

COMMANDER-LPY
COMMANDER-LPZ

Bedienungsanleitung

670740-D-99/08

Piktogramm

	Beschreibung		Druck
	Funktion		Reinigung
	Anhängung		Schmierung
	Warnung		Winterlagerung
	Bedienung		Bedienungsprobleme
	Service/ Einstellung		Technische Daten
	Flüssigkeitssystem		EU Deklaration Kon- formität

Abbildungen, technische Informationen und Daten entsprechen unserem Wissen zum Zeitpunkt des Druckes. HARDI INTERNATIONAL A/S behält sich das Recht vor die Produkte zu jedem Zeitpunkt zu verändern. Dieses beinhaltet Änderungen im Design, Ausstattungen, technischen Daten und Wartungshinweisen, dieses kann zu jeder Zeit ohne vorherige Ansage geschehen.

HARDI INTERNATIONAL A/S übernimmt dabei keinerlei Verpflichtung dieses bei bereits gelieferten oder Lagergeräten nachzurüsten.

HARDI INTERNATIONAL A/S übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler oder Ungenauigkeiten in dieser Anleitung, obwohl alles mögliche getan wurde diese komplett und richtig zu erstellen.

Da diese Anleitung alle Modelle enthält, werden auch Ausstattungsteile, welche nur in einigen Ländern verkauft werden können beschrieben. Bitte achten Sie darauf welche Abschnitte für Ihr Gerät gelten.

Von HARDI INTERNATIONAL A/S verlegt.

Bedienungsanleitung

EU Konformitätserklärung	4	Befüllung mit Wasser	24
Anwendersicherheit	4	Befüllung durch den Tankdeckel	24
Beschreibung	5	Faßfülleinrichtung (falls montiert)	24
Typenschilder	5	Schnellfülleinrichtung (falls montiert)	25
Einstellung und Betrieb	6	Befüllung des Spülwasserbehälters	26
Verladepunkte	6	Befüllung des Reinwasserbehälters	26
Vor dem Einsatz der Spritze	6	Einstellung der EC-Armatur	26
Anhängen der Spritze	6	Zusätzliches Kontrollmanometer (falls montiert)	27
Standard- und steuerbare Lenkdeichseln (STEER TRACK) ...	6	Filter	27
Abstellstütze	7	Selbstreinigender Filter	27
SELF TRACK und MULTI TRACK	7	Wahl der richtigen Blende	27
Gelenkwelle	8	Befüllung mit Chemikalien	27
Gelenkwellenanbau	8	Befüllung über Behälterdeckel	27
Spurweite	9	Chemikalien mittels der Injektoreinspülschleuse einspülen ...	28
Bremsen	10	Flüssigkeiten	29
Not- und Feststellbremse (falls montiert)	10	Pulver	29
Hydraulische Bremsanlage (falls montiert)	10	Einsatz von Spülbehälter und Behälterreinigungsdüsen	30
Pneumatische Bremsanlage (falls montiert)	10	Technische Restmenge	30
Einleitungsbremsanlage (falls montiert)	10	Bedienung des Entleerungsventils	31
Zweileitungsbremsanlage (falls montiert)	11	Spülwasserbehälter Entleerungsventil	31
Hydrauliksysteme	11	Spritztechnik - siehe separates Buch	31
Hydraulik COMMANDER-LPY	11	Sicherheitsvorkehrungen	31
Hydraulik COMMANDER-LPZ	11	Flüssigdünger	31
Direkt aktiviertes Hydrauliksystem	11	Wartung	32
Bedienkästen und Stromversorgung	11	Reinigung der Spritze	32
Gegengewicht (Nur Knickdeichselvarianten)	12	Reinigung und Wartung der Filter	32
Beleuchtungsanlage (falls montiert)	13	Schmierung	33
Straßensicherheit	13	Service und Wartungsintervalle für die HARDI COMMANDER ..	37
Unterlegkeile	13	10 Stunden Service	37
Leiter	13	50 Stunden oder wöchentlich	37
Abhängen der Spritze	14	250 Stunden oder monatlich	37
Schlauchpaket und Gelenkwellenhalterung	14	1000 Stunden oder jährlich	37
Lenksysteme	14	Gelegentliche Wartung	37
Bedienungsanleitung	16	Reifenpflege	51
Bedienung der LPY und LPZ Gestänge	16	Winteraufbewahrung	52
LPZ Gestänge	16	Vorbereitung auf die Spritzsaison	52
Ausklappen LPZ Gestänge	17	Fehlersuche	52
Alternative Arbeitsbreiten (nur LPZ)	17	Notbedienung der Spritze	56
LPY Gestänge	17	Technische Daten	56
Aus-/Einklappen LPY-Gestänge	18	Gewicht	56
Hangeinstellung des Gestänges	18	Pumpen Kraftbedarf und Leistung	57
Hydraulischer Hangausgleich (falls montiert)	18	Filter und Düsen	57
Justierung LPY und LPZ-Gestänges	18	Temperatur und Druckbereich	57
Justierung des Zentralpendels	18	Bremsen	57
Einstellung der Pendelwirkung	19	Hydraulische Bremse	57
Pendeldämpfung	19	Druckluftbremse, Einleitung-	57
Justierung der Verriegelungsketten	19	Druckluftbremse, Zweileitung-	57
Justierung des Sperrventils	19	Elektrische Anschlüsse	58
Parallelstellung von Aufzugsrahmen und Zentralpendel ...	20	Beleuchtungsanlage	58
Transport	20	EC	58
Transportauflagen	20	Material und Recycling	58
Transportverriegelung PARALIFT	20	Entsorgung der Spritze	58
Einstellung der Transporthöhe	21	Gestängehydraulik LPY	59
Transportpositionen, LPY und LPZ Gestänge	22	Gestängehydraulik LPZ	59
Bedienungsanleitung	23	Elektrische Daten	60
MV-SYSTEM	23	STEER TRACK	60
Funktionsdiagramm	23	MULTI TRACK	60
Elektrisch bedienbare MV-Ventile (falls montiert)	24	Stichwort Verzeichnis	61



EU Konformitätserklärung

Hersteller,

HARDI INTERNATIONAL A/S
 Helgeshøj Allé 38
 DK 2630 Taastrup
 Dänemark

Importeur,

erklären, daß die folgende Maschine;

.....

Bitte Komponentenetiketten von den Versandpaketen an dem Produktidentifikationszertifikat ankleben.

A. hergestellt wurde in Übereinstimmung mit der Direktive des Europarates vom 14. Juni 1989 und in Anerkennung der Gesetze der Mitgliedsländer über die Sicherheit von Maschinen (89/368/EEC mit den Änderungen 91/368/EEC und 93/368/EEC), sowie unter besonderer Berücksichtigung des Anhanges der 1. Direktive für grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen in Zusammenhang mit der Konstruktion und Produktion von Maschinen.

B. den gegenwärtigen Standards, auch in Übereinstimmung mit Artikel 5 (2) und anderen relevanten Standards entspricht.

Taastrup 10.8.99

Erik Holst
 Generaldirektor
 HARDI INTERNATIONAL A/S



Anwendersicherheit

Beachten Sie dieses Symbol . Es bedeutet ACHTUNG, VORSICHT. Es geht um Ihre Sicherheit, also seien Sie vorsichtig!

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsempfehlungen.

-  Lesen und verstehen Sie diese Betriebsanleitung bevor Sie das Gerät in Gebrauch nehmen. Stellen Sie sicher, daß auch andere Bediener dieses Gerätes mit der Betriebsanleitung vertraut sind.
-  Ihr lokales Gesetz könnte von Ihnen eine Prüfung für die Verwendung von Pflanzenschutzgeräten verlangen. Informieren Sie sich bitte darüber.
-  Prüfen Sie den Druck zuerst mit klarem Wasser bevor Sie Chemikalien einfüllen.
-  Tragen Sie Schutzkleidung.
-  Spülen und waschen Sie das Gerät nach Gebrauch und vor Wartungsarbeiten.
-  Stellen Sie nach Gebrauch Drucklosigkeit im System her.
-  Führen Sie niemals Wartungs- oder Reparaturarbeiten bei laufendem Gerät durch.
-  Elektrisch angetriebene Komponenten vor Wartungsarbeiten abschalten.
-  Bringen Sie alle Sicherheitsbauteile und Verkleidungen sofort nach Wartungs- und Reparaturarbeiten wieder an.
-  Bei der Verwendung eines Lichtbogenschweißgeräts für Reparaturarbeiten am Gerät oder an einem mit dem Gerät verbundenem Bauteil, zunächst die Stromzufuhr unterbrechen.
-  Essen, trinken und rauchen Sie nicht, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten.
-  Wechseln und waschen Sie Ihre Kleidung nach der Spritzarbeit.
-  Reinigen Sie Ihr Werkzeug, wenn es mit Chemikalien verschmutzt ist.
-  Im Falle einer Vergiftung suchen Sie sofort einen Arzt oder eine Rettung auf. Merken Sie sich welche Chemikalien Sie verwendet haben.
-  Versuchen Sie nicht, in den Behälter zu kriechen.
-  Halten Sie Kinder fern von diesem Gerät.
-  Niemals unter die Spritze gehen ohne dieselbe zu sichern. Das Gestänge ist gesichert wenn in den Transportbeschlägen angebracht.
-  Falls Ihnen irgendein Abschnitt dieser Betriebsanleitung unklar sein sollte, wenden Sie sich an Ihren HARDI-Fachhändler, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



Wir beglückwünschen Sie zur Wahl eines HARDI Pflanzenschutzgerätes. Die Verlässlichkeit und Haltbarkeit dieses Produktes hängt von Ihrer Sorgfalt bei der Benutzung ab. Vor Gebrauch sollten Sie aufmerksam und sorgfältig diese Bedienungsanleitung studieren. Sie enthält wichtige Informationen für effizienten Einsatz und lange Lebensdauer dieses Qualitätsproduktes.



Beschreibung

Rahmen

Stabiler und kompakter Rahmen, welcher mit verschiedenen Deichseln und Reifengrößen geliefert werden kann. Der Rahmen hat eine starke chemikalien- und witterungsresistente Polyesterbeschichtung. Schrauben, Muttern usw. sind mit einer DELTA-MAGNI Beschichtung versehen und sind korrosionsgeschützt.

Behälter

Der Behälter ist aus stoßfestem und UV-resistentem Polyethylen. Das zweckmäßige Design ohne scharfe Ecken ermöglicht eine leichtes Rühren, Reinigen und Entleeren. Behälterinninhalt 2200, 2800, 3200 und 4200 l.

Pumpe

Membranpumpe mit 6 Membranen, HARDI Modell 363 oder 463, je nach Gestängebreite. Die Pumpe ist einfach in der Wartung, selbstansaugend und trockenlaufsicher.

MV-SYSTEM

Alle Funktionen des Flüssigkeitskreislaufes werden bequem und einfach über das zentral auf der linken Seite montierte MV-SYSTEM bedient. Farbcodierte Platten und Bildsymbole ermöglichen eine einfache Bedienung.

Armatür

Die Armatür ist in Modulbauweise montiert und besteht aus AN/AUS-Ventil, Manometer, Druckregulierung mit HARDI-MATIC und Teilbreitenventilen mit Gleichdruckeinrichtung. Die HARDI-MATIC sorgt bei Drehzahlchwankungen in einem Gang, bei Drehzahlen der Gelenkwelle zwischen 300 und 600 U/min, für eine konstante Wasseraufwandmenge l/ha. Die Bedienung erfolgt komplett elektrisch fernbedient (EC) über einen Bedienkasten

Filter

Der Selbstreinigende Filter sorgt dafür, daß Verunreinigungen aus der Spritzbrühe in den Behälter zurückgeleitet werden. Saugfilter und Düsenfilter gehören zur Serienausrüstung. In-Line Druckfilter können als Sonderausrüstung montiert werden.

Gestänge

Alle Gestänge sind an einem stabilen, verwindungssteifen Parallelogramm-Aufzugsystem mit Bezeichnung PARALIFT befestigt.

Die LPY-Gestänge sind an einem Zentralpendel aufgehängt. Die Klappung erfolgt über 4 Hydraulikzylinder. Das Heben/Senken und Ein-/Ausklappen erfolgt über die Schlepperhydraulikventile. Federbelastete Ausweichsegmente dienen als Anfahrerschutz.

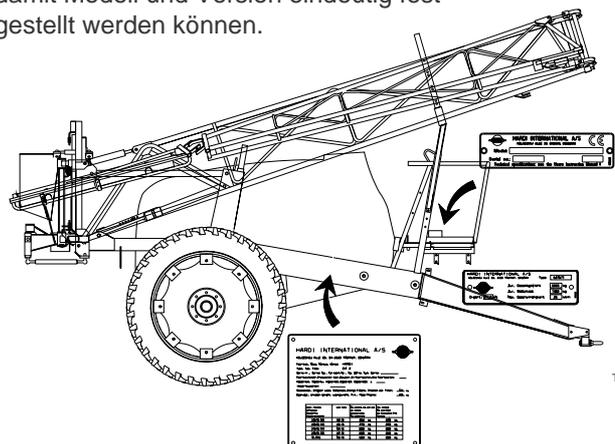
Die LPZ Gestänge sind an einem Zentralpendel aufgehängt und werden vollhydraulisch über eine direkt aktivierte Hydraulik (D.A.H.) bedient. Es ist eine Teilkklappung möglich. Hydraulischer Hangausgleich und Neigungsverstellung der Ausleger gehören zur Serienausrüstung. Federbelastete Ausweichsegmente dienen als Anfahrerschutz.

Alle Gestänge sind mit dreifach Düsenhaltern HARDI TRIPLET und HARDI COLOR-TIP Düsen ausgestattet. Vierfach- und Einfachdüsenhalter können als Sonderausrüstung angebaut werden.

Als Arbeitsbreiten stehen 15, 16, 18, 20, 21 und 24 m zur Auswahl.

Typenschilder

Ein Typenschild auf dem Rahmen zeigt den Hersteller, Modell, Eigengewicht, das zulässige Gesamtgewicht, den max. Druck im Hydrauliksystem und den max. Druck im Spritzsystem auf. Rahmen, Gestängemittelsektion, und die inneren und äußeren Ausleger haben ebenfalls Typenschilder welche Gestängetypp und Ersatzteilnummer anzeigen. Bei Ersatzteilbestellung nennen Sie bitte diese Daten, damit Modell und Version eindeutig festgestellt werden können.



T271-0008

Tragen Sie die Daten ihres Gerätes hier ein:

HARDI INTERNATIONAL A/S																															
HELGESHØJ ALLE 38, DK-2630 TÅSTRUP, DENMARK																															
Fahrzeat, Marke, Mercedes, Mercedes: HARDI																															
Type, Typ, Type: CH 2																															
Seriennr., Serial No., Fz-Ident-Nr., No. Série, Num. Serie: _____																															
Fabr./Hersteller, Production Year, Baujahr, An. Fabrication, Año Fabricación: _____																															
Kapazität, Capacity, Kapacitet, Capacité, Capacidade: L _____																															
Insensibilisatoren: _____																															
Stoßlast, Dynamic Load, Støtbelast, Charge Fibrose, Pulsion del Tiro: <u>180</u> kg																															
Eigengew., Unladen Weight, Længselvægt, P.V., Peso Proprio: <u>880</u> kg																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Reifen-Tyre size</th> <th>Laufreifen</th> <th>Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück</th> <th>Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück</th> </tr> <tr> <th>Reifen-Tyre size</th> <th>Laufreifen</th> <th>Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück</th> <th>Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>230/95 R44</td> <td>134 R4</td> <td>4500 kg</td> <td>6010 kg</td> </tr> <tr> <td>230/95 R48</td> <td>135 R4</td> <td>4700 kg</td> <td>6140 kg</td> </tr> <tr> <td>230/95 R48</td> <td>140 R4</td> <td>5000 kg</td> <td>6500 kg</td> </tr> <tr> <td>230/95 R48</td> <td>142 R4</td> <td>5400 kg</td> <td>6900 kg</td> </tr> <tr> <td>17,4R48</td> <td>145 R4</td> <td>5300 kg</td> <td>6900 kg</td> </tr> </tbody> </table>	Reifen-Tyre size	Laufreifen	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück	Reifen-Tyre size	Laufreifen	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück	230/95 R44	134 R4	4500 kg	6010 kg	230/95 R48	135 R4	4700 kg	6140 kg	230/95 R48	140 R4	5000 kg	6500 kg	230/95 R48	142 R4	5400 kg	6900 kg	17,4R48	145 R4	5300 kg	6900 kg			
Reifen-Tyre size	Laufreifen	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück																												
Reifen-Tyre size	Laufreifen	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück	Max. zulässige Nutzlast bei max. Drück																												
230/95 R44	134 R4	4500 kg	6010 kg																												
230/95 R48	135 R4	4700 kg	6140 kg																												
230/95 R48	140 R4	5000 kg	6500 kg																												
230/95 R48	142 R4	5400 kg	6900 kg																												
17,4R48	145 R4	5300 kg	6900 kg																												

T279-0005

HARDI INTERNATIONAL A/S	
HELGESHØJ ALLE 38, DK-2630, DENMARK	
Model: _____	CE
Serial no.: _____	
Technical specifications: see the Users Instruction Manual	

T279-

HARDI INTERNATIONAL A/S		Type: 637671	
HELGESHØJ ALLE 38, 2630 TÅSTRUP, DENMARK			
Zul. Gesamtgewicht	6500 kg	Zul. Statizlast	1350 kg
D-Wert: 24,9 kN	Max. Geschwindigkeit	25	km/h

T279-0006

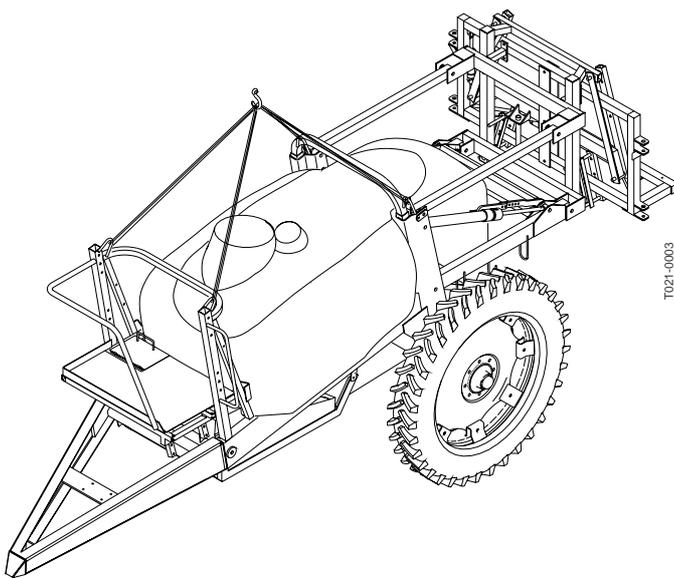
(Nur gewisse Länder)

Einstellung und Betrieb

Die HARDI COMMANDER Anhängfeldspritzen sind für die Flächenbehandlung im Ackerbau und Grünland vorgesehen. Andere Anwendungsbereiche, als die bei der Biologischen Bundesanstalt angemeldet worden sind, nur nach Rücksprache mit dem Einführer. Das Gerät ist vor jeder neuen Anwendung entsprechend den Kulturbedürfnissen und den Angaben des Pflanzenschutzmittelherstellers neu einzustellen. Belastungen von Anwender und Umwelt sind auf das unvermeidbare Maß zu beschränken. Zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist für den Anwender ein Sachkundenachweis erforderlich. Genaue Einstellwerte erreichen Sie mit den Anleitungen im Beiheft "Spritztechnik im Feldbau".

Verladepunkte

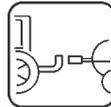
Für das Abladen der Spritze vom LKW benötigt einen Kran oder Gabelstapler. Wenn ein Kran eingesetzt wird achten Sie auf die Anhängpunkt die in der Skizze gezeigt werden und sorgen Sie dafür das die Seile oder Gurte stark genug sind.



Vor dem Einsatz der Spritze

Obwohl das Gerät, ab Werk, mit einer stabilen und schützenden Oberflächenbeschichtung auf Stahlteilen, Schrauben usw. versehen ist, wird empfohlen die Metallteile mit einem Antirostölilm zu versehen (z.B. Castrol RUSTILLO oder SHELL ENSIS FLUID), somit kann die Lackierung vor Chemikalien und Flüssigdünger geschützt werden.

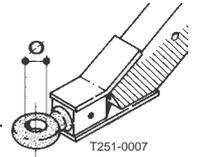
Wenn diese Behandlung vor dem Ersteinsatz durchgeführt wird, ist es einfach die Spritze zu reinigen und die Qualität des Lackes bleibt über lange Jahre hochwertig.



Anhängen der Spritze

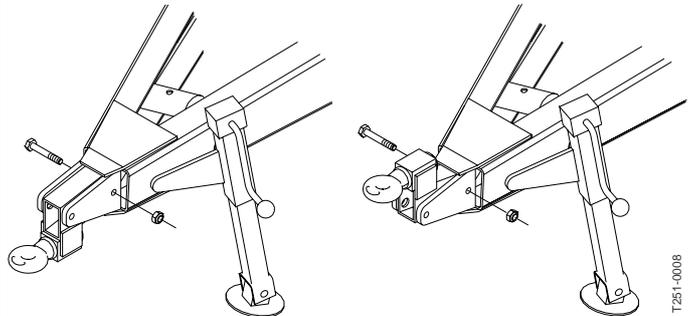
Standard- und steuerbare Lenkdeichseln (STEER TRACK)

Es sind verschiedene Deichseltypen mit unterschiedlichen Zugösen wählbar. Standarddeichsel ist mit einer Zugpendelöse mit Ø36 mm ausgerüstet.

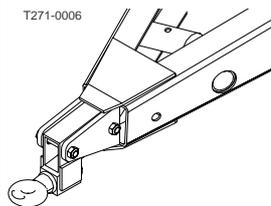


- Standardzugöse Ø36 mm (ISO 6089)
- Hitch Ø51 mm (ISO 5192)
- Klaue für Ackerschiene Ø51 mm
- Zugmaulöse Ø40 mm (DIN 11025)

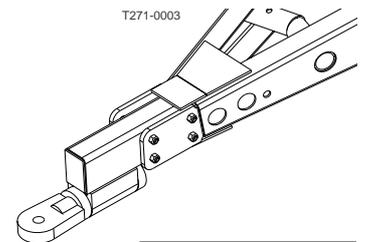
Die Standardzugöse und die Ackerschieneanhangung können in zwei Höheneinstellungen mit 20 cm Differenz (2200/2800) und 30 cm (3200/4200) montiert werden. Suchen Sie die Position in der die Plattform waagrecht ist.



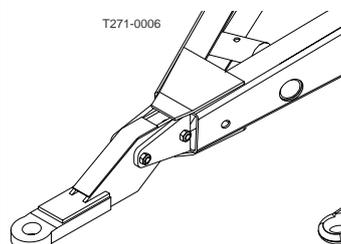
Swivel type Ø36mm



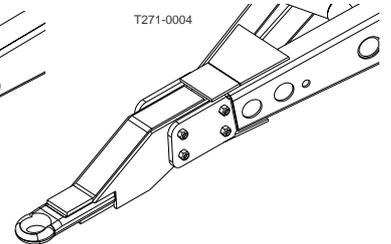
Swivel type Ø36mm



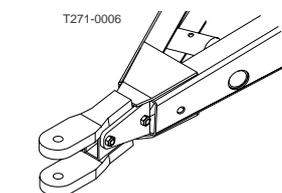
Swivel type Ø33mm



Hitch type Ø50mm



Hitch type Ø50mm



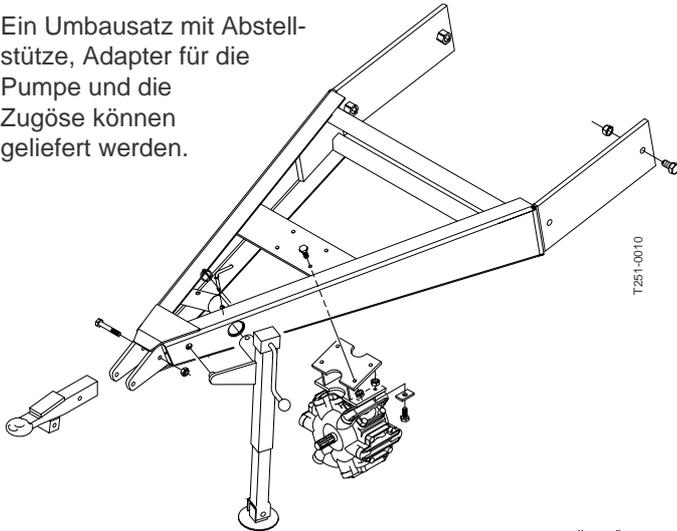
Fork type Ø30mm

Standarddeichsel für Zugmaulanhängung DIN 11025

2200/2800 I

Die Standardzugdeichsel kann um 180° gedreht werden und dann im Schlepperzugmaul in hoher Position befestigt werden.

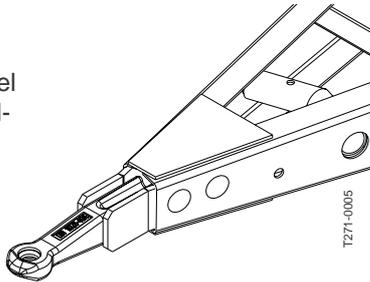
Ein Umbausatz mit Abstellstütze, Adapter für die Pumpe und die Zugöse können geliefert werden.



T251-0010

3200/4200 I

Die hohe Zugmauldeichsel ist die werksseitige Standarddeichsel die niedrige Deichsel ist eine Sonderausrüstung.



T271-0005



ACHTUNG! Die Deichselschrauben müssen nach den ersten 8 Stunden mit einem bestimmten Drehmoment nachgezogen werden bis sie festsitzen. Danach in den Intervallen der Serviceanleitung.



ACHTUNG! Stellen Sie sicher das der Anhängbolzen für die jeweilige Öse paßt und gesichert ist.

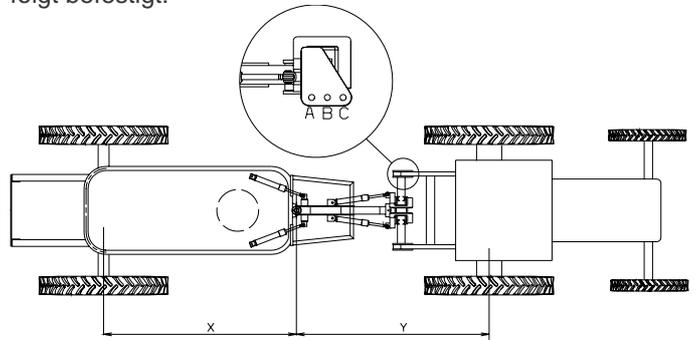
Abstellstütze

Für das Abnehmen der Stütze. Diese hochdrehen, den Sicherungsstift entfernen und die Stütze abziehen. Die Abstellstütze wird bei angehängtem Gerät in der dafür vorgesehenen Halterung befestigt.

SELF TRACK und MULTI TRACK Lenkdeichseln

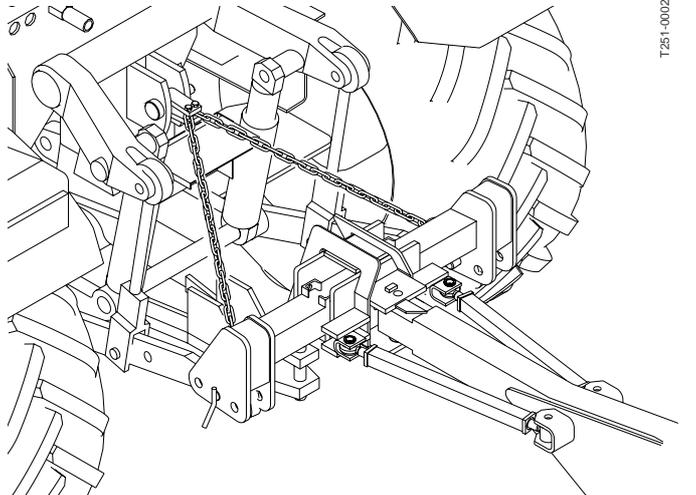
(2200/2800/3200)

Die SELF TRACK und MULTI TRACK Deichsel werden wie folgt befestigt:



T251-0001

1. Die Schlepper Unterlenker in den Löchern **A**, **B**, oder **C** befestigen. Um einen optimalen Nachlauf zu erreichen muß das Loch gewählt werden bei dem Abstand **X** gleich Abstand **Y**. Die Bolzen sichern.
2. Die Sicherungskette am Oberlenkerbolzen befestigen. Die Kette schützt die Gelenkwelle falls die Unterlenker zu weit heruntergelassen werden. Die Länge der Kette so wählen, daß diese stramm ist, wenn die Gelenkwelle in waagerechter Position ist.



T251-0002

BEACHTEN! Wenn möglich sperren Sie die Schlepperhydraulik in der optimalen Position, somit wird vermieden, daß das komplette Gewicht auf der Kette liegt.

3. Stellen Sie die Unterlenker starr.



ACHTUNG! Achten Sie darauf, daß während des Lenkens niemand im Bereich der Deichsel steht.

Gelenkwelle

Anwendersicherheit

Um Unfälle und Personenschäden zu vermeiden, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitshinweise beachtet werden.

Den Motor des Schleppers immer ausstellen wenn die Gelenkwelle an der Schlepperzapfwelle befestigt werden soll. Bei den meisten Schleppern kann die Zapfwelle auch bei ruhendem Motor von Hand weiter gedreht werden.

Beim Befestigen der Gelenkwelle darauf achten, daß der Sicherheitsstift eingerastet ist.

 **WARNUNG!** ROTIEREND GELENKWELLEN OHNE SICHERHEITSSCHUTZ SIND LEBENSGEFÄHRLICH.

Immer darauf achten, daß die Sicherheitsschütze und Ketten in Ordnung sind und alle rotierenden Teile geschützt sind, auch die Kreuzgelenke an den Enden müssen geschützt sein.

Die Gelenkwelle nicht berühren oder darauf stehen wenn diese in Funktion ist - Sicherheitsabstand einhalten.

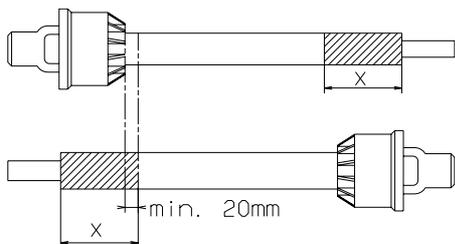
Mit den Ketten ein rotieren der Schütze verhindern, etwas Spiel einplanen damit die Ketten beim Lenken nicht reißen.

Den Schleppermotor jedesmal ausstellen wenn an der Gelenkwelle oder dem Zubehör Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Gelenkwellenanbau

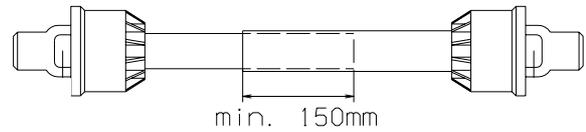
Die Erstmontage der Gelenkwelle sollte wie folgt durchgeführt werden:

1. Die Spritze an den Schlepper anhängen und die Spritze in die Position mit dem kürzesten Abstand zwischen Zapfwellenstummel und Pumpe bringen.
2. Motor abstellen.
3. Wenn die Gelenkwelle gekürzt werden muß diese auseinanderziehen. Die beiden Seiten wieder an Schlepper und Pumpe montieren und ausmessen um wieviel die Welle gekürzt werden muß. Auch den Schutz markieren.



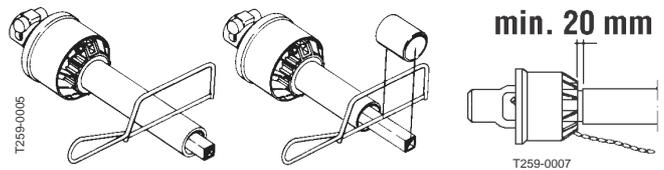
T259-0004

Beachten! Die Welle sollte mindestens 155 mm überlappen.



T259-0004

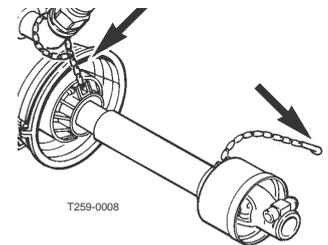
4. Die beiden Seiten gleichmäßig kürzen. Benutzen Sie eine Säge und feilen sie die einzeln Profile nach, um den Grad zu entfernen.



5. Die Profile schmieren und die Teile wieder ineinander schieben.
6. Die Gelenkwelle an Schlepper und Pumpe befestigen.

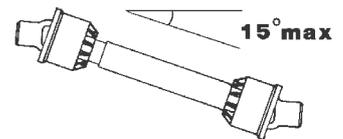
Beachten! Das Mutterteil zum Schlepper hin montieren! Die Sicherungsketten befestigen, damit ein Rotieren des Schutzes verhindert wird.

7. Die Ketten befestigen damit die Schütze nicht mitdrehen.



T259-0008

8. Um eine lange Lebensdauer der Gelenkwelle zu garantieren sollten Arbeitswinkel größer als 15° vermeiden werden.

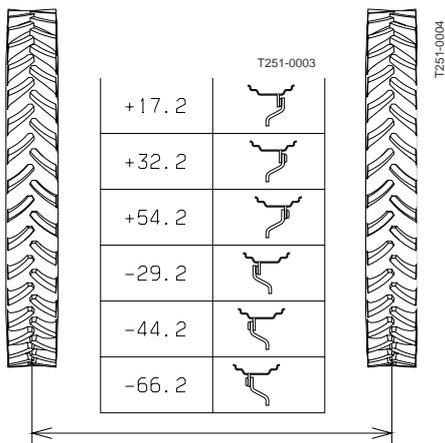


T259-0009

Spurweite

Die Spurweite der COMMANDER kann stufenlos wie folgt verstellt werden:

Model	2200/2800 mm (in)	3200/4200 mm (in)
Standardeinstellung	1664-2214 (65.6-87.2)	1800-2250 (71.9-88.6)
Verstellbereich durch Veränderung der Felgen	1500-1664 (59.1-65.6) 2214-2250 (87.2-88.7)	----
Verstellbereich durch kürzen der Achsstummel	----	1500-1950 (59.1-76.8)



WARNUNG! Wenn die Spurweite durch Umschrauben der Felgen verändert wird muß darauf geachtet werden, daß die maximale Einpresstiefe nicht überschritten wird.

Maximale Einpresstiefe, Felgenmitte bis Achsstummelflansch

Modell	Max. Einpresstiefe
2200/2800 I	3200/4200 I
66 mm (2.6 in)	30 mm (1.18 in)

Nur die aufgezeigten Kombinationen dürfen verwendet werden. Zwillingräder sind nicht erlaubt!

WICHTIG! Bei Lenkachsen wird eine minimale Spurweite von 1800 mm empfohlen um eine hohe Stabilität zu erreichen und ein Kippen zu verhindern.

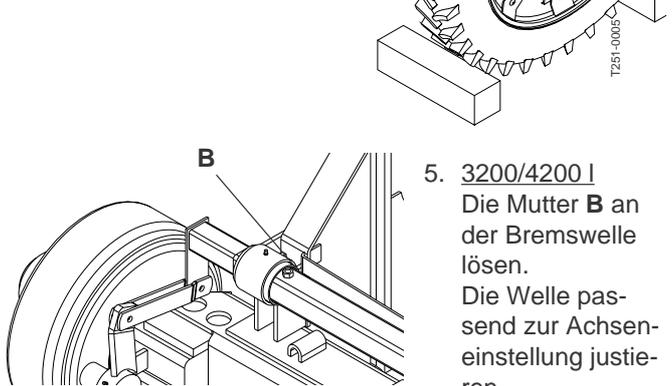
BEACHTEN! Je größer die Spurweite desto ruhiger läuft die Spritze und um so besser liegt das Gestänge.

Spurweitenverstellung:

1. Die vorhandene Spurweite messen (Mitte linkes Rad zu Mitte rechtes Rad). Je Seite muß um die Hälfte der errechneten Differenz verändert werden. Dabei überprüfen ob der Abstand Behältermitte zur Radmitte rechts und links gleich ist!
2. Die Spritze hinter den Schlepper hängen und die Bremse des Schleppers anziehen.

3. Unterlegkeile vor und hinter das rechte Rad legen. Das linke Rad anheben, die Spritze abstützen und sichern.

4. Die Klammern an der Achse lösen.



T101-0039

5. 3200/4200 I
Die Mutter **B** an der Bremswelle lösen. Die Welle passend zur Achsen-einstellung justieren.

6. Die Achse in die richtige Position ziehen. Ein Sackkarre und eine Montierhebel können dabei sehr nützlich sein.

7. Wenn die Felgenposition verändert werden muß, sollte dieses zuerst erfolgen. Durch Verstellen der Achsen erfolgt die Feineinstellung. Die Radmutter mit dem richtigen Drehmoment festziehen: Am Felgenring 280 + 30 Nm. Felge am Achsstummel: 490 Nm.
8. Die Klammern mit einem Drehmoment von 280 Nm wieder festziehen.
9. nur 3200/4200: Mutter **B** wieder festziehen.

WICHTIG! Bevor die Klammern angezogen werden, den Hubwagen unter der Achse ansetzen und das Rad anheben, so daß die Klammern druckfrei sind.

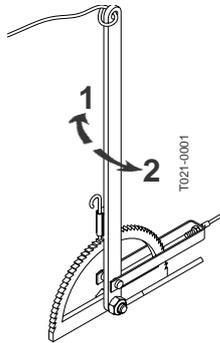
10. Die gleiche Prozedur mit dem rechten Rad durchführen.
11. Überprüfen ob die Abmessungen Reifenmitte bis Behälterrahmenmitte rechts und links gleich sind.
12. Die Klammern nach 8 Stunden überprüfen und nachziehen.

Bremsen

Not- und Feststellbremse (falls montiert)

Die Feststellbremshebel kann in zwei verschiedenen Funktionen genutzt werden:

1. Normale Feststellbremse (ziehen um zu aktivieren, wieder ziehen um zu lösen.)
2. Notbremse (aktivieren durch Zug, kein Lösen wenn erneut gezogen wird)



Um zwischen den zwei Varianten zu wechseln den Sicherungshaken drehen.

Lösen der Feststellbremse:

1. Den Sicherungshaken in Pos. 1 drehen.
2. Hebel ein wenig nach vorne ziehen, um die Sicherung zu lösen, danach den Hebel bis nach ganz hinten schieben.

Festziehen der Feststellbremse:

1. Den Hebel nach vorne ziehen bis die Bremse festgezogen ist.

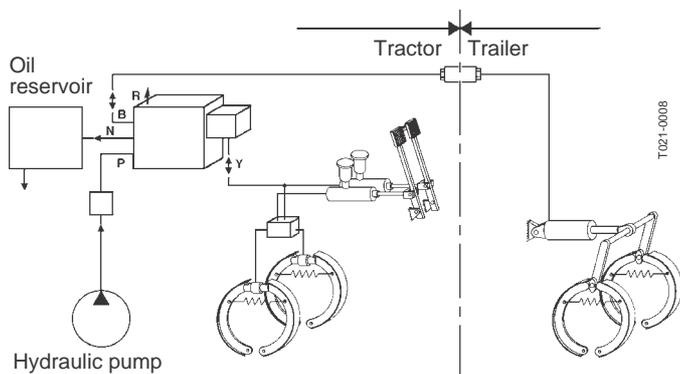
Notbremse:

1. Den Sicherungshaken in Pos. 2 drehen.
2. Ein Seil zwischen Oberlenkerbolzen und Bremshebel befestigen. Die Feststellbremse wird dann im Falle eines unbeabsichtigten Abhängens während des Transportes blockiert, bevor das Seil reißt.

WICHTIG! Um ein sicheres Blockieren und eine Beschädigung der Bremse zu verhindern sollte maximale Haltekraft des Seils zwischen 690 N und 785 N liegen.

Hydraulische Bremsanlage (falls montiert)

Dazu wird ein spezielles Anhängerbremsventil benötigt, welches an der Schlepperhydraulik und dem Bremssystem montiert wird. Die Schnellkuppler am Schlepperbremsausgang befestigen. Wenn die Schlepperbremse betätigt wird die Anhängerbremse proportional zum Schlepperbremse arbeiten und das Gerät sicher und effektiv abbremesen.

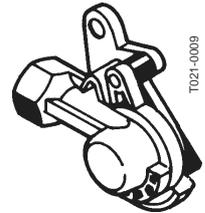


ACHTUNG! Die Bremsen nicht ohne das Bremsventil direkt an die Schlepperhydraulik kuppeln. Die Kraft der Bremse kann nicht kontrolliert werden die Bremse wird dadurch beschädigt.

WICHTIG! Max. Öldruck in der Bremsleitung ist 150 bar. Die Feststellbremse vor dem Fahren lösen.

Pneumatische Bremsanlage (falls montiert)

Dieses System benötigt einen Schlepper mit Kompressor und einer Druckluftbremsanlage mit Anschlüssen für Anhänger.



Brake coupler

WICHTIG! Das Regulierventil muß in die richtige Position in Bezug auf das Gewicht der Anhängespritze gestellt werden, nur so ist der optimale Luftdruck für die Bremse gewährleistet.



=Entlastet



=Halbvoller Behälter



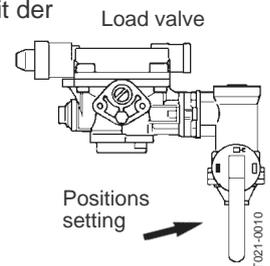
=Leerer Behälter



=Voller Behälter



ACHTUNG! Das Fahren mit der falschen Ventilstellung kann zu über und unter Versorgung der Bremse führen und zur Gefährdungen führen.



BEACHTEN! Falls die Druckluftschläuche abgekuppelt werden und es befindet sich noch Luft im Behälter, dann wird der Druck im Bremssystem abfallen und die Bremse komplett blockieren. Um dieses zu vermeiden sollte, falls das Gerät mit Luft im Behälter und ohne Kupplung der Schläuche gefahren werden muß das Ventil auf "Entlastet" stehen. Wenn die Spritze abgestellt wird, sollte immer die Feststellbremse angezogen werden, die Druckluftbremse arbeitet nur so lange wie Luft im Behälter ist! Die Anschlüsse mit Staubkappen gegen Verschmutzungen schützen.

Einleitungsbremsanlage (falls montiert)

Die Schutzkappe zur Seite drücken und den Kuppelungschlauch der Bremse am Schlepperanschluß befestigen (schwarze Kappe), danach den Behälter an der Spritze auffüllen lassen. Das Bremssystem auf Leckagen hin überprüfen.

Zweileitungsbremsanlage (falls montiert)

Die Schutzkappen zur Seite drücken und die Kupplungsschläuche der Bremse an den Schlepperanschlüssen befestigen, danach den Behälter an der Spritze auffüllen lassen. Das Bremssystem auf Leckagen hin überprüfen.

Die Anschlüsse sind farbcodiert und gegen Falschanschluß gesichert.

Rot = Versorgungsleitung (RH)

Gelb = Bremsleitung (LH)

Die Feststellbremse vor der Fahrt lösen.

Hydrauliksysteme

Hydraulik COMMANDER-LPY

Anschlussvoraussetzungen für COMMANDER-LPY sind;

- einfach wirkendes Steuergerät für Heben und Senken
- doppelt wirkendes Steuergerät für Gestängeklappung
- doppelt wirkendes Steuergerät für Hangausgleich (falls montiert.)

Überprüfen daß die Schnellkuppler sauber sind bevor sie angeschlossen werden.

BEACHTEN! Das Hydrauliksystem benötigt einen minimalen Öldruck von 30 bar, max.Öldruck von 210 bar und eine Ölleistung von ungefähr 5 Liter. Nachdem das Gestänge zum erstenmal bedient und das System mit Öl gefüllt worden ist, sollte der Hydraulikölstand des Schleppers überprüft werden.

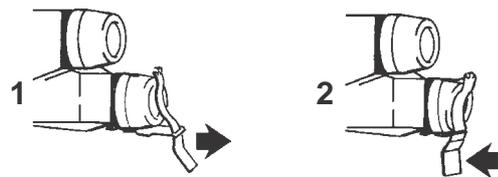
Hydraulik COMMANDER-LPZ

Direkt aktiviertes Hydrauliksystem

Für das D.A.H. System wird ein doppelt wirkendes Steuergerät benötigt. Die Hydraulikschläuche sind mit Pfeilen markiert, diese zeigen die Ölflußrichtung an.

Das D.A.H.System benötigt einen Ölfluß zwischen 10 und 90 l/min und einen min. Druck von 130 bar. Das System hat einen eingebauten Meng-enregler, dieser sorgt für konstante Klappgeschwindigkeiten.

Bevor die Hydraulik bedient wird, muß die Klammer auf dem Hauptventil auf offene oder geschlossenes Hydrauliksystem eingestellt werden, abhängig vom Schleppermodell.



- ① Lose = offenes Hydrauliksystem (konstanter Durchfluß und Load-Sensing Hydraulik)
- ② Eingehakt = geschlossenes Hydrauliksystem (konstanter Druck und Load-Sensing Hydraulik)

Falls Zweifel besteht welches Hydrauliksystem vorliegt, fragen sie Ihren Schlepperhändler.

Bedienkästen und Stromversorgung

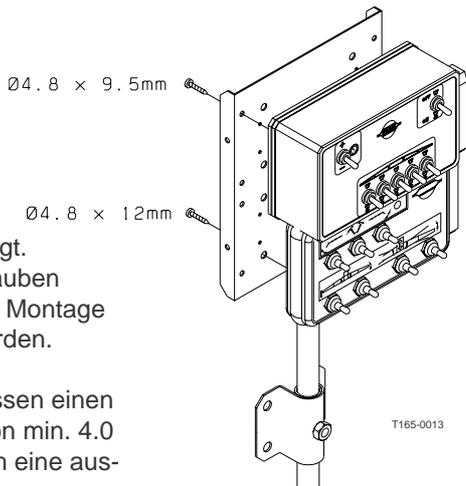
Spannungsbedarf ist 12V DC.

Auf Polung achten!

Bei EC: Braun pos. (+), Blau neg. (-).

Bei D.A.H.: Weiß pos. (+), Schwarz neg. (-).

Die Bedienkästen für EC-Armatur und D.A.H. werden an einem gut erreichbaren Platz in der Kabine befestigt. Gehäuseschrauben können für die Montage verwendet werden.



Die Kabel müssen einen Querschnitt von min. 4.0 mm haben, um eine ausreichende Stromversorgung zu garantieren. Für die EC-Armatur sollte der Schlepper Stromkreislauf mit 8 Amp., für die D.A.H. mit 16 Amp. Abgesichert sein.

Bedienkasten für	Polung (Kabelfarbe)		Benötigte Sicherung Amp.
	Positiv (+)	Negative (-)	
EC Armatur	Braun	Blau	8
D.A.H. Hydraulik	Weiß	Schwarz	16
MV-Ventile	Braun	Blau	8

Benutzen sie die HARDI Elektrikverteilerbox (No. 817925) falls der Schlepper eine zweifelhafte Stromversorgung hat.

Gegengewicht (Nur Knickdeichselvarianten)

Um die Fahrstabilität bei Lenkdeichsel Modellen zu verbessern kann durch Flüssigkeit in den Reifen ein Kontergewicht erzeugt werden. Das Standard Reifenventil ist ein Luft-Wasserventil. Die Reifen können zu 75% des Volumens mit Wasser gefüllt werden. Die untenstehende Tabelle zeigt das 75 % Volumen an.

Reifengröße	Max. Flüssigkeitsmenge l pro Rad
230/95R44 (9.5 X 44")	101
230/95R48 (9.5 X 48")	108
270/95R44 (11.2 X 44")	133
270/95R 48 (11.2 X 48")	144
300/95R46 (12.4 X 46")	178
18,4R38	390

Benutzen Sie eine Mischung aus Wasser und CaCl₂ um Frostschäden vorzubeugen.

CaCl ₂ pro l Wasser	Schutz bis
200 g	- 15 °C
300 g	- 25 °C
435 g	- 35 °C

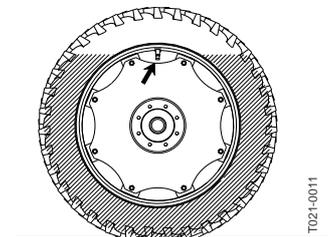


ACHTUNG! Es ist sehr wichtig das CaCl₂ dem Wasser zugegeben und durch Umrühren vollständig gelöst wird. Schütten Sie niemals Wasser auf CaCl₂! Sollten Ihre Augen mit CaCl₂ in Berührung kommen spülen Sie diese sofort für mindestens 5 Minuten mit kaltem Wasser und suchen Sie danach einen Arzt auf.

Wichtig: Die Reifen dürfen nur bis zu 75 % ihres Volumens mit Wasser befüllt werden. Füllen Sie nur soviel Wasser in die Reifen, wie zur Erhöhung der Stabilität der Spritze wirklich benötigt wird. Füllen Sie kein Wasser in schlauchlose Reifen.

Wasserbefüllung:

1. Rad anheben und auf 12.00 Uhr Stellung drehen.
2. Ventil herausdrehen und den Reifenfüllanschluß einsetzen.
3. Sobald Wasser aus dem Füllanschluß austritt, wieder das Ventil einsetzen.
4. Reifendruck erhöhen und Rad absenken. Siehe Abschnitt "Reifendruck".



Achtung! Bei der Wasserbefüllung sollte das Rad in der 12.00 Position stehen. Bei der Einstellung des Luftdruckes dagegen in der 6.00 Uhrposition.

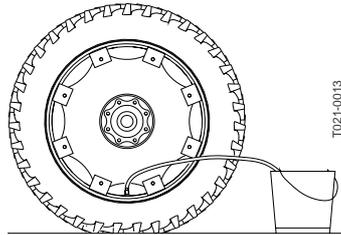
Ablassen des Wassers:

1. Rad auf die 6.00 Uhr-Position drehen.

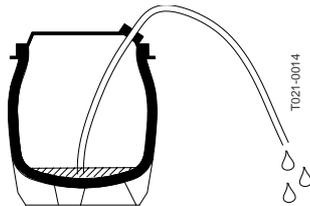
2. Ventil herausdrehen und die Flüssigkeit herauslaufen lassen. Dabei die Flüssigkeit in einem geeigneten Behälter auffangen.

3. Um den Schlauch vollständig zu entleeren muß ein dünnes Auslaufröhrchen bis auf den Boden des Schlauches eingeführt werden. Danach den Schlauch mit Luft befüllen um das restliche Wasser herauszudrücken.

4. Auslaufröhrchen herausziehen, Ventil montieren und den Reifendruck entsprechend der Tabelle erhöhen.



T021-0013



T021-0014

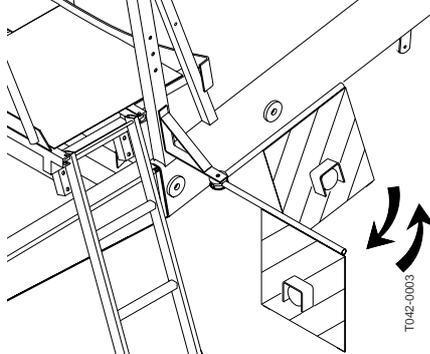
Achtung: Bei der Entsorgung von $CaCl_2$ -Resten muß die örtliche Gesetzgebung beachtet werden.

Beleuchtungsanlage (falls montiert)

Den Stecker für die Beleuchtungsanlage in den 7-poligen Stecker des Schlepvers stecken.

Die Funktionen Rücklicht, Bremslicht und Blinker vor der Fahrt überprüfen.

Die Kabelbelegung ist entsprechend ISO 1724. Siehe auch Technische Daten.



T042-0003

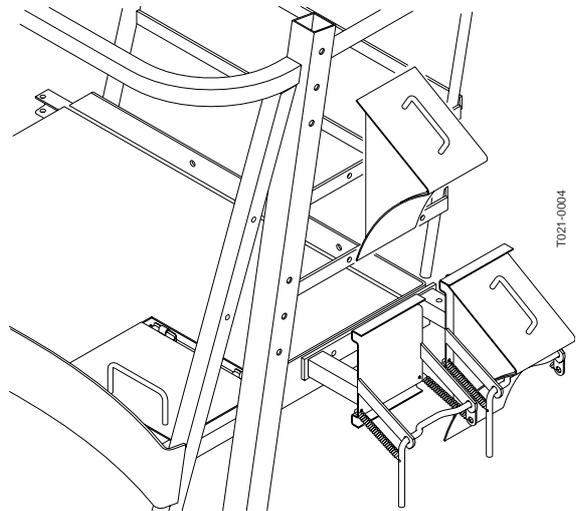
Straßensicherheit

Beim Befahren öffentlicher Straßen oder anderer Gelände im Gültigkeitsbereich der Straßenverkehrsordnung müssen deren Anforderungen beachtet werden und die Geräte entsprechend mit Markierungs- und Beleuchtungseinrichtungen ausgestattet sein.

Achtung! Die max. zulässige Höchstgeschwindigkeit ist abhängig von der montierten Bremse und beträgt normalerweise 25 km/h. Eine 40 km/h Ausführung ist als Sonderausrüstung lieferbar.

Unterlegkeile

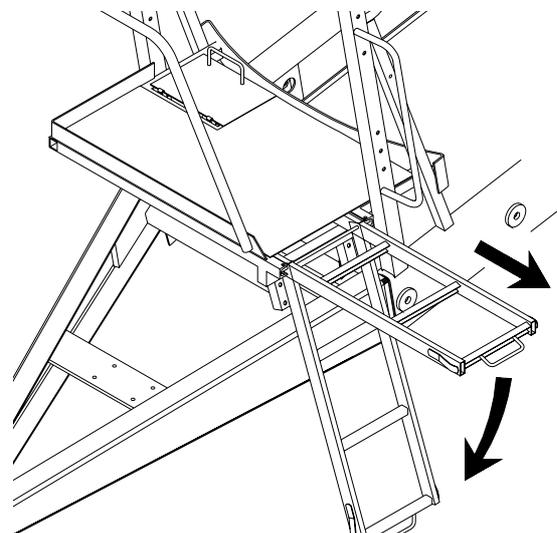
Entfernen Sie die Unterlegkeile und befestigen Sie diese in der dafür vorgesehenen Halterung.



T021-0004

Leiter

Um auf die Plattform zu kommen muß die Leiter herausgezogen und heruntergeklappt werden.



T021-0005

Die Leiter vor dem Fahren immer unter die Plattform schieben. Die Leiter sichert sich selbst sobald sie komplett eingeschoben ist.

Abhängen der Spritze

Reinigen Sie stets die Spritze inner- und äußerlich - bevor Sie diese abhängen und parken.

Vor dem Abhängen vergewissern Sie sich, daß die Abstütze sorgfältig eingehängt und verriegelt ist.



ACHTUNG! Um zu verhindern, daß die Spritze umfällt, die Spritze niemals abhängen wenn das Gestänge ausgeklappt ist, es sei den das Gestänge ist sicher abgestützt.

Vor dem Abhängen betätigen Sie stets die Feststellbremse (falls montiert).

Falls keine Feststellbremse vorhanden ist oder die lokale Gesetzgebung dies vorschreibt, plazieren Sie Unterlegkeile vor und hinter jedem Rad.

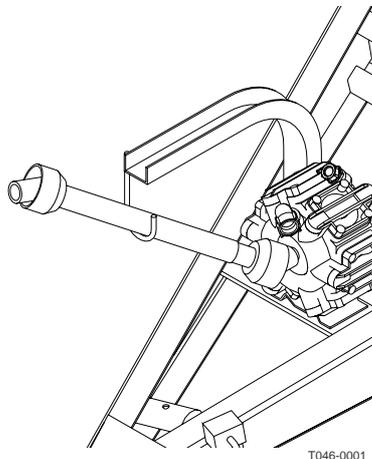
Denken Sie daran alle Schläuche und Kabel vor dem Abhängen vom Schlepper zu lösen.



Achtung! Sollte die Spritze auf einem unbewachten Platz abgestellt werden, tragen Sie Sorge dafür, daß unberechtigte Personen, Kinder und Tiere keinen Zugang zu dem Gerät haben.

Schlauchpaket und Gelenkwellenhalterung

Um Schläuche und Kabel vor Beschädigung durch Schlepperreifen zu schützen werden diese an einer Schlauchhalterung auf der Deichsel befestigt. Überprüfen ob das Schlauchpaket richtig und lang genug verlegt ist, für enge Wendungen mit ihren Schlepper.



Die Gelenkwelle wird mit einem Haken hochgehalten wenn sie nicht benutzt wird.

Lenksysteme

STEER TRACK, SELF TRACK, MULTI TRACK

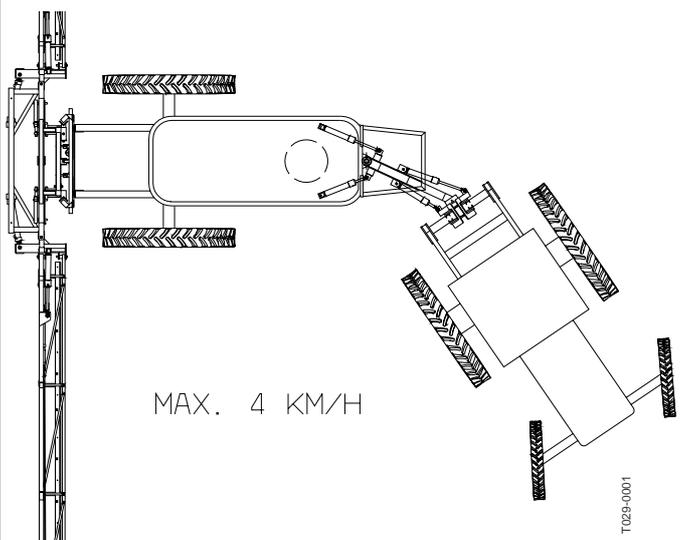
Eine Anhängespritze mit Knickdeichsel hat grundsätzliche andere Nachlaufeigenschaften als eine Spritze mit starrer Zugdeichsel.

Bei Lenkbewegungen findet eine wesentliche stärkere Verlagerung des Maschinenschwerpunktes im Vergleich zu starr angehängten Spritzen statt. Daher ist die Fahrstabilität bei Kurvenfahrten und Drehungen, besonders am Hang eingeschränkt.

Um ein Umkippen der Spritze zu vermeiden sind folgende Grundsätze zu beachten:

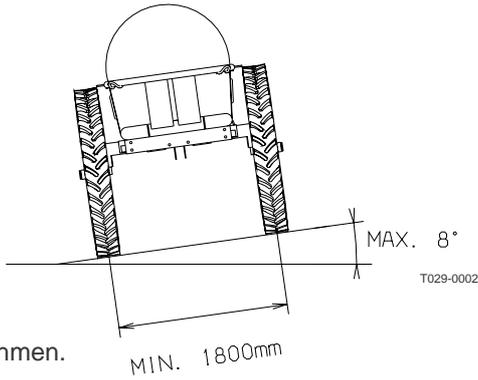
- Vermeiden Sie plötzliche, scharfe Drehmanöver.
- Verlangsamen Sie die Fahrt vor einer Kurvenfahrt oder einer Wendung. Durchfahren Sie die Kurve mit einer konstanten, niedrigen Geschwindigkeit.
- Bremsen Sie während der Kurvenfahrt oder am Hang nicht zu plötzlich ab, wenn die Knickdeichsel noch eingelenkt ist.
- Seien Sie bei Drehmanövern auf unebenem Gelände besonders vorsichtig.
- Wählen Sie eine möglichst große Spurweite.
- Die ordnungsgemäße Funktion der hydraulischen Dämpfung ist besonders wichtig.
- Die Stabilisierungsketten oder Stangen der Schlepperunterlenker müssen straff verriegelt sein.
- Aus Sicherheitsgründen gelten für Anhängespritzen mit Knickdeichseln folgende Beschränkungen:

Geschwindigkeit bei Kurvenfahrten: max. 4 km/h
 Maximale Boden­neigung beim Wenden: max. 8°
 Spurweite: mind. 1800 mm



Achtung!

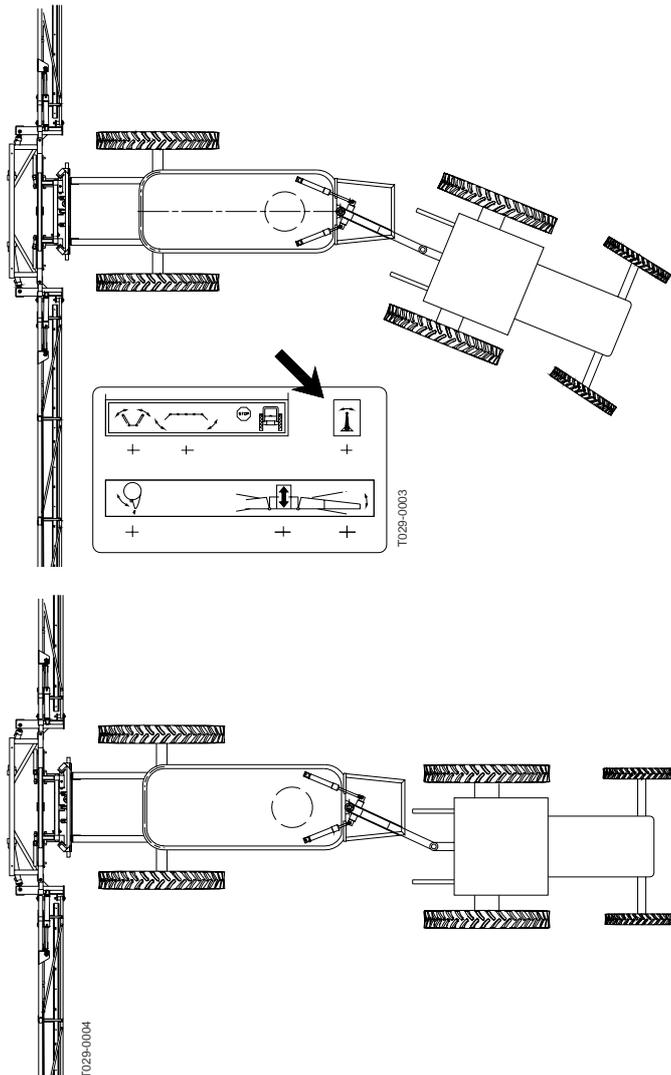
HARDI kann keinerlei Verantwortung für jegliche Schäden, die durch einen Umsturz von Spritzen verursacht werden übernehmen.



STEER TRACK

Die STEER TRACK Deichsel wird über die D.A.H. bedient.

Der D.A.H.-Schalter muß zur Bedienung seitwärts gedrückt werden. Er wird zur Spurkorrektur beim Wenden oder am Hang genutzt.



SELF TRACK

Die SELF TRACK Deichsel ist immer in Arbeitsstellung. Sobald der Zugschlepper die Fahrtrichtung wechselt folgt die Spritze der Schlepperspur. Die SELF TRACK Deichsel wird hydraulisch gedämpft, um eine stabile Spurfolge zu gewährleisten.



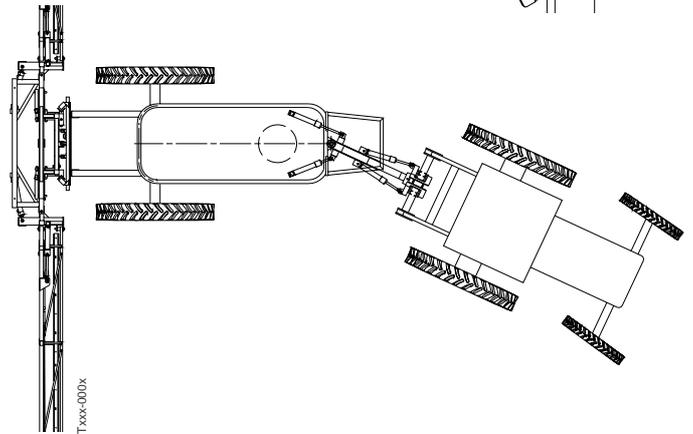
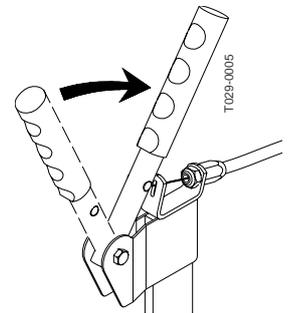
Achtung! Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen seien Sie stets besonders vorsichtig. Vor Kurvenfahrten verringern Sie stets die Geschwindigkeit, um ein Umkippen der Spritze zu vermeiden.

MULTI TRACK

Die MULTI TRACK Deichsel hat drei unterschiedliche Arbeitsstellungen.

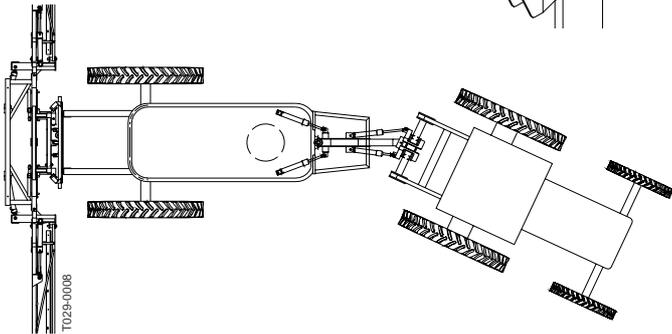
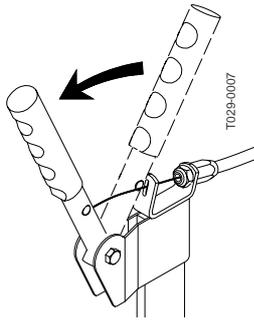
1. Knickdeichsel

Stellen Sie den Hebel auf die Position Knickdeichsel, durch Schieben des Handgriffes nach hinten, folgt die Anhängespritze der Schlepperspur.



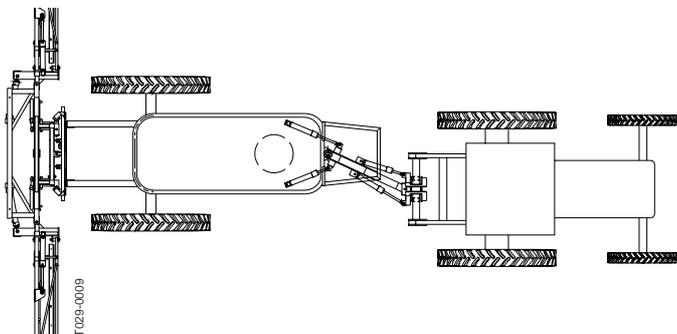
2. Anhängerbetrieb

Stellen Sie den Hebel auf die Position Anhängerbetrieb, durch Drücken des Handgriffes nach vorn, folgt die Anhängespritze wie ein gewöhnlicher Anhänger der Schlepperspur.



3. Spurkorrektur

Steht der Hebel in der Position Knickdeichsel, kann mittels des Kippschalters im D.A.H. Schaltkasten über die Hydraulikzylinder die Spurfolge der Spritze korrigiert werden. Dies ist vor allem bei hügeligem Gelände von Bedeutung.



Zwei farbliche gekennzeichnete Skalen erleichtern die Ausrichtung von Deichsel und Anhängerkupplung zur Geradeausfahrt.

Achtung! Die MULTI TRACK Zugdeichsel muß immer zunächst gerade ausgerichtet werden, bevor zwischen Knickdeichsel- und Anhängerbetrieb und umgekehrt umgeschaltet wird.

Wichtig! Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen muß die Deichsel stets auf Anhängerbetrieb umgeschaltet werden.

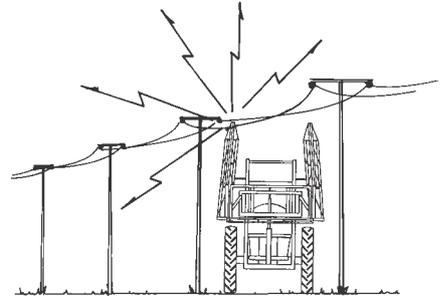
Bedienungsanleitung

Bedienung der LPY und LPZ Gestänge



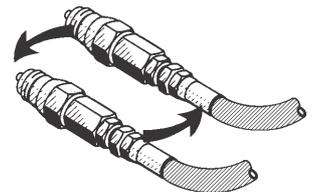
ACHTUNG! Bevor das Gestänge ausgeklappt wird muß die Spritze am Schlepper befestigt werden, ansonsten besteht die Gefahr, daß das Gerät umkippt.

Gefahr: Gehen Sie beim Ein- und Ausklappen des Gestänges sicher, daß sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich des Gestänges befinden. Achten Sie ebenso auf Hochspannungsleitungen.

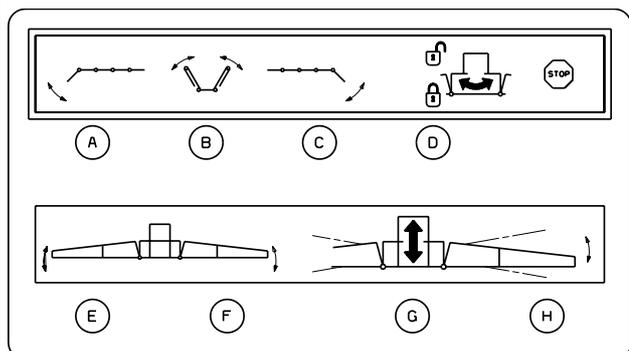


LPZ Gestänge

Betätigen Sie zunächst das Steuergerät der Schlepperhydraulik. Achten Sie dabei auf die richtige Ölflußrichtung. Wird bei Betätigen des Steuergerätes sofort der Gestängeaufzug aktiviert, ändern Sie die Ölflußrichtung durch Umstecken der Hydraulikschläuche oder gegenseitige Betätigung des Steuergerätes.



Gestängebedienung:



(Nur bei einigen Typen)

I

- A) Aus-/Einklappen der linken Außensektion
- B) Aus-/Einklappen der inneren Ausleger
- C) Aus-/Einklappen der rechten Außensektion
- D) Pendelverriegelung
- E) Neigungsverstellung, linke Seite
- F) Neigungsverstellung, rechte Seite
- G) Gestänge Heben/Senken
- H) Hydraulischer Hausgleich
- I) Deichselsteuerung (nur MULTI TRACK + STEER TRACK)

Ausklappen LPZ Gestänge

1. Den Aufzugschalter **G** nach oben drücken und das Gestänge aus den Transportauflagen heben.

BEACHTEN! Das Gestänge muß komplett aus den Transportauflagen heraus sein bevor die Ausleger ausgeklappt werden.

2. Die rechte und linke Gestängeseite mit Hilfe der Neigungszylinder anheben, Schalter **E** und **F**.
3. Schalter **B** drücken um die inneren Sektionen komplett auszuklappen.
4. Schalter **A** und **C** drücken um die Außensektionen auszuklappen.
5. Schalter **G** nach unten drücken um das Gestänge in Arbeitshöhe, ca. 50 cm über der Zielfläche, zu bringen
6. Die Pendelverriegelung durch nach unten drücken des Schalters **D** lösen.

WICHTIG! Die Klappfunktionen und die Pendelverriegelung dürfen nur bei stehendem Gerät betätigt werden. Andernfalls kann das Gestänge beschädigt werden.

Einklappen LPZ Gestänge

1. Gestängeaufzug mittels Schalter **G** in maximale Position bringen.
2. Überprüfen ob der Hangausgleich sich in Mttelposition befindet - falls nicht mittels Schalter **H** korrigieren.
3. Pendelverriegelung nach oben drücken bis das Pendel starr ist.
4. Außensektion einklappen, Schalter **A** und **C**.
5. Rechten und Inken Ausleger über die Neigungszylinder **E** und **F** anheben.
6. Innere Auslegersektionen über Schalter **B** einklappen. Darauf achten, daß das Gestänge nicht zu hoch einklapppt eventuell absenken.
7. PARALIFT Aufzug absenken, G, bis die hintere Transportverriegelung einhakt.
8. Rechten und linken Ausleger absenken bis die Ausleger auf den vorderen Transportauflagen aufliegen, Taster **E** und **F**.

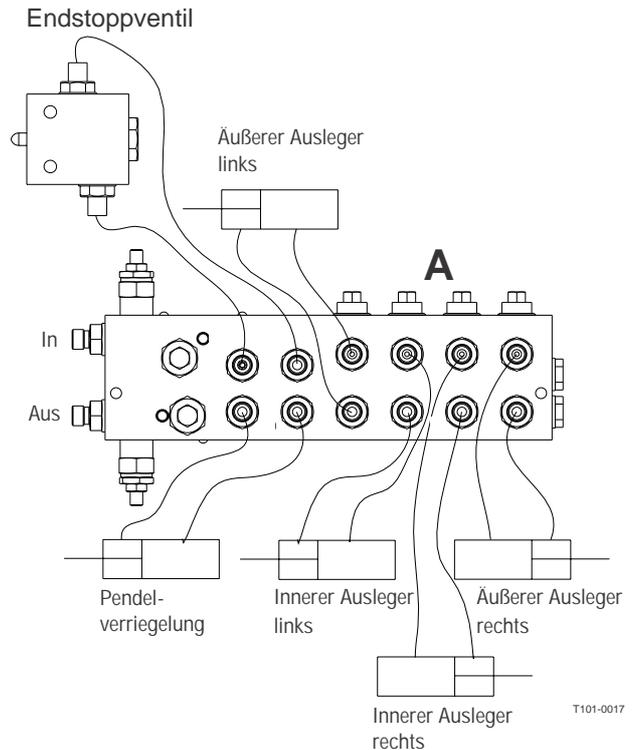
Alternative Arbeitsbreiten (nur LPZ)

Alternative Arbeitsbreiten können durch Einklappen der äußeren Gestängesektionen erreicht werden. Das Pendel muß immer verriegelt sein wenn das Gestänge nur einseitig reduziert wird.

BEACHT! Fahren Sie besonders vorsichtig und nur auf ebenen Flächen, wenn sie mit verriegeltem Pendel fahren. Versuchen Sie möglichst selten mit verriegeltem Pendel zu arbeiten, da diese Einstellung die Lebensdauer des Gestänges erheblich reduziert.

LPY Gestänge

Justierung der Klappgeschwindigkeit
Verstellbare Drosseln zur Regulierung der Klappgeschwindigkeit, befinden sich auf dem Hydraulikverteilerblock (montiert auf der Gestängemittelsektion). Die Drossel müssen so justiert werden, daß sich das Gestänge langsam und gleichmäßig bewegt.



1. Die 4 Schrauben **A** einstellen. Zunächst die Schrauben im Uhrzeigersinn ganz hineindrehen und 1 Umdrehung zurück. Das System ist nun grundeingestellt.
2. Das Gestänge mehrfach Ein- und Ausklappen, damit sich das Öl erwärmt und evtl. die Luft aus dem System gedrückt wird.
3. Die Schrauben **A** so justieren, daß die einzelnen Zylinder gleichmäßig mit der gewünschten Geschwindigkeit klappen (Uhrzeigersinn = langsamere Klappgeschwindigkeit)



ACHTUNG! Der Test des Hydrauliksystems soll sehr vorsichtig durchgeführt werden. Es kann Luft im System sein und für plötzliche Gestängebewegungen sorgen. Deshalb darauf achten, daß sich keine Personen oder Objekte im Klappbereich befinden.



ACHTUNG! Hydraulikleckagen: Niemals mit den Fingern nach Hydraulikleckagen suchen. Aufgrund des hohen Druckes kann Hydrauliköl in die Haut eindringen.

Aus-/Einklappen LPY-Gestänge

Aus- und Einklappen des LPY-Gestänges erfolgt über die Hydrauliksteuerventile des Schleppers.

WICHTIG! Das Gestänge darf nur bei stehender Maschine aus- und eingeklappt werden. Ansonsten kann das Gestänge erheblich beschädigt werden.

Ausklappen des Gestänges

1. Gestänge aus den Transportauflagen ausheben.
2. Gestänge vollständig ausklappen.
3. Gestänge auf korrekte Arbeitshöhe absenken (ca. 50 cm über dem Boden bzw. dem Bestand)

WICHTIG! Kontrollieren Sie ob die Pendelverriegelung richtig arbeitet. Überprüfen ob die Verriegelungsketten freihängen nachdem das Gestänge komplett ausgeklappt ist.

Einklappen des Gestänges

1. Gestänge anheben
2. Gestänge vollständig einklappen
3. Gestänge absenken, bis es auf den Transportauflagen aufliegt.

WICHTIG! Kontrollieren Sie ob die Pendelverriegelung richtig arbeitet. Überprüfen ob die Verriegelungsketten stramm sind, nachdem das Gestänge komplett eingeklappt ist.



ACHTUNG! Beim Befahren öffentlicher Straßen müssen die Bedienhebel der Schlepperhydraulik gegen unbeabsichtigte Betätigung gesichert werden.

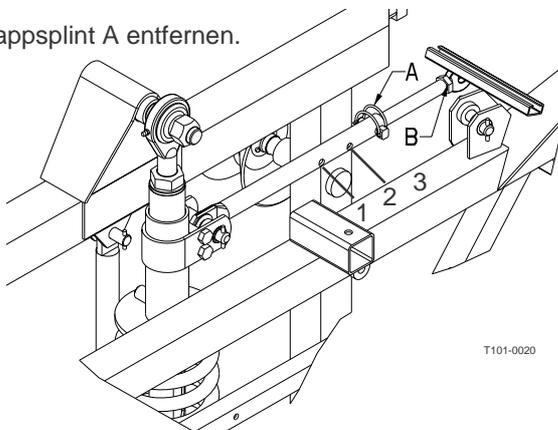
Hangeinstellung des Gestänges

In hügeligem Gelände kann das Gestänge mechanisch geneigt werden, um es den topografischen Besonderheiten anzupassen.

Werkseitig wird das Gestänge in Pos.2 fixiert, dieses ist die Einstellung für ebene Flächen.

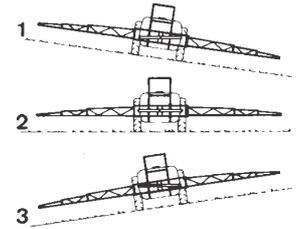
Der Ausgleichswinkel wird bei eingeklapptem Gestänge wie folgt eingestellt:

1. Den Klappsplint A entfernen.



2. Die Pendel in die gewünschte Position verschieben, abgepaßt an die Löcher (1, 2 oder 3)
3. Den Klappsplint A wieder sichern.

BEACHT! Das Gestänge vor dem Klappen jedesmal in neutral (Pos.2) bringen.



Geringere Justierungen um das Gestänge in waagerechte Position zu bringen können mit der Kontermutter B durchgeführt werden.

Hydraulischer Hangausgleich (falls montiert)

Der hydraulische Hangausgleich ermöglicht eine hydraulische Einstellung des gesamten Gestänges. Dieses ist von Vorteil wenn in hügeligem Gelände gespritzt wird. Für den Hangausgleich wird ein doppelt wirkendes Steuergerät benötigt.

BEACHT! Das Gestänge vor dem Klappen in Neutralposition bringen

Justierung LPY und LPZ-Gestänges

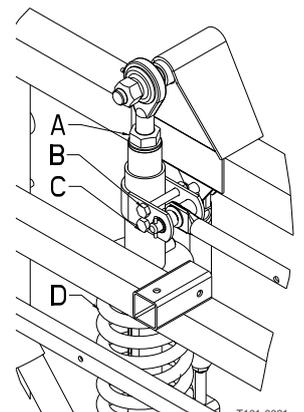
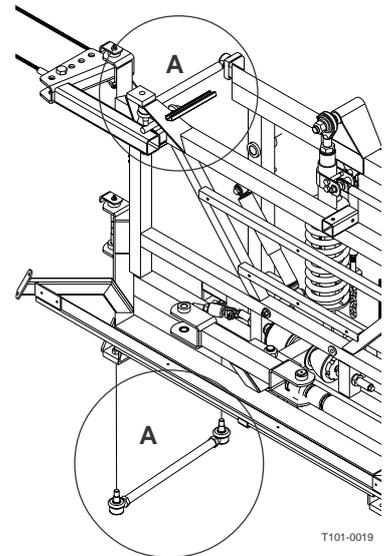
Justierung des Zentralpendels

Der Zweck dieser Justierung ist es die 4 Führungsstangen (A) in waagerechte Position zu bringen.

Die Einstellung des Zentralpendels muß vor dem ersten Einsatz des Gerätes durchgeführt werden. Weitere Justierungen werden sehr selten nötig sein.

Die richtige Einstellung erfolgt bei ausgeklapptem Gestänge.

1. Kontermutter A lösen
 2. Schrauben B und C lösen
 3. Um die Feder D greifen und die gesamte Federkonstruktion drehen um die Länge einzustellen.
- *Drehung im Uhrzeigersinn:* Die Federkonstruktion wird länger und die Führungsstangen gehen nach unten.



- **Drehung gegen den Uhrzeigersinn:**
Die Federkonstruktion wird kürzer und die Führungsstangen gehen nach oben.

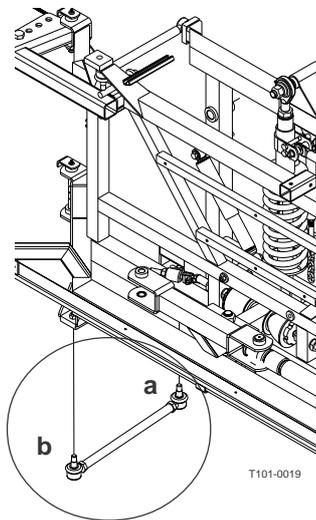
Überprüfen ob die Einstellung korrekt ist und die 4 Führungsstangen waagrecht stehen. Wenn die korrekte Position erreicht ist:

1. Die Mutter **A** festziehen
2. Die Schrauben **B** und **C** festziehen.

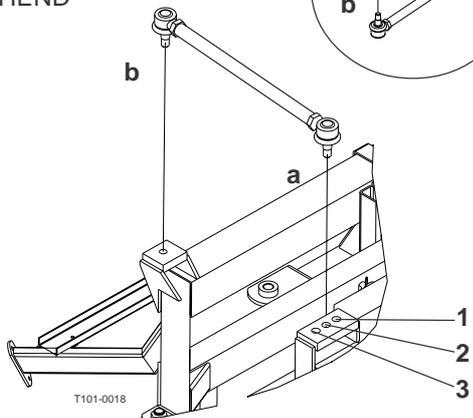
Einstellung der Pendelwirkung

Die Pendelcharakteristik kann justiert werden, um sie an die lokale Topographie anzupassen. Für diesen Zweck können die beiden unteren Führungsarmen in 3 verschiedenen Positionen fixiert werden.

Beide Stangen müssen sich in der gleichen Position befinden und die Verstellung muß mit ausgeklapptem Gestänge erfolgen.



AUF DEM KOPF STEHEND



- POSITION 1: Das Gestänge geht immer wieder in horizontale Position. Die Pos. 1 wird in flachem Gelände eingestellt.
- POSITION 2: Das Gestänge folgt bis zu einem gewissen Grad der Neigung der Anhängespritze. Die Position 2 wird in hügeligem Gelände eingestellt.
- POSITION 3: Das Gestänge folgt in einem hohen Grad den Bewegungen der Anhängespritze. Diese Einstellung 3 ist für extrem hügeliges Gelände.

Pendeldämpfung

Die Gestängemittelsektion ist mit 2 Stoßdämpfern ausgerüstet, um die Gestängebewegungen abzufangen. Hier ist keine Justierung notwendig.

Justierung der Verriegelungsketten

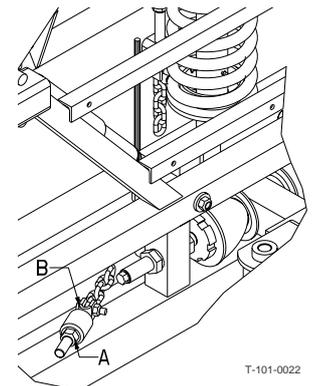
Die Funktion dieser Ketten ist es die Gestängemittelsektion bei Klappung und Transport zu fixieren und es somit vor Beschädigungen zu schützen.

Das eingeklappte Gestänge überprüfen die Mittelsektion muß waagrecht stehen. Falls nicht müssen die Verriegelungsketten nachgestellt werden.

Die Länge der einzelnen Ketten kann mit Hilfe der Mutter **A** verstellt werden.

1. Während der Justierung der Mutter **A** den Gabelkopf **B** mit einem Schlüssel fixieren.

- Drehung im Uhrzeigersinn: Die Kette wird kürzer.
- Drehung gegen den Uhrzeigersinn: Die Kette wird länger



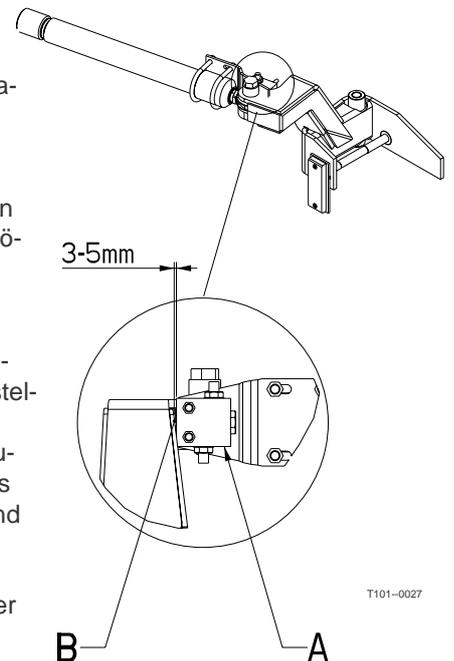
T-101-0022

Justierung des Sperrventils

Das mechanische Sperrventil sorgt für die Aktivierung von Zylindern, nach dem Ausklappen werden die Verriegelungsketten bei LPY gelöst.

Das ausgeklappte LPY-Gestänge überprüfen. Der Nippel des schwarzen Sperrventils muß Kontakt mit dem roten Profil haben, und es muß ein Abstand von 3-5 mm zwischen dem Gehäuse des Sperrventils und dem äußersten Punkt des Profils vorhanden sein. Falls die Abmessungen zwischen den beiden Punkten abweichend sind, muß die Halterung des mechanischen Sperrventils verändert werden.

1. Die Muttern an den beiden U-Bügeln lösen
2. Die Halterung des Ventils **A** verschieben. Richtige Einstellung: **3-5 mm** Abstand zwischen äußerstem Punkt des Ventilgehäuses und dem roten Profil.
3. Die U-Bügel wieder festziehen.



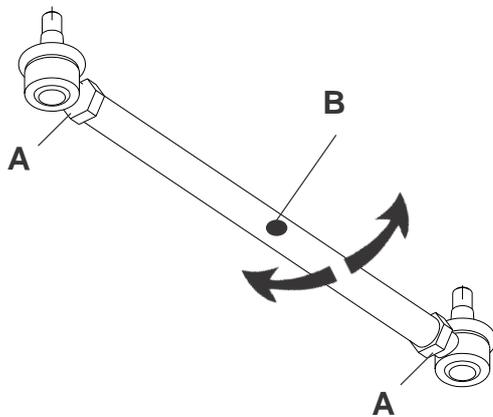
T101-0027

Parallelstellung von Aufzugsrahmen und Zentralpendel

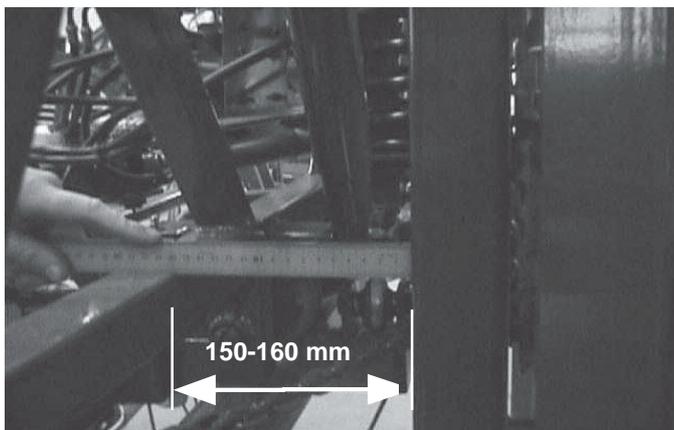
Der Aufzugsrahmen und das Zentralpendel müssen parallel zu einander stehen. Falls notwendig können die 4 Führungsstangen justiert werden um eine parallele Einstellung zu erreichen.

Die Einstellung jeder Führungsstange wird wie folgt durchgeführt:

1. Kontermuttern **A** lösen
2. Einen Schraubenzieher durch das Loch **B** auf der Gewindestange stecken und die Gewindestange damit dre* Drehung gegen den Uhrzeigersinn: Die Führungsstange wird länger und der Abstand zwischen Pendel und Rahmen wird größer.



BEACHT! Der Abstand muß an alle Stangen gleich sein, der korrekte Abstand sollte 150 - 160 mm betragen. Den Abstand messen um die Gleichmäßigkeit zu kontrollieren.

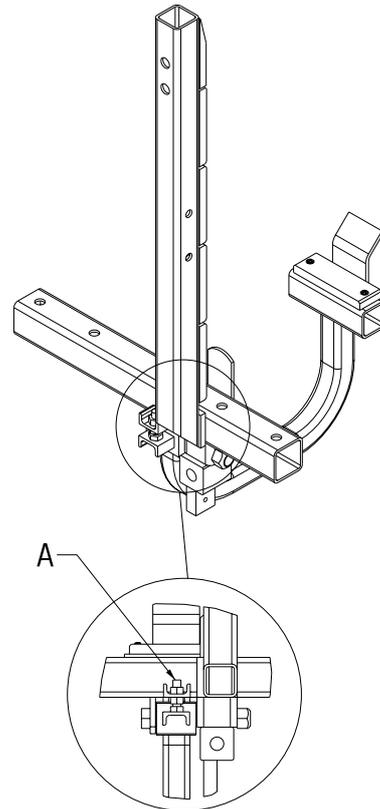


3. Wenn die richtige Einstellung erlangt ist, die Kontermuttern **A** wieder festziehen.

Transport

Transportauflagen

Bei eingeklapptem Gestänge überprüfen ob die Gestängeausleger auf den Transportauflagen aufliegen. Jeder Ausleger muß auf beiden Seiten auf den Halteplatten (markiert mit Pfeilen) aufliegen. Falls nicht muß die Höhe der Auflagen verändert werden. Dieses erfolgt durch drehen der Justierungsschraube **A**.

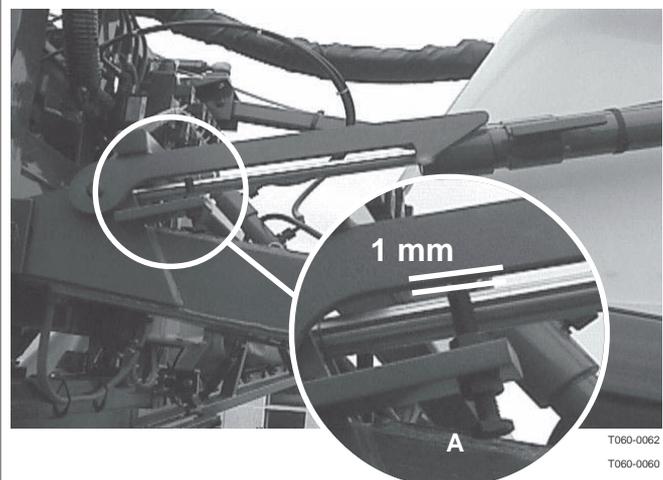


T101-0032

Transportverriegelung PARALIFT

Bei ausgeklapptem Gestänge muß der Abstand zwischen der Schraube **A** und der Transportverriegelung 1 mm betragen.

Falls notwendig die Position der Schraube **A** ändern.



T060-0062
T060-0060

Einstellung der Transporthöhe

Die Transportposition des Gestänges kann unterschiedlich eingestellt werden, somit ist es möglich die Höhe des Gestänges an den jeweiligen Schlepper anzupassen. Die Einstellung erfolgt aus einer Kombination verschiedener Justierungen die in diesem Abschnitt beschrieben werden.

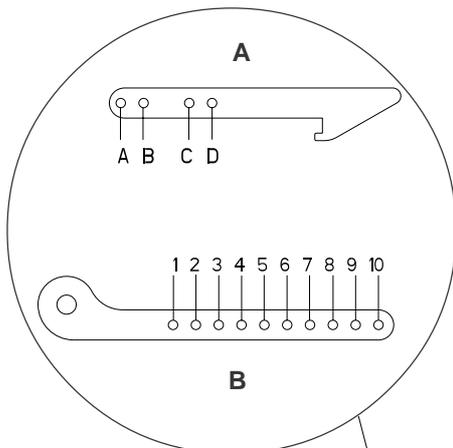
Die Tabelle (Seite 22) zeigt die unterschiedlichen Abmessungen des Gerätes bei den verschiedenen Einstellungen. Wenn eine Position gewählt wird, müssen alle gezeigten Einstellungen entsprechend justiert werden. Fehler können zu Gestängebeschädigungen führen.

BEACHT! Die Position muß für bei Ausleger gleich gewählt werden.

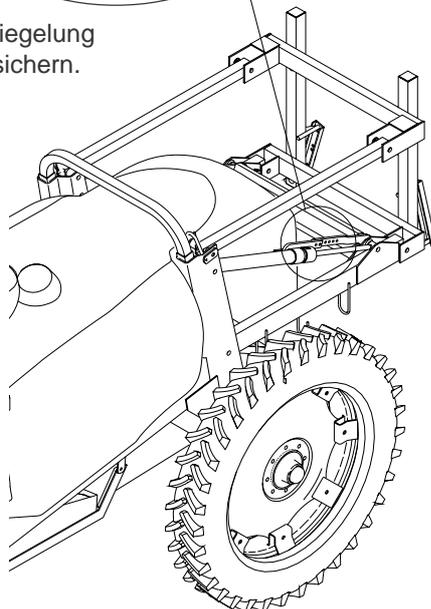
1. Transportverriegelung

Um Position zu verändern:

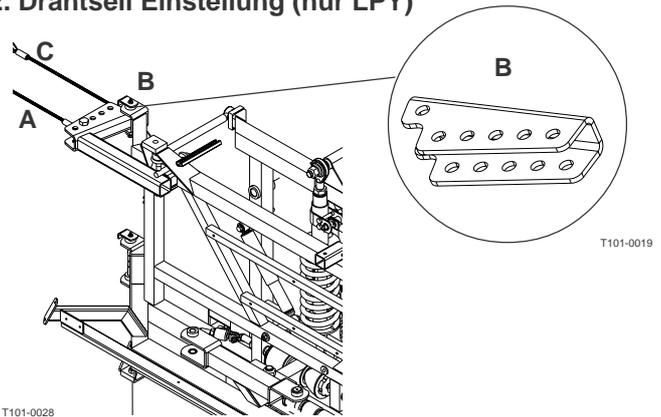
1. Gestänge anheben und ausklappen bis die Verriegelung angehoben wird.
2. Die beiden Bolzen, welche **A** und **B** zusammenhalten, entfernen.
3. **A** und **B** entsprechend den Werten der Tabelle zusammenschrauben.



BEACHT! Die Verriegelung immer mit 2 Bolzen sichern.



2. Drahtseil Einstellung (nur LPY)

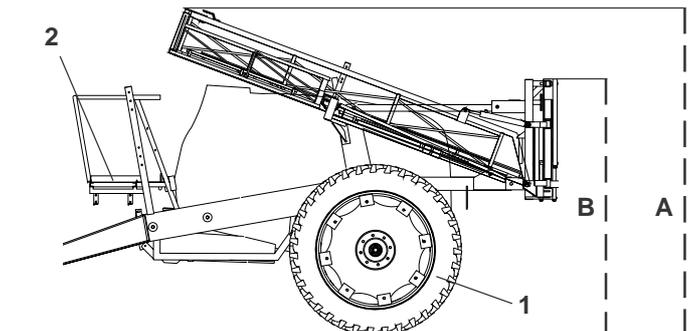


Die Position des Drahtseils wird bei ausgeklapptem Gestänge wie folgt verändert:

1. Die Mutter entfernen und den Bolzen, welcher Das Drahtseil **A** in der Halterung **B** hält, herausziehen.
2. Das Drahtseil **A** in die richtige Position (entsprechend der Tabelle) befestigen und festschrauben.

WICHTIG! Nur das Drahtseil **A** verstellen. Das Drahtseil **C** wird während dieser Justierung nicht verändert.

Abstände in Tabelle



A: Abstand zwischen Oberkante Gestänge und Boden

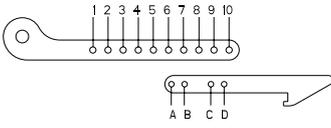
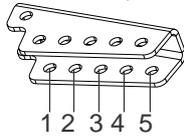
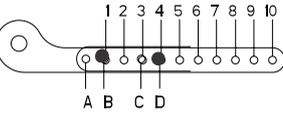
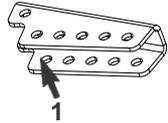
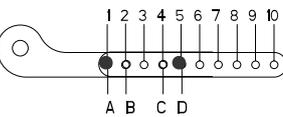
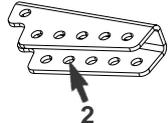
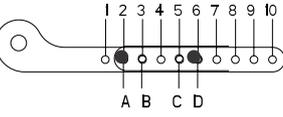
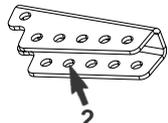
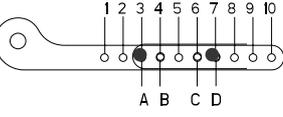
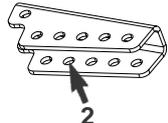
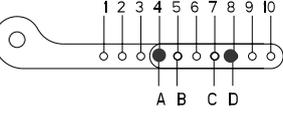
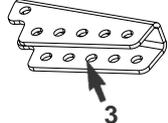
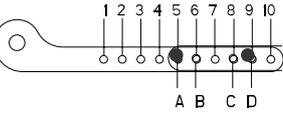
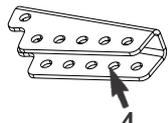
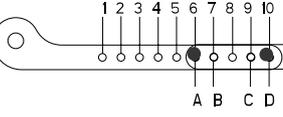
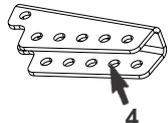
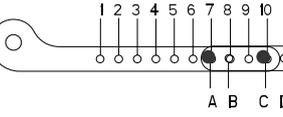
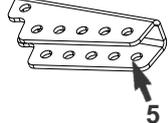
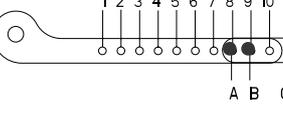
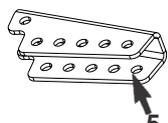
B: Abstand zwischen Oberkante Pendel und Boden.

Die Werte für die Transportposition beziehen sich auf folgende Basis:

1. Bereifung **270 x 95 R 44** (11.2 x 44")
2. Plattform waagrecht

BEACHT! Falls eine andere Reifengröße montiert ist verändern sich die Werte.

Transportpositionen, LPY und LPZ Gestänge

	Abstand A (cm)		Abstand B (cm)	Lochkombination 	(nur LPY) 
	15-18 m boom	20-24 m boom			
POS 1	298	309	299		
POS 2	307	321	292		
POS 3	315	333	285		
POS 4	324	346	279		
POS 5	330	357	-		
POS 6	337	368	-		
POS 7	343	377	-		
POS 8 (nur LPY)	350	387	-		
POS 9 (nur LPY)	355	396	-		

Einstellung wählen. Und der Anleitung genau folgen!

Bedienungsanleitung

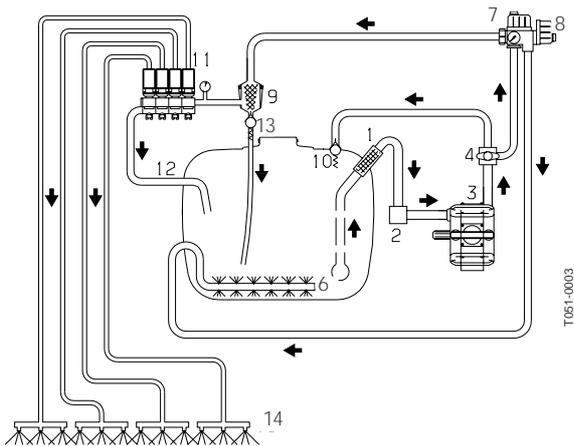
MV-SYSTEM

Das HARDI MV-System ist an der linken Seite der Spritze montiert und erlaubt eine zentrale Bedienung aller Zusatzausstattungen. Das Modulsystem ermöglicht eine einfache Ergänzung auf bis zu 3 Zusatzausstattungen an der Saug- und 7 Zusatzausstattungen an der Druckseite der Pumpe. Das MV-System ist mit einer Rücklaufumschaltung ausgestattet, die eine weitgehende Entleerung des Behälters vor der Reinigung ermöglicht.

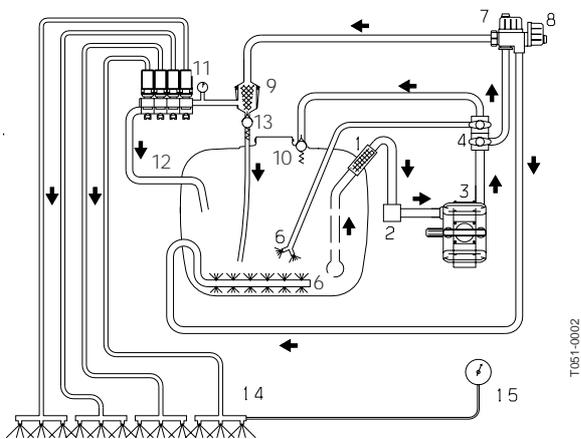
Funktionsdiagramm

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Saugfilter | 8. Druckverstellung |
| 2. MV-Saugseite (schwarz) | 9. Selbstreinigender Filter |
| 3. Pumpe | 10. Sicherheitsventil |
| 4. MV-Druckseite (grün) | 11. Teilbreitenventile |
| 5. Rücklaufumschaltung | 12. Rücklauf Gleichdruck |
| 6. Rührwerk | 13. Justierventil |
| 7. An/Ausventil | 14. Gestänge |
| | 15. Manometer |

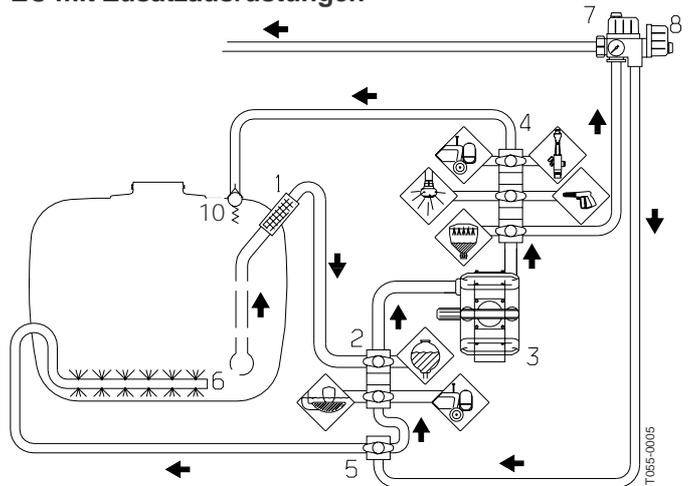
EC (Standard) 2200 /2800



3200/4200



EC mit Zusatzausrüstungen

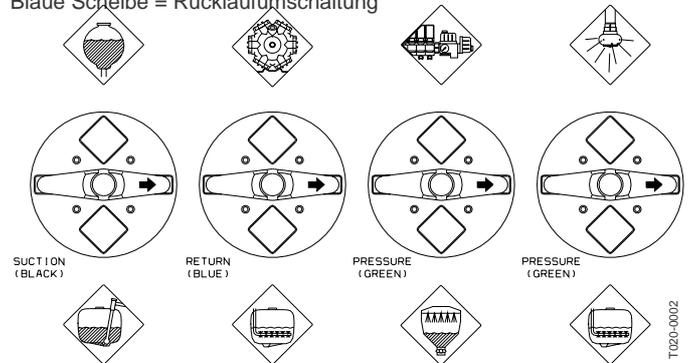


Dieses Diagramm zeigt ein Beispiel für Zusatzausrüstungen, die Zusammensetzung kann variieren.

Einsatz des MV-Systems

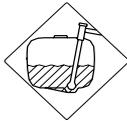
Die Druck-, Saug- und Rücklaufseite der Spritze sind durch unterschiedliche Farbgebung der Scheiben auf dem Dreiwege-Ventil gekennzeichnet. Symbole, die jeweilige Sonderausstattung kennzeichnen, sind auf der Scheibe angebracht und ermöglichen eine schnelle Erkennung der Funktion. Folgende Farben und Pictogramm können vorkommen

- Grüne Scheibe = Druckventil
- Schwarze Scheibe = Saugventil
- Blaue Scheibe = Rücklaufumschaltung

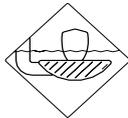




Schwarze Scheibe = Saugseite



vom Hauptbehälter



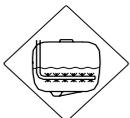
Von der Faßfülleinrichtung (Saugfilter)



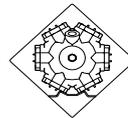
vom Spülwasserbehälter (Saugfilter)



Blaue Scheibe = Rücklaufumschaltung



Rührwerk



Saugseite der Pumpe (Restmengen Entleerung, Reinigung)

Um die Spritzfunktionen zu bedienen

Die grünen Dreiwegehähne der Druckseite und die schwarzen Hähne der Saugseite haben vier Arbeitsstellungen. Zwei davon sind für Sonderausstattungen vorgesehen, die übrigen mit "O" markiert, zeigen, daß das Ventil geschlossen ist. Die blaue Rücklaufumschaltung hat nur zwei Stellungen. Der Pfeil auf dem Griff zeigt an, welche Funktion gewählt wurde.

Sind alle grünen Hähne der Druckseite geschlossen, öffnet das Sicherheitsventil.

- Den Handgriff des grünen Druckventils auf das Symbol der gewünschten Funktion drehen.
- Den Handgriff des schwarzen Saugventils auf das Symbol drehen von die Flüssigkeit herkommen soll.
- Den Handgriff des blauen Ventils auf die gewünschte Funktion stellen.
- Die restlichen Ventile in „O“-Position stellen.

WICHTIG! Die Ventilausstattung kann von Gerät zu Gerät verschiedenen sein, abhängig davon welche Zusatzausrüstungen montiert sind. Es dürfen nur die genutzten Ventile geöffnet sein, die anderen müssen geschlossen sein. et werden.

Elektrisch bedienbare MV-Ventile (falls montiert)

Ein oder mehrere MV-Hähne können aber einen Schaltkasten von der Schlepperkabine aus elektrisch fernbedient werden. Sie können nur dann von Hand bedient werden, wenn vorher die Stromversorgung zum Ventilmotor abgeklemmt worden ist.

Befüllung mit Wasser

Der Tank kann mit Wasser auf folgende Weisen befüllt werden:

1. Durch den Tankdeckel.
2. Über die Saugseite der Membranpumpe mittels der Faßfülleinrichtung (Sonderausstattung) mit der normalen Pumpenleistung.

3. Über die Druckseite der Membranpumpe mittels der Schnellfülleinrichtung (Venturi - Injektorprinzip) mit der bis zu dreifachen Pumpenleistung.
4. Mit der Kombination von 2 und 3.

Normalerweise sollte der Tank zunächst mit 1/3 Wasser befüllt werden, bevor Chemikalien hinzugegeben werden. Befolgen Sie dazu die Anweisungen auf der Mittelverpackung.

Achtung! Die max. zulässige Zuladung im Behälter beträgt:

Modell	Volumen Wasser Liter (Imp. Gal)	Volumen Flüssigdünger *) Liter (Imp. Gal)
2200	2200 (484)	1690 (372) *)
2800	2800 (616)	2000 (440) *)
3200	3200 (704)	3200 (704) *)
4200	4200 (924)	3231 (711) *)

*) bezogen auf Flüssigdünger mit einer Dichte von 1,3

Befüllung durch den Tankdeckel

Nach dem öffnen des Behälterdeckels wird empfohlen nur sauberes Wasser in die Spritze zu füllen. Lassen Sie das Wasser immer durch das Einfüllsieb laufen, um Verunreinigungen auffangen zu können.

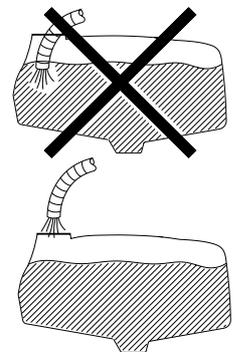
Ein Hochbehälter kann verwendet werden um die Füllleistung zu erhöhen.

Es wird empfohlen so sauberes Wasser wie möglich zu verwenden.



ACHTUNG! DEN FÜLLSCHLAUCH NICHT IN DEN BEHÄLTER HÄNGEN; DIESER MUSS SICH AUSSERHALB

BEFINDEN: FALLS NICHT KANN DURCH UNTERDRUCK IN DER WASSERLEITUNG EIN RÜCKSAUGEN ERFOLGEN; UND SOMIT DAS WASSERSYSTEM KONTAMINIERT WERDEN:



T021-0012

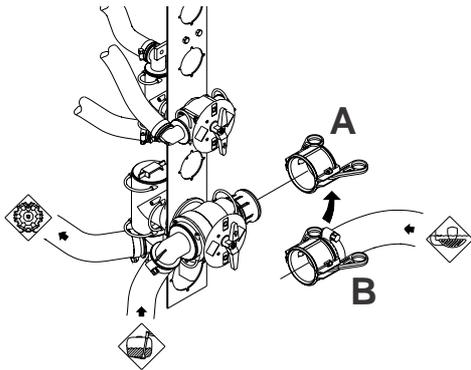
Faßfülleinrichtung (falls montiert)



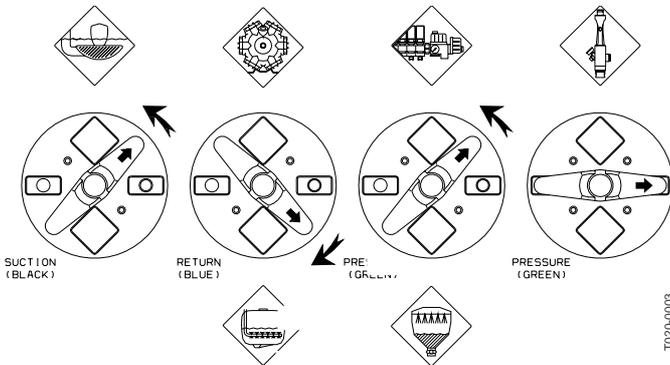
ACHTUNG! VERMEIDEN SIE KONTAMINATIONEN ODER PERSÖNLICHE VERLETZUNGEN. ÖFFNEN SIE NIEMALS DAS SAUGVENTIL IN

RICHTUNG FASSFÜLLEINRICHTUNG, BEVOR NICHT DIE PUMPE IN BETRIEB UND DER SAUGSCHLAUCH ANGESCHLOSSEN IST. WIRD DAS VENTIL BEI AUSGESCHALTETER PUMPE GEÖFFNET KANN SPRITZBRÜHE AUS DEM MV-SYSTEM AUSTRETEN.

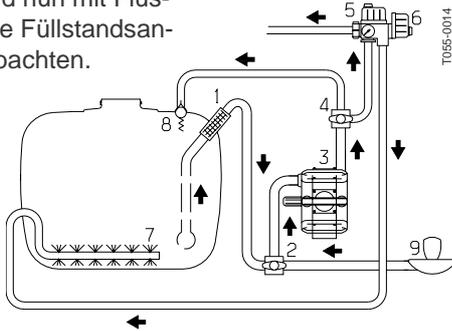
Die Faßfülleinrichtung wird wie folgt bedient:



1. Deckel **A** entfernen und Saugschlauch **B** am MV-Hahn anschließen.
2. Membranpumpe einschalten und die Zapfwelldrehzahl auf 540 U/min einstellen. Dreiwegehahn auf der Saugseite in Richtung „Faßfülleinrichtung“ stellen.



3. Nun den Dreiwegehahn an der Druckseite auf „Hauptbehälter“ oder „Armatur“ stellen. Die übrigen Druckventile schließen.
4. Der Behälter wird nun mit Flüssigkeit gefüllt. Die Füllstandsanzeige dabei beobachten.
5. Drehen Sie den Dreiwegehahn vom Faßfüllsymbol weg, um den Füllvorgang abzubrechen.
6. Saugschlauch **B** abnehmen und Deckel **A** wieder aufsetzen.



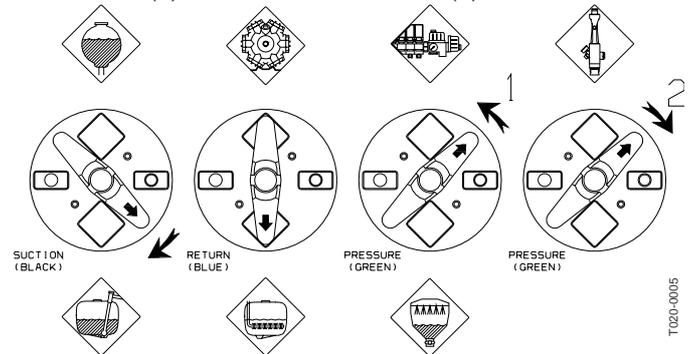
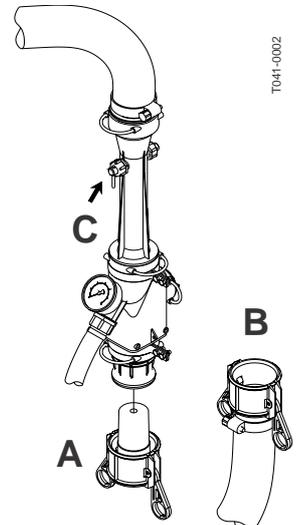
Beachten! Beachten Sie die örtliche Gesetzgebung hinsichtlich der Benutzung von Fülleinrichtungen an Feldspritzen. In einigen Ländern ist die Wasserentnahme aus Oberflächengewässern verboten. Wir empfehlen zur Vermeidung von Kontaminationen die Benutzung von Tankwagen etc.

Achtung! Wird der Füllschlauch während der Spritzarbeit am Gerät mitgeführt, kann er durch Abdrift mit Pflanzenschutzmitteln kontaminiert werden. Dies kann beim Befüllen dann in Oberflächengewässer übertragen werden.

Schnellfülleinrichtung (falls montiert)

Die Schnellfülleinrichtung funktioniert wie folgt:

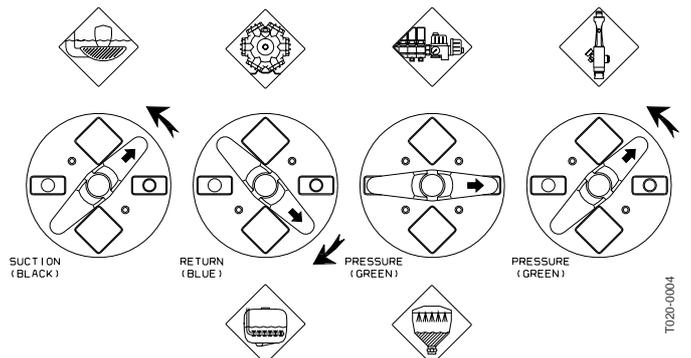
1. Stellen Sie sicher, daß sich im Tank mindestens 50 l Flüssigkeit befinden
2. Deckel **(A)** abnehmen und Saugschlauch **(B)** anschließen
3. Griff am MV-System auf das Schnellfüll-Symbol stellen. Übrige Druckventile schließen Membranpumpe einschalten und die Zapfwelldrehzahl auf 540 U/min einstellen, das Manometer sollte ca. 10 bar anzeigen.
4. Ist kein Wasser in der Saugleitung, Ventil **(C)** kurz umschalten.
5. Füllstandsanzeige im Auge behalten.
6. Zur Beendigung des Füllprozesses zuerst den Druckhahn auf das „EC-Armatur“ Symbol stellen, bevor der MV-Bediengriff von der Schnellfülleinrichtung weggedreht wird. Dadurch werden Druckspitzen vermieden, die das Sicherheitsventil auslösen können. Saugschlauch **(1)** abnehmen und Deckel **(2)** verschließen.



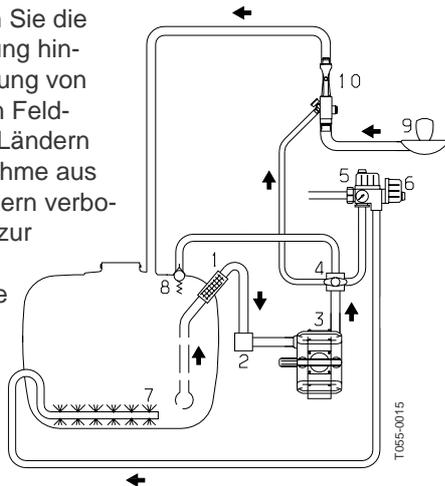
Achtung: Verlassen Sie während des Befüllvorganges niemals die Spritze und überwachen Sie die Füllstandsanzeige, um den Tank nicht zu überfüllen.

Faßfüll- und Schnellfülleinrichtung gleichzeitig

Faßfüll- und Schnellfülleinrichtung können gleichzeitig eingesetzt werden, um die Fülleistung zu steigern.

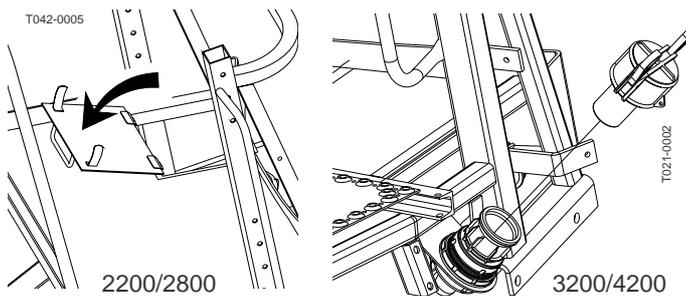


Achtung! Beachten Sie die örtliche Gesetzgebung hinsichtlich der Benutzung von Füllrichtungen an Feldspritzen. In einigen Ländern ist die Wasserentnahme aus Oberflächengewässern verboten. Wir empfehlen zur Vermeidung von Kontaminationen die Benutzung von Tankwagen etc.



Achtung! Wird der Füllschlauch während der Spritzarbeit am Gerät mitgeführt, kann er durch Abdrift mit Pflanzenschutzmitteln kontaminiert werden. Dies kann beim Befüllen dann in Oberflächengewässer übertragen werden.

Befüllung des Spülwasserbehälters



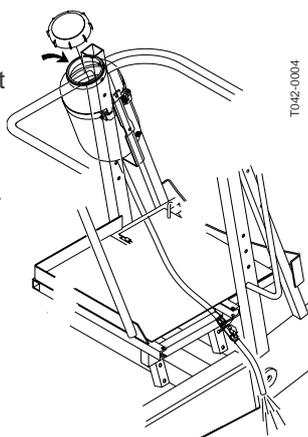
Der Spülwasserbehälter befindet sich vorne unter der Plattform und dem Hauptbehälter. Der Deckel befindet sich unter einer Klappe in der Plattform. Nur mit reinem Wasser befüllen.

Modell	Inhalt Spülwasserbehälter
COMMANDER 2200/2800 I	260 l
COMMANDER 3200/4200 I	460 l

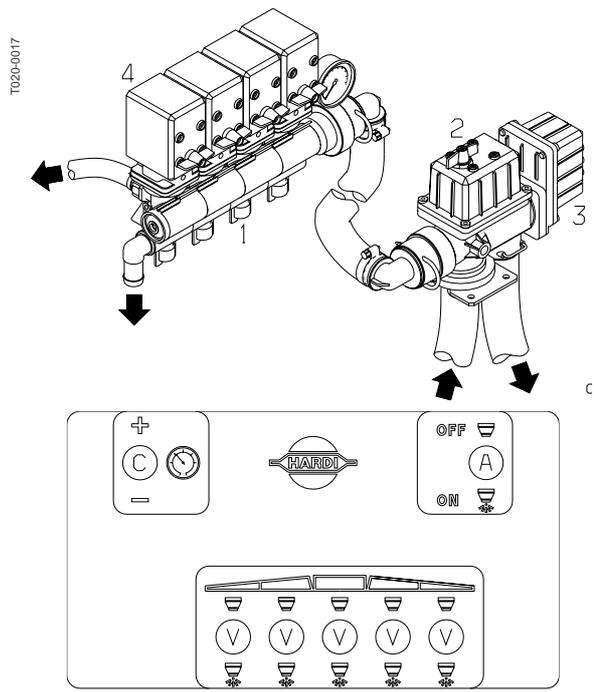
Befüllung des Reinwasserbehälters

Der Handwaschbehälter hat ein Fassungsvermögen von 15 l. Er ist zum Waschen der Hände und dem Reinigen von Düsen usw. vorgesehen. Er darf nur mit sauberem Wasser befüllt werden.

Achtung! Obwohl der Handwaschbehälter nur mit sauberem Wasser befüllt wird, darf es niemals als Trinkwasser im Feld verwendet werden!



Einstellung der EC-Armatur



Vor dem Ersteininsatz sollte die EC-Armatur mit sauberem Wasser eingestellt werden.

1. Wählen Sie die richtige Düse durch Drehen des TRIPLET-Halters. Gehen Sie sicher, daß alle Düsen demselben Typ und derselben Durchflußleistung entsprechen. Siehe dazu auch Broschüre "Spritztechnik im Feldbau".
2. Der Hauptschalter **A** ist in der grünen Stellung eingeschaltet.
3. Alle Teilbreitenschalter **V** sind in der grünen Stellung eingeschaltet.
4. Die Druckverstellung **C** ist in der grünen Position eingeschaltet bis der Notbediengriff **3** aufhört zu rotieren (Minimum Druck).
5. Nehmen Sie den Schleppgang heraus und stellen Sie die Zapfwelldrehzahl so ein, das sie zur angestrebten Geschwindigkeit paßt. Bedenken Sie dabei, daß die Zapfwelldrehzahl zwischen 300 und 600 U/min liegen muß.
6. Druckverstellungschalter **D** solange betätigen, bis der gewünschte Druck am Manometer angezeigt wird.

EINSTELLUNG DER GLEICHDRUCKEINRICHTUNG

1. Schließen Sie die erste Teilbreite **V**.
2. Drehen Sie die Stellschraube **1** solange, bis am Manometer wieder der Ausgangsdruck angezeigt wird.
3. Stellen Sie die übrigen Teilbreiten ebenso ein.

Achtung: Danach ist eine Einstellung der Gleichdruckeinrichtung erst bei einem Düsenwechsel oder bei einem Anstieg der Ausstoßmenge durch starken Düsenverschleiß wieder nötig.

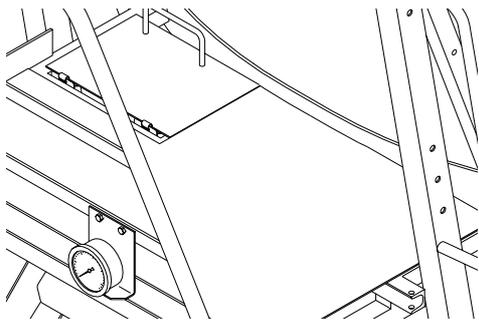
BEDIENUNG DER ARMATUR WÄHREND DER FAHRT

Zur Abstimmung aller Teilbreiten den An/Aus-Schalter in Aus-Position stellen. Dann läuft der gesamte Brühestrom über den Rücklauf in den Behälter. Die Membran-Tropfstop-Ventile sorgen für eine sofortige Abschaltung aller Düsen. Soll nur eine oder mehrere Teilbreiten abgeschaltet werden, müssen die entsprechenden Teilbreitenschalter **V** in die Ausposition gebracht werden. Die Gleichdruckeinrichtung sorgt dafür, daß auch bei abgestellten Teilbreiten der Druck bei den verbliebenen offenen Teilbreiten nicht ansteigt.

Auch beim Zusammenbruch der Stromversorgung ist es möglich alle Armaturfunktionen von Hand zu bedienen. Sehen Sie dazu den Abschnitt "Notbedienung der Spritze".

Nach der Spritzsaison müssen Steuerbox und Gerätestecker vor Feuchtigkeit und Verschmutzung geschützt aufbewahrt werden. Es empfiehlt sich eine Plastikhülle über den Stecker zu ziehen.

Zusätzliches Kontrollmanometer (falls montiert)



T042-0006

Das Kontrollmanometer in der Gestängeleitung mißt den Arbeitsdruck in den Düsenrohren, nahe an den Düsen. Der Anzeigewert ist daher immer etwas niedriger als am Armaturmanometer.

Die Ausbringmengen in den Düsentabellen beziehen sich jeweils auf eine Druckmessung an der Düse. Verwenden Sie daher zum Kalibrieren stets den Anzeigewert des zusätzlichen Kontrollmanometers.

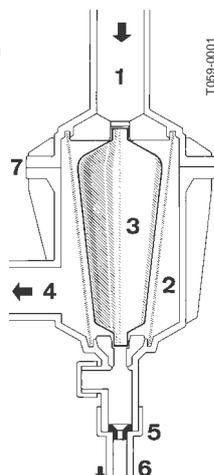
Filter

Alle Filter sollten ständig in Gebrauch sein und regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden.. Die Maschengröße der Filter sollte stets kleiner als die der Düsenfilter sein. Daher geben Sie stets acht auf die richtige Kombination der Filter.

Selbstreinigender Filter

Selbstreinigender Filter Funktionsdiagramm

1. Von der Pumpe
2. Doppelfilter
3. Führungskegel
4. Zur Armatur



T069-0001

5. 3, 4, 5 oder 6 mm Blende
6. Rücklauf zum Behälter
7. Verschraubung

WICHTIG! Das Kugelventil unterhalb des selbst-reinigenden Filters sollte normalerweise geöffnet sein, muß aber in folgenden Fällen geschlossen werden:

1. Falls mit Wasser vom Spülwasserbehälter das Gerät gereinigt werden soll und sich noch Flüssigkeit im Hauptbehälter befindet. (Dieses würde ansonsten verdünnt.)
2. Falls der selbstreinigende Filter geöffnet wird und sich noch eine Restmenge im Hauptbehälter befindet. (Andernfalls kann Spritzflüssigkeit austreten.)



T060-0046

Wahl der richtigen Blende

Es ist wichtig eine große Durchflußmenge durch den Filter zu haben. Dies erreicht man durch die Wahl der passenden Blende in Verbindung mit der Ausbringmenge. Sie können zwischen vier verschiedenen Blenden wählen. Benutzen Sie zunächst die grüne (größte Öffnung **A**).



T020-0020

Schrauben Sie den Schlauch **N** am selbstreinigenden Filter ab, stecken Sie die Blende auf den Schlauch und montieren Sie diesen wieder.

Falls der angestrebte Arbeitsdruck nicht erreicht werden kann ist die Blendenöffnung zu groß. Wählen Sie eine Kleinere. Beginnen Sie dabei mit der schwarzen, dann mit der weißen und versuchen Sie zuletzt die rote Blende.

Zur Reinigung des Filters entfernen Sie Schlauch **N** und den Schlauch am Sicherheitsventil. Prüfen Sie, ob sich dort noch Rückstände befinden.

Serienmäßige Filtergröße ist 80 Maschen. Filter mit 50 oder 100 Maschen sind ebenfalls erhältlich. Zum Ausbau des Filters lösen Sie die große Ringmutter. Prüfen Sie auch den Zustand des O-Rings vor dem Zusammenbau und ersetzen Sie diese ggf.

Befüllung mit Chemikalien

Chemikalien können über zwei Wege in den Behälter gefüllt werden.

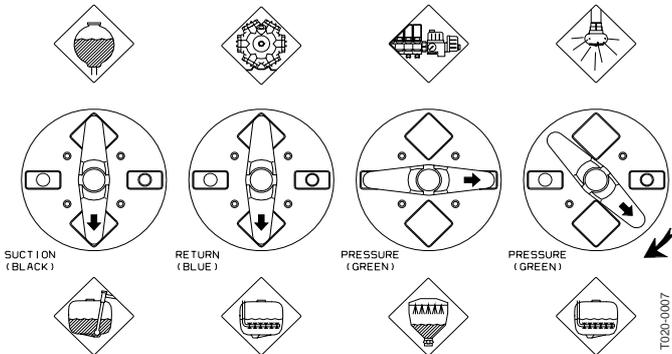
1. Über den Behälterdeckel
2. Über die Injektoreinspülschleuse

Befüllung über Behälterdeckel

Die Chemikalien werden durch die Behälteröffnung eingefüllt - Hinweise auf der Packungsbeilage beachten.

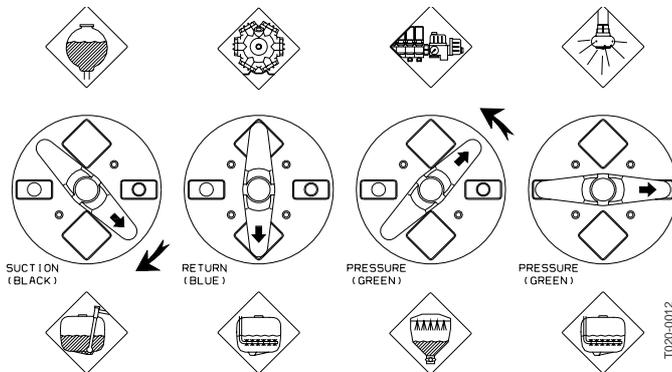
Achtung! Verschütten Sie keine Chemikalien beim Aufstieg zum Tankdeckel und beachten Sie die Sturzgefahr.

1. Überprüfen ob das EC-An/Ausventil geschlossen ist.
2. Die MV-Ventile in die richtige Position bringen, schwarzes Ventil auf Hauptbehälter, grünes Ventil auf Rühren (3200/4200) oder Armatur und blaues Ventil auf Rühren stellen.



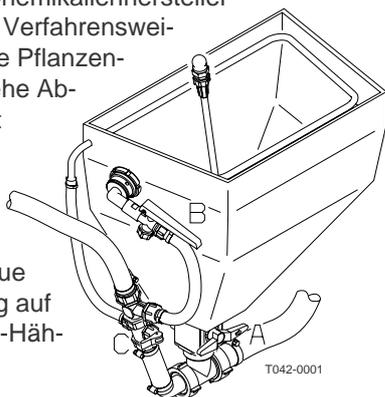
3. Zapfwelle anstellen und auf 540 U/min justieren.
4. Chemikalien durch Behälteröffnung einfüllen.
5. Wenn die Spritzflüssigkeit richtig aufgerührt ist, grünes Druckventil in Richtung „Armatur“ stellen. Zapfwelle angeschaltet lassen, so daß die Flüssigkeit kontinuierlich aufgerührt wird bis sie ausgespritzt wurde.

Achtung! Tragen Sie bei der Befüllung mit Chemikalien stets die lt. Gebrauchsanweisung empfohlene Schutzbekleidung. Mindestens Handschuhe, Gesichtsschutz und einen Overall.



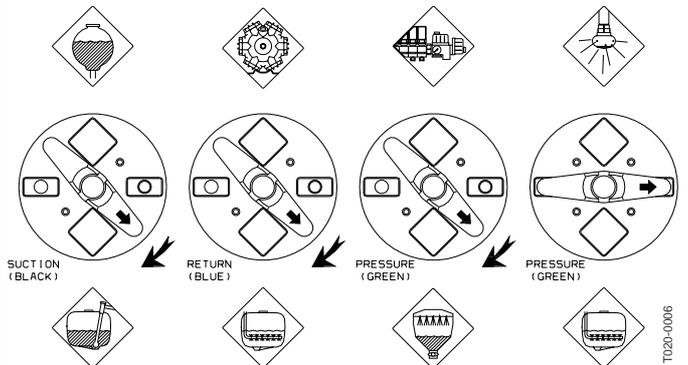
Chemikalien mittels der Injektoreinspülschleuse einspülen Flüssigkeiten

1. Den Hauptbehälter zunächst zu 1/3 mit Wasser befüllen (es sei denn der Chemikalienhersteller schreibt eine andere Verfahrensweise für das spezifische Pflanzenschutzmittel vor). Siehe Abschnitt "Befüllung mit Wasser".



2. Drehe den Handgriff des MV-Saughahnes auf "Hauptbehälter" und die blaue Rücklaufumschaltung auf "Rühren". Übrige MV-Hähne schließen.

3. Den MV-Hahn auf der Druckseite auf "Einspülschleuse" stellen. Übrige MV-Hähne schließen. Prüfen Sie, daß das Bodenventil A an der Einspülschleuse geschlossen ist.



4. Gelenkwelle einschalten und auf 540 U/min einregeln.
5. Deckel der Einspülschleuse öffnen.
6. Einzufüllende Menge der Chemikalie abwägen und einfüllen.

Achtung! Die Einfüllskala in der Einspülschleuse kann nur dann verwendet werden, wenn die Spritze auf ebenem Boden steht. Es wird empfohlen zur Sicherheit einen Meßbecher zu verwenden.

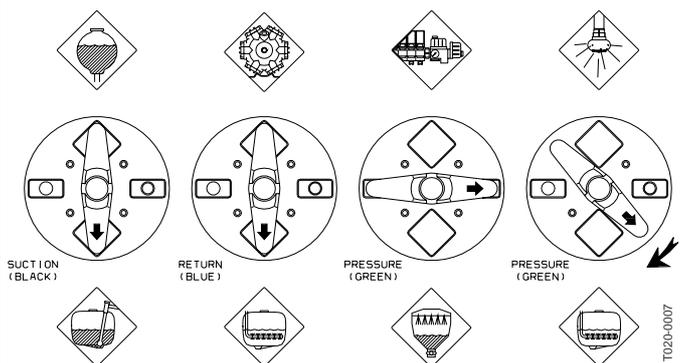
7. Bodenventil A öffnen und das Mittel wird in den Hauptbehälter eingespült.
8. Ist der Chemikalienkanister leer, kann er mit der Kanisterspüldüse gereinigt werden (falls montiert). Stecken Sie den Kanister auf den Vielfachdüsenhalter und drücken Sie Hebel B.

Achtung! Drücken Sie niemals den Hebel B bevor nicht der Vielfachdüsenhalter mit einem Kanister abgedeckt ist. Dadurch vermeiden Sie es, mit der Einspülflüssigkeit in Berührung zu kommen.

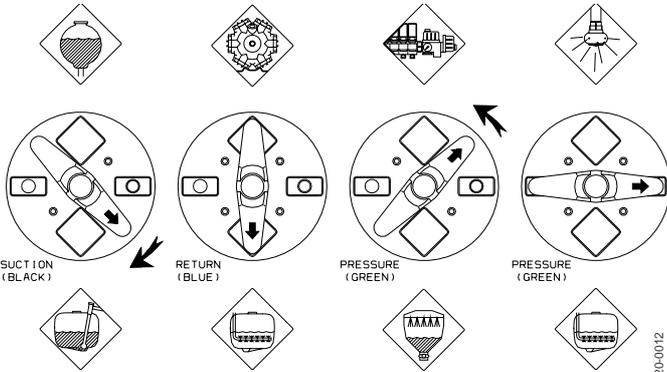
Wichtig! Die Kanisterspülung benutzt Spritzflüssigkeit zum Reinigen der Kanister. Bevor Sie Chemikalienkanister ordnungsgemäß entsorgen müssen sie mit sauberem Wasser nachgespült werden.

9. Die Ringleitung zur Reinigung der Einspülschleuse durch Öffnen des Ventils C betätigen.
10. Das Ventil C nach der Reinigung wieder schließen.

Wichtig! Die Ringleitung benutzt Spritzflüssigkeit zum Reinigen der Einspülschleuse! Die Schleuse muß mit sauberem Wasser nach Beendigung des Einsatzes nachgespült werden.



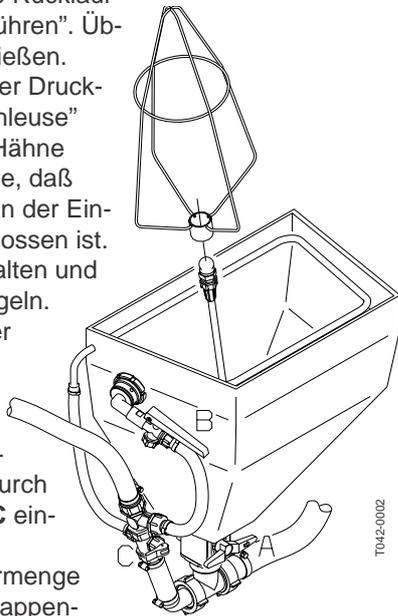
11. Ventil A und Deckel der Schleuse schließen.
12. Ventil auf der Druckseite auf "Intensivrührwerk" stellen und übrige Ventile schließen.
13. Ist die Spritzflüssigkeit gut durchmischt, den Dreiwegehahn auf "Spritzen" stellen. Lassen Sie die Gelenkwelle eingeschaltet damit die Spritzflüssigkeit ständig gerührt wird bis die Arbeit beendet ist.



Pulver

Die Befüllung mit pulverförmigen Formulierungen geht wie folgt:

1. Den Hauptbehälter zunächst zu 1/2 mit Wasser befüllen (es sei denn der Chemikalienhersteller schreibt eine andere Verfahrensweise für das spezifische Pflanzenschutzmittel vor). Siehe Abschnitt "Befüllung mit Wasser"
2. Drehe den Handgriff des MV-Saughahnes auf "Hauptbehälter" und die blaue Rücklaufumschaltung auf "Rühren". Übrige MV-Hähne schließen.
3. Den MV-Hahn auf der Druckseite auf "Einspülschleuse" stellen. Übrige MV-Hähne schließen. Prüfen Sie, daß das Bodenventil A an der Einspülschleuse geschlossen ist.
4. Gelenkwelle einschalten und auf 540 U/min einregeln.
5. Bodenventil A an der Schleuse und den Deckel der Einspülschleuse öffnen.
6. Ringleitung zur Spülung der Schleuse durch Öffnen des Ventils C einschalten.
7. Die benötigte Pulvermenge auswiegen und in etappenweise in die Schleuse eingeben, das ein kontinuierlicher Einspülvorgang stattfindet.
8. Ist der Chemikalienbeutel entleert kann er mittels der Vielfachdüse und dem Tütenspülaufsatz gereinigt werden. Setzen Sie dazu den Beutel über den Aufsatz und drücken Hebel B.



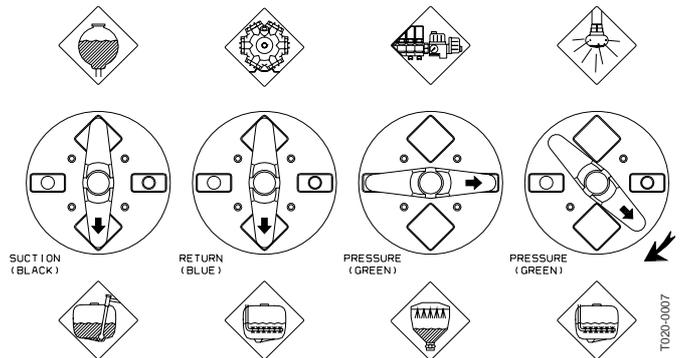
Achtung: Das Spülventil B darf erst dann betätigt werden, wenn die Packung über die Düse gestülpt ist. Ansonsten kann der Bediener durch den Wasserstrahl verletzt werden.

Wichtig! Die Kanisterspülung benutzt Spritzflüssigkeit zum Reinigen der Beutel. Bevor Sie Chemikalienbeutel ordnungsgemäß entsorgen müssen sie mit sauberem Wasser nachgespült werden.

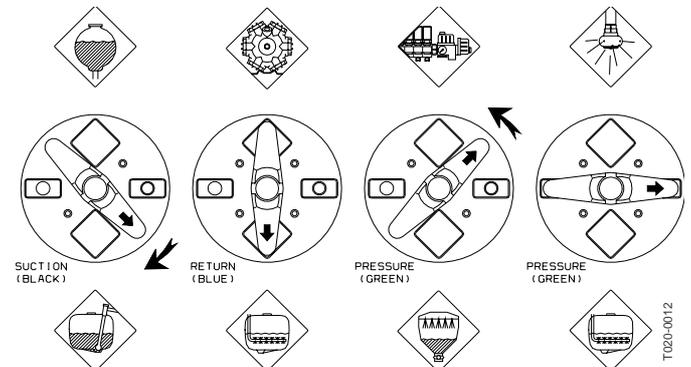
9. Ventil C schließen, wenn die Schleuse gespült wurde.

Wichtig! Die Ringleitung benutzt Spritzflüssigkeit zum Reinigen der Einspülschleuse! Die Schleuse muß mit sauberem Wasser nach Beendigung des Einsatzes nachgespült werden.

10. Ventil A und den Deckel der Schleuse schließen.
11. Ventil auf der Druckseite auf "Intensivrührwerk" stellen und übrige Ventile schließen.



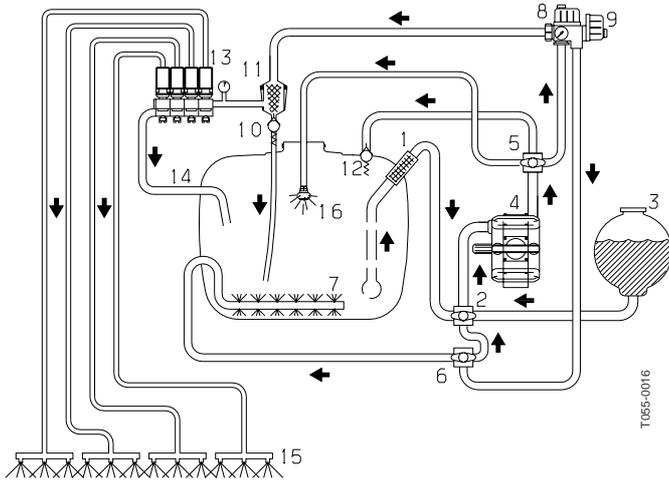
12. Ist die Spritzflüssigkeit gut durchmischt, den Dreiwegehahn auf "Spritzen" stellen. Lassen Sie die Gelenkwelle eingeschaltet damit die Spritzflüssigkeit ständig gerührt wird bis die Arbeit beendet ist.



Einsatz von Spülbehälter und Behälterreinigungsdüsen

Der integrierte 260 l bzw. 420 l Spülbehälter kann für zwei Zwecke genutzt werden.

A. Zur Verdünnung der Restmenge im Tank und Ausbringung auf einer unbehandelten Teilfläche des zuletzt behandelten Feldes vor der Reinigung der Spritze.



1. Den Behälter weitestgehend entleeren. Das blaue Ventil 6 in Richtung Pumpe schalten und solange spritzen bis Luft aus den Düsen austritt.
2. Einfüllsieb herausnehmen.
3. Saugventil auf Spülwasserbehälter umschalten.
4. Druckventil 2 auf Behälterreinigungsdüse stellen.
5. Pumpe einschalten und auf ca. 300 U/min einstellen.
6. Wenn die Restmenge mit ca. der 10-fachen Menge Spülflüssigkeit verdünnt wurde (siehe Abschnitt "Technische Restmenge"), daß Saugventil wieder auf Hauptbehälter stellen und alle Wegehähne öffnen, damit das System gespült wird.
7. Druckventil wieder auf EC-Armatur stellen und die verdünnte Restmenge auf einer unbehandelten Teilfläche des zuletzt behandelten Feldes ausbringen.
8. Die Punkte 3-7 wiederholen bis der Spülwassertank vollständig entleert ist.

B. Zur Reinigung von Pumpe, Armatur, Düsenleitungen, usw. bei Unterbrechung der Spritzarbeit bevor der Hauptbehälter vollständig entleert ist (z.B. bei einsetzendem Regen usw.)

1. Saugventil auf Spülwasserbehälter stellen.



2. Rücklaufumschaltung (falls montiert) auf Saugleitung Pumpe umstellen.
3. Pumpe einschalten und das Wasser aus dem Spülwasserbehälter ausspritzen bis alle Düsenrohre / Düsen mit Wasser durchgespült sind.
4. Pumpe wieder ausschalten.



Achtung! Der Einsatz der Behälterreinigungsdüse kann nicht für eine 100 %ige Reinigung der Tankinnenwände garantieren. Reinigen Sie daher immer nochmals mit einer Bürste nach. Besonders dann, wenn nachher Pflanzen behandelt werden sollen, die auf das vorher verwendete Präparat empfindlich reagieren!

Technische Restmenge

Zwangsläufig verbleibt eine gewisse Restmenge im Hauptbehälter und in den Spritzleitungen, die nicht ausgebracht werden kann, da die Pumpe bei leerem Behälter beginnt Luft mit anzusaugen.

Die technische Restmenge ist die Menge an Flüssigkeit, die dann im System verbleibt, nachdem der erste klare Druckabfall am Manometer abzulesen ist.

Die technische Restmenge hängt unter anderem von der Behältergröße, Gestängebreite usw. ab.

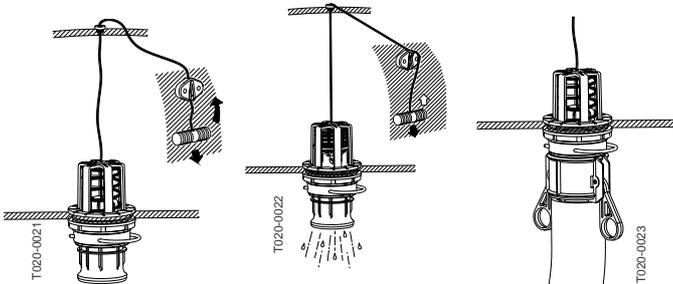
Arbeitsbreite	Anzahl Teilbrei.	Behältergröße			
		2200 l	2800 l	3200 l	4200 l
15 m	5	29,2 l	30,0 l	34,5 l	35,3 l
16 m	4	26,90	27,70	32,20	33,20
18 m	5	29,80	30,60	35,10	36,10
18 m	6	31,50	32,30	36,80	37,80
20 m	5	31,40	32,20	36,70	37,70
21 m	5	31,90	32,70	37,20	38,20
21 m	7	36,20	37,00	41,50	42,50
24 m	6	34,90	35,70	40,20	41,20
24 m	7	37,70	38,50	43,00	44,00
24 m	8	38,50	39,30	43,80	44,80

Die Werte sind in der Ebene gemessen und gelten für das komplette Gerät. Bei Hangneigungen von 20 % nach links, rechts und vorne steigen dieser Wert um 1 l an. Bei Fahrt hangaufwärts mit 20% Steigung sind die Werte um 7 l höher.

Die Restmengen im Behälter sollten sofort im Verhältnis 1:10 mit Wasser verdünnt werden und auf die zuletzt behandelte Fläche mit erhöhter Fahrgeschwindigkeit ausgebracht werden. Dazu soll der Reinwasserbehälter verwendet werden, mit diesen können auch Pumpe, Gestänge und Armatur gesondert gespült werden. Es ist aber darauf zu achten, daß die Flüssigkeit in den Leitungen in unveränderter Konzentration ausgespritzt wird, dafür sollte eine unbehandelte Teilfläche zur Verfügung stehen. Bei einem 24 m LPY sind z.B. 16,7 l unverdünnt in Zuleitung und Düsenrohr.

Bedienung des Entleerungsventils

Durch Ziehen des Seiles an der linken Behälterseite wird das Bodenventil zur Entleerung des Haupttanks geöffnet. Das Bodenventil ist federbelastet und kann in geöffneter Stellung nur verriegelt werden, wenn es in dem V-förmigen Schlitz eingehakt wird.



Um das Ventil zu schließen muß das Seil aus dem Schlitz heruntergezogen werden. Dann schließt das Ventil durch die Federspannung selbsttätig.

Falls Restmengen, wie z.B. Flüssigdünger in einen Lagerbehälter abgelassen werden sollen, kann über den Stutzen ein Schlauch mit Schnellkupplung an das Bodenventil angeschlossen werden.

Spülwasserbehälter Entleerungsventil

Sollte der Spülwasserbehälter über einen längeren Zeitraum nicht benötigt werden, kann das Wasser über das Entleerungsventil abgelassen werden, um Algenwachstum zu vermeiden.

Spritztechnik - siehe separates Buch

Sicherheitsvorkehrungen



Seien Sie bei der Arbeit mit Pflanzenschutzmitteln stets besonders vorsichtig.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Abhängig von der Art der Chemikalien sollte folgende Schutzkleidung / Ausrüstung verwendet werden:

- Handschuhe
- Wasserfestes Schuhwerk
- Gesichtsschutz
- Atemschutz
- Schutzbrille
- Chemikalienfester Overall

Diese Ausrüstung sollte getragen werden, um einen Kontakt mit dem Pflanzenschutzmittel zu vermeiden.

Persönliche Schutzkleidung / Ausrüstung sollte während folgender Arbeiten verwendet werden:

- Ansetzen der Spritzbrühe
- Während der Spritzarbeit
- Bei der Reinigung der Spritze nach dem Einsatz
- Befolgen Sie immer die Angaben auf den Mittelverpackungen.
- Zur Sicherheit sollten Sie immer sauberes Wasser griffbereit haben, besonders beim Einfüllen der Chemikalien in die Spritze.

Reinigen Sie die Spritze sorgfältig sofort nach Gebrauch. Mischen Sie keine unterschiedlichen Chemikalien im Behälter, es sei denn dies ist auf der Mittelverpackung ausdrücklich angegeben.

Reinigen Sie die Spritze jedesmal sorgfältig bevor Sie einen Pflanzenschutzmittelwechsel durchführen.

Flüssigdünger

Für die Ausbringung von Flüssigdünger wird eine Schleppschlauchleitung als Sonderausstattung angeboten.

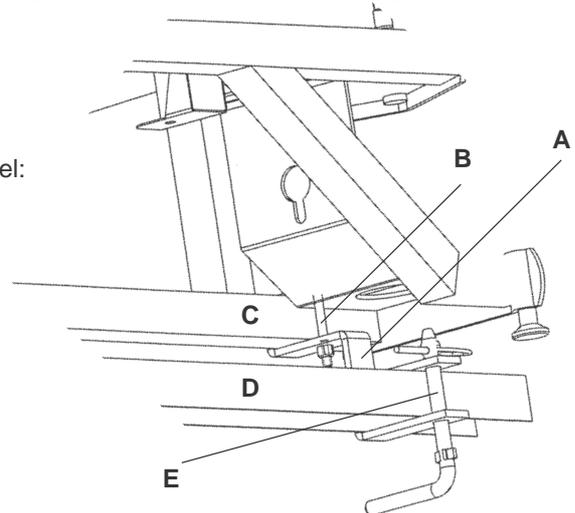
Die Montage der Schleppschlauchleitung ist sehr einfach.

U-Profile mit Schleppschläuchen in 25 cm Abstand werden an jede Teilbreite angebracht. Jedes Profil wird an 2 festmontierten Halterungen befestigt.

Jede Halterung **A** ist mit einer Schraube **B** am Gestänge **C** montiert.

Die U-Profil **D** werden mit dem Bolzen **E** an der Halterung **A** befestigt, und mit einem Klappsplint **E** gesichert.

Beispiel:



T162-0092

WICHTIG! Die Halterungen müssen zwischen 2 Düsenhaltern am Gestänge befestigt werden. Andernfalls kann die Querverteilung beeinträchtigt werden.

Alle Schleppschlauchrohre müssen nun mit gesonderten Verbindungsschläuchen an den Klappsegmenten versehen werden.

Die Schleppschläuche werden nun an die Nachtropfventile angeschraubt.

Weitere Informationen gibt die Anleitung im Schleppschlauchpaket.



Wartung

Um die Spritze über viele Jahre uneingeschränkt nutzen zu können, sollten die nachfolgenden Wartungs- und Pflegehinweise unbedingt befolgt werden.

Wichtig! Bitte lesen Sie die jeweiligen Abschnitte in der Betriebsanleitung, bevor Sie mit den Pflege- und Wartungsarbeiten beginnen. Falls Ihnen ein Abschnitt unklar sein sollte oder für die Arbeiten Werkzeuge und Einrichtungen benötigt werden, über die Sie nicht verfügen, wenden Sie sich an Ihren HARDI-Händler.



Reinigung der Spritze

Richtlinien

Lesen Sie die den Aufdruck auf der Chemikalienverpackung. Beachten Sie alle Hinweise zum Tragen von Schutzkleidung, Neutralisierungsmitteln usw. Lesen Sie die Verpackungshinweise von Verdünnungs- und Neutralisierungsmitteln. Falls Reinigungshinweise gegeben werden befolgen Sie diese.

Seien Sie mit der örtlichen Gesetzgebung hinsichtlich der Entsorgung von Mittel- und Waschwasserresten, verbindlichen Dekontaminierungsvorschriften usw. vertraut. Informieren Sie sich dazu bei den zuständigen Stellen, z.B. Landwirtschaftskammer.

Die bei der Behälterinnenreinigung anfallende Flüssigkeit sollte auf einem unbehandelten Teilstück der zuletzt behandelten Fläche ausgebracht werden. Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeitsrückstände in die Kanalisation oder in Oberflächengewässer gelangen können.

Die Reinigung einer Spritze beginnt bereits mit der Kalibrierung. Eine sorgfältige Kalibrierung hilft die Restmenge zu minimieren. Es entspricht der guten fachlichen Praxis, die Spritze sofort nach jedem Gebrauch zu reinigen. Dies verlängert die Lebensdauer aller Komponenten.

Ist es nötig die Spritzbrühe für einige Zeit im Behälter zu belassen, z.B. über Nacht oder bis das Wetter weitere Pflanzenschutzmaßnahmen zuläßt, so sollten unbefugte Personen oder Tiere keinesfalls Zugang zu der Spritze haben.

Sollten korrosionsfördernde Mittel ausgebracht werden, ist es empfehlenswert alle Metallteile vor und nach Gebrauch dieses Mittels mit einem Rostschutzmittel zu behandeln.

Erinnern: Saubere Spritzen sind sichere Spritzen.
Saubere Spritzen sind stets einsatzbereit.
Saubere Spritzen können nicht von Pflanzenschutzmitteln und ihren Inhaltsstoffen beschädigt werden.

Reinigung

1. Verdünnen Sie die Restmenge mit mindestens der 10fachen Menge Wasser und bringen Sie diese auf der zuletzt behandelten Fläche aus. - Siehe Abschnitt "Einsatz von Spülbehälter und Behälterreinigungsdüsen". **Achtung:** Es ist empfehlenswert die Geschwindigkeit zu erhöhen (verdoppeln falls möglich) und den Druck zu verringern. Bei ISO oder 4110-Düsen: 1,5 bar Minimum

2. Tragen Sie angemessene Schutzbekleidung. Halten Sie entsprechende Lösungs- und Deaktivierungsmittel für die Reinigung bereit.
3. Reinigen und waschen Sie Schlepper und Gerät äußerlich. Falls nötig, benutzen Sie ein Lösungsmittel.
4. Entfernen Sie den Behälter- und Saugfilter zur Reinigung. Beschädigen Sie dabei nicht die Filtermaschen. Den Saugfilter wieder schließen. Die Filter erst nach beendeter Reinigung der Spritze wieder einsetzen.
5. Reinigen Sie bei laufender Pumpe die Tankinnenseite. Denken Sie dabei auch an die Behälteroberseite. Spülen und bedienen Sie alle Ausstattungsteile, die mit der Spritzflüssigkeit in Berührung gekommen sind. Vor dem Öffnen der Teilbreiten entscheiden Sie, wo Sie die Reinigungsbrühe ausbringen können.
6. Nach dem Ausbringen der Reinigungsbrühe stellen Sie die Pumpe aus und füllen den Behälter zu mindestens 20 % mit reinem Wasser. Beachten Sie, das bei einigen Chemikalien der Behälter ganz gefüllt sein muß. Fügen Sie nun geeignete Reinigungs- oder Deaktivierungsmittel, z.B. Waschsoda oder Triple-Ammonium hinzu. **Achtung:** Sollten Reinigungsanweisungen auf der Chemikalienverpackung angegeben sein, befolgen Sie diese genau.
7. Schalten Sie die Pumpe ein und bedienen Sie alle Ausstattungsteile, damit die Flüssigkeit überall wirken kann. Öffnen Sie die Teilbreiten zuletzt. Einige Mittel wirken am besten, wenn sie einige Zeit im Behälter verbleiben können. Lesen Sie dazu den Packungsaufdruck. Der selbstreinigende Filter kann gespült werden, nachdem der Bypass-Schlauch an der Unterseite des Filters entfernt wurde. Starten Sie die Pumpe, um die Filter zu spülen. Verlieren Sie dabei nicht die Blende.
8. Entleeren Sie nun den Behälter und lassen Sie die Pumpe trockenlaufen. Spülen Sie den Behälter nochmals und lassen Sie die Pumpe nochmals trockenlaufen.
9. Schalten Sie die Pumpe nun aus. Neigen die ausgebrachten Pflanzenschutzmittel dazu Filter und Düsen zu verstopfen, reinigen Sie diese nun. Sehen Sie auch nach möglichen Ablagerungen an der Druckseite des Sicherheitsventils am selbstreinigenden Filter.
10. Setzen Sie alle Filter und Düsen wieder ein und stellen die Spritze ab. Sollten Sie die Erfahrung gemacht haben, daß die verwendeten Chemikalien aggressiv sind, lassen Sie den Behälterdeckel offen. **Achtung:** Sollte die Spritze mit einem Hochdruckreiniger gesäubert worden sein, empfehlen wir das Gerät abzuschmieren.

Reinigung und Wartung der Filter

Saubere Filter sorgen dafür:

- daß Bauteile, wie Ventile, Membranen und Armatur während des Einsatzes nicht verstopft oder beschädigt werden.
- Düsen nicht verstopfen.
- Die Lebensdauer der Pumpe verlängert wird. Verstopfte Filter verursachen Kavitation in der Pumpe.

Der Saugfilter dient als Hauptfilter dem Schutz aller flüssigkeitsführenden Bauteile. Er ist auf der Behälteroberseite montiert. Prüfen Sie ihn regelmäßig.



Schmierung

Die empfohlenen Schmierstoffe entnehmen Sie der untenstehenden Tabelle:

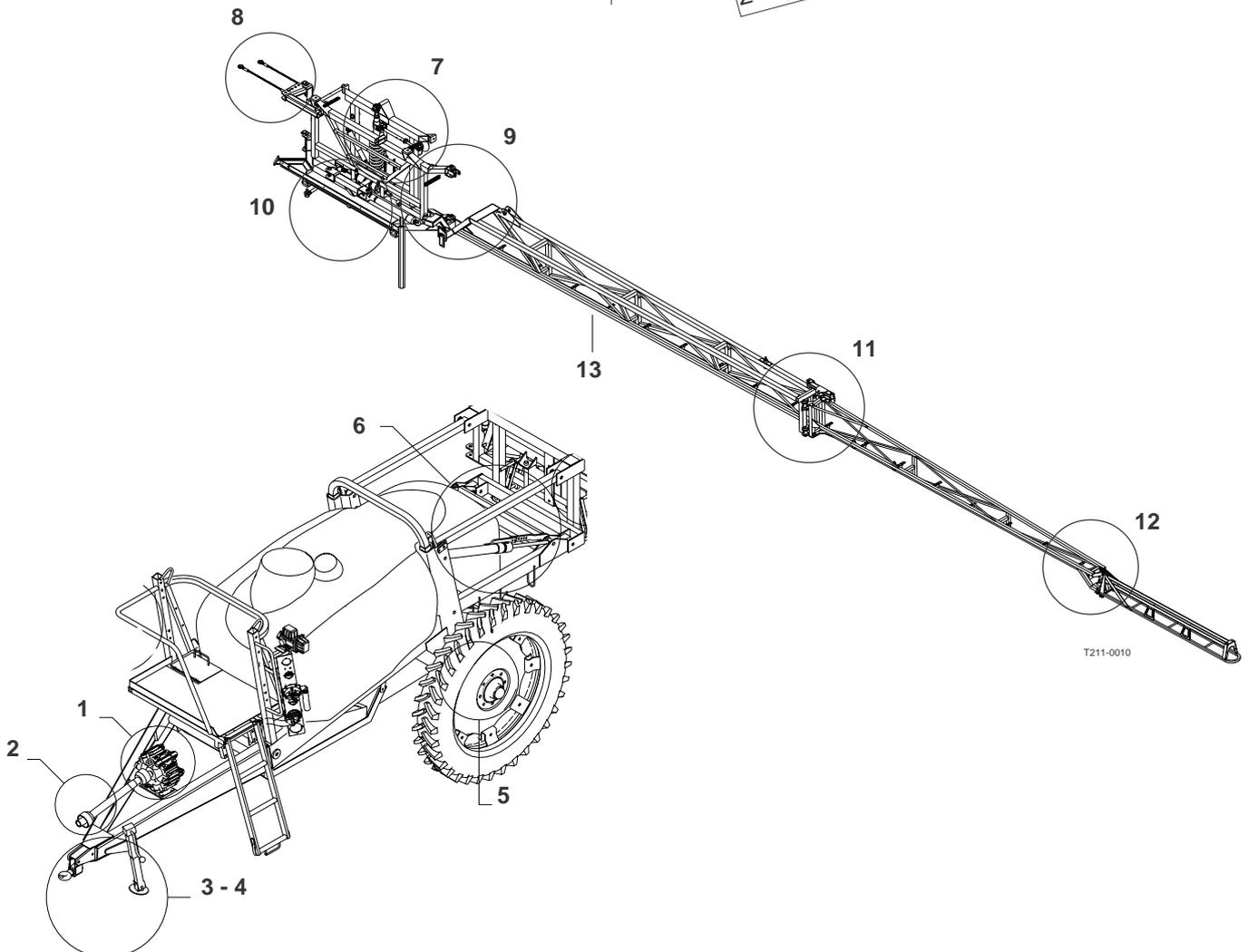
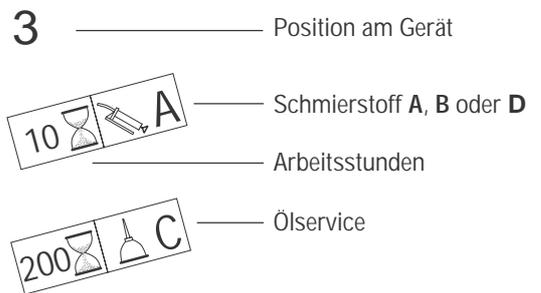
Schmierstelle	Schmierstoff
Kugellager  A	Universal Lithium Fett, NLGI Nr. 2 SHELL RETINAX A CASTROL LM FETT
Gleitlager  B	Lithium Fett mit Molybdendisulfid und Grafit SHELL HD FETT 221 CASTROL MOLYMAX
Ölschmierung  C	Motoröl SAE 80W/90
Stoßdämpfer  D	Synthetisches Fett verwenden, z.B. Siliconfett. Keine Mittel mit Kerosine oder Mineralölinhalten verwenden

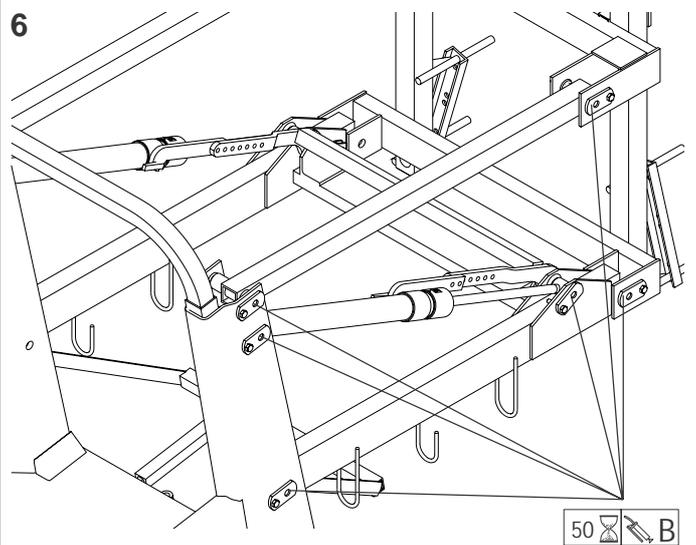
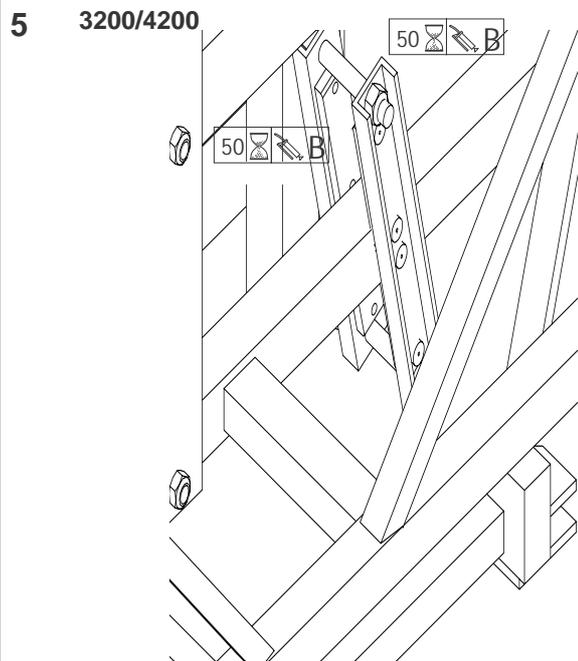
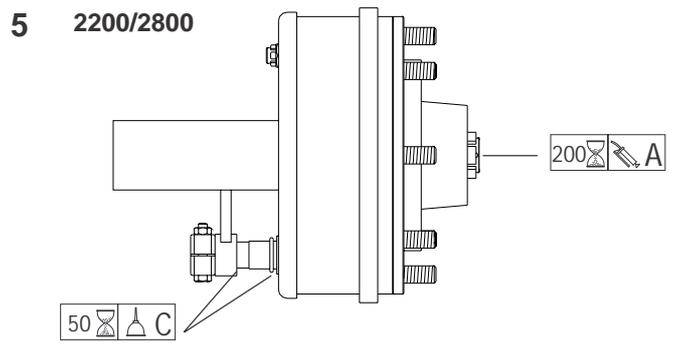
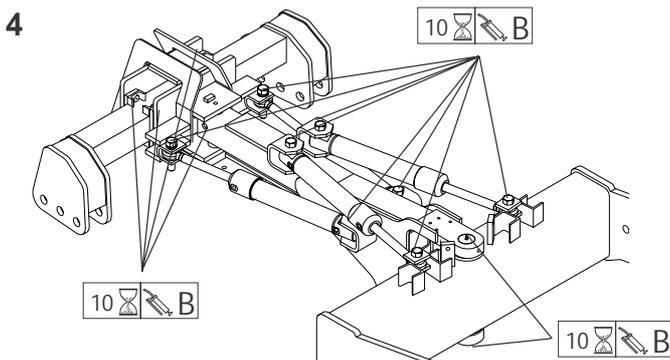
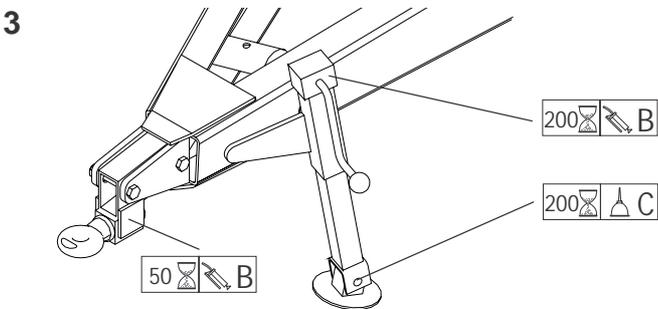
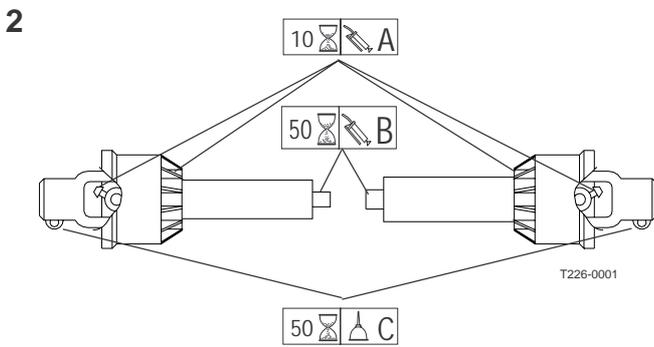
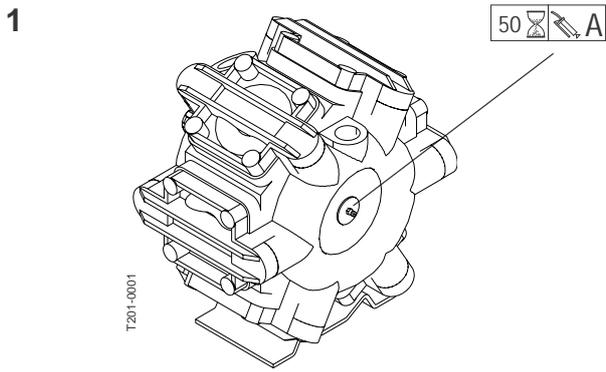
Die Schmierstoffe immer sauber, trocken und kühl aufbewahren - und möglichst bei gleicher Temperatur - so werden Beschädigungen durch Staub und Kondenswasser vermieden.

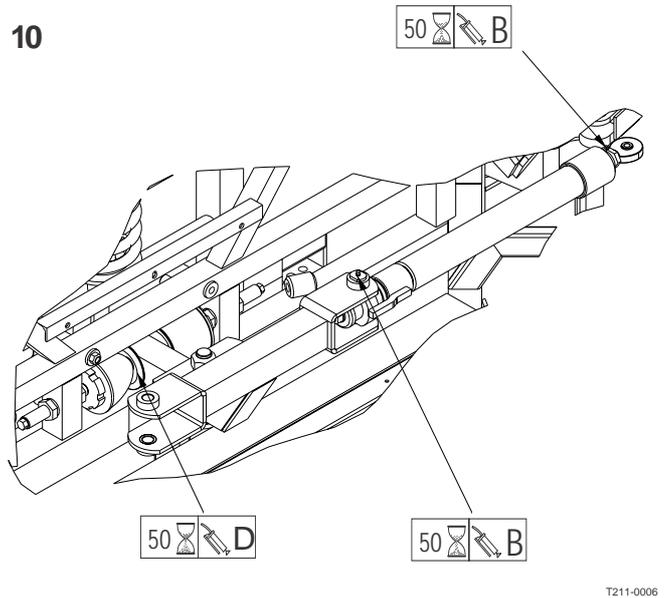
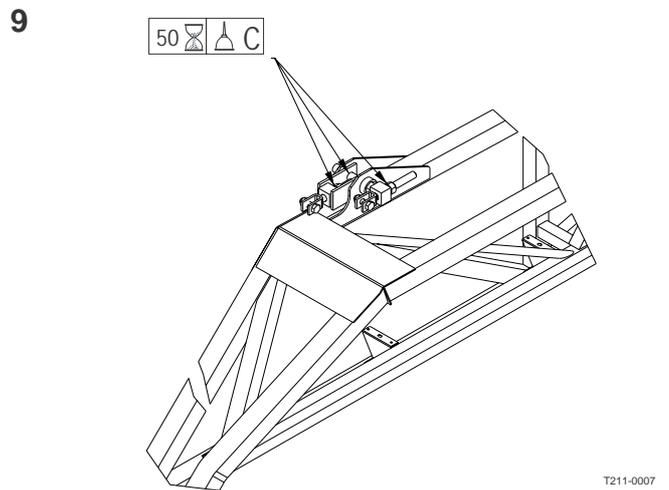
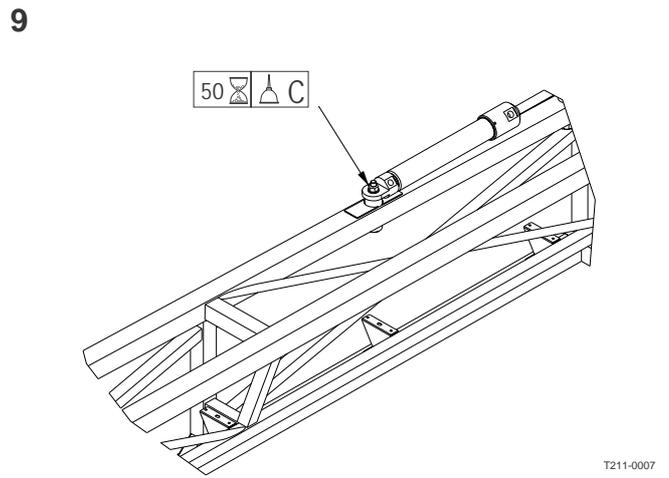
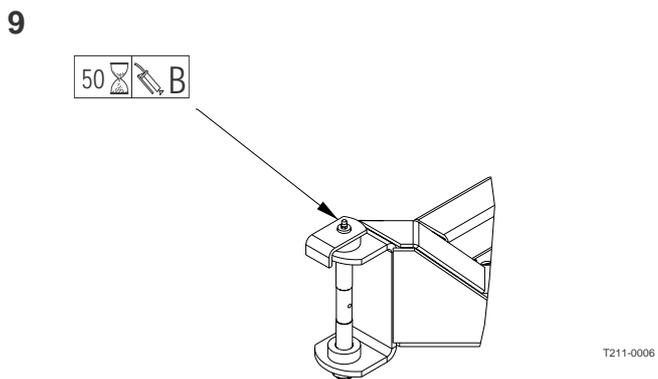
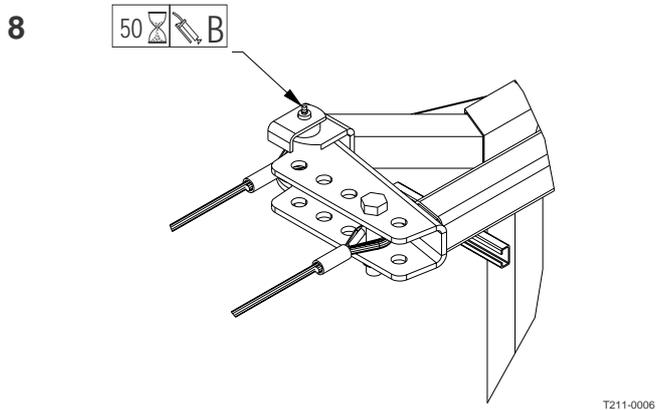
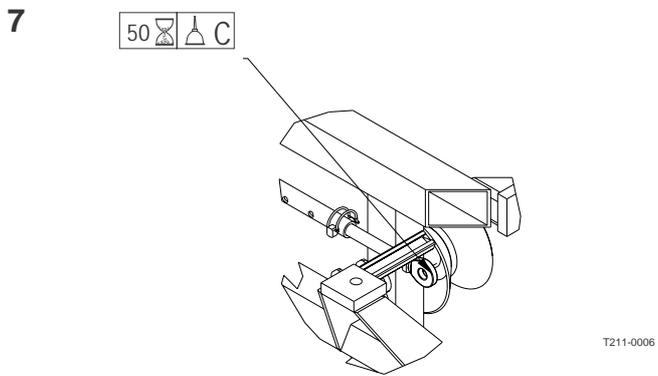
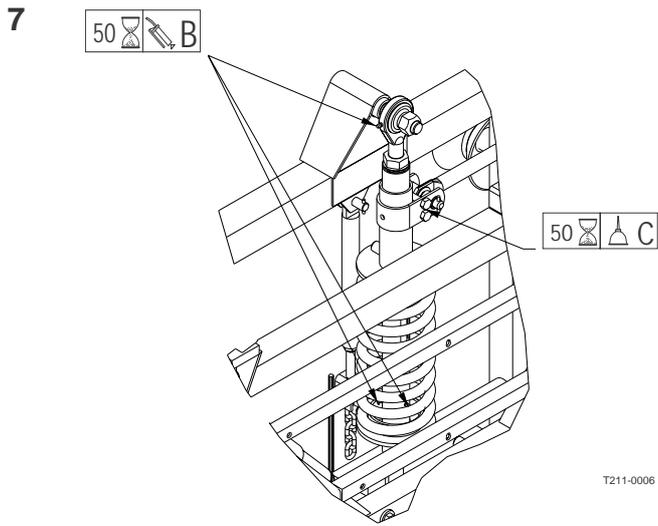
Ölkannen, Fettpressen sauber halten. Die Schmierstellen und Nippel vor dem abschmieren säubern.

Längeren Kontakt mit Ölen vermeiden.

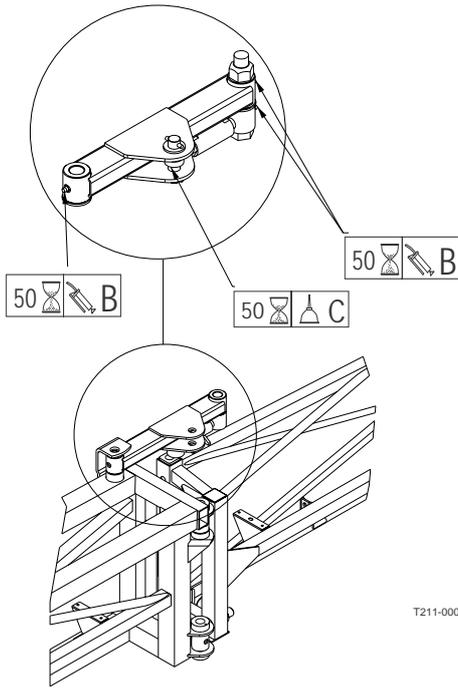
Achtung! Wurde die Spritze mit einem Hochdruckreiniger gesäubert oder wurde Flüssigdünger ausgebracht, ist es empfehlenswert alle Schmierstellen abzuschmieren.





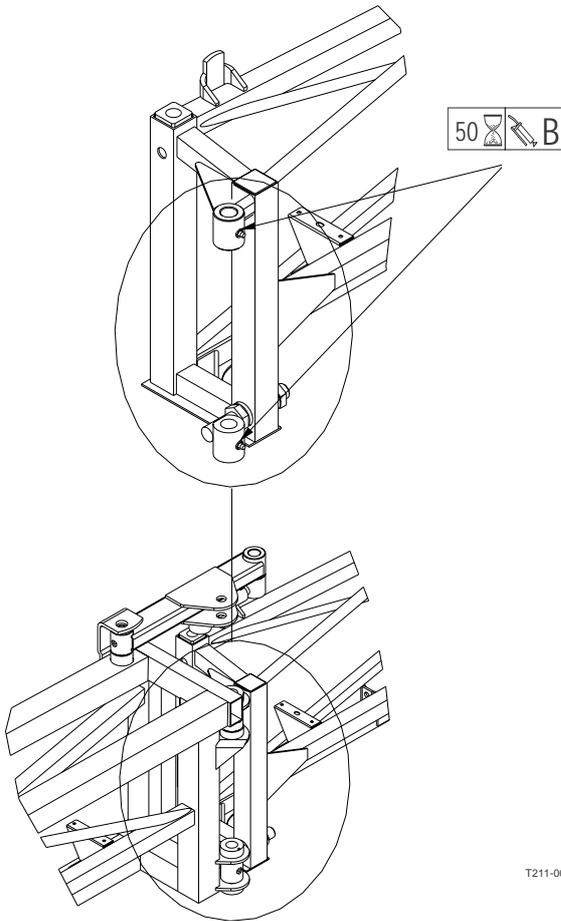


11



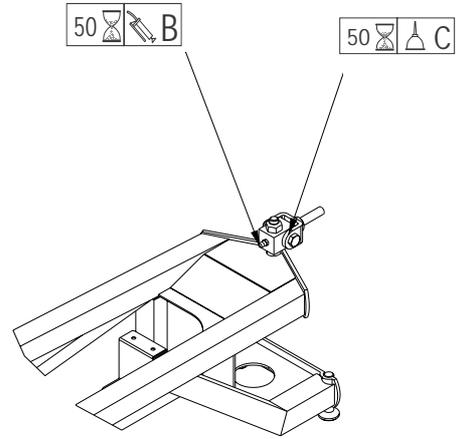
T211-0008

12



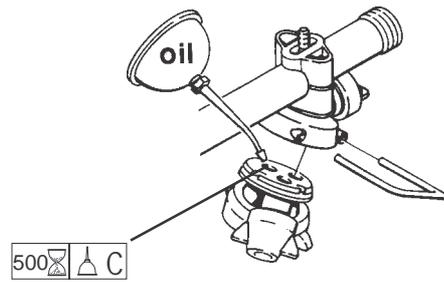
T211-0009

13



T211-0009

14



T219-0003

Service und Wartungsintervalle für die HARDI COMMANDER:

10 Stunden Service

1. Saugfilter reinigen
2. Selbstreinigenden Filter prüfen und Sieb ggf. reinigen.
3. In-Line Filter und BK-Druckfilter (falls montiert) reinigen.
4. Düsenfilter reinigen.
5. Flüssigkeitssystem auf Undichtigkeit prüfen.
6. Druckluftbehälter der Bremse entwässern.
7. Bremsen auf Funktionsfähigkeit überprüfen.

50 Stunden oder wöchentlich

Alle beim 10 Stunden Service angegebenen Punkte +

1. Radbolzen und Schrauben nachziehen.
2. Bolzen an der Deichsel nachziehen.
3. Druckluftbremsanlage auf Undichtigkeiten prüfen.
4. Ausgleichsbehälter (Self-Track), den Luftdruck prüfen.
5. Reifendruck prüfen.
6. Gelenkwellenschutz prüfen.
7. Abschmierung nach Schema.

250 Stunden oder monatlich

Alle bei den obengenannten Servicemaßnahmen angegebenen Punkte +

1. Radlager prüfen und ggf. einstellen.
2. Einstellung der Bremsen prüfen.
3. Züge der Feststellbremse auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen.
4. Pneumatische Bremsfilter
5. Hydraulische Bremsen auf Undichtigkeiten prüfen.
6. Gestänge nachstellen. - Horizontal, - Vertikal
7. Hydrauliksystem auf Undichtigkeiten prüfen.
8. Ausgleichsbehälter (Self-Track), den Luftdruck prüfen.
9. Sicherheitsventil (MULTI TRACK) Einstellung prüfen.
10. Schläuche und Düsenrohre auf Beschädigungen und ordentliche Befestigung prüfen.

1000 Stunden oder jährlich

Alle bei den obengenannten Servicemaßnahmen angegebenen Punkte +

1. Radlager und Bremsen ausbauen, prüfen, schmieren und einstellen. *
2. Lager des Gelenkwellenschutzes ersetzen.
3. Kugellager - innere und mittlere Sektion tauschen.

Gelegentliche Wartung

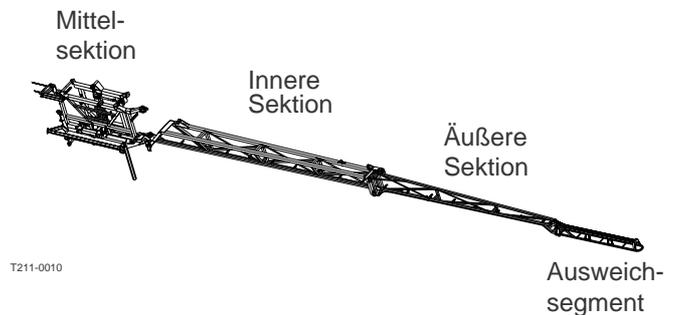
Pumpenventile und Membranen erneuern
 Kugelsitz EC An/Ausventil überprüfen/erneuern
 Kegel EC Teilbreitenventil überprüfen/erneuern
 Gelenkwelle überprüfen
 Kreuzgelenke Gelenkwelle überprüfen
 Düsenrohre und Anschlüsse
 Füllstandsanzeige justieren
 Seil Füllstandsanzeige erneuern
 Dichtung Entleerungsventil erneuern
 Nachstellen des Ausweichsegments
 Anti-Swing Dämpfer
 Gummidämpfer

Verschleißbuchsen erneuern, Neigungsverstellung und Deichsel
 Zugöse überprüfen
 Dichtigkeit Hydrauliksystem
 Self-Track Druckdämpfereinstellung

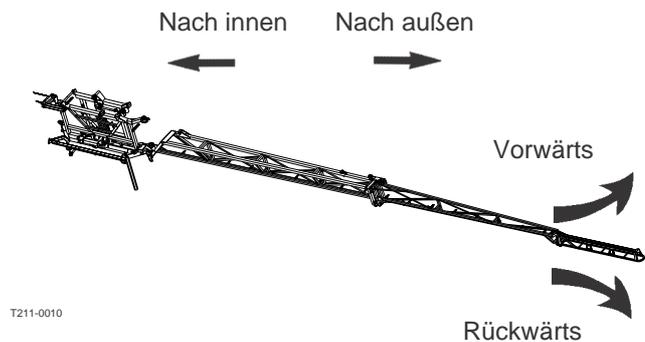
Bezeichnungen

Gestängesektionen

Der folgende Text befaßt sich mit der Einstellung und Justierung der Klappgelenke zwischen den einzelnen Sektionen. Eine Übersicht über die Bezeichnung der einzelnen Sektionen ist hier aufgeführt:



Diese Bezeichnung bezieht sich immer auf die folgenden Richtungen auf dem Gestänge:



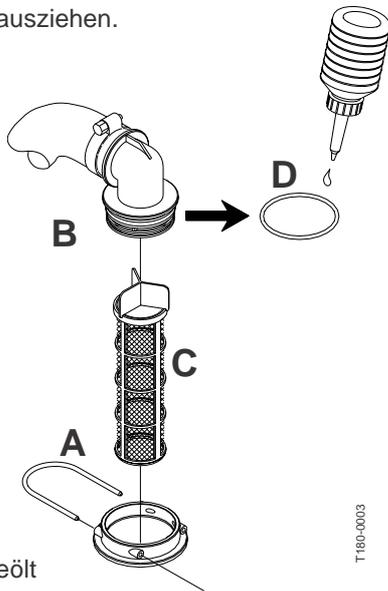
IMMER ÜBERPRÜFEN OB ALLE KONTERMUTTERN NACH DEM JUSTIERUNG WIEDER FEST SIND!

10 Stunden Service

1. Saugfilter

Zur Reinigung des Saugfilters:

1. Stahlklammer **A** herausziehen.
2. Saugschlauchfitting **B** vom Filtergehäuse abziehen.
3. Filterführung und Filter **C** können nun herausgenommen werden.



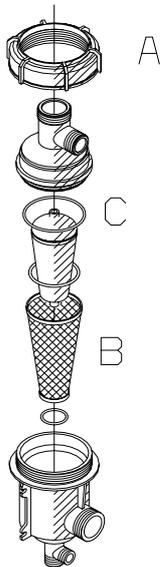
Zum Zusammenbau:

4. Filterführung auf den Filter drücken.
5. Filter mit der Führung nach oben ins Gehäuse setzen.
6. Sorgen Sie dafür, daß der O-Ring **D** am Filtergehäuse in gutem Zustand und eingeölt ist.
7. Saugschlauchfitting **B** mit dem Stahlclip **A** wieder montieren.

T180-0003

2. Selbstreinigender Filter

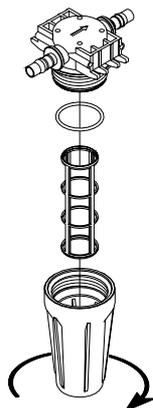
1. Schraube **A** lösen und Filter öffnen.
2. Filtersieb **B** prüfen und ggf. reinigen.
3. O-Ring **C** einölen.
4. Filter wieder zusammenbauen.



T180-0004

3. In-Line Filter und BK-Druckfilter (falls montiert)

Das Gestänge kann mit Zuleitungsfiltren ausgerüstet sein. Das Filtergehäuse aufschrauben und das Filtersieb auf Verunreinigungen überprüfen.

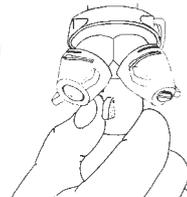


T180-0005

Unterschiedliche Filter sind erhältlich. Siehe Abschnitt "Technische Daten - Filter und Düsen".

4. Düsenfilter

Überprüfen und ggf. reinigen



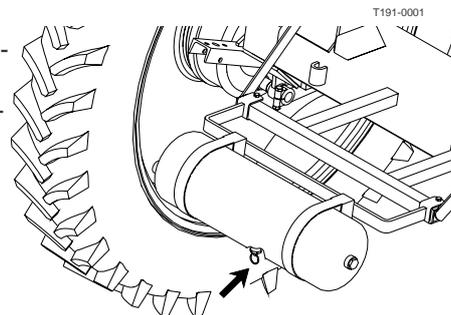
T180-0006

5. Flüssigkeitssystem

Behälter mit sauberem Wasser füllen und alle Funktionen prüfen. Benutzen Sie einen höheren Spritzdruck als üblich und schauen Sie nach Leckagen. Prüfen Sie visuell das Spritzbild der Düsen.

6. Druckluftbehälter für Bremse

Entwässern Sie den Druckluftbehälter über das Entwässerungsventil.



T191-0001

7. Bremsen

Betätigen Sie das Bremspedal und prüfen Sie die Bremsfunktion der Anhängerbremse.

50 Stunden Service

1. Radbolzen und Muttern

Ziehen Sie die Radbolzen und Muttern mit folgenden Drehmoment nach:

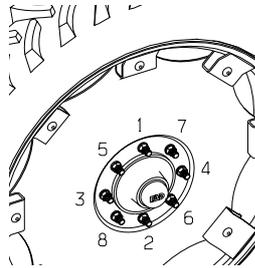
Radnabe zu Felgenplatte:

490 Nm

Felgenplatte an Felge:

280 + 30 Nm

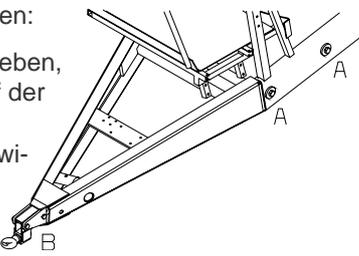
Anzugreihenfolge: siehe Abbildung



2. Deichselbolzen

Die Deichselbolzen müssen wie folgt nachgezogen werden:

1. Chassis der Spritze anheben, so daß kein Gewicht auf der Deichsel liegt.
2. Ziehen Sie die Bolzen zwischen Behälterrahmen und Deichsel nach. Anzugmoment: 750 Nm
3. Ziehen Sie die Bolzen an der Zugöse nach: Anzugmoment: 220 Nm



3. Pneumatische Bremsen

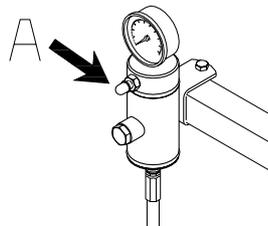
Die Druckluftbremse wird wie folgt auf Leckagen überprüft:

1. Schnellkupplungen an Schlepper anschließen und den Druckluftbehälter mit Luft auffüllen.
2. Auf Undichtigkeiten bei gelösten Bremsen prüfen.
3. Bremse im Stand voll betätigen.
4. Auf Undichtigkeiten mit betätigter Bremse prüfen.

4. Ausgleichsbehälter

(nur SELF TRACK Lenkdeichsel)

Prüfen Sie am Manometer den Luftdruck im Ausgleichsbehälter für die hydraulische Dämpfung. Verändern Sie ggf. den Luftdruck über Ventil A.



Luftdruck: 5 bar

5. Reifendruck

Prüfen Sie den Reifendruck nach untenstehender Tabelle.

Reifengröße	Empfohlener Reifendruck kPa (p.s.i.)	Minimum Tragfähigkeitsindex A 8 / A 2
230/95R44 (9.5 x 44)	400 (58)	134/145
230/95R48 (9.5 x 48)	380 (55)	136/147
270/95R44 (11.2 x 44)	320 (46)	140/151
270/95R48 (11.2 x 48)	300 (44)	142/153
12.4 x 46	240 (35)	145/156
18.4 x 38	200 (30)	146/—

Wichtig! Beim Ersatz der Reifen wählen Sie mindestens den in der Tabelle angegebenen Min. Tragfähigkeitsindex.



Warnung! Erhöhen Sie niemals den Reifendruck über die in der Tabelle angegebenen Werte hinaus. Reifen mit zu hohem Luftdruck können explodieren und schwere Verletzungen hervorrufen! Siehe Abschnitt "Reifensicherheit".

6. Gelenkwelle

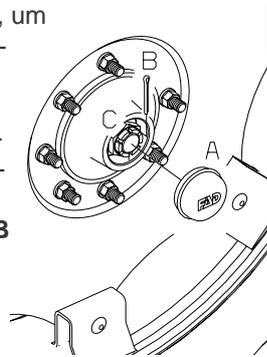
Überprüfen Sie den Zustand und die Funktion des Gelenkwellenschutzes. Beschädigte Bauteile müssen umgehend ersetzt werden.

250 Stunden Service

1. Radlager

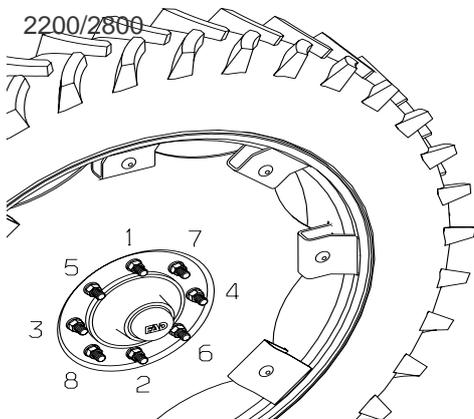
Das Spiel in den Radlagern überprüfen:

1. Bremsklötze vor und hinter das linke Hinterrad legen und das rechte Hinterrad anheben.
2. Rütteln Sie am rechten Hinterrad, um mögliches Spiel im Lager feststellen zu können.
3. Falls das Lager Spiel hat, die Achse abstützen, um den Anhänger vor möglichem Umsturz zu sichern.
4. Nabenkappe **A** lösen und Splint **B** herausziehen. Kronenmutter **C** festziehen, bis ein leichter Widerstand des Radlagers beim Drehen zu spüren ist.
5. Nun die Wellenmutter lösen bis die erste Bohrung für den Sicherungssplint sichtbar wird.
6. Neuen Splint einstecken und umbiegen.
7. Nabenkappe mit neuem Fett füllen und festschrauben.
8. Vorgang am linken Hinterrad wiederholen.

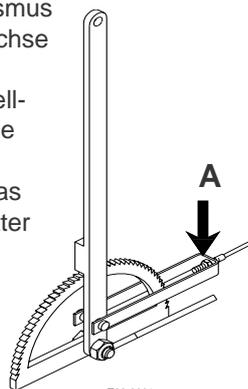


2. Bremseneinstellung

Die Feststellbremse wird folgendermaßen eingestellt:



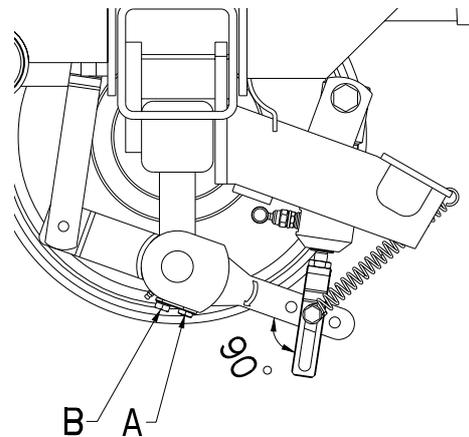
1. Bremsklötze vor und hinter das linke Hinterrad legen und das rechte Hinterrad anheben.
2. Den Handbremsverstellmechanismus **A** lösen und den Arm **B** an die Achse lehnen.
3. Kontermutter **C** lösen und die Stellschraube soweit verkürzen bis die Bremse arretiert.
4. Stellschraube wieder lösen bis das Rad frei drehen kann. Kontermutter wieder anziehen.
5. Vorgang am linken Rad wiederholen.



6. Die Handbremsverriegelung muß so eingestellt sein, daß der Aktivierungsarm **B** sich zu bewegen beginnt, sobald die 2.Zahn des Handbremsenmechanismus erreicht ist.
7. Wenn Hydraulik- oder Druckluftbremsen montiert sind, müssen der Hub oder die Kolbenstangen der Bremszylinder justiert werden.
8. Übersteigt der Hub der Bremszylinder 50 mm, müssen die Bremsen nachgestellt werden.
9. Entfernen Sie den Sicherungsstift **D** und stellen Sie den Hebel **E** ein. Sicherungsstift wieder montieren. **Achtung!** Falls der Hub nicht auf max. 25 mm eingestellt werden kann, muß die Stellung des Hebel **F** auf der Aktivierungswelle mit den Splinten verändert werden. Danach muß die Feststellbremse neu eingestellt werden.
10. Prüfen Sie, daß beide Zylinder den gleichen Arbeitsweg zwischen gelöster und Arbeitsstellung zurücklegen.
11. Machen Sie eine Bremsprobe auf einer harten, ebenen Oberfläche, um zu sehen, daß beide Seiten gleichmäßig bremsen. Ansonsten muß eine weitere Feinabstimmung durchgeführt werden.

3200/4200:

Die Radbremsen wie folgt einstellen:



1. Bremsklötze vor und hinter das linke Hinterrad legen und das rechte Hinterrad anheben.
2. Die Handbremse lösen.
3. Das Rad muß frei drehen - überprüfen!
4. Die Radbremse aktivieren.
5. Den Winkel zwischen Bremsaktivierungsarm und Klaue überprüfen. Falls der Winkel größer ist als 90°, muß eine Justierung wie unter 5a-5c beschrieben vornehmen.
- 5a. Radbremsen lösen.
- 5b. Die Mutter **B** lösen, die Verriegelungsplatte anheben und zur Seite schieben, der Winkel des Aktivierungsarms mit der Mutter **A** justieren.
- 5c. Die Radbremse wieder aktivieren und messen ob der Winkel < 90° ist, falls nicht Einstellung weiter korrigieren.
6. Das andere Rad ebenfalls einstellen.

Feststellbremse

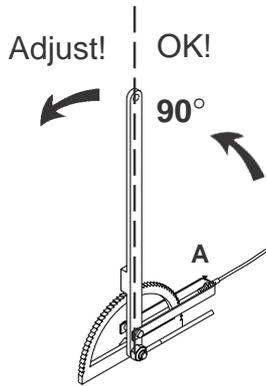
Folgendes überprüfen:

Handhebel der Feststellbremse: Falls der Hebel weiter vor gezogen werden kann als 90°, bei einem Kraftaufwand von ca. 25 kg, muß das Seil gekürzt werden.

Seil der Feststellbremse: Wenn die Bremse gelöst ist darf das Seil nicht schlaff durchhängen, andernfalls muß es richtig eingestellt werden.

Richtige Länge: Wenn die Bremse gelöst ist muß das Seil fest, aber nicht straff sein.

Die Länge kann durch drehen der Mutter **A** durchgeführt werden.

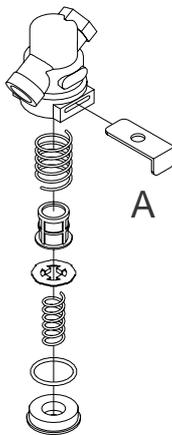


3. Zug der Feststellbremse

Prüfen Sie die Züge der Feststellbremse auf Verschleiß oder Beschädigungen. Ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Teile.

4. Filter Pneumatische Bremse (falls montiert)

1. Den Bereich um den Luftfilter reinigen und den Luftschlauch am Schlepper lösen.
2. Eine Hand unter das Gehäuse halten und Clip **A** entfernen. Der Filtereinsatz wird durch innenliegenden Federn herausgedrückt.
3. Filterpatrone reinigen. Benutzen Sie dazu Wasser, ein geeignetes Reinigungsmittel oder Druckluft.
4. Filter trocknen, Teile in der gezeigten Reihenfolge wieder einsetzen. Den O-Ring mit etwas Silikonfett einreiben.



T180-0007

5. Hydraulische Bremsen

Bremse im Stillstand voll betätigen und die Bremsleitungen auf Undichtigkeiten kontrollieren. Beschädigte Teile ersetzen.

Wichtig! Wurden Hydraulikleitungen der Bremse gelöst, muß das System nachher entlüftet werden.

1. Bremsleitungen an beiden Bremszylindern lösen.
2. Bremse betätigen bis Öl ohne Luftblasen austritt.
3. Bremsleitungen wieder festziehen bevor die Betätigung der Bremse gelöst wird.

6. Nachstellen der Gestänge

Nach einigen Einsatztagen sollte das Gestänge anhand der folgenden Anweisungen nachgestellt werden.

Bevor mit der Gestängeeinstellung begonnen wird, bitte folgen Punkte durchgehen:

- Die Spritze muß abgeschmiert sein (den Teil Schmierung beachten)
- Schlepper und Spritze müssen auf einem ebenen Grund steht
- Das Gestänge muß ausgeklappt sein
- Hangausgleich muß sich in Mittelposition befinden.

Die Justierung der Hydraulikzylinder erfolgt ohne Druck im Hydrauliksystem.



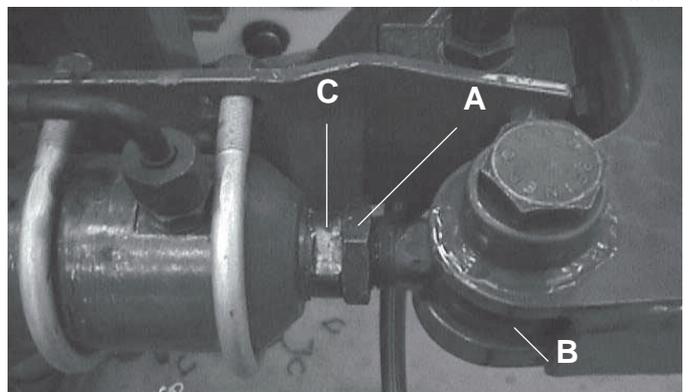
ACHTUNG! WÄHREND DER JUSTIERUNG DÜRFEN SICH KEINE PERSONEN UNTER DEM GESTÄNGE AUFHALTEN.

Falls Zweifel in Bezug auf die Ausdrücke bestehen können diese unter der Abschnitt Bezeichnungen nachgesehen werden.

6a. Horizontale Einstellung

Mittel- und innere Sektion

1. Die Mutter **A** am Kugelkopf **B** lösen.
2. Die Position des Kolbenstangenkopfes **C** korrigieren.

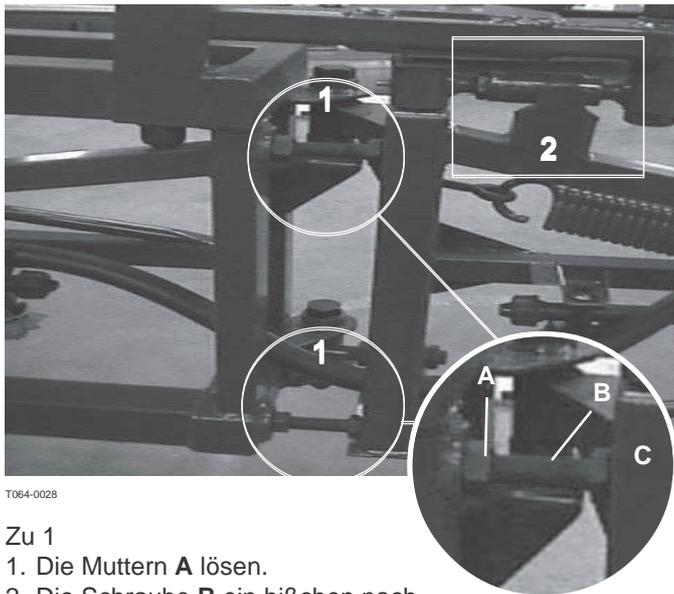


T064-0027

- Falls der Kolbenstangenkopf heraus gedreht wird, geht das Gestänge weiter nach vorne.
- Falls der Kolbenstangenkopf herein gedreht wird, geht das Gestänge weiter nach hinten.

3. Die Kontermutter **A** wieder festziehen.

Innere und äußere Sektion



T064-0028

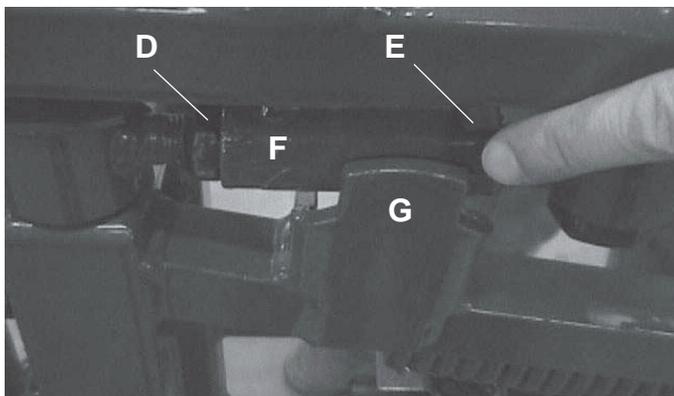
Zu 1

1. Die Muttern **A** lösen.
2. Die Schraube **B** ein bißchen nach innen drehen um etwas Raum zwischen dem Schrauben Kopf und dem Profil **C** zu bekommen.

Fortfahren mit der Einstellung des Verriegelungsmechanismus (zu 2)

Zu 2

3. Die beiden Muttern **D** und **E** lösen.
4. Die Gestängesektion etwas nach hinten klappen.
5. Die Gewindestange **F** drehen um die Gestängesektionen auszurichten.



T064-0029

- Im Uhrzeigersinn: Das Außensegment geht nach hinten.
- Gegen den Uhrzeigersinn: Das Außensegment geht nach vorne

6. Das Gestänge wieder ausklappen und die Ausrichtung des Gestänges überprüfen.

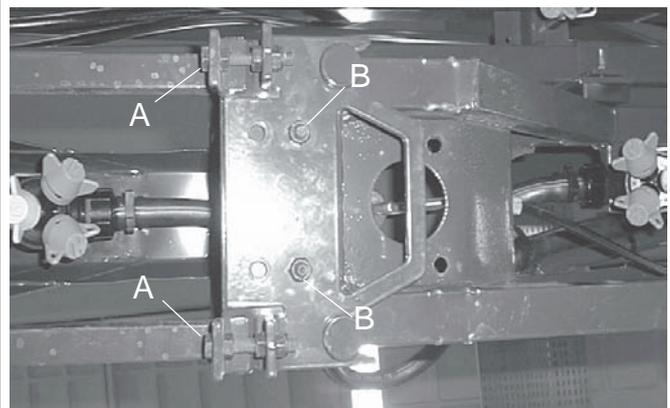
WICHTIG! Die Position der Gewindestange **F** überprüfen. Diese muß an der Anlage **G** anliegen. (das darf kein Raum zwischen beiden Teilen sein.)

7. Nach dem Ausrichten die Muttern **D** und **E** wieder anziehen.
8. Die Schraube **B** wieder herausdrehen bis sie wieder Kontakt zum Profil **C** hat und somit einen Endanschlag bildet.

9. Die Muttern **A** wieder anziehen.

Äußere Sektion und Ausweichsegment

1. Die 3 Muttern an beiden der horizontalen Schrauben **A** lösen.
2. Die Muttern an den beiden senkrechten Bolzen **B** lösen und die Position der Schrauben so einstellen, daß das Ausweichsegment gerade ausgerichtet ist.
3. Die Muttern an den Schrauben **B** wieder festziehen.
4. Die Muttern an den beiden horizontalen Schrauben **A** wieder festziehen



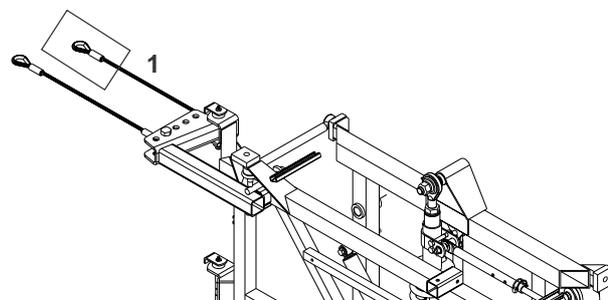
(Von unten gesehen)

T064-0030

6b. Vertikale Ausrichtung

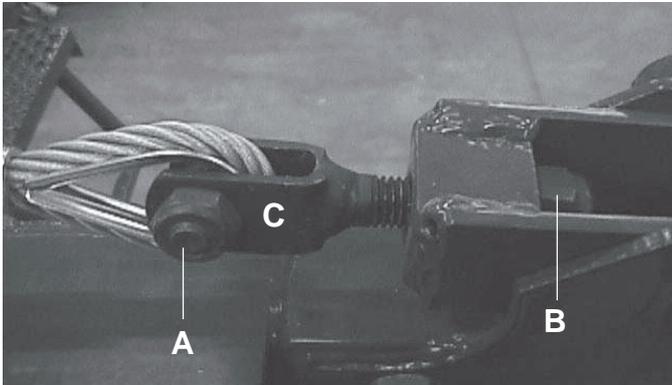
Mittel- und innere Sektion (nur LPY)

WICHTIG! Das Gestänge vor dem Justieren abstützen. Fehler können sonst zum Herunterfallen des Gestänges führen.



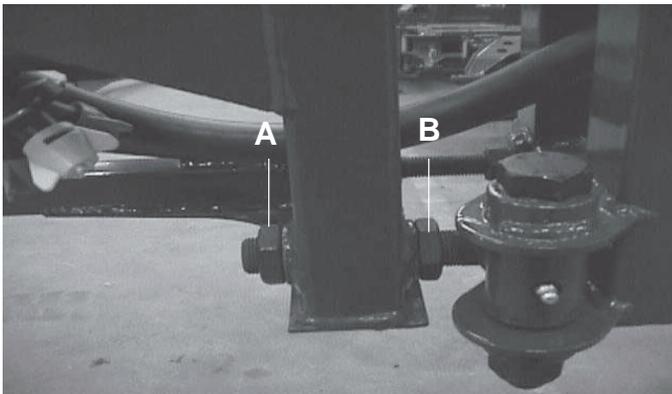
T101-0019

1. Den Bolzen **A**, welcher das Seil (1) hält, entfernen.
2. Die Mutter **B** mit einem Schlüssel festhalten und den Gabelkopf **C** drehen, um das Seil zu kürzen oder zu verlängern.



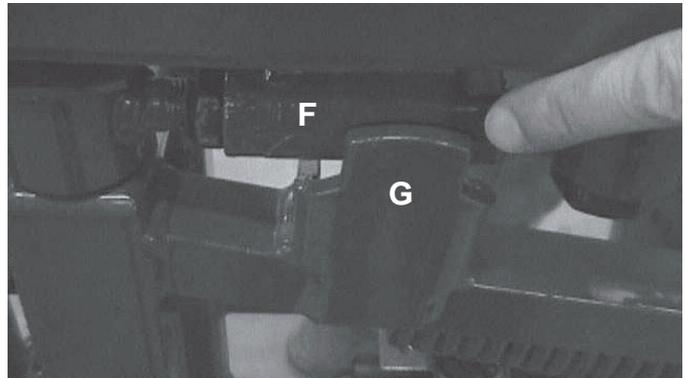
- Falls **C** heraus gedreht wird, wird das Seil länger und das Gestänge geht tiefer.
 - Falls **C** herein gedreht wird, wird das Seil kürzer und das Gestänge geht höher
3. Das Seil mit der Schraube **A** wieder befestigen.

Innere und äußere Sektion



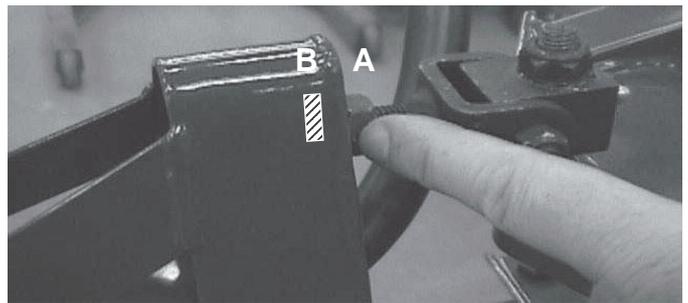
1. Die Positionen der Muttern A und B durch Lösen und Festziehen ändern und somit die Gestängesektionen ausrichten.
- * Falls die Muttern heraus gedreht werden geht der Ausleger nach oben.
 - * Falls die Muttern herein gedreht werden, geht der Ausleger nach unten.

BEACHTEN! Falls die Einstellung verändert wird kann es notwendig sein den Verriegelungsmechanismus (F+G) neu zu justieren. Siehe hierzu den Abschnitt „Horizontale Einstellung der inneren und äußeren Sektion“.



Äußere Sektion und Ausweichsegment

1. Die Position der Muttern A und B durch Lösen und Anziehen so justieren, daß das Ausweichsegment in waagerechter Position ist.



- Wenn die Muttern nach außen gedreht werden, geht das Ausweichsegment nach oben.
- Wenn die Muttern nach innen gedreht werden, geht das Ausweichsegment nach unten.

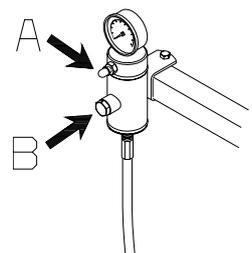
7. Hydrauliksystem

Prüfen Sie das Hydrauliksystem auf Leckagen und dichten Sie diese ab.

8. Ausgleichsbehälter (nur SELF TRACK Lenkdeichsel)

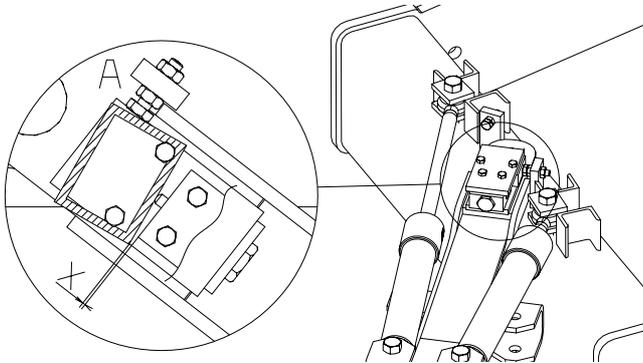
Prüfen Sie zunächst den Ölstand:

1. Machen Sie den Ausgleichsbehälter zunächst durch das Ventil **A** drucklos.
2. Öffnen Sie die Peilschraube **B** und prüfen Sie, ob der Ölstand bis an die Öffnung heranreicht und füllen Sie ihn ggf. nach.
3. Verschließen Sie die Peilschraube wieder und erhöhen Sie den Druck im Ausgleichsbehälter auf 5 bar.



9. Sicherheitsventil (nur MULTI-TRACK Knickdeichsel)

Das Sicherheitsventil muß sich öffnen, um dem Koppelbock ein weiteres Einlenken zu ermöglichen, wenn die hinteren Hydraulikzylinder voll aus- bzw. eingefahren sind. Der Abstand zwischen dem Ventil und dem Aktivierungsmechanismus muß geprüft und ggf. nachgestellt werden.



1. Deichsel in eine Richtung voll einschwenken.
2. Den Abstand X mit einer Meßlehre prüfen. Die Schraube A so einstellen, daß er 2 mm +/- 0,1 mm beträgt. Kontermutter wieder festziehen.
3. Die Deichsel in die andere Richtung voll einschwenken und den Vorgang aus Punkt 2 wiederholen.

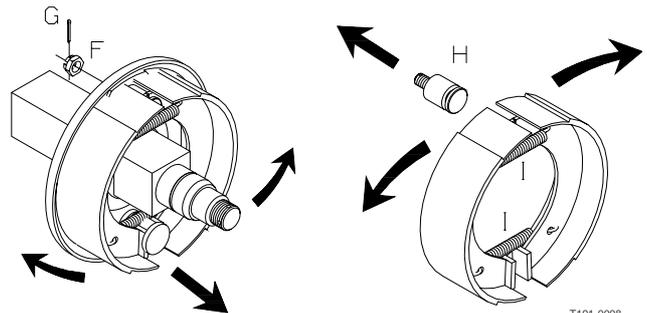
10. Schläuche und Leitungen

Prüfen Sie alle Schläuche und Leitungen auf Beschädigungen und ordnungsgemäße Verlegung. Ersetzen Sie beschädigte Schläuche und Leitungen.

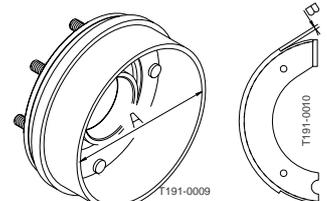
5. Radnabe und Bremstrommel abziehen. Ggf. einen Abzieher benutzen.
6. Bremstrommel D aussaugen oder mit Wasser ausspülen.



Achtung! Bremsstaub kann schwere Gesundheitsschäden hervorrufen! Atmen Sie diesen nicht ein! Arbeiten Sie nur mit Atemschutz an den Bremsen und reinigen Sie diese niemals mit Druckluft! Verwenden Sie einen Staubsauger oder spülen Sie diese mit Wasser. Vermeiden Sie den Austritt den Bremsstaub in die Umgebung.



7. Reinigen Sie die übrigen Bauteile auf dem Bremsträger mit Wasser und lassen sie trocknen.
8. Das Kugellager E abbauen und mit einer fettlösenden Flüssigkeit reinigen und trocknen lassen.
9. Prüfen Sie den Durchmesser der Bremstrommel und die Belagstärke. Ggf. müssen diese erneuert werden.



Maximale Verschleisswerte der Bremsenkomponenten, mm

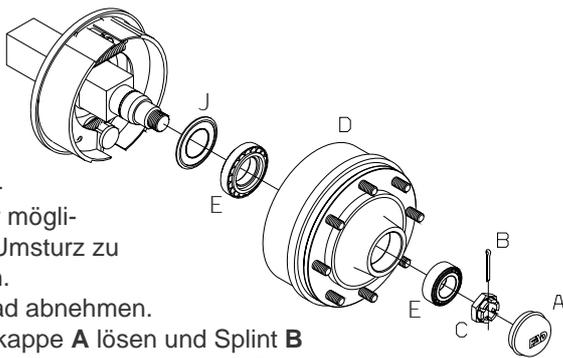
Modell	2200/2800	3200/4200
Max.		
Trommeldurchmesser	302	402
Min. Belagstärke	2,0	4,0

1000 Stunden Service

1. Radlager und Bremsen

Prüfen Sie den Zustand der Lager und Verschleißteile der Bremse wie folgt:

1. Bremsklötze vor und hinter das linke Hinterrad legen und das rechte Hinterrad anheben.
2. Die Achse abstützen, um den Anhänger vor möglichem Umsturz zu sichern.
3. Das Rad abnehmen.
4. Nabenkappe A lösen und Splint B herausziehen. Kronenmutter C lösen.



Wichtig! Die angegebene min. Belagstärke ist das absolute Minimum, die niemals unterschritten werden darf. Erneuern Sie die Teile schon dann, wenn absehbar ist, daß sie die Abmessungen vor dem nächsten Kundendienst unterschreiten werden.

Wichtig! Bremsbeläge oder Trommeln müssen immer an beiden Seiten gleichzeitig erneuert werden.

Achtung! Wird die Bremstrommel von der Nabe abgezogen wird eine hydr. Presse benötigt, um die Radbolzen herauszudrücken.

10. Den Sicherungssplint D zwischen dem Druckluftbremszylinder und der Bremswelle entfernen.
11. Die Schraube F, den Splint G und den Verankerungsbolzen H entfernen. Den Bremsbacken nun über die Welle schieben. Die Bremsbacken nun verdrehen, um die Rückholfedern zu lösen. Bremsbeläge ersetzen, wenn sie verschlissen sind.

12. Tragen Sie eine kleine Menge Kupferpaste auf die beweglichen Teile auf und montieren die Bremsbacken und Rückholfedern wieder.



Achtung! Lassen Sie keines falls die Bremsbeläge oder Trommeln mit der Kupferpaste oder Öl in Berührung kommen.

13. Die Bremsbacken zunächst mit dem Verankerungsbolzen montieren. Nun die Backen auseinanderziehen und über die Welle schieben. Die Schloßschraube des Verankerungsbolzen wieder festziehen und einen neuen Sicherungssplint einsetzen.
14. Kugellager auf Verfärbung und Verschleiß überprüfen - bei Beschädigungen oder Verschleiß ersetzen.
15. Die Lager wieder auf der Nabe befestigen, dabei einen neuen Dichtring J verwenden.
16. Nabe und Lager mit frischem Fett schmieren, bevor sie auf der Welle montiert werden.
17. Die Kronenmutter festziehen, bis ein leichter Widerstand des Radlagers beim Drehen zu spüren ist.
18. Nun die Wellenmutter lösen bis die erste Bohrung für den Sicherungssplint sichtbar wird.

Achtung! Die Welle hat horizontale und vertikale Bohrungen für den Splint. Verwenden Sie stets die zuerst an der Mutter anliegende Bohrung.

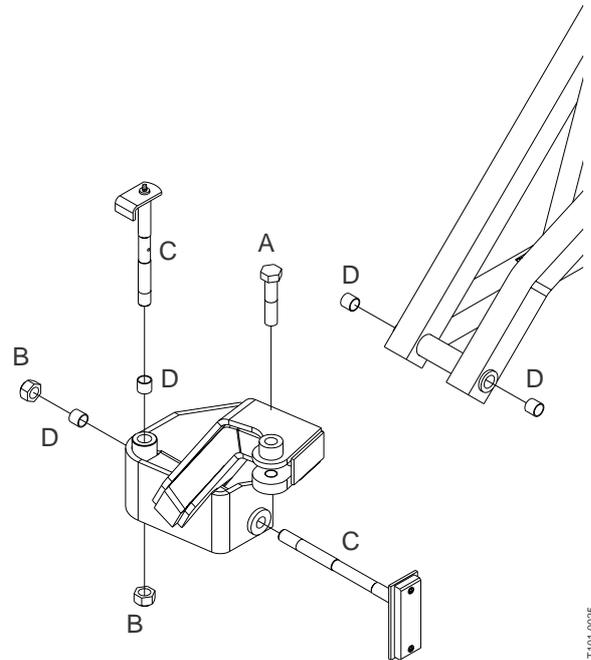
19. Neuen Splint einstecken und umbiegen.
20. Nabenkappe mit neuem Fett füllen und festschrauben.
21. Die Bremsen wie beim "200 Stunden Service" einstellen.
22. Die Räder wieder mit Muttern montieren. Drehmomente siehe "40 Stunden Service".
23. Alle Radmuttern zunächst mit der Hälfte des angegebenen Drehmomentes anziehen. Dann mit dem vollen Drehmoment.
24. Radmuttern nach 8 Arbeitsstunden nachziehen. Das Drehmoment täglich prüfen, bis es sich nicht mehr verändert.

2. Gelenkwelle

Die Nylonlager der Schutzrohre wie unter "Ersatz der Schutzrohre" beschrieben wechseln.

3. Wechsel der Buchsen - Mittelsektion und innere Sektion

1. Spritze hinter den Schlepper hängen
2. Gestänge ausklappen
3. Das Gestänge an min. 2 Stellen mit geeigneten Halterungen abstützen, damit wird verhindert, daß das Gestänge herunterklappt.
4. Den Bolzen **A** aus dem Kugelkopf des Zylinders herausziehen.
5. Die Muttern **B** lösen und entfernen und die Bolzen **C** herausziehen.
6. Die Buchsen **D** ersetzen.
7. Die Bolzen und Schrauben in umgekehrter Reihenfolge wieder befestigen.
8. Das gleiche an der anderen Gestängeseite durchführen

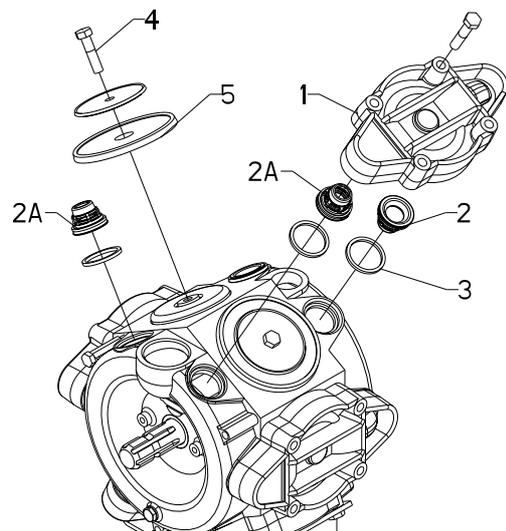


T101-0025

Gelegentliche Wartungsarbeiten

Die folgenden Wartungs- und Ersatzintervalle hängen stark von den Einsatzbedingungen der Spritze ab und können daher nur schwer terminiert werden.

Ventil- und Membranwechsel



T261-0001

Membranpumpe Wartungskit
(Ventile, Dichtungen, Membranen usw.)

Pumpenmodell	HARDI Best.Nr.
363	750342
463	750343

Ventile

Ventildeckel **1** entfernen. Vor dem Ventilwechsel **2** merken Sie sich die Stellung der Ventile, damit Sie wieder richtig eingesetzt werden.

Wichtig: Bauen Sie das Ventil **2A** mit dem weißen Plättchen in die abgebildete Ventilöffnung ein.

Es ist empfehlenswert beim Überprüfen oder Wechseln der Ventile ebenfalls die O-Ringe **3** auszutauschen.

Membranen

Lösen Sie den Membrandeckel **4**, nachdem Sie den Ventildeckel wie oben beschrieben entfernt haben. Die Membranen **5** können dann gewechselt werden. Sollte Spritzflüssigkeit in das Kurbelgehäuse gelangt sein, schmieren Sie dieses wieder sorgfältig. Prüfen Sie ebenfalls, daß die Entwässerungsöffnung des Pumpengehäuses nicht verstopft ist.

Ziehen Sie die Schrauben beim Zusammenbau mit folgenden Drehmomenten an:

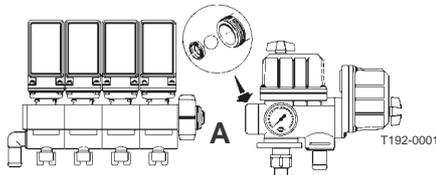
Pumpenmodell	Membrandeckel Nm	Membranschraube Nm
363	463	90
90	90	90

1 Nm = 0,74 ft-lb

Kugelsitz überprüfen/erneuern, EC-An/Ausventil

Gibt es Probleme mit dem An/Aus- Hauptschalter (z.B. nachtropfende Düsen beim Schließen des Hauptschalters), sollten Kugel und Kugelsitz geprüft werden.

Lösen Sie die 2 Schrauben mit denen der Hauptschalter und die Druckverstellung auf dem Beschlag montiert sind. Lösen die Verbindungsschraube **A** und ziehen Sie dann die Hauptschalteinheit von der Teilbreitenschaltung ab.

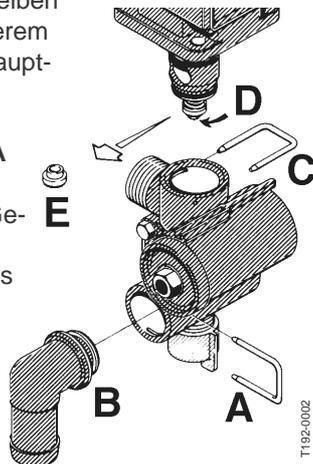


Überprüfen Sie die Kugel auf scharfe Kanten und Kratzer, den Kugelsitz auf Riefen und Verschleißspuren. Wenn nötig ersetzen Sie die Teile.

EC An/Ausventil Kegel überprüfen/erneuern,

Prüfen Sie die Teilbreitenventile von Zeit zu Zeit auf Dichtheit. Betreiben Sie dazu die Spritze mit sauberem Wasser und öffnen Sie den Hauptschalter und alle Teilbreiten.

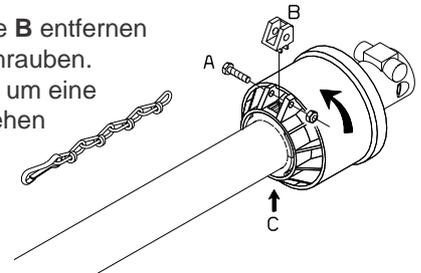
Entfernen Sie vorsichtig Clip **A** und Schlauch **B** der Gleichdruckeinrichtung. Wenn das Gehäuse leergelaufen ist sollte keine weitere Flüssigkeit in das Gehäuse der Gleichdruckarmatur laufen. Tritt weiterhin Flüssigkeit aus, muß der Ventilkegel **E** ausgewechselt werden.



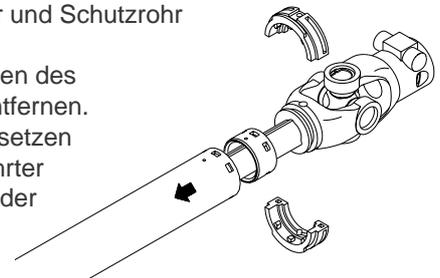
Entfernen Sie Clip **C** und heben Sie den EC-Motor vom Ventilgehäuse. Lösen Sie Schraube **D** und ersetzen Sie Kegel **E**. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Erneuerung Gelenkwellenschutz

- Schraube **A**, Sperre **B** entfernen und Nippel **C** abschrauben. Kreuzgelenkschutz um eine 1/4 Drehung verdrehen und zurückziehen.



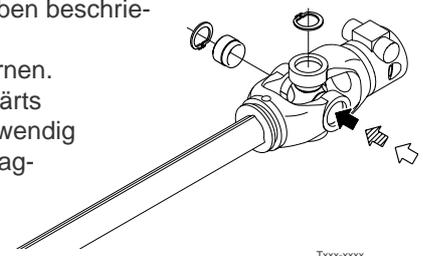
- Kunststoff Lager und Schutzrohr abziehen.
- Buchse im inneren des Schutzrohres entfernen.
- Defekte Teile ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren, dabei die Kette nicht vergessen.
- Lager schmieren.



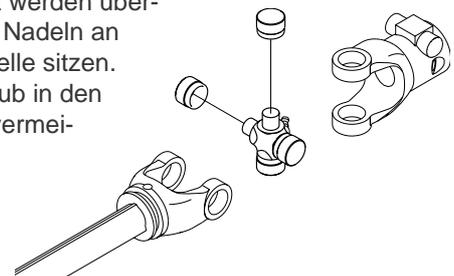
Nur original HARDI Ersatzteil für die Reparatur der Gelenkwelle verwenden.

Erneuern der Kreuzgelenke

- Schutzrohre wie oben beschrieben entfernen.
- Seegerringe entfernen.
- Kreuzgelenk seitwärts drücken - falls notwendig Hammer und Schlagbolzen einsetzen.
- Nadellagerkappen entfernen, daß Kreuzgelenk kann nun demontiert werden.



- Die Lagerkappen vorsichtig vom neuen Kreuzgelenk abziehen, und Gelenk wieder montieren. Bevor die Lagerdeckel befestigt werden überprüfen, daß die Nadeln an der richtigen Stelle sitzen. Schutz und Staub in den neuen Lagern vermeiden.

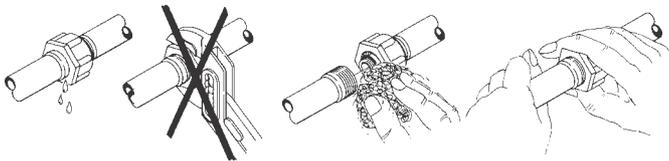
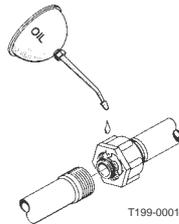


Düsenrohre und Anschlüsse

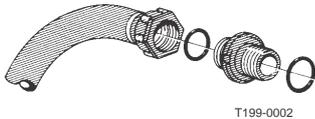
Undichtigkeiten werden häufig verursacht durch:

- fehlende O-Ringe oder Dichtungen
- beschädigte oder schlechtsitzende O-Ringe
- spröde oder deformierte O-Ringe oder Dichtungen
- Fremdkörper

Im Falle von Undichtigkeiten sollten Sie daher nicht überdrehen. Lösen Sie die entsprechende Verbindung und prüfen Sie Zustand und Position des O-Rings oder der Dichtung. Reinigen und schmieren Sie die Stelle vor dem Zusammenbau.



Radial verbindungen sollten nur von Hand angezogen werden.

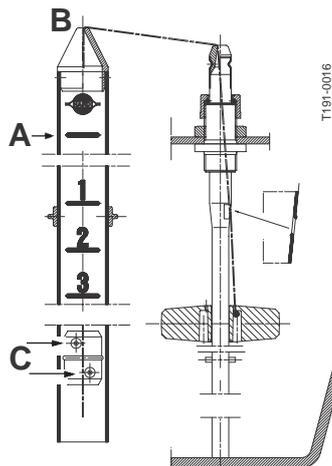


Axialverbindungen sollten mit einem Werkzeug angezogen werden.

Füllstandsanzeige justieren

Die Anzeige sollte regelmäßig überprüft werden.

Wenn der Behälter leer ist muß der Schwimmer auf dem Anschlagbolzen aufliegen und der O-Ring an der Anzeige muß sich auf Position **A** befinden.



Stellen Sie eine Abweichung fest, ziehen Sie Dekkel **B** ab, lösen die Schrauben **C** und stellen die Länge der Schnur nach.

Zum Wechsel der Schnur der Füllstandsanzeige muß zunächst der Führungsstab des Schwimmers gelöst werden:

1. Bodenventil ausbauen (siehe Abschnitt "Ersetzen der Dichtung des Bodenventils") und die Halterung des Führungsstabes lösen.

2. Den Führungsstab durch die Öffnung des Bodenventils ziehen, bis er oben aus der Halterung gezogen ist.
3. Den Stab nun durch die Einfüllöffnung ganz aus dem Behälter ziehen.



Gefahr! Versuchen Sie nicht in den Behälter zu gelangen - der Führungsstab kann durch das Bodenventil entnommen werden.

Dichtung Bodenventil erneuern

Sollte eine Undichtigkeit am Bodenventil auftreten, können Dichtung und Sitz wie folgt gewechselt werden:

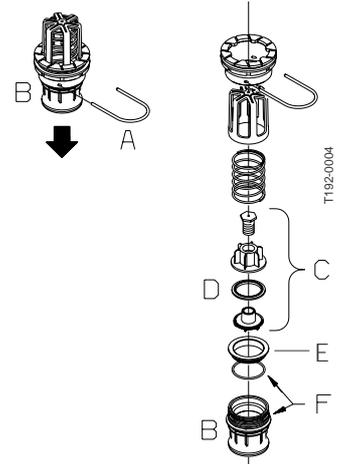


Achtung! Versuchen Sie nicht in den Behälter zu gelangen - das Bodenventil kann von außen ausgebaut werden.



Achtung! Beim Ausbau des Bodenventils muß eine Augen- / Gesichtsschutzmaske getragen werden!

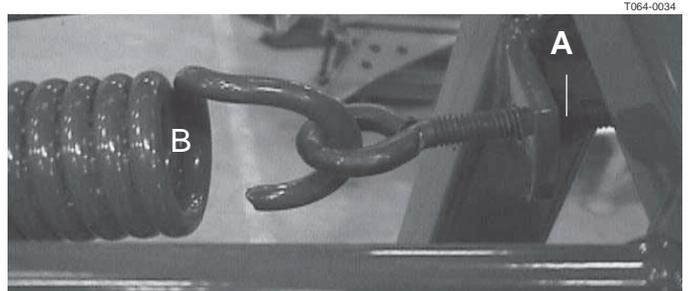
1. Gehen Sie sicher das der Behälter leer und gereinigt ist.
2. Ventil schließen und Betätigungsseil lose hängen lassen.
3. Clip **A** herausziehen und Verbindungsstück **B** herunterziehen. Nun kann das gesamte Ventil herausgezogen werden.
4. Betätigungsschnur und Verschlußmechanismus **C** prüfen, Dichtung **D** ersetzen und wieder montieren.
5. Bodenventil wieder einbauen. Dabei einen neuen Dichtungssitz **E** verwenden. Die O-Ringe **F** vor der Montage einölen.
6. Clip **A** wieder einsetzen.



Achtung! Nach dem Einbau eine Funktionsprobe mit sauberem Wasser durchführen.

Einstellung Ausweichsegment

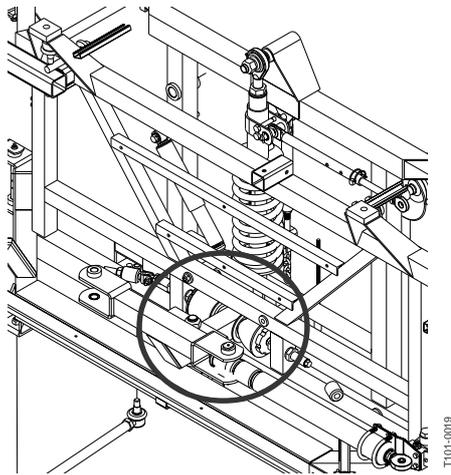
Das Ausweichsegment kann durch Veränderung der Feder-spannung justiert werden. Die Position der Mutter **A** verändern und somit die Federspannung einstellen.



Falls das Ausweichsegment während der Arbeit bewegt muß die Federspannung verändert werden, so daß das Element ruhig liegt.

Anti-Swing Dämpfer

Um eine optimale Dämpfung und Stabilität des Gestänges zu garantieren ist es notwendig die Anti-Swing Dämpfer visuell zu überprüfen.



Kontrollieren daß die Dämpfer:

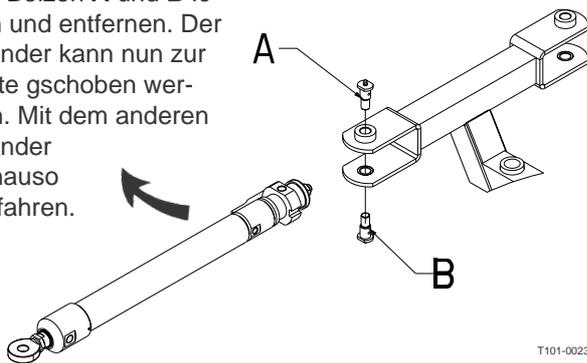
1. Intakt sind, (falls nicht müssen diese erneuert werden)
2. Stramm anliegen, (falls nicht müssen diese justiert werden)

Erneuern der Anti-Swing Dämpfer

1. Gestänge ausklappen

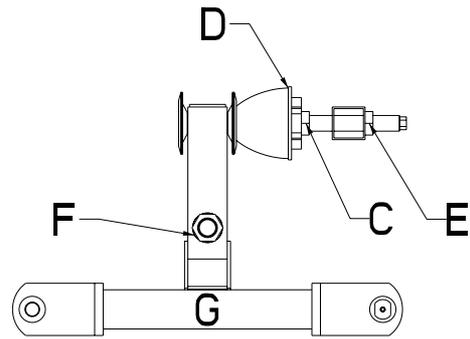
Um die Anti-Swing Dämpfer zu erreichen, muß die Position der beiden Klappzylinder geändert werden:

2. Die Bolzen **A** und **B** lösen und entfernen. Der Zylinder kann nun zur Seite geschoben werden. Mit dem anderen Zylinder genauso verfahren.



3. Kontermutter **C** nach innen drehen, damit sie an der großen gezackten Mutter **D** anliegt.
4. Mutter **E** lösen und entfernen.
5. Mutter **F** lösen und entfernen, und die Schraube - auf der **F** gesessen hat von unten entfernen.

Das gesamte Profilteil **G** anheben, um vollen Zugang zu den Anti-Swing Dämpfern zu haben.



T101-0030

6. Die Welle mit den Dämpfern entfernen.
7. Die Welle fixieren.
8. Kontermutter **C** und die gezackte Mutter **D** lösen und entfernen.
9. Die Dämpfer von der Welle herunterschrauben und durch neue ersetzen. Den Kopf der neuen Dämpfer einschmieren.
10. Die Mutter **D** wieder auf der Welle festschrauben und gegen die neuen Dämpfer anziehen. Ebenso die Kontermutter **C** wieder befestigen.
11. Zusammenbauen in umgekehrter Reihenfolge, daran denken, die Kontermutter **C** gegen das Profil zu ziehen.
12. Den gleichen Vorgang mit dem anderen Dämpfer wiederholen.

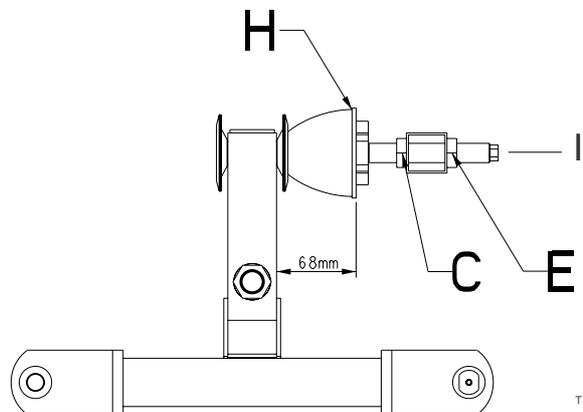
Letztlich müssen die beiden Dämpfer gleich fest angezogen werden.

Nachspannen der Anti-Swing Dämpfer

Die beiden Anti-Swing Dämpfer werden wie folgt justiert.

1. Die Mutter **E** lösen
2. Die Kontermutter **C** mit einem Schraubenschlüssel gegen das Profil fixieren und den Schraubenkopf **I** drehen bis der Dämpfer fest sitzt.
3. Die Mutter **E** wieder anziehen.

WICHTIG! Die beiden Dämpfer müssen gleichmäßig fest sein. Deshalb muß der Abstand zwischen der Platte **H** und dem Profil bei beiden Dämpfern 68 mm betragen.



T101-0024

Gummidämpfer

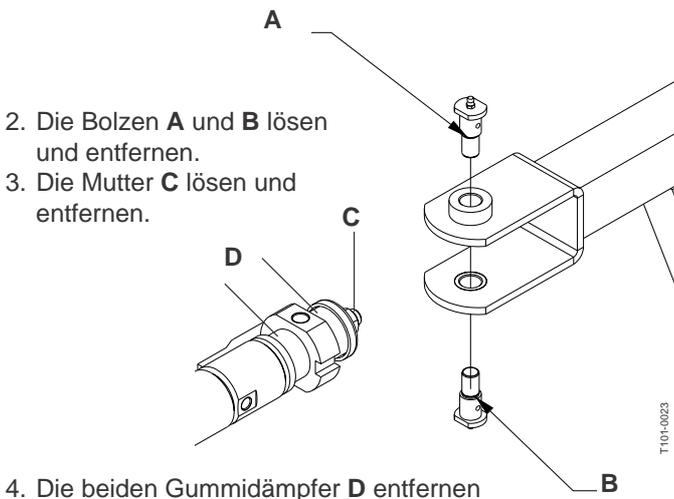
Um eine optimale Dämpfung und eine ruhige Lage des Gestänges zu gewährleisten ist es nötig die Gummidämpfer von Zeit zu Zeit visuell zu kontrollieren.

Überprüfen ob die Gummidämpfer:

1. Intakt sind, (falls nicht müssen diese erneuert werden)
2. Stramm anliegen, (falls nicht müssen diese justiert werden)

Erneuern der Gummidämpfer

1. Gestänge ausklappen



2. Die Bolzen **A** und **B** lösen und entfernen.
3. Die Mutter **C** lösen und entfernen.

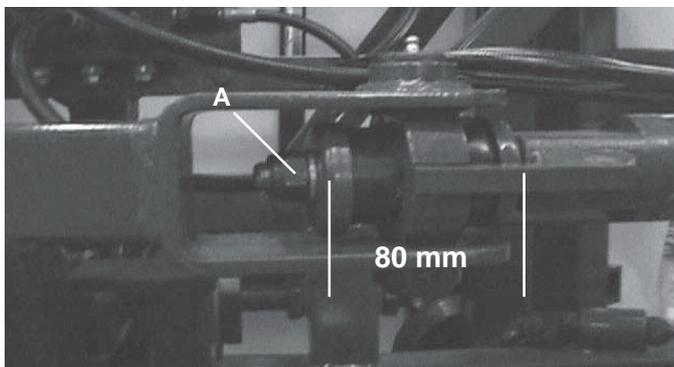
4. Die beiden Gummidämpfer **D** entfernen und durch zwei neue ersetzen.
5. In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Den gleichen Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.

Letztlich müssen die beiden Dämpfer gleichmäßig festgezogen werden.

Festziehen der Gummidämpfer

Die beiden Gummidämpfer werden wie folgt angezogen:

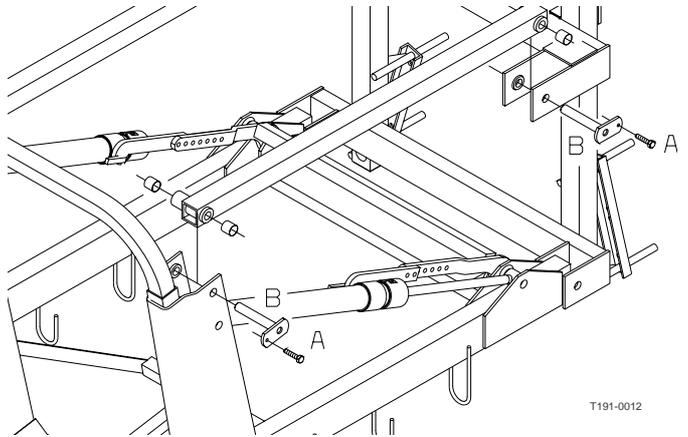
1. Die Mutter **A** soweit anziehen, daß die Gummidämpfer festsitzen.



WICHTIG! Die Gummidämpfer auf beiden Zylindern müssen gleichmäßig angezogen sein. Deshalb kontrollieren, daß der Abstand zwischen beiden Platten, wie auf dem Bild gezeigt, **80 mm** auseinander liegen.

Verschleißbuchsen erneuern, PARALIFT

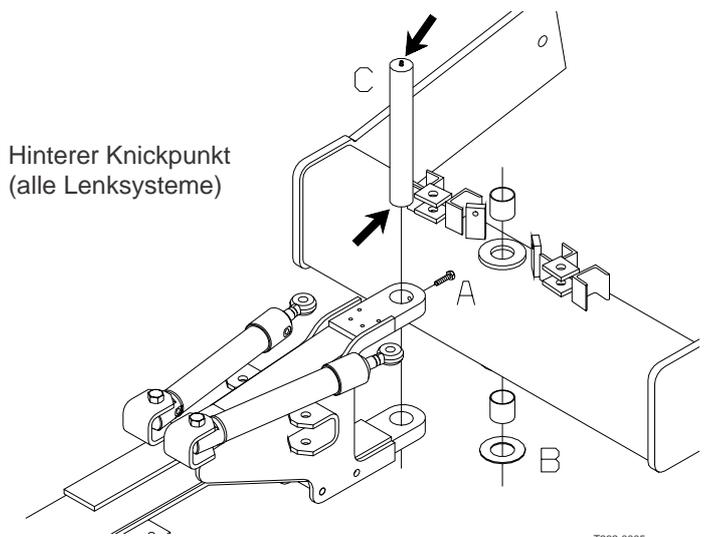
Die Verschleißbuchsen sollten regelmäßig kontrolliert werden und erneuert werden, bevor sie komplett verschlissen sind.



1. Die Spritze hinter den Schlepper hängen und das Gestänge ausklappen.
2. Das Gestänge mit einer Hebevorrichtung anheben und unterstützen, bis das Gewicht von den Parallelogramm auslegern weggenommen ist.
3. Die Sicherungsschraube **A** herausnehmen und den Bolzen **B** aus einem der oberen Parallelogrammarme herausziehen und die Verschleißbuchsen erneuern.
4. Den Arm wieder befestigen
5. Den Vorgang am anderen Arm wiederholen
6. Die unteren Arme müssen gleichzeitig ausgebaut werden. Alle Schmiernippel abschmieren.
7. Die Hebevorrichtung entfernen.

Verschleißbuchsen erneuern, Deichsel (nur Lenksysteme)

Wird zuviel Spiel in der Deichsel festgestellt, müssen die Verschleißbuchsen ersetzt werden.

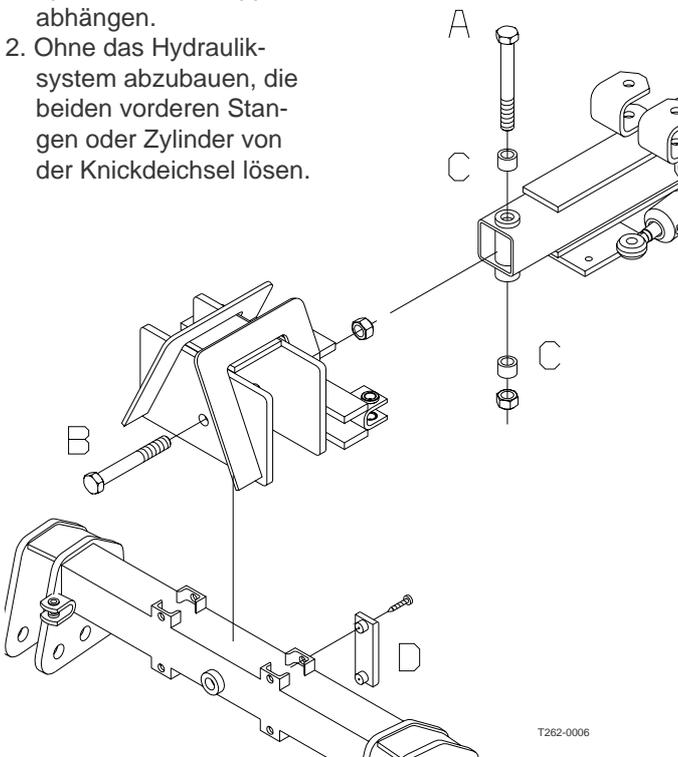


1. Bremsklötze vor und hinter beide Räder legen.
2. Den Rahmen anheben und abstützen, um den Anhänger vor möglichem Umsturz zu sichern.

3. Ohne das Hydrauliksystem abzubauen, die beiden hinteren Zylinder von der Knickdeichsel lösen.
4. Deichsel abstützen und Schraube **A**, Scheibe **B** und Bolzen **C** entfernen.
5. Deichsel seitwärts bewegen und abstützen.
6. Verschlissene Buchsen herauspressen, neue einsetzen.
7. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
8. Alle Schmiernippel abschmieren, Wagenheber, Stützen und Unterlegkeile entfernen.
9. Spritze auf die Abstellstütze stellen.

Vordere Knickpunkte (nur SELF- und MULTITRACK)

1. Spritze vom Schlepper abhängen.
2. Ohne das Hydrauliksystem abzubauen, die beiden vorderen Stangen oder Zylinder von der Knickdeichsel lösen.



3. Schrauben **A** und **B** lösen und die Buchsen **C** herauspressen.
4. Neue Buchsen einsetzen. Dabei sicherstellen, daß die Buchsen an beiden Enden der Bohrungen für die Bolzen sitzen.
5. Verschleißplatten **D** auswechseln, wenn der Abstand zwischen den Platten und dem Zugjoch 1 mm übersteigt. Prüfen Sie dies mit einer Meßlehre und fügen Sie zunächst 1 mm Scheiben hinzu, wenn der Abstand 1 mm übersteigt.
6. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
7. Alle Schmiernippel abschmieren.
8. Beim SELF-TRACK Lenkungssystem müssen die vorderen Stangen soweit wie möglich herausgedreht werden, sodaß sie gegen das Zugjoch drücken.

Entlüftung der hydraulischen Dämpfer (nur Lenksysteme)

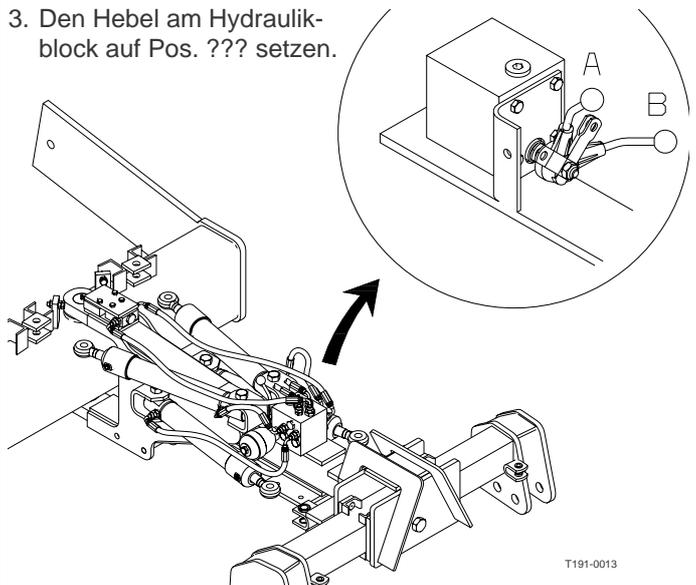
Wurde das Hydrauliksystem ausgebaut muß es entlüftet und wieder aufgefüllt werden.

SELF-TRACK:

1. Druckausgleichsbehälter drucklos machen, den Hydraulikschlauch lösen und an eine Ölpumpe anschließen.
2. Kolbenstangen der Hydraulikzylinder und die Schlauchanschlüsse der Zuleitungen lösen. Austretendes Öl mit einem geeigneten Behälter auffangen.
3. Beide Kolbenstangen komplett einschieben, um die Luft aus dem System zu entfernen.
4. Bei eingeschobenen Kolbenstangen, sauberes Öl durch das System pumpen bis alle Luft ausgetreten ist.
5. Lose Schlauchverbindungen wieder festziehen.
6. Soviel Öl in das System pumpen, bis die Kolbenstangen wieder ausgefahren sind. Kolbenstangen wieder befestigen.
7. Schlauch von der Pumpe lösen und wieder am Ausgleichsbehälter befestigen.
8. Ölstand wieder bis zum Peilloch auffüllen. Peilloch verschließen.
9. Ausgleichsbehälter mit 5 bar Druck beaufschlagen und die Staubkappe aufsetzen.
10. Nach Anhängen der Spritze an den Schlepper, dürfen sich die Kolbenstangen max. 5 mm bewegen lassen, wenn die Deichsel von Hand mit aller Gewalt von Seite zu Seite gedrückt wird. Beträgt das Spiel mehr als 5 mm, muß der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

MULTI-TRACK

1. Die Spritze, mit Ausnahme der Hydraulik und der D.A.H.-Bedienbox, vom Schlepper abhängen.
2. Kolbenstangen der Hydraulikzylinder und die Schlauchanschlüsse der Zuleitungen lösen. Austretendes Öl mit einem geeigneten Behälter auffangen. Alle Kolbenstangen komplett einschieben, um die Luft aus dem System zu entfernen.
3. Den Hebel am Hydraulikblock auf Pos. ??? setzen.



4. Den Schlepper starten und den Spurkorrekturschalter an der D.A.H.-Bedienbox betätigen, bis Öl ohne Luftblasen aus den Schläuchen austritt.
5. Ist alle Luft aus dem System, lose Schlauchverbindungen wieder festziehen, D.A.H. wieder betätigen, bis die Kolbenstangen ausgefahren sind und wieder die Deichsel erreichen. Dann die Bolzen wieder befestigen.
6. Hebel in Fahrtrichtung stellen.
7. Den Schlepper starten und den Spurkorrekturschalter an der D.A.H.-Bedienbox betätigen, bis Öl ohne Luftblasen aus den Schläuchen austritt.
8. Ist alle Luft aus dem System, lose Schlauchverbindungen wieder festziehen, D.A.H. wieder betätigen, bis die Kolbenstangen ausgefahren sind und wieder das Zugjoch erreichen. Dann die Bolzen wieder befestigen.
9. Nach Anhängen der Spritze an den Schlepper, dürfen sich die Kolbenstangen max. 1 mm bewegen lassen, wenn die Deichsel von Hand mit aller Gewalt von Seite zu Seite gedrückt wird.
10. Beträgt das Spiel mehr als 1 mm, muß der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

Druckjustierung

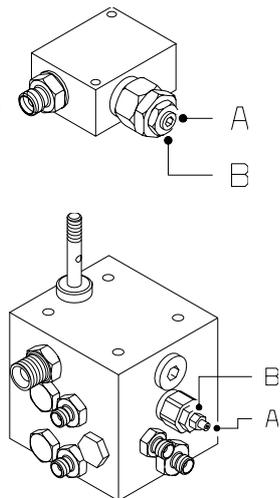
Die Überdruckventile des Lenksystems werden ab Werk auf einen Öffnungsdruck von 40 bar voreingestellt, was für die meisten Bedingungen ausreichend ist.

Erscheint die Dämpfung des Lenksystems zu "hart" oder zu "weich", kann die Einstellung an den Schrauben wie abgebildet verändert werden.

Mit einem Manometer an den Minimesh-Anschlüssen muß geprüft werden, daß die Druckeinstellung an beiden Seiten gleich ist.

A= Einstellung **B**= Kontermutter

Achtung! Zu niedriger Druck sorgt für eine instabilen Nachlauf der Spritze. Zu hoher Druck behindert die Lenkeigenschaften des Schleppers.



Reifenpflege

Sollte ein Reifenwechsel nötig sein, sollte dieser von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden. Dabei sollten folgende Grundsätze beachtet werden:

- Zunächst die Felge reinigen und prüfen.
- Der Felgendurchmesser muß immer exakt mit dem auf den Reifen angegebenen Durchmesser übereinstimmen.
- Die Reifeninnenseite immer auf Einschnitte, durchgedrungene Objekte oder andere Beschädigungen überprüfen. Behebbar Schäden sollten immer vor der Montage des Schlauches abgestellt werden. Reifen mit nicht zu reparierenden Beschädigungen sollten niemals verwendet werden.
- Die Reifeninnenseite ebenfalls auf Verschmutzungen oder Fremdkörper prüfen und diese entfernen bevor der Schlauch montiert wird.
- Immer Schläuche in gutem Zustand und der empfohlenen Größe verwenden. Bei der Montage neuer Reifen stets auch neue Schläuche verwenden.
- Vor der Montage die Reifenflanken und das Felgenbett mit einem geeigneten Schmiermittel oder einem gleichwertigen Korrosionsschutz bestreichen. Niemals Fette oder Öle auf Petroleumbasis verwenden, da diese Schäden an den Reifen verursachen können. Bei Verwendung geeigneter Schmiermittel wird der Reifen niemals auf der Felge Schlupf haben.
- Immer die vom Reifenhersteller empfohlenen Montagewerkzeuge benutzen.
- Sicherstellen daß der Reifen zentriert auf der Felge sitzt, um spätere Beschädigungen zu vermeiden.
- Den Luftdruck im Reifen auf 100-130 kPa Druck einstellen und prüfen, das die Flanken sauber am Felgenrand anliegen. Sollten sie nicht gleichmäßig anliegen, den Luftdruck ablassen und die Flanken neu zentrieren. Sitzen sie korrekt, den Druck auf 250 kPa erhöhen.
- Niemals den maximalen Montagedruck, der auf dem Reifen angegeben ist, überschreiten.
- Nach der Reifenmontage den Reifendruck auf den, vom Reifenhersteller angegebenen Arbeitsdruck, erhöhen.
- In schlauchlosen Reifen keine Schläuche verwenden.



Achtung! Das Nichtbefolgen der Montageanweisungen kann zu schlecht montierten Reifen führen, die beim Aufpumpen platzen können. Platzen- de Reifen können tödliche Verletzungen verursachen!

Niemals beschädigte Reifen oder Felgen montieren.

Die Verwendung von beschädigten, gebrochenen, verformten oder nachträglich geschweißten Felgen ist nicht zulässig!



Winteraufbewahrung

Nach Beendigung der Spritzsaison sollten Sie auf die Vorbereitung der Winteraufbewahrung genügend Zeit verwenden.

Sollten Rückstände von Chemikalien längere Zeit in der Spritze verbleiben, können diese die Lebensdauer von einigen Komponenten stark verringern.

Um die Funktionsfähigkeit des Gerätes und der einzelnen Bauteile zu erhalten, sollten folgende Maßnahmen zur Winteraufbewahrung durchgeführt werden:

1. Die Spritze komplett innen und außen reinigen, wie unter "Reinigung der Spritze" beschrieben. Stellen Sie sicher, daß auch alle Ventile, Schläuche und Zusatzausstattungen mit Reinigungsmittel gespült und mit klarem Wasser nachgespült sind, damit keine Rückstände in der Spritze verbleiben.
2. Beschädigte Dichtungen erneuern und Leckagen abdichten.
3. Die Spritze vollständig entleeren und die Pumpe einige Minuten laufen lassen. Alle Ventile betätigen, um möglichst viel Wasser aus dem System zu bekommen. Die Pumpe solange laufen lassen, bis Luft aus allen Düsen austritt. Denken Sie daran auch den Spülwasserbehälter zu entleeren.
4. Füllen Sie ca. 50 l Frostschutzlösung, bestehend aus 1/3 Automobilfrostschutz und 2/3 Wasser in den Tank.
5. Pumpe einschalten und alle Ventile, MV-Hähne, Armatur, Einspülschleuse etc. betätigen, um den Frostschutz im gesamten System zu verteilen. Danach auch das An-/Aus-Ventil und die Teilreitenschaltung betätigen, damit der Frostschutz auch die Düsenrohre und Düsen verteilt wird.
6. Die Frostschutzflüssigkeit bewahrt auch die O-Ringe, Dichtungen und Membranen usw. vor dem Austrocknen.
7. Alle Schmierstellen nach dem beigefügten Schema abschmieren, unabhängig von den Schmierintervallen.
8. Wenn es Spritze trocken ist, ist es empfehlenswert die Roststellen zu entfernen und nachzulackieren.
9. Das glyzeringefüllte Manometer abbauen und in vertikaler Position frostfrei aufbewahren.
10. Alle Metallteile mit einer dünnen Schicht Rostschutzöl (z.B. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILLO o.ä.) einsprühen. Vermeiden Sie den Kontakt von Öl mit Gummiteilen, wie Schläuchen und Reifen.
11. Gestänge in Transportposition einklappen und den Druck aus dem Hydrauliksystem nehmen.
12. Alle elektrischen Steckverbindungen in einer trockenen Plastiktüte aufbewahren, um sie vor Feuchtigkeit, Staub und Korrosion zu schützen.
13. Alle Schaltkästen, HARDI PILOT Steuerbox und Display aus dem Schlepper entfernen und trocken und sauber im Haus aufbewahren.
14. Hydraulikschnellkuppler reinigen und die Staubschutzkappe aufsetzen.
15. Alle nicht eingefahrenen Kolbenstangen der Hydraulikzylinder einfetten, um sie vor Korrosion zu schützen.

16. Räder aufbocken, um Beschädigungen durch Feuchtigkeit oder Deformation der Räder zu vermeiden. Reifenfarbe kann auf die Flanken aufgetragen werden, um das Gummi zu schützen.
17. Kondenswasser aus dem Druckluftbehälter ablassen.
18. Um das Gerät vor Staub zu schützen kann es mit einer Plane abgedeckt werden. Stellen Sie aber eine ausreichende Durchlüftung unter der Plane sicher, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.

Vorbereitung auf die Spritzsaison

Nach der Winteraufbewahrung sollte die Spritze wie folgt auf die Saison vorbereitet werden.

1. Plane entfernen.
2. Abstützung unter der Achse entfernen und den Reifendruck erhöhen.
3. Das Fett von den Kolbenstangen der Hydraulikzylinder abwischen.
4. Das Manometer wieder montieren und mit Teflonband abdichten.
5. Die Spritze an einen Schlepper anhängen, einschließlich aller elektrischen und hydraulischen Funktionen.
6. Alle hydraulischen und elektrischen Funktionen überprüfen.
7. Verbliebenen Frostschutz aus dem Tank in einem geeigneten Behälter auffangen und nach den örtlichen Bestimmungen entsorgen.
8. Gesamtes Flüssigkeitssystem der Spritze mit sauberem Wasser spülen.
9. Spritze nochmals mit sauberem Wasser befüllen und alle Funktionen prüfen.
10. Bremsprobe machen. Dabei beachten, daß die Leistung der Bremse zunächst durch Rost auf der Brems trommel verringert sein kann. Zunächst daher die Bremse nur leicht betätigen, um den Rost von der Trommel zu entfernen.



Fehlersuche

Bedienungsfehler

Betriebsstörungen treten häufig aufgrund folgender Ursachen auf.

- Kleine Undichtigkeiten an der Saugseite können die Pumpenleitung bis auf Null reduzieren.
- Ein verstopfter Saugfilter kann die Pumpenleistung ebenso stark einschränken.
- Verstopfte Druckfilter erhöhen den Druck am Manometer, senken aber den Druck an den Düsen.
- Fremdkörper in den Pumpenventilen können ein Abschließen der Ventile mit dem Ventilsitz verhindern. Das verringert ebenfalls die Pumpenleistung.
- Schlecht montierte Pumpen, besonders Membrandeckel nach dem Wechsel der Membran, können dazu führen, daß die Pumpe Luft saugt und keine oder nur geringe Leistung bringt.
- Elektrische oder hydraulische Bauteile die verschmutzt sind, führen zu schlechtem Kontakt und starkem Verschleiß.

Daher prüfen Sie immer:

1. Das Saugfilter, selbstreinigender Filter, Druck- und Düsenfilter sauber sind.
2. Schläuche auf Bruch oder Rissbildung. Achten Sie besonders auf die Saugschläuche.
3. Dichtungen und O-Ringe auf ihren Zustand und Vorhandensein.
4. Das Manometer auf Funktionsfähigkeit. Die korrekte Einhaltung der Ausbringmengen hängt davon ab.
5. Die Armatur auf Funktionsfähigkeit. Nehmen Sie klares Wasser zur Prüfung.
6. Elektrische und hydraulische Bauteile auf Sauberkeit.

D.A.H. Hydrauliksystem

Schaden	mögliche Ursache	Prüfen / reparieren
Flüssigkeitssystem		
Keine Spritzflüssigkeit an den Düsen obwohl Ventile offen	Luftansaugung saugseitig	Überprüfen ob Saugfilter O-ring in korrekter Position ist Saugrohr und Verbindungen überprüfen Pumpendeckel überprüfen
	Luft im System	Saugschlauch für erstes Ansaugen mit Wasser füllen
	Saug-/Druckfilter verstopft	Filter reinigen Überprüfen ob das gelbe Saugrohr im Faß nicht verstopft oder zu nah am Boden ist
Druckverlust	Falsche Montage	Blende im selbstreinigenden Filter nicht montiert Sicherheitsventil öffnet zu früh, Feder defekt Zu geringer Abstand zwischen gelbem Saugrohr und Behälterboden
	Pumpenventile verstopft oder verschlissen	Auf Beschädigung und Verschleiß hin prüfen
	Manometer defekt	Überprüfen ob Manometeranschluß verschmutzt ist
Druckschwankungen	Filter verstopft	Alle Filter säubern Bei Einsatz von Pulvermitteln überprüfen ob Rührwerk an ist
	Düsen verschlissen	Ausstoß überprüfen und Düsen tauschen falls die Menge um mehr als 10%abweicht
	Behälter ist Luftdicht	Entlüftungsventil prüfen
	Luft wird durch die Behälter flüssigkeit gesogen	Pumpendrehzahl reduzieren, Rücklaufum schaltung schließen
Druckanstieg	Druckfilter fangen an zu verstopfen	Alle Filter säubern
Schaumbildung	Das System zieht Luft an	Dichtungen und Anschlüsse auf der Saugseite auf Dichtigkeit prüfen
	Zu hohe Rührleistung	Zapfwellendrehzahl reduzieren Sicherheitsventil überprüfen Überprüfen ob Rücklaufschläuche im Behälter in Ordnung sind Schaumstopp verwenden
Flüssigkeit tropft aus der Pumpe	Membran verschlissen	Erneuern, siehe Erneuern von Ventilen und Membranen

Schaden	mögliche Ursache	Prüfen / reparieren
EC-Armatur		
EC-Armatur arbeitet nicht	Defekte Sicherung(en)	Mechanische Funktion der Mikroschalter überprüfen. Reinigungs bzw. Schmierzusatz einsetzen falls Schalter nicht richtig arbeitet Motor überprüfen. 450-500 mA max., falls höher Motor tauschen
	Falsche Polung	Braun - pos.(+), Blau - neg. (-)
	Ventile schließen nicht richtig	Ventildichtungen auf Beschädigungen überprüfen Platine für Mikroschalter überprüfen. Schrauben sichern die Platine
	Keine Spannung	Falsche Polung. Überprüfen daß Braun - pos.(+), Blau - neg. (-) ist Platine auf defekte Lötstellen und lose Verbindungen hin überprüfen Sicherungshalterungen überprüfen
D.A.H. Hydrauliksystem (LPZ)		
Keine Gestängefunktion bei Bedienung	Falscher Hydrauliköl Druck	Öldruck prüfen - min.130 bar, max. 160 bar Ölmenge im Schlepper prüfen
	Falsche Ölmenge	Ölmenge muß zwischen 10 und 90 l/min liegen Ölmenge im Schlepper prüfen
	Defekte Sicherung	Überprüfen/erneuern der Sicherung im Verteilerkasten
	Schlechte oder korrodierte elektrische Verbindungen	Verbindungen, Stecker überprüfen und reinigen
	Falsche Stromversorgung	Spannung an aktivierten VICKERS Ventilen muß mehr als 8 V betragen. Stromversorgungskabel muß min. 4 mm ² haben.
	Defektes Relay / Diode im Verteilerkasten	Relays, Dioden und Lötstellen auf der Platine im Verteilerkasten überprüfen
	Verstopfte Drosseln B oder C im Bypassblock	Drosseln entfernen und reinigen (siehe Hydraulikdiagramm. Hydrauliköl und Filter wechseln.
	Falsche Polung	Polung überprüfen. Weiß pos. (+) Blau neg. (-)
PARALIFT-Aufzug geht in max. Position nachdem das Schlepperhydraulikventil aktiviert wird	Öl fließt in falscher Richtung in den Bypassblock	Die Hydraulikschläuche am Schlepper tauschen, oder Steuerhebel des Hydraulikventils in die andere Richtung stellen
	Druck im Rücklaufschlauch höher als 20 bar	Den Rücklaufschlauch mit freiem Rücklauf zum Ölbehälter verbinden. Rücklaufschlauch teilen und Öl über 2 Anschlüsse zurück zum Ölbehälter laufen lassen.
Öl erhitzt sich bei geschlossenem Hydrauliksystem	Bypassventil 0 schließt nicht korrekt	Verriegelungsbügel überprüfen und event. erneuern
	Leckagen im Mengenregler	O-Ringe und Dichtringe im Mengenregler erneuern oder Mengenregler komplett tauschen
Einzelne Zylinder bewegen sich nicht	Verstopfte Drossel	Drossel entfernen und reinigen

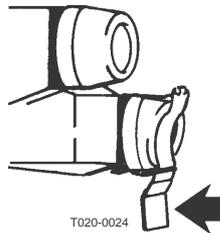
Schaden	mögliche Ursache	Prüfen / reparieren
Hydrauliksystem		
Gestänge langsam / ruckartig	Luft im System	Hydraulikschläuche am Zylinder lösen und Hydraulik aktivieren bis Öl ohne luftfrei ist (nicht weißlich)
	Drosselventil nicht korrekt eingestellt	Öffnen oder Schließen bis gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist (Uhrzeigersinn = langsamer). Daran denken das Öl Betriebstemperatur haben sollte.
	Falscher Hydrauliköldruck	Austrittsdruck der Schlepperhydraulik muß min. 130 bar sein
	Nicht genügend Öl in der Schlepperhydraulik	Überprüfen und Auffüllen falls notwendig
Zylinder funktioniert nicht	Drossel oder Regelventil verstopft	Gestänge abstützen, Drosseln ausbauen und reinigen

Schaden	mögliche Ursache	Prüfen / reparieren
Knickdeichsel		
Dämpfungssystem		
Spritze läuft instabil	Luft im Hydraulikkreislauf	Hydraulikkreislauf entlüften
	Hydraulikkreislauf undicht	Leckage abdichten, entlüften
	Druckregulierventil(e) hat zu wenig Druck	Druck einstellen
Vordere Zylinder erlauben bewegen sich nicht, wenn die hinteren Zylinder in Endposition sind (MULTI TRACK)	Sicherheitsventil falsch eingestellt	Sicherheitsventil neu einstellen
Hintere Hydraulikzylinder stehen zu stramm und erlauben kein einschlagen	Nicht genügend Gewicht auf der Vorderachse des Schleppers	Schlepper balastieren
	Druckregulierventil zu hoch eingestellt	Druckventil richtig einstellen.

Notbedienung der Spritze

Das Gestänge

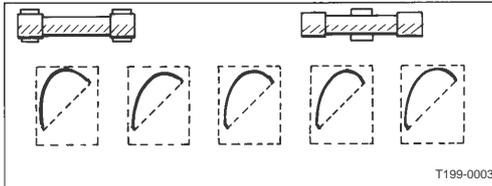
Bei Ausfall der Stromversorgung kann das Gestänge von Hand, durch Drücken der Solenoidventile, betätigt werden. Vorher muß das Hauptschaltventil 0 mit dem Clip verriegelt werden, wie bei Schleppern mit einem geschlossenen Hydrauliksystem.



Die Schutzverkleidung der Ventilbox am Grundrahmen abnehmen. Nun können die Ventile von Hand betätigt werden.

Denken Sie daran den Clip zu entfernen, wenn Sie einen Schlepper mit offenem Hydrauliksystem verwenden. Das Problem kann ebenfalls von einer durchgebrannten Sicherung verursacht werden. Eine Ersatzsicherung ist in der Verbindungsbox vorhanden.

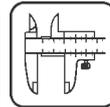
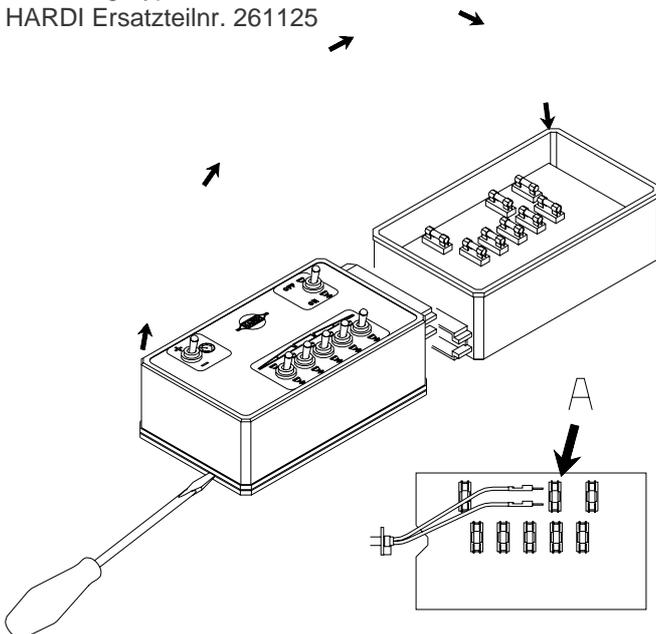
Sicherung Typ T 10 A 250 V
HARDI
Ersatzteilnr. 261272



EC - Armatur der Armatur

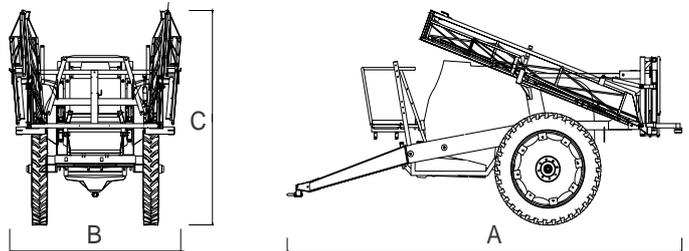
Beim Ausfall der Stromversorgung können alle Funktionen der Armatur von Hand betätigt werden. Zunächst den Multi-stecker von der Steuerbox abziehen. Nun können die Flügelschrauben an der Armatur von Hand gedreht werden. Der Ausfall kann von einer durchgebrannten Sicherung herühren. Die Sicherungen befinden sich in der Steuerbox und sind nach ihren Funktionen markiert. Die Sicherungen 7 und 8 sind Ersatzsicherungen.

Sicherung Typ T 500 mA
HARDI Ersatzteilnr. 261125



Technische Daten

Abmessungen und Gewicht



Abmessungen

Gestängebreite, m	A	B	C
CM-2200/2800-LPY/LPZ			
15	5800	2800	C*
16	5800	2800	C*
18	5800	2800	C*
20	5800	2800	C*
21	5800	2800	C*
24			
CM-3200/4200-LPY/LPZ			
15	6875	2800	C*
16	6875	2800	C*
18	6875	2800	C*
20	6875	2800	C*
21	6875	2800	C*
24	6875	2800	C*

Alle Abmessungen in mm

*) Transporthöhe kann zwischen 2,80 und 4,00 m variieren, abhängig von Gestängebreite, Gestängetyp und Transportposition. Die exakte Transporthöhe kann aus der Tabelle Seite 25 abgelesen werden.

Gewicht

CM-2200-LPY/LPZ

Gestängebreite m	Leer			Voll		
	Achslast kg	Stützlast kg	Leergewicht kg	Achslast kg	Stützlast kg	Gesamtgewicht, kg
15	2067	275	2342	4291	385	4676
16	2069	278	2347	4295	386	4681
18	2073	285	2358	4297	395	4692
20	2082	303	2385	4309	410	4719
21	2086	310	2396	4315	415	4730
24	2110	320	2430	4324	440	4764

CM-2800-LPY/LPZ

Gestängebreite m	Leer			Voll		
	Achslast kg	Stützlast kg	Leergewicht kg	Achslast kg	Stützlast kg	Gesamtgewicht, kg
15	2086	281	2367	4303	959	5262
16	2088	284	2372	4305	962	5267
18	2092	291	2383	4309	969	5278
20	2101	309	2410	4318	987	5305
21	2105	316	2421	4326	990	5316
24	2129	326	2455	4350	1000	5350

CM-3200-LPY/LPZ

Gestänge- breite m	Leer			Voll		
	Achslast kg	Stützlast kg	Leerge- wicht kg	Achslast kg	Stützlast kg	Gesamtge- wicht, kg
15	2150	452	2602	4922	990	5912
16	2152	455	2607	4924	993	5917
18	2158	460	2618	4930	998	5928
20	2175	470	2645	4946	1009	5955
21	2180	476	2656	4951	1015	5966
24	2200	490	2690	4971	1029	6000

CM-4200-LPY/LPZ

Gestänge- breite m	Leer			Voll		
	Achslast kg	Stützlast kg	Leerge- wicht kg	Achslast kg	Stützlast kg	Gesamtge- wicht, kg
15	2160	482	2642	5902	1190	7092
16	2162	485	2647	5904	1193	7097
18	2168	490	2658	5910	1198	7108
20	2185	500	2685	5927	1208	7135
21	2190	506	2696	5932	1214	7146
24	2210	520	2730	5932	1248	7180

Achtung! Alle Gewichte sind ungefähre Angaben für Geräte mit Spülwasserbehälter und Injektoreinspülschleuse

Bei MULTI TRACK und SELF TRACK Modellen müssen die Werte wie folgt erhöht werden:

Leer: + 255 kg Stützlast und Gesamtgewicht
 Leer: + 400 kg Stützlast und Gesamtgewicht

Pumpen Kraftbedarf und Leistung

363/10.0 bar	r/min					
	200	300	400	500	540	600
	Kapazität l/min					
0	73	107	141	178	194	211
2	72	105	140	175	189	207
4	71	103	139	172	186	205
6	70	102	138	169	184	203
10	68	100	135	166	182	200
15	66	98	132	164	178	197
Max. Druck: 15bar	Gewicht: 52.5 kg		Saughöhe: 0.0 m			

463/10.0 bar	r/min					
	200	300	400	500	540	600
	Kapazität l/min					
0	109	156	207	257	276	305
2	103	152	202	252	270	299
4	101	149	198	246	265	295
6	99	146	195	242	263	289
10	94	142	192	236	256	282
15	91	136	184	230	248	276
Max. Druck: 15bar	Gewicht: 66.5 kg		Saughöhe: 0.0 m			

Filter und Düsen

Filter mit folgenden Maschenweiten:
 30 Maschen: 0,58 mm
 50 Maschen: 0,30 mm
 80 Maschen: 0,18 mm
 100 Maschen: 0,15 mm

Temperatur und Druckbereich

Arbeitstemperatur 2° bis 40° C
 Arbeitsdruck Sicherheitsventil 15 bar
 Max. Druck MV-Druckseite 20 bar
 Max. Druck MV-Saugseite 7 bar

Bremsen

Maximale Verschleisswerte der Bremsenkomponenten, mm

Modell	2200/2800	3200/4200
Max. Trommeldurchmesser	302	402
Min. Belagstärke	2,0	4,0

Hydraulische Bremse

Max. Hydraulikdruck: 150 bar

Druckluftbremse, Einleitung-

Luftdruck, Bremse gelöst: 5,3 - 5,6 bar
 Aktivierungsdruck: 0,8 - 1,3 bar

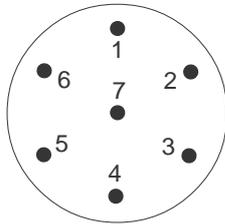
Druckluftbremse, Zweileitung-

Lastventil Druckeinstellung:

Gelöst: 0 bar
 Leer: 1,6 bar
 Halb: 3,4 bar
 Voll: Luftbehälter Druck

Elektrische Anschlüsse
Beleuchtungsanlage

Position	Farbe Kabel
1. Blinker links	gelb
2. Frei	blau
3. Erde	weiß
4. Blinker rechts	grün
5. Lampe rechts	braun
6. Bremslicht	rot
7. Lampe links	schwarz



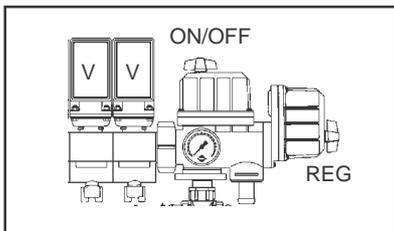
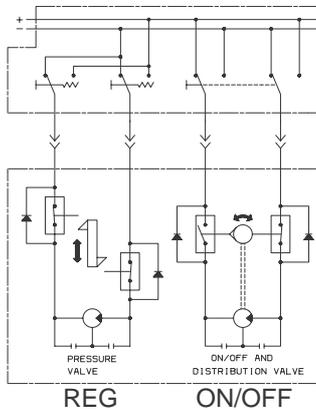
Material und Recycling

Behälter: HDPE
Schläuche: PVC
Ventile: hauptsächlich glasgefülltes PA
Fittings: PA

Entsorgung der Spritze

Nach Beendigung des Arbeitslebens muß die gesamte Spritze sorgfältig gereinigt werden. Behälter, Schläuche und Kunststoff-Fittings können in Müllverbrennungsanlagen thermisch recycelt werden. Die Metallteile können verschrottet werden. Befolgen Sie jeweils die gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung.

EC

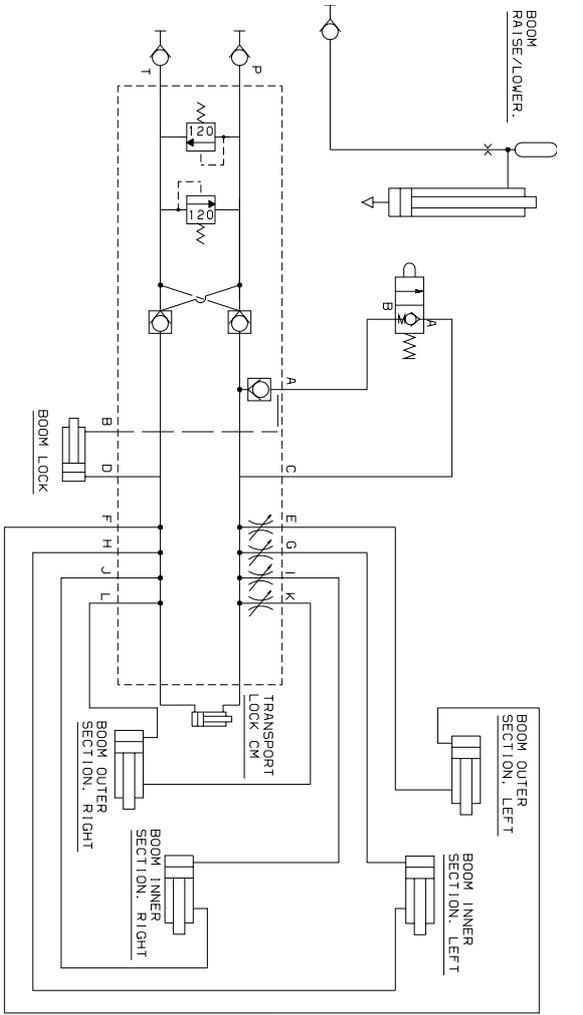


Number of distribution valves			
2/3/4 5/6 7			
Valve	Wire number or color code		
V1	1-2	1-2	1-11
V2	3-4	3-4	2-12
V3	5-6	5-6	3-13
V4	7-8	7-8	4-14
V5		9-10	5-15
V6		11-12	6-16
V7			7-17
REG	9-10	13-14	9-10
ON/OFF	11-G/Y	15-G/Y	8-G/Y

G/Y = green/yellow

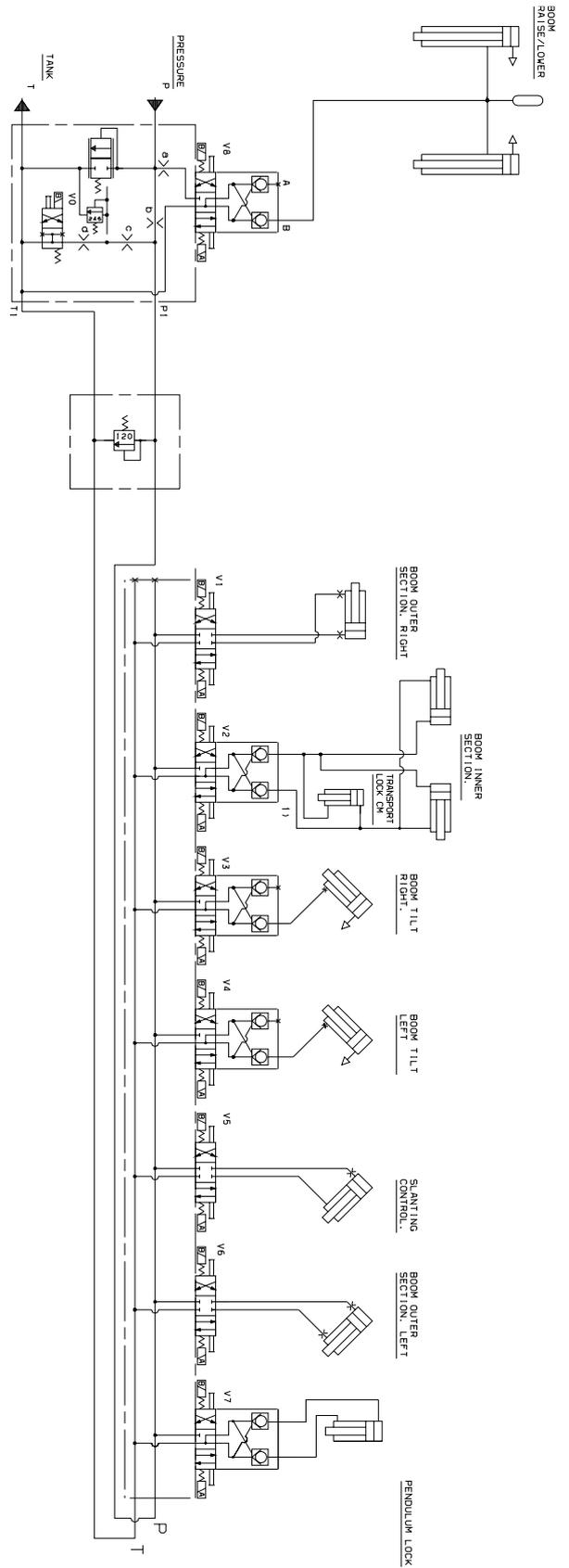
Die EC-Armatur erfüllt die EU-Lärmreduzierungsstandards.

Gestängehydraulik LPY



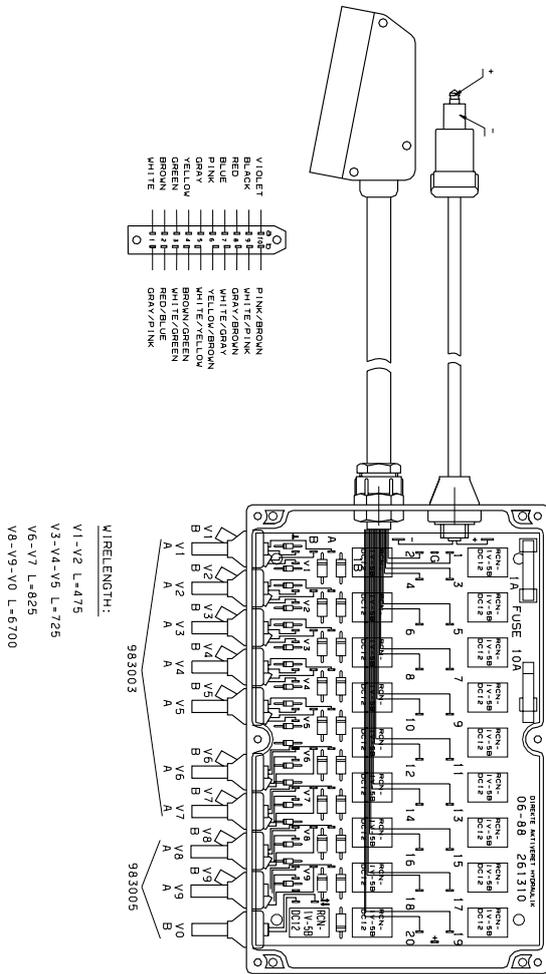
651511

Gestängehydraulik LPZ



651510

Elektrische Daten



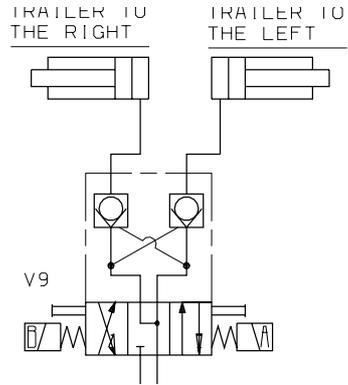
WIRELENGTH:
 V1-V2 L=475
 V3-V4-V5 L=725
 V6-V7 L=825
 V8-V9-V0 L=6700

WIRE CODE IN BOX
 1 - WHITE
 2 - BROWN
 3 - PINK
 4 - GRAY
 5 - WHITE/GREEN
 6 - BROWN/GREEN
 7 - BLACK
 8 - VIOLET
 9 - GRAY/PINK
 10 - RED/BLUE
 11 - RED
 12 - BLUE
 13 - YELLOW/BROWN
 14 - WHITE/YELLOW
 15 - GREEN
 16 - YELLOW
 17 - WHITE/GRAY
 18 - GRAY/BROWN
 19 - PINK/WHITE
 20 - PINK/BROWN

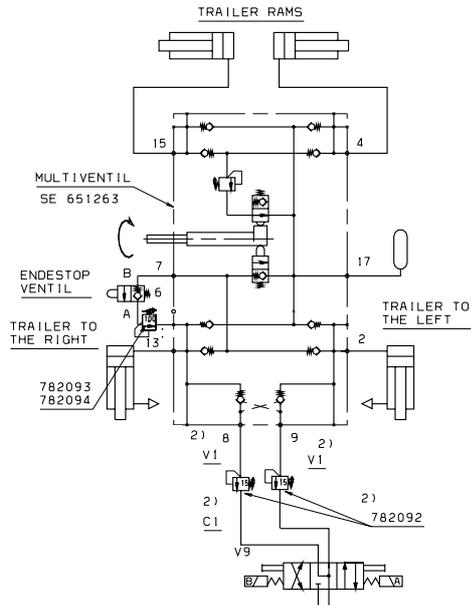
ELECTRICAL SPEC.:
 SUPPLY VOLTAGE: 10-14 VOLT.
 MAX. CURRENT: 10AMP.
 VOLTAGE ACROSS COILS: 8-13 VOLT.

651510

STEER TRACK



MULTI TRACK



651374-2

Stichwort Verzeichnis

A

Abladen 6
 Abmessungen 56
 Abstellstütze 7
 Alternative Arbeitsbreiten 17
 An-/Ausventil 46
 Anbauen 6
 Anhängung 7
 Anti-Swing Dämpfung 48
 Anwendersicherheit 4
 Arbeitsdruck 57
 Arbeitstemperatur 57
 Armatur 5
 Ausgleichsbehälter 39
 Ausweichsegment 47
 Axiale Verbindung 47

B

Ballast 55
 Bedienkästen 11
 Bedienungsfehler 52
 Befüllung 24
 Behälter 5
 Behälterdeckel 24
 Behälterentleerungsventil 30
 Behälterreinigungsdüsen 30
 Beleuchtungsanlage 13, 58
 Bereiche 57
 Bezeichnungen 37
 Blaue Scheiben 23
 Blende Selbstreinigender Filter 27
 Bremse 10, 40

C

Chemikalien 27, 31

D

D:A:H: System 11, 55
 Dämpfung 49
 Dämpfungsdruck 51
 Deichseln 6
 Dichtung 47
 Doppelt wirkendes Steuergerät 11
 Druckanstieg 52
 Druckbereich 57
 Druckluftbremse 10
 Druckverlust 52
 Druckverlust 52
 Düsen 57
 Düsenfilter 38
 Düsenrohr 47

E

EC Armatur 55, 56, 58
 Einfach wirkendes Steuergerät 11
 Einleitungsbremsanlage 10
 Einsatz der Spritze 6
 Elektrische Anschlüsse 58
 Elektrische Daten 60
 Endanschlagventil 19
 Entleerungsventil Spülwasserbehälter 31
 Entlüften 50
 EU Deklaration 4

F

Fahrtechnik 14
 Faßfülleinrichtung 24
 Fehlersuche 52
 Feststellbremse 41
 Feststellbremszug 41
 Filter 5, 27, 57
 Filtereinsätze 38
 Fittings, Anschlüsse 47
 Flüssigdünger 31
 Flüssige Chemikalien
 Flüssigkeits Leckagen 52
 Frostschutzmittel 52
 Füllstandsanzeige 47
 Funktionsdiagramm 23

G

Gelenkwelle 8, 46
 Gelenkwellen Länge 8
 Gelenkwellenhalterung 14
 Geschlossenes Hydrauliksystem 11
 Gestänge langsam / ruckartig 55
 Gestänge Sektionen 37
 Gestängehydraulik LPY 59
 Gestängehydraulik LPZ 59
 Gestängeklappung 16
 Gewichte 56
 Gewindestange 20, 42
 Grüne Scheibe 23
 Gummi Fittings 20
 Gummidämpfer 49

H

Handwaschbehälter 26
 Hangausgleich des Gestänges 18
 HARDI-MATIC 5
 Hitch 6

Hohlkegel 46
Horizontale Einstellung Gestänge 41
Hydraulik Leckagen 17
Hydrauliksysteme 11
Hydraulische Bremsanlage 10

I

Imp. Einheiten 58
Injektoreinspülschleuse 28
In-Line Filter 38

K

Kabel 43
Kabel Farbe 58
Kabel Montage 21
Keine Flüssigkeit an den Düsen 52
Kolbenstangen 41
Konformitätserklärung 4
Kontakt mit Chemikalien 32
Kontergewicht 12
Kreislauf Undichtigkeit 55
Kreuzgelenk 46
Kugellager 45
Kugelventil 27

L

Leiter 13
Lenkarme 18
LPY Gestänge 17
LPZ Gestänge 16
Luft im System 52
Luftleckage 52
Luftpolster 55

M

Manometer 27
Material 58
Max. Druck 57
Mehrfunktionsstecker 56
Membrane 45
MULTI TRACK 7, 60
MV-System 23

N

Nach Außen 37
Nach Innen 37
Nachjustierung Gestänge 41
Nenninhalt 5
Normaler Nachlauf 16
Notbedienung 56
Notbremse 10

O

Offenes Hydrauliksystem 11 , 56
Öl erhitzt 55
O-Ring 47

P

Parallelstellung 19, 20
Pendelwirkung 19
Pulver Chemikalien 29
Pumpe 5
Pumpenleistung 57

R

Radbolzen 39
Radiale Verbindungen 47
Radlager 40
Rahmen 5
Recycling 58
Reifen 12, 51
Reifen Sicherheit 51
Reifendruck 39
Reinigung der Spritze 32
Rückwärts 37

S

Saugfilter 38
Schaumbildung 52
Schlauchpaket 14
Schleppschläuche 31
Schmierung 33
Schnellfülleinrichtung 25
Schutzfilm 5
Schutzkleidung 32
Schutzrohr 8, 46
Schwarze Scheiben 23
Seil Füllstandsanzeige 47
Selbstreinigender Filter 27
SELF TRACK 7
Service 37
SI 58
Sicherheitsventil 44, 55
Sicherheitsvorkehrungen 31
Sicherung 56
Spannungsfehler 56
Spritze läuft unruhig nach 55
Spritzkreislauf 38
Spülwasserbehälter 26, 30
Spuranzeige 9
Spurfolgeeinstellung 15
Spurkorrektur 16
Stabilität 9
Standrad 6
STEER TRACK 6, 60

Stoppventil 19
Straßensicherheit 13
Stromversorgung 11

T

Technische Daten 56
Technische Restmenge 30
Teilbreitenventil 46
Temperaturen 57
Transportauflagen 20
Transporthöhe 21
Transportposition 21
Transportverriegelung 20
Typenschilder 6

U

Umrechnungsfaktoren 58
Unterlegkeile 13

V

Verriegelungsketten Zentralpendel 19
Verriegelungsmechanismus 42
Verschleißbuchsen 49
Verschmutzung 32
Vertikale Einstellung 42
Vorderer Drehpunkt 50
Vorwärts 37

W

Wartung 32
Winteraufbewahrung 52

Z

Zapfwelle 5, 8
Zentralpendel 18
Zentralpendel Dämpfer 19
Zweileitungsbremsanlage 11
Zylinder funktioniert nicht 55

