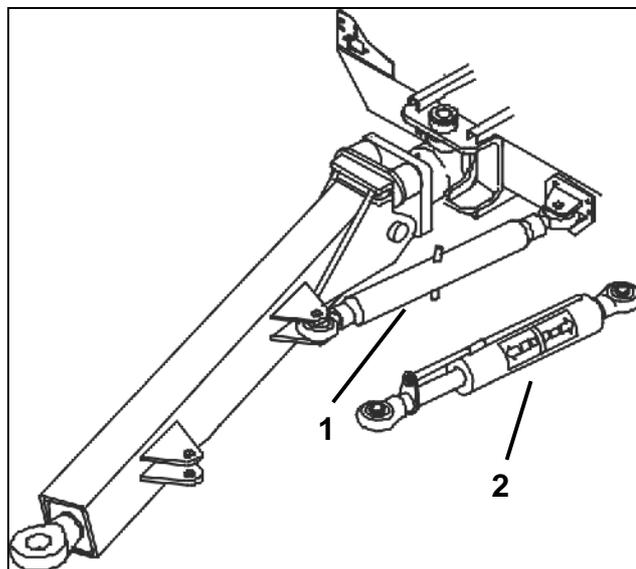


Fig. 3.22

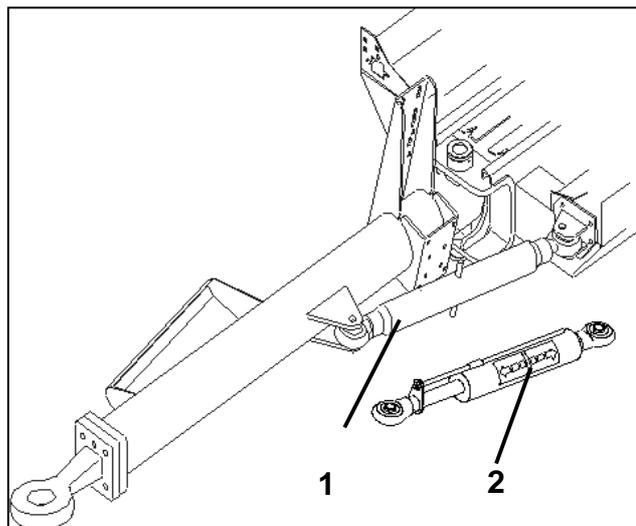


Fig. 3.23

### 3.12 Düsen



**Gleichdruckarmatur bei jedem Düsenwechsel einstellen.**

(nicht erforderlich bei „TG“-Armatur)

Fig. 3.24/...

- 1 - Düsenkörper mit Bajonett-Anschluss (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. Hierdurch wird bei abgeschaltetem Spritzgestänge ein nachtropffreies Abschalten der Düsen erreicht.
- 3 - Federelement.
- 4 - Membransitz.
- 5 - Schieber; hält das komplette Ventil im Düsenkörper.
- 6 - Düsenfilter; **serienmäßig 50 Maschen**, ist von unten in den Düsenkörper eingesetzt.
- 7 - Gummidichtung.
- 8 - Düse.
- 9 - Bajonettkappe farbig.
- 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.**

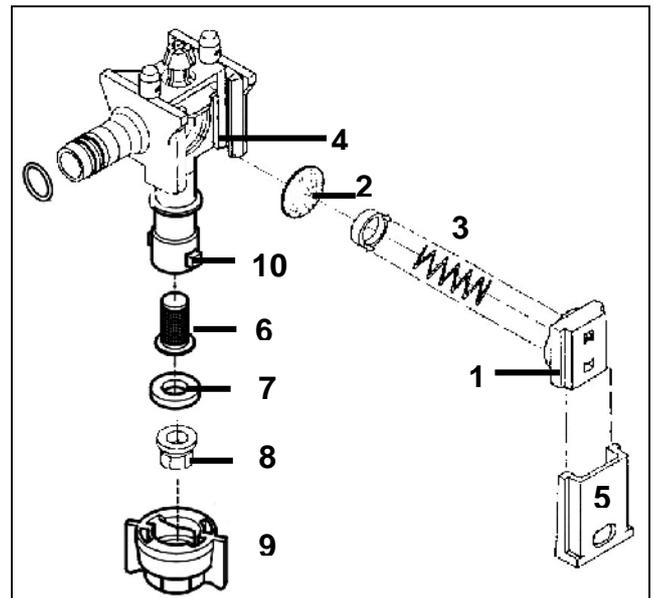


Fig. 3.24

### 3.12.1 Dreifach-Düsenkopf (Sonderausstattung)

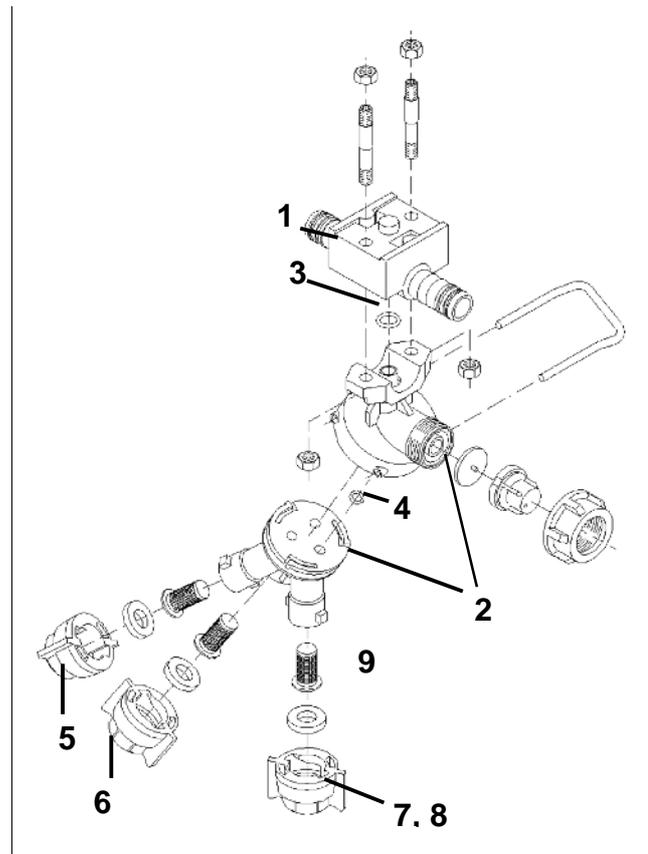
Die Verwendung der Dreifach-Düsenköpfe (Fig. 3.25) ist vorteilhaft beim Einsatz verschiedener Düsen. Die jeweils senkrecht stehende Düse wird gespeist. Durch Drehen im Gegen-Uhrzeiger-Sinn wird eine andere Düse zum Einsatz gebracht. In den dazwischen liegenden Schaltstellungen ist der Dreifach-Düsenkopf abgeschaltet. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Arbeitsbreite des Gestänges zu verringern.



**Vor dem Verdrehen des Dreifach-Düsenkopfes auf eine andere Düse die benutzten Düsen spülen!**

**Fig. 3.25/...**

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



**Fig.3.25**



## 4. Übernahme

Beim Empfang der Maschine bitte feststellen, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Nur sofortige Reklamation beim Transportunternehmen führt zum Schadenersatz!

Bitte prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Maschine einschließlich der bestellten Sonderausstattungen anhand des Lieferscheins.

### 4.1 Erstmontage des Schaltkastens

#### 4.1.1 Grundkonsole, Halter und Hutprofil-schiene

Die Grundkonsole (4.1/1) zur Aufnahme des Halters (4.1/2) mit Hutprofil-Schiene (4.1/3) und Batterieanschlusskabel (4.1/4) so in der Schlepperkabine montieren, dass sich der Schaltkasten (4.1/5) im Blick- und Griffeld des Schlepperfahrers befindet.



Beim Einsatz von "AMACHECK II A", "SPRAYCONTROL II A" oder "AMATRON II A" die Grundkonsole so in der Schlepperkabine befestigen, daß der Abstand zwischen dem jeweiligen Bordcomputer und einem evtl. vorhandenen Funkgerät sowie der Antenne mindestens 1 m beträgt.

#### 4.1.2 Batterieanschlusskabel

- Batterieanschlusskabel (4.1/6) direkt an die Schlepperbatterie (12 V) anschließen und das Kabel verlegen.
- Leitungsverbinder (4.1/7) mit Sicherung (16 A) an die braune Leitung anschließen und mit Pluspol der Schlepperbatterie verbinden.
- Blaue Leitung mit Minuspol (Masse) verbinden.



Beim Anklemmen der Batterie erst das Pluskabel an den Pluspol anschließen. Dann das Massekabel am Minuspol befestigen. Das Abklemmen der Batterie erfolgt in umgekehrter Reihenfolge



Minuspol der Batterie mit dem Rahmen oder Chassis verbinden. Bei Schleppern mit einem Schalter im Massekabel der Batterie (z.B. Zetor 8011, 8045), das blaue Massekabel direkt mit der Masse der Batterie verbinden.

- 3-polige Steckdose (4.1/8) an der Grundkonsole (4.1/1) befestigen.

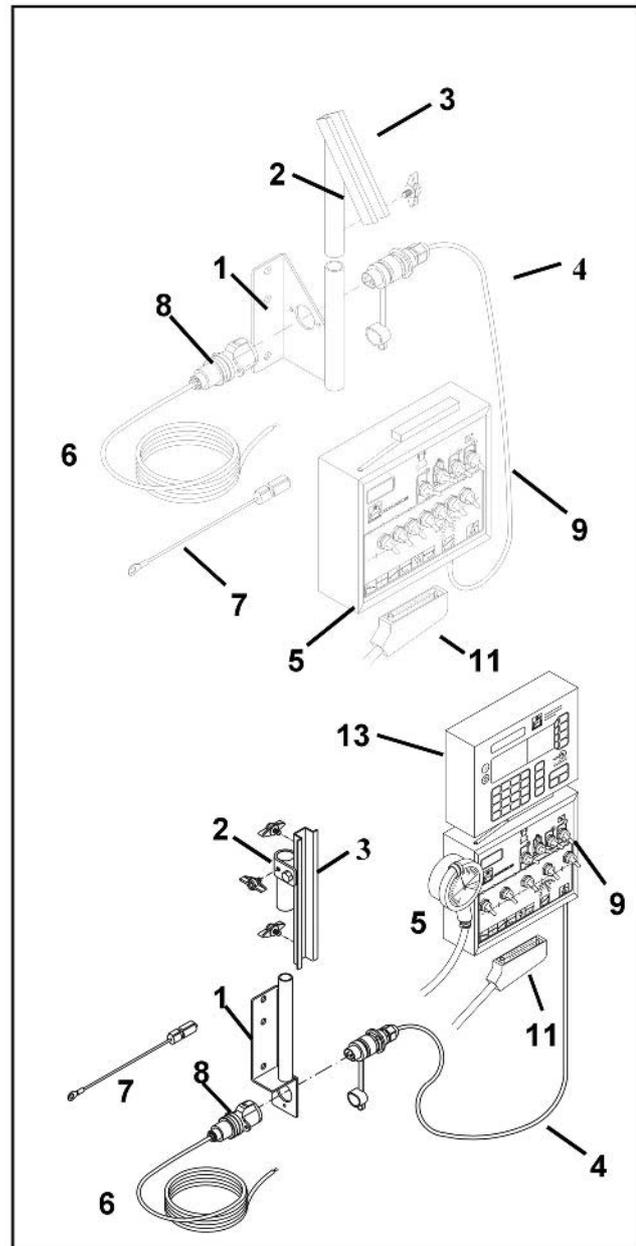


Fig. 4.1

### 4.1.3 Schaltkasten

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



**Beim Zusammenfügen der folgenden Steckverbindungen den Ein-/Ausshalter (4.1/9) für die Stromversorgung des Schaltkastens in Position "0" (AUS).**

- Stromversorgungskabel (4.1/4) mit der Steckdose (4.1/8) des Batterieanschlusskabels verbinden.
- Maschinenkabel (4.1/11) an den Schaltkasten anschließen.

#### 4.1.3.1 Bordcomputer "AMACHECK II A", "AMATRON II A" oder SPRAY-CONTROL II A"

- Den jeweiligen Bordcomputer (4.1/13) über die 48-polige Steckerleiste auf den Schaltkasten aufstecken.



**Vor dem Verbinden von Bordrechner und Schaltkasten die Stromversorgung am Bordrechner ausschalten.**

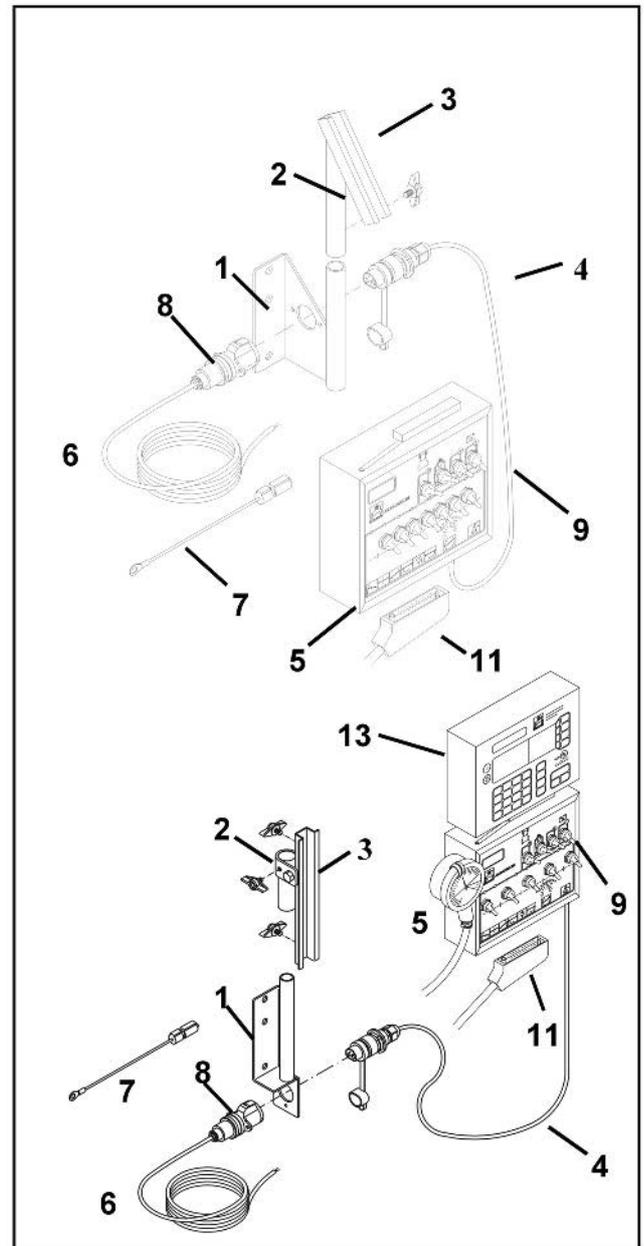


Fig. 4.1



## 4.2 Gelenkwelle



Verwenden Sie nur die mitgelieferte Gelenkwelle vom Typ Walterscheid WWE 2280. Die Gelenkwelle ist geeignet für Kurvenfahrten auf dem Feld, wenn die Spritzarbeit nicht unterbrochen werden soll (maximale Gelenkwellenabwinkelung des Herstellers beachten!).



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



Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!

- Zapfwellenstummel reinigen und fetten.
- Gelenkwellenhälften auf den Zapfwellenanschluss des Schleppers und den Zapfwellenstummel der Pumpe in vorgeschriebener Einbaurichtung aufstecken. **Bei der Erstmontage bzw. beim Wechsel des Zugfahrzeuges eine Anpassung der Gelenkwelle vornehmen.**



Vor dem Einschalten der Zapfwelle die Sicherheitsanweisungen entsprechend Kap. 2 beachten.



Ist die Anhängespritze mit einer Gleichspurdeichsel ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle maschinenseitig an der Pumpe aufstecken.



Ist die Anhängespritze mit einer Universaldeichsel ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle immer beim Drehpunkt der Deichsel aufstecken.



Ist die Anhängespritze mit einer Zugmauldeichsel (starr) ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle an dem Schlepper aufstecken.



Ist die Anhängespritze mit einer Zugmauldeichsel (starr) und hydraulischer Deichselsteuerung ausgerüstet, das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle maschinenseitig an der Pumpe aufstecken.



Max. zulässige Zapfwellendrehzahl von 540 U/min einhalten!



Zur Vermeidung von Beschädigungen Zapfwelle nur bei niedriger Schleppermotordrehzahl 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.

### 4.2.1 Erstmontage und Anpassung der Gelenkwelle

Auseinandergezogene Gelenkwelnhälften auf den Zapfwellenanschluss des Schleppers und den Zapfwellenstummel der Pumpe aufstecken (in vorgeschriebener Einbaurichtung).

Beim ersten Ankuppeln Gelenkwelle entsprechend Fig. 4.2 an den Schlepper anpassen. Diese Anpassung gilt nur für diesen einen Schleppertyp. Die 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.
3. Zur Längen Anpassung Gelenkwelnhälfte in kürzester Betriebsstellung nebeneinander halten 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.

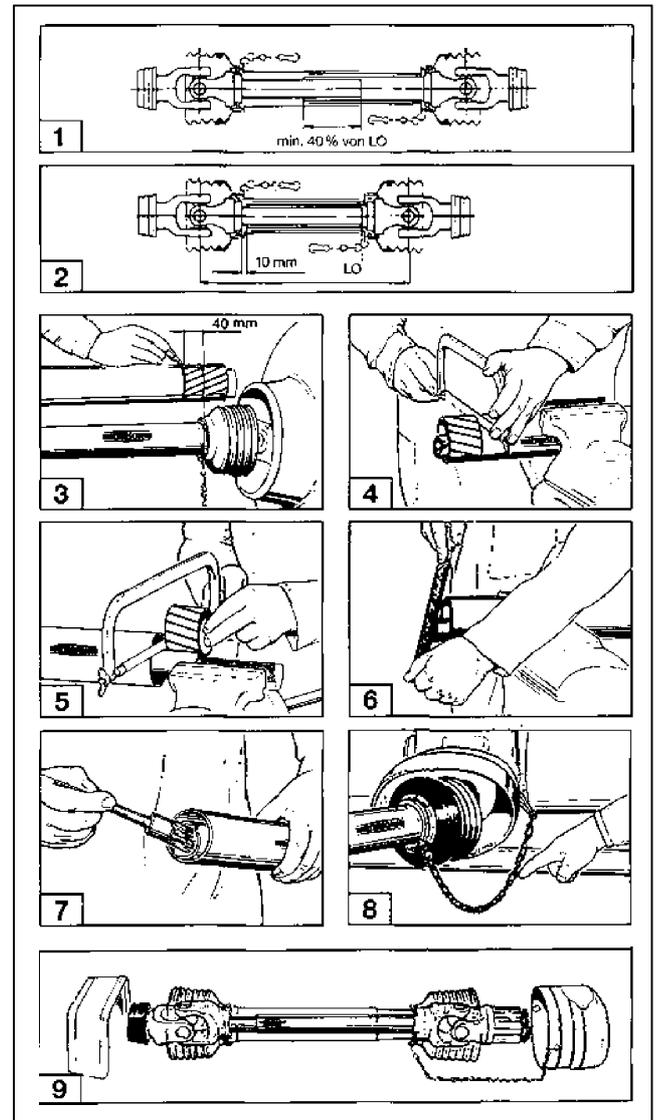


Fig. 4.2



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

### 4.3 Spureinstellung

Die Spurweite der Anhängespritze so einstellen, dass die Räder der Spritze in der Mitte der Schlepper-Radspuren laufen.

Die Spurweite (bei Bereifung 9.5 R 44) ist stufenlos einstellbar von 1.500 mm bis 2.250 mm (UG 2200 Nova, UG 3000 Nova).

Die einstellbaren Spurweiten sind abhängig von der Radmontage:

- Stufenlos von 1.500 mm bis 1.960 mm bei Radmontage gemäß Position 1 (Fig. 4.3).
- Stufenlos von 1.700 mm bis 2.250 mm bei Radmontage gemäß Position 2 (Fig. 4.3).



**Die Radbolzen mit einem Anzugsmoment von 450 Nm anziehen.**

#### Spurweiten-Einstellung wie folgt vornehmen:

- Spritze an den Schlepper anhängen.
- Feststellbremse des Schleppers anziehen.
- Spritze gegen Wegrollen mit Unterlegkeilen sichern.
- Spritze mit einem Wagenheber einseitig anheben, bis das jeweilige Rad vom Boden abhebt.



**Wagenheber am Spritzenrahmen ansetzen, nicht an der Achse!**

- Klemmschrauben (4.4/1) lösen.
- Achshälfte in die gewünschte Position einschieben bzw. ausziehen. Hierzu Maß "x" von Außenkante Grundrahmen (4.3/1) bis Mitte Spritzenrad ermitteln und Achshälfte entsprechend einschieben bzw. ausziehen.

$$x = \frac{\text{Gewünschte Spurweite [mm]} - 1.200 \text{ [mm]}}{2}$$

- Klemmschrauben mit Anzugsmoment von **360 Nm** bei M 20-Schrauben anziehen.
- Achshälfte der gegenüberliegenden Seite in gleicher Weise einschieben bzw. ausziehen.

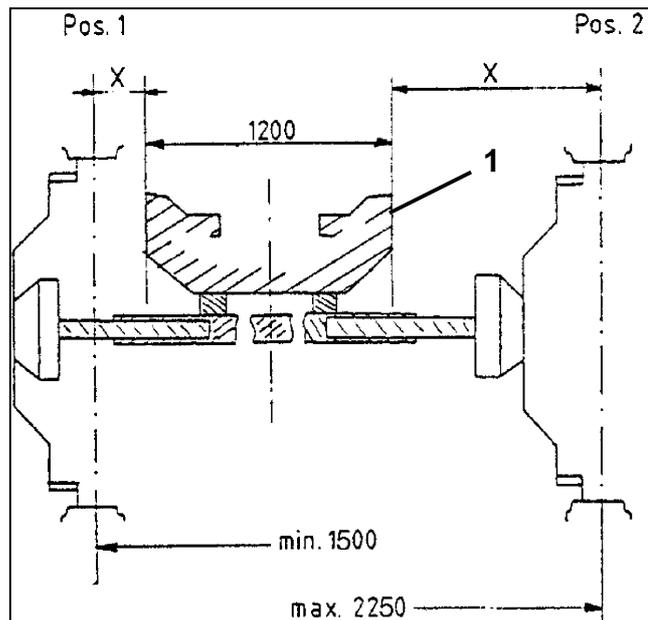


Fig. 4.3

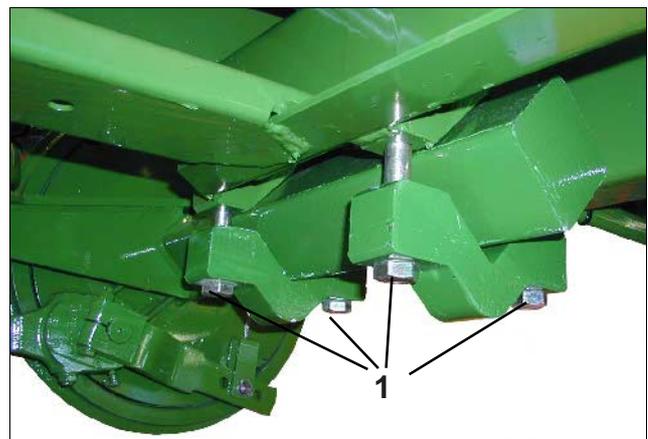


Fig. 4.4

Bei der UG 4500 Nova die Spurweite durch entsprechende Radmontage (Fig. 4.3) verstellen:

Position 1: 1.800 mm,

Position 2: 2.250 mm (Fig. 4.3)



Bei Verwendung von nicht werkseitig montierten Rädern sicherstellen, dass die Felge (4.5/1) nicht an der Bremstrommel (4.5/2) anliegt (Fig. 4.5)! Die Felge darf nur auf der Radnabe (4.5/3) anliegen.



Bei der Spurweiten-Verstellung sicherstellen, dass die rückwärtigen Beleuchtungseinrichtungen (kombinierte Schluss-, Brems-, Blink-, Kennzeichen-Leuchte und Rückstrahler) der Anhängespritze mit dem äußeren Punkt der leuchtenden Fläche nicht mehr als 400 mm vom äußeren Punkt des Fahrzeugumrisses entfernt sind (§ 53 Abs. 1 StVZO).

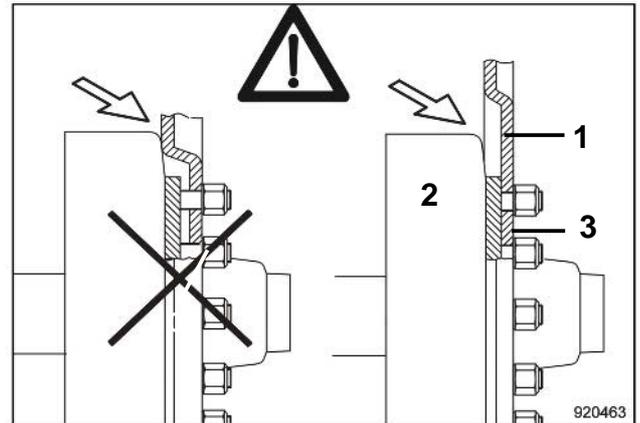


Fig. 4.5

#### 4.4 Anpassen der Lenkgeometrie für Gleichspur- bzw. Universaldeichsel an den Schlepper

Ein möglichst spurgetreuen Nachlauf der Spritze hinter den Schlepper wird erreicht, wenn der Drehpunkt (4.6/1) der Deichsel genau in der Mitte zwischen Schlepperhinterachse (4.6/2) und Achse (4.6/3) der Anhängespritze liegt "a = b".

Hierzu ist der Abstand "c" zwischen dem Drehpunkt (4.6/1) und den Unterlenkeranschlüssen (4.6/4) wie folgt verstellbar:

- bei der Gleichspurdeichsel (Fig. 4.7) von 1020 auf 1260 mm (4 x in Schritten von 80 mm).
- bei der Universaldeichsel (Fig. 4.8) von 1100 auf 1260 mm (3 x in Schritten von 80 mm).

Lenkgeometrie bei nicht angebaute, auf dem Stützfuß abgestellter Feldspritze wie folgt anpassen:

- Einstellendes Abstandsmaß "c" zwischen dem Drehpunkt und dem Unterlenkeranschluss der Deichsel ermitteln:

$$c = a - d$$

- a, b: Abstand zwischen Schlepperhinterachse und Drehpunkt der Deichsel bzw. zwischen Achse der Anhängespritze und Drehpunkt der Deichsel.
- c: Abstand zwischen Drehpunkt und Unterlenkeranschluss der Deichsel.
- d: Abstand Mitte Schlepperhinterachse und Unterlenkeranschluss Schlepper.

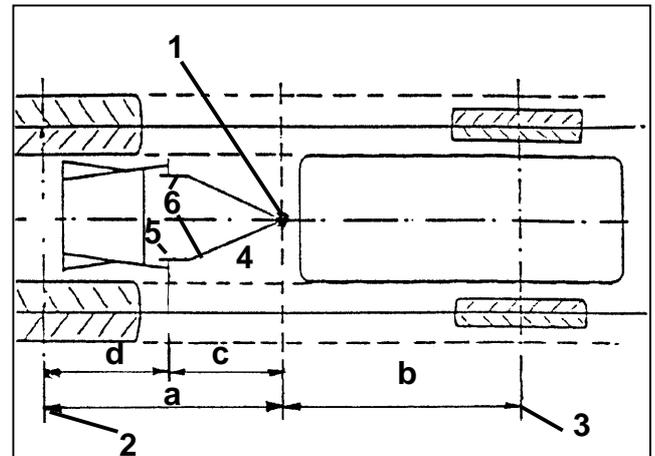


Fig. 4.6

- Befestigungsschrauben lösen und entfernen.
- Unterlenkerarm bzw. Deichsel entsprechend Abstandsmaß "c" anschrauben.
- Die Befestigungsschrauben mit einem Anzugsmoment von **360 Nm** bei **M 20-** bzw. von **450 Nm** bei **M 22-Schrauben** anziehen.

## 5. An- und Abkuppeln



Beim An- und Abkuppeln Sicherheitshinweise beachten!



Vor dem Abkuppeln die Anhängespritze gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern - durch Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile! Zum Transport Unterlegkeile in Halterung an Rahmen befestigen und mit Feder sichern.



TÜV-Gutachten beim Ankuppeln sowie bei Fahrten auf öffentlichen Straßen und Wegen berücksichtigen!

### 5.1 Deichsel



Anhängespritze etwa waagrecht am Schlepper anhängen, d.h. mit parallel zum Boden verlaufendem Rahmen.



Max. zulässige Stützlast beachten!



Das Weitwinkelgelenk der Gelenkwelle immer auf der Drehpunktseite der Deichsel aufstecken.

#### 5.1.1 Anbau und Abbau

- Gleichspur- und Universaldeichsel in den Unterlenkern der Dreipunkthydraulik des Schleppers befestigen. Hydraulik ca. 5 cm anheben.
- Zugmaul- und Hitchdeichsel im Schlepperzugmaul bzw. an der Hitchaufhängung befestigen.
- Stützfuß (Gleichspur- und Universaldeichsel) (5.1/1) entriegeln, **hochschieben** und mit Absteckbolzen verriegeln.
- Stützfuß (Zugmaul- und Hitchdeichsel) (5.2/1) mittels Kurbel hochdrehen, entriegeln, **hochschieben** und mit Absteckbolzen verriegeln.
- Absteckbolzen mit Federvorstecker **sichern**.
- Bei **hydraulischer Deichselsteuerung** (Version I) die **Hydraulikanschlüsse** (doppeltwirkendes Steuergerät) **anschießen**.
- Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Fig. 5.1



Fig. 5.2

## 5.1.1.1 Gleichspur- und Universaldeichsel



Bei der UG 3000 ist die Gleichspur- und die Universaldeichsel (in Gleichspurstellung) nur in Verbindung mit einem Fahrwerk mit einer Druckluftbremsanlage zulässig.



Lenk-Geometrie der Deichsel an den Schlepper anpassen.



Unterlenker der Schlepperdreipunkthydraulik müssen mit Stabilisierungsstreben oder Ketten ausgerüstet sein. Unterlenker des Schleppers verstreben, um ein Hin- und Herschlagen der Anhängespritze zu verhindern.

Fig. 5.3 Gleichspurdeichsel

Fig. 5.4 Universaldeichsel

### Einsatz der Universaldeichsel mit Gleichspureffekt

- Die Fixierstange (5.4/1) bzw. der Hydraulikzylinder (5.5/1) vorne an der Unterlenkerschiene (5.4/2 bzw. 5.5/2) befestigen.



Der Drehpunkt befindet sich in diesem Fall in der Mitte (5.4/3 bzw. 5.5/3) zwischen der Achse der Anhängespritze und der Schlepperhinterachse.



Niemals Fixierstange und hydraulische Deichselsteuerung gleichzeitig einsetzen.

### Beim Einsatz

- der Fixierstange ein Gegengewicht (5.4/4) in die Deichsel montieren.
- des Hydraulikzylinders zwei Gegengewichte (5.5/4) in die Deichsel montieren.

### Einsatz der Universaldeichsel ohne Gleichspureffekt zum Verbessern der Fahreigenschaften bei Transportfahrt mit höherer Fahrgeschwindigkeit

- Die Fixierstange (5.6/1) bzw. der Hydraulikzylinder ist hinten am Grundgerät befestigt. Der Drehpunkt (5.6/2) befindet sich in diesem Fall zwischen den Unterlenkern des Schleppers.

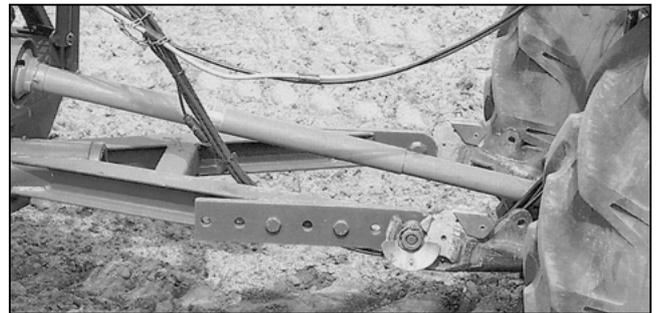


Fig. 5.3



Fig. 5.4

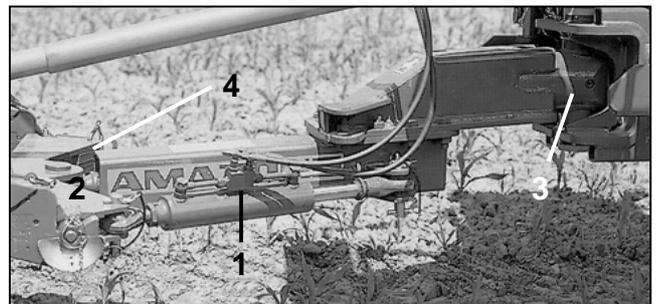


Fig. 5.5



Fig. 5.6

## 5.2 Zweileitungs-Druckluftbremsanlage

### Ankuppeln

- **Zweileitungs-Druckluftbremsanlage** (falls vorhanden) an den Schlepper ankuppeln:
  - Kupplungskopf gelb an Bremsleitung.
  - Kupplungskopf rot an Vorratsleitung.



**Kupplungsköpfe vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und auf richtiges Einrasten achten!**



**Verlauf der Schlauchleitungen kontrollieren! Schlauchleitungen dürfen nicht an Fremtteilen scheuern.**

- Vor Antritt der Fahrt den Bremskraftregler (5.7/1) am Handhebel (5.7/2) entsprechend dem Beladungszustand manuell einstellen.
 

Spritze gefüllt	-	Volllast	
Spritze teilgefüllt	-	Halblast	
Spritze leer	-	leer	
- Feststellbremse (Fig. 5.8/1) lösen:
 

	
---	--

  - Handkurbel seitlich am Fahrradrahmen bis zum Anschlag links herum drehen.



**Um die Funktion der Feststellbremse sicherzustellen, prüfen, ob das Bremsseil bei angezogener Feststellbremse straff spannt. Ist dies nicht der Fall, Bremsseil an dem gelochten Flacheisen nachstellen (hierzu siehe Kap. "Wartung").**



**Nach jeder Montage an den Bremsen Bremsprobe durchführen.**

- Unterlegkeile entfernen und in den Halterungen (5.8/2) am Rahmen befestigen und sichern.

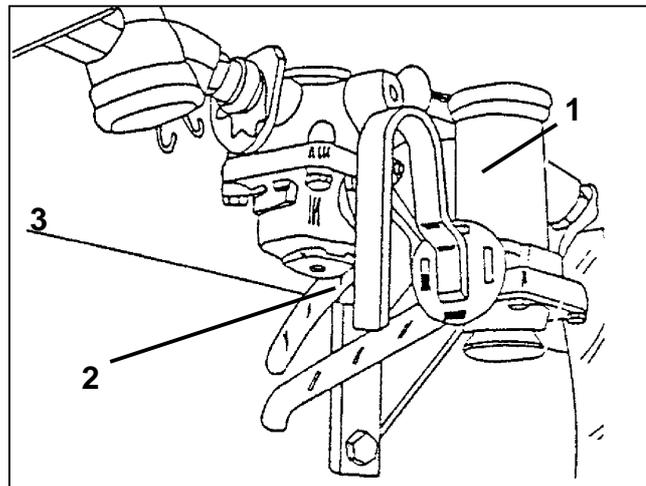


Fig. 5.7

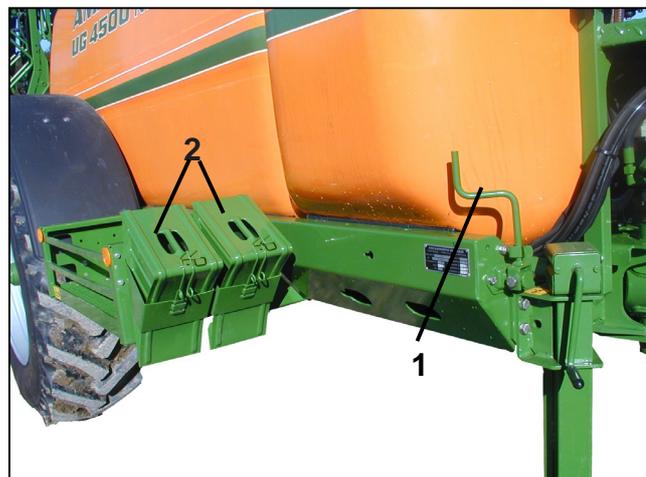


Fig. 5.8

## Abkuppeln



**Die Anhängespritze grundsätzlich mit nicht befülltem Behälter auf waagerechten Untergrund abkuppeln und abstellen (Kippgefahr)!**

- Vor dem Abkuppeln die Anhängespritze mit den beiden Unterlegkeilen (5.9/1) gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.
- Feststellbremse (5.9/2) anziehen.
  - Handkurbel seitlich am Fahrradrahmen bis zum Anschlag rechts herum drehen.
- Nach dem Abkuppeln Kupplungsköpfe schließen bzw. in die Leerkupplungen einhängen.

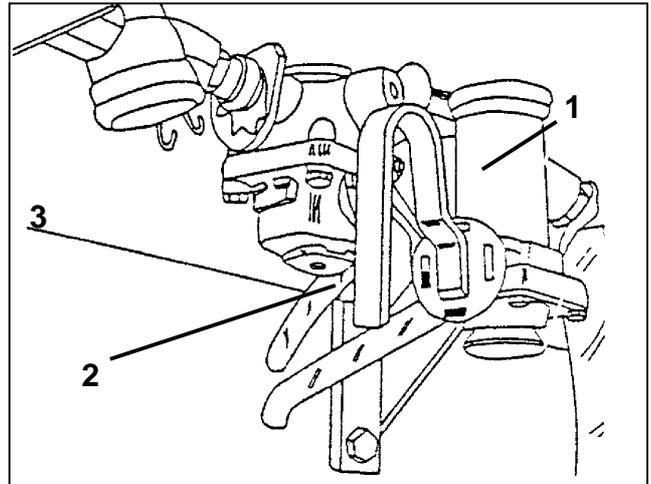


Fig. 5.7

## Rangieren der abgekuppelten, druckluftgebremsten Spritze

- Zum Rangieren der abgekuppelten und damit automatisch gebremsten Anhängespritze den Handhebel (5.7/2) des Bremskraftreglers auf "Lösen" stellen.



**Nach dem Rangieren Handhebel wieder in Ausgangstellung bringen.**

## 5.3 Hydraulische Bremsanlage mit Feststellbremse

### Ankuppeln

Schlepperseitig ist eine hydraulische Bremseinrichtung erforderlich, welche die hydraulische Bremsanlage der Spritze ansteuert (in Deutschland nicht zulässig).

- Hydraulikanschluss der hydraulischen Anhängerbremse an den Hydraulikanschluss der hydraulischen Schlepperbremse anschließen.



**Hydraulikanschluss vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und handfest anziehen!**



**Den Verlauf der Bremsleitung kontrollieren! Die Bremsleitung darf nicht an Fremtteilen scheuern.**

- Feststellbremse (5.9/ 2) lösen:
  - Handkurbel seitlich am Fahrradrahmen bis zum Anschlag links herum drehen.

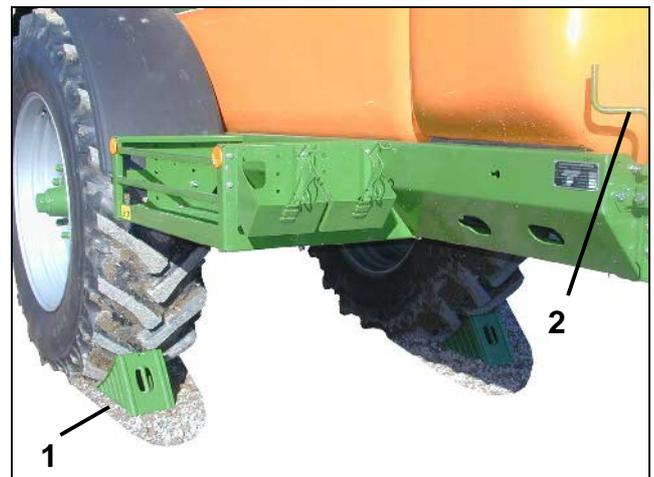


Fig. 5.9



Um die Funktion der Feststellbremse sicherzustellen, prüfen, ob das Bremsseil bei angezogener Feststellbremse straff spannt. Ist dies nicht der Fall, Bremsseil an dem gelochten Flacheisen nachstellen (hierzu siehe Kap. "Wartung").



Nach jeder Montage an den Bremsen Bremsprobe durchführen.

- Unterlegkeile entfernen und in den Halterungen (5.8/2) am Rahmen befestigen und sichern.

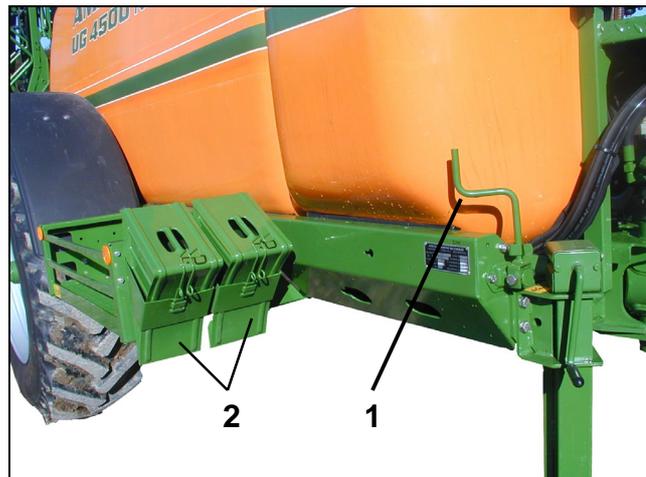


Fig. 5.8

### Abkuppeln



Die Anhängespritze grundsätzlich mit nicht befülltem Behälter auf waagrechttem Untergrund abkuppeln und abstellen (Kippgefahr!)

- Vor dem Abkuppeln die Anhängespritze mit den beiden Unterlegkeilen (5.9/1) gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern.
- Feststellbremse (5.9/ 2) anziehen.
  - Handkurbel seitlich am Fahrrahmen bis zum Anschlag rechts herum drehen.
- Hydraulikanschluss entkoppeln.

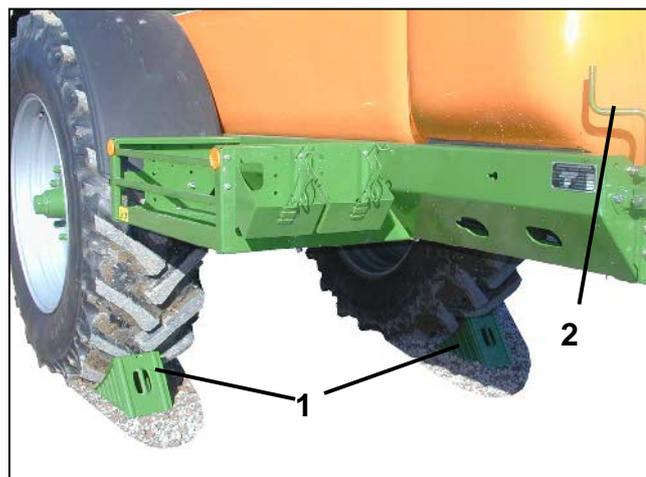


Fig. 5.9

### Rangieren der abgekuppelten Spritze

- Zum Rangieren der abgekuppelten Anhängespritze Feststellbremse lösen.



Nach dem Rangieren Feststellbremse wieder anziehen.

## 5.4 Beleuchtungsanlage

- Das Stromkabel der elektrischen Beleuchtungsanlage am Schlepper anschließen und die Beleuchtungsanlage auf Funktion überprüfen.

## 5.5 Hydraulikanschlüsse



**Blockhahn schließen, bevor der Stecker der hydraulischen Höhenverstellung mit der Hydrauliksteckdose vom Schlepper ge- und entkoppelt wird.**

### Q-Gestänge, handgeklappt

- Den Hydraulikanschluss der Höhenverstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen (hierzu siehe auch Kap. Spritzgestänge).

**Q-Gestänge, hydraulisch klappbar** (hierzu siehe auch Kap. Spritzgestänge)

1. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "I"** (einseitige Klappung in Fahrtrichtung links möglich)
  2. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "II"** (einseitige Klappung in Fahrtrichtung links und rechts möglich)
- Den Hydraulikanschluss der Höhenverstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.
  - Die Hydraulikanschlüsse für die Gestängeklappung an ein **doppeltwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.

### Q-plus- und Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar

- Den Hydraulikanschluss der Höhenverstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.
- Die Hydraulikanschlüsse für die Gestängeklappung an ein **doppeltwirkendes Steuergerät** des Schleppers anschließen.

### Q-plus- und Super-S-Gestänge mit Profi-Klappung

- Den einen Hydraulikanschluss an ein **einfachwirkendes Steuergerät**, den anderen Hydraulikanschluss an einen **drucklosen Rücklauf** des Schleppers anschließen.

## 5.6 Schaltkasten

- Den Schaltkasten auf dem Schlepper befestigen (bei Erstmontage siehe auch Kap. 4.1).



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

- Das Stromversorgungskabel mit der Steckdose des Batterieanschlusskabels verbinden.
- **SKS 500 bis SKS 902:** Armaturenkabel und Hydraulikkabel an den Schaltkasten anschließen.

## 5.7 "AMACHECK II A"

- "AMACHECK II A" und Schaltkasten über den Maschinenstecker miteinander verbinden.



**Beim Verbinden vom "AMACHECK II A" mit dem Schaltkasten bleibt die Stromversorgung vom "AMACHECK II A" ausgeschaltet.**



**Bevor der "AMACHECK II A" zum Einsatz kommt, die Maschinendaten eingeben.**

## 5.8 "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A"

- Maschinenstecker vom "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" mit dem Schaltkasten verbinden.



**Beim Verbinden des Maschinensteckers vom "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" mit dem Schaltkasten den Ein-/Ausschalter für die Spannungsversorgung des "Spray-control II A" bzw. "AMATRON II A" in Position "0".**



**Bevor "AMATRON II A" bzw. "Spray-control II A" zum Einsatz kommen, die Auftragsdaten eingeben.**



## 6. Der Weg zum Feld – Transport auf öffentlichen Straßen und Wegen

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise. Sie tragen dazu bei, Unfälle im öffentlichen Straßenverkehr zu verhüten.



**TÜV-Gutachten beim Befahren von öffentlichen Straßen und Wegen berücksichtigen!**



**Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege müssen Traktor und Maschine den Vorschriften der StVZO entsprechen.**



**Fahrzeughalter wie auch Fahrzeugführer sind für Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der StVO und StVZO verantwortlich.**



**Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Maschinen und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!**



**Gemäß StVZO muss die Zugmaschine (Schlepper) die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den beladenen Zug sichern.**

Entsprechend StVZO (§§ 18, 20 und 21) sind Arbeitsgeräte (wie z.B. die Anhängespritze) mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3 Tonnen betriebserlaubnisspflichtig.

Die Anhängespritze unterliegt keiner Zulassungspflicht, sondern ist nur mit einem Folgekennzeichen auszurüsten (Beschriftung grün auf weißem Grund). Dazu genügt ein Kennzeichen, dass dem Halter des ziehenden Fahrzeuges für eines seiner Kraftfahrzeuge zugeteilt worden ist. Die Anbringung erfolgt hinten links an der Spritze unter der Beleuchtungseinrichtung.



**Die Beleuchtungseinrichtung muss dem § 53 b der StVZO entsprechen.**



**Die Funktionsfähigkeit der Beleuchtungsanlage prüfen.**



**Max. Nutzlast der Anhängespritze beim Befahren von öffentlichen Straßen beachten; evtl. mit nur teilweise gefülltem Behälter fahren.**

## 6.1 Fahrwerk mit ungebremster Achse

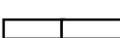
Für die UG Nova - Modelle mit ungebremster Achse ergeben sich folgende Beschränkungen:

- zulässige Fahrgeschwindigkeit: 25 km/h
- zulässiges Gesamtgewicht: insgesamt 3.000 kg (2.600 kg Achslast und 400 kg Stützlast).
- Nutzlast auf öffentlichen Straßen: 3.000 kg abzüglich Leergewichte der einzelnen Baugruppen (abhängig von der Ausstattungsvariante, hierzu siehe Kap. "Technische Daten").
- Nutzlast auf nichtöffentlichen Straßen: beim Pflegeeinsatz (kleiner oder gleich 10 km/h) uneingeschränkte Befüllung mit jeder Bereifung.

## 6.2 Fahrwerk mit Zweileitungs-Druckluftbremsanlage bzw. hydraulischer Bremsanlage

Die Feldspritze kann mit einer Zweileitungs-Druckluftbremsanlage ausgerüstet werden. Mittels eingebautem Bremskraftregler kann der Bremsdruck in Abhängigkeit vom Beladungszustand in den Bremszylindern begrenzt werden. Um ein Vertauschen zu vermeiden, sind die Leitungsanschlüsse farblich (gelb und rot) gekennzeichnet.

Die einstellbaren Stufen sind:

Spritze gefüllt	- Volllast	
Spritze teilgefüllt	- Halblast	
Spritze leer	- leer	

Die Bremsanlage des kompletten Zuges ist einmal wöchentlich auf Dichtheit zu prüfen. Der zulässige Druckabfall bei einem Überdruck im Luftbehälter von mindestens 5 bar und einer Prüfzeit von 10 min. beträgt 0,1 bar.

Der Luftbehälter (Fig. 6.1/1), der auch die Luftfederung speist, ist bei Dauereinsatz täglich, sonst einmal wöchentlich zu entwässern!

Bei der Einstellung der Bremszylinder ist zu beachten, dass sich der zulässige Hub zwischen 10 und 50 % des möglichen Bremszylinderhubes bewegen darf. Werden 50 % überschritten, ist die mechanische Bremseinrichtung sofort nachzustellen! Bei der Nachstellung der mechanischen Bremsteile ist wie folgt vorzugehen:

1. Stellschraube am Bremshebel verdrehen.
2. Nach erfolgter Bremseneinstellung ist die gleichmäßige Bremswirkung beider Räder zu prüfen!

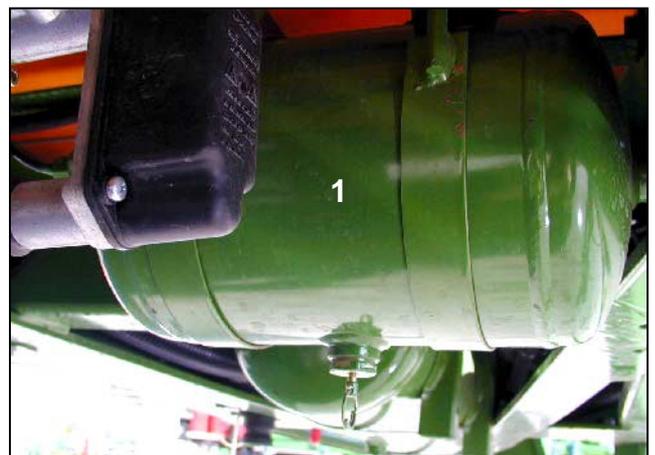


Fig. 6.1



Beachten Sie, dass bei neuen Maschinen die volle Bremswirkung erst nach einigen Bremsvorgängen erreicht wird!

Mindestens einmal im Jahr muss die Bremse von einem anerkannten Bremssendienst gewartet werden!



Kontrollieren Sie den Verlauf der Bremsleitungen! Diese dürfen nicht an Fremdteilen scheuern!



Führen Sie nach jeder Montage an den Bremsen eine Bremsprobe (im Leerzustand) durch!

Die Räder dürfen dabei nicht blockieren!

Die Zulassungsdaten für alle UG Nova – Modelle mit **hydraulischer Bremse** sind aus Spalte „25 km/h“ der nachfolgenden Drucklufttabelle abzulesen. Diese Modell-Variante ist nur bis zu einer Fahrgeschwindigkeit bis 25 km/h zugelassen.

Die Zulassungsdaten für alle UG Nova – Modelle mit **Druckluftbremse** sind aus nachfolgender Tabelle ablesbar.



Radgröße	UG 2200 Nova			UG 3000 Nova			UG 4500 Nova		
	Stützlast 1.000 kg Zul. Gesamtgewicht in kg Bei Luftdruck..... in bar			Stützlast 1.000 kg Zul. Gesamtgewicht in kg Bei Luftdruck..... in bar			Stützlast 1.500 kg Zul. Gesamtgewicht in kg Bei Luftdruck..... in bar		
	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h
230/95R44 (9,5R44) LI 134 A8	5500 3,6	4900 3,2	- -	5700 3,6	4900 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R42 (11,2R42) LI 139 A8	5500 3,2	5500 3,2	- -	6400 3,6	5500 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R48 (11,2R48) LI 142 A8	5500 2,8	5500 2,8	- -	6900 3,6	5900 3,2	- -	7400 3,6	6800 3,6	- -
300/95R46 (12,4R46) LI 145 A8	5500 2,4	5500 2,4	- -	7000 3,3	6300 3,2	- -	7900 3,6	7300 3,6	- -
420/85R38 (16,9R38) LI 141 A8	5500 1,2	5500 1,2	5500 1,2	6700 1,6	6100 1,6	5700 1,6	7200 1,6	6600 1,6	6200 1,6
480/70R38 LI 145 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	6800 1,6	6300 1,6	7300 1,6	7300 1,6	6800 1,6
340/85R48 (13,6R48) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 3	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
460/85R38 (18,4R38) LI 146 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	7000 1,6	6400 1,6	8100 1,6	7500 1,6	6900 1,6
520/85R38 (20,8R38) LI 153 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1,2	7000 1,4	9600 1,6	8500 1,5	8100 1,6
300/95R52 (12,4R52) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 2,8	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
650/65R38 LI 154 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1	7000 1	9800 1,2	8500 1,1	8300 1,2



### 6.2.1 Berechnung der Nutzlast

$$\text{Nutzlast [kg]} = \text{zul. Gesamtgewicht [kg]} - \text{Leergewicht [kg]}$$

Das Leergewicht ist abhängig von der Ausstattungsvariante der Maschine. Es ist dem Typenschild zu entnehmen oder mit Hilfe des Kap. "Technische Daten" aus den Gewichten für die einzelnen Baugruppen zu berechnen.

#### Beispiel:

- UG 4500 Nova mit Druckluft-Bremsanlage in der Ausführung 40 km/h (**1490 kg**),
- Bereifung 460 / 85 R 38 (**582 kg**),
- Zugmauldeichsel (**180 kg**),
- Bedienungsarmatur "TG" 7-fach (**38 kg**),
- Pumpenausrüstung 420 l/min. (**2 x 37,5 = 75 kg**).
- Super-S-Gestänge 27 m 7-fach (**624 kg**).

#### Leergewicht =

$$1490 \text{ kg} + 582 \text{ kg} + 180 \text{ kg} + 38 \text{ kg} + 75 \text{ kg} + 624 \text{ kg} = \mathbf{2989 \text{ kg}}$$

$$\text{Nutzlast} = 7500 \text{ kg} - 2989 \text{ kg} = \mathbf{4511 \text{ kg}}$$



Teilweise ist eine Komplettbefüllung der Spritze mit Flüssigdünger aufgrund der begrenzten Tragfähigkeit der Reifen nicht zulässig, da die Nutzlast überschritten wird. Im Einzelfall bitte überprüfen (Hierzu siehe Kap. "Befüllen").



Führen Sie nach jeder Montage an den Bremsen eine Bremsprobe durch (im Leerzustand) !

Die Räder dürfen dabei nicht blockieren!

### 6.3 Universaldeichsel



Für Straßenfahrten die Fixierstange (6.2/1) bzw. den Hydraulikzylinder von Position A (Gleichspureffekt) in die Position B (starr) für Straßenfahrt umstecken.

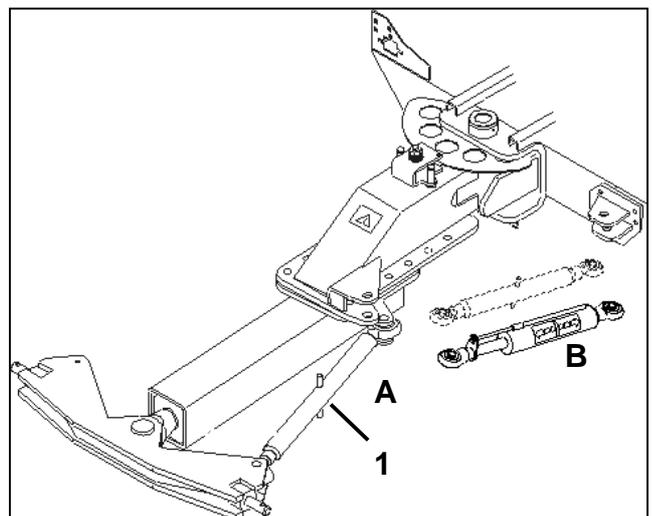


Fig. 6.2



## 7. Inbetriebnahme



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



Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfrei Filtrierung der Spritzbrühe gewährleistet. Daher alle vorgesehenen Filter benutzen und ihre Funktion durch regelmäßige Wartung sicherstellen (hierzu s. Kap. „Wartung“)



Bei “NG“-Armatur ist vor dem Erstein-satz die Gleichdruckarmatur einzustellen (hierzu s. Kap. 7.6)!

## 7.1 Übersicht – Positionen der Mehr-Wege-Umschalthehäne

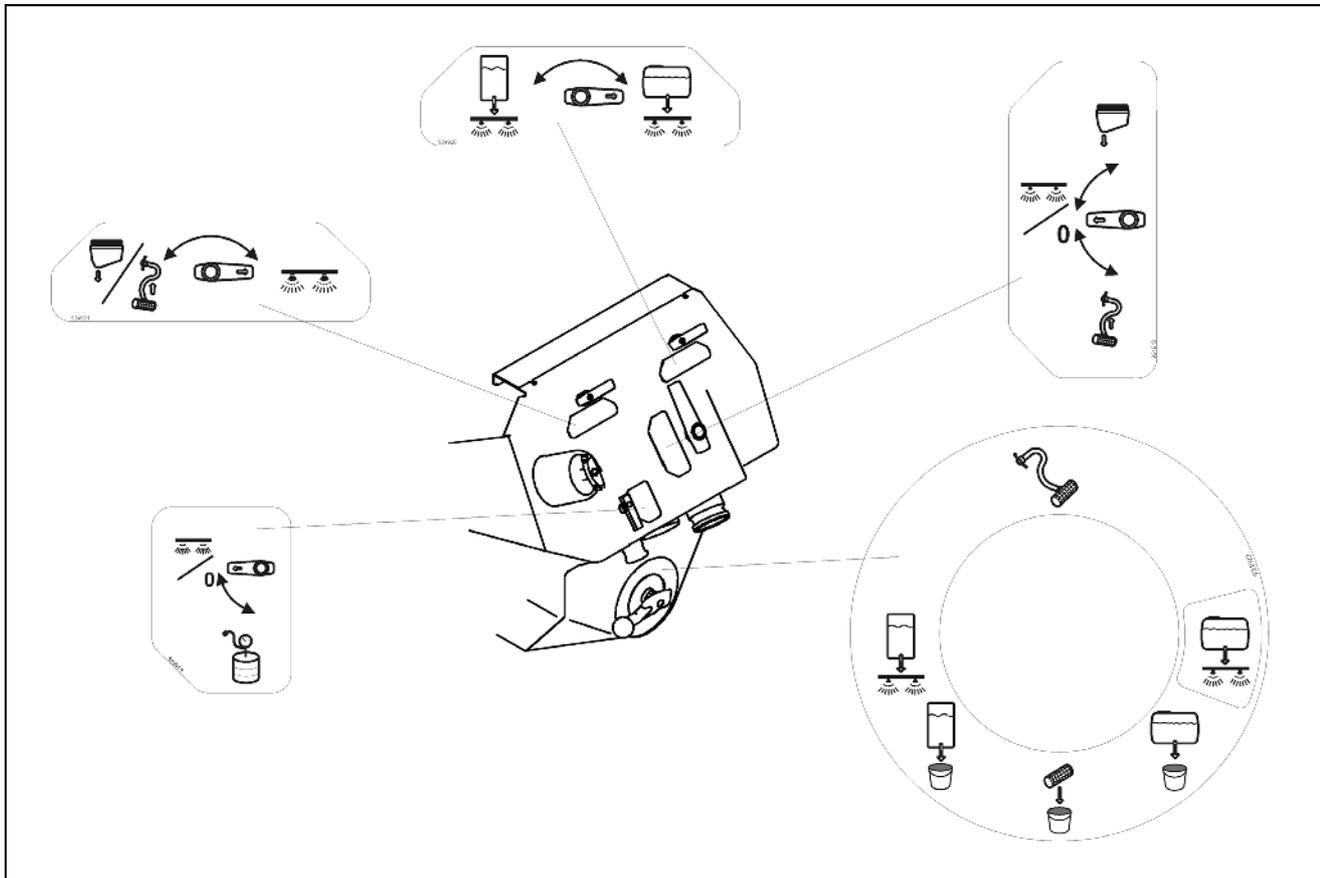
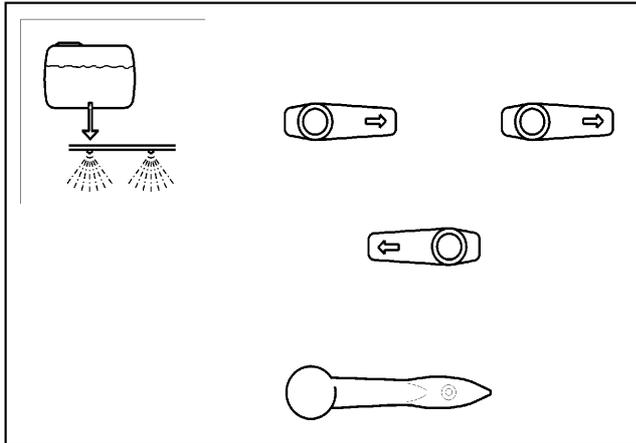
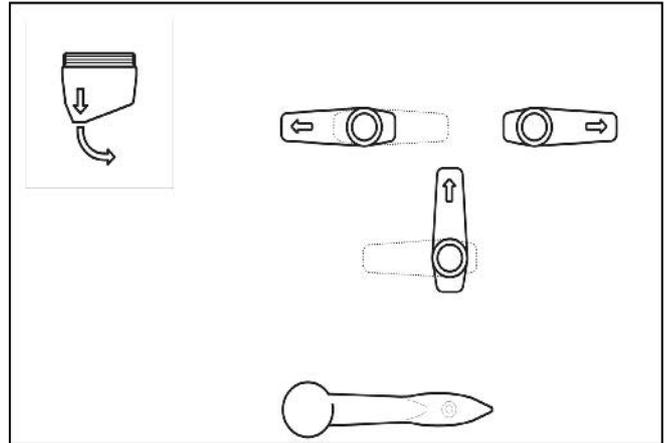


Fig. 7.1

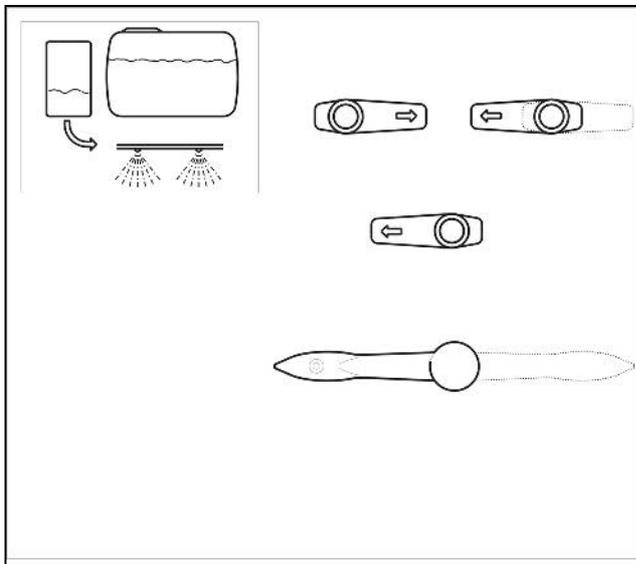
Spritzen



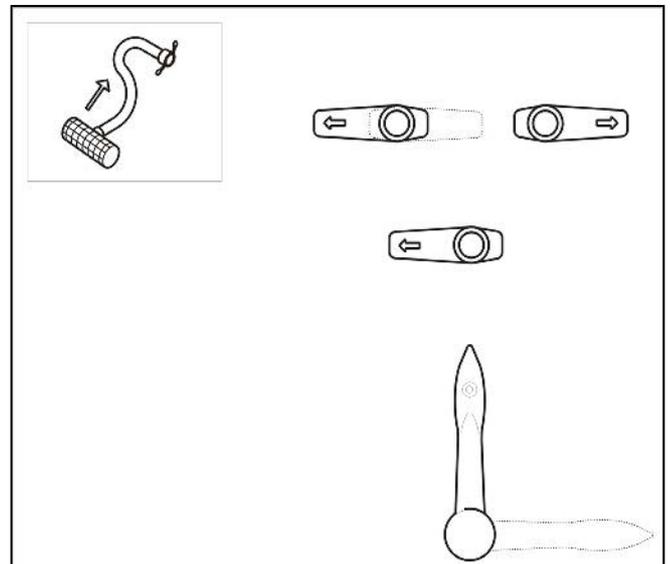
Einspülen



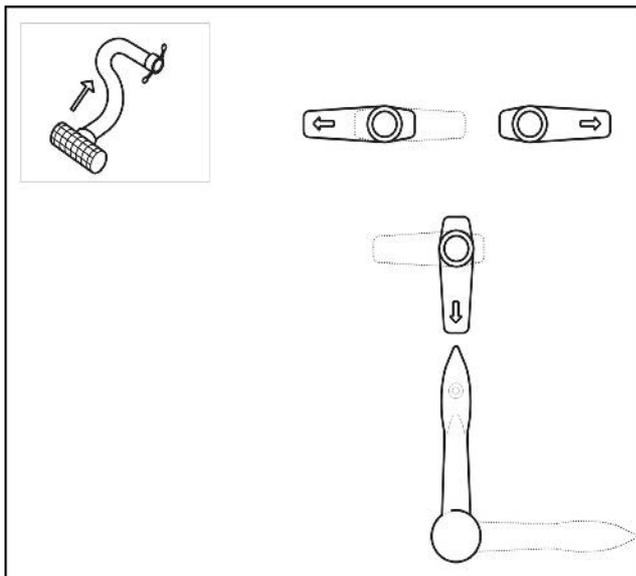
Spülen



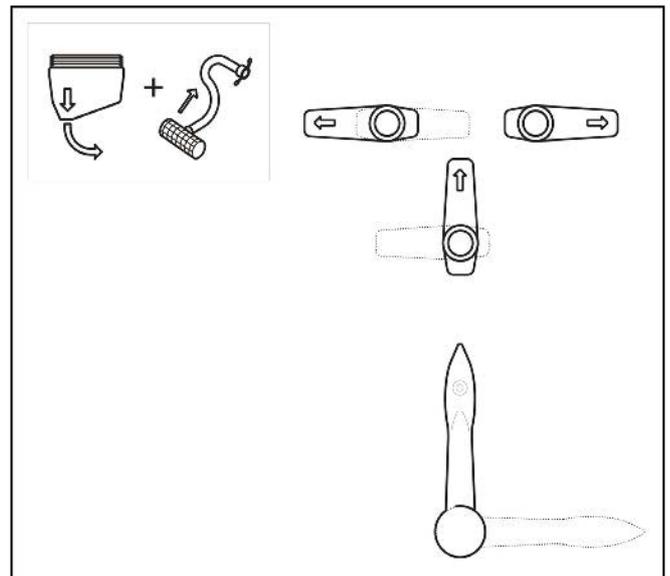
Ansaugen über Saugschlauch 2 Zoll



Ansaugen über Saugschlauch 3 Zoll



Ansaugen über Saugschlauch und Einspülbehälter



## 7.2 Spritzbrühe ansetzen

Neben den hier aufgeführten, allgemein gültigen Hinweisen auch die in den Gebrauchsanweisungen der Pflanzenschutzmittel beschriebenen, produktspezifischen Vorgehensweisen beachten.

Die vorgeschriebenen Wasser- und Präparat-Aufwandmengen der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels entnehmen.

- Erforderliche Wasser- und Präparat-Aufwandmengen aus der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels ermitteln.
- Einfüllmengen für die zu behandelnde Fläche berechnen.
- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser befüllen.
- Rührwerk einschalten.
- Berechnete Präparatmenge zugeben.
- Fehlende Wassermenge auffüllen.
- Vor dem Ausspritzen die Spritzbrühe nach Anweisungen der Spritzmittelhersteller aufrühren.



**Gebrauchsanweisung des Präparates lesen und aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen beachten!**



**Beim Ansetzen der Spritzbrühe besteht das größte Risiko mit dem Produkt in Berührung zu kommen. Daher unbedingt Schutzhandschuhe und entsprechende Schutzkleidung tragen!**



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



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



**Die im Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge für die letzte Behälterfüllung auf ein Minimum reduzieren, da eine umweltschonende Beseitigung von Restmengen schwierig ist.**



**Vor der Behandlung verbleibender Restflächen die für die letzte Behälterfüllung benötigte Nachfüllmenge sorgfältig Berechnen und Abmessen! Hierbei die technische, unverdünnte Restmenge aus dem Spritzgestänge von der errechneten Nachfüllmenge abziehen!**



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

### 7.3 Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen

#### Beispiel 1:

##### Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	3000 l
Restmenge im Behälter	0 l
Wasseraufwand	300 l/ha
Präparatbedarf je ha	
Mittel A	1,5 kg
Mittel B	1,0 l

##### Frage:

Wie viel l Wasser, wie viel kg vom Mittel A und wie viel l vom Mittel B sind für 10 ha Spritzfläche einzufüllen?

##### Antwort:

Wasser:	300 l/ha	x 10 ha =	3000 l
Mittel A:	1,5 kg/ha	x 10 ha =	15 kg
Mittel B:	1,0 l/ha	x 10 ha =	10 l

#### Beispiel 2:

##### Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	3000 l
Restmenge im Behälter	200 l
Wasseraufwand	400 l/ha
empfohlene Konzentration	0,15 %

##### Frage 1:

Wie viel l bzw. kg Präparat müssen für eine Behälterfüllung zugeteilt werden?

##### Frage 2:

Für wie viel ha reicht eine neue Fassfüllung, wenn der Behälter bis auf eine Restmenge von 20 l leergespritzt werden kann?

#### Berechnungsformel und Antwort zu Frage 1:

$$\frac{\text{Wasser-Nachfüllmenge [l]} \times \text{Konzentration [\%]}}{100} = \text{Präparat-Zugabe [l bzw. kg]}$$

$$\frac{(3000 - 200) \text{ [l]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 4,2 \text{ [l bzw. kg]}$$

#### Berechnungsformel und Antwort zu Frage 2:

$$\frac{\text{Verfügbare Brühemenge [l]} - \text{Restmenge [l]}}{\text{Wasseraufwand [l/ha]}} = \text{zu behandelnde Fläche [ha]}$$

$$\frac{3000 \text{ [l]} (\text{Behälter-Nennvolumen}) - 20 \text{ [l]} (\text{Restmenge})}{400 \text{ [l/ha]} \text{ Wasseraufwand}} = 7,45 \text{ [ha]}$$

### 7.3.1 Befüllen mit Wasser



Die zulässigen Nutzlasten beachten! Hierbei die spezifischen Gewichte [kg/l] der einzelnen Flüssigkeiten berücksichtigen.

Flüssigkeit	Wasser	Harnstoff	AHL	NP-Lösung
Dichte [kg/l]	1	bis 1,11	1,28	1,38



Das Gerät vor jeder Befüllung auf Beschädigungen überprüfen (z.B. auf undichte Behälter und Schläuche sowie auf korrekte Stellungen aller Bedieneinrichtungen).



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



Damit ein Rücksog von Spritzbrühe ins Leitungsnetz verhindert wird, keine direkte Verbindung zwischen Füllschlauch und Spritzbrühe-Behälterinhalt herstellen.

Der freie Auslauf bietet das Höchstmaß an Sicherheit gegen das Zurückfließen, wenn das Ende des Füllschlauches mindestens 20 cm über der Einfüllöffnung des Spritzbrühebehälters fixiert ist.



Schaumbildung vermeiden. Beim Befüllen darf kein Schaum aus dem Behälter austreten. 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“.

- Exakte Wassereinfüllmenge ermitteln (hierzu s. Kap. 7.3)

Bei den Anhängespritzen **UG Nova** den Spritzbrühe- (7.2/1) und Spülwasserbehälter (7.2/2) jeweils **über** die **Einfüllöffnung** (7.2/3) bzw. (7.2/4) **mittels Wasserleitung im freien Auslauf** befüllen.

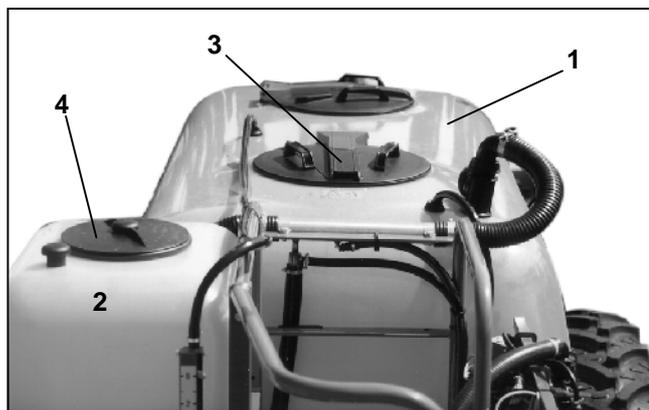


Fig. 7.2



Spritzbrühebehälter nur unter Verwendung des Einfüllsieves (7.3/1) befüllen.



Fig. 7.3

- Den Behälterinhalt auf der Skala (7.4/1) der Füllstandsanzeige am Zeiger (7.4/2) ablesen.

Behälterinhalt [l] = angezeigter Skalenwert x 100

- Einfüllöffnungen mittels Klapp- bzw. Schraubdeckel verschließen.

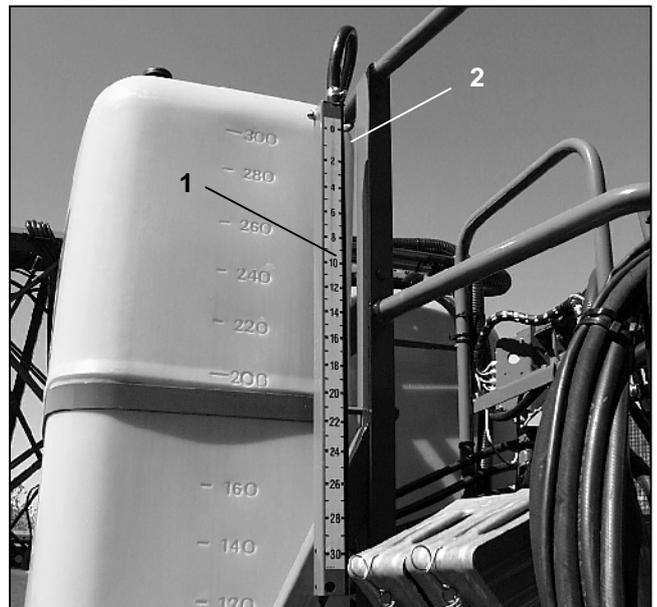


Fig. 7.4

Bei den Anhängespritzen UG Nova ist das Befüllen des Spritzbrühebehälters mit dem Saugschlauch über den Sauganschluss möglich.

- Saugschlauch an den Sauganschluss anschließen.
- Mehr-Wege-Umschalthähne in Position „Ansaugen über Saugschlauch“ verschwenken.
- Pumpen einschalten (ca. 400 U/min) und den Spritzbrühebehälter mit Wasser befüllen.
- Ist der Behälter gefüllt, die 3-Wege-Umschalthähne entsprechend (Fig. 7.6) verschwenken und Pumpe ausschalten.

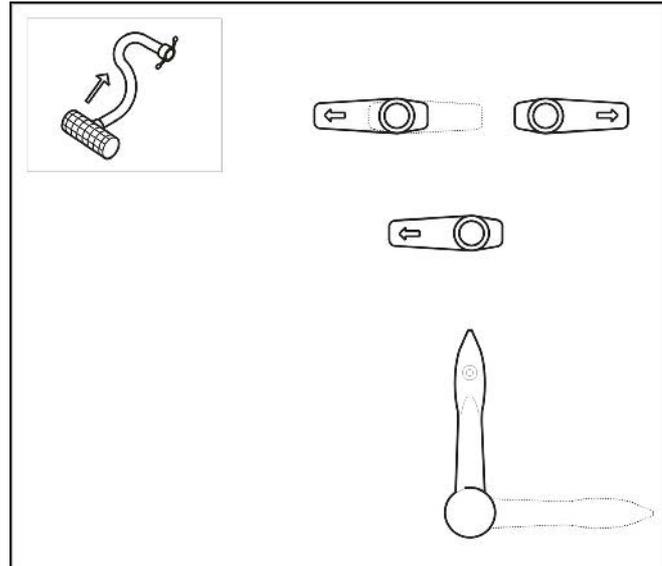


Fig. 7.5

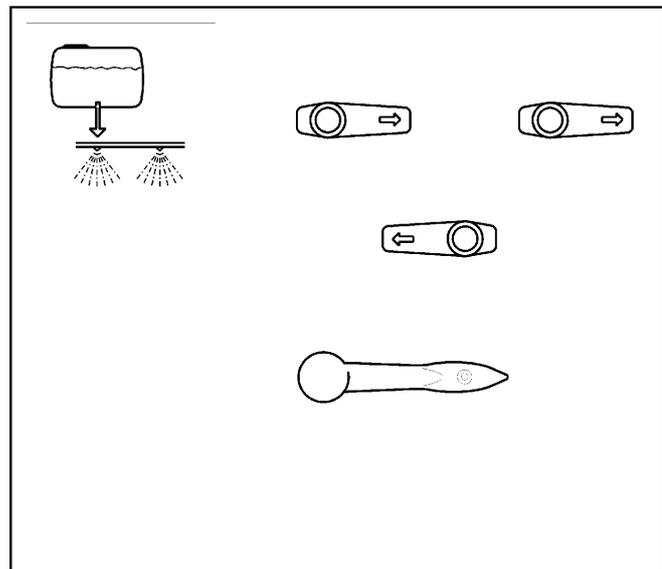


Fig. 7.6

### 7.3.2 Präparate einspülen

- Das jeweilige **Präparat über den Einspülbehälter (7.7/1)** in das Wasser des Spritzbrühebehälters **einspülen**.
- Unterschieden wird hierbei zwischen dem Einspülen von flüssigen und pulverförmigen Präparaten bzw. Harnstoff.



Ist der Harnstofffilter (Sonderausstattung) in den Behältersumpf eingesetzt, kann die für die Behälterfüllung vorgesehene Harnstoffmenge direkt über die Einfüllöffnung in den Behälter geschüttet werden.

- **Wasserlösliche Folienbeutel** bei laufendem Rührwerk direkt in den Behälter eingeben.



Fig. 7.7



Leere Präparatbehälter sorgfältig spülen, unbrauchbar machen, sammeln und vorschriftsmäßig entsorgen. Nicht für andere Zwecke wieder verwenden.



Steht zum Spülen der Präparatbehälter nur Spritzbrühe zur Verfügung, hiermit zunächst eine Vorreinigung vornehmen. Eine sorgfältige Spülung dann vornehmen, wenn klares Wasser verfügbar ist, z. B. vor dem Ansetzen der nächsten Behälterfüllung bzw. beim Verdünnen der Restmenge der letzten Behälterfüllung.

### 7.3.2.1 Flüssige Präparate

- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser füllen.
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten in Position 0.
- Einspülbehälter-Deckel öffnen.
- Die Mehr-Wege-Umschalthähne entsprechend Fig. 7.8 verschwenken.
- Den für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat- bzw. Harnstoffmengen-Bedarf in den Einspülbehälter (7.9/4) einfüllen (max. 34 l).
- Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Rührwerk(e) einschalten. Evtl. Rührleistung (allgemein Rührstufe „2“) der Rührwerke erhöhen.
- 3-Wegehahn (7.9/5) in Position „1“ verschwenken (Ringleitung öffnen).
- Den Mehr-Wege-Umschalthahn (7.10/1) entsprechend Fig. 7.10 verschwenken und den Inhalt aus dem Einspülbehälter absaugen.



**Über Zwischenstellungen am Mehr-Wege-Umschalthahn (7.10/1) lässt sich die Absauggeschwindigkeit beliebig einstellen.**

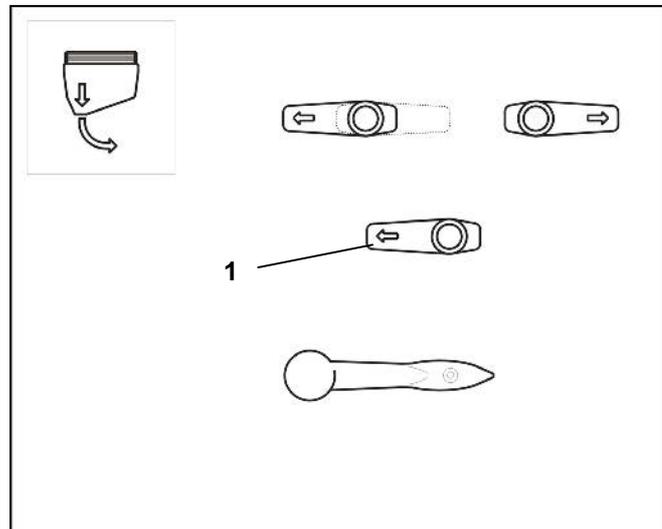


Fig. 7.8

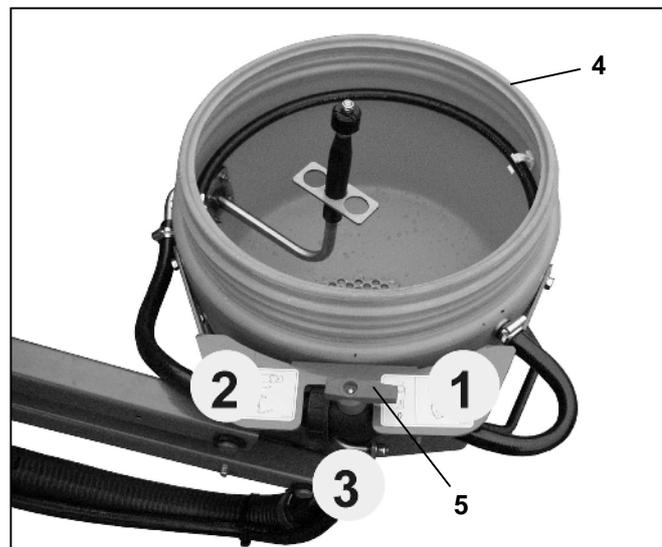


Fig. 7.9

- 3-Wegehahn in Position 3 verschwenken (schließen).
- Den Mehr-Wege-Umschalthahn (7.10/1) entsprechend Fig. 7.10 zurückschwenken.
- Fehlende Wassermenge im Behälter auffüllen.
- Die Rührwerke bleiben normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.

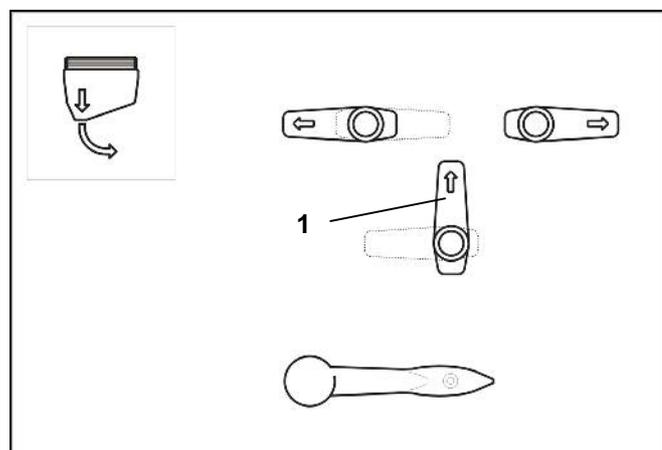


Fig. 7.10

**Pulverförmige Präparate und Harnstoff**

- Spritzbrühebehälter halb mit Wasser füllen.
- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung am Schaltkasten in Position „0“.
- Einspülbehälter-Deckel öffnen.
- Die Mehr-Wege-Umschalthehne entsprechend Fig. 7.10 verschwenken.
- Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Rührwerk(e) einschalten. Evtl. Rührleistung (allgemein Rührstufe „2“) der Rührwerke erhöhen.
- 3-Wegehahn in Position 1 verschwenken (Ringleitung öffnen).
- Den Mehr-Wege-Umschalthahn (7.12/1) entsprechend Fig. 7.12 verschwenken und den Inhalt aus dem Einspülbehälter absaugen.

**Über Zwischenstellungen am 3-Wege-Umschalthahn (7.12/1) lässt sich die Absauggeschwindigkeit beliebig einstellen.**

- Den für die Behälterfüllung berechneten und abgemessenen Präparat- bzw. Harnstoffmengen-Bedarf in den Einspülbehälter (7.11/4) einfüllen.
- Solange Flüssigkeit durch den Einspülbehälter pumpen, bis der eingefüllte Inhalt vollständig aufgelöst und abgesaugt ist.
- 3-Wege-Umschalthahn (7.11/5) in Position 3 verschwenken (Ringleitung schließen).
- Den 3-Wege-Umschalthahn (7.10/1) entsprechend Fig. 7.10 zurückschwenken.
- Fehlende Wassermenge im Behälter auffüllen.
- Die Rührwerke bleiben normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzvorganges eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.

**Den Harnstoff vor dem Spritzen durch Umpumpen von Flüssigkeit 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 der Harnstoff auf.**

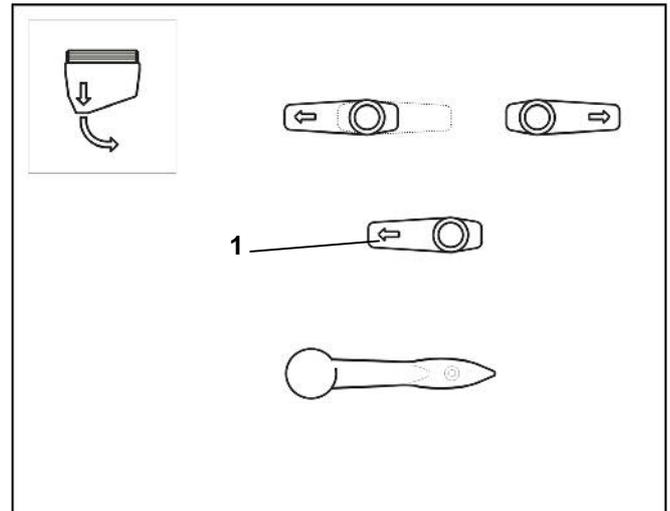


Fig. 7.10



Fig. 7.11

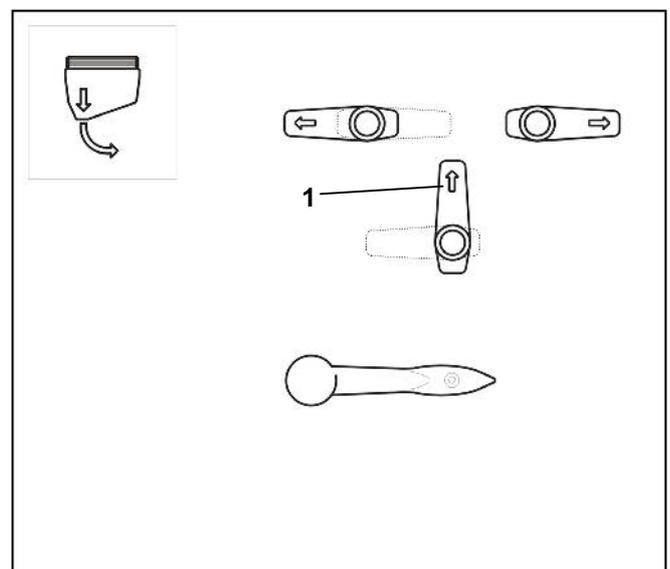


Fig. 7.12

## Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse

### 7.3.2.2 UG 2200 Nova, UG 3000 Nova und UG 4500 Nova

- Das Spritzgestänge ausschalten.
- Die Pumpe mit ca. 400 U/min. antreiben.
- Den 3-Wege-Umschalhahn (7.13/1) entsprechend Fig. 7.13 verschwenken.
- Den 3-Wege-Umschalhahn (7.11/5) in Position 2 verschwenken (Kanisterspüldüse öffnen).
- Kanister (7.14/1) oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspüldüse stülpen und **mindestens 30 sec.** nach unten drücken.

#### Nachspülen des Einspülbehälters

- Den 3-Wege-Umschalhahn (7.11/5) in Position 3 verschwenken (schließen).
- Den Deckel (7.14/2) auf den Einspülbehälter aufschrauben.
- Den 3-Wege-Umschalhahn (7.14/5) in Position 2 verschwenken (Kanisterspüldüse öffnen).
- Den 3-Wege-Umschalhahn (7.14/5) in Position 3 zurückschwenken.
- Den 3-Wege-Umschalhahn (7.10/1) entsprechend Fig. 7.10 zurückschwenken.

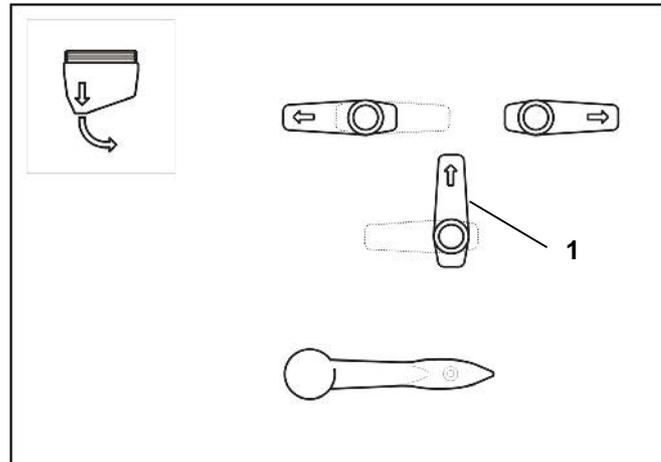


Fig. 7.13

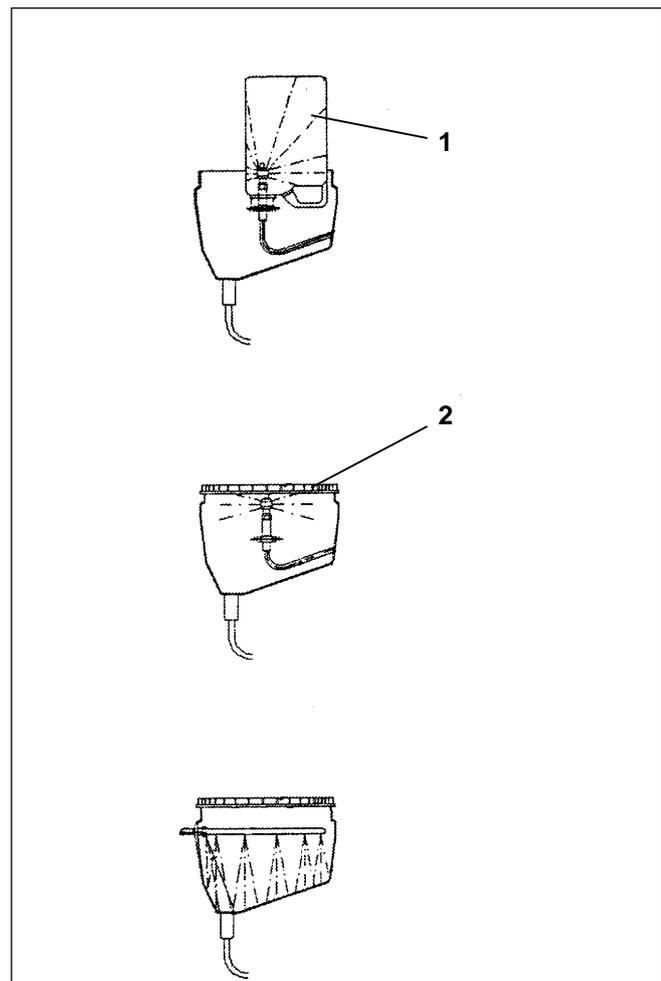


Fig. 7.14

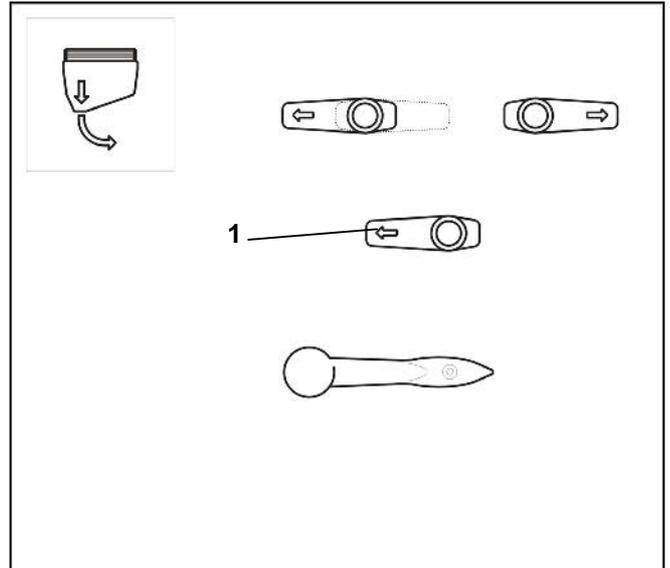


Fig. 7.10

#### 7.4 Einstellen der Gleichdruckarmatur vor dem Ersteinsatz und bei jedem Düsenwechsel (nur für „NG“-Armatur)

- Angehängte Spritze mit ca. 400 l Wasser befüllen.
- Gestänge ausklappen und Pumpe mit Betriebsdrehzahl (z.B. 450 U/min) antreiben.
- Ein-/Ausschalter (7.15/1) für die Stromversorgung des Schaltkastens in Position "I" bringen. Die rote Kontrollleuchte leuchtet auf und der Schaltkasten ist betriebsbereit.
- Programmschalter (7.15/2) in Position "Handbetrieb" stellen.
- Schalter (7.15/3) für die zentrale Gestängeein und -auschaltung in Position "I". Die Teilbreitenventile öffnen und aus den Düsen tritt Wasser aus.
- Am Rührwerk **Rührstufe "1"** einstellen.
- Den  $\pm$ Taster (7.15/4) solange betätigen, bis die Spritzdruckanzeige einen **Spritzdruck** von **4 bar** anzeigt.
- Gleichdruckarmatur über die Rändelschrauben (7.16/1) einstellen.
  - Eine Spritzgestänge-Teilbreite über einen Teilbreitenschalter (7.15/5) schließen. An der Spritzdruckanzeige verändert sich der eingestellte Spritzdruck.
  - Die Rändelschraube der diesem Teilbreitenventil zugeordneten Gleichdruckeinrichtung solange verdrehen, bis die Spritzdruckanzeige wieder exakt den Spritzdruck von **4 bar** anzeigt. Anschließend diese Teilbreite öffnen.
  - Die Gleichdruckeinrichtungen der anderen Teilbreitenventile in gleicher Weise einstellen.
- Nach erfolgter Einstellung alle Teilbreiten über den Schalter (7.16/3) schließen. Der angezeigte Druck muss nun auch **4 bar** betragen. Ist dies nicht der Fall, die Einstellung der Gleichdruckarmatur wiederholen.

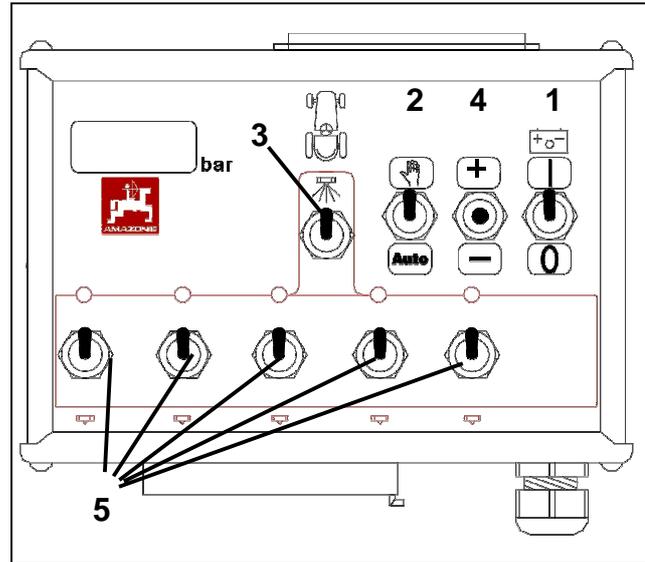


Fig. 7.15

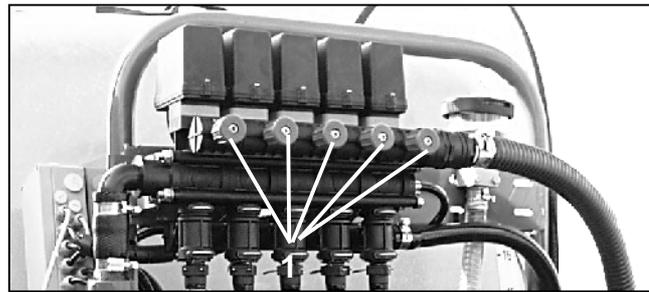


Fig. 7.16

## 7.5 Spritzbrühe ausbringen



Vor Saisonbeginn und z.B. bei jedem Düsenwechsel die Ausbringung der Spritze durch Auslitern kontrollieren (hierzu siehe Kap. "Pflanzenschutzspritze auslitern")!



Bei 3 m/s Windgeschwindigkeit zusätzliche Maßnahmen zur Abdriftvermeidung ergreifen (hierzu siehe Kap. "Maßnahmen gegen Abdrift")! Bei durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten über 5 m/s Behandlung unterlassen (Blätter und dünne Zweige bewegen sich).



Die Fahrgeschwindigkeit nicht größer als 8 km/h wählen! Zum Einen, 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 Überdosierungen (hervorgerufen durch Überlappungen bei nicht exaktem Anschlußfahren von Spritzbahn zu Spritzbahn und/oder bei Kurvenfahrten auf dem Vorgewende mit eingeschaltetem Spritzgestänge)!



Zum genauen Erreichen der nach Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittels vorgeschriebenen Präparat-Aufwand-menge (l bzw. kg/ha) den vorgeschriebenen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] beim Spritzen exakt einhalten.



Spritzgestänge nur während der Fahrt ein- und ausschalten.



Den zur Spritzdruck-Einstellung vorgeählten Schleppergang und die Rührstufe beim Spritzvorgang genau einhalten, da es sonst zu Abweichungen von der gewünschten Aufwandmenge kommt!



Während der Ausbringung den Spritzbrühe-Verbrauch ständig in Bezug zur behandelten Fläche kontrollieren.



Bei deutlichem Spritzdruckabfall ist der Behälter leer. Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen ab, sind entweder der Saug- oder der Druckfilter verstopft.



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

- Spritzbrühe vorschriftsmäßig nach Angaben der Pflanzenschutzmittelhersteller ansetzen und auf-rühren.
- Spritzgestänge ausklappen.
- Gestänge-Arbeitshöhe (Abstand zwischen Düsen und Bestand) in Abhängigkeit der verwendeten Düsen nach der Spritztabelle einstellen.
- Gewünschte Rührstufe einstellen.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Die Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Den vorgeschriebenen Flüssigkeitsaufwand am Rechner bzw. bei "NG"-Armaturn über den Spritzdruck einstellen.
- Passenden Schleppergang einlegen und anfahren. **Fahrgeschwindigkeit beim Spritzen exakt einhalten.**
- Spritzgestänge über den Schaltkasten einschalten.

### 7.5.1 Hinweise zur Dosierautomatik

Innerhalb eines Schlepperganges wird eine fahrgeschwindigkeitabhängige Dosierung erreicht. D.h., fällt die Schleppermotor-Drehzahl ab, z.B. infolge eines Geländeanstieges, verringert sich neben der Fahrgeschwindigkeit auch die Schlepperzapfwellen-Drehzahl und somit die Pumpenantriebs-Drehzahl im gleichen Verhältnis. Hierdurch verändert sich auch das Fördervolumen der Pumpe im gleichen Verhältnis und die gewünschte Aufwandmenge [l/ha] bleibt konstant - innerhalb eines Schlepperganges. 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 Fahrgeschwindigkeits-Schwankungen von  $\pm 12$  % - innerhalb eines Schlepperganges**

Spritzdruckschwankungen von mehr als  $\pm 25$  % bewirken eine unerwünschte Veränderung der Tropfen-größe der Spritzbrühe.

**Beispiel:**

Beträgt der eingestellte Spritzdruck **z.B. 3,2 bar**, sind Spritzdrücke zwischen **2,4** und **4,0** bar zulässig. Hierbei auf keinen Fall den zulässigen Druckbereich der eingebauten Düsen verlassen.



**Beim Fahrgeschwindigkeitsanstieg die höchstzulässige Pumpenantriebs-Drehzahl von 550 U/min nicht überschreiten!**

### 7.5.2 Arbeitsbereich der Bedienungsarmaturen

Druck:	1 bis 7 bar
Volumenstrom:	6 bis 220 l/min.
Zapfwellen-Drehzahl:	300 bis 540 U/min.
max. Abweichung vom eingestellten Aufwandvolumen:	+/- 5 %
zulässige Geschwindigkeitsschwankung innerhalb eines Schlepperganges:	+/- 12 %
zulässige Druckschwankungen vom eingestellten Spritzdruck:	+/- 25 %

### 7.5.3 Maßnahmen zur Abdriftvermeidung

- Die Behandlungen in die frühen Morgen- bzw. in die Abendstunden verlegen (im allgemeinen weniger Wind).
- Größere Düsen und höhere Wasseraufwandmengen wählen.
- Spritzdruck verringern.
- Gestänge-Arbeitshöhe exakt einhalten, da mit zunehmendem Düsenabstand die Abdriftgefahr stark ansteigt.
- Fahrgeschwindigkeit reduzieren (auf unter 8 km/h).
- Einsatz sogenannter Antidrift (AD) -Düsen oder Injektor (ID)-Düsen (Düsen mit hohem Grobtropfenanteil).
- Abstandsaufgaben der jeweiligen Pflanzenschutzmittel beachten.

### 7.5.4 Flüssigkeitsaufwand [l/ha] einstellen

Der Flüssigkeitsaufwand ist abhängig von:

- dem Flüssigkeitsausstoß der Düsen [l/min]. Düsengröße und Spritzdruck beeinflussen den Düsenausstoß. Den erforderlichen **Spritzdruck aus der Spritztabelle ermitteln** - unter Berücksichtigung von Düsenart und -größe.



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



**Die Wahl der geeigneten Düse ist abhängig am angestrebten Flüssigkeitsaufwand.**

- der Fahrgeschwindigkeit [km/h]. Die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit des Schleppers unbedingt auf einer Messstrecke kontrollieren.

Siehe hierzu Kap. 7.7 - "Tatsächliche Schlepper-Fahrgeschwindigkeit kontrollieren").

Die Spritztabelle liefern nützliche Einstellhinweise zur Düsenwahl und Spritzdruck-Grundeinstellung. **Die Einstellhinweise der Tabellen durch Auslitern der Spritze mit Wasser kontrollieren (hierzu siehe Kap. "Feldspritze auslitern").**

### 7.5.4.1 Spritzdruck ermitteln

- Unter Berücksichtigung von Düsenart und -größe die richtige Spritztabelle aufsuchen.
- Den erforderlichen Flüssigkeitsaufwand aufsuchen und den Spritzdruck ablesen.



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



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

### 7.5.4.2 Spritzdruck einstellen

- Aufwandmenge über Rechner bzw. bei „NG“-Armatur über Spritzdruck einstellen.
- Ein-/Ausschalter (7.17/1) für Stromversorgung in Position „I“ (EIN).
- - Schalter (7.17/2) für zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung in Position „0“ (AUS).
- - Gewünschte Rührstufe von hydraulischem Rührwerk einstellen.
- - Zapfwelle einschalten.
- - Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppgang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotordrehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (350 bis 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Bei Einsatz mit „NG“-Armatur den aus der Spritz-tabelle entnommenen Spritzdruck über den  $\pm$ Taster (7.17/3) an der Spritzdruckanzeige (7.17/4) einstellen.
- Bei Einsatz mit „TG“-Armatur den Sollwert am Rechner eingeben.
- Den tatsächlichen Düsenausstoß [l/min] ermitteln und bei Abweichung vom gewünschten Düsenausstoß den Spritzdruck entsprechend verändern.



**Fällt der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen ab, Saug- oder Druckfilter reinigen!**



**Bei Einsatz mit „NG“-Armatur ist die richtig eingestellte Gleichdruckarmatur Voraussetzung zur korrekten Spritzdruck-Einstellung.**

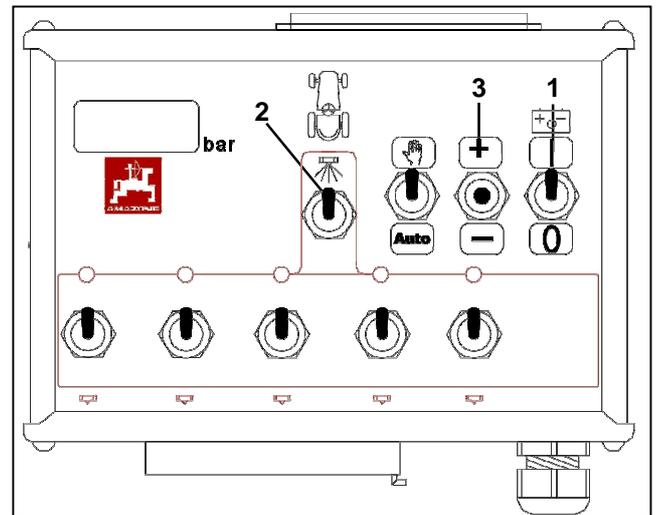


Fig. 7.17



## 7.6 Auslitern

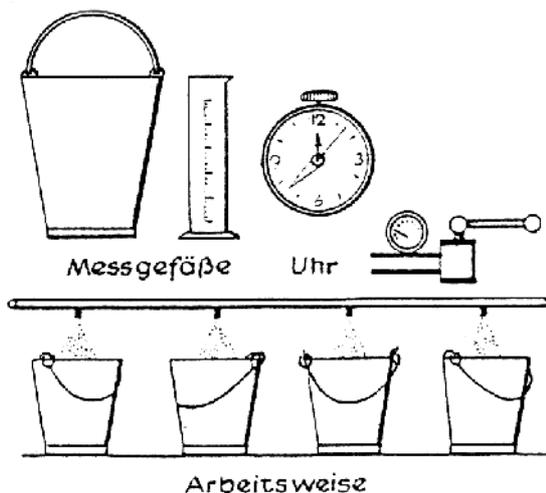
### Feldspritze mit dem nach Spritztabelle eingestellten Spritzdruck auslitern

- vor Saisonbeginn,
- bei jedem Düsenwechsel,
- bei Differenzen zwischen tatsächlicher und gewünschter Aufwandmenge [l/ha].

Ursachen für auftretende Differenzen zwischen tatsächlicher und gewünschter Aufwandmenge [l/ha] können im Unterschied zwischen tatsächlich gefahrener und am Traktormeter angezeigter Fahrgeschwindigkeit liegen und/oder durch natürlichen Verschleiß der Spritzdüsen auftreten.

#### Benötigtes Zubehör zum Auslitern:

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



## 7.6.1 Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] ermitteln

### 7.6.1.1 Ermittlung durch Abfahren einer Messstrecke

- Brühebehälter mit Wasser auffüllen.
- Spritzgestänge einschalten und prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
- Spritzdruck für die gewünschte Aufwandmenge [l/ha] aus der Spritztabelle entnehmen und einstellen.
- Spritzgestänge ausschalten.
- Den Behälter bis zu einer beidseitigen Füllmarkierung (evtl. neu anbringen) mit Wasser befüllen.
- Auf dem Acker eine Messstrecke von exakt 100 m abmessen. Anfangs- und Endpunkt markieren.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min. 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Messstrecke mit fliegendem Start von Anfangs- bis Endpunkt mit vorgewählter, konstanter am Traktormeter abgelesener Fahrgeschwindigkeit abfahren. Hierbei das Spritzgestänge exakt am Messstrecken-Anfangspunkt ein- und am Endpunkt ausschalten (hierzu siehe auch Kap. "Tatsächliche Schlepper-Fahrgeschwindigkeit bestimmen").
- Das ausgebrachte Wasservolumen durch Wiederauffüllen des Behälters ermitteln
  - mit Hilfe eines Messgefäßes,
  - durch Wiegen oder
  - mit einer Wasseruhr.

$$\frac{a \text{ [l]} \times 10\,000}{b \text{ [m]} \times c \text{ [m]}} = \text{Flüssigkeitsaufwand [l/ha]}$$

a: Wasserverbrauch auf Messstrecke [l]

b: Arbeitsbreite [m]

c: Länge der Messstrecke [m]

#### Beispiel:

Wasserverbrauch: 80 l

Arbeitsbreite: 20 m

Messstrecke: 100 m

$$\frac{80 \text{ l} \times 10\,000}{20 \text{ m} \times 100 \text{ m}} = 400 \text{ [l/ha]}$$

**7.6.1.2 Ermittlung im Stand über den Einzeldüsenausstoß**

Ist die Fahrgeschwindigkeit des Schleppers auf dem Acker exakt bekannt, lässt sich das Auslitern mit Wasser über die Messung des Einzeldüsenausstoßes [l/min] im Stand vornehmen. Aus dem aufgefangenen Düsenausstoß dann den Flüssigkeitsaufwand [l/ha] berechnen bzw. direkt aus der Spritztabelle ablesen.

Den Düsenausstoß an mindestens 3 verschiedenen Düsen ermitteln. Hierzu jeweils eine Düse am linken und rechten Ausleger sowie in der Mitte vom Spritzgestänge wie folgt überprüfen:

- Brühebehälter mit Wasser auffüllen.
- Prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
- Spritzdruck für die gewünschte Aufwandmenge [l/ha] aus der Spritztabelle entnehmen und einstellen.
- Den Einzeldüsenausstoß [l/min] an mehreren Düsen ermitteln, z.B. mit Stoppuhr, Dosierzylinder und Messbecher.
- 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. Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] berechnen**

$\frac{d \text{ [l/min]} \times 1200}{e \text{ [km/h]}} = \text{Flüssigkeitsaufwand [l/ha]}$
--

d: Düsenausstoß (errechneter Mittelwert) [l/min]  
 e: Fahrgeschwindigkeit [km/h]

$$\frac{2,8 \text{ [l/min]} \times 1200}{6,5 \text{ [km/h]}} = 517 \text{ [l/ha]}$$

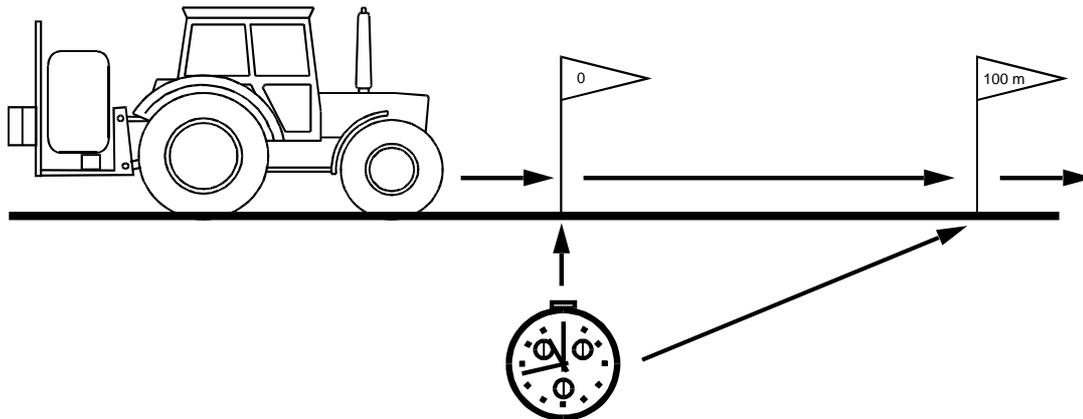
**2. Tatsächlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] aus der Spritztabelle ablesen für**

- Düsengröße '06',
- aufgefangenen Düsenausstoß [2,8 l/min],
- vorgesehene Fahrgeschwindigkeit [6,5 km/h].

Aus der Spritztabelle abgelesener Flüssigkeitsaufwand: 517 l/ha.

- Stimmen tatsächlicher und aufgefangener Düsenausstoß nicht überein, den Spritzdruck entsprechend korrigieren:
  - Flüssigkeitsaufwand (Düsenausstoß) zu niedrig - Spritzdruck erhöhen.
  - Flüssigkeitsaufwand zu groß - Spritzdruck reduzieren.
- Den Düsenausstoß solange kontrollieren, bis ermittelter und gewünschter Flüssigkeitsaufwand übereinstimmen.

## 7.7 Tatsächliche Schlepperfahrgeschwindigkeit bestimmen



- Auf dem Acker eine Messstrecke von exakt 100 m abmessen. Anfangs- und Endpunkt markieren.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Schleppermotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min. 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
- Messstrecke mit fliegendem Start von Anfang- bis Endpunkt mit vorgewählter, konstanter und am Traktormeter abgelesener Fahrgeschwindigkeit durchfahren. Hierfür die benötigte Zeit mit der Stoppuhr ermitteln.
- Mit der ermittelten Zeit für das Abfahren der Messstrecke (100 m) die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit aus nachstehender Tabelle ablesen.

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

km/h	sec/100 m	km/h	sec/100m	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				

## 7.8 Praktischer Betrieb mit "AMACHECK II A" (nur bei "NG"-Armatur)

Die Bedienungsarmaturen werden betriebsbereit ausgeliefert. Vor der Feldarbeit den "AMACHECK II A" laut Anbau- und Bedienungsanleitung "AMACHECK II A" programmieren.

- "AMACHECK II A" ausschalten.
- Spritze an den Schlepper anhängen, "AMACHECK II A" über den Maschinenstecker mit den Schaltkasten verbinden.
- "AMACHECK II A" einschalten.

**Vor dem Einsatz die folgenden Maschinendaten eingeben:**

- Imp./100 m
- Imp./l. Der benötigte Wert liegt zwischen **600 - 700 Imp./l.** Nach der Eingabe wählt der Rechner automatisch das Programm "Feldspritze" an.
- Arbeitsbreite [m].
- Anzahl Teilbreiten.



Wird die momentane Arbeitsbreite durch Zu- oder Abschalten einzelner Teilbreiten verändert, leuchtet die Diode oberhalb des Gestängesymbols (7.18/1). Gleichzeitig erfolgt eine automatische Information über diese Arbeitsbreiten-Änderung an den "AMACHECK II A". Max. werden 12 Teilbreiten berücksichtigt.

- Programmschalter (7.18/2) in Position "Handbetrieb".
- Startfunktion durch gleichzeitiges Drücken der Taste "C" und "Eingabe" auslösen. Gleichzeitig wird der Speicher für den Hektarzähler, die Arbeitszeit und die ausgebrachte Menge auf "0" gesetzt.
- Ein-/Ausschalter (7.18/3) für die Spannungsversorgung des Schaltkastens in Position "I" (EIN).
- Schalter für die zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung (7.18/4) am Schaltkasten in Position "0" (AUS).
- Die gewünschte Rührstufe des hydraulischen Rührwerkes einstellen.
- Am Traktormeter ablesen, welcher Schleppergang für eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis max. 8 km/h in Frage kommt. Die Schleppermotordrehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min. 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.

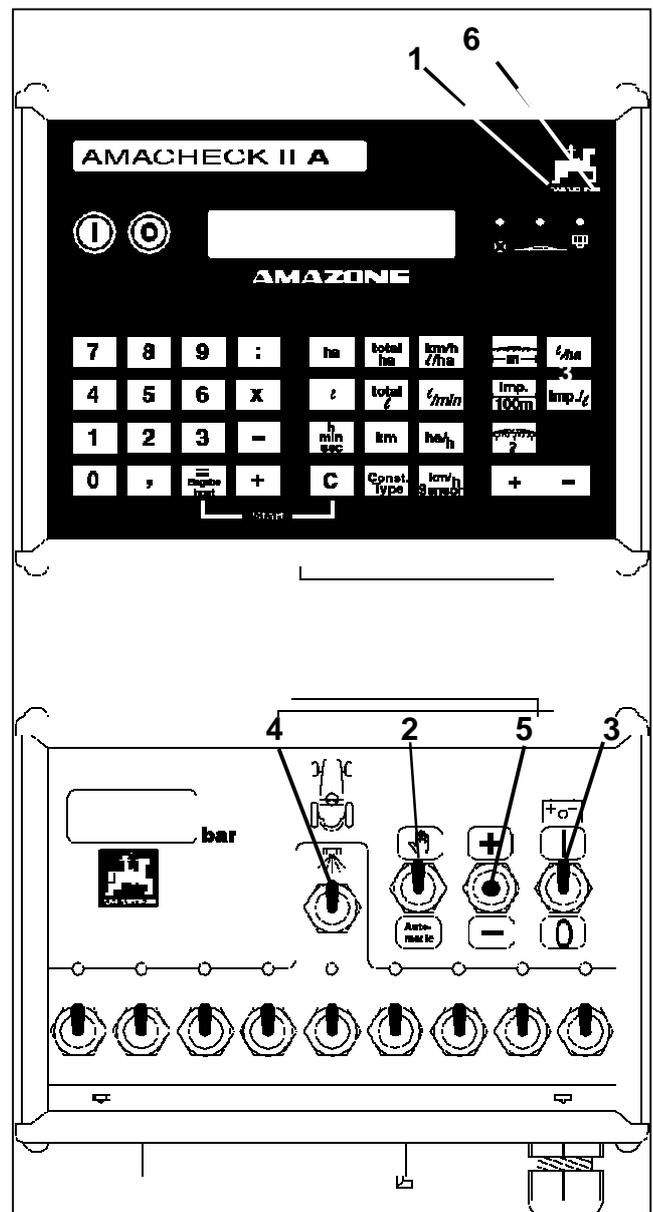


Fig. 7.18

- Für die gewünschte Aufwandmenge den Spritzdruck über den  $\pm$ Taster (7.18/5) einstellen.



Bei Abweichung zwischen der angezeigten und der gewünschten Aufwandmenge (Sollwert) den Spritzdruck über den  $\pm$ Taster (7.18/5) solange entsprechend verändern, bis angezeigte Aufwandmenge und gewünschte Aufwandmenge übereinstimmen.



Bei eingeschaltetem Spritzgestänge leuchtet die Diode oberhalb des Düsen-symbols (7.18/6), d. h. die Spritze befindet sich in Arbeitsstellung.

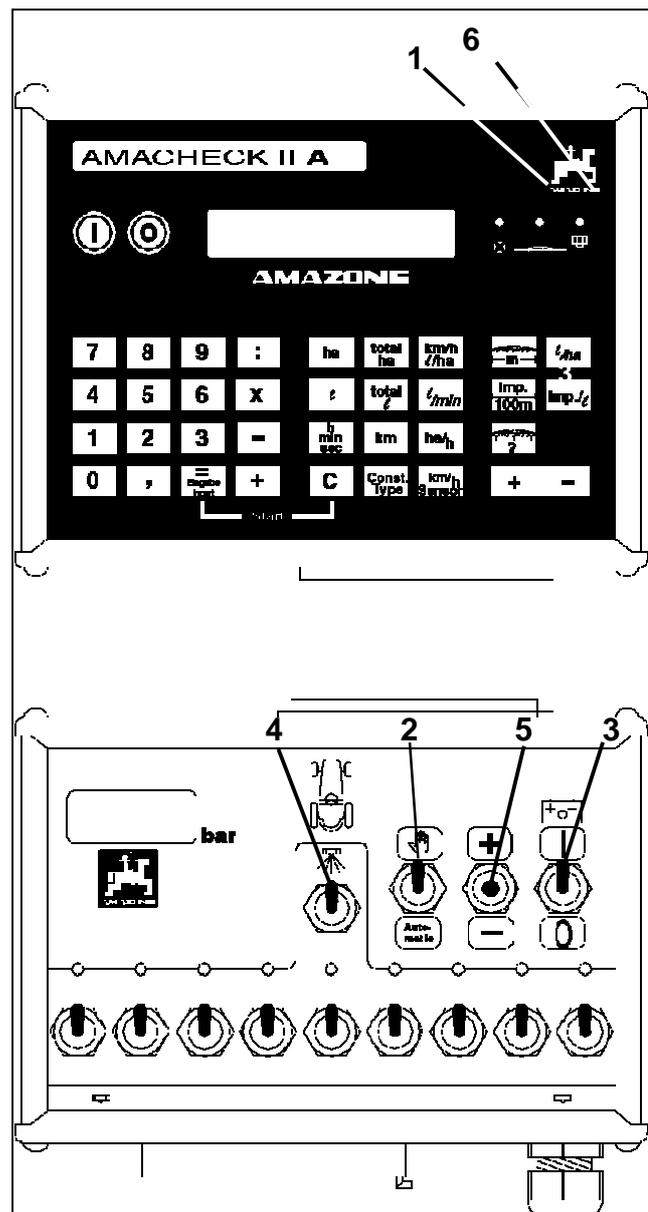


Fig. 7.18

## 7.9 Praktischer Einsatz mit "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A"

Die Bedienungsarmaturen werden betriebsbereit ausgeliefert. Vor der Feldarbeit "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" laut entsprechender Anbau- und Bedienungsanleitung programmieren. **Die Angabe "Imp./l" des Durchflussmessers ist bereits im Werk ermittelt; dieser Wert ist bereits im Rechner gespeichert (zusätzlich ist der Wert "Imp./l" auf das Gehäuse des Durchflussmessers geschrieben).**

Ist der Wert "Imp./l" jedoch nicht bekannt, den Durchflussmesser kalibrieren (hierzu siehe Kap. "Wartung").

Vor dem Einsatz die maschinenspezifischen Daten in dem "Datenblock Maschine" eingeben (hierzu siehe auch Anbau- und Bedienungsanleitung "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A").

### Es ergibt sich folgender Bedienungsablauf:

- Anhängespritze an den Schlepper anhängen.
- Maschinenkabel an den Schaltkasten anschließen.
- "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" auf den Schaltkasten aufstecken.



**Beim Aufstecken des "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" auf den Schaltkasten den Ein-/ Ausschalter die für Stromversorgung des "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" in Position "0".**

- "Spraycontrol II A" bzw. "AMATRON II A" einschalten.  
Die Art der Maschine wird automatisch über den Maschinenstecker erkannt und das Programm "Feldspritze" mit den einmal eingegebenen Maschinendaten automatisch angewählt.
- Auftragsbezogene Daten in den "Datenblock Auftrag" eingeben.
  - Namen eingeben (Schlagbezeichnung, Kundenbezeichnung).
  - "Aufwandmengen-Sollwert" eingeben bzw. überprüfen.
  - Kommentar eingeben.



**Name und Kommentar müssen nicht unbedingt eingegeben werden. Den Sollwert hingegen in jedem Fall überprüfen.**

- Vom "Datenblock Auftrag" über Taste "T2" direkt in den "Datenblock Arbeit".
- Im "Datenblock Arbeit" über Taste "T2" den Auftrag starten.
- Beim Spritzvorgang sind alle Funktionen der Bordcomputer-Tastatur anwählbar, auch die des Taschenrechners. Bezogen auf den eingegebenen Aufwandmengen-Sollwert ist die Aufwandmenge in 10-%-Schritten über die Tasten "±10 %" veränderbar.
- Durch Drücken der Taste "T2" (Ende) wird der Auftrag abgeschlossen und gespeichert. Gespeichert sind die für den durchgeführten Auftrag ermittelten Daten bearbeitete Fläche, Arbeitszeit, ausgebrachte Menge usw..  
Für einen neuen Auftrag wird der Arbeitsspeicher automatisch wieder auf "0" gesetzt. Die Vergabe der neuen Auftragsnummer erfolgt automatisch und der Bedienungsablauf beginnt von Neuem.

### 7.9.1 Besondere Hinweise zum praktischen Einsatz

Aufgrund der automatischen, flächenbezogenen Aufwandmengen-Regelung sind Fahrgeschwindigkeit und Pumpen-Antriebsdrehzahl in weiten Grenzen frei wählbar.

Die Pumpenförderleistung wiederum ist abhängig von ihrer Antriebsdrehzahl. Die Pumpenantriebsdrehzahl so wählen (zwischen 350 und 550 U/min.), dass stets ein ausreichender Volumenstrom zum Spritzgestänge und für den Betrieb des hydraulischen Rührwerkes zur Verfügung steht. Hierbei berücksichtigen, dass bei hoher Fahrgeschwindigkeit und großer Aufwandmenge mehr Spritzbrühe gefördert werden muss.

Vor Spritzbeginn den näheren Fahrgeschwindigkeits- und Spritzdruckbereich aus der Spritztablette auswählen - unter Berücksichtigung der Düsengröße und der gewünschten Aufwandmenge (Sollwert).

Wird bei hoher Fahrgeschwindigkeit und niedriger Pumpenantriebsdrehzahl die gewünschte Soll-Aufwandmenge nicht erreicht, erscheint eine Fehlermeldung auf dem Display und gleichzeitig ertönt ein Alarmsignal. Zur Abhilfe Fahrgeschwindigkeit reduzieren und Pumpenantriebsdrehzahl erhöhen.



Beim Spritzen darauf achten, dass der Spritzdruck in keinem Fall um mehr als +/- 25 % von dem für die Behandlung angestrebten Spritzdruck abweicht.

Beispiel:

Beträgt der angestrebte Spritzdruck z.B. 3,2 bar, so sind alle Spritzdrücke zwischen 2,4 und 4,0 bar zulässig.



Zur Gewährleistung einer optimalen Bestandsbehandlung und zum Verringern von Umweltbelastungen den zulässigen Druckbereich der im Spritzgestänge eingebauten Düsen nicht verlassen. Beispielsweise erstreckt sich der Druckbereich für die Düsengröße '05' von 1,0 bis 5,0 bar.

Bei den **Bedienungsarmaturen** "NG" und "TG" den zulässigen Spritzdruck der im Spritzgestänge eingebauten Düsen manuell am **Manometer** überwachen.

Bei der Sonderausstattung "**Digitale Druckanzeige**" wird der Spritzdruck der im Spritzgestänge eingebauten Düsen überwacht und am SKS angezeigt.

Bei Einsatz mit "**AMATRON II A**" ist der für die Düsen zulässigen Druckbereich in den "Datenblock Maschine" einzugeben. Wird dieser eingegebene Druckbereich während des Spritzens verlassen, erzeugt der Rechner ein akustisches und optisches Alarmsignal.



Beim Spritzen mit nur 1 Teilbreite ist das Umschalten am Schaltkasten auf **Handbetrieb** erforderlich.

#### 7.9.1.1 Behälterinhalt beträgt nur noch ca. 100 l

- Den Programmschalter von Position "Auto" auf "Handbetrieb" umschalten, wenn der Behälterinhalt nur noch ca. 100 l beträgt.



Bei diesem geringen Füllstand kann es durch Schwanken des Wasserpegels zum Ansaugen von Luft kommen. Dies führt zu einer Funktionsstörung beim Durchflussmesser und somit zu falschen Messwerten.

- Beim Ausbringen einer neuen Behälterfüllung den Programmschalter wieder in Position "Auto" umschalten.

## 7.10 Restmengen

Unterschieden werden zwei Arten von Restmengen:

1. Im Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge bei Beendigung des Spritzvorgangs.
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 dem Kapitel "Technische Daten" zu entnehmen und müssen addiert werden.

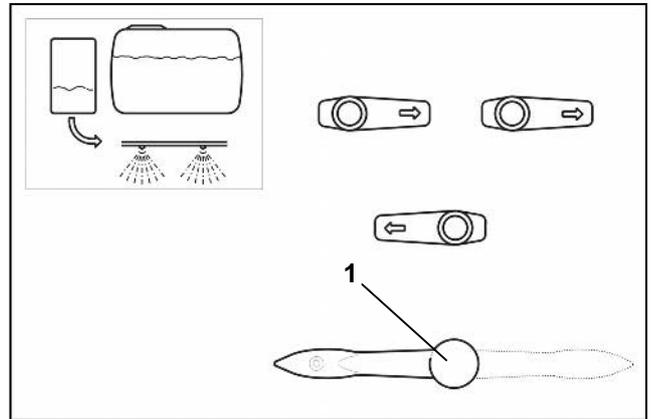


Fig. 7.19

### 7.10.1 Beseitigung von Restmengen

Hierzu wie folgt vorgehen:

- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung in Position 0.
- Hydraulisches Rührwerk einschalten.
- Düsen zur Behälter-Vorreinigung über den Einfachhahn einschalten.
- Umschaltventil (Fig. 7.19/1) auf Position „Spülen“.
- Zapfwelle einschalten.
- Im Behälter verbliebene Restmenge mit mindestens 10-facher Wassermenge aus dem Spülwasserbehälter verdünnen.
- Umschaltventil (7.20/1) auf Position „Spritzen“ entsprechend Fig. 7.20.
- **Die verdünnte Restmenge auf den bereits behandelten Bestand ausspritzen – bei erhöhter Fahrgeschwindigkeit durch Wahl des nächsthöheren Schlepperganges.**
- Ab 100 l Restmenge das hydraulische Rührwerk abschalten.

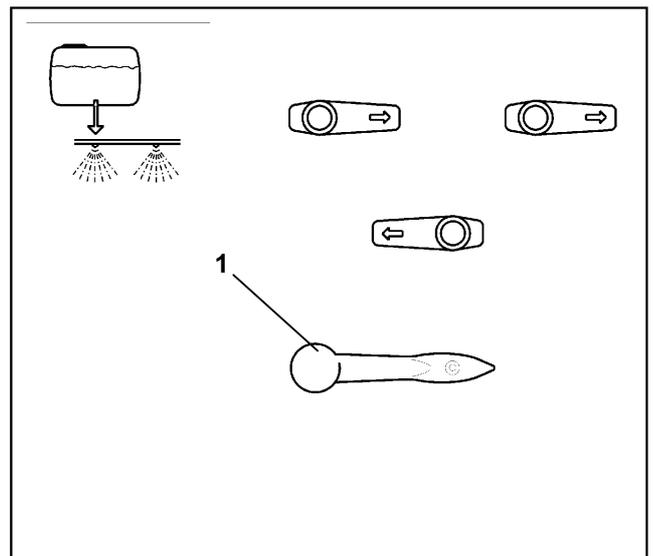


Fig. 7.20



**Ab 100 Liter Restmenge im Behälter das Rührwerk zum Behälter-Leerspritzen ausschalten und die Spritzdruck-Einstellung korrigieren. Bei eingeschaltetem Rührwerk erhöhte technische Restmenge gegenüber den angegebenen Werten.**



Die Restmenge des Spritzgestänges ist abhängig von der Gestänge-Arbeitsbreite und wird noch in unverdünnter Konzentration ausgestoßen. Diese Restmenge unbedingt auf eine noch unbehandelte Fläche ausspritzen. Die zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge benötigte Fahrstrecke dem Kapitel „Technische Daten – Spritzgestänge“ entnehmen.

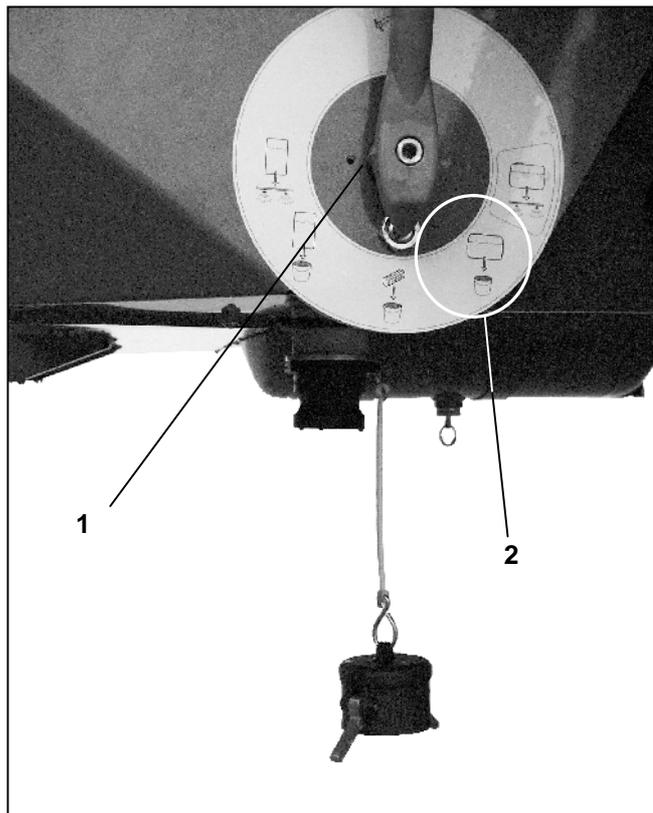


Fig. 7.21

Um die im Behälter verbleibende, verdünnte technische Restmenge in ein geeignetes Auffanggefäß abzulassen den Mehr-Wege-Umschalthehn (Fig. 7.22/1) auf Position „Ablassen“ verschwenken (Fig. 7.21/2).

- Pumpe, Saug- und Druckschlauch, Bedienungsarmatur und Düsenleitungen durch Spülen mit Wasser reinigen.



Beim Entleeren von Restmengen gelten Maßnahmen zum Anwenderschutz. Anordnungen der Spritzmittelhersteller beachten und geeignete Schutzkleidung tragen. Die aufgefangene Spritzbrüherestmenge nach den einschlägigen, rechtlichen Vorschriften entsorgen. Z.B. in geeigneten Behältern sammeln, eintrocknen lassen und der vorgeschriebenen Abfallbeseitigung zuführen.

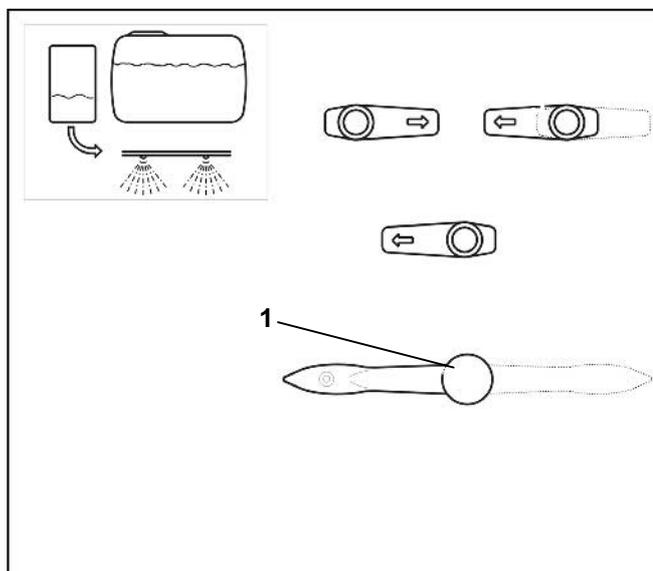


Fig. 7.22

## 7.11 Reinigung

Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Feldspritzen hängen im wesentlichen von der Einwirkdauer der Spritzmittel auf die Werkstoffe des Gerätes ab. Die Einwirkdauer so kurz wie möglich halten, z. B. durch tägliches Reinigen nach Beendigung der Spritzarbeiten. Die Spritzbrühe nicht unnötig lange Zeit in dem Spritzbehälter belassen, beispielsweise nicht über Nacht.

Feldspritze grundsätzlich reinigen, bevor ein anderes Spritzmittel ausgebracht wird.

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

### Reinigung wie folgt vornehmen:

- Den entleerten Spritzbrühebehälter mit scharfem Wasserstrahl ausspritzen. Behälter mit ca. 400 l Wasser füllen.
- Bei abgeschalteter Spritzgestängeein- und -ausschaltung Rührwerke 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 die Spritzdüsen ausspritzen.
- Filterbecher demontieren und Filtereinsätze reinigen (s. Kap. "Wartung").
- Saisonweise Düsen ausbauen, Spritzleitungen durchspülen, Düsen auf Verschmutzung kontrollieren und evtl. mit weicher Bürste reinigen (s. Kap. "Wartung").



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

### 7.11.1 Reinigung der Spritze bei gefülltem Behälter

Bei witterungsbedingter Unterbrechung der Spritzarbeiten unbedingt eine Reinigung von Filterhahn, Pumpe, Bedienungsarmatur und Spritzleitungen durchführen.

#### Die Reinigung auf dem Feld mit Wasser aus dem Spülwasserbehälter wie folgt durchführen:

- Das Spritzgestänge ausschalten.
- Das hydraulische Rührwerk ausschalten.
- Mehr-Wege-Umschalthähne in Position "Spülen" bringen (Fig. 7.22).
- Pumpe mit Pumpen-Betriebsdrehzahl (450 U/min) antreiben.
- Nächsthöheren Schleppgang einlegen - zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit - und anfahren.
- Spritzgestänge einschalten. Durch das jetzt angesaugte Spülwasser erfolgt eine Verdünnung der Spritzbrühe, die sich in Filterhahn, Saugschlauch, Pumpe, Druckschlauch, Bedienungsarmatur und Rücklauf befindet.
- Diese verdünnte Spritzbrühe mit erhöhter Fahrgeschwindigkeit auf den bereits behandelten Bestand ausbringen.



**Die Restmenge aus dem Spritzgestänge ist abhängig von der Gestänge-Arbeitsbreite und wird noch in unverdünnter Konzentration ausgestoßen. Diese Restmenge unbedingt auf eine noch unbehandelte Fläche ausspritzen. Die zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge benötigte Fahrstrecke dem Kapitel "Technische Daten - Spritzgestänge" entnehmen.**

## 7.12 Überwintern

- Feldspritze vor Außerbetriebnahme entsprechend reinigen.
- Nach Abschluss der "Spülarbeiten" und wenn keine Flüssigkeit mehr aus den Spritzdüsen austritt, Pumpen bei Zapfwelldrehzahl (300 U/min) „Luft pumpen" lassen.
- Alle möglichen Funktionen der Bedienungsarmatur durchschalten, so dass alle spritzmittelführenden Schläuche leer laufen.
- Pro Spritzgestänge-Teilbreite ein Membranventil aus einem Düsenkörper demontieren, damit die Spritzleitungen des Spritzgestänges leer laufen.
- Tritt nach mehrmaligem Durchschalten der Funktionen nirgendwo mehr Flüssigkeit aus dem Spritzgestänge aus, Zapfwelle ausschalten.
- Mutter (7.23/1) entfernen und die Flüssigkeit aus dem Druckschlauch zum Manometer ablassen.
- Sicherungsblech (Fig. 7.24/1) zurückdrücken, Umschalhahn (7.24/2) nach unten schwenken und Restflüssigkeit ablassen.
- Filterbecher und Filtereinsatz vom Saugfilter demontieren und reinigen.



Fig. 7.23



**Nach der Reinigung Filterbecher und Filtereinsatz nicht wieder direkt montieren, sondern im Einfüllsieb der Spritze bis zum nächsten Einsatz aufbewahren.**

- Den Druckschlauch der Pumpe demontieren, so dass restliche Wassermengen aus Druckschlauch und Bedienungsarmatur ausfließen können.
- Noch einmal sämtliche Funktionen der Bedienungsarmatur durchschalten.
- Druckschlauch der Rührpumpe demontieren.
- Zapfwelle einschalten und Pumpe ca. ½ Minute antreiben, bis aus dem druckseitigen Anschluss der Pumpe keine Flüssigkeit mehr austritt.



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

- Druckanschlüsse der Pumpen gegen Verschmutzung abdecken.
- Kreuzgelenke der Gelenkwelle abschmieren und Profiltröhre bei längerer Außerbetriebnahme fetten.
- Vor der Überwinterung Ölwechsel an den Pumpen durchführen.

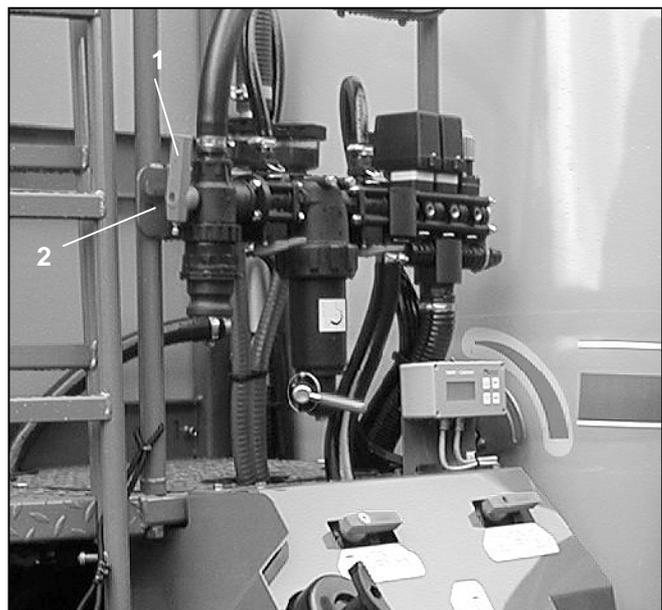


Fig. 7.24



Bei Temperaturen unter 0 °C die Kolben-Membranpumpe vor Inbetriebnahme zuerst von Hand durchdrehen, um zu verhindern, dass Eisreste Kolben und Kolbenmembrane beschädigen!



Schaltkasten, Manometer und weiteres elektronisches Zubehör frostfrei aufbewahren!



## 8. Spritzgestänge

Der ordnungsgemäße Zustand des Spritzgestänges sowie seine Aufhängung beeinflussen die Verteilgenauigkeit der Spritzbrühe erheblich. Eine vollkommene Überlappung wird bei richtig eingestellter Spritzhöhe des Spritzgestänges zum Bestand erreicht. Die Düsen sind in einem Abstand von 50 cm am Gestänge angebracht.



**Spritzhöhe (Abstand zwischen Düsen und Bestand) nach der Spritztabelle einstellen.**



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



**Einstellarbeiten am Spritzgestänge gewissenhaft durchführen.**



**Den Schwingungsausgleich grundsätzlich in Transportstellung verriegeln.**

- bei Transportfahrten!
- beim Aus- und Einklappen des Gestänges!

## 8.1 Q-Gestänge und Q-plus-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung)

### 8.1.1 Q-Gestänge, handgeklappt

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

Schlepperseitig ist für das Q-Gestänge-handgeklappt ein einfachwirkendes Steuergerät für die hydraulische Höhenverstellung erforderlich.

#### Fig. 8.1/...

- 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; zum Korrigieren der Heb- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung.
- 6 - Hydraulikschlauch mit Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung. Die hydraulische Höhenverstellung lässt sich in jeder Höhenlage über den Blockhahn verriegeln.
- 7 - Vierkantprofile zur Verriegelung des Schwingungsausgleiches.
- 8 - Untere Anschlagenelemente; lassen sich in unterschiedlichen Höhen am Gestängeträger befestigen und dienen beim Verriegeln des Schwingungsausgleiches als Anschlag für die Vierkantprofile (7).



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

#### Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung einstellen

Die Hebe- und Senkgeschwindigkeit ist an den Drosseln (8.1/5) durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube einstellbar.

- Hebe- und Senkgeschwindigkeit verringern, Inbusschraube hineindrehen.
- Hebe- und Senkgeschwindigkeit erhöhen, Inbusschraube herausdrehen.

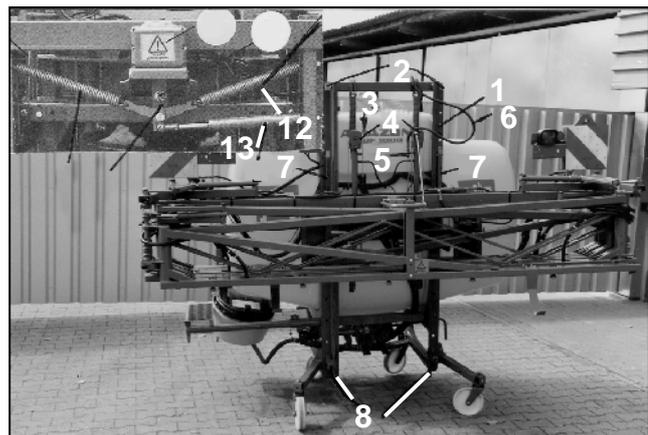


Fig. 8.1.

### 8.1.1.1 Aus- und Einklappen



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



**Den Schwingungsausgleich grundsätzlich in Transportstellung verriegeln**

- bei Transportfahrten
- beim Ein- und Ausklappen des Gestänges.

### Ausklappen

Das Gestänge befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

- Blockhahn öffnen.
- Rechten Seitenausleger ausklappen.
- Linken Seitenausleger ausklappen.
- Spritzhöhe des Spritzgestänges über die Höhenverstellung einstellen. (Abstand zwischen Düsen und Bestand in Abhängigkeit des Düsentyps nach Spritztabelle). Der Schwingungsausgleich ist jetzt automatisch entriegelt.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

### Einklappen

- Blockhahn öffnen.
- **Schwingungsausgleich verriegeln.** Hierzu Gestänge in die unterste Position absenken (Vierkantprofile stützen sich auf den unteren Anschlagelagern ab).
- Linken Seitenausleger einklappen.
- Rechten Seitenausleger einklappen.
- Blockhahn schließen.

### 8.1.1.2 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern



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

Das Gestänge befindet sich im symmetrisch ausgeklappten Zustand.

#### - Das Gestänge in der eingestellten Spritzhöhe verriegeln.

- Beide Vierkantprofile (8.2/1) von Hand so weit als möglich hochschieben und in dieser Position durch Hochsetzen der Anschlagenelemente (8.2/2) am Gestängeträger (8.2/3) arretieren.
- Den entsprechenden Seitenausleger in gewünschter Weise einklappen (hierbei nimmt das Gestänge evtl. eine leichte Schräglage ein).
- Blockhahn öffnen.
- Gestänge über die Höhenverstellung bis zur waagerechten Ausrichtung absenken. Hierbei stützen sich die beiden Vierkantprofile dann auf den hochgesetzten Anschlagenelementen ab.
- Blockhahn schließen.

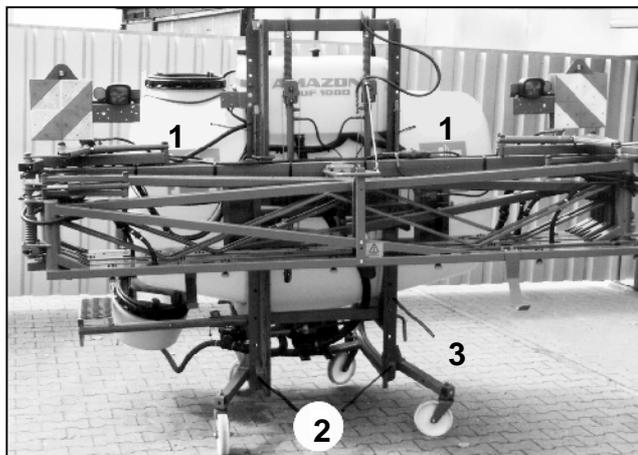


Fig. 8.2

#### Soll wieder mit symmetrisch ausgeklapptem Gestänge gearbeitet werden:

- Das Gestänge über die Höhenverstellung geringfügig anheben.
- Seitenausleger wieder ausklappen.
- Anschlagenelemente an den Gestängeträgern tiefer setzen.
- Spritzhöhe einstellen.

### 8.1.2 Q-Gestänge, hydraulisch klappbar

Die hydraulisch klappbaren Spritzgestänge sind in zwei Ausführungen lieferbar:

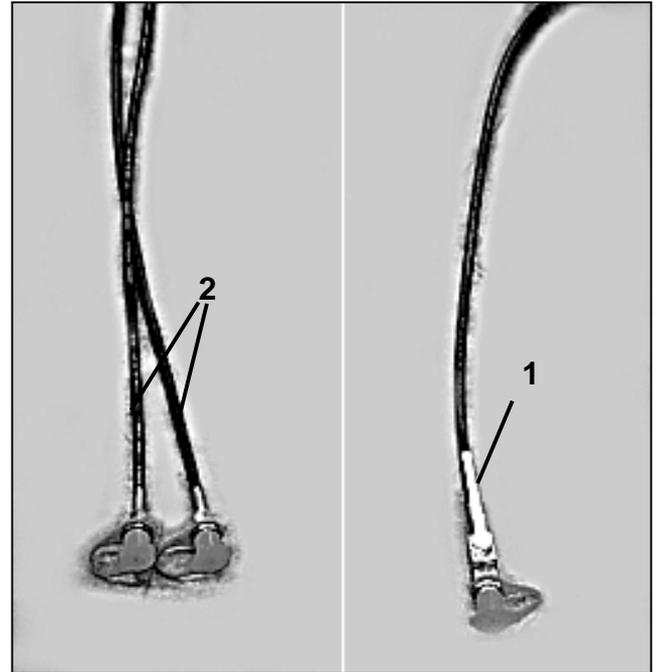
1. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "I"**, einseitige Klappung in Fahrtrichtung links möglich  
Schlepperseitig sind erforderlich:  
1 einfachwirkendes und 1 doppelwirkendes Steuergerät.
2. **Vollhydraulische Gestängebetätigung "II"**, einseitige Klappung in Fahrtrichtung links und rechts möglich  
Schlepperseitig sind erforderlich:  
1 einfachwirkendes und 1 doppelwirkendes Steuergerät).

**Fig. 8.3/ ....**

- 1 - Hydraulikanschluss (einfachwirkend) für Höhenverstellung mit Blockhahn.
- 2 - Hydraulikanschlüsse rot (doppeltwirkend) zum Aus- und Einklappen der Ausleger (nur vollhydraulische Gestängebetätigung "II").



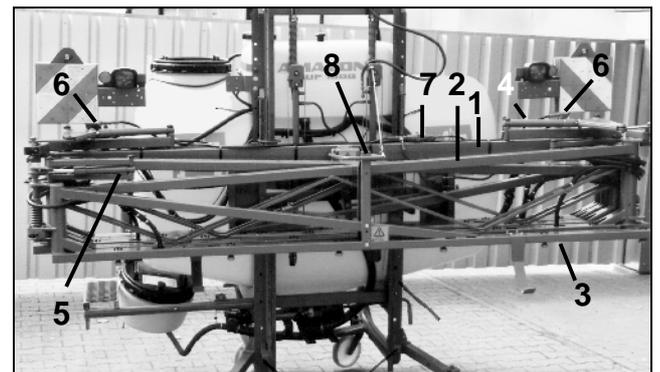
**Blockhahn schließen, bevor der Stecker vom Hydraulikanschluss für die Höhenverstellung mit der Hydrauliksteckdose vom Schlepper ge- bzw. entkoppelt wird.**



**Fig. 8.3**

**Fig. 8.4/....**

- 1 - Gestängemittelteil.
- 2 - Innenausleger.
- 3 - Außenausleger.
- 4 - Hydraulikzylinder (innen).
- 5 - Hydraulikzylinder (außen).
- 6 - Drosseln zum Einstellen der Gestänge-Faltgeschwindigkeit.
- 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.



**Fig. 8.4**

### Gestänge-Faltgeschwindigkeit einstellen

Werksseitig ist die Gestänge-Faltgeschwindigkeit bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann eine Korrektur dieser eingestellten faltgeschwindigkeit notwendig sein. Die Gestänge-Faltgeschwindigkeit ist einstellbar an den Drosseln (8.4/6) durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube.

- faltgeschwindigkeit verringern, Inbusschraube hineindreihen.
- faltgeschwindigkeit erhöhen, Inbusschraube herausdrehen.

### 8.1.2.1 Hydraulisch klappbares Q-Gestänge ein- und ausklappen



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 Gestänge-Faltgeschwindigkeit ist über die Drosseln (8.4/6) einstellbar.



Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).



Das doppelwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für den drucklosen Rücklauf schalten.

#### Ausklappen

Das Gestänge befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

- Blockhahn öffnen.
- Das eingeklappte Gestänge anheben, bis die automatische Transportverriegelung (8.4/8) die Verriegelung freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestängeträgerlänge).
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Steuergerät auf dem Schlepper betätigen und das Gestänge klappt automatisch aus.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Schalthebel (8.5/1 in Position „A“ schwenken und den rechten Seitenausleger ausklappen – durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper.
  - Schalthebel in Position „B“ schwenken und den linken Seitenausleger ausklappen – durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper..
- Schwingungsausgleich aus der Transportstellung entriegeln - durch Anheben des Gestänges bis gegen die oberen Anschläge (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3).
- Spritzhöhe des Spritzgestänges über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe eingehalten.

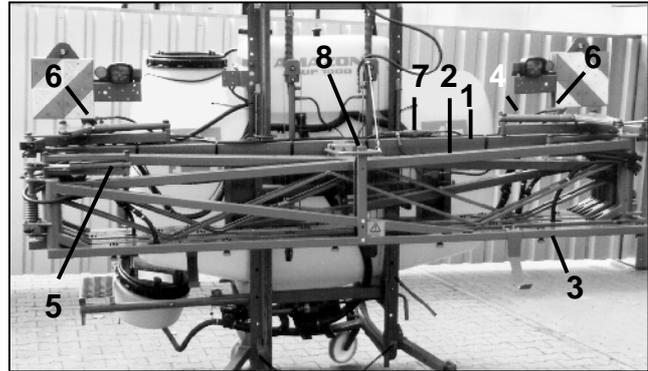


Fig. 8.4

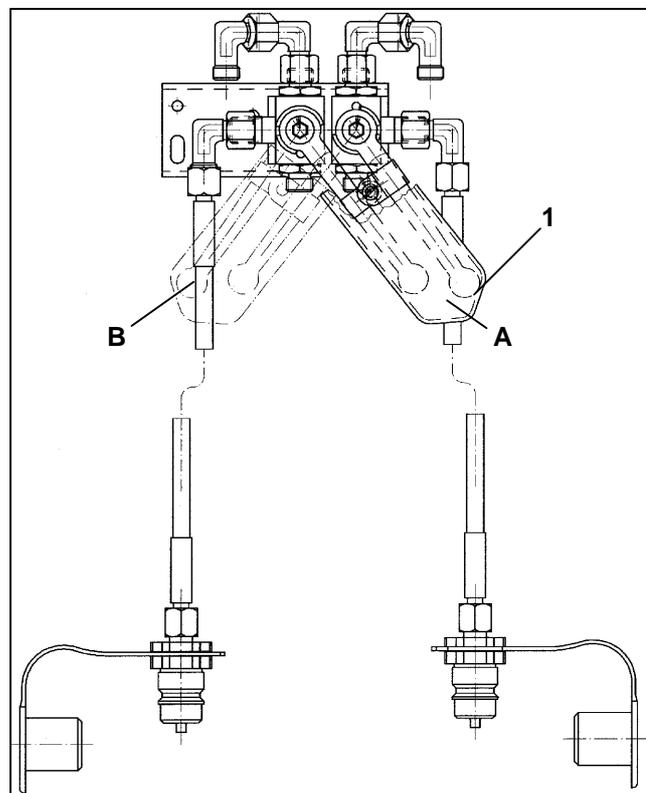


Fig. 8.5

## Einklappen

- Blockhahn öffnen.
- **Schwingungsausgleich in Transportstellung verriegeln** - durch Absenken des Gestänges in die unterste Position (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3).
- 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 in Pos B (Fig. 8.5) und linken Seitenausleger einklappen - durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper
- Schalthebel in Pos. A schwenken (Fig. 8.5) und rechten Seitenausleger einklappen - durch Betätigung des Steuergerätes auf dem Schlepper.
- Blockhahn schließen und Höhenverstellung verriegeln.

## 8.1.2.2 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Seitenauslegern



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

Das Gestänge befindet sich im symmetrisch ausgeklappten Zustand.

- Blockhahn öffnen.
- Schwingungsausgleich in Transportstellung verriegeln (hierzu siehe Kap. 8.1.2.3).
- Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen.
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "I"**
  - Linken Seitenausleger wie gewünscht einklappen (möglich ist nur das Einklappen des linken Seitenauslegers).
- Spritzgestänge **hydr. Gestängebetätigung "II"**
  - Seitenausleger wie gewünscht einklappen.

**Zum Arbeiten mit symmetrisch ausgeklapptem Gestänge:**

- Seitenausleger wieder ausklappen.
- Blockhahn öffnen.
- Schwingungsausgleich aus der Transportstellung entriegeln (hierzu siehe Kap.8.1.2.3).
- Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung einstellen.
- -Blockhahn schließen.

### 8.1.2.3 Schwingungsausgleich in Transportstellung ver- und entriegeln

Schwingungsausgleich in der Transportstellung verriegeln (Fig. 8.6)

- **Gestänge** über die Höhenverstellung in die **unterste Position absenken**, so dass sich beide **Vierkantprofile (8.6/1)** auf den unteren **Anschlagelementen abstützen** und an den **Sperren (8.6/2)** einrasten.



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

- Blockhahn schließen.

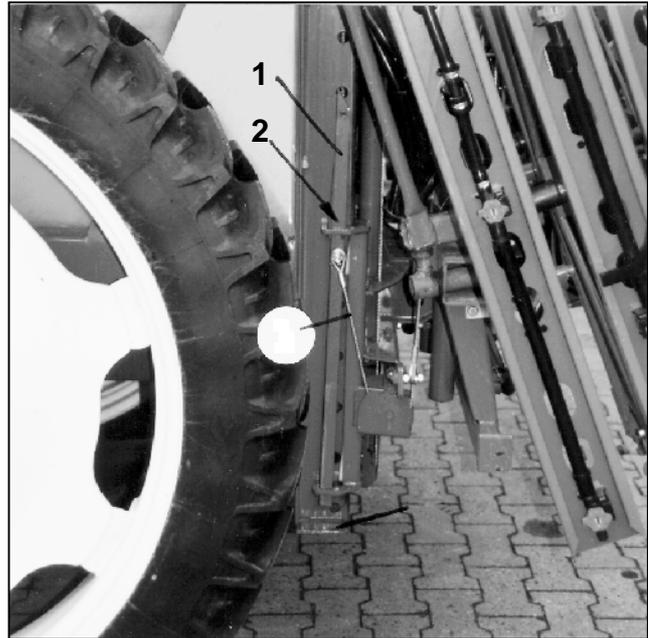


Fig. 8.6

Schwingungsausgleich aus der Transportstellung entriegeln (Fig. 8.7)

- Blockhahn öffnen.
- Das Gestänge über die Höhenverstellung bis an die oberen Anschläge anheben. Das Entriegeln erfolgt nun automatisch, wenn die Vierkantprofile gegen die Anschläge fahren und hierbei über die Sperren schieben.



Fig. 8.7

#### 8.1.2.4 Gestänge in Transportstellung verriegeln



Bei Transportfahrten das Gestänge grundsätzlich in die unterste Position absenken (hierzu siehe Kap.8.1.2.3). Automatisch verriegelt werden dann der Schwingungsausgleich und die automatische Transportverriegelung des Gestänges (Fig. 8.8).



Fig. 8.8

#### 8.1.2.5 Anfahrsicherungen

Die Kunststoffklauen (8.9/2) ermöglichen ein Ausweichen der Außenausleger um die Gelenkachse (8.9/3) bis 80° in und entgegen der Fahrtrichtung - bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.

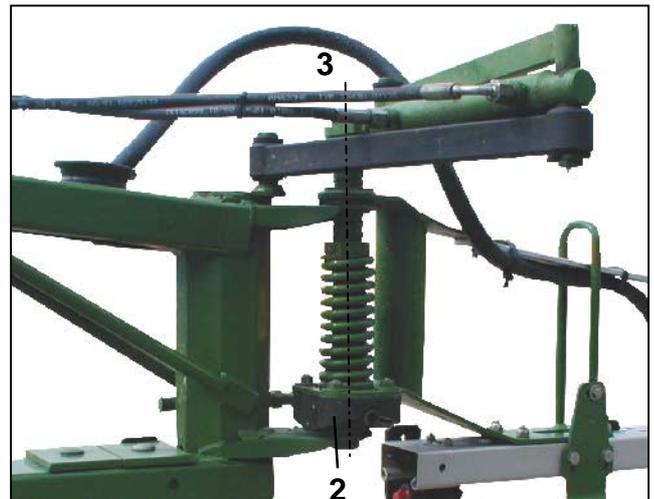


Fig. 8.9

#### 8.1.2.6 Einstellungen am ausgeklappten 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 (8.10/1) bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich. Die Gegengewichte entsprechend am Ausleger befestigen.

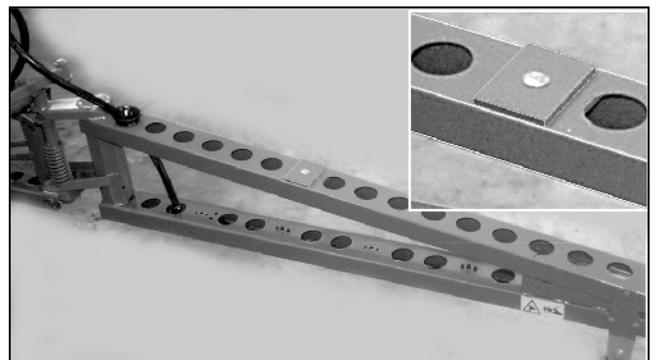


Fig. 8.10

## 2. Horizontale Ausrichtung

In Fahrtrichtung gesehen müssen alle Auslegerabschnitte des Gestänges auf einer Fluchtlinie liegen.

Eine Nachjustierung kann notwendig sein

- nach längerer Einsatzdauer
- oder unsanften Bodenberührungen des Gestänges.

### Innenausleger

- Kontermutter der Einstellschrauben (8.11/6) lösen.
- Einstellschrauben solange gegen die Anschläge verdrehen, bis der Innenausleger eine Fluchtlinie mit dem Gestängemittelteil bildet.
- Kontermutter anziehen.

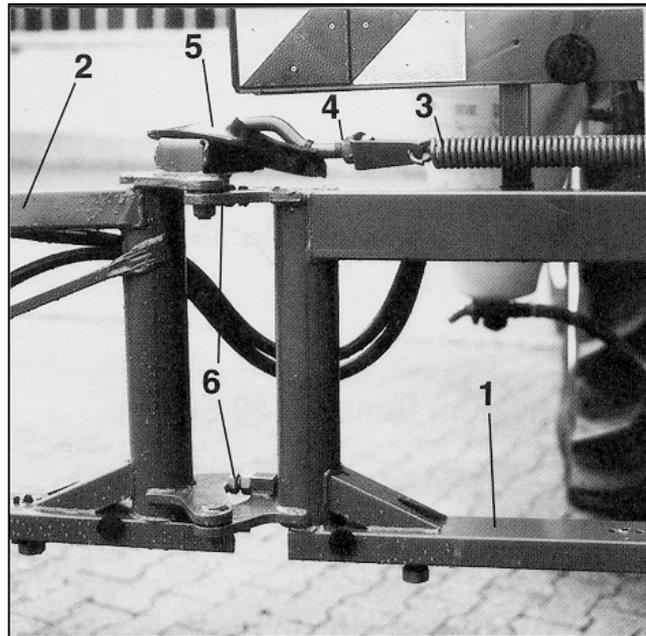


Fig. 8.11

### Außenausleger

- Schrauben (8.12/8) der Befestigungslasche (8.12/7) lösen. Die Ausrichtung erfolgt direkt an der Kunststoffklaue (8.12/2) durch die Langlöcher der Befestigungslasche.
- Auslegerabschnitt ausrichten.
- Schrauben (8.12/8) anziehen.

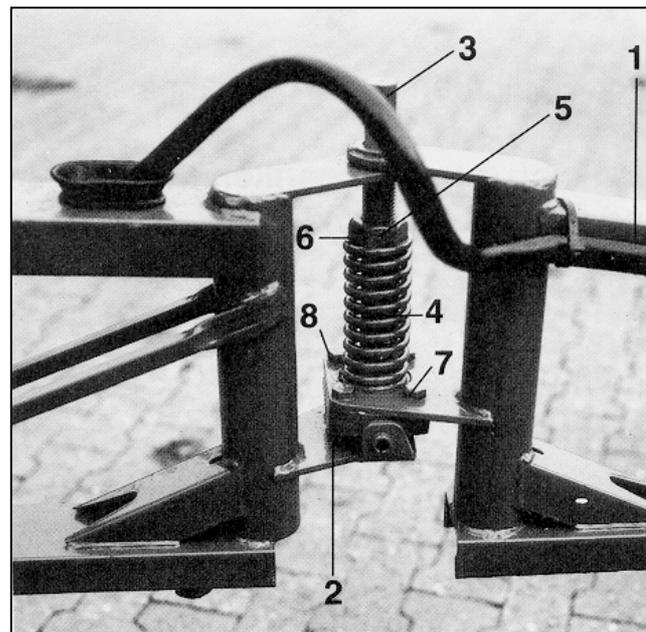


Fig. 8.12

### 8.1.3 Elektrische Neigungsverstellung (Sonderausstattung Q-Gestänge)

Version I A, Best.-Nr.: 914 378

Bedienung direkt über den Schaltkasten SKS 501,  
SKS 701 (Fig. 8.13)

Bei ungünstigen Geländeverhältnissen ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche über die elektrische Neigungsverstellung korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Hierdurch lässt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hubspindel-motor den Schwenkarm. Hierdurch erhalten die beiden Federn eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hubspindel-motor durch Verdrehen des Drehknopfes am Schaltkasten (8.13/2).

Fig. 8.13/...

- 1 Schaltkasten SKS 701.
- 2 Drehknopf.
- 3 Skala; um den Drehknopf (2) angeordnet.
- 4 0-Stellung.

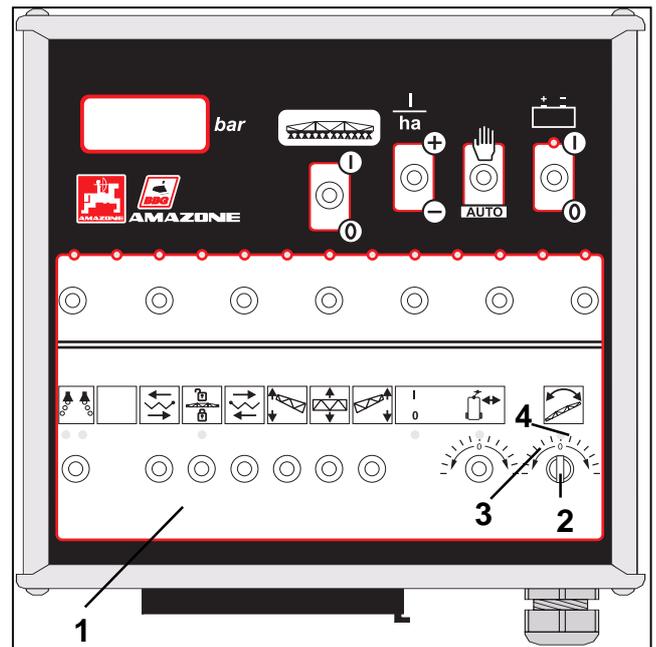


Fig. 8.13

### 8.1.3.1 Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten



Eine Neigungsverstellung des Spritzgestänges ist nur bei gelöster Mutter (8.14/1) des Schwenkarms und bei entriegeltem Schwingungsausgleich möglich.

- Zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges den Drehknopf verdrehen. Die einzelnen Punkte der Skala stellen jeweils einen bestimmten Gestänge-Neigungswinkel dar. Die waagerechte Lage des Gestänges ist durch Zurückstellen des Drehknopfes auf "0" aus jeder Gestängeneigungslage heraus einstellbar. In Position "0" des Drehknopfes muss das Gestänge waagerecht ausgerichtet sein. Ist dies nicht der Fall, die "0-Stellung" des Drehknopfes nachjustieren.



Vor dem Einklappen das Gestänge immer wieder parallel zum Spritzenrahmen ausrichten (Neigungsverstellung auf "0")!

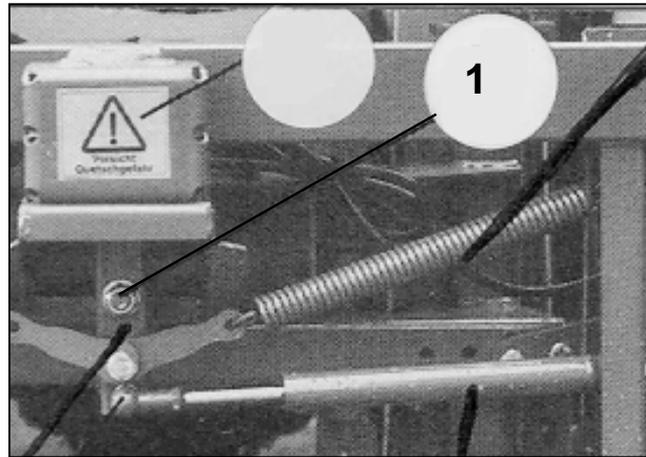


Fig. 8.14

### "0-Stellung" des Drehknopfes am Schaltkasten nachjustieren

- Gestänge parallel zum Boden ausrichten (hierzu siehe Kap. 8.1.2.6).
- Drehknopf-Befestigungsschraube lösen.
- Zeiger vom Drehknopf exakt auf den Skalenwert "0" einstellen und Befestigungsschraube in dieser Position anziehen.



Den Zeiger nur um max.  $\pm 1$  Punkt verschwenken. Muss mehr als  $\pm 1$  Punkt zur Ausrichtung verschwenkt werden, die Gestängeausrichtung von einer Fachwerkstatt vornehmen lassen.

### 8.1.4 Q-plus-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite vollhydraulisch geklappt (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhenverstellung)

Fig. 8.15/...

- 1 - Gestängeträger.
- 2 - Einfachwirkender Hydraulikzylinder der Höhenverstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges (3).
- 3 - Gestängemittelteil.
- 4 - Ent/verriegelbarer Schwingungsausgleich; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
- 5 - Ent/Verriegelungsanzeige für den Schwingungsausgleich.
- 6 - Schwenkarm.
- 7 - Zugfedern zur parallelen Gestängeausrichtung.
- 8 - Stoßdämpfer.
- 9 - Automatische Transport-Verriegelung; verriegelt das eingeklappte Gestänge automatisch beim Absenken in die Transport-Position.



Fig. 8.15

Fig. 8.16/...

- 1 - Hydraulikschlauch mit Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung. Die hydraulische Höhenverstellung lässt sich in jeder Höhenlage über den Blockhahn verriegeln.
- 2 - Hydraulikschläuche für die Gestängeaus- und -einklappung.

#### Erforderlich sind schlepperseitig:

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



**Blockhahn schließen, bevor der Stecker vom Hydraulikanschluss für die Höhenverstellung mit der Hydrauliksteckdose des Schleppers ge- bzw. entkoppelt wird!**

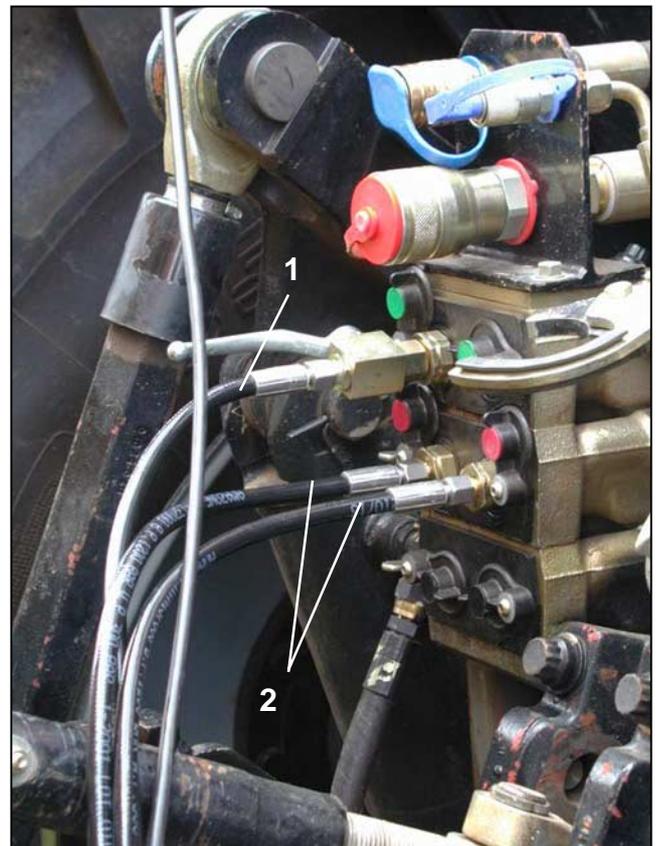


Fig. 8.16

### 8.1.4.1 Q-plus-Gestänge bis 15 m Aus- und Einklappen



**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!**



**Alle Betätigungs-Geschwindigkeiten der Hydraulikfunktionen sind über Hydraulik-Drosselventile einstellbar.**



**Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).**



**Das doppelwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für den drucklosen Rücklauf schalten.**

#### Ausklappen

Das eingeklappte Gestänge-Paket befindet sich in der verriegelten Transportstellung.

- Blockhahn öffnen.
- Das eingeklappte Gestänge-Paket über die Höhenverstellung anheben, bis die automatische Transport-Verriegelung die Verriegelung freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestänge-trägerlänge).
- Den Bedienungshebel vom doppelwirkenden Steuergerät solange in Position "Ausklappen" halten, bis
  - die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig ausgefaltet sind und
  - der Schwingungsausgleich entriegelt ist.



**Entriegelt ist der Schwingungsausgleich, wenn der grüne Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige sichtbar ist.**



**Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren das Gestänge in Arbeitsstellung.**

- Spritzhöhe des Gestänges über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

#### Einklappen

- Blockhahn öffnen.
- Das Gestänge über die Höhenverstellung in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Neigungsverstellung auf "0" (falls vorhanden).
- Den Bedienungshebel vom doppelwirkenden Steuergerät solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig zusammengefaltet sind.



**Vor dem Einklappen der Gestänge-Ausleger wird zunächst der Schwingungsausgleich automatisch verriegelt. Verriegelt ist der Schwingungsausgleich, wenn der rote Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige nur noch ca. 1/3 sichtbar ist.**

- Das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Höhenverstellung absenken und danach in Transportstellung verriegeln.



**Nur in verriegelter Transportstellung fahren!**

- Blockhahn schließen.

### 8.1.4.2 Gestänge-Paket aus der Transportstellung ent- und verriegeln

#### Entriegeln

Das eingeklappte Gestänge-Paket über die Höhenverstellung anheben, bis die automatische Transport-Verriegelung (8.17) das Gestänge-Paket freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestängeträgerlänge).

#### Verriegeln

Das Gestänge über die Höhenverstellung bis auf ca. 30 cm (gemessen von Unterkante Gestängeträger) absenken, bis die automatische Transport-Verriegelung (8.15/1) das Gestänge-Paket sichert.



**Transportfahrten nur mit gesichertem Gestänge-Paket durchführen!**



Fig. 8.17

### 8.1.4.3 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln

#### Schwingungsausgleich (8.19/1) aus der Transportstellung entriegeln



Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich erreicht.

- Den Bedienungshebel vom doppelwirkenden Steuergerät nach dem vollständigen Auseinanderfallen des Gestänges noch 5 Sekunden in Position "Ausklappen" festhalten.



Entriegelt ist der Schwingungsausgleich (8.19/1), wenn der grüne Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige (8.19/2) sichtbar ist.



Fig. 8.18

#### Schwingungsausgleich (8.20/1) in der Transportstellung verriegeln



Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Einklappen der Gestänge-Ausleger. Verriegelt ist der Schwingungsausgleich, wenn der rote Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige (8.20/2) nur noch ca. 1/3 sichtbar ist.



#### 8.1.4.4 Arbeiten mit einseitig eingeklapptem Gestänge-Ausleger

Das Q-plus-Gestänge kann bei Hindernissen oder zum einseitigen Spritzen rechts oder links eingeklapp werden.

##### Nur linken Ausleger einklappen:

- Den Bedienhebel vom doppelwirkenden Steuergerät solange in Position „Ausklappen“ halten, bis die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig ausgefaltet sind.
- Den linken Gestänge-Ausleger wieder komplett einfalten.
- Hierzu den Bedienhebel vom doppelwirkenden Steuergerät solange in Position „Einklappen“ halten, bis die einzelnen Segmente des linken Auslegers vollständig eingefaltet sind.



**Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Einklappen des linken Gestänge-Auslegers.**

##### Nur rechten Ausleger einklappen:

- Den Bedienhebel vom doppelwirkenden Steuergerät solange in Position „Ausklappen“ halten, bis die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig ausgefaltet sind.
- Das Gestänge mittels einfachwirkenden Steuerventil bis zur Endposition anheben.
- Das Gestänge einfalten (Jetzt wird automatisch der rechte Ausleger zuerst eingefaltet). Steuergerät solange in Position „Einklappen“ halten bis der rechte Ausleger komplett eingefaltet ist.
- Gestänge wieder in Spritzstellung absenken.
- Zum Wiederausfalten des rechten Auslegers das Gestänge anheben bis die automatische Transport-Verriegelung entriegelt ist. (Höhenlage etwa 2/3 der Gestängeträgerlänge).



**Beim kompletten Einklappen des Gestänges für den Transport, ist es erforderlich, mit der in Fahrtrichtung linken Gestängeseite zu beginnen. Ist das Gestänge rechts einseitig eingeklappt, so muss dieses zuerst wieder ausgeklappt werden.**

#### 8.1.4.5 Anfahrsicherungen

Die jeweilige Kunststoffklaue (8.21/1) ermöglicht ein Ausweichen der Außenausleger um die Gelenkachse (8.21/2) in und entgegen der Fahrtrichtung - bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.



Fig. 8.20



Fig. 8.21

### 8.1.4.6 Hydraulik-Drosselventile einstellen

**Werkseitig sind die Geschwindigkeiten für das Betätigen der einzelnen Hydraulikfunktionen** (Gestänge ein- und ausfahren, Schwingungsausgleich ver- und entriegeln etc.) an den jeweiligen Hydraulik-Drosselventilen **eingestellt**. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren. Die Geschwindigkeit für das Betätigen der einzelnen Hydraulikfunktionen ist durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbusschraube an dem jeweiligen Hydraulik-Drosselventil einstellbar.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit, Inbusschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit, Inbusschraube herausdrehen.



**Zur Korrektur der Betätigungs-Geschwindigkeit für das Gestängeein- und -ausklappen immer alle 3 Hydraulik-Drosselventile (8.22/1, 8.22/3 und 8.22/4) gleichmäßig verstellen**

**Fig. 8.22/...**

- 1 - Hydraulik-Drosselventil - Gestänge-Ausleger ausklappen.
- 2 - Hydraulik-Drosselventil - Schwingungsausgleich ver- und entriegeln.
- 3 - Hydraulik-Drosselventil - linken Gestänge-Ausleger einklappen.
- 4 - Hydraulik-Drosselventil - rechten Gestänge-Ausleger einklappen.
- 5 - Hydraulikanschluss - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).



**Fig. 8.22**

### 8.1.4.7 Einstellungen am ausgeklappten Gestänge

#### 1. Ausrichtung parallel zum Erdboden

Beim ausgefalteten, korrekt eingestellten Gestänge müssen die Spritzdüsen alle den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich das ausgefaltete Gestänge über Gegengewichte (8.23/1) ausrichten. Die Gegengewichte entsprechend am Ausleger befestigen.

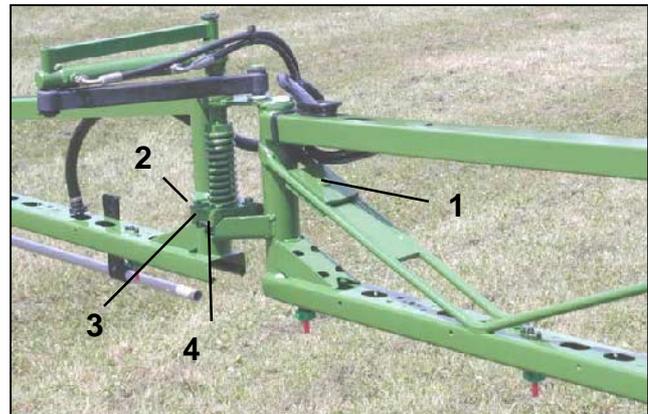


Fig. 8.23

#### 2. Horizontale Ausrichtung

In Fahrtrichtung gesehen müssen alle Auslegerabschnitte des Gestänges auf einer Fluchlinie liegen.

Eine Nachjustierung kann notwendig sein

- nach längerer Einsatzdauer
- oder unsanften Bodenberührungen des Gestänges.

#### Innenausleger

- Kontermutter der Einstellschrauben (8.24/1) lösen.
- Einstellschrauben solange gegen die Anschläge verdrehen, bis der Innenausleger eine Fluchlinie mit dem Gestängemittelteil bildet.
- Kontermutter anziehen.



Fig. 8.24

#### Außenausleger

- Schrauben (8.23/2) der Befestigungslasche (8.23/3) lösen. Die Ausrichtung erfolgt direkt an der Kunststoffklaue (8.23/4) durch die Langlöcher der Befestigungslasche.
- Auslegerabschnitt ausrichten.
- Schrauben (8.23/2) anziehen.

## 8.1.4.8 Elektrische Neigungsverstellung (Sonderausstattung)

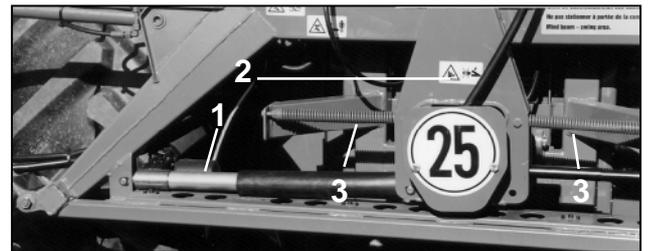
Bedienung direkt über den Schaltkasten SKS 501 – 901 (Fig. 8.13-13)

Bei ungünstigen Geländeverhältnissen ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche über die elektrische Neigungsverstellung korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Hierdurch lässt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hubspindelmotor (8.25/1) den Schwenkarm (8.25/2). Hierdurch erhalten die beiden Federn (8.25/3) eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hubspindelmotor durch Verdrehen des Drehknopfes (8.26/2) am Schaltkasten (8.26/1).

**Fig. 8.25/...**

- 1 - Hubspindelmotor.
- 2 - Schwenkarm.
- 3 - Federn.



**Fig. 8.25**

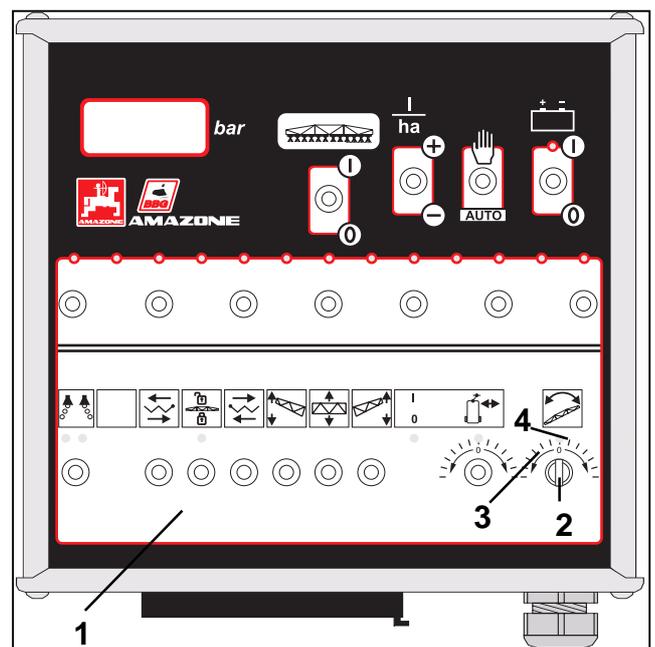
**Fig. 85/...**

- 1 - Schaltkasten SKS 701.
- 2 - Drehknopf.
- 3 - Skala; um den Drehknopf (2) angeordnet.
- 4 - 0-Stellung.

### Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten

- Zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges den Drehknopf (8.26/2) entsprechend verdrehen. Die einzelnen Punkte der Skala stellen jeweils einen bestimmten Gestänge-Neigungswinkel dar.

Die waagerechte Lage des Gestänges ist durch Zurückstellen des Drehknopfes in die 0-Stellung aus jeder Gestängeneigungslage heraus einstellbar.



**Fig. 8.26**

### 8.1.5 Q-plus-Gestänge mit Profi-Klappung (Sonderausstattung)

Die Profi-Klappung beinhaltet folgende Funktionen:

- Ein-/Ausklappung,
- einseitige Gestängeklappung,
- hydraulische Höhenverstellung,
- hydraulische Neigungsverstellung.
- Verriegeln vom Schwingungsausgleich

Die Bedienung aller Hydraulikfunktionen erfolgt mittels Elektromagnetventile über den Schaltkasten (SKS) aus der Schlepperkabine heraus. Hierzu während des Einsatzes das Steuergerät auf dem Schlepper feststellen.

Schlepperseitig sind erforderlich:

- 1 einwirkendes Steuergerät zum Anschluss der Druckleitung (8.27/1).
- 1 druckloser Rücklauf zum Anschluss der Rücklaufleitung (8.27/2).



Bei Straßenfahrt den Ölumlau ausschalten!

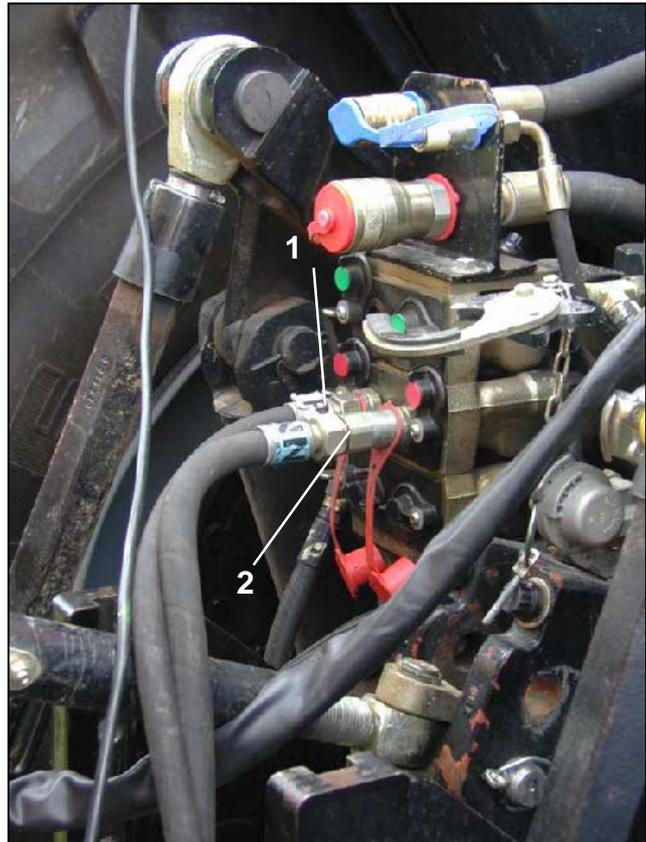


Fig. 8.27

#### 8.1.5.1 Systemumstellschraube am Hydraulikblock einstellen

Die Einstellung der Systemumstellschraube (8.28 /1) am Hydraulikblock (8.28/2) ist abhängig vom Traktor-Hydrauliksystem. Je nach Hydrauliksystem die **Systemumstellschraube**

- bis zum Anschlag **herausdrehen** (Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - Open-Center-Hydrauliksystem (Konstantstromsystem, Zahnradpumpenhydraulik).
  - Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) - Ölabbahme über Steuergerät.
- bis zum Anschlag **hineindreuen** (gegensätzlich zur Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - Closed-Center-Hydrauliksystem (Konstantdrucksystem, druckgeregelte Verstellpumpe).
  - Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) mit direktem Load-Sensing-Pumpenanschluss.

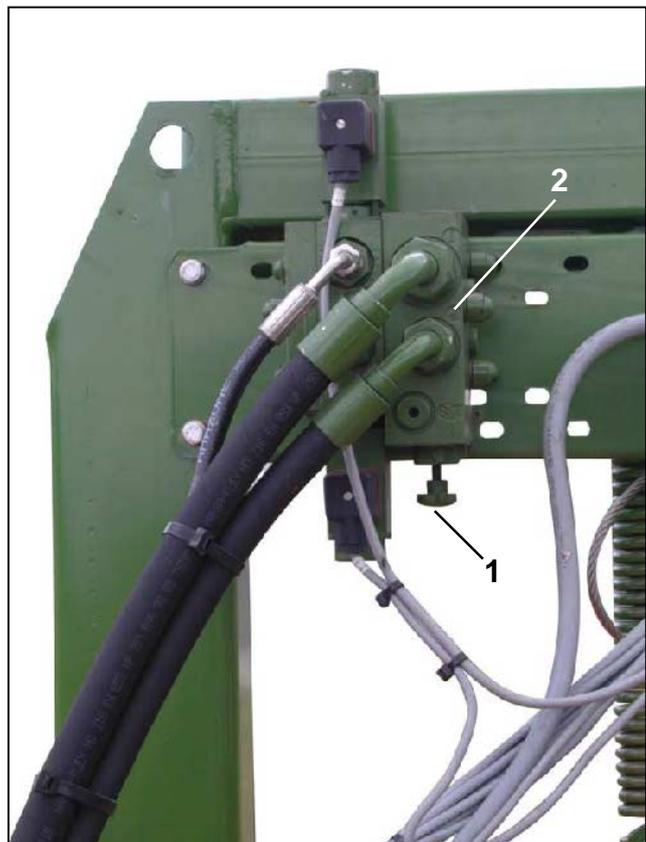


Fig. 8.28

## 8.1.5.2 Gestänge aus- und einklappen



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



Vor allen Gestänge-Klappvorgängen den Schwingungsausgleich grundsätzlich in Transportstellung verriegeln.



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



Gestänge niemals während der Fahrt ein- und ausklappen!



Alle Betätigungs-Geschwindigkeiten der Hydraulikfunktionen sind über Hydraulik-Drosselventile einstellbar.



Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).

### Ausklappen



Beim Ausklappen immer zuerst den rechten und dann erst den linken Gestänge-Ausleger ausklappen.

### Der Schwingungsausgleich ist in Transportstellung verriegelt.

Das zusammengeklappte Ausleger-Paket aus der Transportstellung entriegeln.

- Hierzu den Taster (8.29/1) betätigen und das Gestänge über die hydr. Höhenverstellung in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Den **rechten** Gestänge-Ausleger ausklappen.
  - Hierzu den Taster (8.29/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis die einzelnen Segmente des rechten Auslegers vollständig ausgeklappt sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.
- Den **linken** Gestänge-Ausleger ausklappen.
  - Hierzu den Taster (8.29/2) solange in Position "Ausklappen" halten, bis die einzelnen Segmente des linken Auslegers vollständig ausgeklappt sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.
- Den **Schwingungsausgleich über den Taster (8.29/6) aus der Transportstellung entriegeln.**
- Spritzhöhe des Gestänges über den Taster (8.29/1) für die hydr. Höhenverstellung einstellen.

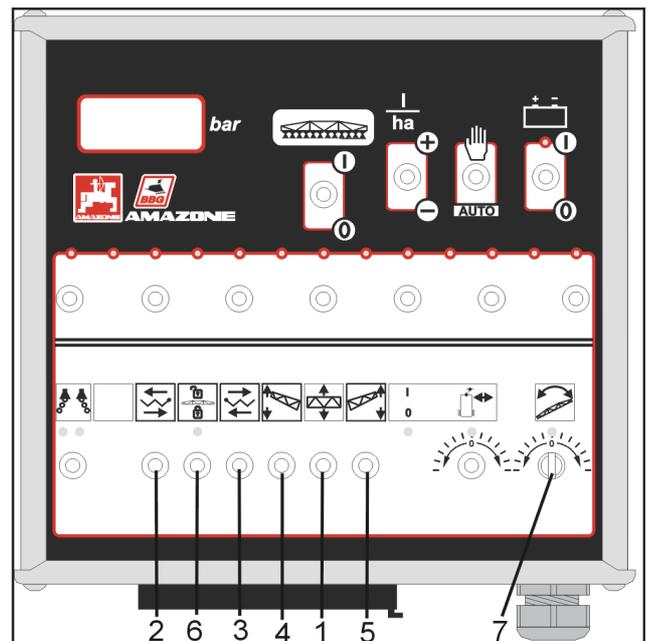


Fig. 8.29

## Einklappen



Beim Einklappen immer zuerst den linken und dann erst den rechten Gestänge-Ausleger einklappen.

- Den Taster (8.29/1) betätigen und somit das Gestänge in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Neigungsverstellung in Position "0".



Vor dem Einklappen das Gestänge immer wieder parallel zum Spritzenrahmen ausrichten!

- **Schwingungsausgleich über den Taster (8.29/6) in Transportstellung verriegeln.**
- Den **linken** Gestänge-Ausleger einklappen.
  - Hierzu den Taster (8.29/2) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente des linken Gestänge-Auslegers vollständig eingeklappt sind.
- Den **rechten** Gestänge-Ausleger einklappen.
  - Hierzu den Taster (8.29/3) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente des rechten Auslegers vollständig eingeklappt sind.
- Das zusammengefaltete Gestänge-Paket mittels Taster (Fig. 8.29/1) über die automatische Transportverriegelung in Transportstellung verriegeln.



Transportfahrten nur mit verriegeltem Gestänge durchführen!

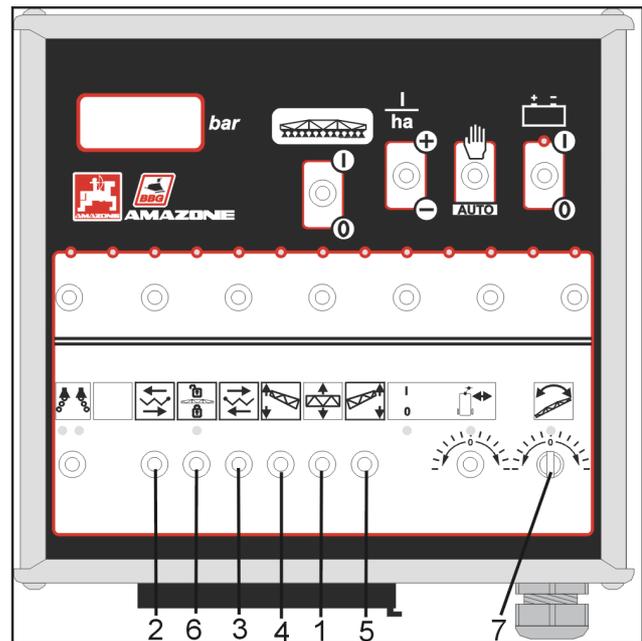


Fig. 8.29

### 8.1.5.3 Gestänge-Paket aus der Transportstellung ent- und verriegeln

#### Entriegeln

Das Gestänge-Paket über die Höhenverstellung - Taster (8.29/1) - anheben, bis die automatische Transport-Verriegelung (8.30/1) das Gestänge-Paket freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestänge-Trägerlänge).

#### Verriegeln

Das Gestänge über die Höhenverstellung - Taster (8.29/1) - bis auf ca. 30 cm (gemessen von Unterkante Gestänge-Träger) absenken, bis die automatische Transport-Verriegelung (8.31/1) das Gestänge-Paket sichert.



**Transportfahrten nur mit gesichertem Gestänge-Paket durchführen!**

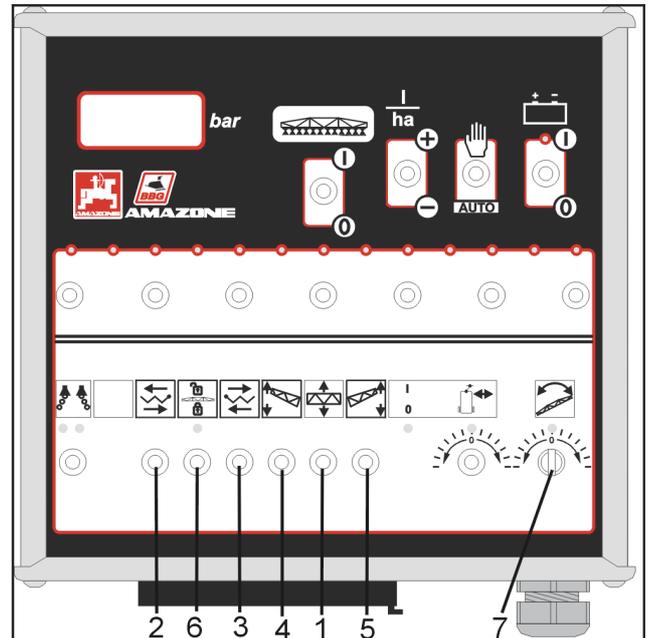


Fig. 8.29



Fig. 8.30



Fig. 8.31

### 8.1.5.4 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln



Den Schwingungsausgleich grundsätzlich verriegeln

- zum Aus- und Einklappen der Gestänge-Ausleger.
- vor dem einseitigen Aus-/ und Einklappen der Seitenausleger, damit das Gestänge nicht zur einer Seite wegschlägt.



Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich erreicht.

Den Schwingungsausgleich aus der Transportstellung über den Taster (8.29/6) ent- und verriegeln.

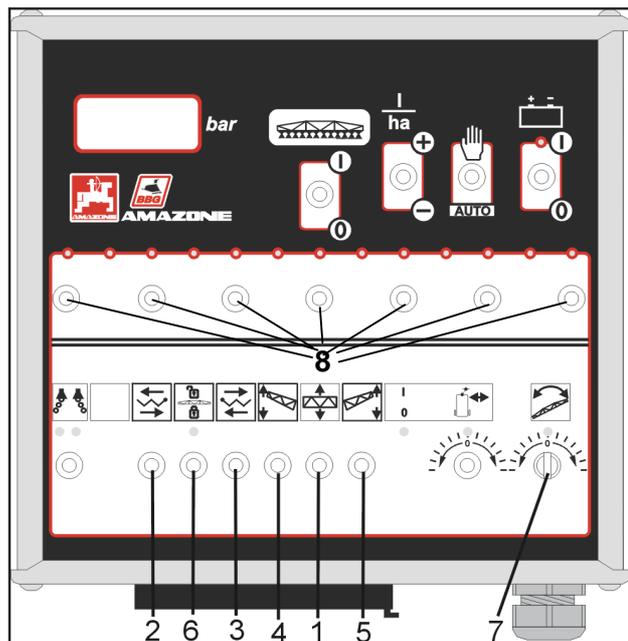


Fig. 8.29

Zum Entriegeln den Taster (8.29/6) kurzzeitig nach oben drücken. **Entriegelt** ist der Schwingungsausgleich, wenn der grüne Abschnitt (8.32/1) der Ent- und Verriegelungsanzeige (8.32/2) sichtbar ist. **Fig. 8.32 zeigt den entriegelten Schwingungsausgleich.**

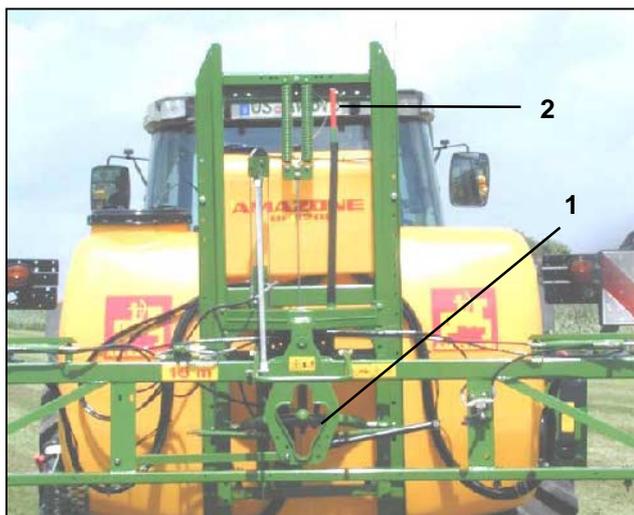


Fig. 8.32

Zum Verriegeln den Taster (8.29/6) kurzzeitig nach unten drücken. **Verriegelt** ist der Schwingungsausgleich, wenn der rote Abschnitt (8.33/1) der Ent- und Verriegelungsanzeige (8.33/2) nur noch ca. 1/3 sichtbar ist. **Fig. 8.33 zeigt den verriegelten Schwingungsausgleich.**



Fig. 8.33

#### 8.1.5.5 Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Gestänge-Auslegern



Nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich arbeiten. Den Schwingungsausgleich schon vor dem unsymmetrischen Aus-/Einklappen der Seitenausleger verriegeln, damit das Gestänge nicht zu einer Seite wegschlägt.



Bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Gestänges vermeiden, da dann eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet ist!

Hierzu

- Spritzhöhe über den Boden auf mindestens 1 m einstellen,
- Fahrgeschwindigkeit reduzieren und
- das Gestänge über die Neigungsverstellung wieder parallel zum Boden ausrichten.

**Das Gestänge befindet sich im symmetrisch ausgeklappten Zustand.**

- Den Taster (8.29/6) betätigen und den Schwingungsausgleich verriegeln.
- Den Taster (8.29/1) betätigen und die Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung einstellen.
- Den Taster (8.29/2 bzw. 8.29/3) betätigen und den rechten bzw. linken Seitenausleger wie gewünscht einklappen.
- Die Teilbreiten der eingefalteten Seitenausleger-Segmente über die entsprechenden Teilbreitenschalter (8.29/8) abschalten.

**Zum Arbeiten mit symmetrisch ausgeklapptem Gestänge:**

- Seitenausleger wieder ausklappen.
- Den Taster (8.29/6) betätigen und den Schwingungsausgleich entriegeln.
- Den Taster (8.29/1) betätigen und die Spritzhöhe des Spritzgestänge über die Höhenverstellung einstellen.

### 8.1.5.6 Hydraulik-Drosselventile einstellen

Werkseitig sind die Geschwindigkeiten für das Betätigen der einzelnen Hydraulikfunktionen (Gestänge ein- und ausfahren, Schwingungsausgleich ver- und entriegeln etc.) an den jeweiligen Hydraulik-Drosselventilen vom Ventilblock (Fig. 8.34) **eingestellt**. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren.

Die Geschwindigkeit für das Betätigen der einem Drosselpaar zugeordneten Hydraulikfunktionen ist durch Hinein- oder Herausdrehen der Innensechskantschraube einer jeden Drossel einstellbar.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit, Innensechskantschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit, Innensechskantschraube herausdrehen.



**Zur Korrektur der Betätigungs-Geschwindigkeit einer Hydraulikfunktion immer beide Drosseln eines Drosselpaares gleichmäßig verstellen.**

Fig. 8.34/...

- 1 - Drossel - rechter Ausleger einklappen.
- 2 - Drossel - rechter Ausleger ausklappen.
- 3 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
- 4 - Hydraulikanschluss - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
- 5 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
- 6 - Drossel - linker Ausleger einklappen.
- 7 - Drossel - linker Ausleger ausklappen.

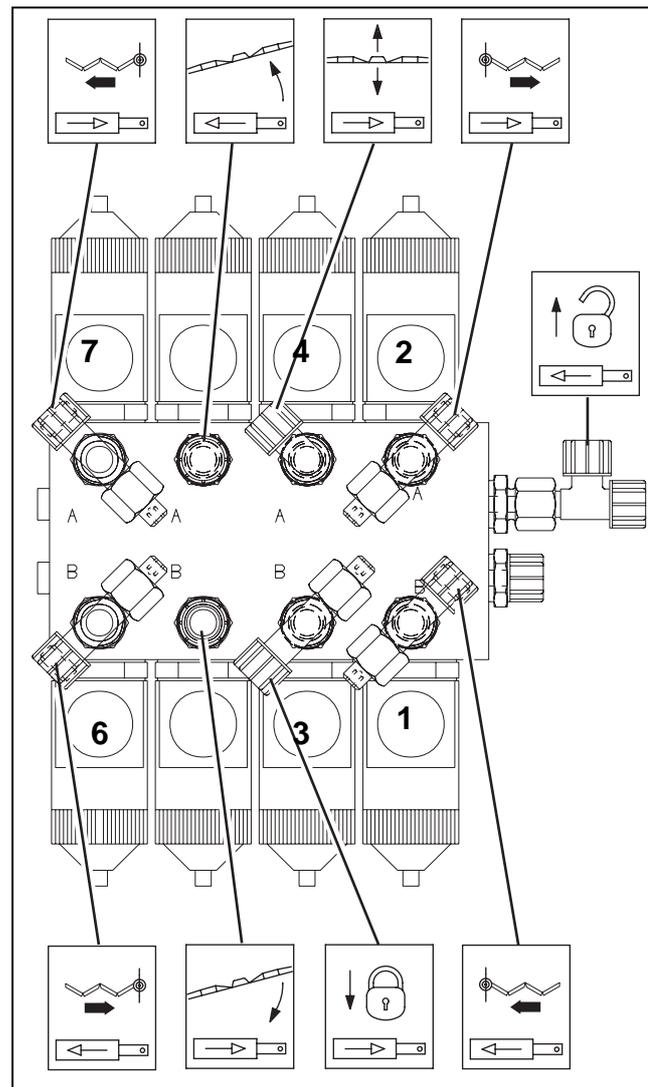


Fig. 8.34

## 8.1.5.7 Elektro-Hydraulische Neigungsverstellung

Über die Elektro-Hydraulische Neigungsverstellung ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche bei ungünstigen Gelände- verhältnissen korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Hierdurch lässt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hydraulikzylinder (8.35/1) den Schwenkarm (8.35/2). Hierdurch erhalten die beiden Federn (8.35/3) eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hydraulikzylinder über den Schaltkasten (8.35/1) beim Betätigen des Tasters (8.35/2).

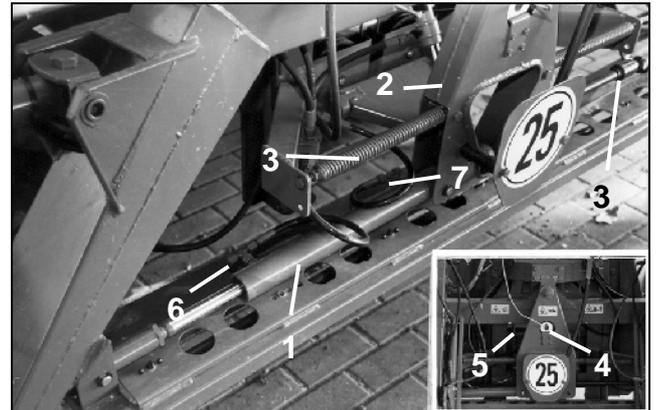


Fig. 8.35

### Fig. 8.36/...

- 1 - Schaltkasten SKS 701.
- 2 - Drehknopf für Neigungsverstellung.
- 3 - Skala; um den Drehknopf (2) angeordnet.
- 4 - 0-Stellung - Gestänge parallel zum Spritzenrahmen.

### Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten

- Den Drehknopf (8.36/2) zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges betätigen.



**Pro Diodenabstand beträgt die Veränderung der Höhenlage am jeweiligen Auslegerende ca. 10 - 15 cm. Wird der Hydraulikzylinder weiter bis zu seinem jeweiligen Anschlagende ein- bzw. ausgefahren, leuchtet die linke oder rechte äußere Diode.**

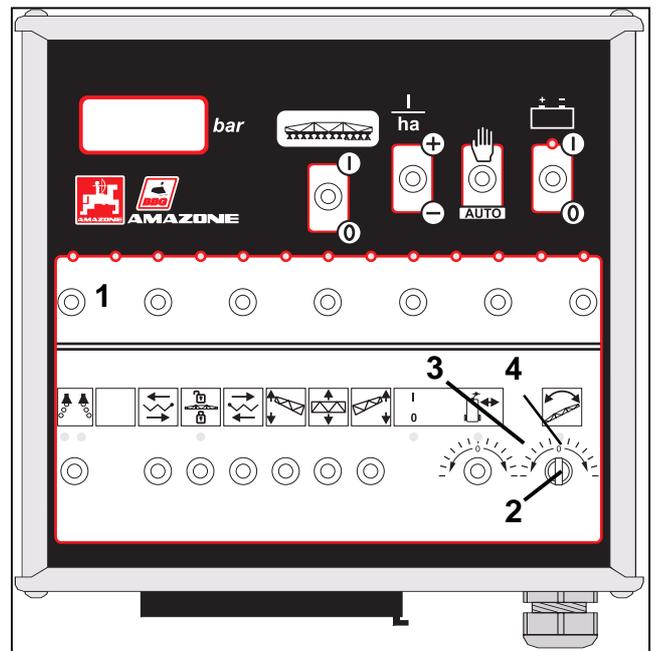


Fig. 8.36

Die mittlere Diode (8.36/4) stellt die "0-Stellung" des Gestänges dar. Ist das Gestänge parallel zum Spritzenrahmen eingestellt und leuchtet eine andere als die mittlere Diode auf, ist eine Nachjustierung der "0-Stellung" erforderlich.

### "0-Stellung" nachjustieren

- Den **Schwingungsausgleich verriegeln** und beide Gestänge-Ausleger komplett ausfahren.
- Über den Taster (8.36/2) das Gestänge parallel zum Spritzenrahmen ausrichten.
- Die Schrauben (8.35/4) lösen und das Potentiometer (8.35/5) in den Langlöchern am Schwenkarm entsprechend verschwenken.

- Die Schrauben (8.35/4) wieder anziehen und das Potentiometer (8.35/5) in der neuen Position fixieren.



**Reicht der Verstellweg der Langlöcher nicht aus, um die "0"-Stellung nachzujustieren, die Gestängeausrichtung von einer Fachwerkstatt vornehmen lassen.**

## 8.2 Super-S-Gestänge 15 bis 28 m Arbeitsbreite

Fig. 8.37/...

- 1 - Gestängeträger.
- 2 - Fanghalter; zur Verriegelung der Auslegerpakete in Transportstellung.
- 3 - Fangtaschen.
- 4 - Einfachwirkende Hydraulikzylinder der Höhenverstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritzgestänges.
- 5 - Ent-/verriegelbarer Schwingungsausgleich; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
- 6 - Ent-/Verriegelungsanzeige für den Schwingungsausgleich (nur bei "NG"-Armatur).
- 7 - Zugfedern zur parallelen Gestängeausrichtung.

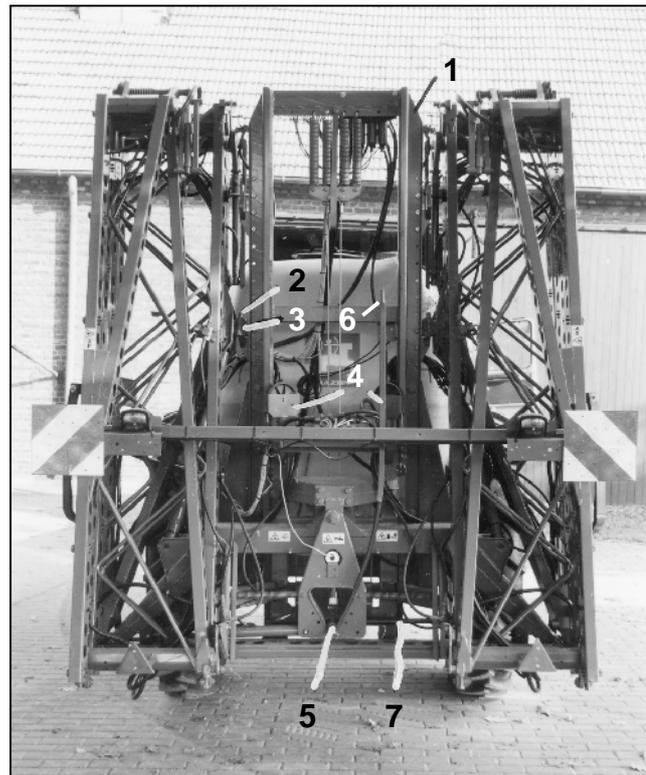


Fig. 8.37

### Anfahrtsicherungen

Die Kunststoffklauen (8.38/1) ermöglichen ein Ausweichen der Außenausleger um die Gelenkachse (8.38/2) in und entgegen der Fahrtrichtung - bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.

#### 8.2.1 Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar (ohne Profiklappung)

Erforderlich sind schlepperseitig:

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



**Blockhahn schließen, bevor der Stecker vom Hydraulikanschluss für die Höhenverstellung mit der Hydrauliksteckdose des Schleppers ge- bzw. entkoppelt wird.**



Fig. 8.38

### 8.2.1.1 Aus- und Einklappen



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!



Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).



Das doppelwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für den drucklosen Rücklauf schalten.

#### Ausklappen

- Blockhahn öffnen.
- Gestänge anheben und dadurch aus der Transportstellung entriegeln.
- Den Bedienungshebel vom doppelwirkenden Steuergerät solange in Position "Ausklappen" halten, bis
  - beide Auslegerpakete heruntergeklappt
  - und die einzelnen Segmente vollständig ausgefaltet sind
  - sowie der Schwingungsausgleich entriegelt ist.



Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren das Gestänge in Arbeitsstellung.



Das Ausklappen erfolgt nicht immer symmetrisch.

- Spritzhöhe des Gestänges über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

#### Einklappen

- Blockhahn öffnen.
- Das Gestänge über die Höhenverstellung in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Neigungsverstellung auf "0" (falls vorhanden).
- Den Bedienungshebel vom doppelwirkenden Steuergerät solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig zusammengefaltet und die beiden Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- Gestänge absenken und so in Transportstellung verriegeln.



Nur in verriegelter Transportstellung fahren!

- Blockhahn schließen.

### 8.2.1.2 Gestänge aus der Transportstellung ent- und verriegeln

#### Entriegeln

Das Gestänge über die Höhenverstellung anheben, bis die Fanghalter (8.39/1) die Fangtaschen (8.39/2) freigeben.

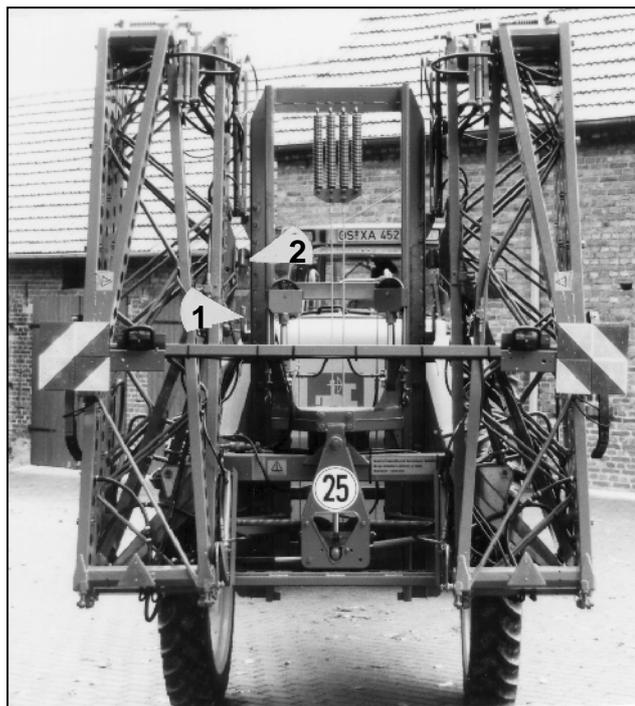


Fig. 8.39

#### Verriegeln

Das Gestänge über die Höhenverstellung vollständig absenken, bis die Fanghalter (8.40/1) die Fangtaschen (8.40/2) aufnehmen.



**Nehmen die Fanghalter die Fangtaschen bei einer mit einer Neigungsverstellung auserüsteten Spritze nicht auf, das Gestänge über die Neigungsverstellung entsprechend ausrichten.**



**Nur in verriegelter Transportstellung fahren!**

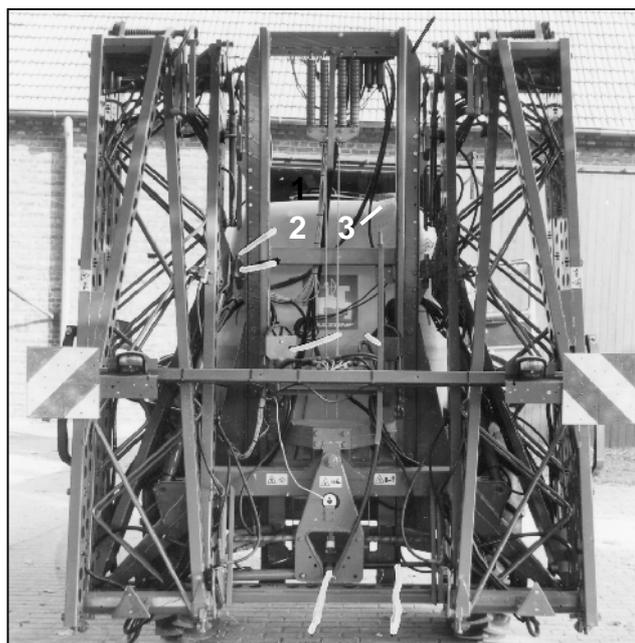


Fig. 8.40

### 8.2.1.3 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln

Zum **Entriegeln** des Schwingungsausgleiches den Bedienungshebel vom doppelwirkenden Steuergerät nach dem vollständigen Auseinanderfalten des Gestänges noch 5 Sekunden in Position "Ausklappen" festhalten.

**Entriegelt** ist der Schwingungsausgleich (8.41/1), wenn bei "NG"-Armatur der **grüne** Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige (8.40/3) sichtbar ist bzw. bei "TG"-Armatur die Leuchtdiode im Schaltkasten erlischt.

Der Schwingungsausgleich **verriegelt** automatisch vor dem Zusammenfallen des Gestänges. **Verriegelt** ist der Schwingungsausgleich (8.41/2), wenn bei "NG"-Armatur der **rote** Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige (8.40/3) nur noch ca. 1/3 sichtbar ist. Bei "TG"-Armatur leuchtet dann die Leuchtdiode im Schaltkasten.

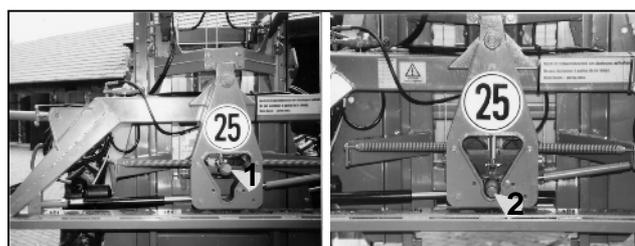


Fig. 8.41

#### 8.2.1.4 Arbeiten mit reduzierter Arbeitsbreite



Zur **symmetrischen Arbeitsbreiten-Reduzierung** der Gestängeausleger ist die Sonderausstattung **Reduzierung des "Super-S-Gestänges"** erforderlich. Pro Ausfaltungszylinder sind **2 Kugelhähne (8.42/1 bzw. 8.43/1)** zu betätigen.

- Vor dem Ausfalten der Ausleger die jeweiligen Kugelhähne (8.42/1) an den äußeren Gelenken - z.B. zum Reduzieren von 24 m auf 18 m Arbeitsbreite -, bzw. die Kugelhähne (8.43/1) an den inneren Auslegererelementen - zum Reduzieren auf 12 m Arbeitsbreite -, schließen.

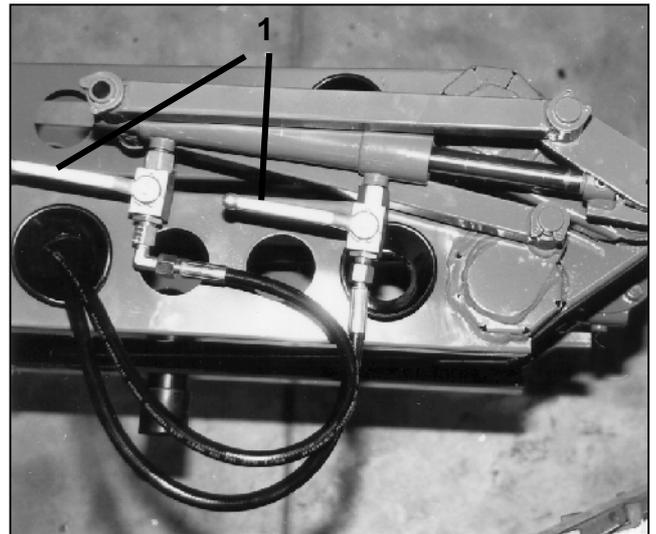


Fig. 8.42

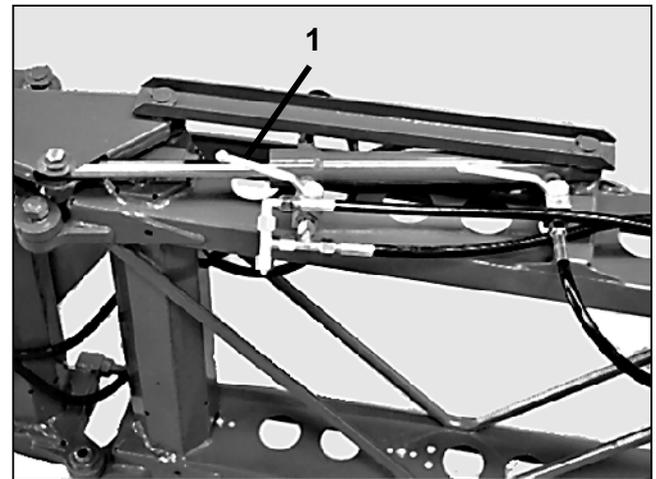


Fig. 8.43

#### 8.2.1.5 Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung

Werkseitig ist diese Geschwindigkeit bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese Einstellung zu korrigieren. Einstellbar ist die Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung an der Drossel (8.44/1), durch Hinein- oder Herausdrehen der Innensechskantschraube.

- Verringern der Hebe- und Senkgeschwindigkeit, Innensechskantschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit, Innensechskantschraube herausdrehen.

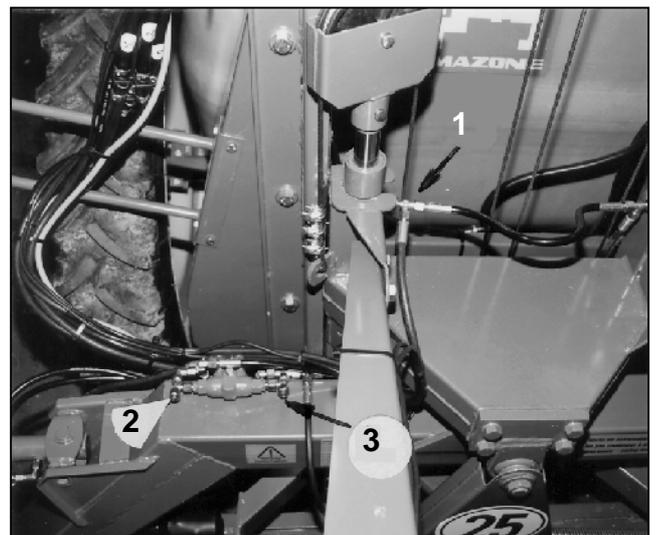


Fig. 8.44

### 8.2.1.6 Gestänge-Falt- und Klappgeschwindigkeit

Werkseitig sind diese Geschwindigkeiten bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese Einstellungen zu korrigieren. Die Gestänge-Falt- und Klappgeschwindigkeit der Ausleger ist an den Drosseln (8.45/2, 8.45/3, 8.46/1 und 8.46/2) durch gleichmäßiges Hinein- und Herausdrehen der jeweiligen Innensechskantschraube wie folgt einstellbar:

- Verringern der falt- bzw. Klappgeschwindigkeit, Innensechskantschraube hineindrehen.
- Erhöhen der falt- bzw. Klappgeschwindigkeit, Innensechskantschraube herausdrehen.

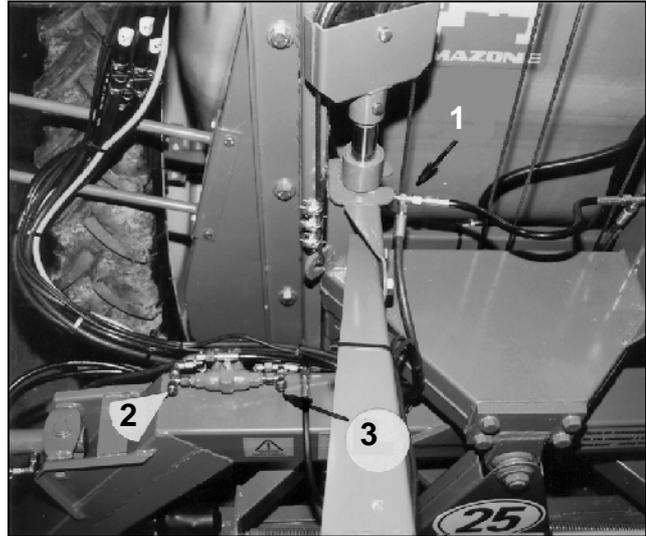


Fig. 8.44

#### 1. Gestänge-Hoch- und Herunterklapp-Geschwindigkeit der zusammengefalteten Auslegerpakete

An den **Drosseln (8.45/2 und 8.45/3)** ist die **Gestänge-Hoch- und Herunterklapp-Geschwindigkeit** einstellbar.



Bei Bedarf beide Drosseln verdrehen.



Fig. 8.46

#### 2. Horizontale Gestänge-Aus- und Einfaltgeschwindigkeit der Auslegerelemente

An den **Drosseln (8.46/1 und 8.46/2)** lässt sich die **Gestänge-Aus- und Einfaltgeschwindigkeit** des **linken Auslegerelementes** korrigieren.



Bei Bedarf beide Drosseln verdrehen.

Die Verstellung für das rechte Auslegerpaket in gleicher Weise vornehmen.

### 8.2.1.7 Das ausgefaltete Gestänge parallel zum Erdboden ausrichten

Beim ausgefalteten, korrekt eingestellten Gestänge müssen die Spritzdüsen alle den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich das ausgefaltete Gestänge über Gegengewichte (8.47/1) ausrichten. Die Gegengewichte entsprechend am Ausleger befestigen.

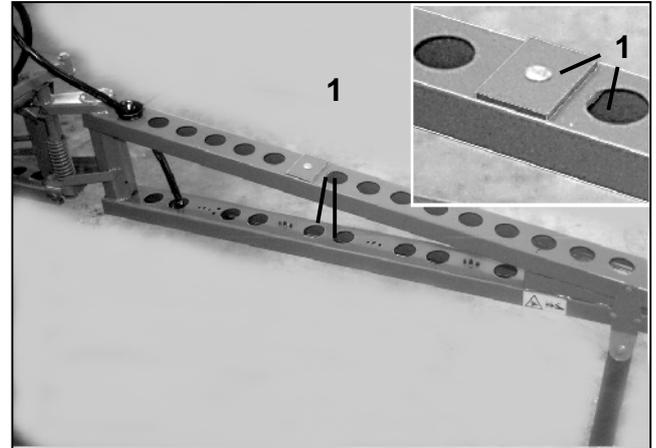


Fig. 8.47

### 8.2.1.8 Elektrische Neigungsverstellung, (Sonderausstattung)

Bedienung direkt über den Schaltkasten SKS (Fig. 8.49).

Bei ungünstigen Geländebedingungen ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche über die elektrische Neigungsverstellung korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleichs. Hierdurch lässt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

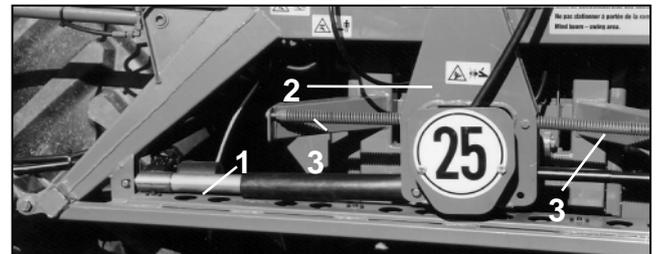


Fig. 8.48

#### Fig. 8.48/...

- 1 - Hubspindelmotor.
- 2 - Schwenkarm.
- 3 - Federn.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hubspindelmotor (8.48/1) den Schwenkarm (8.48/2). Hierdurch erhalten die beiden Federn (8.48/3) eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hubspindelmotor durch Verdrehen des Drehknopfes (8.49/2) am Schaltkasten (8.49/1).

#### Fig. 8.49/...

- 1 - Schaltkasten SKS 701.
- 2 - Drehknopf.
- 3 - Skala; um den Drehknopf (2) angeordnet.
- 4 - 0-Stellung.

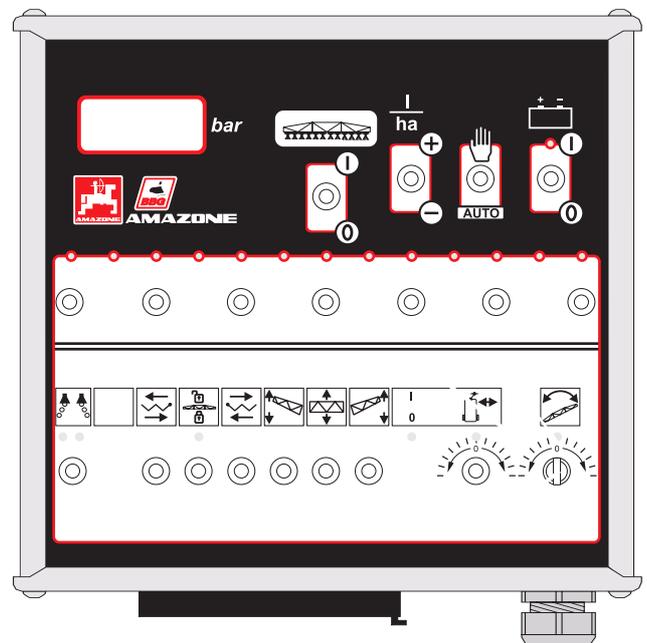


Fig. 8.49



### Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten

- Zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges den Drehknopf (8.49/2) entsprechend verdrehen. Die einzelnen Teilstriche der Skala stellen jeweils einen bestimmten Gestänge-Neigungswinkel dar. Die waagerechte Lage des Gestänges ist durch Zurückstellen des Drehknopfes in die 0-Stellung aus jeder Gestängeneigungslage heraus einstellbar.



**Vor dem Einklappen das Gestänge immer wieder parallel zum Spritzenrahmen ausrichten (Neigungsverstellung auf "0"), da es sonst zu Schwierigkeiten bei der Verriegelung des Gestänges in Transportstellung kommen kann (Fangtaschen werden nicht von den Fanghaltern aufgenommen)!**

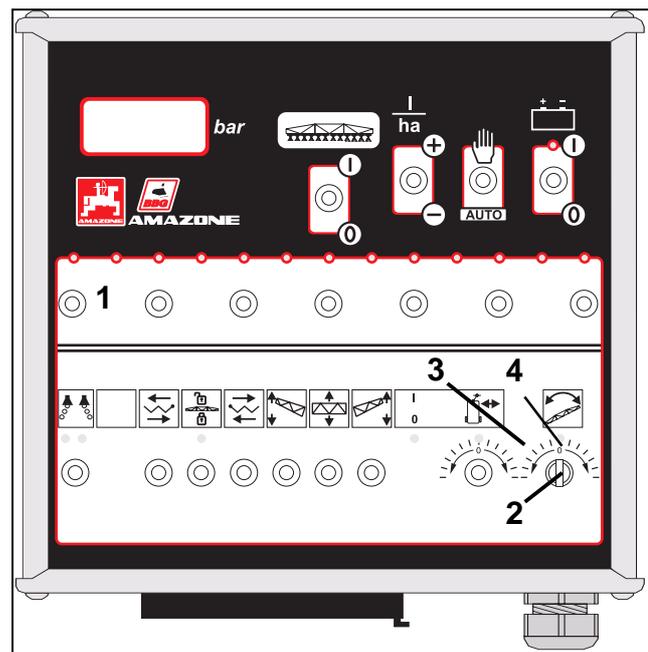


Fig. 8.49

#### 8.2.1.9 Gestängeträger-Rahmen für Super-S-Gestänge

Best.-Nr.: 911 813

Für den getrennten Anbau von Spritzgeräten.

#### 8.2.2 Klappung (0, I, II und III) (Sonderausstattung)

Die Profi-Klappung beinhaltet folgende Funktionen:

- Ein-/Ausklappung,
- einseitige Gestängeklappung (nur Profi-Klappung I und II bis 24 m),
- hydraulische Höhenverstellung,
- hydraulische Neigungsverstellung,
- einseitige, unabhängige Anwinkelung der Gestängeausleger (nur Profi-Klappung II, III).

**Die Bedienung aller Hydraulikfunktionen erfolgt mittels Elektromagnetventile über den Schaltkasten (SKS) aus der Schlepperkabine heraus. Hierzu während des Einsatzes das Steuergerät auf dem Schlepper feststellen.**

Schlepperseitig sind erforderlich:

- 1 einfachwirkendes Steuergerät zum Anschluss der Druckleitung.
- 1 druckloser Rücklauf zum Anschluss der Rücklaufleitung.



**Bei Straßenfahrt den Ölumlauף ausschalten!**

Der Ölfilter (8.50/1), auf der rechten Seite des Gestänges in Nähe des Hydraulikblocks befindlich, ist mit einer Verschmutzungsanzeige (8.50/2) ausgestattet. Diese ist regelmäßig zu überwachen - wird statt des grünen ein roter Ring sichtbar, ist der Ölfilter unverzüglich auszutauschen.



**Die Prüfung des Ölfilters muss bei laufendem Schlepper und eingeschaltetem Ölumlauף erfolgen!**



**Der Ölfilter ist mindestens einmal jährlich auszutauschen!**



Fig. 8.50

### 8.2.2.1 Systemumstellschraube am Hydraulikblock einstellen

Die Einstellung der Systemumstellschraube (8.51/2) am Hydraulikblock (8.51/1) ist abhängig vom Traktor-Hydrauliksystem. Je nach Hydrauliksystem die **Systemumstellschraube**

- bis zum Anschlag **herausdrehen** (Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - **Open-Center-Hydrauliksystem (Konstantstromsystem, Zahnradpumpenhydraulik).**
  - **Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) - Ölabnahme über Steuergerät.**
- bis zum Anschlag **hineindreihen** (gegenständig zur Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - **Closed-Center-Hydrauliksystem (Konstantdrucksystem, druckgeregelte Verstellpumpe).**
  - **Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) mit direktem Load-Sensing-Pumpenanschluss.**



Fig. 8.51

### 8.2.2.2 Gestänge aus- und einklappen



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!



Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).

#### Ausklappen

- Das Gestänge aus der Transportstellung entriegeln (hierzu siehe Kap. 8.2.2.3).
- Taster (8.49/1) betätigen und somit das Gestänge über die hydr. Höhenverstellung in eine mittlere Höhenlage anheben.
- **Profi-Klappung "0" bis 27/28 m**
  - Einen der Taster (8.49/2 **oder** 8.49/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis beide Auslegerpakete heruntergeklappt und die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.
- **Profi-Klappung "I" bis 24 m**
  - Die Taster (8.49/2 **und** 8.49/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis beide Auslegerpakete heruntergeklappt und die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.
- **Profi-Klappung "II" bis 24 m**
  - Die Taster (8.49/4 **und** 8.49/5) solange in Position "Abwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete **waagrecht** heruntergeklappt sind.
  - Die Taster (8.49/2 **und** 8.49/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.

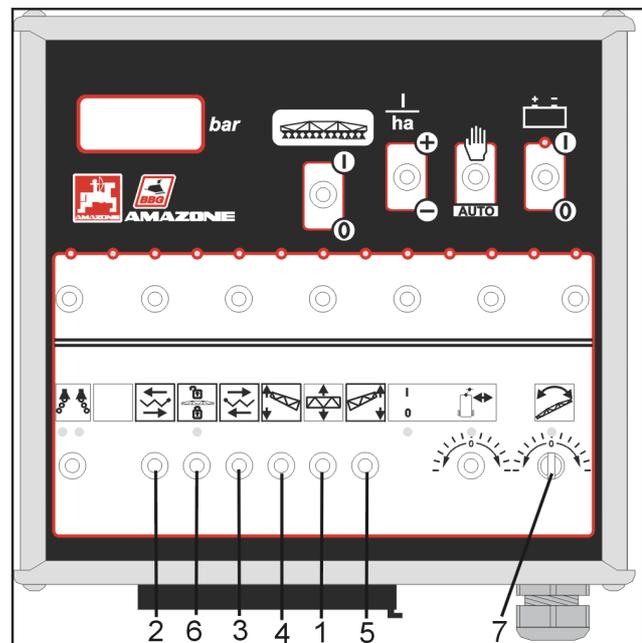


Fig. 8.49

- **Profi-Klappung "III" bis 27/28 m**
  - Die Taster (8.49/4 **und** 8.49/5) solange in Position "Abwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete **waagrecht** heruntergeklappt sind.
  - Einen der Taster (8.49/2 **oder** 8.49/3) solange in Position "Ausklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig auseinandergefaltet sind. Die jeweiligen Hydraulikzylinder verriegeln das Gestänge in Arbeitsstellung.
- **Schwingungsausgleich über den Taster (8.49/6) entriegeln** (hierzu siehe Kap. 8.2.2.4).
- Spritzhöhe des Gestänges über den Taster (8.49/1) für die hydr. Höhenverstellung einstellen.

### Einklappen

- Den Taster (8.49/1) betätigen und somit das Gestänge in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Neigungsverstellung und unabhängige Gestängeanwinkelung (Profiklappung "II" und "III") in Position "0".



**Vor dem Einklappen das Gestänge immer wieder parallel zum Spritzenrahmen ausrichten, da es sonst zu Schwierigkeiten bei der Verriegelung des Gestänges in Transportstellung kommen kann (Fangtaschen werden nicht von den Fanghaltern aufgenommen)!**

- **Schwingungsausgleich über den Taster (8.49/6) verriegeln** (hierzu siehe Kap. 8.2.2.4).
- **Profi-Klappung "0"**
  - Einen der Taster (8.49/2 **oder** 8.49/3) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente **vollständig** zusammengefaltet und beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- **Profi-Klappung "I" bis 24 m**
  - Die Taster (8.49/2 **und** 8.49/3) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig zusammengefaltet und beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- **Profi-Klappung "II" bis 24 m**
  - Die Taster (8.49/2 **und** 8.49/3) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente **vollständig** zusammengefaltet sind.
  - Die Taster (8.49/4 **und** 8.49/5) solange in Position "Anwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.

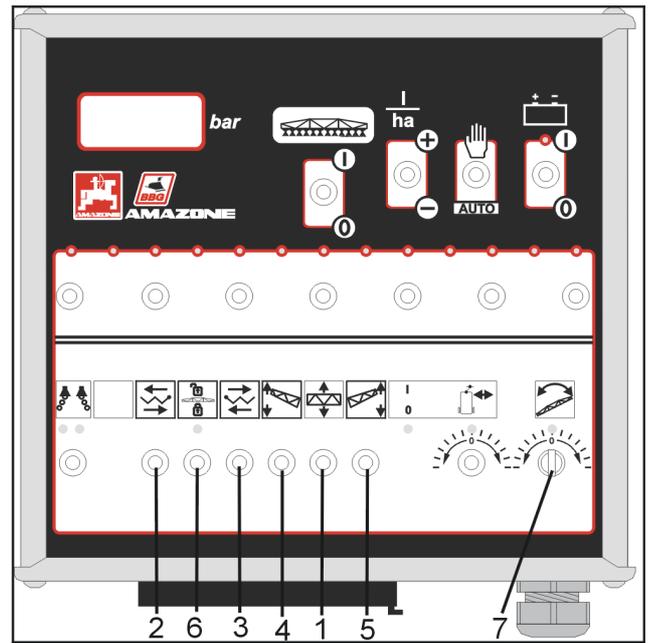


Fig. 8.49

- **Profi-Klappung "III" bis 27/28 m**
  - Einen der Taster (8.49/2 **oder** 8.49/3) solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente **vollständig** zusammengefaltet sind.
  - Die Taster (8.49/4 **und** 8.49/5) solange in Position "Anwinkeln" halten, bis beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- Gestänge durch Absenken in Transportstellung verriegeln (hierzu siehe Kap. 8.2.2.3).

### 8.2.2.3 Gestänge aus der Transportstellung ent- und verriegeln

#### Entriegeln

Das Gestänge über die Höhenverstellung - Taster (8.49/1) - anheben, bis die Fanghalter die Fangtaschen freigeben (Fig. 8.52).

#### Verriegeln

Das Gestänge über die Höhenverstellung - Taster (8.49/1) - vollständig absenken, bis die Fanghalter die Fangtaschen aufnehmen (Fig. 8.53).



**Nehmen die Fanghalter die Fangtaschen nicht auf, den Drehknopf (8.49/7) betätigen und das Gestänge somit über die Neigungsverstellung parallel zum Spritzenrahmen ausrichten.**

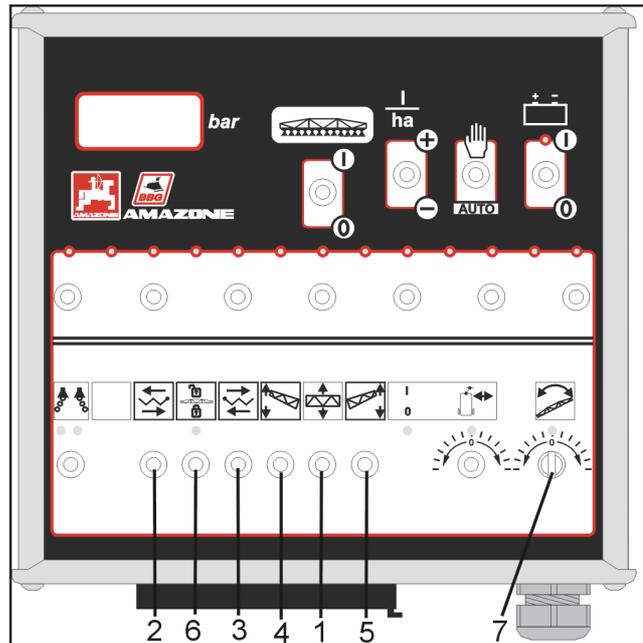


Fig. 8.49

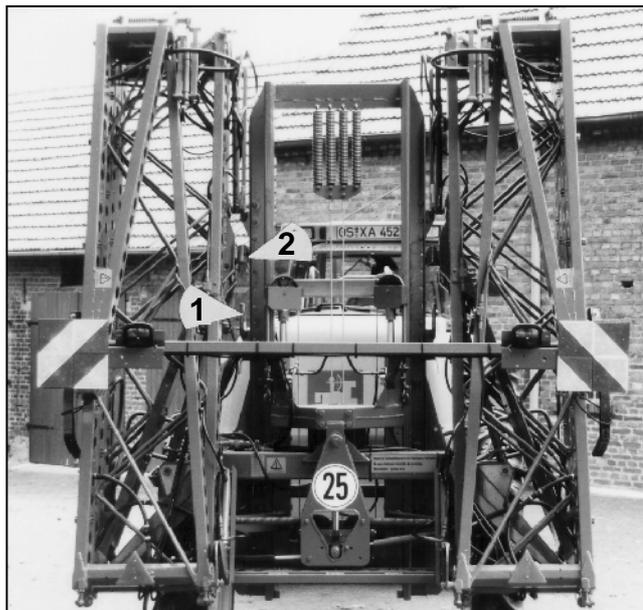


Fig. 8.52

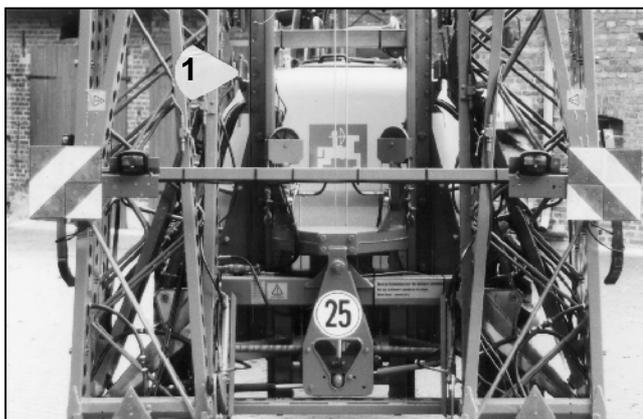


Fig. 8.53

**8.2.2.4 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln**



Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich und symmetrisch ausgeklappten Gestänge-Seitenauslegern erreicht.

Den Schwingungsausgleich über den Taster (8.54/6) ent- und verriegeln.

In Verbindung mit der „TG“-Armaturn leuchtet im verriegelten Zustand die rote Kontrollanzeige 8.54/8.; im entriegelten Zustand erlicht die Kontrollanzeige 8.54/8. Eine mechanische Anzeige ist nicht vorhanden.

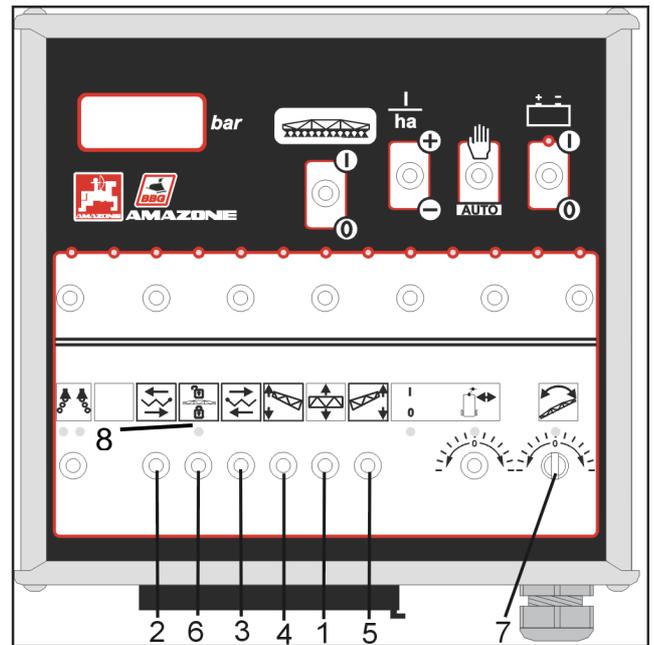


Fig. 8.54

**Entriegelt** ist der Schwingungsausgleich, wenn bei „NG“-Armaturn der grüne Abschnitt (8.55/1) der Ent- und Verriegelungsanzeige (8.55/2) sichtbar ist bzw. bei „TG“-Armaturn die Leuchtdiode am Schaltkasten erlicht (Fig. 8.49/8). **Fig. 8.55 zeigt den entriegelten Schwingungsausgleich.**

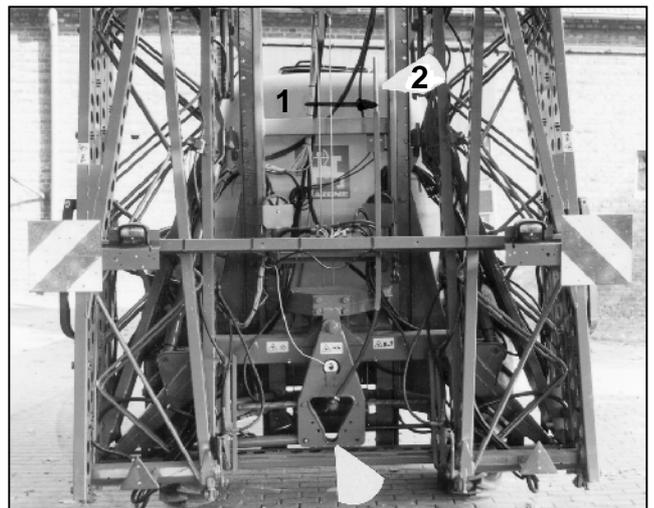


Fig. 8.55

**Verriegelt** ist der Schwingungsausgleich, wenn bei „NG“-Armaturn der rote Abschnitt (8.56/1) der Ent- und Verriegelungsanzeige (8.56/2) nur noch ca. 1/3 sichtbar ist. Bei „TG“-Armaturn leuchtet dann die Leuchtdiode (Fig. 8.56/8). **Fig. 8.56 zeigt den verriegelten Schwingungsausgleich.**

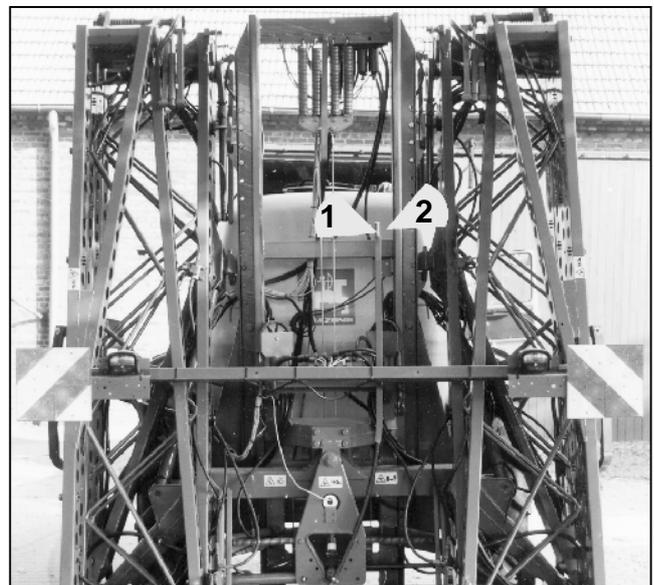


Fig. 8.56

### 8.2.2.5 Elektro-Hydraulische Neigungsverstellung (nur bei Profi-Klappung)

Bei ungünstigen Geländebedingungen ist die Lage des Spritzgestänges gegenüber der zu behandelnden Zielfläche über die hydraulische Neigungsverstellung korrigierbar - ohne Beeinträchtigung des Schwingungsausgleiches. Hierdurch lässt sich das Spritzgestänge immer parallel zum Erdboden führen, z.B. auch bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Zur Neigungsverstellung verschiebt der Hydraulikzylinder (8.57/1) den Schwenkarm (8.57/2). Hierdurch erhalten die beiden Federn (8.57/3) eine unterschiedliche Federvorspannung und ziehen das Gestänge in die gewünschte Lage. Angesteuert wird der Hydraulikzylinder über den Schaltkasten (8.57/1) beim Betätigen des Drehknopfes (8.58/2).

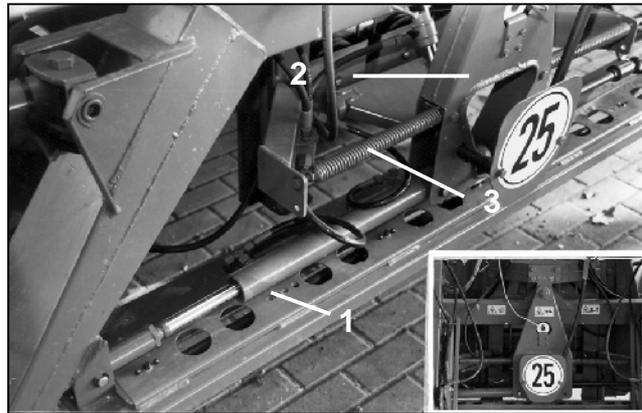


Fig. 8.57

#### Spritzgestänge über die Neigungsverstellung ausrichten

- Den Drehknopf (8.58/2) zur Neigungsverstellung des ausgeklappten Gestänges betätigen.



**Pro Teilstrich beträgt die Veränderung der Höhenlage am jeweiligen Auslegende ca. 10 - 15 cm.**

#### Fig. 8.58/...

- 1 Schaltkasten (SKS 702)
- 2 Drehknopf für Neigungsverstellung.
- 3 Skala; um den Drehknopf (2) angeordnet.
- 4 0 Stellung - Gestänge parallel zum Spritzenrahmen.

Diese Angaben treffen auch für SKS 501, SKS 701, SKS 901, SKS 502 und SKS 902 zu.



Fig. 8.58

### 8.2.2.6 Arbeiten mit unsymmetrisch (einseitig) ausgeklappten Seitenauslegern bis 24m



Wird vorübergehend nur mit einem Seitenausleger gearbeitet, muss der andere Seitenausleger als Paket aus der Transportstellung heruntergeklappt sein.



Nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich arbeiten. Den Schwingungsausgleich schon vor dem einseitigen Aus-/Einklappen der Seitenausleger verriegeln, damit das Gestänge nicht zu einer Seite wegschlägt.



Das Arbeiten mit unsymmetrisch ausgeklappten Gestänge-Seitenauslegern und verriegeltem Schwingungsausgleich ist nur kurzfristig zum Passieren von Hindernissen zulässig.



Bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Gestänges vermeiden, da dann eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet ist. Hierzu

- Spritzhöhe über den Boden auf mindestens 1 m einstellen,
- Fahrgeschwindigkeit reduzieren und
- das Gestänge über die Neigungsverstellung wieder parallel zum Boden ausrichten.

### 8.2.2.7 Ausleger an- und abwinkeln (nur Profiklappung "II" und "III")

Lässt sich das Gestänge bei sehr ungünstigen Geländebeziehungen nicht mehr über die Höhen- und Neigungsverstellung parallel zum Erdboden ausrichten, lassen sich die Ausleger über die Taster (8.49/5 und 8.49/6) an- und abwinkeln.



**Die ausgeklappten Ausleger nicht über 20° anwinkeln!**



Die Anzeige (Aufkleber) an den Hydraulikzylindern für das Hoch- und Herunterklappen der zusammengefalteten Auslegerpakete erleichtert das Zurückführen der an- oder abgewinkelten Ausleger.



Vor dem Einklappen der Seitenausleger das Gestänge zunächst wieder waagrecht ausrichten (Anwinkeln auf 0°).

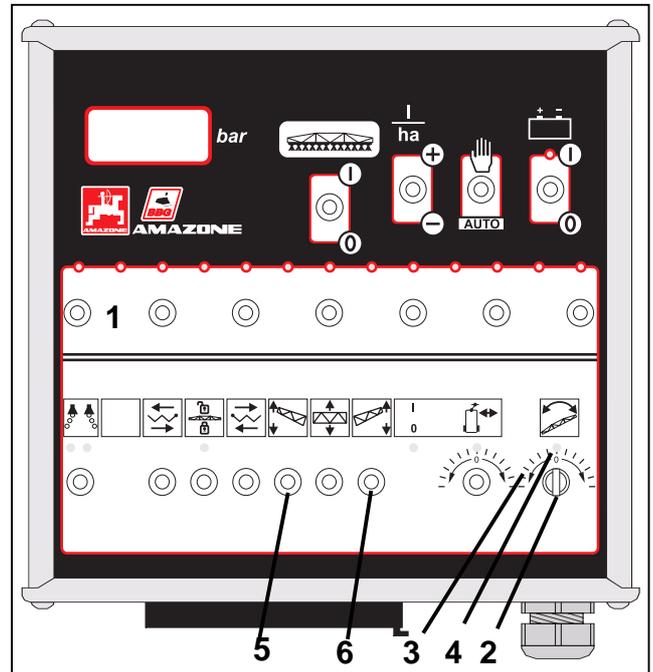


Fig. 8.49

### 8.2.2.8 Hydraulik-Drosselventile einstellen

**Werksseitig sind die Geschwindigkeiten für das Betätigen der einzelnen Hydraulikfunktionen** (zusammengefaltete Auslegerpakete hoch- und runterklappen, Gestänge ein- und ausfallen, Schwingungsausgleich ver- und entriegeln etc.) an den jeweiligen Hydraulik-Drosselventilen der Ventilblöcke (Fig. 8.59 bis Fig. 8.62) **eingestellt**. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren.

Die Geschwindigkeit für das Betätigen der einem Drosselpaar zugeordneten Hydraulikfunktionen ist durch Hinein- oder Herausdrehen der Innensechskantschraube einer jeden Drossel einstellbar.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit, Innensechskantschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit, Innensechskantschraube herausdrehen.



**Zur Korrektur der Betätigungs-Geschwindigkeit einer Hydraulikfunktion immer beide Drosseln eines Drosselpaares gleichmäßig verstellen.**

#### 1. Profi 0

##### Fig. 8.59/...

- 1 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
- 2 - Hydraulikanschluss - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
- 3 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
- 4 - Drossel - rechter und linker Ausleger ausklappen.
- 5 - Drossel - rechter und linker Ausleger einklappen.

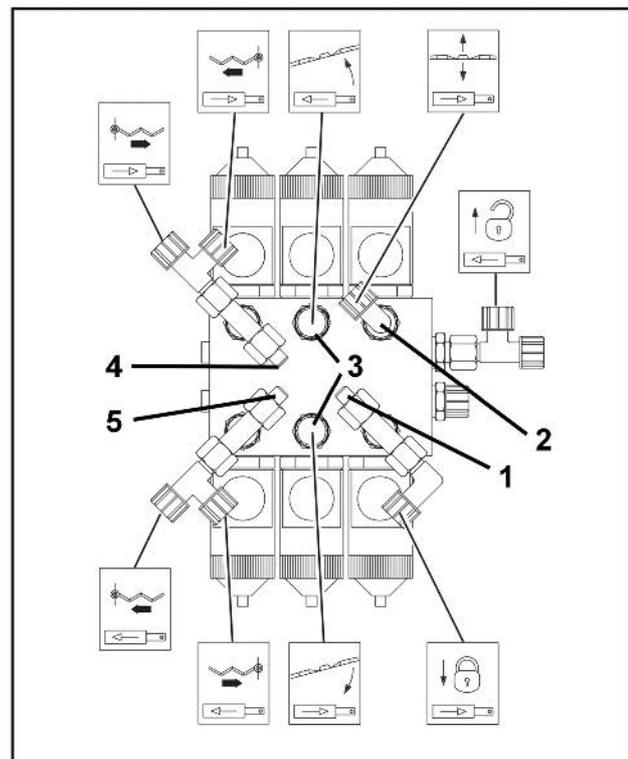


Fig. 8.59

## 2. Profi I

Fig. 8.60/...

- 1 - Drossel - rechter Ausleger einklappen.
- 2 - Drossel - rechter Ausleger ausklappen.
- 3 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
- 4 - Hydraulikanschluss - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
- 5 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
- 6 - Drossel - linker Ausleger einklappen.
- 7 - Drossel - linker Ausleger ausklappen.

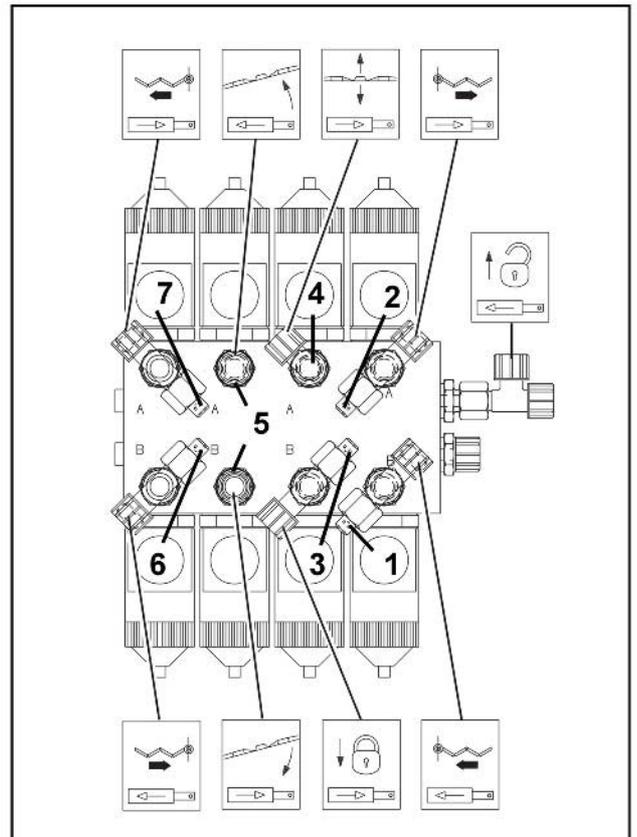


Fig. 8.60

## 3. Profi II

Fig. 8.61/...

- 1 - Drossel - rechten Ausleger abwinkeln.
- 2 - Drossel - rechten Ausleger anwinkeln.
- 3 - Drossel - rechter Ausleger einklappen.
- 4 - Drossel - rechter Ausleger ausklappen.
- 5 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
- 6 - Hydraulikanschluss - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
- 7 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
- 8 - Drossel - linker Ausleger einklappen.
- 9 - Drossel - linker Ausleger ausklappen.
- 10 - Drossel - linken Ausleger abwinkeln.
- 11 - Drossel - linken Ausleger anwinkeln.

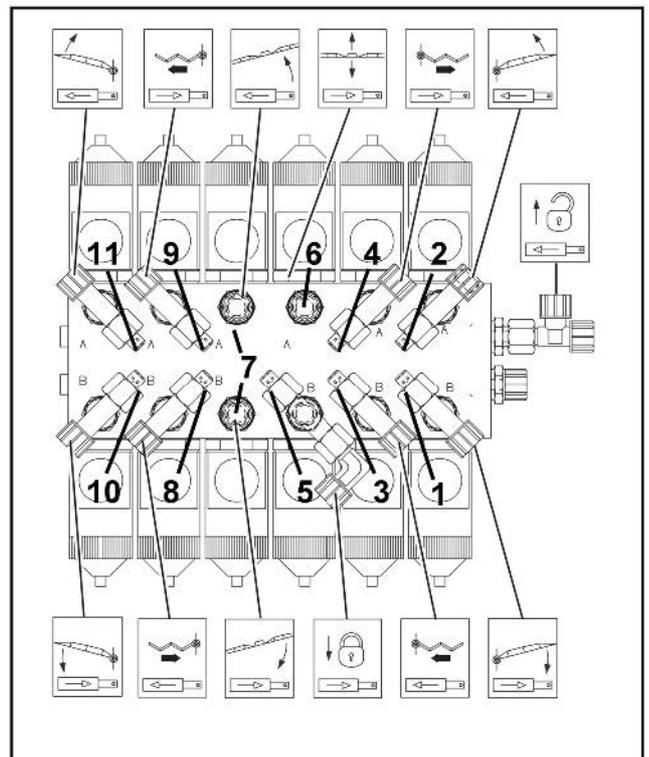


Fig. 8.61

#### 4. Profi III

Fig. 8.62/...

- 1 - Drossel - rechten Ausleger abwinkeln.
- 2 - Drossel - rechten Ausleger anwinkeln.
- 3 - Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
- 4 - Hydraulikanschluss - Höhenverstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhenverstellung).
- 5 - Hydraulikanschlüsse - Neigungsverstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungsverstellung).
- 6 - Drossel - rechter und linker Ausleger einklappen.
- 7 - Drossel - rechter und linker Ausleger ausklappen.
- 8 - Drossel - linken Ausleger abwinkeln.
- 9 - Drossel - linken Ausleger anwinkeln.

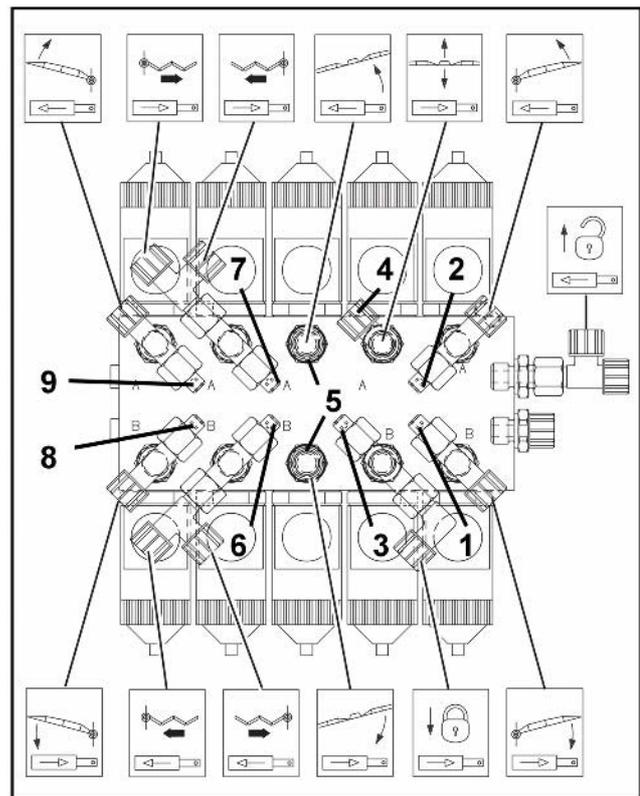


Fig. 8.62

## 9. Wartung, Instandsetzung und Pflege



Bei der Durchführung von Wartungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten die Sicherheitshinweise, speziell die Kap. 2.6.9 und 2.6.10, beachten!

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

Reparaturarbeiten an der Spritzanlage grundsätzlich bei nicht angetriebener Pumpe vornehmen.

Als Ersatzschläuche nur Original-AMAZONE-Schläuche verwenden. Bei der Montage grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A einsetzen.

Reparaturarbeiten im Innenraum vom Spritzbrühebehälter dürfen nur nach gründlicher Reinigung erfolgen. Der Einstieg in den Spritzbrühebehälter ist zu unterlassen.



Vor Schweißarbeiten am Schlepper oder an der Spritze Rechner und Schaltkasten von der Maschine/Schlepper abnehmen.

**Drehmomente der folgenden Schraubverbindungen beachten:**

- Achse
  - M 16 Ma = 210 Nm
  - M 20 Ma = 360 Nm
- Radmuttern
  - M 20 x 1,5 Ma = 450 Nm
- Deichsel
  - M 20 Ma = 360 Nm
  - M 22 Ma = 450 Nm

### Monatlich

- Druckspeicher (nur BP 171) - Druck kontrollieren

### Jährlich, mindestens

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

### Nach Betriebsstunden

- Pumpen - Ölwechsel alle 400 bis 500 Betriebsstunden

### 9.1 Checkliste Wartungsarbeiten

#### Täglich

- Pumpe - Ölstand kontrollieren
- Ölfilter (Profiklappung) - Zustandskontrolle
- Behälter
- Saugfilter
- Druckfilter
- Leitungsfiler (falls vorhanden)
- Pumpe
- Bedienungsarmatur
- Düsen
- Luftbehälter - entlüften / entwässern
- Gleichspurdeichsel - abschmieren
- Universaldeichsel - abschmieren
- Zugmauldeichsel - abschmieren
- Hitchdeichsel - abschmieren
- Räder - Radmuttern auf festen Sitz überprüfen.
- Luftdruck kontrollieren.



## 9.2 Wartungs- und Betriebshinweise

### Tägliche Wartung und Kontrollen vor Antritt jeder Fahrt

Der nachfolgende Kontroll-, Wartungs- und Pflegeplan ist allgemein gültig. Wenden Sie sich bei Fragen an eine Fachwerkstatt oder an den Hersteller der Druckluftbremsanlage oder dessen Vertriebsorganisation.

#### 9.2.1 Druckluftbremsanlage

##### Vor Antritt jeder Fahrt folgende Kontrollen durchführen:

1. Absperrhahn an der Zugmaschine öffnen!
2. Kupplungsköpfe vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und auf richtiges Einrasten achten!
3. Schlauchleitungen dürfen nicht an Fremdteilen scheuern! Verlauf der Schlauchleitungen kontrollieren!
4. Handhebelstellung des Bremskraftreglers kontrollieren!
5. Während der Einsatzzeiten der Spritze ist der Luftbehälter täglich zu entwässern!
6. Bremsprobe durchführen!
7. Bremszylinder-Kolbenhub kontrollieren! Bei Vollbremsung ca. 1/3 bis 1/2 des Gesamthubes, spätestens bei Erreichen von 2/3 des Gesamthubes die Radbremse nachstellen! Bremse lösen und prüfen, ob der Kolben des Zylinders vollständig zurückkehrt! Beschädigte Faltenbälge erneuern!



**Nach jeder Montage an den Bremsen eine Bremsprobe durchführen!**

8. Nach dem Abkuppeln Kupplungsköpfe in die Leerkupplungen einhängen!

##### Wöchentliche Wartung

1. Einsätze der Rohrleitungsfilter überprüfen und reinigen!
2. Dichtigkeit der Bremsanlage prüfen! Bei abgestelltem Motor und einem Behälterdruck von 5,3 bar muss der Zeiger des Luftdruckmessers innerhalb von 3 Minuten unverändert stehen bleiben! Wird innerhalb dieser Zeit ein Druckverlust festgestellt, ist die Ursache von einer Fachwerkstatt beheben zu lassen!

3. Bremsschläuche auf einwandfreien Zustand prüfen! Beschädigte Bremsschläuche austauschen!
4. An Armaturen und Rohren darf nicht geschweißt oder gelötet werden! Beschädigte Teile austauschen!
5. Abschmieren! Als Schmiermittel "Grau-Spezialfett" für Druckluftgeräte verwenden! Beim allgemeinen Schmierdienst den Bolzen am Gabelkopf der Kolbenzylinder ölen.

#### 9.2.2 Hydraulische-Bremsanlage

##### Vor Antritt jeder Fahrt folgende Kontrollen durchführen:

1. Hydraulik-Stecker und Hydraulik-Steckdose vor dem Einkuppeln auf Sauberkeit überprüfen und auf richtiges Einrasten achten!
2. Schlauchleitungen dürfen nicht an Fremdteilen scheuern! Verlauf der Schlauchleitungen kontrollieren!



**Nach jeder Montage an den Bremsen eine Bremsprobe durchführen!**

##### Wöchentliche Wartung

1. Hydraulik-Verschraubungen auf Dichtigkeit prüfen!
2. Hydraulikschläuche auf einwandfreien Zustand prüfen! Beschädigte Hydraulikschläuche austauschen!
3. An Rohren darf nicht geschweißt oder gelötet werden! Beschädigte Teile austauschen!
4. Beim allgemeinen Schmierdienst den Bolzen am Gabelkopf der Kolbenzylinder ölen.

#### 9.2.3 Ölfilter der Profiklappung

Der Ölfilter der Profiklappung ist mit einer Verschmutzungsanzeige ausgestattet. Diese ist regelmäßig zu überwachen - wird statt des grünen ein roter Ring sichtbar, ist der Ölfilter unverzüglich auszutauschen.



**Die Prüfung des Ölfilters muss bei laufendem Schlepper und eingeschaltetem Ölumlauf erfolgen!**



**Der Ölfilter ist mindestens einmal jährlich auszutauschen!**

### 9.3 Pumpe - Wartung, Reinigung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen

#### 9.3.1 Ölstand kontrollieren

Bei nicht laufender und waagrecht stehender Pumpe **muss der Ölstand an der Markierung (Fig. 9.1/1) sichtbar sein.**

Zum Ölnachfüllen den Deckel (9.1/7) abnehmen.



**Nur Markenöl 20W30 oder Mehrbereichsöl 15W40 verwenden!**



**Auf korrekten Ölstand achten! Schädlich sind sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Ölstand.**

Der Ölvorrat im Pumpengehäuse (9.2/4) dient gleichzeitig zum notwendigen Druckausgleich bzw. zur Pulsationsdämpfung der beim Fördervorgang der Pumpe - durch die Hubbewegungen der Kolben - entstehenden Druckspitzen.



**Zur Gewährleistung einer konstanten Volumenstrom-Förderung der Pumpen den korrekten Ölstand einhalten!**

#### 9.3.2 Ölwechsel



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

- Pumpe ausbauen.
- Deckel (9.2/2) abnehmen.
- Öl ablassen.
- Pumpe auf den Kopf drehen.
- Antriebswelle (9.1/8) so lange von Hand verdrehen, bis das alte Öl vollständig ausgelaufen ist.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Öl an der Ablassschraube (9.2/3) abzulassen. Hierbei bleiben jedoch geringe Ölreste in der Pumpe, daher wird die erste Vorgehensweise empfohlen.

- Pumpe auf eine gerade Fläche abstellen.
- Antriebswelle wechselweise nach rechts und links drehen und neues Öl langsam auffüllen. Die korrekte Ölmenge ist eingefüllt, wenn das Öl an der Markierung sichtbar ist.

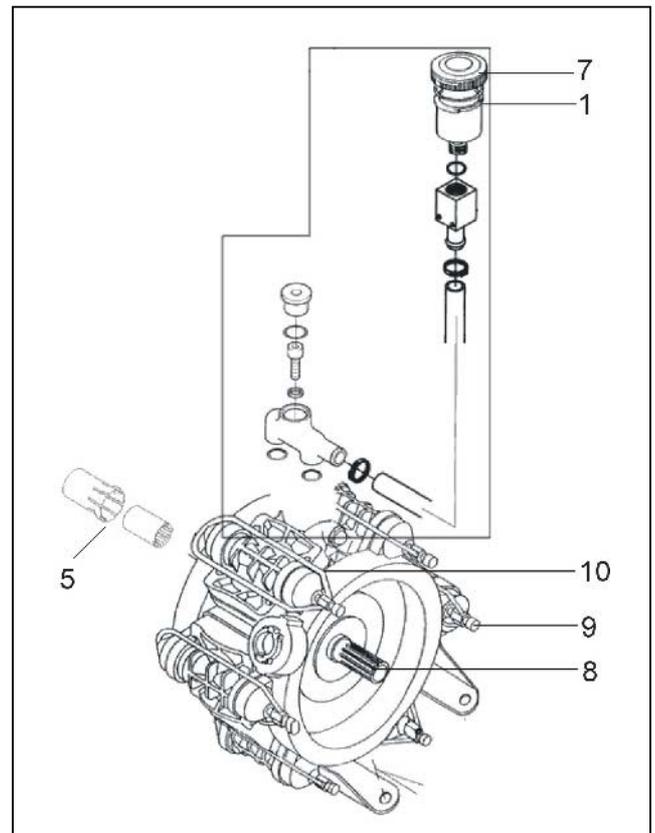


Fig. 9.1

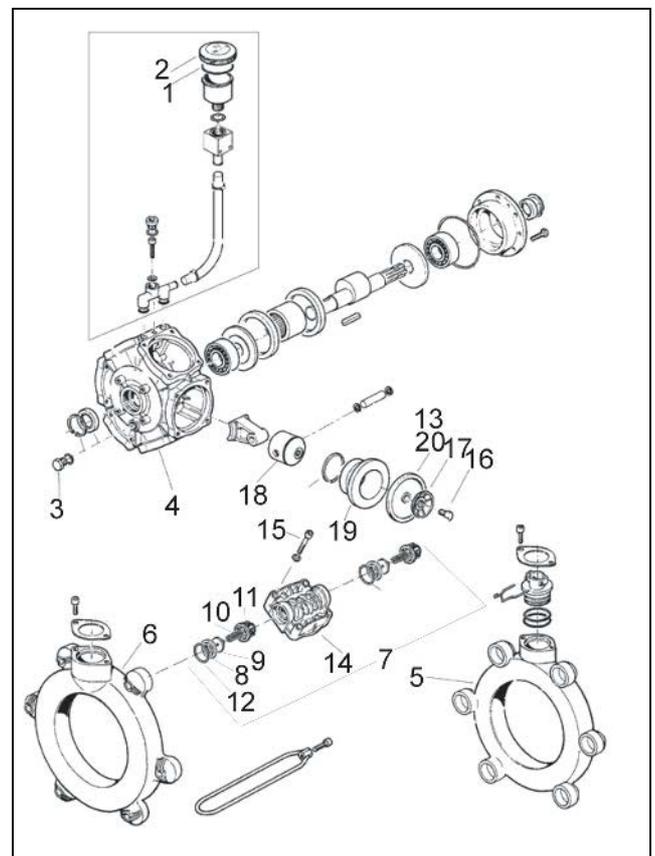


Fig. 9.2



Den Ölstand nach einigen Betriebsstunden kontrollieren, bei Bedarf Öl nachfüllen.

### 9.3.3 Reinigung

Pumpe nach jedem Einsatz durch Umpumpen von klarem Wasser über einige Minuten gründlich reinigen.

### 9.3.4 Hilfsmaßnahmen bei Störungen

#### 1. Pumpe saugt nicht an

- Verstopfung in der Zuleitung (Saugfilter, Filtereinsatz, Saugschlauch) beseitigen.
- Pumpe saugt Luft an.
  - Schlauchverbindung für Saugschlauch (Sonderausstattung) an Sauganschluss auf Dichtheit überprüfen.

#### 2. Pumpe bringt keine Leistung

- Saugfilter, Filtereinsatz reinigen.
- Verklemmte oder beschädigte Ventile.
  - Ventile austauschen.
- Pumpe saugt Luft an, erkennbar an Luftblasen im Spritzbrühebehälter.
  - Schlauchverbindungen am Saugschlauch auf Dichtheit überprüfen.

#### 3. Starkes Pendeln der Druckanzeige und Flattern des Spritzkegels

- Unregelmäßiger Förderstrom der Pumpe.
  - Saug- und druckseitige Ventile überprüfen bzw. austauschen (hierzu siehe Kap. 9.3.4.1).

#### 4. Öl-Spritzbrühe-Gemisch im Öleinfüllstutzen bzw. deutlich feststellbarer Ölverbrauch

- Pumpenmembrane defekt.
  - In diesem Fall grundsätzlich alle 6 Kolbenmembrane austauschen (hierzu siehe Kap. 9.3.4.2).

#### 9.3.4.1 Saug- und druckseitige Ventile überprüfen und austauschen

- Pumpe ausbauen.
- Schraube (9.1/9) lösen und Spannbügel (9.1/10) entfernen.
- Saug- und Druckkanal (9.2/5, 9.2/6) abnehmen.

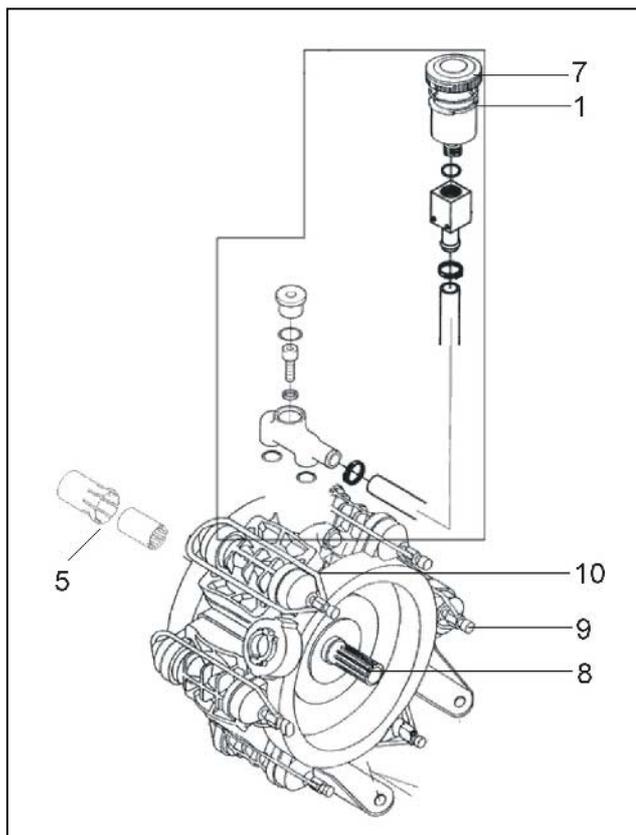


Fig. 9.1

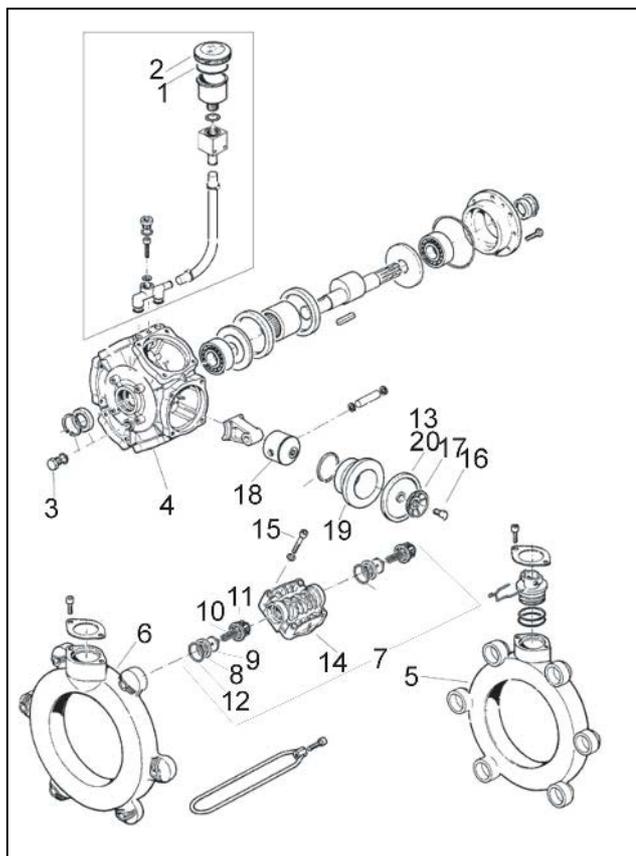


Fig. 9.2



**Vor Herausnahme der Ventile auf die jeweilige Einbaulage achten!**

- Ventilgruppen (9.2/7) herausnehmen.
- Ventilsitz (9.2/8), Ventil (9.2/9), Ventilfeeder (9.2/10) und Ventilfeuerung (9.2/11) auf Beschädigungen bzw. Abnutzung überprüfen und O-Ring (9.2/12) entfernen.
- Schadhafte Teile austauschen.
- Ventilgruppen nach Prüfung und Reinigung montieren.



**Beim Zusammenbau darauf achten, dass die Ventilfeuerung (9.2/11) nicht beschädigt wird. Beschädigungen können zum Blockieren der Ventile führen.**

- Neue O-Ringe einsetzen.
- Druck- (9.2/6) und Saugkanal (9.2/5) an das Pumpengehäuse anflanschen und Spannbügel montieren.
- Schrauben (9.1/9) kreuzweise mit Drehmoment von 11 Nm anziehen.



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

### 9.3.4.2 Kolbenmembrane überprüfen und austauschen

Kolbenmembrane (9.2/13) durch Demontage mindestens einmal jährlich auf ihren Zustand überprüfen.



**Überprüfung und Austausch der Kolbenmembrane für jeden Kolben einzeln durchführen. Erst mit der Demontage des jeweils nächsten Kolbens beginnen, nachdem der überprüfte wieder komplett montiert ist.**

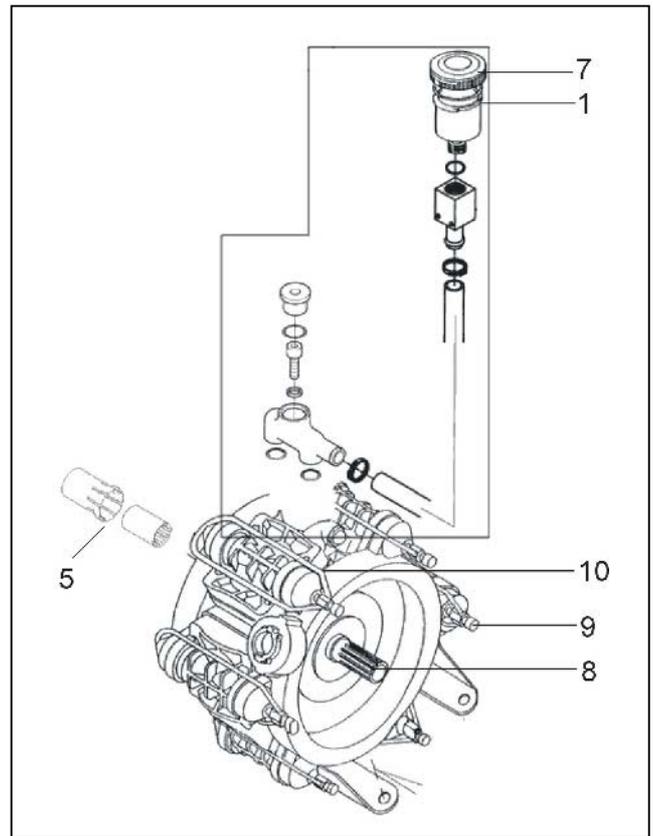


Fig. 9.1

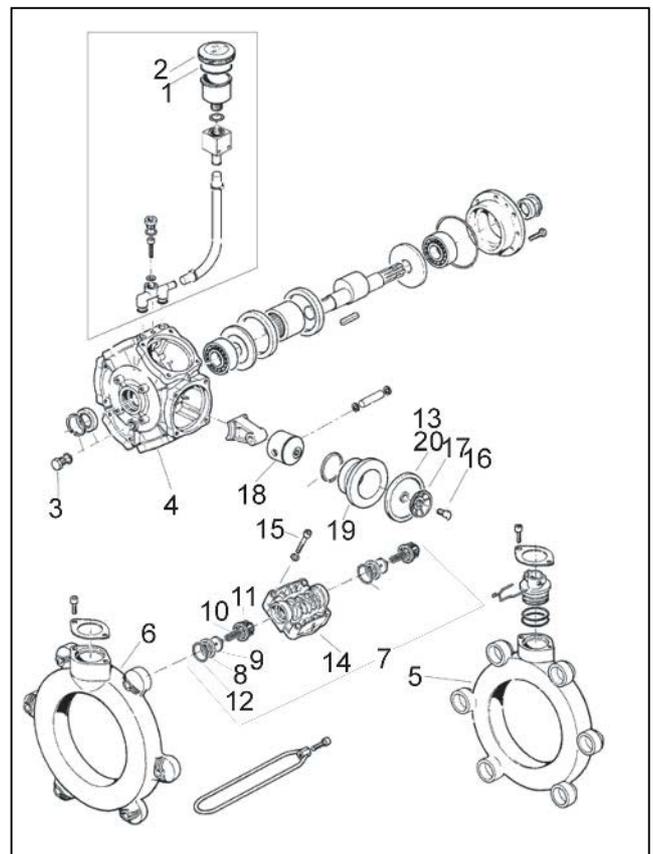


Fig. 9.2

### Kolbenmembrane überprüfen

- Pumpe ausbauen.



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

- Schrauben (9.1/9) lösen.
- Spannbügel (9.1/10) sowie das Saug- und Druckkanal (9.2/5, 9.2/6) einschließlich der Ventilgruppen (9.2/) entfernen. **Auf Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile achten!**
- Nach Entfernen der Schrauben (9.2/15) den Zylinderkopf (9.2/14) abnehmen.
- Kolbenmembrane (9.2/13) überprüfen.



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

### Kolbenmembrane austauschen

- Schraube (9.2/16) lösen und Kolbenmembrane (9.2/13) zusammen mit der Haltescheibe (9.2/17) vom Kolben (9.2/18) abnehmen.
- Ist die Kolbenmembrane gebrochen, so dass Spritzbrühe und Öl im Pumpengehäuse miteinander vermischt sind,
  - Öl-Spritzbrühe-Gemisch aus dem Pumpengehäuse ablassen.
  - Zylinder (9.2/19) aus dem Pumpengehäuse herausnehmen.
  - Pumpengehäuse zur Reinigung gründlich mit Dieselöl oder Petroleum durchspülen.
  - Sämtliche Dichtflächen reinigen.
  - Zylinder in das Pumpengehäuse einsetzen.



**Auf die richtige Lage der Aussparungen bzw. Bohrungen der Zylinder achten.**

- Kolbenmembrane (9.2/13) montieren.



**Kolbenmembrane derart mit Haltescheibe und Schraube am Kolben befestigen, dass der Rand (9.2/20) zur Zylinderkopfseite (9.2/14) weist.**

- Zylinderkopf an Pumpengehäuse anflanschen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Ventile sowie Saug- und Druckkanal montieren (hierzu siehe Kap. 9.3.4.1).

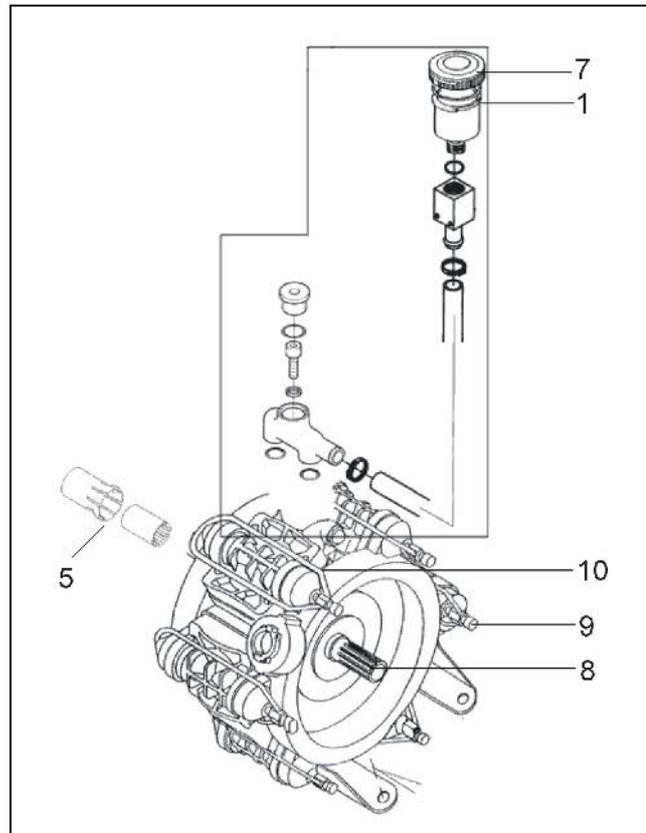


Fig. 9.1

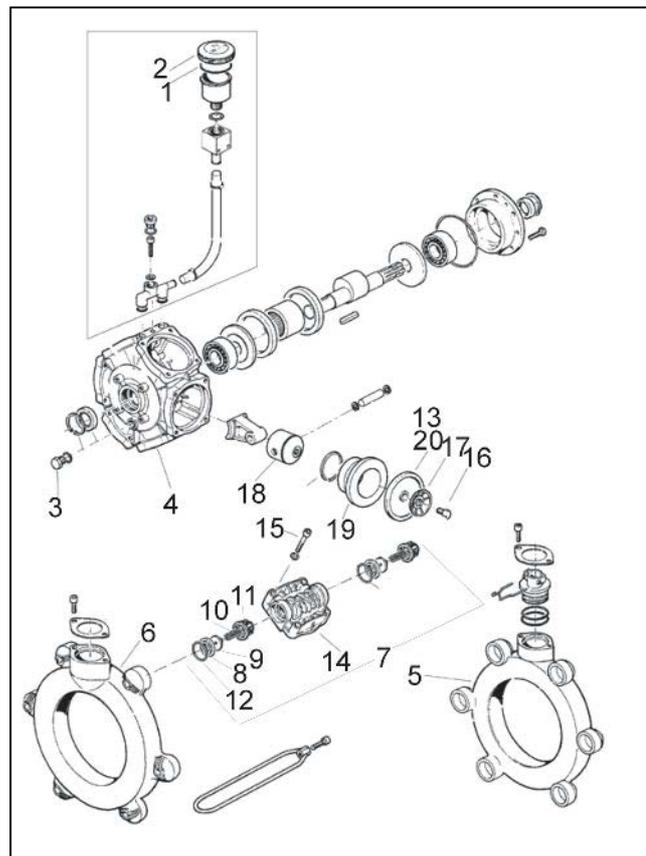


Fig. 9.2

## 9.4 Schaltkasten, AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A - Wartung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen

### Schaltkasten SKS / Maschinenstecker

Schaltkasten und Maschinenstecker sind wartungsfrei.

Die Kästen sind vor Feuchtigkeit zu schützen. Den 48-poligen Stecker im abgebauten Zustand mit der mitgelieferten Schutzkappe abdecken.

### Rechner AMACHECK II A, SPRAYCONTROL II A und AMATRON II A

Der Rechner ist wartungsfrei. Er besitzt intern eine Sicherung. Zur Überwinterung den Rechner in einem temperierten Raum lagern.

Ist kein Schaltkasten bzw. Maschinenstecker angeschlossen, den 48-poligen Stecker am Rechner mit der Schutzkappe versehen.

### 9.4.1 Hilfsmaßnahmen bei Störungen

#### 9.4.1.1 Fortsetzen der Feldarbeit bei defekter Elektrik bzw. defektem "AMACHECK II A"

Der Ausfall vom Rechner "AMACHECK II A" hat keinerlei Einfluss auf die Funktionsweise der Spritze, die Feldarbeit lässt sich uneingeschränkt fortsetzen.

#### 9.4.1.2 Fortsetzen der Feldarbeit bei defektem "SPRAYCONTROL II A" bzw. "AMATRON II A"

Bei Ausfall des Rechners "SPRAYCONTROL II A" bzw. "AMATRON II A" die Bedienungsarmatur manuell über den Schaltkasten bedienen.

Hierzu

- den Programmschalter am Schaltkasten in Position "handbedient" umstellen.

## 9.5 Durchflussmesser kalibrieren

Die vom Durchflussmesser pro Liter abgegebene Impulszahl (Imp./l) durch einen Kalibriervorgang neu ermitteln:

- nach Demontage der Bedienungsarmatur und/oder des Durchflussmessers.
- nach längerer Betriebsdauer - wodurch sich Ablagerungen von Spritzmittelresten im Durchflussmesser bilden können.
- bei auftretenden Differenzen zwischen gewünschter und tatsächlich ausgebrachter Aufwandmenge.



**Durchflussmesser mindestens einmal jährlich kalibrieren.**

### 9.5.1 Durchflussmesser kalibrieren mit "AMACHECK II A" und „Spray-Control II A"

- Den Brühebehälter mit Wasser (ca. 1000 l) bis zu einer beidseitig angebrachten Füllmarkierung befüllen.
- Taste "Imp./l" drücken, halten und gleichzeitig Taste "C" drücken. Beim Einschalten der Zapfwelle springt das Display auf "0".
- Zapfwelle einschalten.
- Pumpe mit Betriebsdrehzahl antreiben.
- Ca. 500 l Wasser (lt. Füllstandsanzeige) über das Spritzgestänge ausbringen. Das Display zeigt die fortlaufend eingehenden Impulse.
- Das ausgebrachte Wasservolumen durch Wiederauffüllen des Brühebehälters ermitteln
  - mit Hilfe eines Messgefäßes,
  - durch Wiegen oder
  - mit einer Wasseruhr.



- Den Wert für die ermittelte Wassermenge, z.B. 480 l, über die 10er- Tastatur eingeben.
- Taste "Eingabe" drücken. "AMACHECK II A" bzw. „Spray-Control II A“ errechnet automatisch den Wert "Imp./l", zeigt ihn an und speichert ihn.
- **Taste "Imp./l"** nochmals drücken und den gespeicherten Wert kontrollieren. Auf dem Display muss der vom "AMACHECK II A" bzw. „Spray-Control II A“ errechnete Wert "Imp./l" erscheinen.

### 9.5.2 Durchflussmesser kalibrieren mit "AMATRON II A"

- Den Brühebehälter mit Wasser (ca. 1000 l) bis zu einer beidseitig angebrachten Füllmarkierung befüllen.
- "AMATRON II" und den Schaltkasten einschalten.
- "Datenblock Maschine" anwählen.
- **Taste "T4"** mehrmals betätigen, bis "Impulse/l" auf dem Display erscheint.
- Mit **Taste "T3"** den Kalibriervorgang anwählen.
- Zapfwelle einschalten.
- Pumpe mit Betriebsdrehzahl antreiben.
- Ca. 500 l Wasser (lt. Füllstandsanzeige) über das Spritzgestänge ausbringen. Das Display zeigt die fortlaufend eingehenden Impulse.
- Nach dem Abschalten der Zapfwelle zeigt das Display den für die ausgebrachte Wassermenge ermittelten Impulswert.
- Den angezeigten Impulswert notieren.



**Der angezeigte Impulswert erlischt beim Transportieren der Spritze. Daher die Spritze nicht von ihrem Standort weg-fahren, bevor der auf dem Display angezeigte, ermittelte Impulswert notiert ist.**

- Das ausgebrachte Wasservolumen durch Wiederauffüllen des Brühebehälters ermitteln
  - mit Hilfe eines Messgefäßes,
  - durch Wiegen oder
  - mit einer Wasseruhr.
- Den Wert für die ermittelte Wassermenge, z.B. 480 l, über die 10er- Tastatur eingeben.
- **Taste "Eingabe"** drücken. "AMATRON II A" errechnet automatisch den Wert "Imp./l", zeigt ihn an und speichert ihn.

## 9.6 Düsen

### 9.6.1 Montage der Düse

- Den Düsenfilter (9.3/1) von unten in den Düsenkörper (9.3/2) einsetzen.
- Die Düse (9.3/3) und die Bajonettkappe (9.6/4) einlegen.



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

- Gummidichtung (9.3/5) oberhalb der Düse einlegen.
- Gummidichtung in den Sitz der Bajonettkappe eindrücken.
- Bajonettkappe auf den Bajonettanschluss ansetzen.
- Bajonettkappe bis zum Anschlag verdrehen.

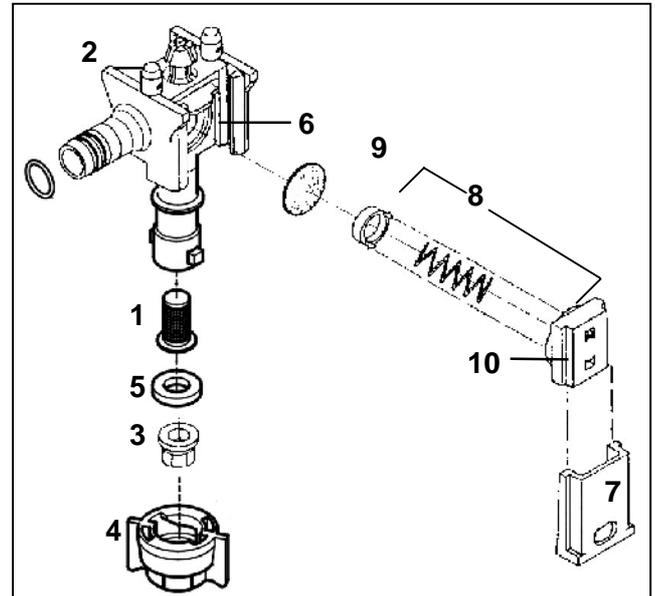


Fig. 9.3

### 9.6.2 Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen

Ablagerungen am Membransitz (9.3/6) sind die Ursache für ein **nicht** nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Gestänge. Dann die entsprechenden Membrane wie folgt reinigen:

- Den Schieber (9.3/7) aus dem Düsenkörper (9.3/2) in Richtung Bajonettmutter herausziehen.
- Das Federelement (9.3/8) und die Membrane (9.3/9) herausnehmen.
- Den Membransitz (9.3/6) reinigen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



**Auf die richtige Einbaurichtung des Federelementes achten. Die rechts und links abgesetzten, ansteigenden Kanten am Gehäuse des Federelementes (9.3/10) müssen beim Einbau in Richtung Gestängeprofil ansteigen.**

## 9.7 Füllstandsanzeige justieren

- Exakt 500 l Wasser in den Brühebehälter einfüllen. Auf der Skala (9.4/1) muss der Zeiger (9.4/2) den Skalenwert "5" für 500 l anzeigen. Weicht der angezeigte Füllstand von der eingefüllten Wassermenge ab,
- den Zeiger (9.4/2) durch Verdrehen der Schraube (9.4/3) genau auf den Skalenwert "5" einstellen.

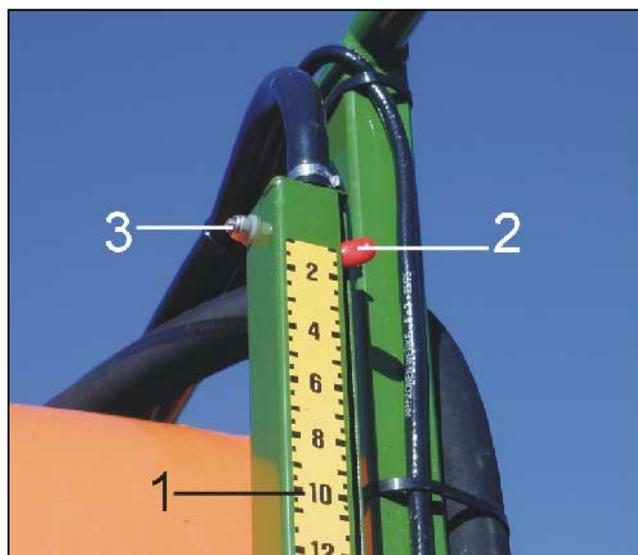


Fig. 9.4

## 9.8 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze

Die Spritzenprüfung darf nur von autorisierter Stelle durchgeführt werden.

Folgende gesetzlich vorgeschriebene Intervalle 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. 9.5).

Fig. 9.8/...

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

### Pumpenprüfung

Zur Prüfung der Pumpenleistung (Förderleistung, Druck):

- Nach Entfernen der Halteklammer den Druckschlauch mit der Stecktülle aus der Bedienungsarmatur herausnehmen.
- Den Druckschlauch mit Hilfe der Stülptülle (9.5/1) an das Prüfgerät anschließen.
- Druckanschluss der Bedienungsarmatur mit Steckstopfen (9.5/2) verschließen.

### Durchflussmesser-Prüfung

Zur Prüfung des Durchflussmessers:

- Sämtliche Druckschläuche von den Teilbreitenventilen der Bedienungsarmatur an der Steckverbindung trennen.
- Den Durchflussmesser-Anschluss (9.5/4) mit einem Teilbreitenventil verbinden und an das Prüfgerät anschließen.
- Die Anschlüsse der restlichen Teilbreitenventile mit Blindkappen (9.5/3) verschließen.
- Alle Teilbreitenventile auf Position "Spritzen" stellen.

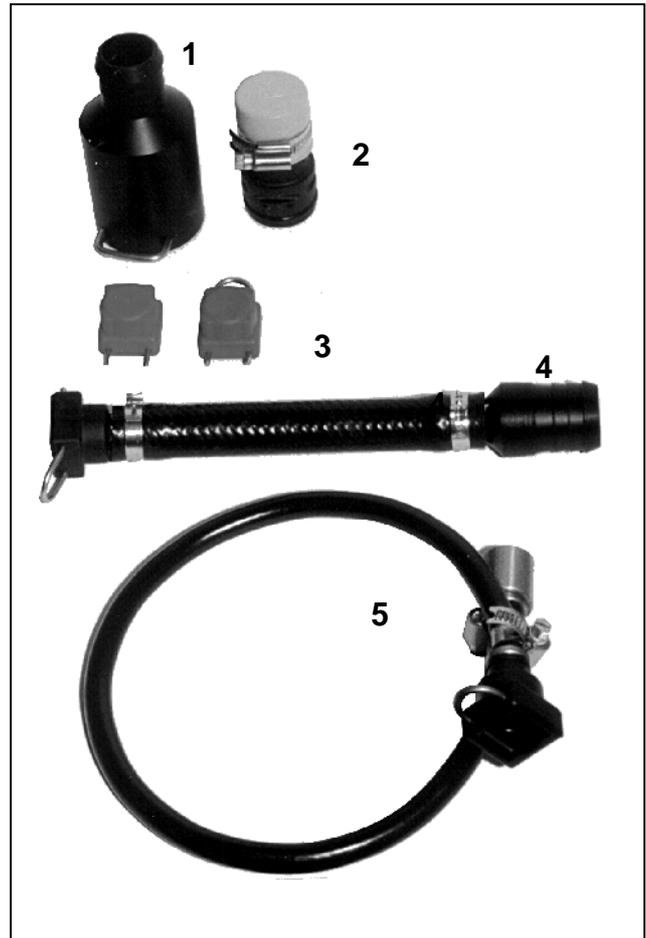


Fig. 9.5

### Manometerprüfung

Zur Prüfung des Manometers:

- Den Druckschlauch von einem Teilbreitenventil der Bedienungsarmatur an der Steckverbindung trennen.
- Den Manometer-Anschluss (9.5/5) mit Hilfe der Stülptülle auf den Anschluss des Teilbreitenventils stecken.
- Prüfmanometer in das Innengewinde 1/4 Zoll einschrauben.



## 10. Sonderausstattungen

### 10.1 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung

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

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

#### Grundsätzlich gilt:

Flüssigdünger grobtropfig ausbringen, um Verätzungen an Pflanzen zu vermeiden. Große Tropfen rollen vom Blatt ab und zu kleine verstärken den Brennlupeneffekt. Zu hohe Düngergaben können aufgrund von Salzkonzentration des Düngers zu Verätzungserscheinungen auf den Blättern führen.

Grundsätzlich keine höheren Flüssigdüngergaben ausbringen, als z.B. 40 kg N (hierzu siehe auch "Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger"). AHL-Nachdüngung über Düsen in jedem Fall mit dem EC-Stadium 39 abschließen, da sich Verätzungen der Ähren besonders schwer auswirken.

### 10.1.1 3-Strahl-Düsen

Die Verwendung von 3-Strahl-Düsen zur Flüssigdüngerausbringung ist vorteilhaft, wenn der Flüssigdünger mehr über die Wurzel als über das Blatt in die Pflanze gelangen soll. Die in der Düse integrierte Dosierblende sorgt über ihre drei Öffnungen für eine fast drucklose, grobtropfige Verteilung des Flüssigdüngers. Hierdurch wird der nicht erwünschte Spritznebel und die Bildung kleiner Tropfen verhindert. Die von der 3-Strahl-Düse gebildeten groben Tropfen treffen mit geringer Energie auf die Pflanzen und rollen von ihrer Oberfläche ab. **Obwohl hierdurch weitestgehend Ätزشäden vermieden werden, bei der Spätdüngung auf den Einsatz von 3-Strahl-Düsen verzichten und Schleppschläuche verwenden.**

Für alle nachfolgend aufgeführten 3-Strahl-Düsen ausschließlich die schwarzen Bajonettmuttern verwenden.

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

3-Strahl-gelb,	50	-	105 l	AHL/ha,
3-Strahl-rot,	80	-	170 l	AHL/ha,
3-Strahl-blau,	115	-	240 l	AHL/ha,
3-Strahl-weiß,	155	-	355 l	AHL/ha,

### 10.1.2 5- und 8-Loch-Düsen

Für den Einsatz der 5- und 8-Loch-Düsen ergeben sich die gleichen Voraussetzungen wie für die 3-Strahl-Düsen. Im Gegensatz zur 3-Strahl-Düse sind bei der 5- und 8-Loch-Düse (Fig. 10.1) die Austrittsöffnungen nicht nach unten gerichtet, sondern zur Seite. Hierdurch lassen sich sehr große Tropfen bei geringen Aufprallkräften auf den Pflanzen erzeugen.



**Die Dosierscheiben bestimmen die Aufwandmenge [l/ha].**

#### Folgende Düsen sind lieferbar:

5-Loch-Düse kpl., schwarz  
(mit Dosierscheibe Nr. 4916-45)

5-Loch-Düse kpl., grau  
(mit Dosierscheibe Nr. 4916-55)

8-Loch-Düse kpl.  
(mit Dosierscheibe Nr. 4916-55)

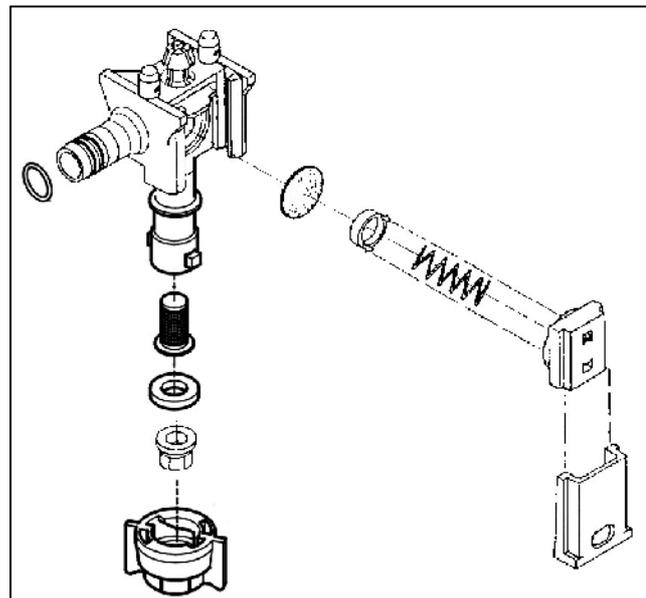


Fig. 10.1

#### Folgende Dosierscheiben sind lieferbar:

4916-39	ø 1,0	60	-	115 l	AHL/ha,
4916-45	ø 1,2	75	-	140 l	AHL/ha,
4916-55	ø 1,4	110	-	210 l	AHL/ha,
4916-63	ø 1,6	145	-	280 l	AHL/ha,
4916-72	ø 1,8	190	-	360 l	AHL/ha,
4916-80	ø 2,0	240	-	450 l	AHL/ha,

#### Die Dosierscheiben sind wie folgt mit den Düsen kombinierbar:

Düsentyp	Dosierscheiben Nr.					
	4916-39	4916-45	4916-55	4916-63	4916-72	4916-80
5-Loch-Düse-schwarz	x	x				
5-Loch-Düse-grau			x	x	x	
8-Loch-Düse	x	x	x	x	x	x



**Die Spritzhöhe ist abhängig von der verwendeten Dosierscheibe (hierzu siehe Kap. Spritztabelle "5- und 8-Loch-Düsen").**

### 10.1.3 Schleppschlauchverband für die Spätdüngung mit Flüssigdünger

kpl. (mit Dosierscheiben Nr. 4916-39)

Fig. 10.2/...

- 10.2/1 Nummerierte, separate Schleppschlauchteilbreiten mit 25 cm Düsen- und Schlauchabstand. Montiert ist die Nr. 1 links außen in Fahrtrichtung gesehen, Nr. 2 daneben usw..
- 10.2/2 Knebelmuttern zur Befestigung des Schleppschlauchverbandes.
- 10.2/3 Stülpstekverbinding zum Kuppeln der Schläuche.
- 10.2/4 Metallgewichte; stabilisieren die Lage der Schläuche während der Arbeit.



**Die Dosierscheiben bestimmen die Aufwandmenge [l/ha].**

Fig. 10.2

Folgende Dosierscheiben sind lieferbar:

4916-26	ø 0,65	50	-	135 l	AHL/ha,
4916-32	ø 0,8	80	-	210 l	AHL/ha,
4916-39	ø 1,0	115	-	300 l	AHL/ha, (serienmäßig)
4916-45	ø 1,2	150	-	395 l	AHL/ha,
4916-55	ø 1,4	225	-	590 l	AHL/ha.

Spritztabellen für Schleppschlauchverband (Kap. 12.4).

### 10.1.4 Harnstofffilter

Best.-Nr.: 707 400

Empfohlen wird der Harnstofffilter (10.3/1), damit beim Einfüllen von Harnstoff keine ungelösten Düngerteilchen in den Ansaugbereich gelangen und unter Umständen den Filterhahn zusetzen.

**Harnstofffilter montieren:**

- Stopfen aus der Einschrauböffnung (10.3/2) im Behältersumpf entfernen.
- Harnstofffilter durch Rechtsdrehung in den Fuß (10.3/3) einschrauben.



**Der Harnstofffilter muss bei anschließenden Spritzarbeiten nicht demontiert werden.**

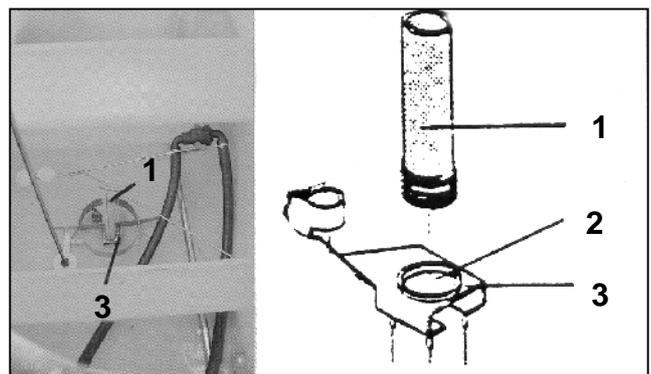


Fig. 10.3

## 10.2 Sauganschluss zur Fassbefüllung

- 1 Saugschlauch 2" (8m), Best.-Nr. 914398 (Fig. 10.4)
- 2 Saugschlauch 3" (8m), Best.-Nr. 924459 (Fig. 10.5)



Bei der Fassbefüllung über den Saugschlauch aus offenen Wasserentnahmestellen die einschlägigen Vorschriften beachten (hierzu siehe auch Kap. "Inbetriebnahme").

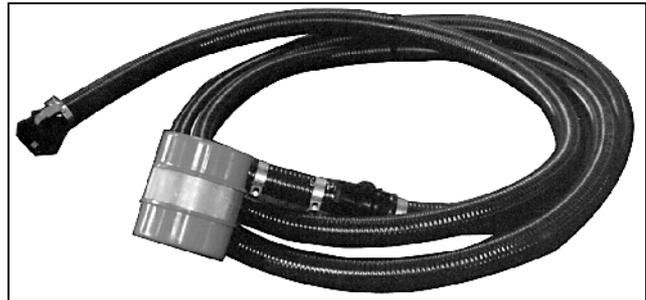


Fig. 10.4

### Bedienungsablauf bei der Fassbefüllung mit dem Saugschlauch

- Zentrale Spritzgestängeein- und -ausschaltung ausschalten.
- Zapfwelle einschalten.
- 2" Saugschlauch:  
den Mehr-Wege-Umschalhahn in Position „Ansaugen“ verschwenken.
- 3" Saugschlauch:  
erst den Mehr-Wege-Umschalhahn in Position „Ansaugen“ verschwenken. Nachdem die Pumpe Flüssigkeit angesaugt hat, den 3-Wege-Umschalhahn (Fig. 10.6/1)) ebenfalls in Position „Ansaugen“ (Fig. 10.7/1) verschwenken.

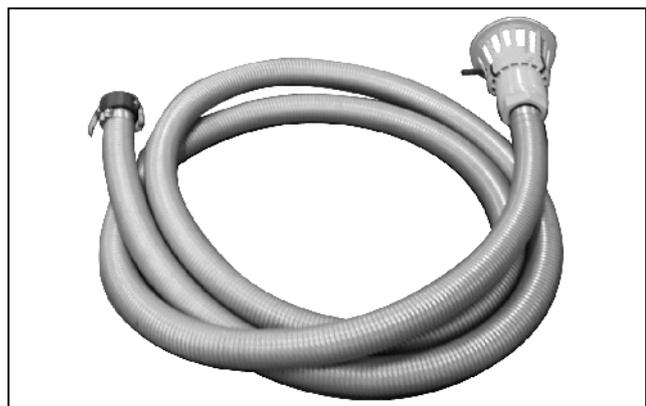


Fig. 10.5



Beim Befüllvorgang das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen!

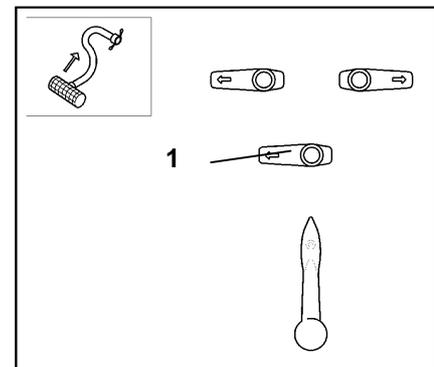


Fig. 10.6

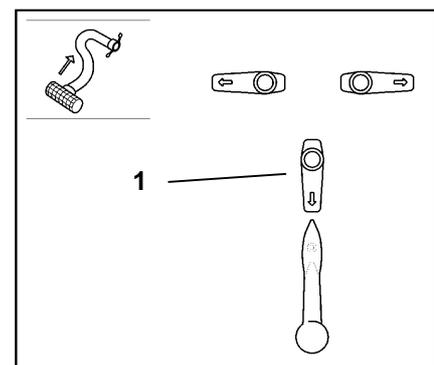


Fig. 10.7

### 10.3 Befüllanschlüsse

#### 10.3.1 Befüllanschluss mit Anschluss an das Wassernetz

**Best.-Nr. 918642**

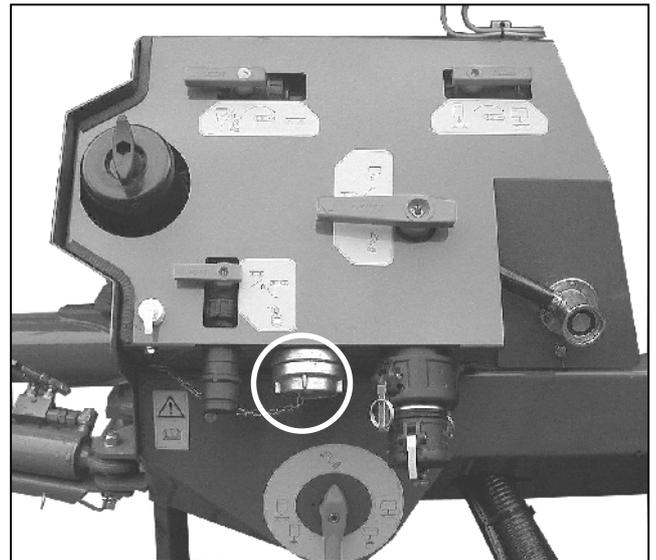
Mit dem Befüllanschluss (Fig. 10.8) lässt sich der Spritzbrühe- oder der Spülwasserbehälter mit Wasser aus dem öffentlichen Netz befüllen.

##### Bedienungsablauf bei der Fassbefüllung

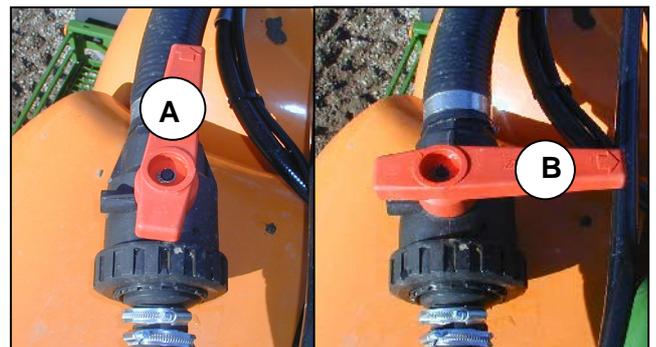
- Die Verbindung zum Wassernetz über die C-Kupplung (Fig. 10.8) herstellen.
- Den Dreiwegehahn (Fig. 10.9)
  - zum Befüllen des Spritzbrühebehälters in Flussrichtung (Fig. 10.9/A) verschwenken .
  - zum Befüllen des Spülwasserbehälters quer zur Flussrichtung (Fig. 10.9/B) verschwenken.
- Den Befüllvorgang über entsprechende Hähne des Wassernetzes steuern.



**Beim Befüllvorgang das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen!**



**Fig. 10.8**



**Fig. 10.9**

#### 10.3.2 Befülleinrichtung und Kanisterspülung

**Best.-Nr. 914308**

Hierzu siehe bitte Kap. "Spülen von Präparatbehältern mit Kanisterspüldüse".

## 10.4 Tank-Control

**Best.-Nr. :912057**

Die Füllstandsmesseinrichtung „Tank-Control“ ermöglicht eine exakte Mengenbestimmung [l] in Fässern unterschiedlichster Art. Die Einrichtung arbeitet bei allen wässrigen Lösungen, auch bei von Wasser abweichender spezifischer Dichte. Durch Eichung ist es möglich, Fässer mit unterschiedlichen und unregelmäßigen Formen einzusetzen. Für die gebräuchlichsten Normfässer werden die Eichwerte im Rechner des Bedienteiles gespeichert. Alle erforderlichen Eichvorgänge erfolgen werksseitig.

Die Messwerte (Fassinhalt) können bei Bedarf auf der Digitalanzeige des „Tank-Control“ (Fig. 10.10) abgelesen bzw. am „AMATRON II A“ abgerufen werden. Nach Einschalten des Gerätes (Schaltkasten SKS eingeschaltet) wird zunächst für kurze Zeit der aktuelle Messbereich des eingesetzten Sensor und danach der Fassinhalt angezeigt. Erscheint im Display die Ziffer „9999“ ist der maximal zulässige Füllstand überschritten.



**Vor Inbetriebnahme des Tank-Control die als Anlage beigefügte Bedienungsanlage sorgfältig lesen und genau beachten!**



**Alle erforderlichen Eichvorgänge erfolgen werksseitig.**



Fig. 10.10



Fig. 10.11

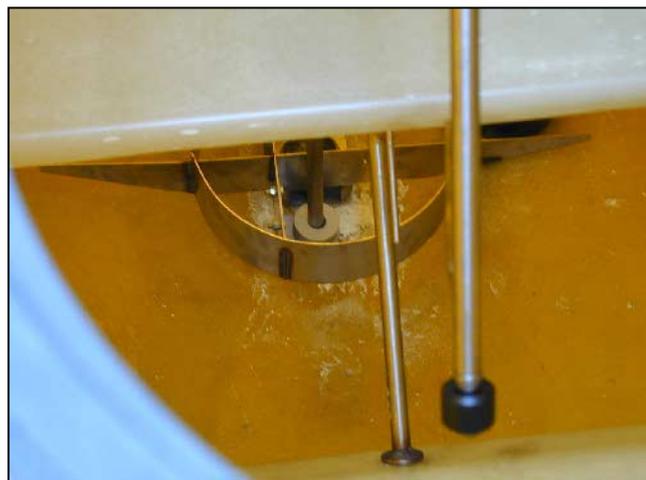


Fig. 10.12

## 10.5 Wascheinrichtung zur Außenreinigung

**Best.-Nr.: 911069**

Incl. Schlauchhaspel, 20 m Druckschlauch und Waschbürste.

## 10.6 Spritzpistole, mit 0,9 m langem Spritzrohr ohne Schlauch

Best.-Nr.: 715800

### 10.6.1 Druckschlauch bis 10 bar

z.B. für Spritzpistole, Best.-Nr.: AP 078

PVC mit Gewebe (Nennweite/Innen: 15 mm; Außen: 22 mm; Wandstärke: 3,5 mm).

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



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

## 10.7 Druckfiltereinsatz

- Druckfilter-Einsatz mit 50 Maschen/Zoll (serienmäßig), Best.-Nr.: ZF 479
- Druckfilter-Einsatz mit 80 Maschen/Zoll (für Düsengröße '02'), Best.-Nr.: ZF 480
- Druckfilter-Einsatz mit 100 Maschen/Zoll (für Düsengröße '015' und '01'), Best.-Nr.: ZF 481

## 10.8 Ecomatic-Anschluss

Best.-Nr.: 924190

**Bedienungsablauf bei der Zuführung von Spritzmitteln mit dem Ecomatic Anschluss**

- Mehr-Wege-Umschalthehne in dargestellte Position verschwenken (Fig. 10.13).
- Ecomatic-Anschluss auf Schnellkupplung stecken.
- 2-Wege-Hahn (Fig. 10.13/1) um 90° verschwenken bis die gewünschte Menge Spritzmittel angesaugt ist.
- Ecomatic-Anschluss abkuppeln.
- 2-Wege-Hahn (Fig. 10.13/1) einmal kurz zum Nachsaugen öffnen.

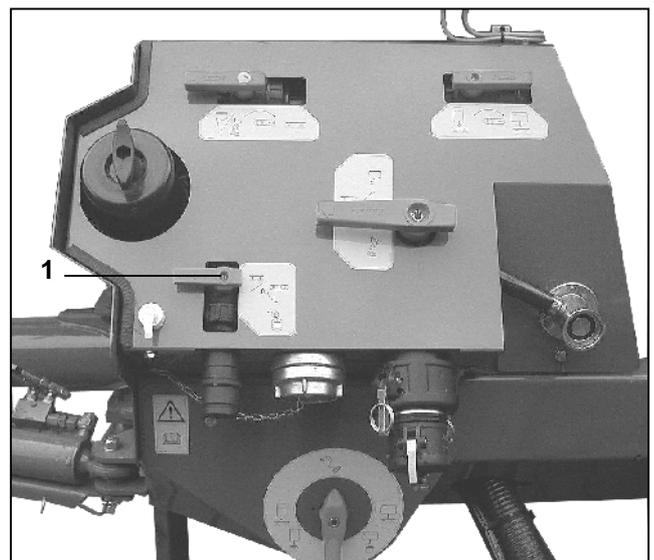


Fig. 10.13

## 10.9 Verkehrstechnisches Zubehör

Die StVZO schreibt die Verwendung von Leuchteneinheiten an land- und forstwirtschaftlichen Anbaugeräten vor. Für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der StVO und StVZO sind Fahrzeughalter wie auch Fahrzeugführer verantwortlich.

### 10.9.1 Beleuchtungsanlage für Q- und Super-S-Gestänge

1. Beleuchtungsanlage nach hinten (10.14/ 1), Best.-Nr.: 918 296 (Q- und Super-S-Gestänge)  
Bestehend aus:  
Leuchtenkombination rechts und links, Parkwarntafeln, Nummernschildhalterung und Anschlusskabel.
2. Begrenzungsleuchtenanlage nach vorne, Best.-Nr.: 918 296 (nur für Q-Gestänge erforderlich)  
Bestehend aus:  
Parkwarntafeln nach DIN 11 030 mit Begrenzungsleuchte rechts und links und Anschlusskabel.



Fig. 10.14

### 10.11 Distance-Control



Die Regeleinrichtung Distance-Control ist nur für das Super-S-Gestänge in Verbindung mit Profi-Klappung "0 oder I", Jobcomputer und UX-Pilot einsetzbar.

Die Spritzgestänge-Regeleinrichtung Distance-Control hält das Spritzgestänge automatisch parallel in dem gewünschten Abstand zur Zielfläche.

Zwei Ultraschall-Sensoren messen den Abstand zum Boden bzw. Pflanzenbestand. Bei einer einseitigen Abweichung von der gewünschten Höhe steuert der Distance-Control die Neigungsverstellung zur Höhenanpassung an. Steigt das Gelände nach beiden Seiten an, hebt die Höhenverstellung das gesamte Gestänge an.

Beim Abschalten der Feldspritze am Vorgewende wird das Spritzgestänge automatisch um ca. 50 cm angehoben. Beim Einschalten senkt das Spritzgestänge auf die kalibrierte Höhe zurück.



Vor Inbetriebnahme des Distance-Control die als Anlage beigefügte Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und genau beachten.



Bei Wartungsarbeiten Schaltkasten ausschalten.

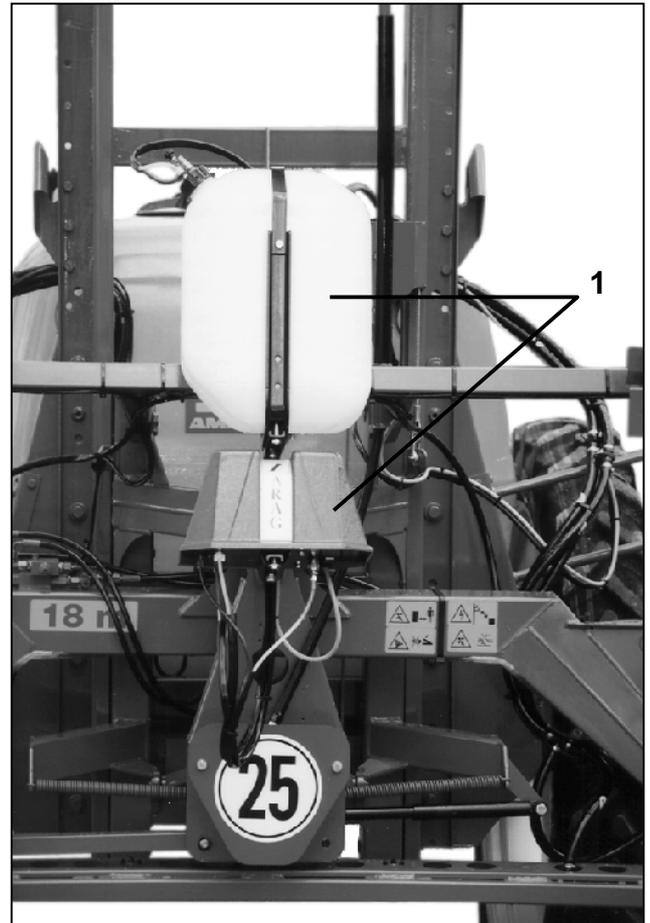


Fig. 10.15

### 10.12 Schaummarkierung

Die jederzeit nachrüstbare Schaummarkierung (10.16/1) ermöglicht ein **exaktes Anschlußfahren** beim Spritzen **von Ackerflächen ohne markierte Fahrgassen**.

Die Markierung erfolgt über **Schaumblasen**. Die Schaumblasen werden in einstellbaren Abständen von ca. 10 - 15 Metern abgelegt, so dass eine **deutliche Orientierungslinie sichtlich erkennbar ist**. Die Schaumblasen lösen sich nach einer bestimmten Zeit auf, ohne Rückstände zu hinterlassen.

Fig. 10.16/...

- 1 - Behälter
- 2 - Kompressor
- 3 - Befestigungshalterung
- 4 - Schlitzschraube

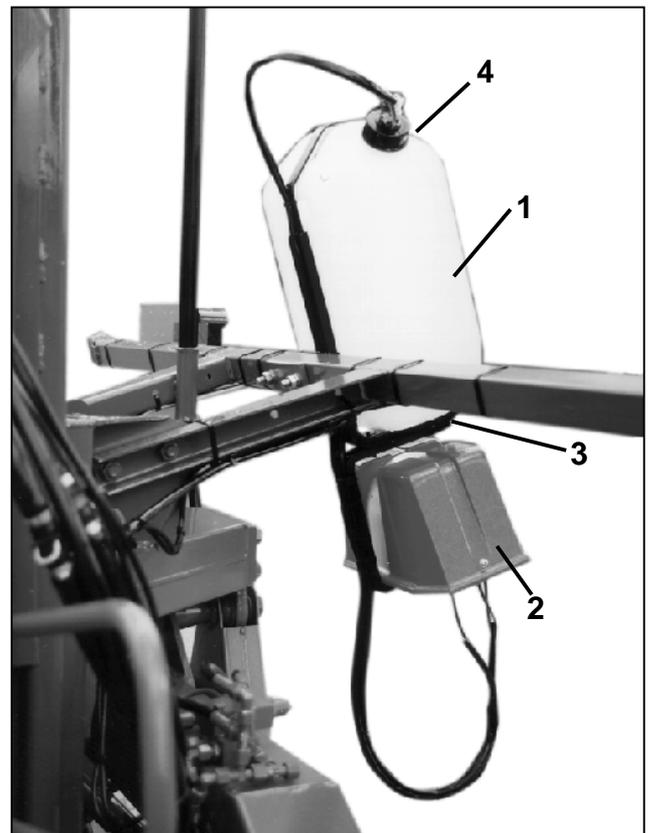


Fig. 10.16

Die Bedienung der Schaummarkierung erfolgt in Abhängigkeit der Geräteausstattung mittels separater Bedieneinheit oder Schaltkasten SKS.

**Schalter 10.18/2 in Mittelstellung** Position "Aus".

Schalter 10.18/2 nach **links** auf **Position "An"** und auf der linken Spritzgestängeseite - in Fahrtrichtung gesehen - werden **Schaumblasen** abgelegt.

Schalter 10.18/2 nach **rechts** auf **Position "An"** und auf der rechten Spritzgestängeseite - in Fahrtrichtung gesehen - werden Schaumblasen abgelegt.

Leuchtet die rote, rechte Kontrollleuchte (10.19/3) werden auf der rechten Spritzgestängeseite - in Fahrtrichtung gesehen - Schaumblasen abgelegt. Leuchtet die linke Kontrollleuchte (10.19/3) erfolgt die Schaumablage auf der linken Gestängeseite.

Den **Abstand der einzelnen Schaumblasen** zueinander ist an der Schlitzschraube (10.16/4) wie folgt einstellbar:

- rechts herum drehen - Abstand wird größer,
- links herum drehen - Abstand wird kleiner.

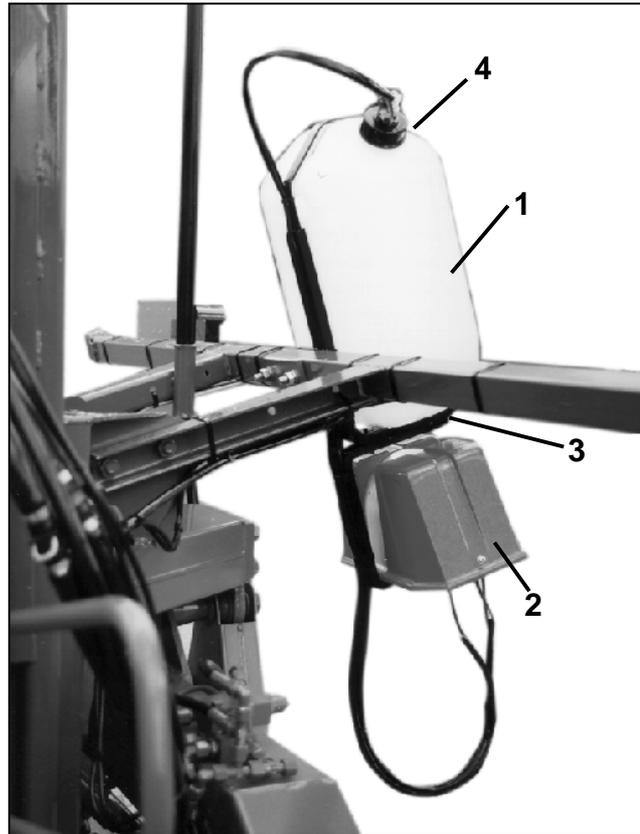


Fig. 10.16

Fig. 10.17/...

- 1 - Luft- und Flüssigkeitsmischer
- 2 - Flexible Kunststoffdüsen

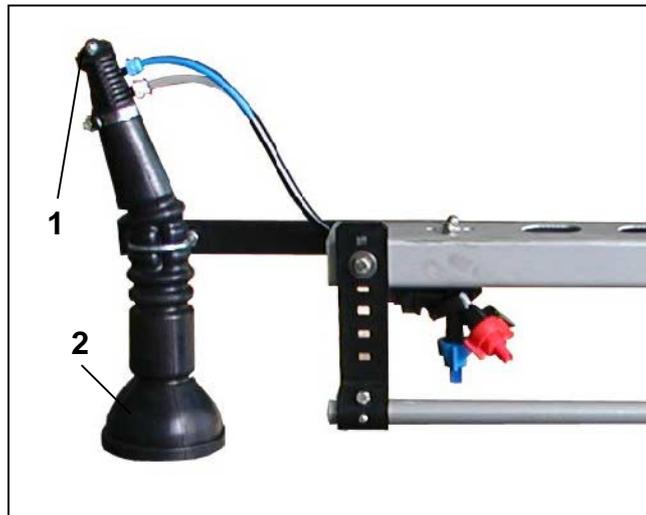


Fig. 10.17

Fig. 10.18/...

- 1 - Bedieneinheit
- 2 - Schalter

Fig. 10.19/...

- 1 - Schaltkasten SKS 702
- 2 - Schalter
- 3 - Kontrollleuchte (rot)

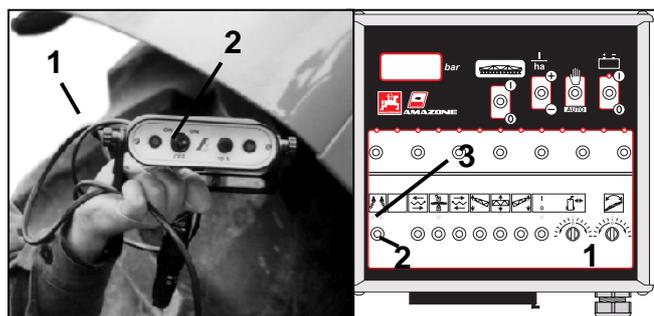


Fig. 10.18

Fig. 10.19

## 10.14 Digitale Druckanzeige mit flüssigdüngerfestem Drucksensor an Schaltkasten SKS

Best.-Nr.: 911 827

## 10.15 Weitwurfdüsen-Ausrüstung

Zur Bedienung der Weitwurfdüsen sind 2 zusätzliche Einfachhähne an der Bedienungsarmatur erforderlich. Diese Einfachhähne sind nicht über die Teilbreitenventile fernbedienbar. 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. Düsen A0C 40, Best.-Nr.: 700 7000

passend zu Düsengröße:

'03' bei 2 x 6 m zusätzliche Arbeitsbreite

'04' bei 2 x 5 m zusätzliche Arbeitsbreite

### 2 Düsen A0C 60, Best.-Nr.: 701 7000

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 7000

passend zu Düsengröße:

'06' bei 2 x 6 m zusätzliche Arbeitsbreite

'08' bei 2 x 5 m zusätzliche Arbeitsbreite

Durch die Weitwurfdüsen vergrößert sich die Spritzbreite pro Düse bis auf ca. 6 m.

Vor dem Spritzen die tatsächliche Spritzbreite der Weitwurfdüse mit Wasser auf einer geeigneten Fläche ermitteln. Hierzu zunächst die Einstellung der Weitwurfdüsenhalter überprüfen. Die Höhendifferenz zwischen den montierten Weitwurfdüsen und den Spritzdüsen soll 350 bis 400 mm betragen.



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

## 10.16 Leitungsfiler im Gestänge

**Best.-Nr.: 916 204**

Der Leitungsfiler (10.20/1) wird pro Teilbreite im Gestänge montiert.

Er stellt eine zusätzliche Maßnahme dar, um eine Verschmutzung und die damit verbundene eingeschränkte Funktion der Düsen zu vermeiden.

Folgende Filtereinsätze sind lieferbar:

1. Filtereinsatz mit 50 Maschen/Zoll (Serie, blau), Best.-Nr. ZF379
2. Filtereinsatz mit 80 Maschen/Zoll (grau), Best.-Nr. ZF380
3. Filtereinsatz mit 100 Maschen/Zoll (rot), Best.-Nr. ZF381

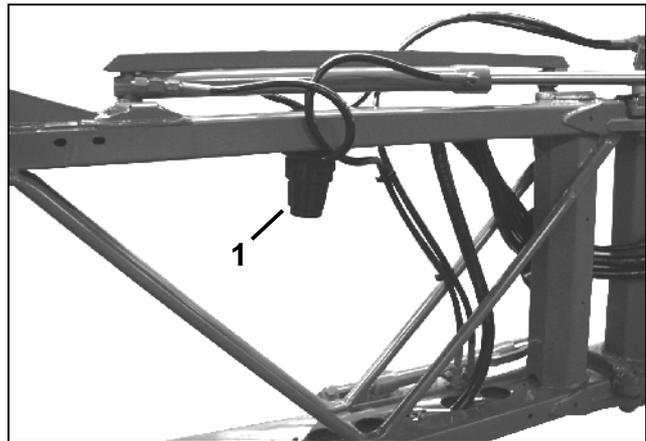


Fig. 10.20



**Leitungsfiler 1x täglich reinigen.**



**Zum Überwintern Filterbecher demonstrieren und Filtereinsatz trocken lagern.**

## 10.17 Ständige Arbeitsbreiten - Reduzierung beim Super-S-Gestänge

- Reduzieren von 24 m auf 18 m Arbeitsbreite, Best.-Nr.: 911814
- Reduzieren von 24 m auf 12 m Arbeitsbreite, Best.-Nr.: 914380

Hierzu siehe auch Kapitel "Spritzgestänge".

## 10.18 Kotflügelrüstung / Kanisterträger

**Best.-Nr.: 924458**

Einstellbare Kotflügel zur Anpassung an unterschiedliche Radaußendurchmesser und Querschnittsbreiten.

- Rohrbogen mit einem abstand von ca. 5 cm zum Rad montieren.



Fig. 10.21

### 10.19 Trail-Tron



Nur in Verbindung mit Profi-Klappung.

Trail-Tron erfasst die Winkellage der Deichsel zur Fahrtrichtung des Traktors.

Bei Abweichung der Deichsel-Position zur Mittellage des Traktors (Deichsel in Fluchtrichtung zum Traktor) wird der Hydraulikzylinder der Deichsel-Steuerung solange verfahren, bis die Mittellage wieder erreicht ist.

Hierdurch wird ein nahezu spurgetreuer Nachlauf der Spritze erreicht.

Wendekreis-Durchmesser  $d_{wk}$  bei

- UG 2200 / 3000 Nova  $d_{wk} > 16$  m,
- UG 4500 Nova  $d_{wk} > 18$  m.

#### Anbau

- Zugmauldeichsel (10.22/1) im Selbstfangzugmaul des Traktors befestigen.
- Halterung für Winkelsensor (10.22/2) in die Buchse (10.22/3) auf dem Zugmaul einstecken und mit Klemmschraube fixieren.
- Sicherheitsschiene (10.23/1) entfernen.
- Deichsel-Steuerung über den Schalter (10.24/1) am Schaltkasten in Position "Deichsel-Ein".



Über den Drehknopf (10.24/2) lässt sich die Grundposition der Deichsel verändern (Arbeiten am Hang, Rangierarbeiten).



Die automatische Steuerung nicht bei Straßenfahrten einsetzen! Bei Straßenfahrt (Transportfahrten) den Schalter (10.24/1) in Position "Deichsel-Aus" und die Sicherheitsschiene (10.23/1) montieren.

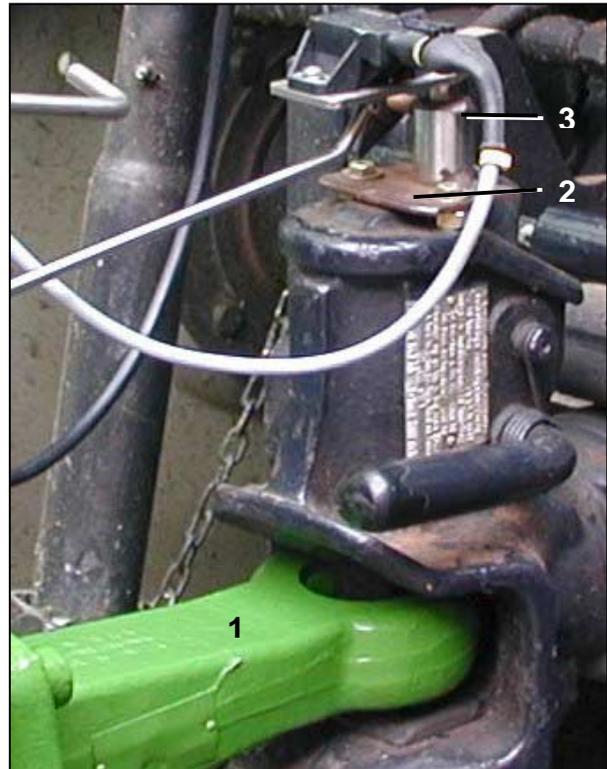


Fig.10.22



Fig.10.23

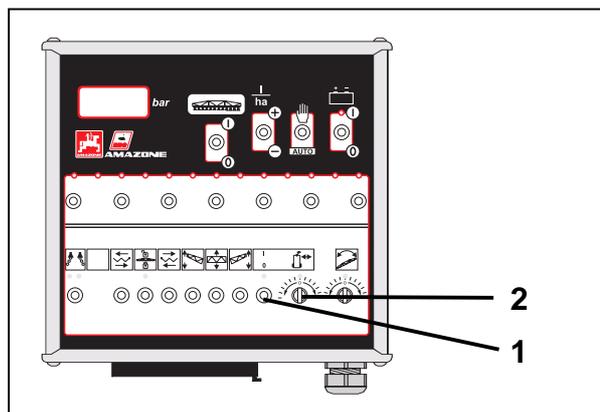


Fig. 10.24

## 10.20 Trail-Control für LBS

Für Zugmaul- und Hitchdeichsel ist die **Trail-Control-Regeleinheit** (Fig. 10.25) als Sonderausstattung lieferbar. Die Bedienung erfolgt über den UX-Pilot.

Das Gyroskop (Fig. 10.25/1) wird am Schlepper – links- montiert.

Die Zugmauldeichsel ist serienmäßig mit einer Fixierstange ausgerüstet. Durch Ersetzen des starren Systems (Fixierstange) durch den **Trail-Control-Hydraulikzylinder** (Fig. 10.26/1) wird ein **automatischer, spurgetreuer Nachlauf** erreicht; bei der UG Power ab 16 m Wendekreis-Durchmesser, bei der UG Magna ab 18 m Wendekreis-Durchmesser.

Zusätzlich besteht beim **Arbeiten in steilen Hanglagen** (Spritze rutscht ab) die Möglichkeit, zum **spurgetreuen Nachlauf** eine manuelle Nachsteuerung vorzunehmen.

Trail-Control ist nur in **Verbindung** mit einem **Selbstfang-Zugmaul** und **Profi-Klappung** verwendbar.



**Vor Inbetriebnahme des Trail-Control die als Anlage beigefügte Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und genau beachten.**



**Beim Feldeinsatz den Stützfuß (10.26/2) ganz einfahren, sonst kann es zu Beschädigungen am Winkelgetriebe kommen.**



**Bei Straßenfahrt die Sicherheitsschiene (10.26/1) anbringen. Diese Schiene verhindert ungewollte Lageveränderungen der Maschine.**



Fig. 10.25



Fig. 10.26



Fig. 10.27

## 10.21 Druckumlaufsystem (DUS)

Das Druckumlaufsystem realisiert durch die jeder Teilbreite zugeordneten Spülanschlussschläuche (10.28/1) einen permanenten Umlauf in der Spritzleitung. Das System kann wahlweise mit Spritzbrühe oder Spülwasser betrieben werden. Die unverdünnbare Restmenge reduziert sich durch dieses System auf 2 l.

Im normalen Spritzbetrieb ist das System generell eingeschaltet (10.29/1).

Damit steht die Spritzbrühe jederzeit an sämtlichen Düsen an, wodurch ein gleichmäßiges Spritzbild von Beginn an garantiert ist. Gleichzeitig wird durch den ständigen Flüssigkeitsstrom ein Zusetzen der Spritzleitung vermieden.

Hauptbestandteile des DUS sind

- Spülanschlussschläuche (10.28/1)
- 3-Wegehahn (10.29/1)
- Druckminderventil (10.30/1)

Für den Einsatz mit Schleppschläuchen zur Flüssigdüngerausbringung wird das Druckumlaufsystem mittels Hahn 10.29/1 abgeschaltet.

In Hahnstellung 10.29/2. ist das System abgestellt.



**Bei Einsatz der Schleppschlauchverbände ist das DUS abzuschalten!**



Fig. 10.28

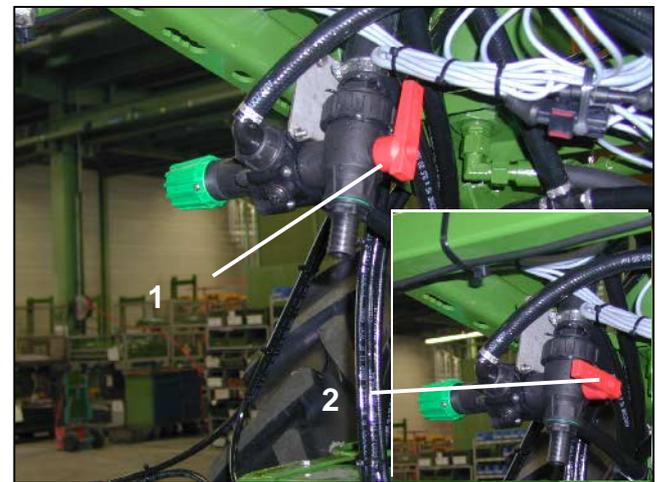


Fig. 10.29

Die Hahnstellung 10.30 ermöglicht Ablassen sowie Leerblasen des Systems zur Winterfestmachung.

Das Druckminderventil (10.30/1) ist werkseitig fest eingestellt und reduziert den Systemdruck auf 1 bar.



Fig. 10.30

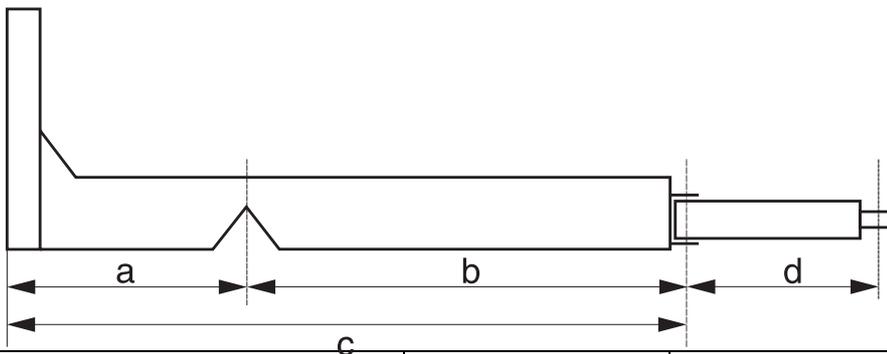


## 11. Technische Daten

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten für die einzelnen Baugruppen. Durch die Kombination der einzelnen Baugruppen ergeben sich viele Modellvarianten, daher z.B. zur Gesamt-Gewichtsermittlung die Einzelgewichte der einzelnen Baugruppen addieren. Alle angegebenen Gewichte und Längen verstehen sich daher als "+ Maße".



## 11.1 Technische Daten Grundgerät und Fahrgestell



Typ UG Nova		2200	3000	4500			
Behälter- Ist-Volumen	[l]	2400	3200	4750			
	Nennvolumen	2200	3000	4500			
Einfüllhöhe vom Boden	[mm]	2080	2430	2430			
		von Bedienungsplattform	650	1000	1000		
Baulänge	[mm]						
a		850	850	1150			
b		2350	2350	3050			
c		3200	3200	4200			
Gewicht	[kg]						
Verstellachse, ungebremst		960	1010	-			
Verstellachse, Zweileitungs-Druckluft- Bremsanlage, Feststellbremse		1070	1120	-			
Verstellachse, hydraulische Bremse*, Feststellbremse		1060	1110	-			
starre Achse, Zweileitungs-Druckluft-, Bremsanlage, Feststellbremse		-	-	1490			
starre Achse, hydraulische Bremse*,		-	-	1470			
Techn. Restmenge, einschl. Filterhahn		0 %	6 l	0 %	17 l	0 %	21 l
Schichtlinie**		20 %	15 l	20 %	26 l	20 %	34 l
Fahrtrichtung nach links		20 %	15 l	20 %	26 l	20 %	34 l
Fahrtrichtung nach rechts							
Falllinie**		16 %	45 l	16 %	56 l	16%	68 l
hangaufwärts		20 %	47 l	20 %	58 l	20%	70 l
hangabwärts							

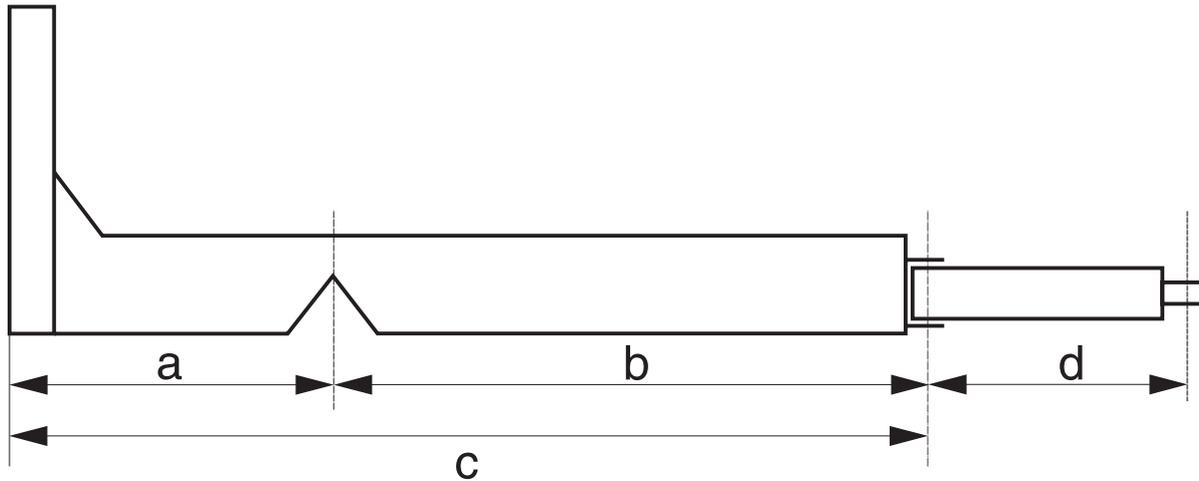
\* in Deutschland nicht zugelassen

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

## 11.2 Technische Daten Bereifung

Radgröße	UG2200 Nova Stützlast 1000 kg Zul. Gesamtgewicht in kg Bei Luftdruck..... in bar			UG3000 Nova Stützlast 1000 kg Zul. Gesamtgewicht in kg Bei Luftdruck..... in bar			UG4500 Nova Stützlast 1500 kg Zul. Gesamtgewicht in kg Bei Luftdruck..... in bar		
	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h	25 km/h	40 km/h	50 km/h
230/95R44 (9,5R44) LI 134 A8	5500 3,6	4900 3,2	- -	5700 3,6	4900 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R42 (11,2R42) LI 139 A8	5500 3,2	5500 3,2	- -	6400 3,6	5500 3,2	- -	- -	- -	- -
270/95R48 (11,2R48) LI 142 A8	5500 2,8	5500 2,8	- -	6900 3,6	5900 3,2	- -	7400 3,6	6800 3,6	- -
300/95R46 (12,4R46) LI 145 A8	5500 2,4	5500 2,4	- -	7000 3,3	6300 3,2	- -	7900 3,6	7300 3,6	- -
420/85R38 (16,9R38) LI 141 A8	5500 1,2	5500 1,2	5500 1,2	6700 1,6	6100 1,6	5700 1,6	7200 1,6	6600 1,6	6200 1,6
480/70R38 LI 145 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	6800 1,6	6300 1,6	7300 1,6	7300 1,6	6800 1,6
340/85R48 (13,6R48) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 3	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
460/85R38 (18,4R38) LI 146 A8	5500 1	5500 1	5500 1	7000 1,4	7000 1,6	6400 1,6	8100 1,6	7500 1,6	6900 1,6
520/85R38 (20,8R38) LI 153 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1,2	7000 1,4	9600 1,6	8500 1,5	8100 1,6
300/95R52 (12,4R52) LI 148 A8	- -	- -	- -	7000 2,8	6800 3,2	- -	8500 3,6	7800 3,6	- -
650/65R38 LI 154 A8	- -	- -	- -	7000 1	7000 1	7000 1	9800 1,2	8500 1,1	8300 1,2

### 11.3 Technische Daten Deichsel



Deichselart	Gleichspurdeichsel	Universaldeichsel	Zugmauldeichsel	Hitchdeichsel
Gewicht [kg]	118	170	240 (180*)	122
Länge d [mm]	1020 – 1260	1100 – 1260	1700	1800
Verstellbereich längs	240 mm in 3 Schritten von je 80 mm	160 mm in 2 Schritten von je 80 mm		
Dreipunktanschluss Kat.	II	II		
kleinster Wendekreis mit spurgetreuem Nachlauf [m]				
UG 2200/3000 Nova**	11	11	16	-
UG 4500 Nova**	-	-	18	-

\* UG 4500 Nova

\*\* Bei Zugmauldeichsel hydraulische Steuerung Trail-Control erforderlich

## 11.4 Technische Daten Bedienungsarmaturen

Bedienungsarmatur		„NG“ <sup>(1)</sup>	„TG“
Zentralschaltung		x	x
ohne Gleichdruckarmatur mit Gleichdruckarmatur		- 5 / 7	5 / 7 / 9 -
Druckverstellung		elektr.	elektr.
Druckeinstellbereich [bar]		0,8 - 10	0,8 - 10
Rührwerk (hydraulisch)		x	x
Manometer 0-8 / 25 bar ø 100 mm, gespreizt flüssigdüngerfest		x	x
Druckfilter-Maschenzahl		50/(80)	50(80)
Teilbreiten-Rücklauf		x	x
Dosierautomatik		x	x
Gewicht [kg]		21 / 22	37 / 38 / 39
Restmenge [l]		3,1 / 4,5	4,2 / 4,5 / 4,8
mögliche Rechner- ausstattung	AMACHECK II A	x	-
	SPRAYCONTROL II A	x	x
	AMATRON II A	x	x
	Jobcomputer	-	x
Durchflussmesser		x	x

<sup>1)</sup> Durchflussmesser nachrüstbar (Option)

## 11.5 Technische Daten Pumpenausrüstung

Pumpenausrüstung		210 l/min	250 l/min	370 l/min (210+160) oder 420 l/min (210+210) 210 l/min	410 l/min (250+160) oder 460 l/min (250+210) 160 l/min
<b>Pumpentyp</b>		BP 235	BP 280	BP 235	BP 280 BP 171
Fördermenge bei 540 U/min	l/min J	208 202	250 240	208 202	250 240
Leistungsbedarf	[kW]	8,4	9,8	8,4	9,8
Gewicht	[kg]	32	34	32	34
Bauart		6-Zyl. kolben- betätigte Membranpumpe	6-Zyl. kolben- betätigte Membranpumpe	6-Zyl. kolben- betätigte Membranpumpe	6-Zyl. kolben- betätigte Membranpumpe 4-Zyl. kolben- betätigte Membranpumpe
Pulsations- Dämpfung		Öldämpfung	Öldämpfung	Öldämpfung	Öldämpfung Druckspeicher
<b>Restmenge</b>					
Pumpe	[l]	1,7	1,9	1,7	1,9
Saugschlauch	[l]	0,9	1,5	0,9	1,5
Druckschlauch	[l]	0,8	0,8	0,8	0,8
Pumpenausrüstung ges.	[l]	3,4	4,2	3,4	4,2
Pumpenausrüstung ges. Gewicht	[kg]	34	40	37,5	40

## 11.6 Technische Daten Spritzgestänge

### 11.6.1 Q-Gestänge (einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich) und Q-plus-Gestänge

		Q-Gestänge handgeklappt			Q-plus Gestänge hydraulisch geklappt		
		12	12,5	15	12	12,5	15
Arbeitsbreite	[m]	12	12,5	15	12	12,5	15
Teilbreiten		5	5	5	5	5	5
Anzahl Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrrichtung)		5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6	5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6
Transportbreite	[mm]	2560	2560	2998	2560	2560	2998
Baulänge	[mm]	640	640	640	680	680	680
Höhe bei abgestellter Ma- schine	[mm]	-	-	-	-	-	-
Düsenhöhe von - bis	[mm]	480/1980	480/1980	480/1980	480/1980	480/1980	480/1980
Gewicht *	[kg]	172*	174*	198*	210**	212**	236**
Restmenge	[l]	4,0	4,0	5,2	4,0	4,0	5,2

\* erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 5 kg.  
erhöht sich bei vollhydraulischer Gestängebetätigung "I und II" um 28 bzw. 29 kg.

\*\* erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 7 kg  
erhöht sich bei Sonderausstattung mit Profiklappung I um 24 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.



### 11.6.2 Super-S-Gestänge, hydraulisch klappbar (einschließlich hydraulischer Höhenverstellung und Schwingungsausgleich)

Arbeitsbreite	[m]	15	16	18	20	21	21
Teilbreiten		5	5	5	5	5	7
Anzahl Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung)		6-6-6-6-6	4-8-8-8-4	6-8-8-8-6	8-8-8-8-8	9-8-8-8-9	6-6-6-6-6-6-6
Transportbreite	[mm]	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Baulänge	[mm]	900	900	900	900	900	900
Höhe bei abgestellter Maschine	[mm]	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Düsenhöhe von - bis	[mm]	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000
Gewicht *	[kg]	442	450	456	568	571	574
Restmenge	[l]	6,2	7,2	7,6	7,9	7,9	9,2

\* erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 7 kg.  
erhöht sich bei Profi-Klappung "I" um 26 kg bzw. bei Profi-Klappung "II" um 36 kg.

Arbeitsbreite	[m]	24	24	27	27	28	28
Teilbreiten		5	7	7	9	7	9
Anzahl Düsen pro Teilbreite (von links nach rechts in Fahrtrichtung)		12-8-8-8-12	6-6-8-8-8-6-6	9-6-8-8-8-6-9	6-6-6-6-6-6-6-6-6	8-8-8-8-8-8-8	7-6-6-6-6-6-6-6-7
Transportbreite	[mm]	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Baulänge	[mm]	900	900	900	1000	1000	1000
Höhe bei abgestellter Maschine	[mm]	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Düsenhöhe von - bis	[mm]	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000
Gewicht *	[kg]	588	588	624	627	625	628
Restmenge	[l]	9,3	10,8	11,9	13,7	12,2	14,1

\* erhöht sich bei Sonderausstattung mit elektr. Neigungsverstellung um 7 kg.  
erhöht sich bei Profi-Klappung "I" um 26 kg bzw. bei Profi-Klappung "II" um 36 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.

**11.7 Technische Daten Einfüllsieb, Filter**

	Fläche, cm <sup>2</sup>	Maschenweite [mm]	Maschenzahl	Typ
Einfüllsieb	3750	1,00		
Filtereinsatz	660	0,6		UG 2200 Nova UG 3000 Nova UG 4500 Nova
Druckfiltereinsatz Serie in allen Armaturen	216	0,35	50	„NG“ /“TG“
Düsenfilter	bis "015" bis "04" bis "05"	5,07 5,07 5,00	0,15 0,35 0,50	100 50 24
Harnstofffilter (Sonderausstattung)	760	1,00		

**11.8 Angaben zur Geräusentwicklung**

Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert (Schalldruckpegel) beträgt 74 dB (A), gemessen im Betriebszustand bei geschlossener Kabine am Ohr des Schleperfahrers.

Messgerät: OPTAC SLM 5.

Die Höhe des Schalldruckpegels ist im wesentlichen vom verwendeten Fahrzeug abhängig.

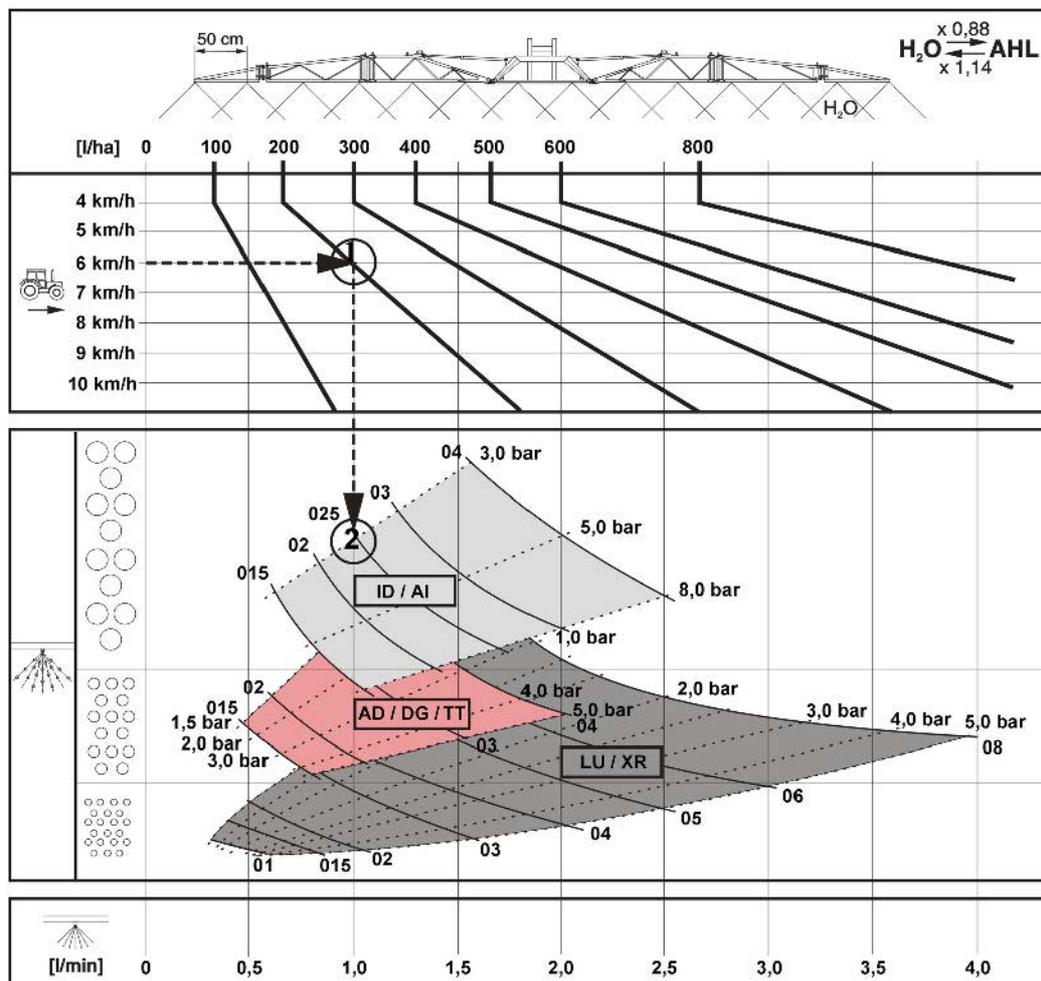


## 12. Spritztabelle

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



Alle in den Spritztabelle aufgeführten Ausbringungsmengen [l/ha] gelten für Wasser. Bei AHL sind die entsprechenden Werte mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85 zu multiplizieren.



Optimalen Düsentyp, Düsengröße und Druckbereich auswählen.

1. Betriebspunkt (12.1/1) für den erforderlichen Flüssigkeitsaufwand [l/ha] und die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit [km/h] bestimmen
2. Am Betriebspunkt eine senkrechte Linie (12.1/2) 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, Düsengröße und Druckbereich auswählen.

#### Beispiel:

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

gewählt: AI / ID 025



												 V/min	 bar							
4	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	12		015	02	025	03	04	05	06	08
km/h																				
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

**Spritzdruck ermitteln**

1. In der Spritztabelle (Fig. 12.2) die Spalte mit der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit [km/h] aufsuchen.
2. In dieser Spalte die Zeile mit dem gewünschten Flüssigkeitsaufwand [l/ha] aufsuchen
3. In dieser Zeile die Spalte für die eingesetzte Düsengröße aufsuchen und am Schnittpunkt den erforderlichen Spritzdruck [bar] ablesen.
- 4 In der Spalte Düsenausstoß [l/min] den zum Auslitern der Einzeldüse erforderlichen Düsenausstoß ablesen.

**Beispiel 1:**

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

gewählte Düse: AI 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: 300l/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



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

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

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	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)								
	Wasser (l/min)	AHL (l/min)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
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)								
	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	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 - Spritztablelle 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

**12.3 Spritztablelle für 5- und 8-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar)**
**AMAZONE Spritztablelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) Spritzhöhe 100 cm**
**für 5-Loch-Düse (schwarz) und 8-Loch-Düse**

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 Spritztablelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm) Spritzhöhe 100 cm**
**für 5-Loch-Düse (schwarz) und 8-Loch-Düse**

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, (ø 1,4 mm) Spritzhöhe 100 cm  
für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse

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, (ø 1,6 mm) Spritzhöhe 75 cm  
für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse

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, (ø 1,8 mm) Spritzhöhe 75 cm  
für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse

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, (ø 2,0 mm) Spritzhöhe 75 cm  
für 8-Loch-Düse

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

**12.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar)**

**AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-26, (ø 0,65 mm)**

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, (ø 0,8 mm)**

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, (ø 1,0 mm) (serienmäßig)**

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	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, (ø 1,2 mm)**

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	0,57	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, (ø 1,4 mm)**

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	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	

## 12.5 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL)

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



## 12.6 Befülltabelle 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 beträgt für dieses Beispiel **12 l**.

Von der theoretisch nachzufüllenden Spritzbrühemenge die Restmenge des Spritzgestänge abziehen. 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.

### 13. Bestimmungsgemäße Ausrüstung der Feldspritze

Die Einzeltypen entstehen durch das Kombinieren von verschiedenen Baugruppen (Baukastensystem). Die in den folgenden Kombinations-Matrizen aufgeführten Einzeltypen erfüllen die von der BBA vorgegebenen Anforderungen - s. Merkmale für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen - BBA-Richtlinie VII 1-1.1.1.

Werden von einer Vertriebsstelle weitere Einzeltypen geschaffen - durch andere Kombinationen der Baugruppen wie Behälter, Pumpen, Bedienungsarmatur, Feldspritzleitungen und Wahlausrüstungen -, so muss die Vertriebsstelle dafür die nach § 25 des Pflanzenschutzgesetzes vom 15.09.1986 geforderte Erklärung gegenüber der BBA abgeben.

Die dazu erforderlichen Vordrucke können bezogen werden von:

Biologische Bundesanstalt  
Messeweg 11/12  
D-38104 Braunschweig

























# **AMAZONEN-WERKE**

## **H. DREYER GMBH & Co. KG**

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste

Tel.: (0 54 05) 50 1-0  
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 • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach  
Werksniederlassungen in England und Frankreich

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

---