

COMMANDER *plus* LPY/LPZ

Bedienungsanleitung

679024-D-2002/03



Wir beglückwünschen Sie zur Wahl eines HARDI Pflanzenschutzgerätes. Die Zuverlässigkeit 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.

Diese Bedienungsanleitung behandelt alle COMMANDER plus Modelle mit LPY- oder LPZ- Gestänge. Bitte achten Sie darauf, welche Abschnitte für Ihr Gerät gelten.

Weitere Informationen über den COMMANDER plus finden Sie auf der eigenen web-Seite des Produkts unter: <http://www.commander-plus.com>.

Abbildungen, technische Informationen und Daten entsprechen unserem Wissen zum Zeitpunkt des Druckes. HARDI INTERNATIONAL A/S bemüht sich stets, die Produkte zu verbessern. Wir halten uns deshalb das Recht vor, die Produkte zu jedem Zeitpunkt zu verändern. Dieses beinhaltet Änderungen in Design, Ausstattungen, technischen Daten und Wartungshinweisen. Dieses kann zu jeder Zeit ohne vorherige Ansage geschehen.

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

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

Inhalt

EU Konformitätserklärung	4	LPY- Gestänge	34
Anwendersicherheit	5	Justierung der Klappgeschwindigkeit	34
COMMANDER plus	6	Aus-/Einklappen LPY-Gestänges	34
Einstellung und Betrieb	8	Hangeinstellung des Gestänges	34
Verladepunkte	8	Hydraulischer Hangausgleich (falls montiert)	35
Vor dem Einsatz der Spritze	8	Justierung des LPY- und LPZ-Gestänges	35
Anhängen der Spritze	9	Justierung des Zentralpendels	35
Deichsel	9	Einstellung der Pendelwirkung	35
Standart Deichsel	10	Pendeldämpfung	36
STEER TRACK	10	Justierung der Verriegelungsketten	36
SELF TRACK für COMMANDER 2200/2800	10	Justierung des Sperrventils	36
TRAIL CONTROL	10	Parallelstellung von Aufzugsrahmen und Zentral- pendel	36
Gelenkwelle	11	MV - SYSTEM	37
Anwendersicherheit	11	Einsatz des MV - Systems	37
Gelenkwellenanbau	11	Rührwerk	37
Spurweite	13	Um die Spritzfunktionen zu bedienen	38
Verstellung der Spurweite	13	Befüllung mit Wasser	38
Verstellbereich - Spurweite	14	Befüllung des Spülwasserbehälters	40
Freigegebene Felgenpositionen	16	Befüllung des Reinwasserbehälters	41
Hydrauliksysteme	17	Einstellung der EVC-Armatur	41
Hydraulik COMMANDER-LPY	17	Bedienung der Armatur während der Fahrt	42
Hydraulik COMMANDER-LPZ	17	Zusätzliches Kontrollmanometer (falls montiert)	42
Load - Sensing Hydraulik	17	Filter	42
Bedienkästen und Stromversorgung	18	Korrekte Einstellung der Wahl der Blende	42
Bremsen	19	Befüllung mit Chemikalien	43
Not- und Feststellbremse (falls montiert)	19	Flüssige Chemikalien	43
Hydraulische Bremsanlage (falls montiert)	19	Pulver	44
Pneumatische Bremsanlage (falls montiert)	19	Einsatz von Spülbehälter und Behälterreinigungs- düsen	45
Einleitungsbremsanlage (falls montiert)	20	Technische Restmenge	46
Zweileitungsbremsanlage (falls montiert)	20	Entleeren der Restmenge	46
Gegengewicht (nur Knickdeichselvarianten)	21	Bedienung des Entleerungsventils	46
Transport	22	Spülwasserbehälter	47
Straßensicherheit	22	Sicherheitsvorkehrungen	47
Beleuchtungsanlage	22	Wartung	48
Unterlegkeile	22	Reinigung der Spritze	48
Transportauflagen	22	Reinigung und Wartung der Filter	49
Einstellung der Transporthöhe	23	Schmierung	50
Transportpositionen, LPY- und LPZ- Gestänge	24	Schmierpunkte	50
Lenksysteme	25	Service und Wartungsintervalle für die HARDI	
STEER TRACK and SELF TRACK	25	COMMANDER	55
STEER TRACK	25	Gelegentliche Wartung	56
SELF TRACK	26	Terminologie	56
TRAIL CONTROL	26	10 Stunden Service	57
Standard und Sonderaustattung	27	50 Stunden Service	58
Leiter	27	100 Stunden Service	59
Plattform	27	250 Stunden Service	60
Füllstandsanzeige	27	1000 Stunden Service	65
Grosser Transportbehälter	27	Gelegentliche Wartung	67
Kleiner Transportbehälter	27	Winteraufbewahrung	75
Front-Staufach	27	Vorbereitung auf die Spritzsaison	75
Arbeits- und Gestängelicht (falls montiert)	28	Fehlersuche	76
Pflanzenschutzrüstung (falls montiert)	29	Technische Daten	81
Kotflügel	30	Abmessungen und Gewicht	81
Abstellen der Spritze	31	Gewicht	81
Flüssigdünger	32	Pumpenkapazität	83
Bedienung der LPY- und LPZ- Gestänge	33	Filter und Düsen	84
LPZ- Gestänge	33	Temperatur und Druckbereich	84
Gestängebedienung	33	Bremsen	84
Alternative Arbeitsbreiten (nur LPZ)	33		
Hangeinstellung des Gestänges	33		

Inhalt

Entsorgung der Spritze	84
Umrechnungsfaktoren, von SI zu Imperial Einheiten	84
Elektrische Anschlüsse	84
Elektrische Verbindungen für EVC-Armaturen	85
EVC	85
Electrical chart (EVC)	86
Boom hydraulic LPZ	87
Boom hydraulic LPY	88
Installation der Gestänge- und Arbeitsbeleuchtung .	89
Elektrik der Gestänge- und Arbeitsbeleuchtung	90
COMMANDER plus LPY Matrix (nur Deutschland)	91
COMMANDER plus LPZ Matrix (nur Deutschland)	92

EU Erklärung



EU Konformitätserklärung

Hersteller,

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

Importeur,

erklärt, dass die folgende Maschine:

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 Standarts, auch in Übereinstimmung mit Artikel 5 (2) und anderen relevanten Standarts entspricht.

Taastrup, Januar 2000

Erik Holst
Generaldirektor
HARDI INTERNATIONAL A/S



Bitte Komponentenetiketten von den Versandpaketen an das Produktidentifikationszertifikat ankleben.

Sicherheitshinweise

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 an 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 einen Rettungsdienst auf. Merken Sie sich, welche Chemikalien Sie verwendet haben.



Halten Sie Kinder fern von diesem Gerät.



Versuchen Sie nicht, in den Behälter zu kriechen.



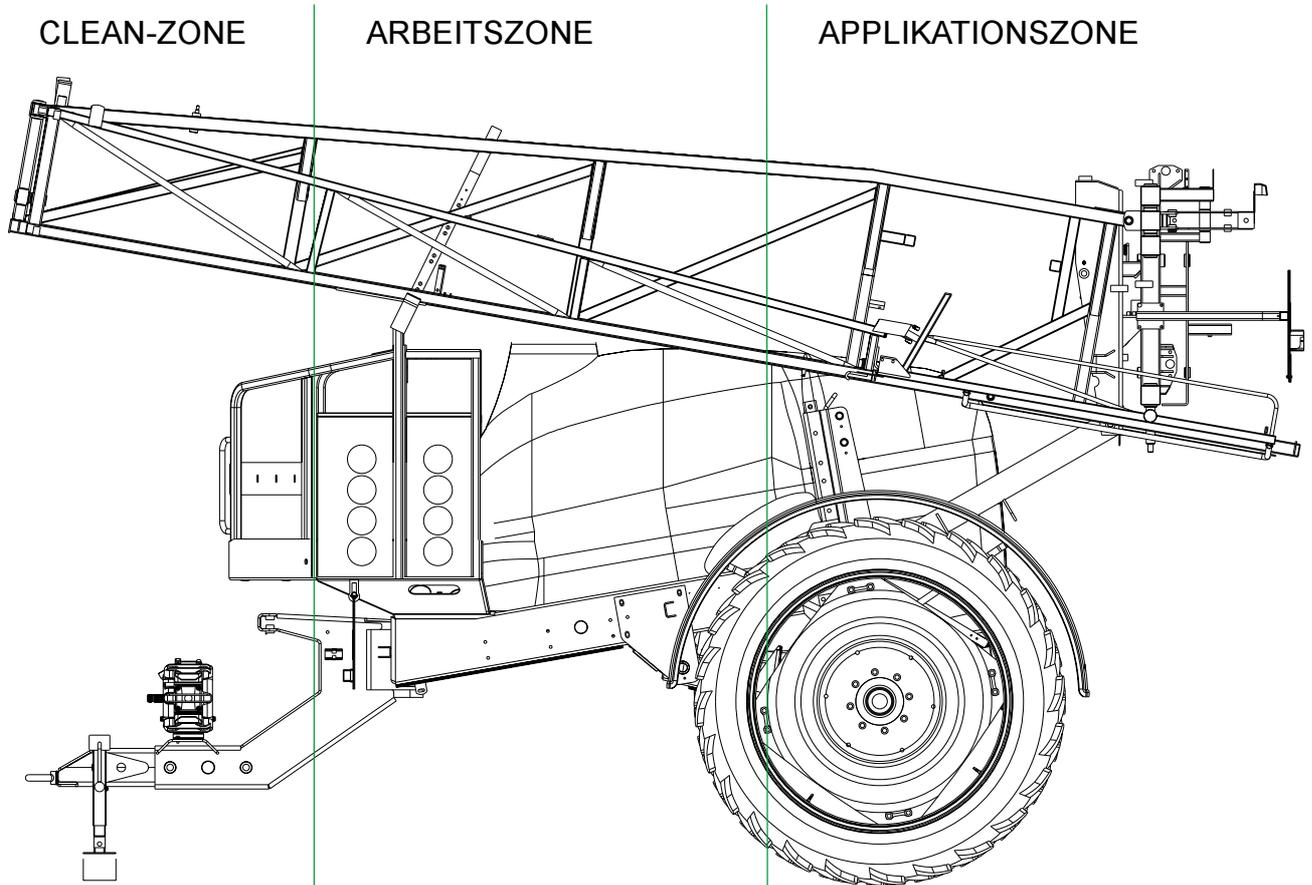
Niemals unter die Spritze gehen, ohne dieselbe zu sichern. Das Gestänge ist gesichert, wenn es in den Transportbeschlägen angebracht ist.

Falls Ihnen irgend ein Abschnitt dieser Betriebsanleitung unklar sein sollte, wenden Sie sich an Ihren HARDI-Fachhändler, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Beschreibung

COMMANDER plus

Der COMANDER Plus ist in drei Zonen aufgeteilt: Eine Clean-Zone, eine Arbeitszone und eine Applikationszone, die auf den Grad der möglichen Kontaminierung hinweisen.



T271-0012

Staufach für saubere
Kleidung und Schutzaus-
rüstung

30 l Reinwasserbehälter

Wasserhahn und Seifen-
spender

Abstellstütze

Pumpe

Gelenkwelle

Flüssigkeitsfreie
Füllstandsanzeige

MV- Ventile

Füllanschlüsse

Arbeitsplattform mit Leiter

Hydraulische- und elektroni-
sche Armatur

Gestänge- und Arbeitslicht

Injektoreinspülschleuse

Transportbehälter für
Chemikalienkanister und
Ausrüstung

PARALIFT Aufzugsystem

Gestänge

Düsen

Kotflügel

Federung

Pflanzenschutzrüstung

Einige Ausrüstungen sind Sonderausstattungen

Beschreibung

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 stofffestem und UV-resistentem Polyethylen. Das zweckmässige Design ohne scharfe Ecken ermöglicht ein leichtes Rühren, Reinigen und Entleeren. Behälterinhalt 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, selbstsaugend und trockenlauf-sicher. Standart = 540 U/min. (6-strahlige Zapfwelle) Sonderausstattung = 1000 U/min. (21 strahlige Zapfwelle)

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.

Armatur

Das Flüssigkeitssystem verfügt über ein EVC - Elektrisches Ventil Control - Armaturesystem. Das An-/Aus-schalten geschieht mittels der einzelnen Teilbreiten-ventile über einen zentralen Hauptschalter. Dieses sorgt für eine schnelle Reaktion beim An-/ Ausschalten.

Die Armatur ist in Modulbauweise montiert. Die Bedie-nung erfolgt komplett elektrisch fernbedient (EC) über einen Bedienkasten.

Die HARDI-MATIC sorgt bei Drehzahlschwankungen in einem Gang, bei Drehzahlen der Gelenkwelle zwischen 300 und 600 U/min bei (Pumpe 540 U/min) oder 650 und 1100 U/min bei (Pumpe 1000 U/min), für eine konstante Wasseraufwandmenge l/ha.

Filter

Der selbstreinigende Filter sorgt dafür, dass Verunrei-nigungen aus der Spritzbrühe in den Behälter zurück-geleitet werden. Saugfilter und Düsenfilter gehören zur Serienausrüstung. In-Line Druckfilter können als Sonderausrüstung montiert werden.

Gestänge

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

Die LPY-Gestänge sind an einem Zentralpendel aufge-hängt. Die Klappung erfolgt über vier Hydraulikzylinder. Das Heben/Senken und Ein-/Ausklappen erfolgt über die Schlepperhydraulikventile. Federbelastete Ausweich-segmente dienen als Anfahrschutz.

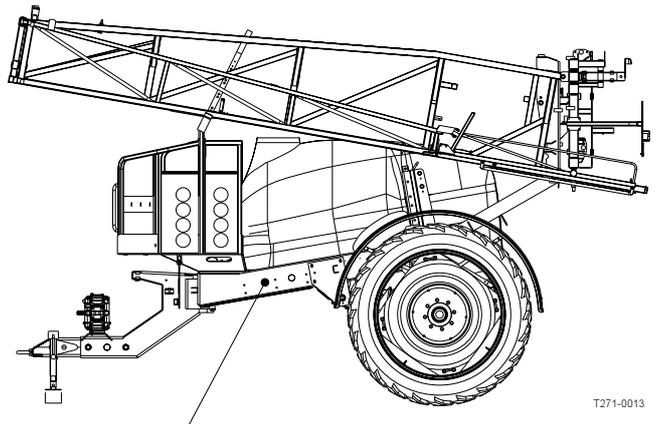
Die LPZ- Gestänge sind an einem Zentralpendel aufgehängt und werden vollhydraulisch über eine direkt aktivierte Hydraulik (D.A.H.) bedient. Es ist eine Teilklap-pung möglich. Hydraulischer Hangausgleich und Neigungsverstellung der Ausleger gehören zur Serien-ausrüstung. Federbelastete Ausweichsegmente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

Alle Gestänge sind mit dreifach Düsenhaltern HARDI TRIPLET und HARDI COLOR-TIP Düsen ausgestattet. Vierfach- und Einfachdüsenhalter können als Sonder-ausrüstung 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, Gestängemittel-sektion, 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.



T271-0013

HARDI INTERNATIONAL A/S			
HELGESHJ ALLE 38, DK-2630 TÅSTRUP, DENMARK			
Fabrikat. Name, Marken, Marca:	HARDI		
Typ, Typ, Type:	CM 2		
Series n.º, Serial No., Fz-ident.-Nr., No. Serie, Num. Serie:			
Fabrikations-Production Year, Baujahr, An Fabricacion, Año Fabricacion:			
Model, Capéciv., Capacité, Capacità, Capacidade, L:			
Impulsión:			
Støttelast, Draeger Load, Stützlast, Charge Filibre, Pession del Tirón:	...kN, kg		
Eigengew., Unladen Weight, Leergewicht, P.V., Peso Propio:	...kN, kg		
Sperr-, Spritzbreite	Leertank	No. spritzes, no. spr. rate	Flüssigkeitsmenge
Sperrbreite	Leertank	Leertank	Leertank
270/95 514	150 AB	4500 kg	4010 kg
270/95 518	170 AB	4700 kg	4100 kg
270/95 524	180 AB	5000 kg	4500 kg
270/95 518	180 AB	5800 kg	4500 kg
17.000	185 AB	6300 kg	4500 kg

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

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

(Nur gewisse Länder)

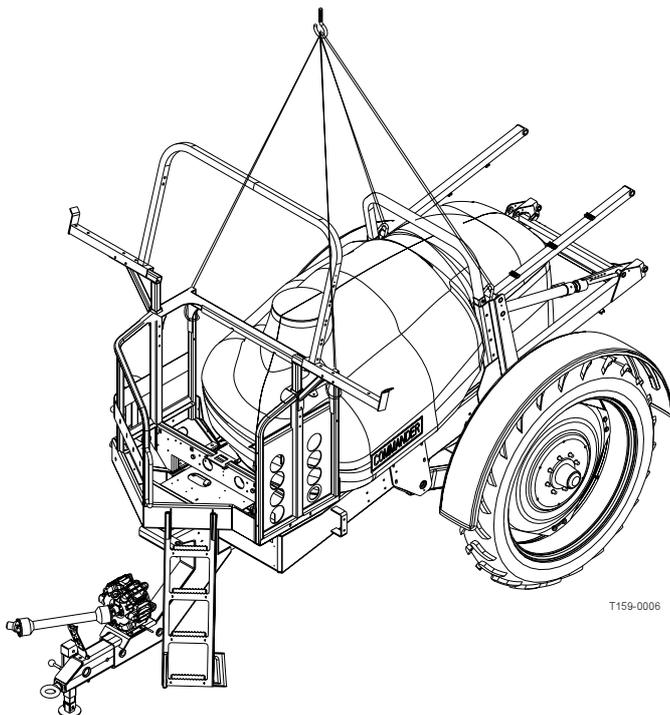
Beschreibung

Einstellung und Betrieb

Die HARDI COMMANDER Anhängfeldspritzen sind für die Flächenbehandlung im Ackerbau und Grünland vorgesehen. Andere Anwendungsbereiche als die, die bei der Biologischen Bundesanstalt angemeldet worden sind, sind nur nach Rücksprache mit dem Einführer erlaubt. 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 wird ein Kran oder Gabelstapler benötigt. Wenn ein Kran eingesetzt wird, achten Sie auf die Anhängpunkt die in der Skizze gezeigt werden und sorgen Sie dafür, dass 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 Antirostölfilm zu versehen (z.B. Castrol RUSTILLO oder SHELL ENSIS FLUID), damit die Lackierung vor Chemikalien und Flüssigdünger geschützt ist.

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.

Die Behandlung sollte nach jedem Abwaschen wiederholt werden.

Aufbau der Spritze

Anhängen der Spritze

Deichsel

Die Deichsel ist am Fahrgestell mit einem Drehgelenk befestigt. Sie kann aber auch als starre Standarddeichsel oder wahlweise gelenkt geliefert werden. Die Lenkung kann manuell über die Hydraulik oder automatisch über das elektro-/hydraulische TRAIL CONTROL- System erfolgen.

COMMANDER	Starre Deichsel	Lenkbare Deichsel	AUTO TRACK	SELF TRACK
2200/2800	Ja	Ja	Ja	Ja
3200/4200	Ja	Ja	Ja	Nein

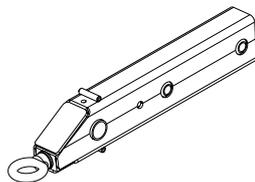
Der COMANDER Plus kann mit folgenden Deichseln ausgerüstet werden. Es gibt sie starr oder gelenkt als hohe Zugmauldeichsel und untere Deichsel für Hitch. Jede Deichsel gibt es in einer langen und einer kurzen Version.

Übersicht der Deichseln und Zugösen

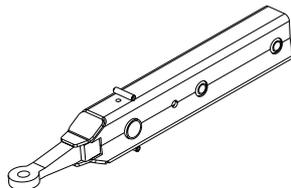
Deichsel	COMMANDER 2200/2800	COMMANDER 3200/4200
	Öse Ø33	Nein
Öse Ø36	Ja	Nein
Zugmaul Ø40	Ja	Ja
Hitch Ø50 (ISO 5692)	Ja	Ja

034

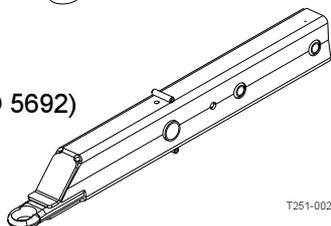
Ringöse



Zugmaul



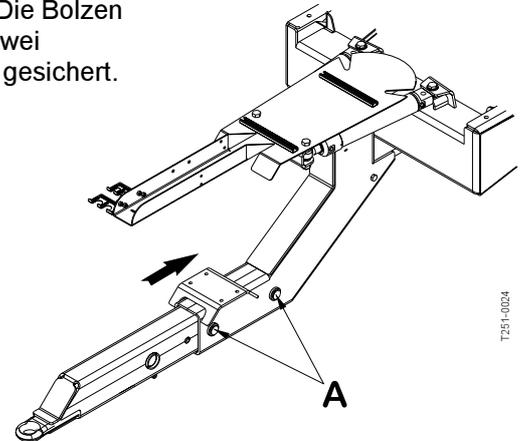
Hitch (ISO 5692)



T251-0026

Montieren der Zugöse

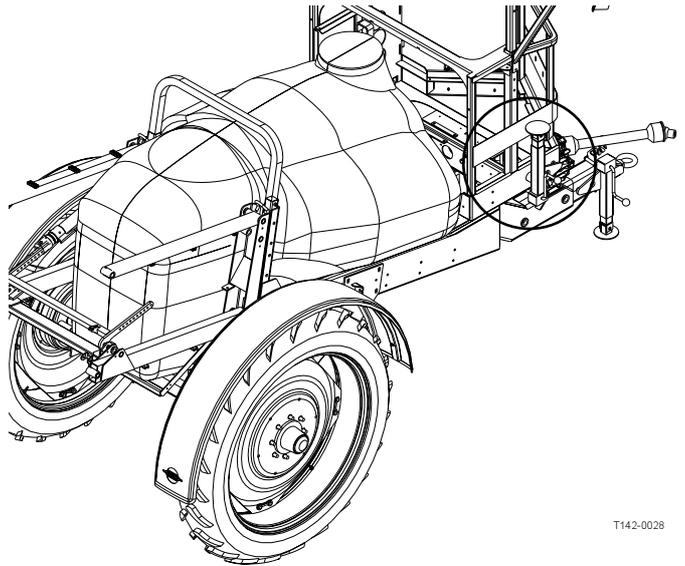
Die Zugöse wird in die Öffnung der Deichsel eingeführt und mit zwei Bolzen durch die Löcher A befestigt. Die Bolzen werden mit zwei Hohlspalten gesichert.



T251-0024

Abstellstütze

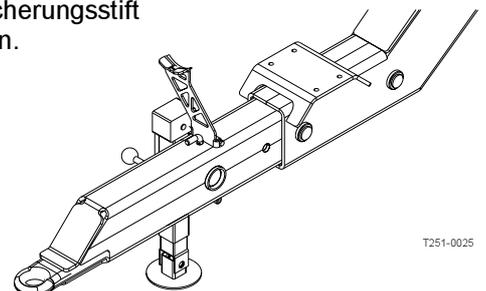
Die Abstellstütze wird beim angehängten Gerät an der rechten Seite der Arbeitsplattform in der dafür vorgesehenen Halterung befestigt.



T142-0028

Für das Abnehmen der Stütze: Diese hochdrehen, den Sicherungsstift entfernen und die Stütze abziehen.

Die Abstellstütze kann dann in das dafür vorgesehene Loch der Zugöse eingesetzt und mit dem Sicherungsstift gesichert werden.

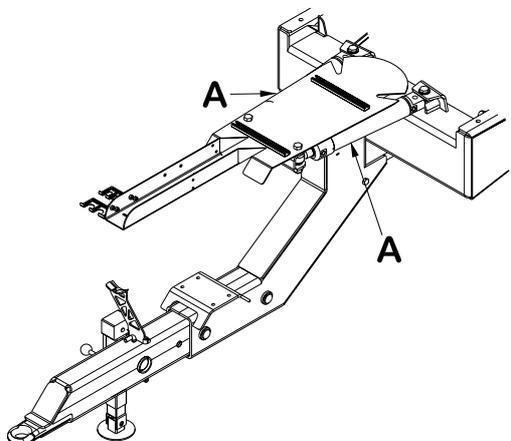


T251-0025

Aufbau der Spritze

Standart Deichsel

Stellen Sie mit den justierbaren Führungslenkern **A** die Deichsel so ein, dass sie in gerader Richtung zur Spritze steht.



STEER TRACK

Transportsicherung (falls montiert)

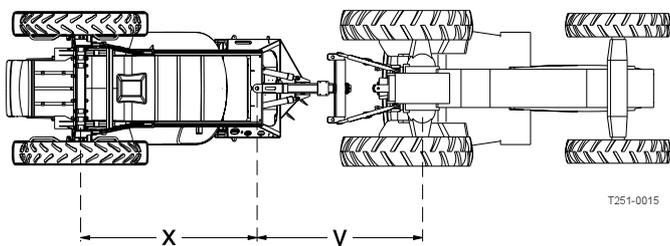
Bei Fahrten auf öffentlichen Strassen benutzen Sie die Transportsicherung. Die Transportsicherung ist ein justierbarer Führungslenker, der die Deichsel im Falle von hydraulischem Druckverlust in Position hält.

Der Führungslenker wird mit Sicherheitsstiften fixiert.

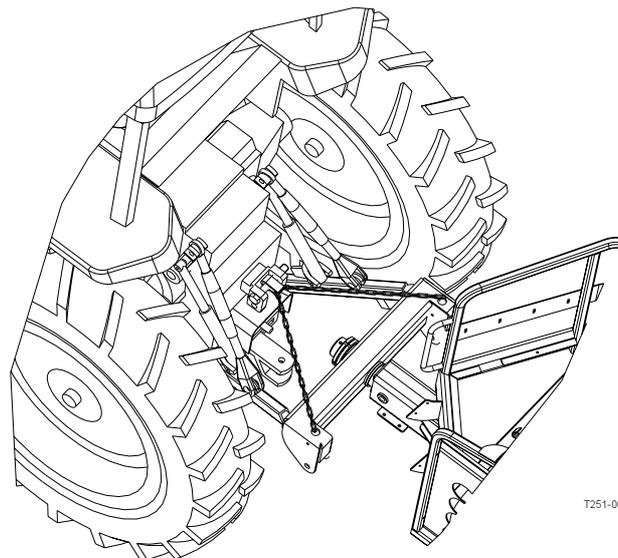
SELF TRACK für COMMANDER 2200/2800

Der SELF TRACK wird folgendermaßen angehängt:

1. Die Schlepperunterlenker werden an den SELF TRACK befestigt. Justieren Sie die Länge der Deichsel, wenn nötig. Um einen optimalen Nachlauf zu erreichen, muss das Loch gewählt werden, bei dem Abstand X gleich Abstand Y ist. Die Boltzen müssen gesichert werden.



2. Befestigen Sie die Sicherungskette am Oberlenkerbolzen.
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.



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.



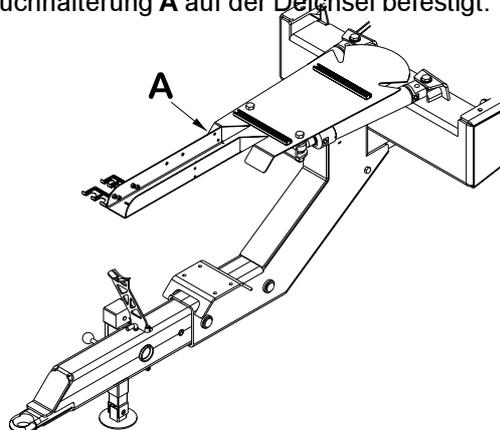
ACHTUNG! Achten Sie darauf, dass während des Lenkens niemand im Bereich der Deichsel steht.

TRAIL CONTROL

Bitte Bedienungsanleitung für Trail Control lesen.

Schlauchpakethalterung

Um Schläuche und Kabel vor Beschädigung durch Schlepperreifen zu schützen werden diese an einer Schlauchhalterung **A** auf der Deichsel befestigt.



Überprüfen Sie, ob das Schlauchpaket auch für enge Wendungen mit Ihrem Schlepper richtig und lang genug verlegt ist.

Aufbau der Spritze

Gelenkwelle

Anwendersicherheit

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

1. 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.
2. Beim Befestigen der Gelenkwelle darauf achten, dass der Sicherheitsstift eingerastet ist.



WARNUNG! ROTIERENDE GELENKWELLEN OHNE SICHERHEITSSCHUTZ SIND LEBENS-GEFÄHRLICH.

Immer darauf achten, dass der Sicherheitschutz und die 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 von 1.5 m einhalten.

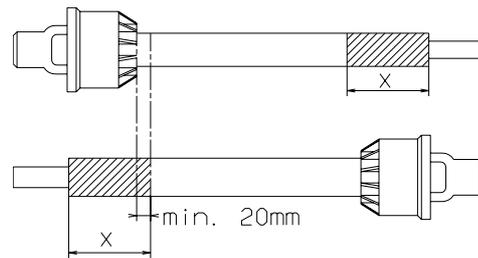
Mit den Ketten ein Rotieren der Schütze verhindern, etwas Spiel einplanen, damit die Ketten beim Lenken nicht reißen.

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, muss diese auseinandergezogen werden. Die beiden Seiten wieder an Schlepper und Pumpe montieren und ausmessen, um wieviel die Welle gekürzt werden muss. Auch den Schutz markieren.

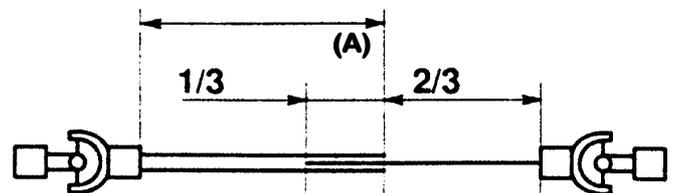


T259-0004

Beachten: Die Welle sollte immer ein Minimum an Überlappung haben. Die Länge der Überlappung hängt von dem Pumpenmodell ab.

Pumpe mit 6 strahliger Zapfwelle/540 U/min

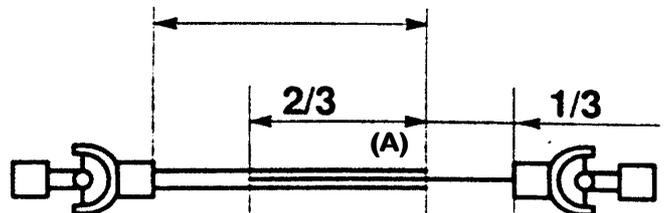
Die Welle muss immer eine Überlappung (A) von mindestens $\frac{1}{3}$ der Länge haben.



T259-0011

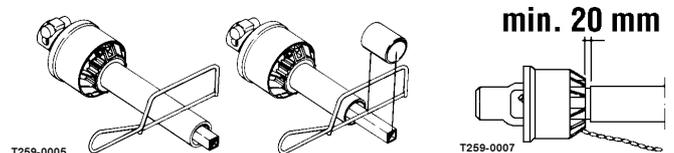
Pumpe mit 21 strahliger Zapfwelle/1000 U/min

Die Welle muss immer eine Überlappung (A) von mindestens $\frac{2}{3}$ der Länge haben.



T259-0011

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



T259-0005

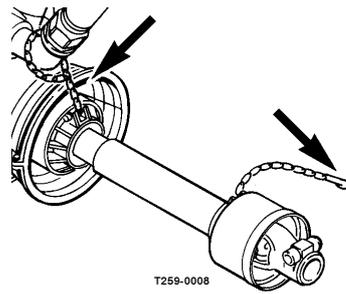
T259-0007

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

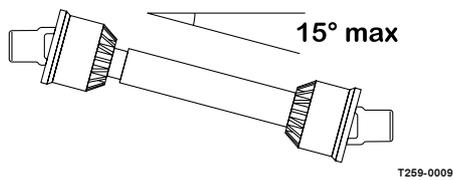
BEACHTEN! Das Mutterteil zum Schlepper hin montieren! Die Sicherungsketten befestigen, damit ein Rotieren des Schutzes verhindert wird.

Aufbau der Spritze

7. Die Ketten befestigen, damit die Schütze nicht mitdrehen.



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



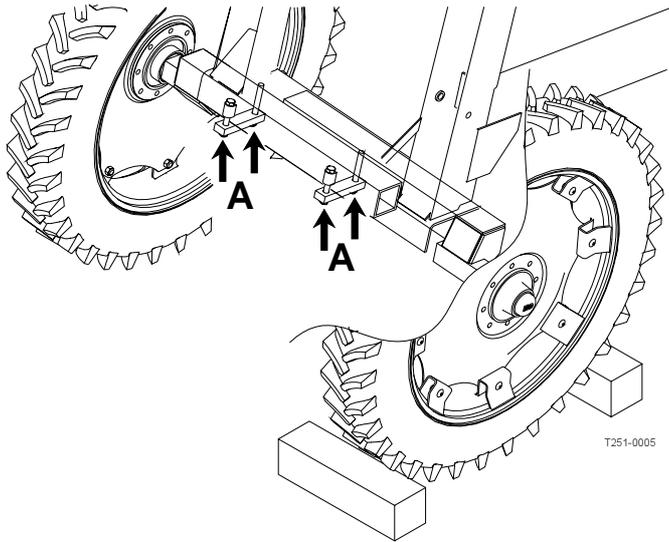
Aufbau der Spritze

Spurweite

Verstellung der Spurweite

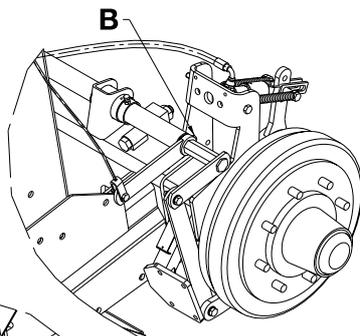
Die Spurweite der COMMANDER kann stufenlos wie folgt verstellt werden:

1. Die vorhandene Spurweite messen (Mitte linkes Rad zu Mitte rechtes Rad). Jede Seite muss um die Hälfte der errechneten Differenz verändert werden. Dabei überprüfen, ob der Abstand Behältermitte zur Radmitte rechts und links gleich ist!

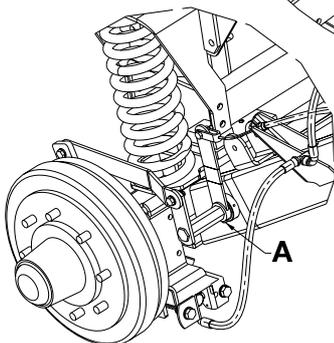


2. Die Spritze hinter den Schlepper hängen und die Bremse des Schleppers anziehen.
3. Unterlegkeile vor und hinter das rechte Rad legen. Das linke Rad anheben, die Spritze abstützen und sichern.
4. Die Klammern an der Achse lösen.
5. Die Mutter **B** an der Bremsschwelle lösen. Die Welle passend zur Achseneinstellung justieren.

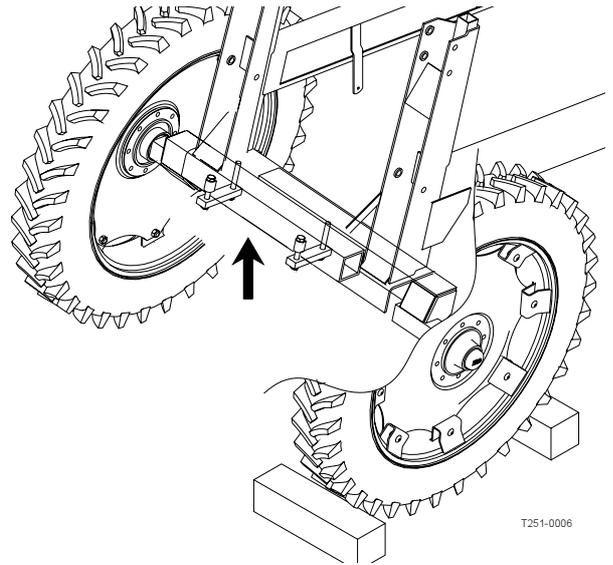
COMMANDER
ohne Federung



COMMANDER
mit Federung



T112-0005



T251-0006

6. Die Achse in die richtige Position ziehen. Eine Wagenheber und ein 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 Radmuttern 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. 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.

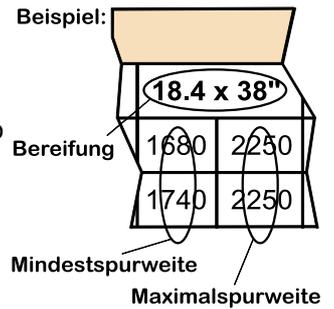
Aufbau der Spritze

Verstellbereich - Spurweite

Die max. Spurweite für alle Geräte beträgt **2250 mm**.

Die minimale Spurweite ist von den Kennwerten der folgenden Tabellen abhängig und, ob das Gerät mit oder ohne Federung ausgerüstet ist.

Eine Erklärung der Tabellen entnehmen Sie dem gezeigten Beispiel.



Min. Spurweite - Spritze ohne Federung

CM plus 2200	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Achsmaß	1500	2250	1500	2250	1500	2250	1500	2250	1500	2250	1680	2250	1720	2250
Kotflügel	1500	2250	1520	2250	1520	2250	1520	2250	1520	2250	1740	2250	1740	2250

050404 chart1D

CM plus 2800	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Achsmaß	1500	2250	1500	2250	1500	2250	1500	2250	1500	2250	1680	2250	1720	2250
Kotflügel	1500	2250	1520	2250	1520	2250	1520	2250	1520	2250	1740	2250	1740	2250

050404 chart2D

CM plus 3200	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Achsmaß					1820	2250	1820	2250	1820	2250	1820	2250	1820	2250
Kotflügel					1820	2250	1680	2250	1820	2250	1820	2250	1820	2250
Alternativ (kürzen der Achsen)														
Achsmaß					1520	2000	1520	2000	1540	2000	1680	2000	1730	2000
Kotflügel					1570	2250	1590	2250	1590	2250	1780	2250	1780	2250

050404 chart3D

CM plus 4200	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Achsmaß									1820	2250	1820	2250	1820	2250
Kotflügel									1820	2250	1820	2250	1820	2250
Alternative (kürzen der Achsen):														
Achsmaß									1540	2000	1680	2000	1730	2000
Kotflügel									1590	2000	1780	2000	1780	2000

050404 chart4D

WICHTIG! Es ist nicht erlaubt, Zwillingssreifen zu montieren !

WICHTIG! Bei Geräten mit Lenkung wird eine Mindestspurweite von 1800 mm empfohlen, um eine hohe Stabilität zu erreichen und ein Kippen zu verhindern.

BEACHTEN! Je größer die Spurweite, desto ruhigerläuft die Spritze und umso besser liegt das Gestänge.

Aufbau der Spritze

Min. Spurweite - Spritze mit Federung

CM plus 2200	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Achsmaß	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	2020	2250	2060	2250
Kotflügel	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	2020	2250	2060	2250

050404 chart5D

CM plus 2800	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Achsmaß	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	2020	2250	2060	2250
Kotflügel	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	1800	2250	2020	2250	2060	2250

050404 chart6D

CM plus 3200	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Spritze mit konventioneller Federung														
Achsmaß					1820	2250	1820	2250	1820	2250	2020	2250	2060	2250
Kotflügel					1820	2250	1820	2250	1820	2250	2020	2250	2060	2250
Spritze mit hydraulischer Federung														
Achsmaß					1820*	2250*	1820*	2250*	1820*	2250*	1820	2250	1820	2250
Kotflügel					1820*	2250*	1820*	2250*	1820*	2250*	1820	2250	1820	2250
Spritze mit hydraulischer Federung (kürzen der Achsen)														
Achsmaß					1520*	2000*	1540*	2000*	1540*	2000*				
Kotflügel					1570*	2000*	1590*	2000*	1590*	2000*				

050404 chart7D

CM plus 4200	Bereifung													
Spritze mit:	9.5 x 44"		9.5 x 48"		11.2 x 44"		11.2 x 48"		12.4 x 46"		18.4 x 38"		20.8 x 38"	
Spritze mit konventioneller Federung:														
Achsmaß									1820	2250	2020	2250	2060	2250
Kotflügel									1820	2250	2020	2250	2060	2250
Spritze mit hydraulischer Federung:														
Achsmaß									1820*	2250*	1820	2250	1820	2250
Kotflügel									1820*	2250*	1820	2250	1820	2250
Spritze mit hydraulischer Federung (kürzen der Achsen)														
Achsmaß									1540*	2000*				
Kotflügel									1590*	2000*				

050404 chart8D

*Hydraulische Federung in Kombination mit 11.2 und 12.4 Bereifung sind nicht für Gestänge über 24 m Empfehlungen.

WICHTIG! Bei Geräten mit Hydraulische Federung eine Mindestspurweite von 1800 mm empfohlen, um eine hohe Stabilität zu erreichen und ein Kippen zu verhindern.

WICHTIG! Es ist nicht erlaubt, Zwillingssreifen zu montieren !

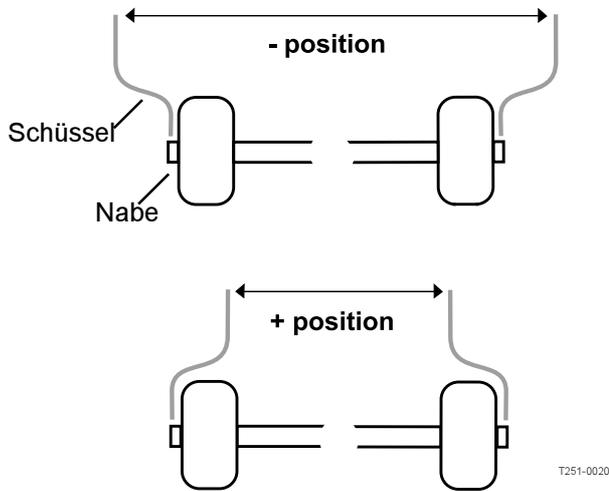
WICHTIG! Bei Geräten mit Lenkung wird eine Mindestspurweite von 1800 mm empfohlen, um eine hohe Stabilität zu erreichen und ein Kippen zu verhindern.

BEACHTEN! Je größer die Spurweite, desto ruhigerläuft die Spritze und umso besser liegt das Gestänge.

Aufbau der Spritze

Felgen und Felgenschüssel

Die Spurweite kann durch Drehen der Felgen und Felgenschüssel in '+' oder '-' Position geändert werden.



Freigegebene Felgenpositionen

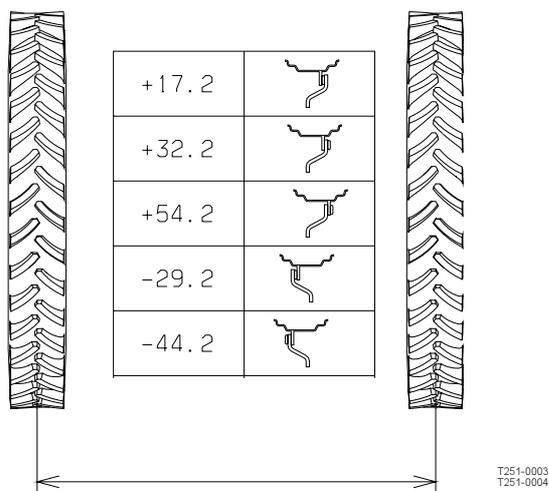


WARNUNG ! Wenn die Spurweite durch Umschrauben der Felgen verändert wird, muss darauf geachtet werden, dass die maximale Einpresstiefe nicht überschritten wird

Max Einpresstiefe: Felgenmitte bis Achsflansch

COMMANDER modell	Min. Einpresstiefe	Max. Einpresstiefe
2200/2800	- 45	+ 55
3200/4200	- 33	+ 55

Übersicht



WICHTIG ! Bereifung **18.4 x 38"** und **20.8 x 38"** sind nicht in "+ position" zugelassen, benutzen Sie nur die "- position".

Aufbau der Spritze

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.)

Stellen Sie sicher, dass die Schnellkuppler sauber sind, bevor sie angeschlossen werden.

BEACHTEN! Das Hydrauliksystem benötigt einen minimalen Öldruck von 130 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

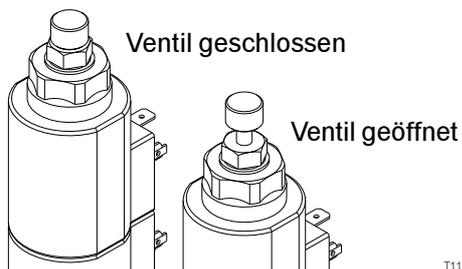
Direkt aktiviertes Hydrauliksystem

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 Mengenregler, dieser sorgt für konstante Klappgeschwindigkeiten.

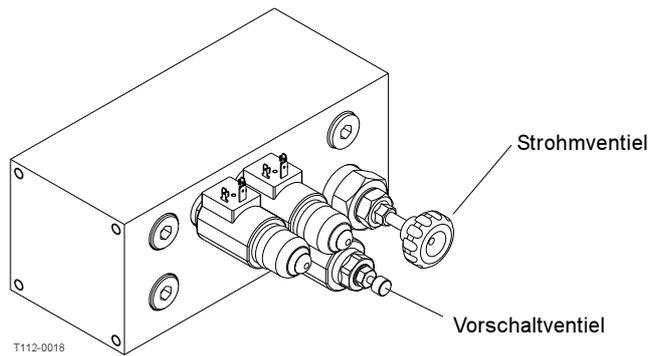
Der Hydraulikverteiler ist unter der Arbeitsplattform angebracht.

Die Ventile am Verteiler können manuell am Drehknopf geöffnet oder geschlossen werden.



T112-0017

Bevor die Hydraulik bedient wird, muss das Vorschaltventil auf offenes oder geschlossenes Hydrauliksystem eingestellt werden, abhängig vom Schleppermodell.



Tractor / Hydraulik System	Vorschaltventil	Stromregler
Standard	Auf	Auf
Geschlossen (z.B. JD Tractors)	Zu	Zu
Load sensing 1. ohne Steuerleitung	Auf	Auf
Load sensing 2. mit Steuerleitung	Auf	Zu

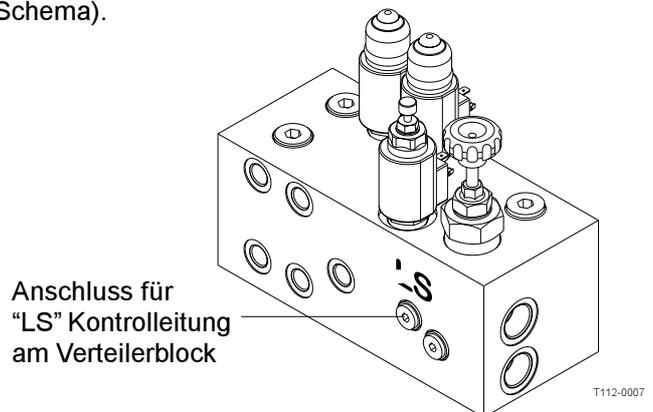
029

*Die Ölmenge am Steuergerät auf ca. 20 ltr / min reduzieren

Load - Sensing Hydraulik

Bitte kontaktieren Sie Ihren Schlepperhändler für korrekten Aufbau und Anschluss.

Viele Schlepper sind in der Lage, *ohne* eine Kontrolleitung (Einstellung 1 im Schema) mit Load Sensing zu arbeiten. Kann jedoch der optimale Kontrolldruck nicht erreicht werden, muss eine Kontrolleitung angeschlossen werden (Einstellung 2 im Schema).



Anforderung - Load Sensing Schlauch:

1/4" Standard Schlauch
Max. Öldruck = 200 bar.

Aufbau der Spritze

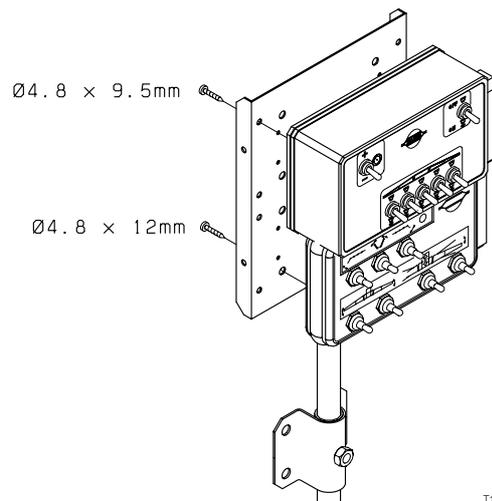
WICHTIG! Es ist sehr wichtig, dass alle Verbindungen beim Anschliessen der Kontrolleitung sauber sind, da Unreinheiten im Hydrauliksystem sonst die Pumpe beschädigen können.

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

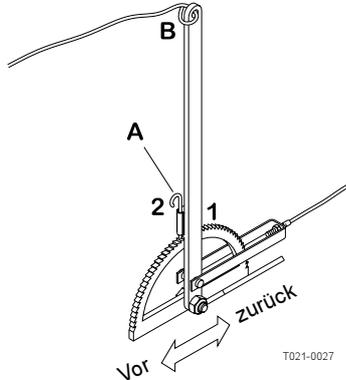
Benutzen Sie die HARDI Elektrikverteilerbox (No. 817925), falls der Schlepper eine zweifelhafte Stromversorgung hat.

Aufbau der Spritze

Bremsen

Not- und Feststellbremse (falls montiert)

Der Feststellbremsenhebel kann in zwei verschiedenen Funktionen genutzt werden. Um zwischen den zwei Varianten zu wechseln, den Sicherungshaken (A) drehen.



Pos. 1: Normale Feststellbremse (ziehen, um zu aktivieren, wieder ziehen, um zu lösen)

Pos. 2: Notbremse (aktivieren durch Zug, kein Lösen bei wiederholtem Ziehen).

Lösen der Feststellbremse:

1. Den Sicherheitshaken 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.

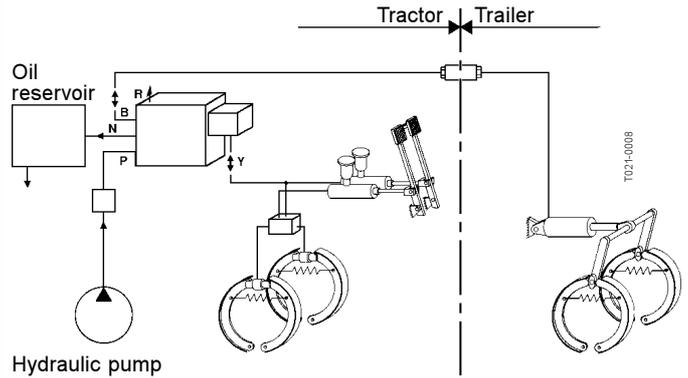
Notbremse:

1. Den Sicherheitshaken 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, wird die Anhängerbremse proportional zur Schlepperbremse arbeiten und das Gerät sicher und effektiv abbremsen.



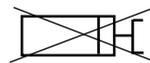
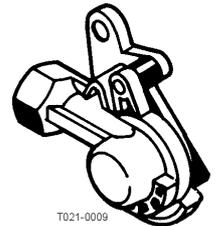
ACHTUNG! Die Bremsen nicht ohne das Bremsventil direkt an die Schlepperhydraulik kuppeln. Die Kraft der Bremse kann nicht kontrolliert werden. Die Bremse wird dadurch beschädigt.

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.

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



= relieved



= half full tank



= empty tank

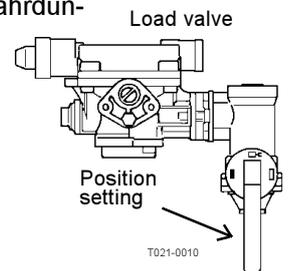


= full tank



ACHTUNG! Das Fahren mit der falschen Ventilstellung kann zu Über- und Unterversorgung der Bremse und damit zu Gefährdungen führen.

BEACHTEN! Falls die Druckluftschläuche abgekuppelt werden und es befindet sich noch Luft im Behälter, 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.



Aufbau der Spritze

Einleitungsbremsanlage (falls montiert)

Die Schutzkappe zur Seite drücken und den Kupplungsschlauch 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.

Aufbau der Spritze

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. Liter Wasser
9.5 x 44"	101
9.5 x 48"	108
11.2 x 44"	133
11.2 x 48"	144
12.4 x 46"	178
16.9 x 38"	285
18.4 x 38"	390
20.8 x 38"	466

1 litre = 0.264 US Gal. 1 litre = 0.22 Imp. Gal.

001

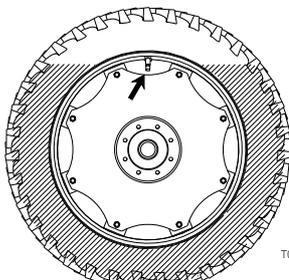


ACHTUNG! Es ist sehr wichtig, dass CaCl_2 dem Wasser zugegeben und durch Umrühren vollständig gelöst wird. Schütten Sie niemals Wasser auf CaCl_2 ! Sollten Ihre Augen mit CaCl_2 in Berührung kommen, spülen Sie diese sofort für mindestens 5 Minuten mit kaltem Wasser und suchen Sie danach einen Arzt auf.

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 Reifenfüll-an-schluß einsetzen.
3. Sobald Wasser aus dem Füllanschlus austritt, wieder das Ventil einsetzen.
4. Reifendruck erhöhen und Rad absenken. Siehe Abschnitt "Reifendruck".



T021-0011

Empfohlener Reifendruck:

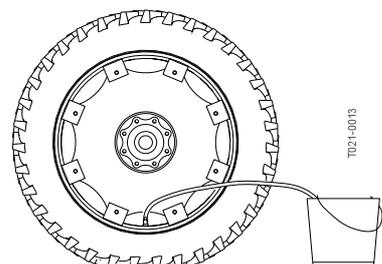
Reifen RC 95	Empholener Reifendruck in bar (p.s.i.)	Max. Last Index A8/A2
230/95 R44	3.6 (52)	134/145
230/95 R48	3.6 (52)	136/147
270/95 R44	3.6 (52)	140/151
270/95 R48	3.6 (52)	142/153
300/95 R46	3.6 (52)	147/158
420/85 R38	1.6 (23)	141/152
520/70 R38	1.6 (23)	147/144
580/70 R38	1.2 (18)	154/151

002

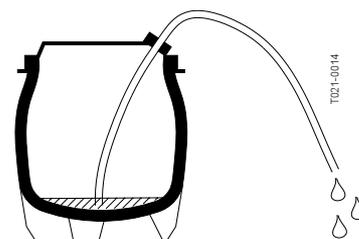
ACHTUNG! Bei der Wasserbefüllung sollte das Rad in der 12.00 Position stehen. Bei der Einstellung des Luftdruckes dagegen in der 6.00 Uhrposition.

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 Behältnis auffangen.
3. Um den Schlauch vollständig zu entleeren, muss ein dünnes Auslaufrohrchen bis auf den Boden des Schlauches eingeführt werden. Danach den Schlauch mit Luft befüllen, um das restliche Wasser herauszudrücken.
4. Auslaufrohrchen 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.

Aufbau der Spritze

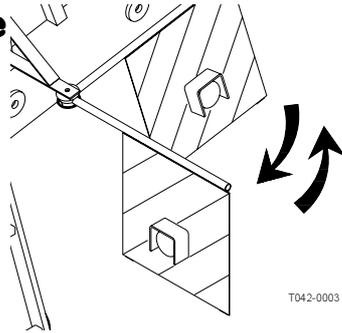
Transport Straßensicherheit

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.

Beleuchtungsanlage (falls montiert)

Den Stecker für die Beleuchtungsanlage in den 7-poligen Stecker des Schleppers stecken. Die Funktionen Rücklicht, Bremslicht und Blinker vor der Fahrt überprüfen.



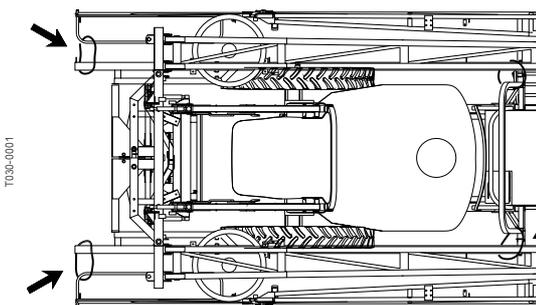
T042-0003

Vor dem Befahren öffentlicher Strassen müssen die Frontwarntafeln mit Positionsbeleuchtung ausgefaltet werden.

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

Transportsicherungsketten für Gestänge (falls montiert)

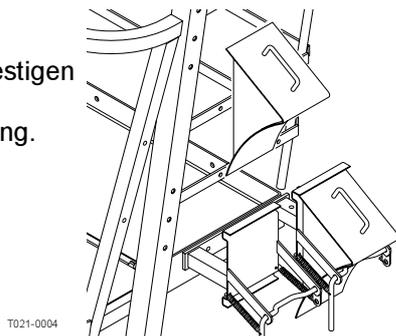
Bei Strassenfahrt werden die Sicherungsketten wie auf der folgenden Zeichnung angebracht.



T039-0001

Unterlegkeile

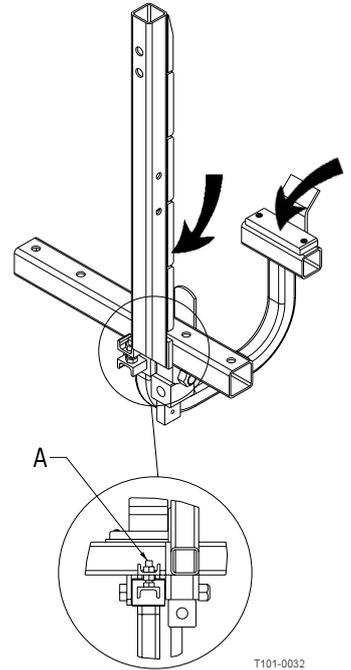
Entfernen Sie die Unterlegkeile und befestigen Sie diese in der dafür vorgesehenen Halterung.



T021-0004

Transportauflagen

Bei eingefaltetem 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.

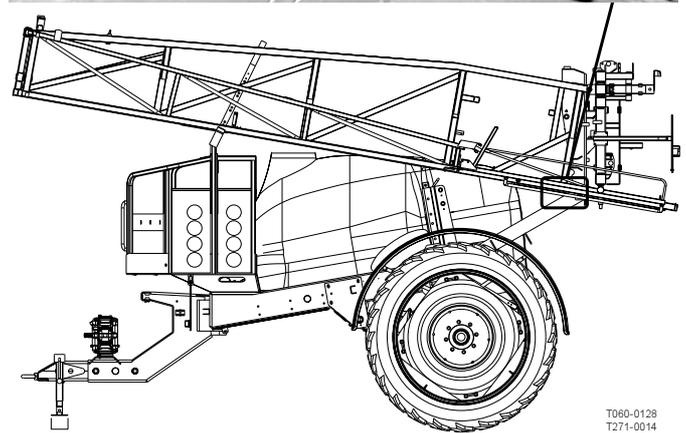
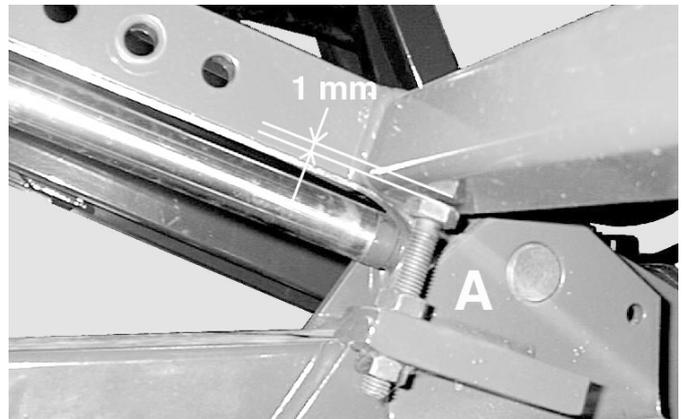


T101-0032

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.



T060-0128
T271-0014

Aufbau der Spritze

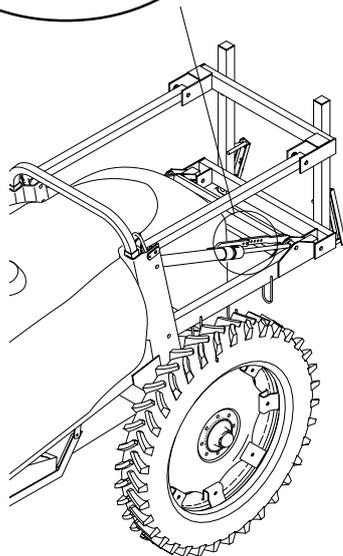
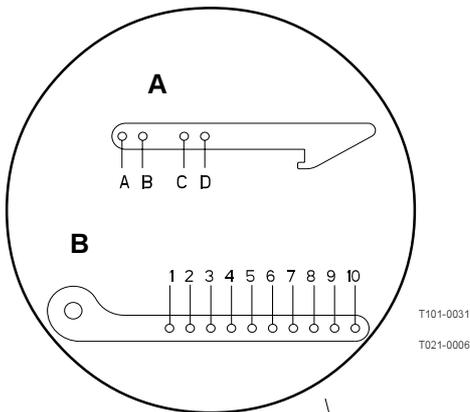
Einstellung der Transporthöhe

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 23) zeigt die unterschiedlichen Abmessungen des Gerätes bei den verschiedenen Einstellungen.

1. Transportverriegelung

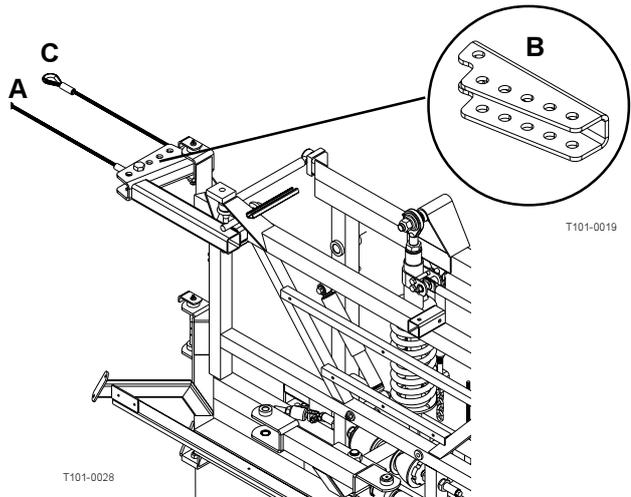
Um Position zu verändern:

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.



BEACHTEN! Die Verriegelungsarme immer mit 2 Bolzen sichern.

2. Drahtseileinstellung (nur LPY)

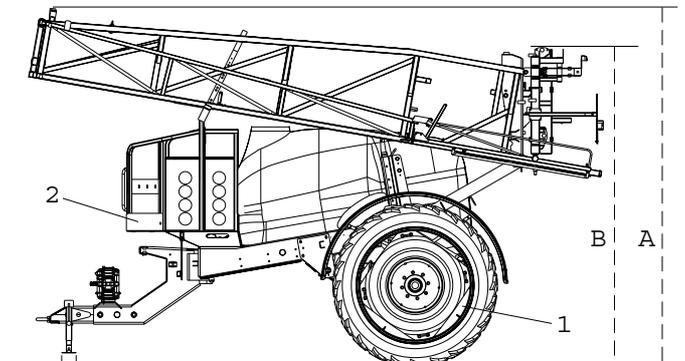


Die Position des Drahtseils wird bei ausgeklapptem Gestänge wie folgt verändert:

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 bitte der Tabelle entnehmen



A: Abstand zwischen Oberkante Gestänge und Boden

B: Abstand zwischen Oberkante Pendel und Boden.

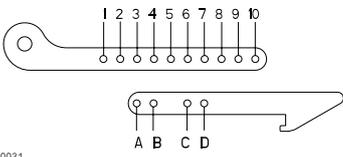
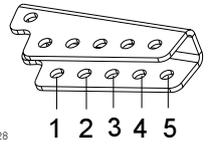
Die Werte für die Transportposition beziehen sich auf folgende Basis:

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

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

Aufbau der Spritze

Transportpositionen, LPY- und LPZ- Gestänge

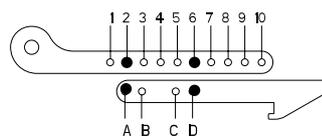
	Abstand A (mm)		Abstand B (mm)	Bohrungen 	Position Drahtseil (LPY only) 
	15-18 m	20-24 m			
POS 1	2980	3090	2990	1 & B + 4 & D	1
POS 2	3070	3210	2920	1 & A + 5 & D	2
POS 3	3150	3330	2850	2 & A + 6 & D	2
POS 4	3240	3460	2790	3 & A + 7 & D	2
POS 5	3300	3570	-	4 & A + 8 & D	3
POS 6	3370	3680	-	5 & A + 9 & D	4
POS 7	3430	3770	-	6 & A + 10 & D	4
POS 8 (LPY only)	3500	3870	-	7 & A + 10 & C	5
POS 9 (LPY only)	3550	3960	-	8 & A + 9 & B	5

036

BEACHTEN! Wenn eine Position gewählt wird, müssen alle gezeigten Einstellungen entsprechend justiert werden. Fehler können zu Gestängebeschädigungen führen.

BEACHTEN! Die Position muss für beide Ausleger gleich gewählt werden.

Beispiel: 2 & A + 6 & D



● = Bolzen in Löcher einsetzen.

Aufbau der Spritze

Lenksysteme

STEER TRACK and SELF TRACK

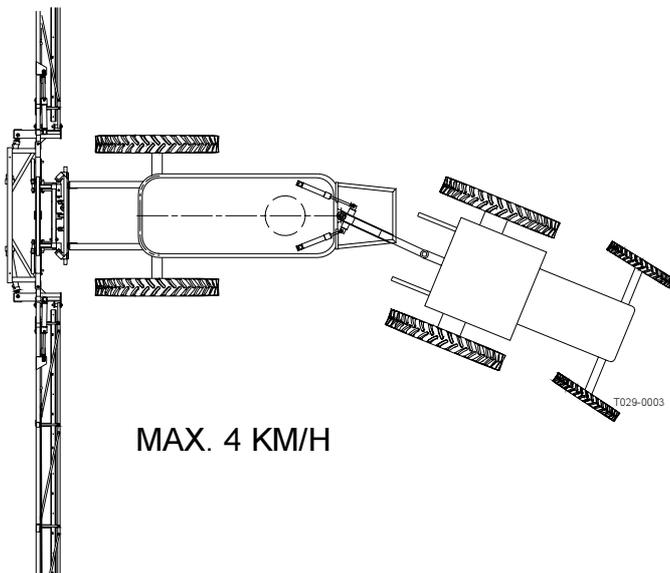
Eine Anhängespritze mit Knickdeichsel hat grundsätzlich andere Nachlauf Eigenschaften als eine Spritze mit starrer Zugdeichsel.

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:

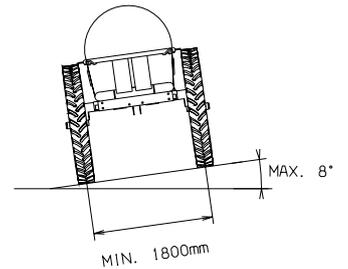
1. Vermeiden Sie plötzliche, scharfe Drehmanöver.
2. Verlangsamen Sie die Fahrt vor einer Kurvenfahrt oder einer Wendung.
3. Durchfahren Sie die Kurve mit einer konstanten, niedrigen Geschwindigkeit.
4. Bremsen Sie während der Kurvenfahrt oder am Hang nicht zu plötzlich ab, wenn die Knickdeichsel noch eingelenkt ist.
5. Seien Sie bei Drehmanövern auf unebenem Gelände besonders vorsichtig.
6. Wählen Sie eine möglichst große Spurweite. Die ordnungsgemäße Funktion der hydraulischen Dämpfung ist besonders wichtig.
7. Die Stabilisierungsketten oder Stangen der Schlepperunterlenker müssen straff verriegelt sein.
8. 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.



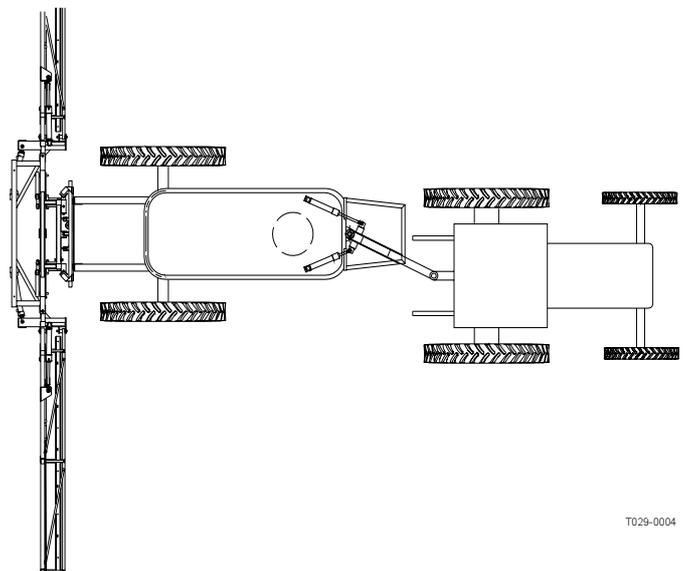
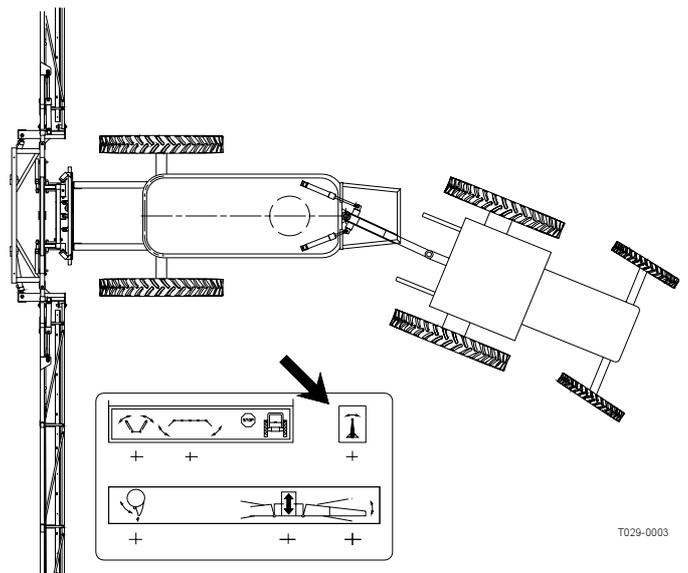
T029-0002

STEER TRACK

Falls die Spritze mit HARDI-NOVA ausgerüstet ist, bitte die NOVA Bedienungsanleitung lesen.

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.



Aufbau der Spritze

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.

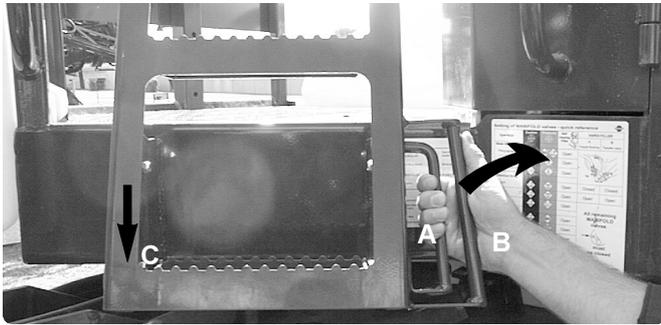
TRAIL CONTROL

Falls die Spritze mit TRAIL CONTROL ausgerüstet ist, bitte die TRAIL CONTROL Bedienungsanleitung lesen.

Aufbau der Spritze

Zubehör Standard und Sonderausrüstung

Leiter



Runter: Griff A ziehen, um die Verriegelung zu lösen und dann die Leiter an beiden Griffen (B + C) herunter ziehen.

Hoch: Die Leiter wird automatisch verriegelt, wenn sie wieder zurückgesetzt wird.

BEACHTEN! Vor der Fahrt immer die Leiter hochstellen.

Um die Führung der Leiter leichtläufiger zu machen, können die Führungsschienen geschmiert werden.

Plattform

Der Zugang zur Plattform geschieht über die Leiter.

Hydraulik- und Elektrokomponenten befinden sich gut geschützt unterhalb der Plattform. Durch Anheben des Bodens können alle Komponenten einfach erreicht werden.

Die Plattform gibt Zugang zu Hauptbehälterdeckel, Reinwasserbehälterdeckel, den oben montierten Saugfilter und den selbstreinigenden Filter, welcher hinter dem Verschluss A plaziert ist.

Füllstandsanzeige

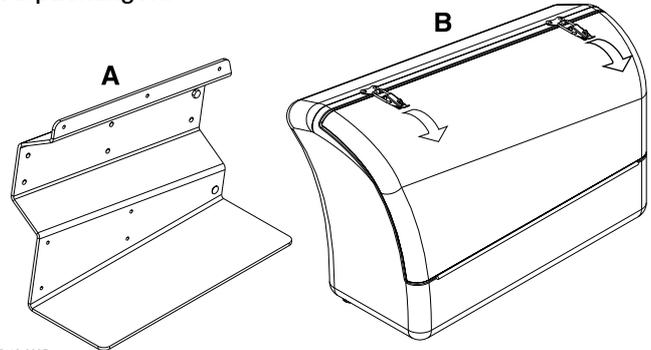
Der Füllstand wird an Hand der flüssigkeitsfreien Füllstandsanzeige B abgelesen.



Grosser Transportbehälter

Ein grosser Transportbehälter B für ungeöffnete Chemikalienkanister kann auf der rechten Seite montiert werden. Der Behälter wird mit einem Beschlag A am Rahmen montiert.

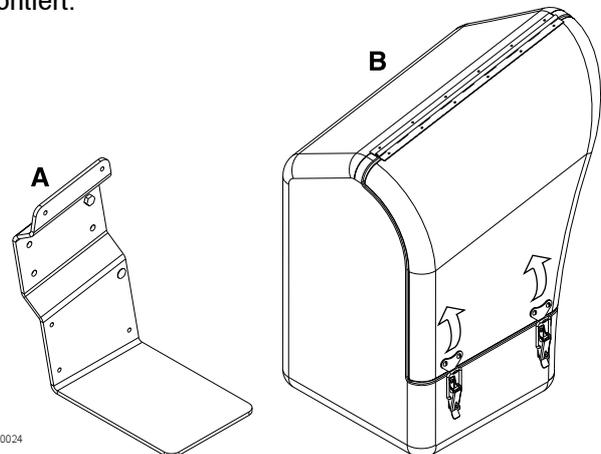
Eine Entleerungsmöglichkeit im Boden des Behälters sorgt für eine einfache Reinigung im Falle von undichten Verpackungen.



Kleiner Transportbehälter

Ein kleiner Transportbehälter B kann hinter der Injektoreinspülschleuse montiert werden. Der Behälter gibt die Möglichkeit zur Aufbewahrung von geöffneten Chemikalienkanister, Düsen, Reinigungsbürsten und Messbecher.

Der Behälter wird mit einem Beschlag A am Rahmen montiert.



Eine Entleerungsmöglichkeit im Boden des Behälters sorgt für eine einfache Reinigung im Falle von undichten Verpackungen.

Front-Staufach

Das grosse Staufach an der Vorderseite der Plattform dient als Lagerplatz für Schutzausrüstung. Zwei Fächer sorgen dafür, dass Sicherheitsmasken und saubere Kleidung von Handschuhen, welche verunreinigt sein könnten, getrennt sind.

Aufbau der Spritze

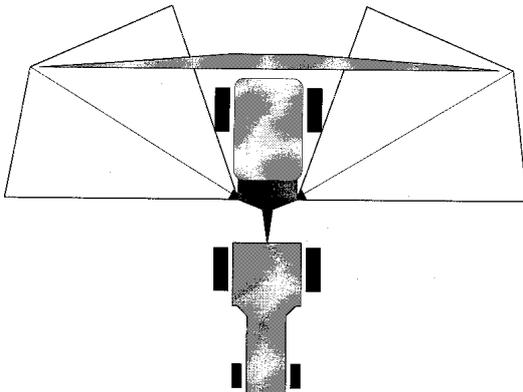


T060-0110

Ein Seifenspender kann in einer Anordnung in der Klappe des Staufaches eingesetzt werden.

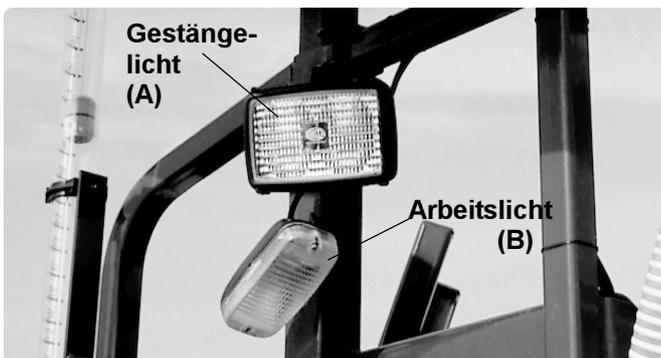
BEACHTEN! Obwohl das Staufach in der nicht kontaminierten Zone montiert ist, darf das Fach nie zur Aufbewahrung von Lebensmittel benutzt werden.

Arbeits- und Gestängelicht (falls montiert)



T271-0009

Die zwei Scheinwerfer zur Beleuchtung des Gestänges **A** sind am Geländer der Plattform montiert und sind so positioniert, dass sie beide Gestängeflügel beleuchten.



T060-0111

Der Arbeitsscheinwerfer **B** ist auch am Geländer der Plattform über dem MV-System montiert und ist auf die Injektoreinspülschleuse und das MV-System gerichtet.

Es wird empfohlen, die Rücklichter des Schleppers auszuschalten, um Stromverlust und Reflektionen zu vermeiden.

Die Stromversorgung folgt über einen 7-poligen Stecker. Bitte beachten Sie die Installationsanleitung im Abschnitt Technische Spezifikationen.

Wahlschalter

Beim Montieren des Wahlschalters **A** wird der Schalter einfach in den dafür vorbereiteten Ausschnitt im Rahmen unter die MV-Ventile gepresst.



T060-0112

Der Schalter hat drei Positionen:

1. Gestängelicht an



2. Licht aus (Neutral)

3. Arbeitslicht an



T040-0000

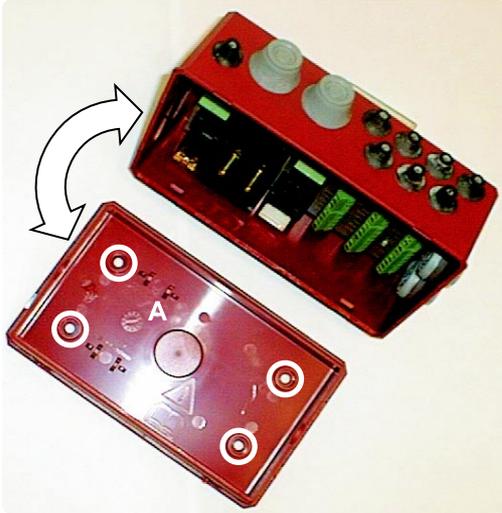
T040-0001

Verbindungsbox

Die Verbindungsbox wird unter der Arbeitsplattform montiert.

1. Entfernen Sie den Plattformboden.
2. Öffnen Sie die Verbindungsbox und montieren Sie das flache Teil der Box (**A**) mit vier Schrauben in die vorgebohrten Löcher am Plattformrahmen.

Aufbau der Spritze



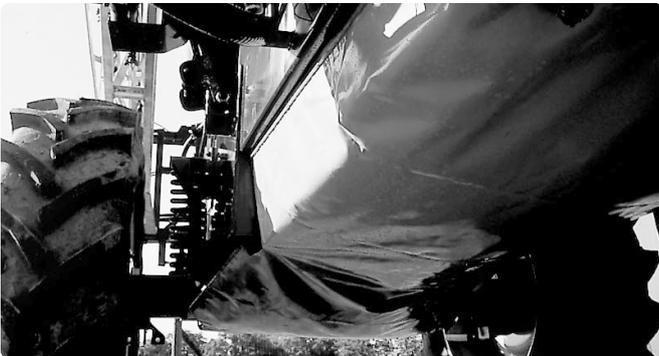
T060-0123XX

Pflanzenschutztausrüstung (falls montiert)

Die Ausrüstung besteht aus Unterbodenplane, Halmteiler und Schutzabdeckungen für die Bremsanlage.

Unterbodenplane

Die PVC Plane ist unter dem Trailer montiert und deckt den Unterboden des Fahrgestells ab.



T060-0113

Die Plane wird durch Schienen gezogen, die an beiden Seiten des Trailers befestigt sind.



T066-0073

Jeder Ausschnitt in der Plane ist mit einem angepassten Verschluss befestigt, welcher sich am unteren Teil der Spritze befindet.



T066-0074

Halmteiler

Ein Halmteiler kann vor jedem Trailerrad montiert werden



T060-0125

Bremsenabdeckung

Eine Schutzabdeckung für die Bremsanlage (A) kann unter der Bremsanlage montiert werden.



T060-0126

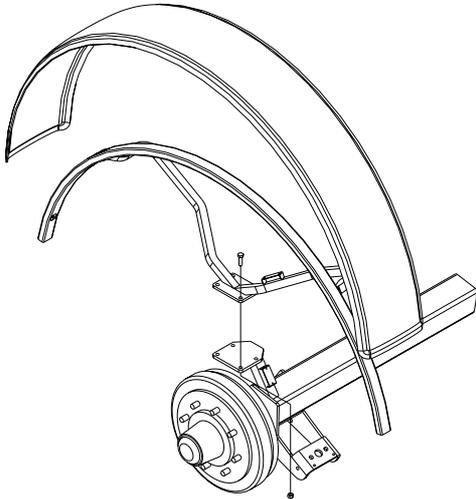
Aufbau der Spritze

Kotflügel



T060-0127

Kotflügel können an einem Stützrahmen montiert werden, welcher an einem Beschlag an der Achse angeschraubt wird.



T162-0109

Kotflügel sind für alle Reifengrößen erhältlich.

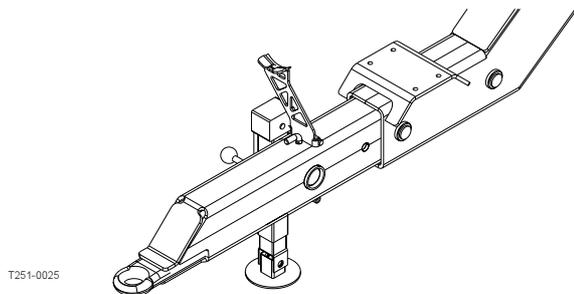
Aufbau der Spritze

Abstellen der Spritze

Die Spritze muss immer von innen und aussen gereinigt werden, bevor sie abgestellt wird.

Abstellstütze

Bevor die Spritze vom Traktor abgespannt wird, muss gesichert werden, dass die Abstellstütze befestigt ist und mit dem Sicherungsstift gesichert ist.



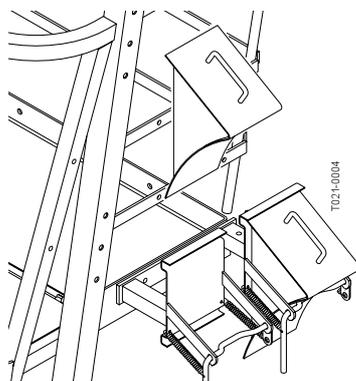
Wenn die Spritze am Schlepper angehängt ist, befindet sich die Abstellstütze in der dafür vorgesehene Halterung auf der rechten Seite des Trailers



ACHTUNG! Um ein Kippen der Spritze zu vermeiden, sollte die Spritze nie mit ausgefalltetem Gestänge abgestellt werden ohne das Gestänge zu stützen.

Die Feststellbremse muss beim Abstellen der Spritze immer aktiviert sein (falls montiert).

Falls keine Feststellbremse vorhanden ist, müssen die Unterlegkeile vor und hinter den Reifen angebracht werden.



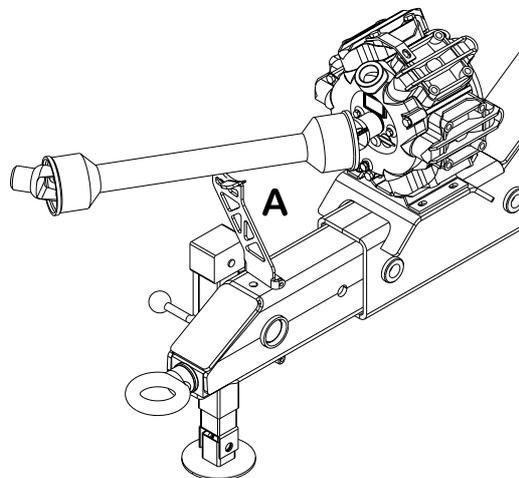
Vor dem Abstellen alle Stecker und Schleuche vom Schlepper abziehen.



ACHTUNG! Falls die Spritze ohne Aufsicht abgestellt wird, muss gesichert werden, dass Kinder, Tiere und Unbefugte keinen Zutritt haben.

Gelenkwellenstütze

Die Gelenkwelle ruht auf dem Stützbeschlag A, wenn die Spritze abgestellt ist (Hitchanhängung).



Bei Zugmaulanhängung wird die Gelenkwelle im Haken unter der Deichsel eingehängt.

Aufbau der Spritze

Flüssigdünger

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

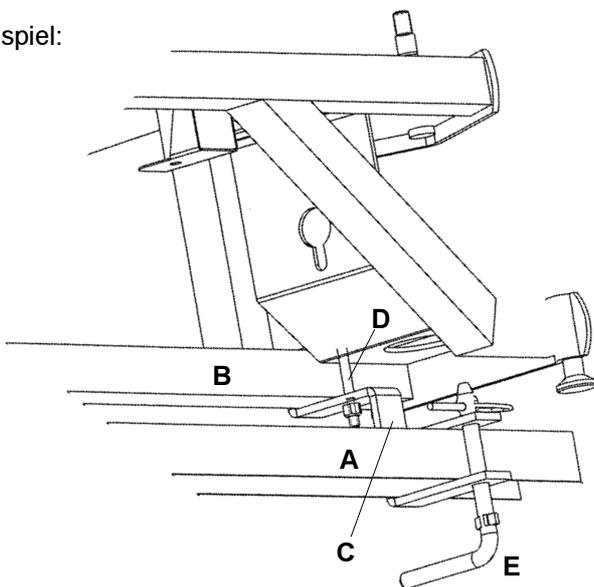
Die Montage der Schleppschlauchleitung ist sehr einfach.

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:



T

162-0092

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.

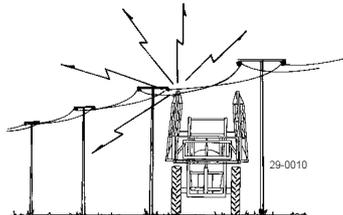
Bedie- nung

Bedienung der LPY- und LPZ- Gestänge



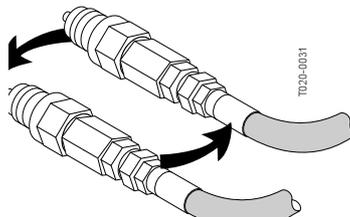
ACHTUNG! Bevor das Gestänge ausgeklappt wird muß die Spritze am Schlepper befestigt werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass das Gerät umkippt.

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.

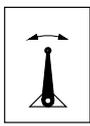
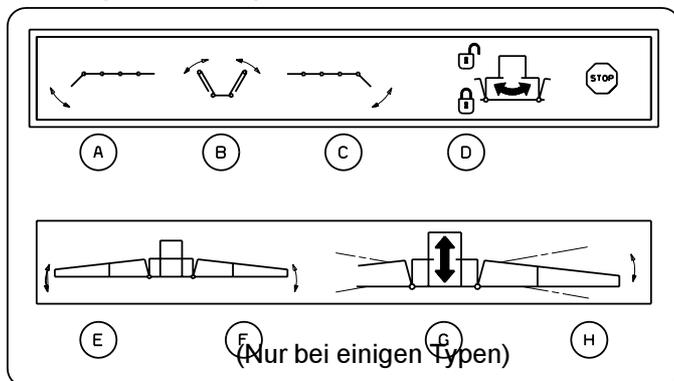


LPZ- Gestänge

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



Gestängebedienung:



- 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 Hangausgleich
- I) Deichselsteuerung (nur STEER TRACK)

Ausfalten des LPZ- Gestänges

1. Den Aufzugsschalter 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 Neigungszyylinder 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 Runterdrücken des Schalters D lösen.

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

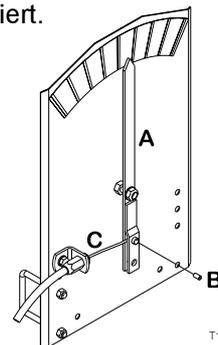
Einklappen LPZ- Gestänges

1. Gestängeaufzug mittels Schalter G in maximale Position bringen.
2. Überprüfen, ob der Hangausgleich sich in Mittelposition 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 linken Ausleger über die Neigungszyylinder E und F anheben.
6. Innere Auslegersektionen über Schalter B einklappen. Darauf achten, dass das Gestänge nicht zu hoch einklapp ist, eventuell absenken.
7. PARALIFT Aufzug absenken 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.

BEACHTEN! 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.

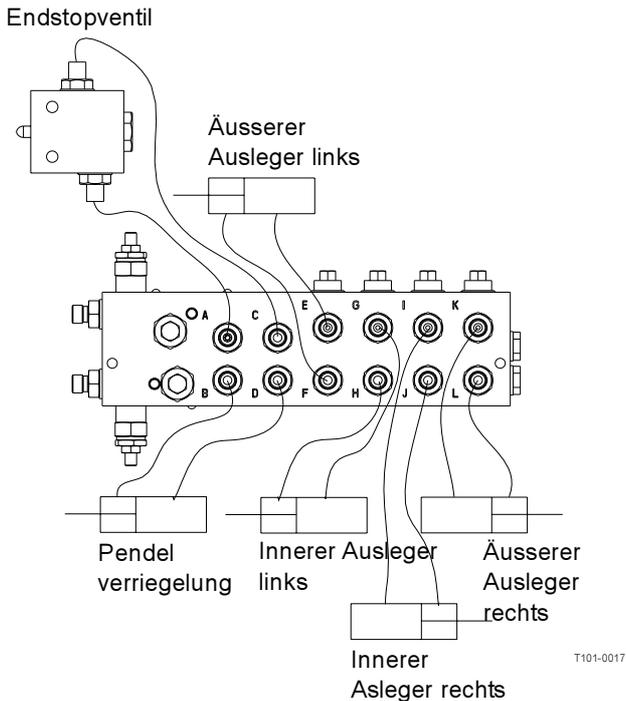


Bedienung

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 vier Schrauben A einstellen. Zunächst die Schrauben im Uhrzeigersinn ganz hineindrehen und um eine Umdrehung zurückdrehen. 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-Gestänges

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 Sie, 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 Sie, 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.

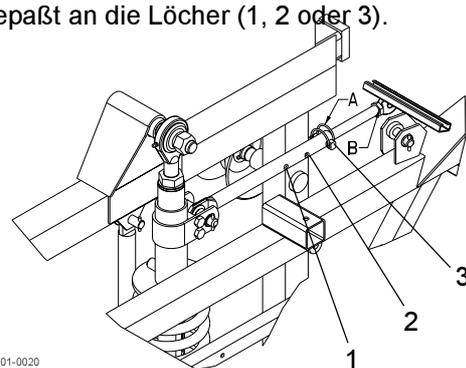
Hangeinstellung des Gestänges

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:

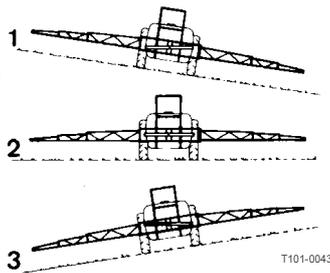
1. Den Klappsplint A entfernen.
2. Die Pendel in die gewünschte Position verschieben, abgepaßt an die Löcher (1, 2 oder 3).



3. Den Klappsplint A wieder sichern.

Bedienung

BEACHTEN! Das Gestänge vor dem Klappen jedesmal in neutrale Position (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.

BEACHTEN! Das Gestänge vor dem Klappen in Neutralposition bringen

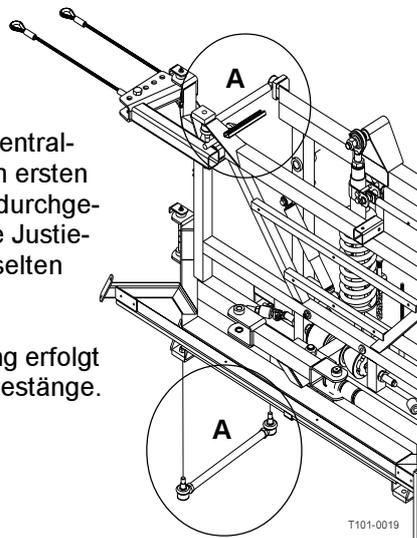
Justierung des LPY- und LPZ-Gestänges

Justierung des Zentralpendels

Der Zweck dieser Justierung ist es, die vier 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.

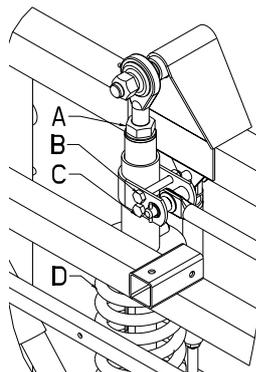
Die richtige Einstellung erfolgt bei ausgeklapptem Gestänge.



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.

• Drehen 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.

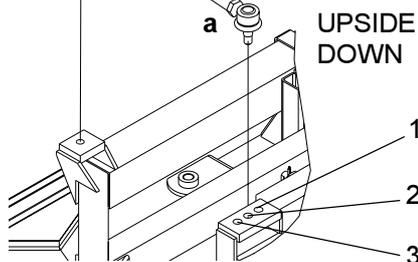
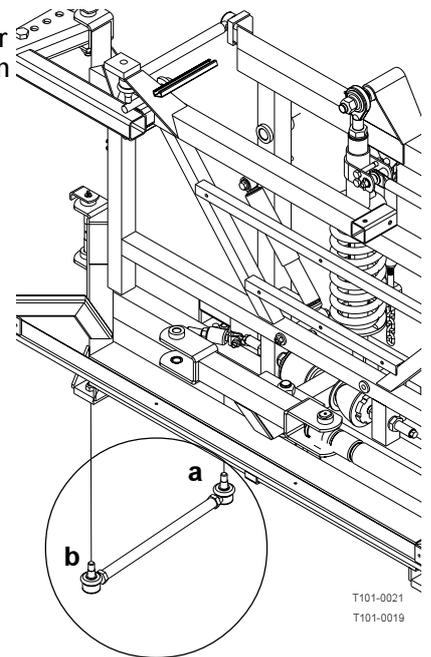
Überprüfen Sie, ob die Einstellung korrekt ist und die vier Führungsstangen waagrecht stehen. Wenn die korrekte Position erreicht ist:

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 drei verschiedenen Positionen fixiert werden.

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



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.

Bedienung

Pendeldämpfung

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

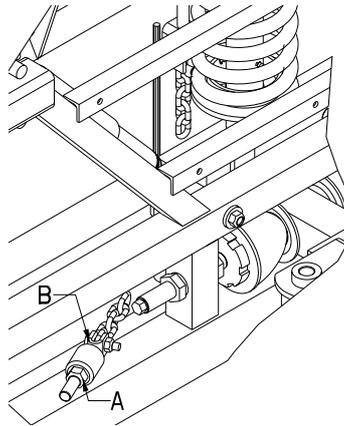
Justierung der Verriegelungsketten

Die Funktion dieser Ketten ist es, die Gestängemittelsektion bei Klappung und Transport zu fixieren.

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.

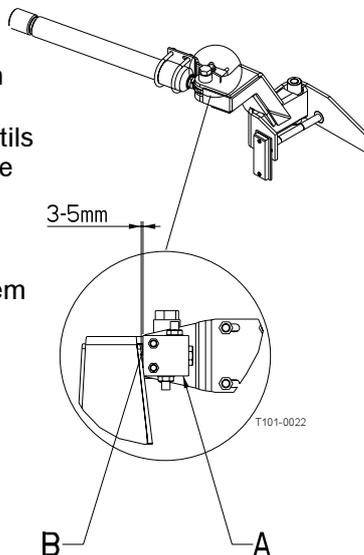


Justierung des Sperrventils

Das mechanische Sperrventil sorgt für die Aktivierung von Zylindern. Nach dem Ausklappen werden die Verriegelungsketten beim LPY-Gestänge 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.



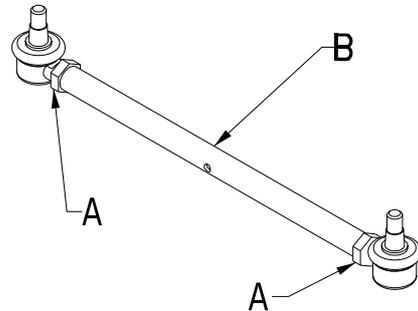
Parallelstellung von Aufzugsrahmen und

Zentralpendel

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

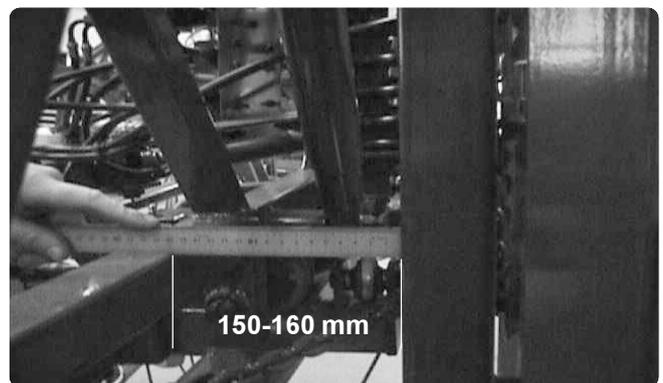
Die Einstellung jeder Führungsstange wird wie folgt durchgeführt:

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



T101-0027

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



T064-0026

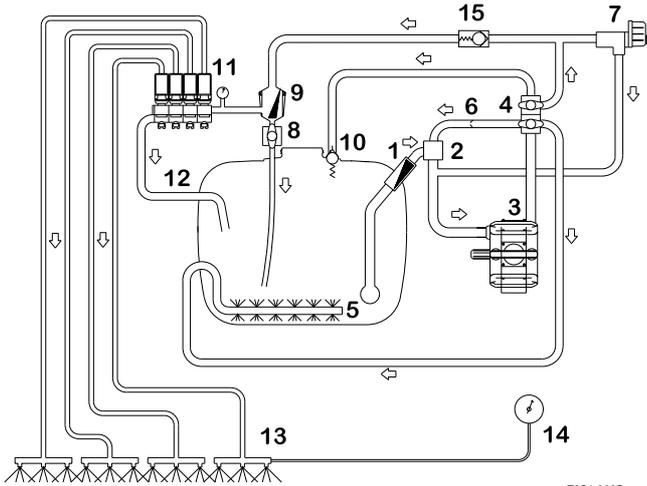
3. Wenn die richtige Einstellung erlangt ist, die Kontermuttern A wieder festziehen.

Bedienung

Bedienungsanleitung MV - SYSTEM

Funktionsdiagramm - EVC (Standard)

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 zwei Zusatzausstattungen an der Saug- und eine Zusatzausstattungen an der Druckseite der Pumpe.



T051-0007

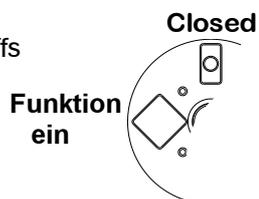
1. Saugfilter
2. MV-Saugseite (Schwarz)
3. Pumpe
4. MV-Druckseite (Grün)
5. Rührwerk
6. Rücklauf (ohne Rührwerk)
7. HARDI MATIC
8. Rücklauf (selbsterreiniger Filter)
9. Selbsterreiniger Filter
10. Sicherheitsventil
11. Teilbreitenventil
12. Rücklauf (Gleichdruck)
13. Gestänge
14. Manometer

Einsatz des MV - Systems

Folgende Farben und Piktogramme können bei dem Gebrauch des MV - Systems vorkommen.

Grüne Scheibe = Druckventil	
Schwarze Scheibe = Saugventil	
Gelbe Scheibe = Selbsterreiniger Filter	

Durch Drehen des Handgriffs in die Richtung der gewünschten Funktion auf dem Piktogramm wird die Funktion aktiviert.



Symbole - Grün (Druck)	
Armatur	
Schnellfülleinrichtung	
HARDI FILLER	
Rührwerk *	
ohne Rührwerk	
Tankreinigungsdüse	
zum Haupttank	
Spritzpistole	

026

Rührwerk

Normalerweise soll das Rührwerk angeschaltet sein. Es gibt folgende Grundregeln zur Einstellung:

Das Rührwerk muss immer an sein, wenn Pulvermittel gespritzt werden, um Ablagerungen zu verhindern.



Die Einstellung „Rührwerk aus“ wird in folgenden Fällen eingesetzt:

- Bei starkem Aufschäumen.
- Wenn große Aufwandmengen gespritzt werden und der gewünschte Spritzdruck nicht erreicht werden kann.
- Beim Reinigen des Spritzsystems ohne Verdünnung der Flüssigkeit im Hauptbehälter.



Symbole - Schwarz (Saugen)	
Haupttank	
Reinigungstank	
Fassfülleinrichtung	

025

Bedienung

Gelbe (Selbstreinigender Filter)

Diese Scheibe hat zwei Positionen; offen und geschlossen

027

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.

Um die Spritzfunktionen zu bedienen:

- Den Handgriff des grünen Druckventils auf das Symbol der gewünschten Funktion drehen.
- Den Handgriff des schwarzen Saugventils auf das Symbol der gewünschten Funktion drehen.
- Öffnen oder schliessen Sie das gelbe Ventil (selbstreinigender Filter)
- Die restlichen Ventile in "O" -Position stellen

BEACHTEN! Falls ein MV-Ventil zu schwergängig oder zu lose (undicht) ist, muss das 3-Wegeventil nachgestellt werden. Weitere Auskunft "Gelegentliche Wartung – Einstellung von 3-Wegeventilen".

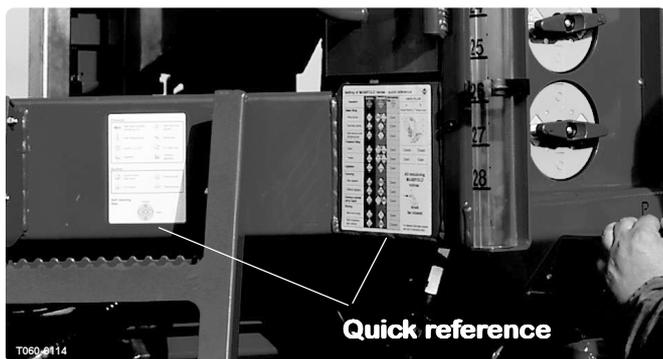
Elektrisch bedienbare MV-Ventile (falls montiert)

Ein oder mehrere MV-Hähne können über 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.

Schnellhinweis

Ein Schnellhinweis bestehend aus zwei Aufklebern hilft bei der Bedienung. (Best.-Nr. 978055)

Die Aufkleber befinden sich links am Rahmen in der Nähe der MV-Ventile, somit ist eine einfache Bedienung im Feld gewährleistet.



Befüllung mit Wasser

Es gibt fünf Möglichkeiten, Wasser in den Hauptbehälter zu füllen.

1. Befüllung durch den Behälterdeckel.
2. Über die Fassfülleinrichtung (Sonderausstattung). Die Membranpumpe befüllt das Gerät mit normaler Pumpenleistung.
3. Über eine Injektorschnellfülleinrichtung (Sonderausstattung). Die Membranpumpe befüllt den Behälter über einen druckseitigen Injektor mit bis zu 3-facher Pumpenleistung.
4. Eine Kombination aus 2 und 3.
5. Schnellkuppler für externe Befüllung (C-Kupplung) Den Hauptbehälter zunächst immer zu 1/3 mit Wasser befüllen (es sei denn der Chemikalienhersteller schreibt eine andere Verfahrensweise für das spezifische Pflanzenschutzmittel vor).

Modell	Volume, Wasser			Volume, AHL*		
	Liter	Imp. gal	US gal	Liter	Imp. gal	US gal
2200 l	2200	484	580.8	2154	473.8	568.6
2800 l	2800	616	739.2	2154	473.8	568.6
3200 l	3200	704	844.8	3200	704	844.8
4200 l	4200	924	1108.8	3231	710.8	852.9

chart 022

BEACHTEN! Die maximalen Behälterinhalte können je nach Tragfähigkeit der Bereifung variieren.

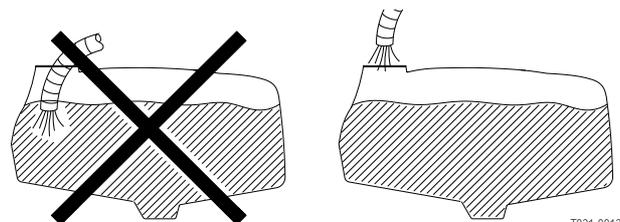
1. Befüllung durch den Tankdeckel

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.



WARNUNG! Den Füllschlauch niemals direkt in den Behälter stecken. Lassen Sie ihn immer außerhalb des Behälters



T021-0012

Andernfalls kann es bei Unterdruck in der Füllleitung zum Rücksaugen von Chemikalien in das Leitungssystem kommen.

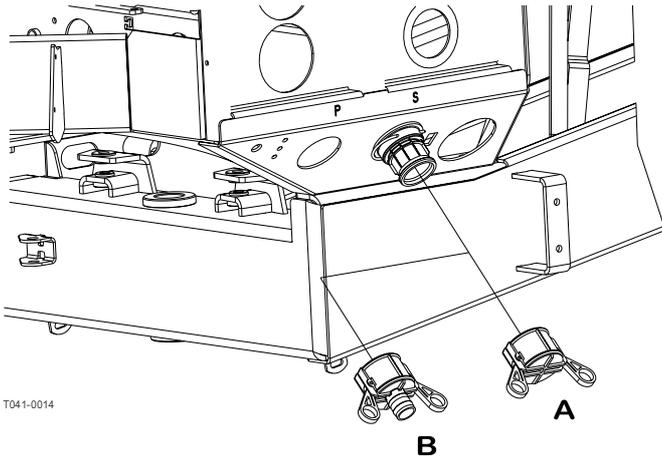
Bedienung

2. Fassfülleinrichtung (Option)



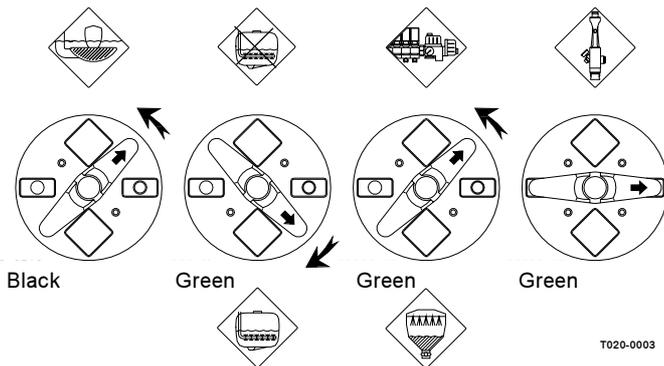
ACHTUNG! Vermeiden Sie Kontaminationen oder persönliche Verletzungen. Öffnen Sie niemals das Saugventil in Richtung Faßfülleinrichtung, bevor nicht die Pumpe in Betrieb und der Saugschlauch angeschlossen ist. Wird das Ventil bei ausgeschalteter Pumpe geöffnet kann Spritzbrühe aus dem MV-System austreten.

Die Faßfülleinrichtung wird wie folgt bedient:



T041-0014

1. Deckel **A** entfernen und Saugschlauch **B** am MV-Hahn anschließen.
2. Membranpumpe einschalten und die Zapfwelldrehzahl auf 540 U/min einstellen.
3. Nun den Dreiwegehahn an der Druckseite auf „Armatur“ und „Rührwerk an“ stellen. Die übrigen Druckventile schließen.



T020-0003

4. Auf der Saugseite den Hebel auf „Fassfülleinrichtung“ stellen. Übrige Saugventile schließen.
5. Nun wird das Fass befüllt, achten Sie dabei auf die Füllstandsanzeige.
6. Drehen Sie den Dreiwegehahn vom Fassfüllsymbol weg, um den Füllvorgang abzubrechen.
7. Saugschlauch **B** abnehmen und Deckel **A** wieder auf setzen.

ACHTUNG! 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.

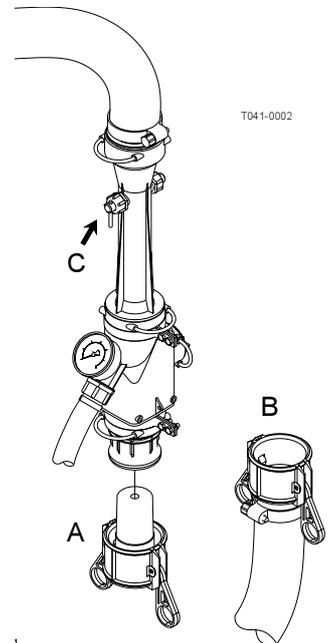


WARNUNG! Wird der Füllschlauch während der Spritzarbeit am Gerät mitgeführt, kann er durch Abdriften mit Pflanzenschutzmitteln kontaminiert werden. Dies kann beim Befüllen dann ins Oberflächengewässer übertragen werden.

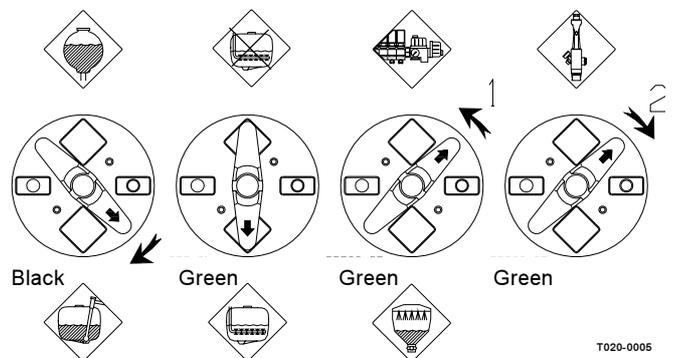
3. Schnellfülleinrichtung (Option)

Die Schnellfülleinrichtung funktioniert wie folgt:

1. Stellen Sie sicher, dass sich im Tank mindestens 50l Flüssigkeit befinden.
2. Deckel **A** abnehmen und Saugschlauch **B** anschließen.
3. Auf der Saugseite den Hebel auf „Hauptbehälter“ stellen. Übrige Saugventile schließen
4. Griff am MV-System auf das Schnellfüll-Symbol stellen.
5. Membranpumpe einschalten und die Zapfwelldrehzahl auf 540 U/min einstellen. Das Manometer sollte ca. 10 bar anzeigen.
6. Ist kein Wasser in der Saugleitung, Ventil **(C)** kurz umschalten.
7. Füllstandsanzeige im Auge behalten.
8. Den MV-Bediengriff von der Schnellfülleinrichtung weg drehen.



T041-0002



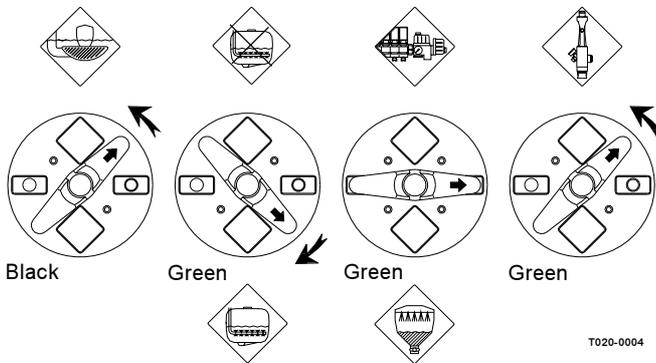
T020-0005

9. Saugschlauch **(B)** abnehmen und Deckel **(A)** verschließen.

Bedienung

4. Fassfüll- und Schnellfülleinrichtung gleichzeitig

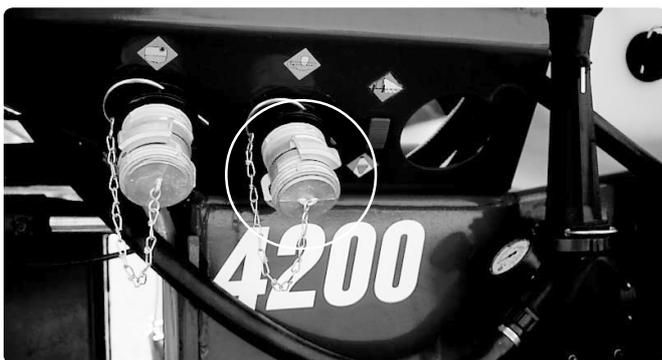
Die Fassfüll- und Schnellfülleinrichtung können gleichzeitig eingesetzt werden, um die Füllleistung zu steigern



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

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..

5. Schnellkuppler für externe Befüllung



Bedienung wie folgt:

1. Wasserschlauch an den Schnellkuppler anschließen.
2. Selbstreinigenden Filter schließen.
3. Druckventil auf der Druckseite des MV-System auf „Hauptbehälter“ stellen .
4. Saugventil auf „Fülleinrichtung“ stellen.
5. Das „Rührwerk“ kann angestellt werden.

6. Die Pumpe laufen lassen, somit ist eine Rührleistung und Einspülen von Chemikalien möglich

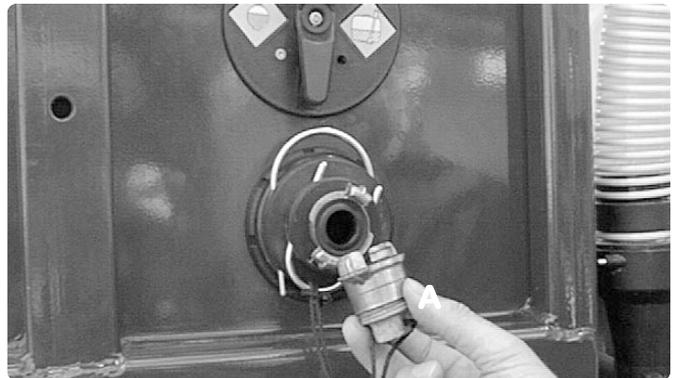


ACHTUNG! Verlassen Sie während des Befüllvorganges niemals die Spritze und überwachen Sie die Füllstandsanzeige, um den Tank nicht zu überfüllen.

Befüllung des Spülwasserbehälters

Der Spülwasserbehälter befindet sich vorne unter der Plattform und dem Hauptbehälter.

Nur mit reinem Wasser befüllen. Am Anschluss können verschiedene Kupplungsstück montiert werden.



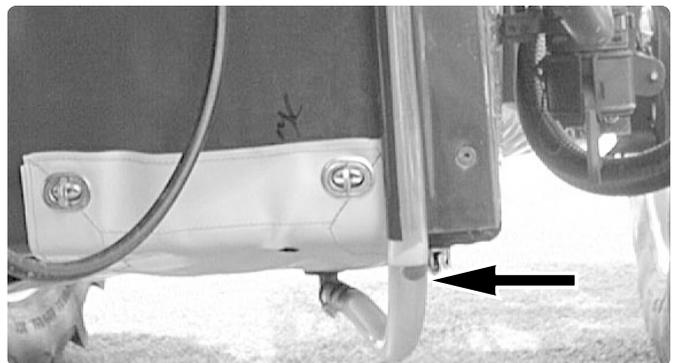
T060-0115

Füllmenge Spülwasserbehälter

Modell	Liter	Imp. Gal.	US Gal.
2200/2800	260	57	70
3200/4200	460	101	120

028

Ein Füllstandsanzeige zeigt an, wieviel Wasser sich im Spülwasserbehälter befindet.

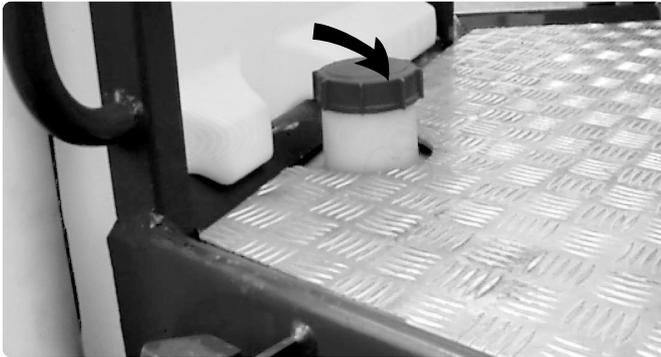


T060-0116

Bedienung

Befüllung des Reinwasserbehälters

Der Handwaschbehälter hat ein Fassungsvermögen von 30 l. Er ist zum Waschen der Hände und dem Reinigen von Düsen usw. vorgesehen. Er darf nur mit sauberem Wasser befüllt werden.



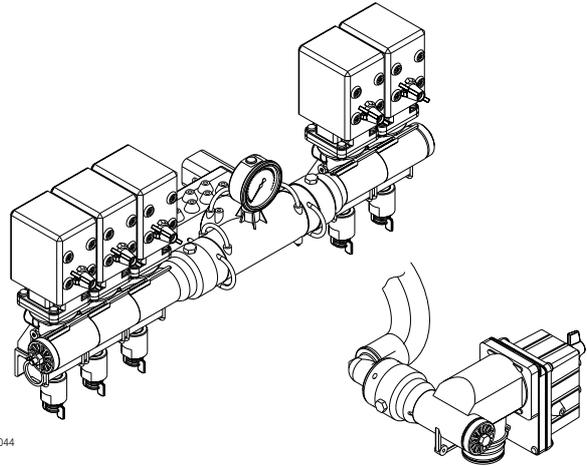
T060-0117

Die Befüllung erfolgt durch den roten Deckel auf der Plattform. Das Entleerungsventil befindet sich links unter dem MV-System.

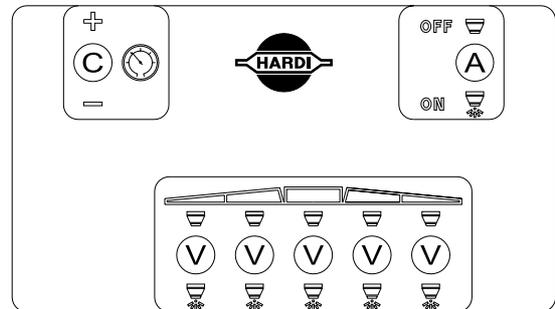


ACHTUNG! Obwohl der Handwaschbehälter nur mit sauberem Wasser befüllt wird, darf es niemals als Trinkwasser im Feld verwendet werden!

Einstellung der EVC-Armatur



T020-0044



Einstellung der EVC-Armatur

Vor dem Ersteinbau sollte die EVC-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, dass sie zur angestrebten Geschwindigkeit paßt. Bedenken Sie dabei, dass die Zapfwelldrehzahl zwischen 300 und 600 U/min liegen muss.
6. Druckverstellungsschalter **C** 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

Bedienung

Anstieg der Ausstoßmenge durch starken Düsenverschleiß wieder nötig.

Bedienung der Armatur während der Fahrt

Zur Abstimmung aller Teilbreiten den An/Aus-Schalter **A** in Aus-Position stellen. Dann läuft der gesamte Brühstrom über den Rücklauf in den Behälter. Die Membran-Tropfstopp-Ventile sorgen für eine sofortige Abschaltung aller Düsen.

Soll nur eine oder mehrere Teilbreiten abgeschaltet werden, müssen die entsprechenden Teilbreitenschalter **V** in die Aus-Position 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)

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.



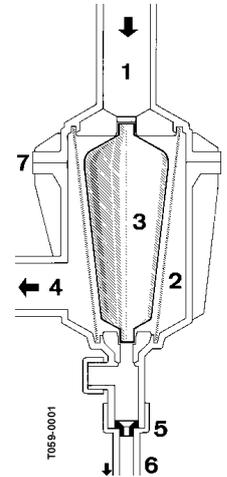
060-0118

Filter

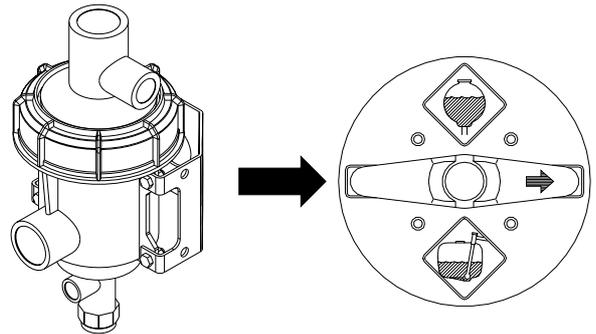
Alle Filter sollten ständig in Gebrauch sein und regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. Die Maschengröße der Filter sollte stets kleiner als die der Düsenfilter sein. Daher geben Sie stets acht auf die richtige Kombination der Filter.

Funktionsdiagramm

1. Von der Pumpe
2. Doppelfilter
3. Führungskegel
4. Zur Armatur
5. Dosierblende
6. Rücklauf zum Behälter
7. Verschraubung



Der selbstreinigende Filter wird über das gelbe MANIFOLD Ventil bedient.



WICHTIG! Das gelbe Ventil sollte normalerweise geöffnet sein, es muss in folgenden Fällen geschlossen werden:

1. Wenn das Spritzsystem gespült wird und kein Rücklauf in den Behälter erfolgen soll.
2. Falls der selbstreinigende Filter bei Flüssigkeit im Behälter geöffnet werden soll und noch Flüssigkeit im Hauptbehälter ist (andernfalls kann Flüssigkeit auslaufen).

Korrekte Einstellung der Wahl der 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**.

Bedienung

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 (Sonderausstattung)

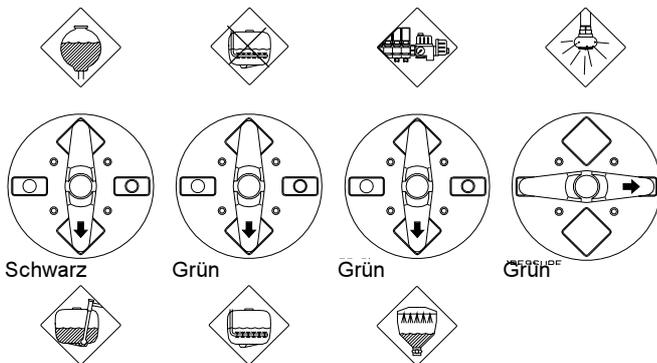
1. Füllen durch den Tankdeckel

Die Chemicalien durch den Tankdeckel einfüllen. Informationen auf den Chemicalienbehältern beachten !



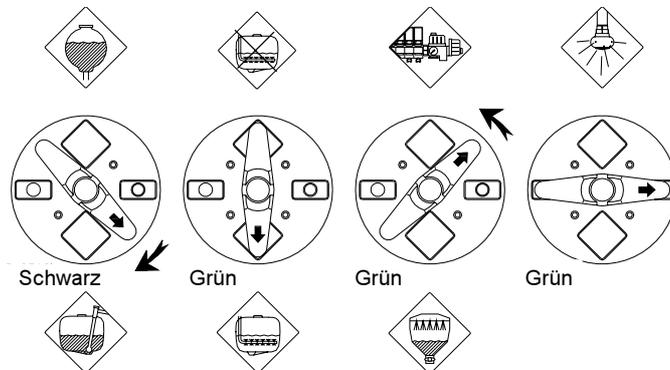
ACHTUNG! Verschütten Sie keine Chemicalien beim Aufstieg zum Tankdeckel und beachten Sie die Sturzgefahr.

1. Überprüfen, ob das EVC-Armatur geschlossen ist.
2. Die MV-Ventile in die richtige Position bringen, schwarzes Ventile auf Hauptbehälter, grünes Ventil auf Rühren.



3. Zapfwelle anstellen und auf 540 U/min justieren.
4. Chemicalien 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.



2. Chemicalien mittels der Injektoreinspülschleuse einspülen

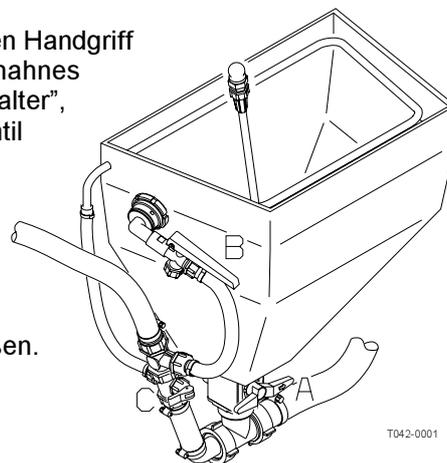
Um an den HARDI FILLER zu gelangen, nehmen Sie den Griff und ziehen Sie den HARDI FILLER ganz nach unten. Der HARDI FILLER wird durch eine Feder unterstützt, die es ermöglicht, ihn nach Gebrauch ohne viel Kraftaufwand wieder in die Ausgangsposition zu bringen.



Flüssige Chemicalien

T060-0119

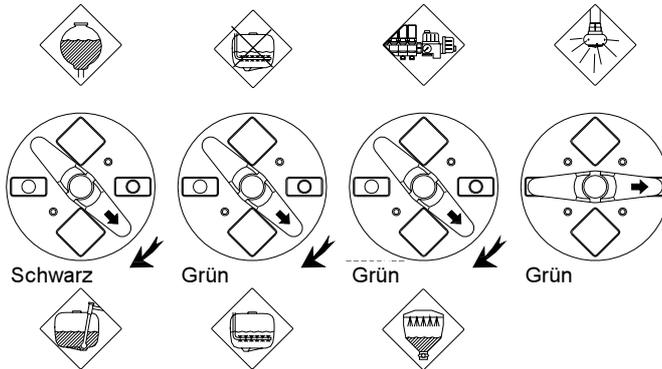
1. Den Hauptbehälter zunächst zu $\frac{1}{3}$ mit Wasser befüllen, es sei denn, der Chemicalienhersteller schreibt eine andere Verfahrensweise vor. Siehe Abschnitt "Befüllung mit Wasser".
2. Drehen Sie den Handgriff des MV-Saughahnes auf "Hauptschalter", das grüne Ventil auf "HARDI FILLER" und das andere grüne Ventil auf "Rühren". Übrige MV-Hähne schließen.



T042-0001

Bedienung

3. Prüfen Sie, ob das Bodenventil **A** an der Einspülschleuse geschlossen ist.



4. Stellen Sie die Pumpe und das P.T.O. auf 540 U/min oder 1000 U/min (je nach Pumpenmodell).
5. Deckel der Einspülschleuse öffnen.
6. Einzufüllende Menge der Chemikalien 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**.



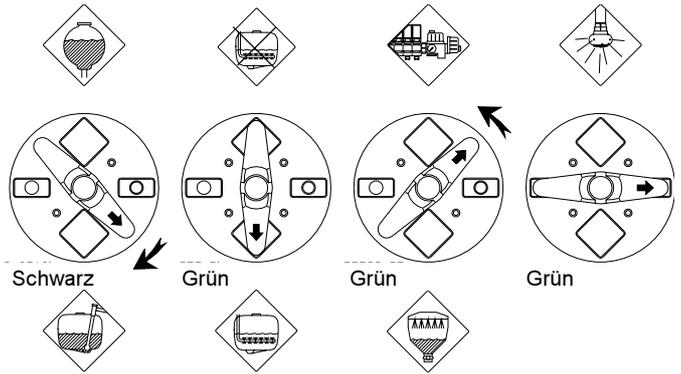
ACHTUNG! Drücken Sie niemals den Hebel **B** bevor nicht der Vielfachdüsenhalter mit einem Kanister abgedeckt ist. Dadurch vermeiden Sie, mit der Einspülschleuse in Berührung zu kommen.

WICHTIG! Die Kanisterspülung benutzt Spülflüssigkeit 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.

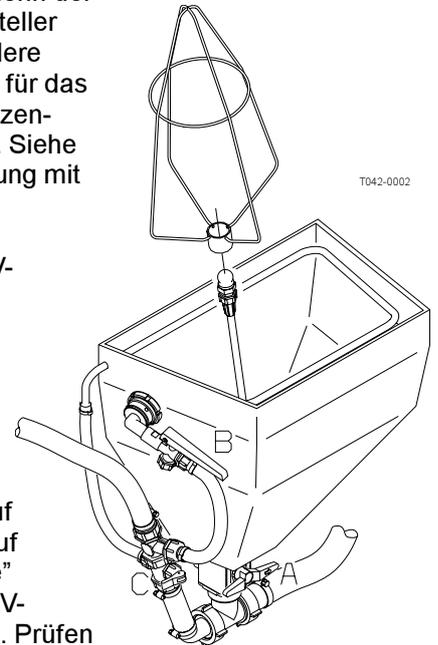
11. Ventil **A** und Deckel der Schleuse schließen.
12. Ist die Spritzflüssigkeit gut durchmischt, den Dreiwegehahn auf "Spritzen" stellen. Lassen Sie die Gelenkwelle eingeschaltet, damit die Spritzflüssigkeit ständig gerührt wird bis die Arbeit beendet ist.



Pulver

Die Befüllung mit pulverförmigen Formulierungen erfolgt folgendermaßen:

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. Drehen Sie den Handgriff des MV-Saughahnes auf "Hauptbehälter" und das grüne Rührwerk auf "Rühren". Übrige MV-Hähne schließen.
3. Den MV-Hahn auf der Druckseite auf "Einspülschleuse" stellen. Übrige MV-Hähne schließen. Prüfen Sie, ob 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 etappenweise in die Schleuse eingeben, so dass 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 Sie Hebel **B**.



T042-0002



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.

Bedienung

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.

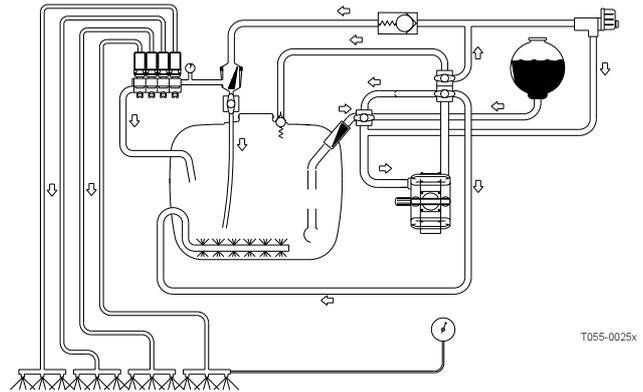
10. Ventil **A** und den Deckel der Schleuse schließen.

11. 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 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.



T055-0025x

1. Den Behälter weitestgehend entleeren. Stellen Sie das grüne Ventil auf "Keine Bewegung" und spritzen Sie solange bis Luft aus den Düsen austritt. 
2. Einfüllsieb herausnehmen. 
3. Schwarzes Saugventil auf Spülwasserbehälter umschalten. 
4. Grünes Druckventil auf Behälterreinigungsdüse stellen (falls montiert). 
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"), das schwarze Saugventil wieder auf Hauptbehälter stellen und alle Wegehähne öffnen, damit das System gespült wird. 
7. Grünes 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. Schließen Sie den selbstreinigenden Filter (gelbes Ventil). 
2. Schalten Sie das schwarze Saugventil auf Spülwasserbehälter. 
3. Stellen Sie das grüne Druckventil auf "Keine Bewegung".

Bedienung

4. Pumpe einschalten und das Wasser aus dem Spülwasserbehälter ausspritzen bis alle Düsenrohre / Düsen mit Wasser durchgespült sind.
5. Pumpe wieder ausschalten.
6. Selbstreinigenden Filter wieder öffnen.



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.

Restmenge (Liter)				
	2200/2800	3200/4200	2200/2800	3200/4200
Verdünnbare Menge	5 - 10	13 - 20	-	-
Totale Menge	30 - 38	26 - 33	-	-

024

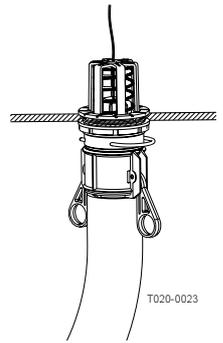
- 1) Restmenge im Hauptbehälter kann mit Wasser vom Spülwasserbehälter verdünnt werden.
- 2) Gesamtrestmenge im Behälter und Spritzkreislauf einer Standardspritze. Unterschiede abhängig von der Geländeneigung, etc.

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 (s. Kapitel "Reinigung")

Entleeren der Restmenge

Durch das Entleerungsventil

Falls Flüssigkeiten aus dem Behälter entleert werden müssen, z.B. Zurückpumpen von Flüssigdünger kann dieses entweder über einen Schlauch am Entleerungsventil erfolgen oder über eine Entleerungseinrichtung (Sonderausstattung)



T020-0023

Durch eine Schnellkupplung

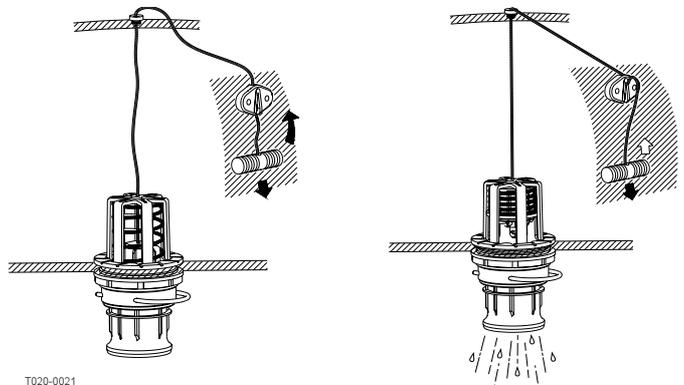
1. Verbinden Sie den Schlauch mit der Schnellkupplung auf der Druckseite.
2. Stellen Sie das grüne Ventil auf "externer Tank".
3. Stellen Sie das schwarze Ventil auf "Saugen vom Spritztank" und das gelbe Ventil auf 0.
4. Schalten Sie die P.T.O. ein, um die Pumpe zu starten.



T060-0112

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.



T020-0021
T020-0022

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

Bedienung

Spülwasserbehälter

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.

Wartung

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 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. der 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 ins 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 10-fachen 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, dass 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.

Wartung

ACHTUNG! Sollte die Spritze mit einem Hochdruckreiniger gesäubert worden sein, empfehlen wir, das Gerät abzusmieren.

Reinigung und Wartung der Filter

Saubere Filter sorgen dafür,

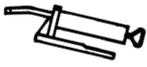
- dass Bauteile, wie Ventile, Membranen und Armatur während des Einsatzes nicht verstopft oder beschädigt werden.
- dass die Düsen nicht verstopfen.
- dass die Lebensdauer der Pumpe verlängert wird. Verstopfte Filter verursachen Kavitation in der Pumpe.

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

Wartung

Schmierung

Die empfohlenen Schmierstoffe entnehmen Sie der folgenden Tabelle

Schmierpunkte		Schmierstoff	
Kugellager		A	Universal Lithium grease, NLGI No. 2 SHELL RETINAX EP2 CASTROL LMX GREASE
Gleitlager		B	Lithium grease with Molybdenumdisulphide or graphite SHELL RETINAX HDM2 CASTROL MOLYMAX
Ölstellen		C	TOTAL Transmission TM SAE 80W/90 CASTROL EPX 80/W90 SHELL SPIRAX 80W/90 MOBIL MOBILUBE 80W/90
Dämpfer		D	Syntetische Schmierstoffe verwenden z.B. Silikon Niemals kerosinhaltige Stoffe nutzen

038

Die Schmierstoffe immer sauber, trocken und kühl aufbewahren, dadurch werden Beschädigungen durch Staub und Kondenswasser vermieden.

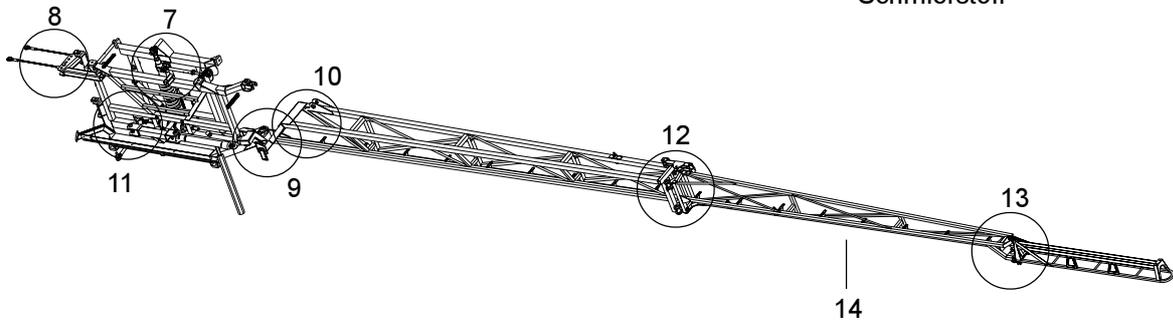
Ölkannen und Fettpresse sauber halten. Schmierstellen und Nippel vor dem abschmieren säubern.

Längeren Kontakt mit Ölen vermeiden.

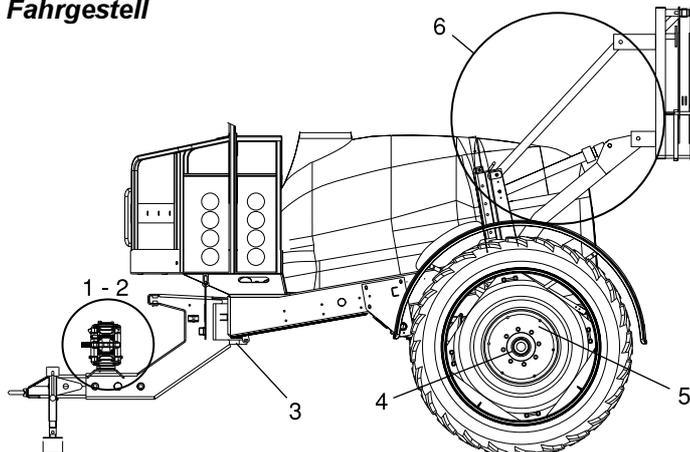
Achtung! Wurde die Spritze mit dem Hochdruckreiniger gesäubert, ist es notwendig alle Schmierstellen abzuschmieren.

Schmierpunkte

Gestänge



Fahrgestell

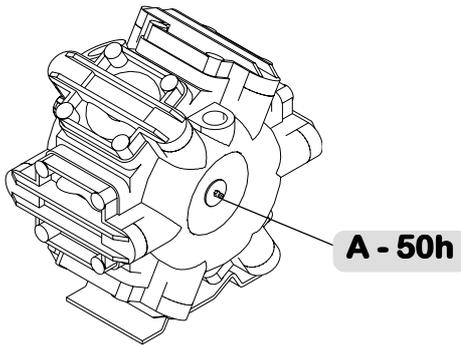


T211-0010

T112-0006x

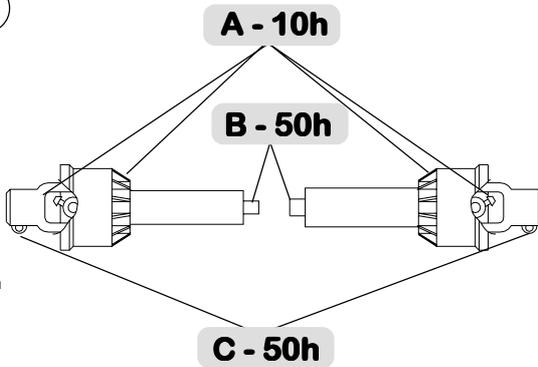
Wartung

1



T201-0001

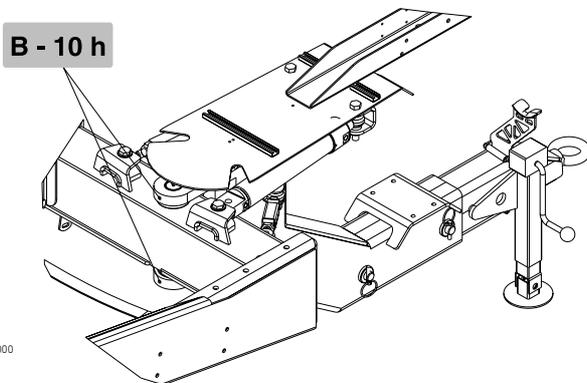
2



T226-0001

3

Alle Modelle

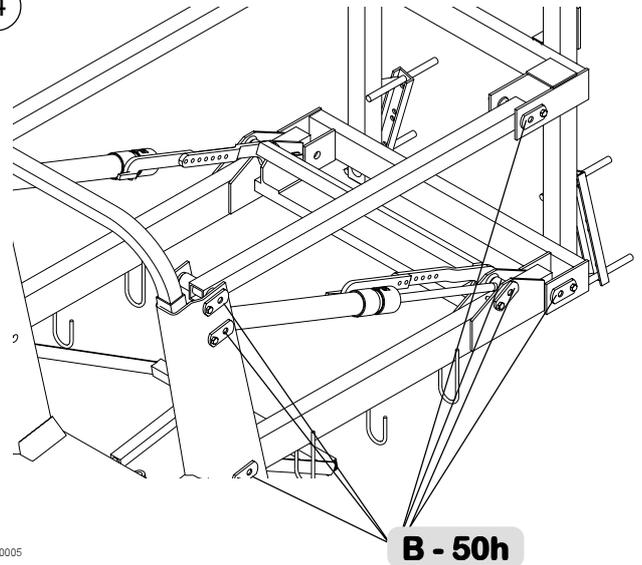


T222-0000

3

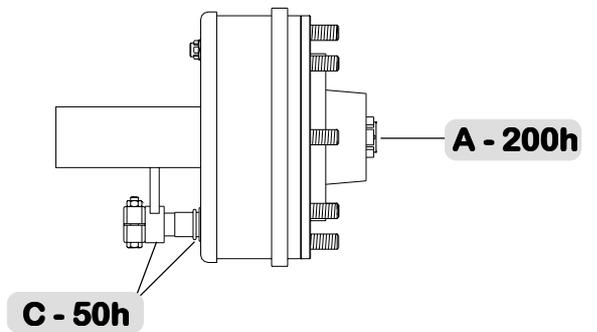
SELF TRACK

4



T202-0005

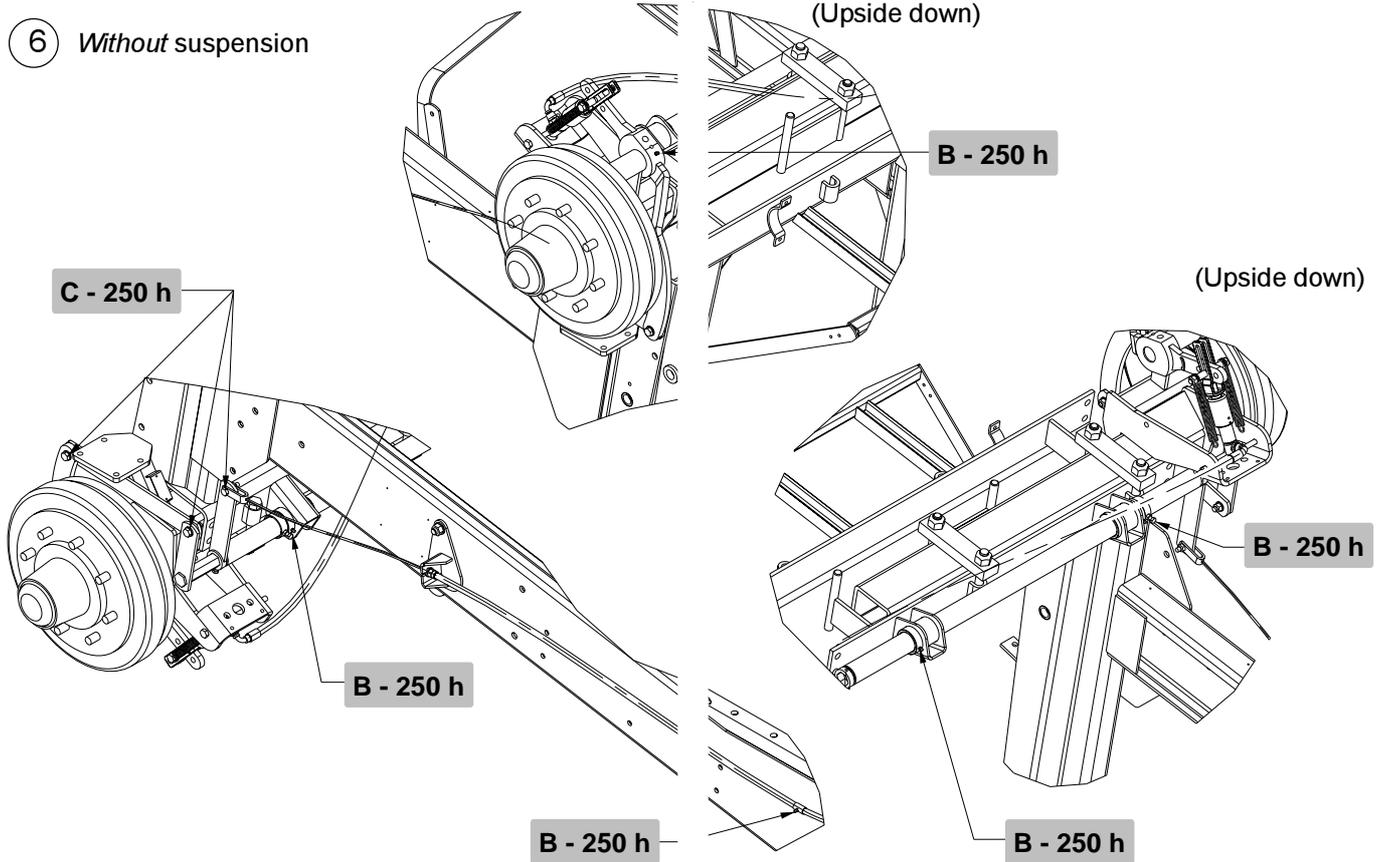
5



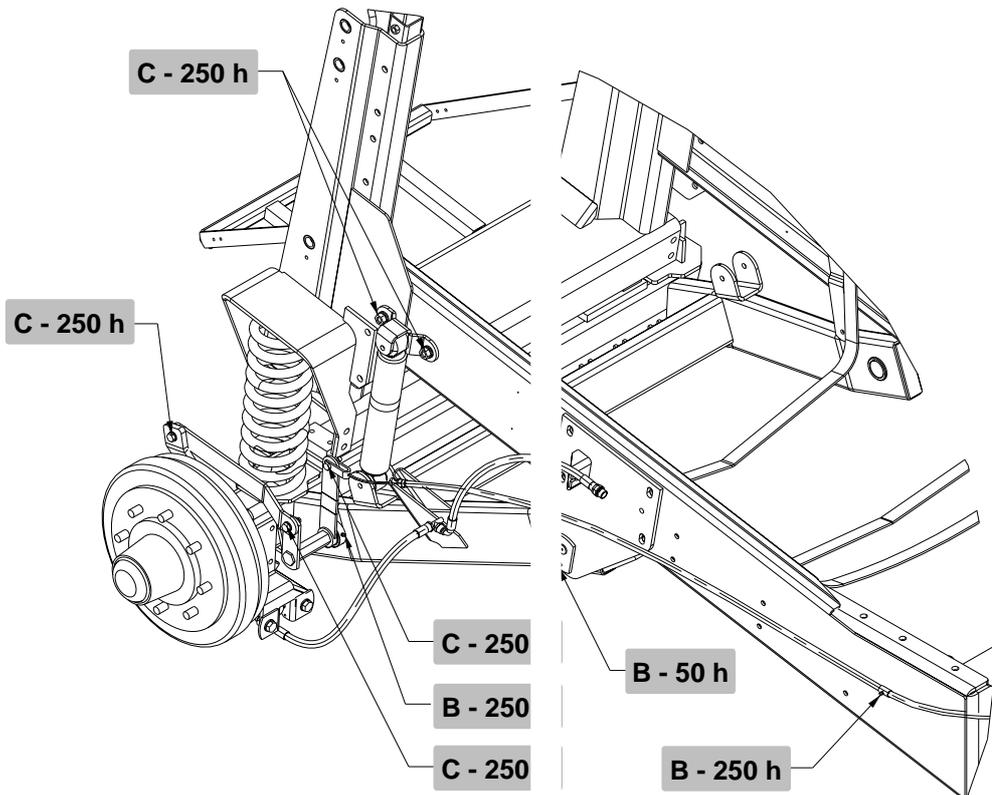
T202-0008

Wartung

6 Without suspension



6 With suspension

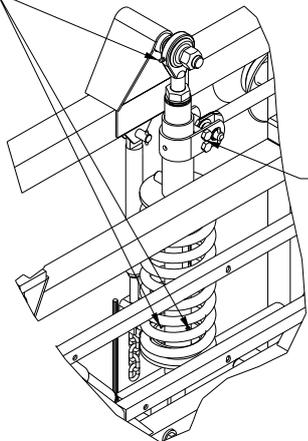


T219-0009GB

Wartung

7

B - 50h

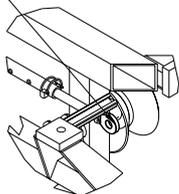


C - 50h

T211-0006

7

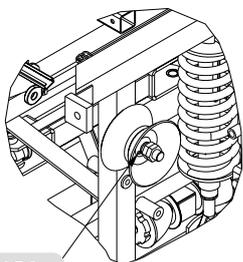
C - 50h



T211-0006

7

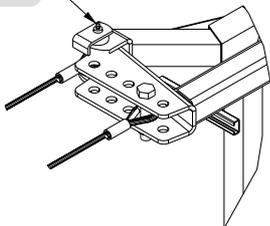
B - 50h



T211-0006

8

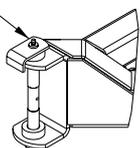
B - 50h



T211-0006

9

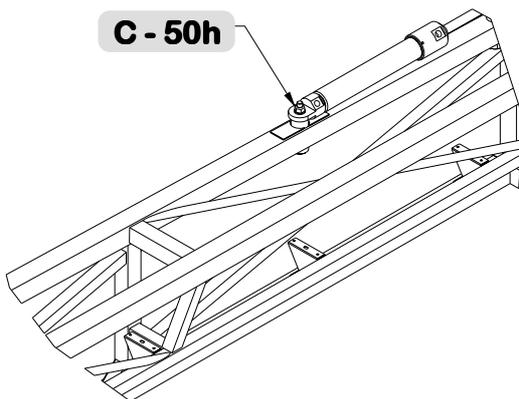
B - 50h



T211-0006

10

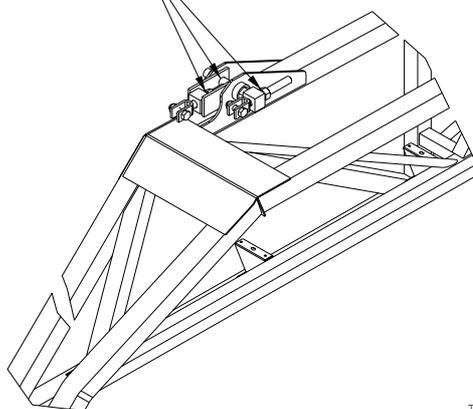
C - 50h



T211-0007

10

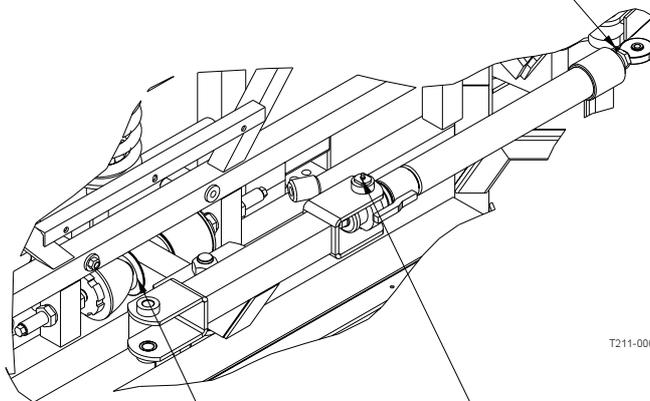
C - 50h



T211-0007

11

B - 50h



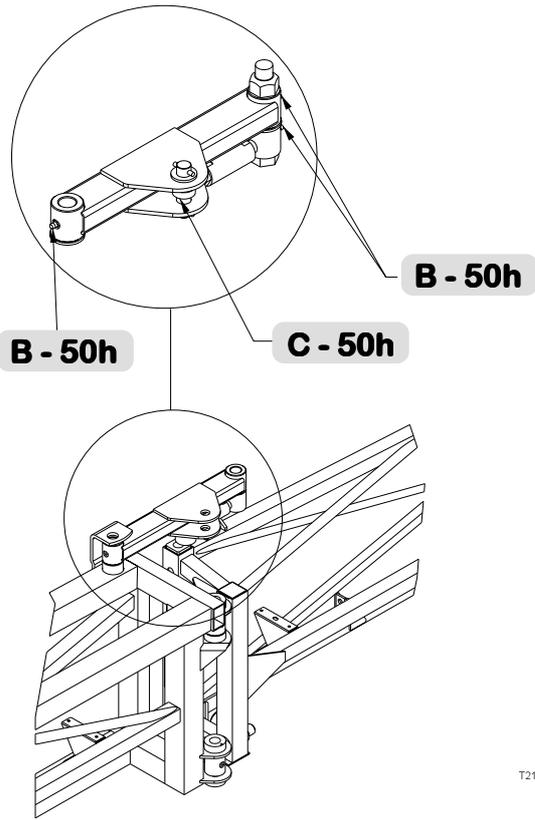
D - 50h

B - 50h

T211-0006

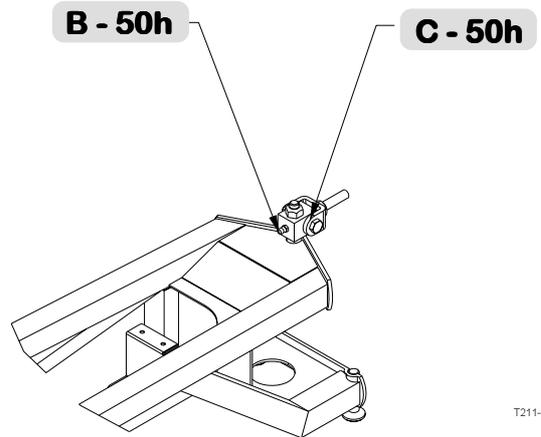
Wartung

12



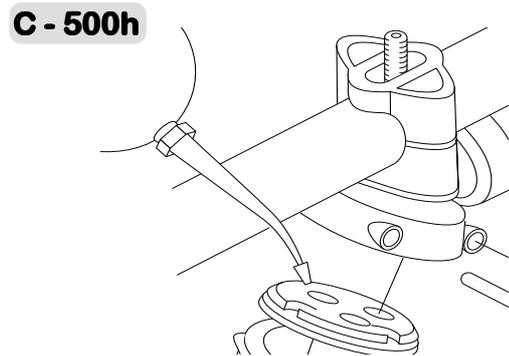
T211-0008

13



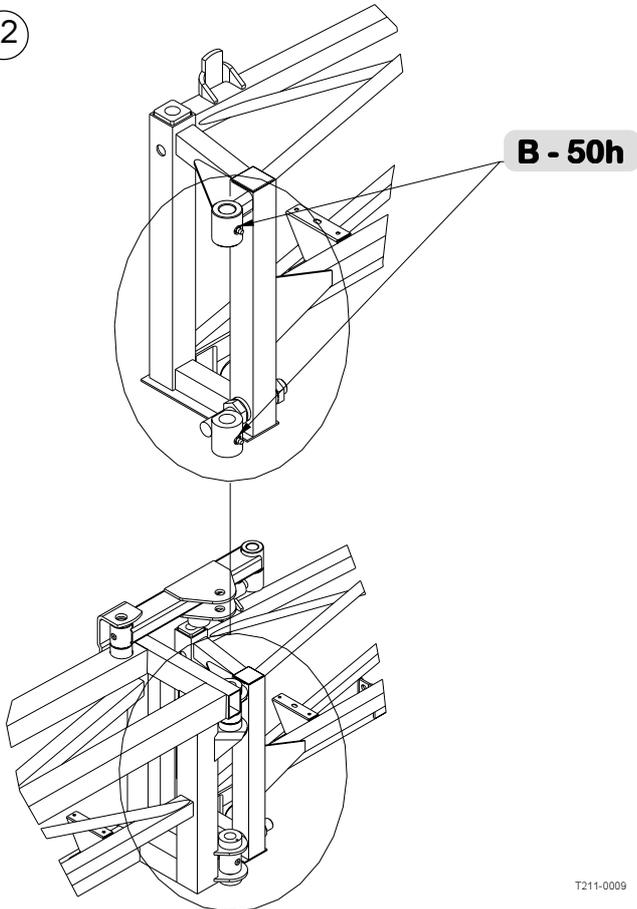
T211-0009

14



T219-0003

12



T211-0009

Wartung

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.
8. Schrauben nachziehen (gefederte Achse)

50 Stunden oder wöchentlich

Alle beim 10 Stunden Service angegebenen Punkte +

1. Radbolzen und Schrauben nachziehen.
2. Druckluftbremsanlage auf Undichtigkeiten prüfen.
3. Ausgleichsbehälter (Self-Track), den Luftdruck prüfen.
4. Reifendruck prüfen.
5. Gelenkwellenschutz prüfen.

100 Stunden Service

Alle bei den obengenannten Servicemaßnahmen angegebenen Punkte +

1. Deichsel prüfen und nachstellen

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 prüfen.
5. Hydraulische Bremsen auf Undichtigkeiten prüfen.
6. Hydrauliksystem auf Undichtigkeiten prüfen.
7. Ausgleichsbehälter (Self-Track), den Luftdruck prüfen.
8. Schläuche und Düsenrohre auf Beschädigungen und ordentliche Befestigung prüfen.
9. Gestänge nachstellen (siehe Kapitel)

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.

Wartung

Gelegentliche Wartung

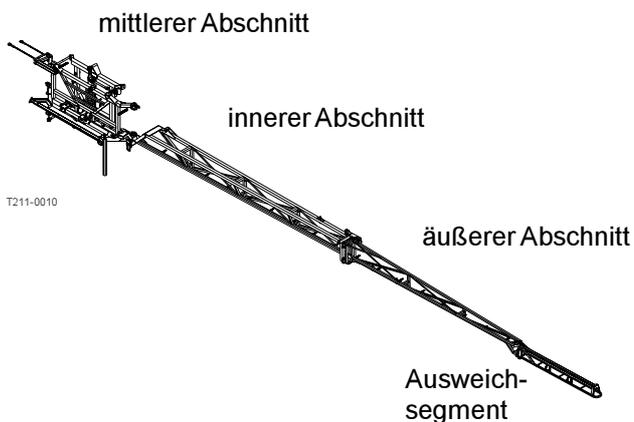
- Pumpenventile und Membranen erneuern
- Kugelsitz EVC An/Ausventil überprüfen/erneuern
- Kegel EVC Teilbreitenventil überprüfen/erneuern
- Verschleißbuchsen am Gestänge erneuern
- Verschleißbuchsen der Deichsel erneuern
- Lüften des hydraulischen Systems (SELF TRACK)
- Druckeinstellung Tracker (SELF TRACK)
- Stoßdämpfer überprüfen
- Füllstandsanzeigejustieren
- Seil Füllstandsanzeigeerneuern
- Dichtung Entleerungsventil erneuern
- Düsenrohre und Anschlüsse
- Ersetzen des Gelenkwellensicherheitsschutzes
- Kreuzgelenke Gelenkwelle überprüfen
- Nachstellen der 3-Wegeventile
- Kugellagerwechsel
- Nachstellen des Hangausgleichkontrollkabels
- Radwechsel
- Nachstellen des Ausweichsegments
- Anti-Swing Dämpfer
- Gummidämpfer



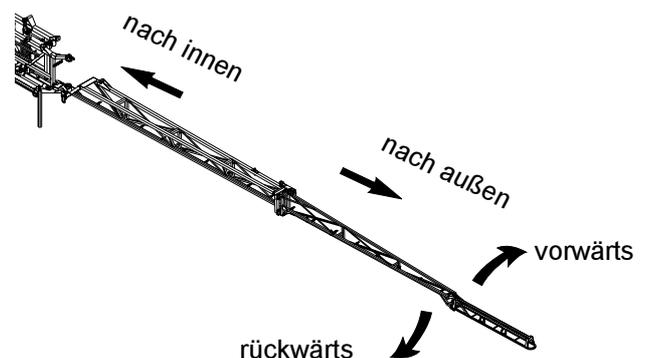
Überprüfen Sie immer, ob nach der Justierung alle Schrauben wieder fest angezogen sind.

Terminologie

Der folgende Text bezieht sich auf die auszuführenden Justierungen in den verschiedenen Gestängeabschnitten. Die einzelnen Abschnitte werden wie folgt bezeichnet:



Diese Bezeichnungen beziehen sich immer auf die Gestängerichtung:



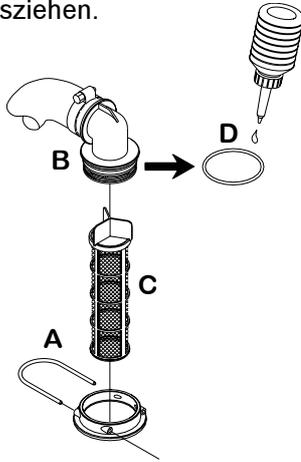
Wartung

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.



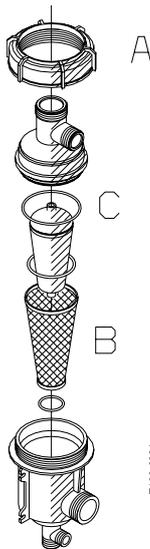
Zum Zusammenbau:

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 eingölt 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

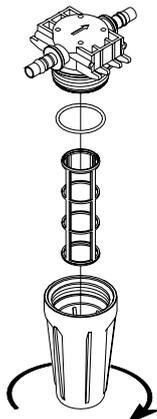


T180-0004

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

Das Gestänge kann mit Zu- und Leitungsfiltren ausgerüstet sein. Das Filtergehäuse aufschrauben und das Filtersieb auf Verunreinigungen überprüfen.

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



T180-0005

4. Düsenfilter

Überprüfen und ggf. reinigen



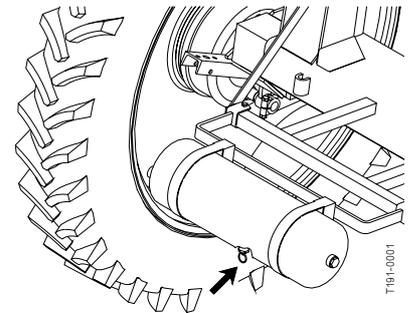
T180-0006

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 Bremsen

Entwässern Sie den Druckluftbehälter über das Entwässerungsventil.



T181-0001

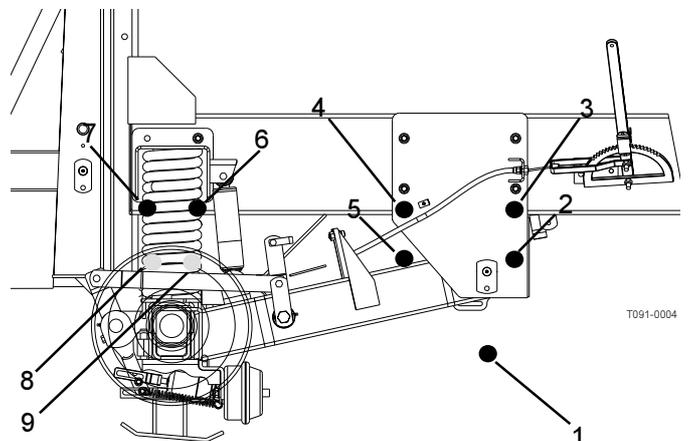
7. Bremsen

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

8. Schrauben nachziehen (gedeferte Achse)

Überprüfen Sie, ob alle 9 Schrauben - auf jeder Seite der COMMANDER - fest angezogen sind. Ziehen Sie sie ggf. mit folgenden Drehmomenten nach:
Schraube 1 = 24 Nm (Halten Sie die Mutter auf der Rückseite fest, während Sie die Schraube justieren).

Schrauben 2-9 = 280 Nm



T091-0004

Schraube 8 und 9 befinden sich hinter der Feder.

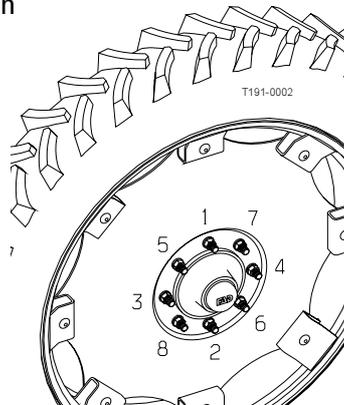
Wartung

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. Pneumatische Bremsen

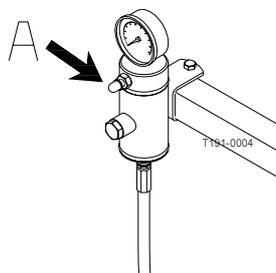
Die Druckluftbremse wird wie folgt auf Leckagen überprüft:

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.

3. 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



4. Gelenkwelle

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

5. Reifendruck

Prüfen Sie den Reifendruck nach untenstehender Tabelle.

Reifen RC 95	Empholener Reifendruck in bar (p.s.i.)	Max. Last Index A8/A2
230/95 R44	3.6 (52)	134/145
230/95 R48	3.6 (52)	136/147
270/95 R44	3.6 (52)	140/151
270/95 R48	3.6 (52)	142/153
300/95 R46	3.6 (52)	147/158
420/85 R38	1.6 (23)	141/152
520/70 R38	1.6 (23)	147/144
580/70 R38	1.2 (18)	154/151



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

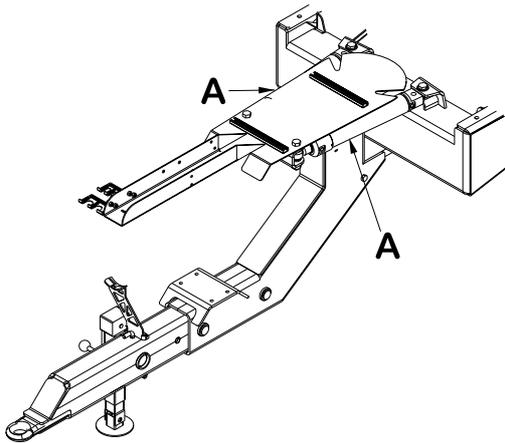
ACHTUNG! Erhöhen Sie niemals den Reifendruck über die in der Tabelle angegebenen Werte hinaus. Reifen mit zu hohem Luftdruck können explodieren und schwere Verletzungen hervorrufen! Siehe Abschnitt "Reifensicherheit".

100 Stunden Service

1. Deichsel prüfen und nachstellen (nur Standarddeichsel)

Wenn zuviel seitliches Spiel vorhanden ist, muss die Deichsel nachgestellt werden.

Ziehen Sie die Spannschrauben **A** auf beiden Seiten an, um die Deichsel neu zu justieren und auszurichten.



T251-0022

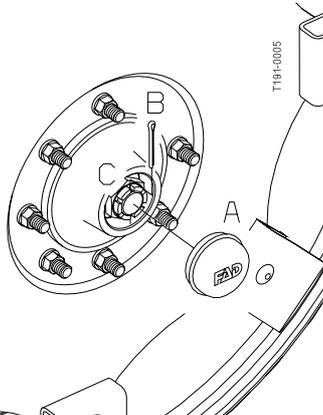
Wartung

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. Kronmutter 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.

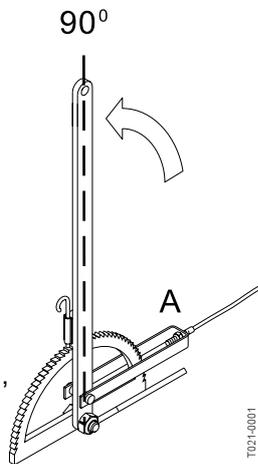


2. Feststellbremse

Folgendes überprüfen:

Handhebel der Feststellbremse:
Falls der Hebel weiter vorgezogen 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.

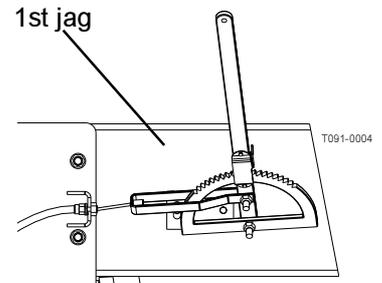
Die Länge kann durch Drehen der Mutter A durchgeführt werden.

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

3. Bremseneinstellung

Heben Sie die Hinterachse der COMMANDER an. Es wird empfohlen, hierfür zwei Wagenheber zu verwenden, die unterhalb der Achse platziert werden. Überprüfen Sie, ob die COMMANDER stabil und gut gesichert ist, bevor Sie mit der Einstellung beginnen.

1. Lassen Sie die Handbremse in der ersten Kerbe einrasten (s. Zeichnung).

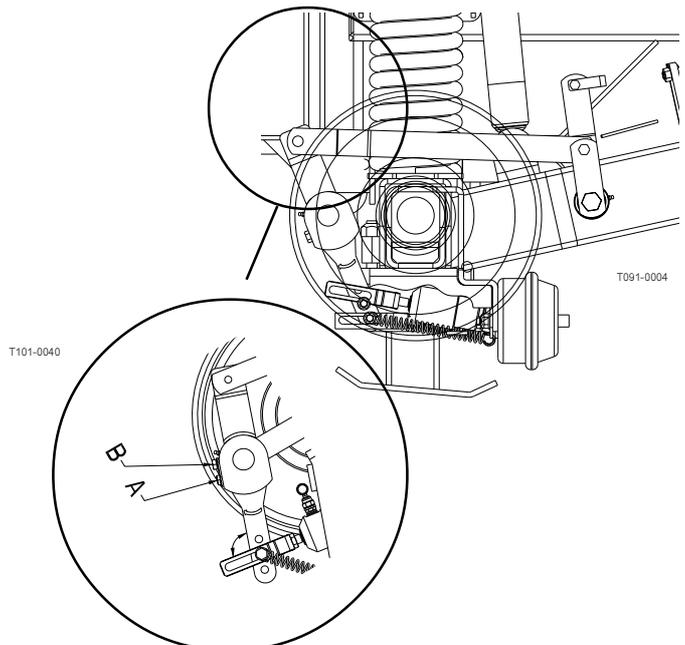


ACHTUNG! Die folgende Einstellung muss gleichzeitig an beiden Bremsen erfolgen. Justieren Sie deshalb abwechselnd die linke und die rechte Hinterradbremse.

2. Lösen Sie Mutter B und entfernen Sie das Sicherheitsblech.
3. Stellen Sie die Mutter A im Uhrzeigersinn. Drehen Sie sie einmal um 90° (1/4 Umdrehung) abwechselnd an der linken und rechten Hinterradbremse.

Nach jeder 1/4 Umdrehung:

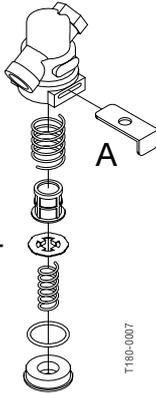
Überprüfen Sie die Bremse während das Rad gedreht wird. Setzen Sie die Einstellung solange fort, bis Sie Widerstand spüren. Die Einstellung ist erfolgt, wenn jede Bremse vorgespannt ist.



Wartung

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 innenliegende 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.



9. Nachstellen der Gestänge

Siehe nächste Seite.

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.

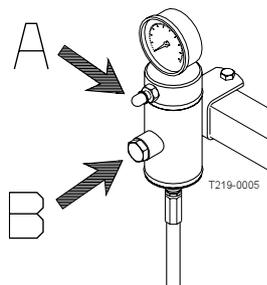
1. Bremsleitungen an beiden Bremszylindern lösen.
2. Bremse betätigen bis Öl ohne Luftblasen austritt.
3. Bremsleitungen wieder festziehen bevor die Betätigung der Bremse gelöst wird.

6. Hydrauliksystem

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

7. 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.

8. Schläuche und Leitungen

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

Wartung

9. 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.



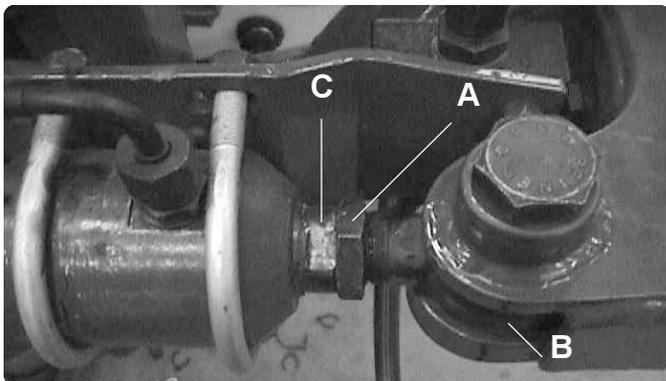
ACHTUNG! WÄHREND DER JUSTIERUNG DÜRFEN SICH KEINE PERSONEN UNTER DEM GESTÄNGE AUFHALTEN.

Horizontale Einstellung

Mittel- und innere Sektion

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

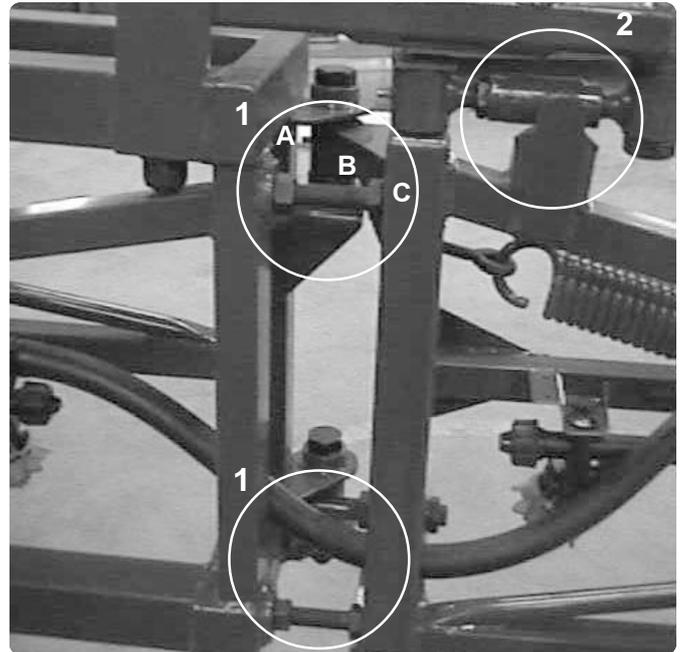
T064-0027



- 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

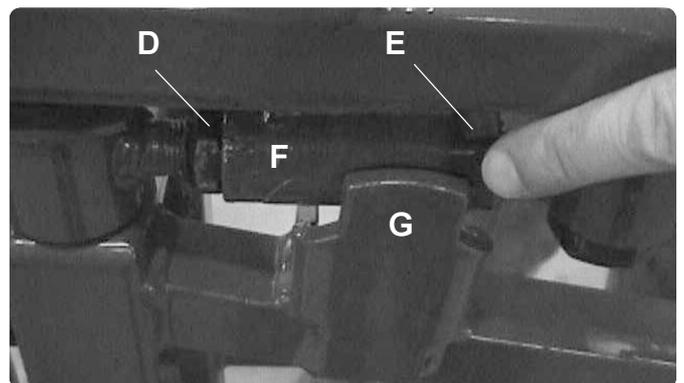
Zu 1

1. Die Muttern A lösen.
2. Die Schraube B ein bißchen nach innen drehen, um etwas Raum zwischen dem Schraubenkopf 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.



T064-0030

- 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.

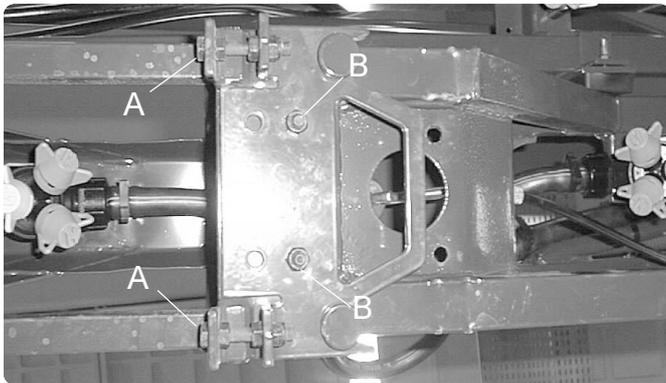
Wartung

WICHTIG! Die Position der Gewindestange F überprüfen. Diese muss an der Anlage G anliegen. (es 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 die Ausweichsektion gerade ausgerichtet ist.
3. Die Muttern an den Schrauben B wieder festziehen.
4. Die Muttern an den beiden horizontalen Schrauben A wieder festziehen

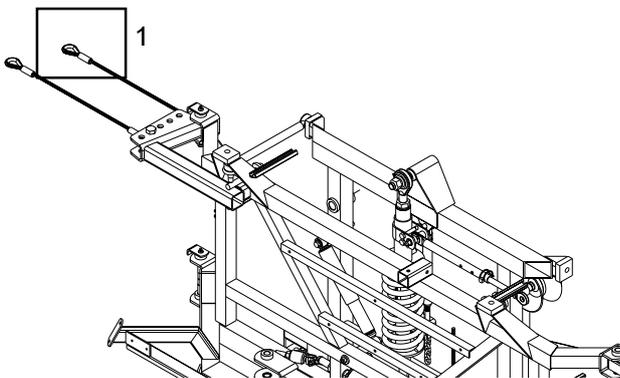


T064-0030

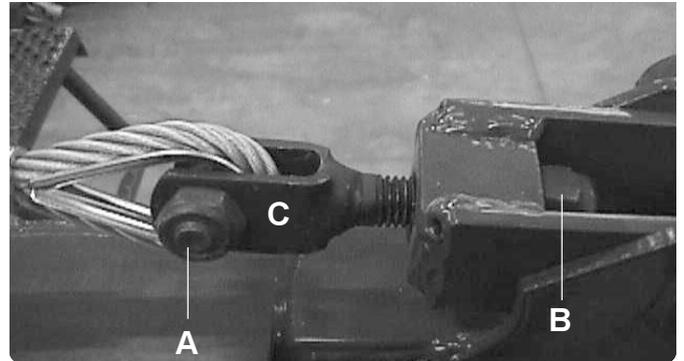
Vertikale Ausrichtung

Mittel- und innere Sektion (nur LPY)

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



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.



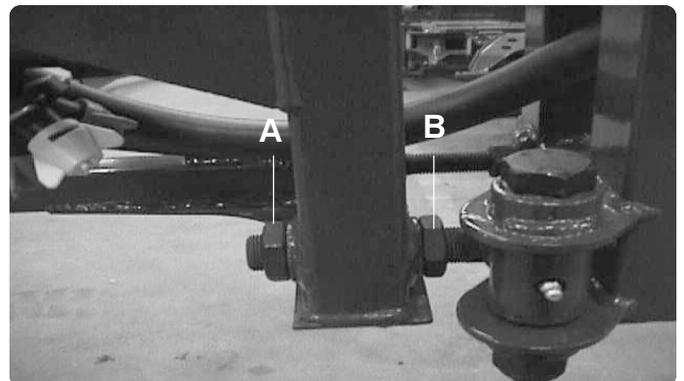
T064-0031

- 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

T064-0032

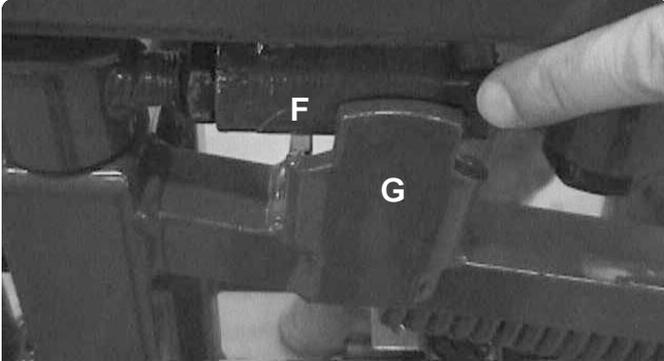


1. Die Positionen der Muttern A und B durch Lösen und Festziehen ändern und somit die Gestängesektionen ausrichten.

- Falls die Muttern herausgedreht werden, geht der Ausleger nach oben.
- Falls die Muttern hereingedreht werden, geht der Ausleger nach unten.

Wartung

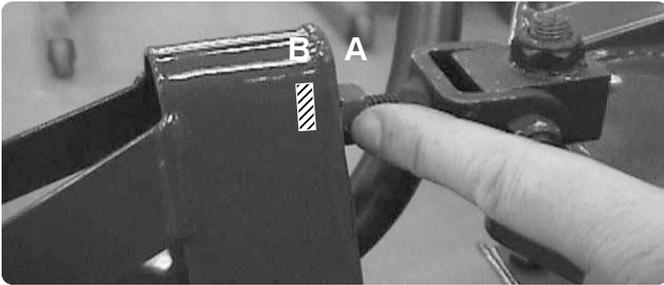
BEACHTEN! Falls die Einstellung verändert wird, kann es notwendig sein, den Verriegelungsmechanismus (F+G) neu zu justieren. Siehe hierzu den Abschnitt "Horizontale Einstellung der inneren und äußeren Sektion".



T064-0029

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.



T064-0033

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

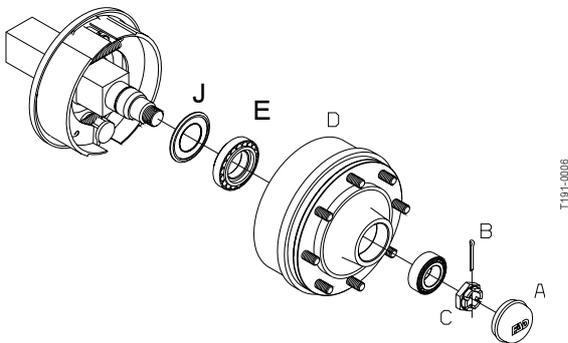
Wartung

1000 Stunden Service

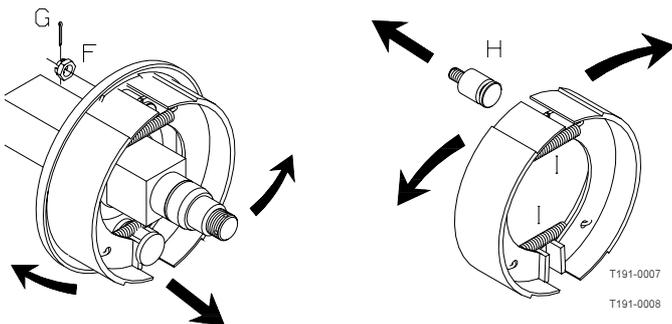
1. Radlager und Bremsen

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

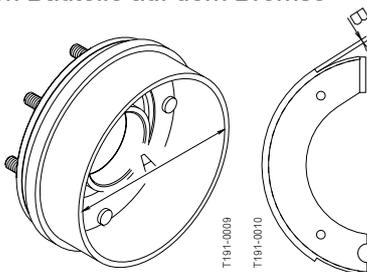
1. Bremsklötze vor und hinter das linke Hinterrad legen und das rechte Hinterrad anheben.
2. Die Achse abstützen, um den Anhänger vor möglichem Umsturz zu sichern.
3. Das Rad abnehmen.
4. Nabenkappe A lösen und Splint B herausziehen. Kronenmutter C lösen.
5. Radnabe und Bremstrommel abziehen. Ggf. einen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

WICHTIG! Die angegebene min. Belagstärke ist das absolute Minimum, das 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 keinesfalls 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.

Wartung

21. Die Bremsen wie beim "200 Stunden Service" einstellen.
22. Die Räder wieder mit Muttern montieren. Drehmomente siehe "50 Stunden Service".
23. Alle Radmuttern zunächst mit der Hälfte des angegebenen Drehmomentes anziehen. Dann mit dem vollen Drehmoment.
24. Radmuttern nach 10 Arbeitsstunden nachziehen. Das Drehmoment täglich prüfen, bis es sich nicht mehr verändert.



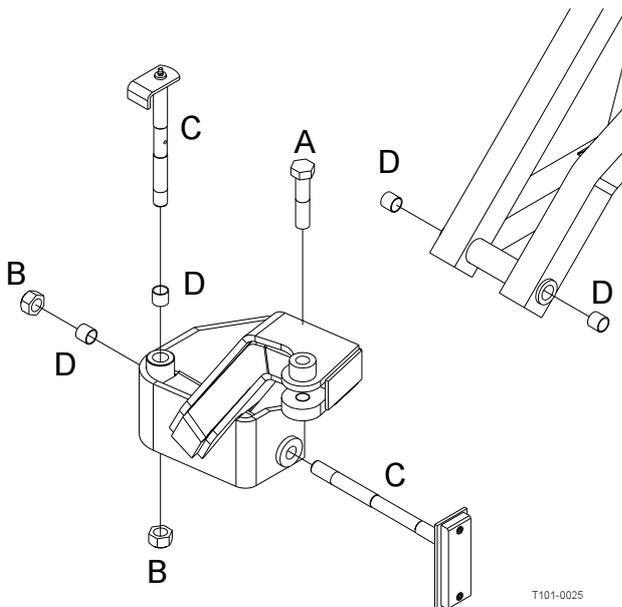
WARNUNG! Sollten Sie sich beim Wechseln der Radlager und Bremsen nicht ganz sicher fühlen, kontaktieren Sie Ihren HARDI-Händler.

2. Gelenkwelle

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

3. Wechsel der Buchsen - Mittelsektion und innerer 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

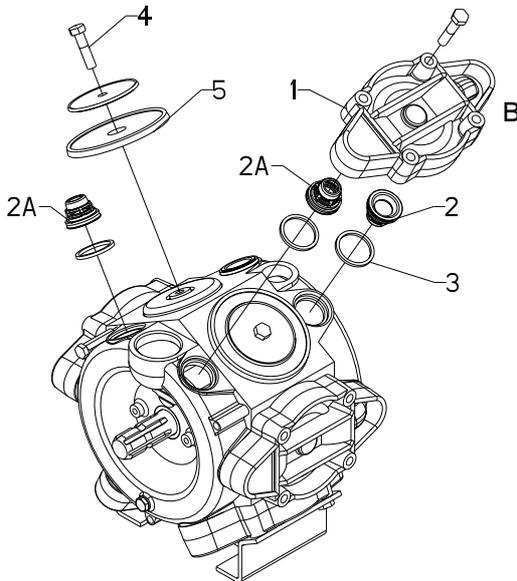


Wartung

Gelegentliche Wartung

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, ob die Entwässerungsöffnung des Pumpengehäuses nicht verstopft ist.

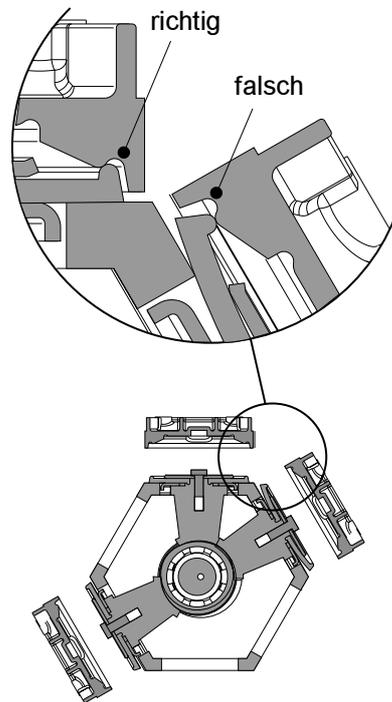
Ziehen Sie die Schrauben beim Zusammenbau mit folgenden Drehmomenten an:

Pumpenmodell	Membrandeckel Nm	Membranschraube Nm
463	90	90
463	90	90

1 Nm = 0,74 ft-lb

WICHTIG! Bevor die 4 Schrauben des Membrandeckels angezogen werden, muss die Membran zwischen mittlerer und oberster Stellung so positioniert werden,

dass eine korrekte Abdichtung zwischen Membranpumpengehäuse und Membrandeckel gewährleistet ist. Drehen Sie ggf. die Kurbelwelle.

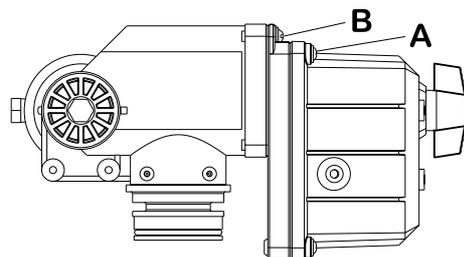


T192-0005

Kegelsitz und EVC Armatur überprüfen/erneuern

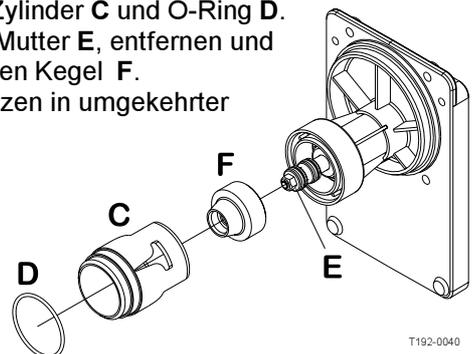
Sollte es schwierig werden genügend Druck aufzubauen oder Druckschwankungen treten auf, kann es notwendig sein, Kegel und Zylinder zu ersetzen. Zu diesem Zweck gibt es eine spezielle HARDI Ausrüstung: Ref. no. 741293.

1. Entfernen Sie 4 Schrauben A und das Gehäuse.
2. Entfernen Sie 4 Schrauben B.



T192-0039

3. Ersetzen Sie Zylinder C und O-Ring D.
4. Lösen Sie die Mutter E, entfernen und ersetzen Sie den Kegel F.
5. Zusammensetzen in umgekehrter Reihenfolge.



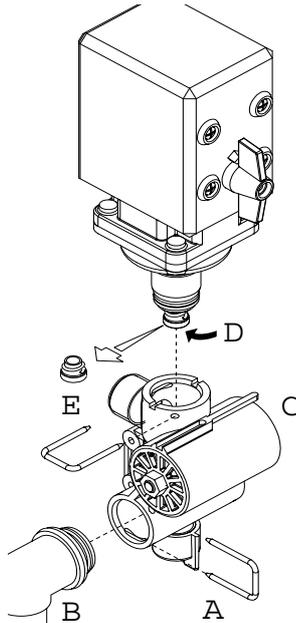
T192-0040

Wartung

ECAn/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.

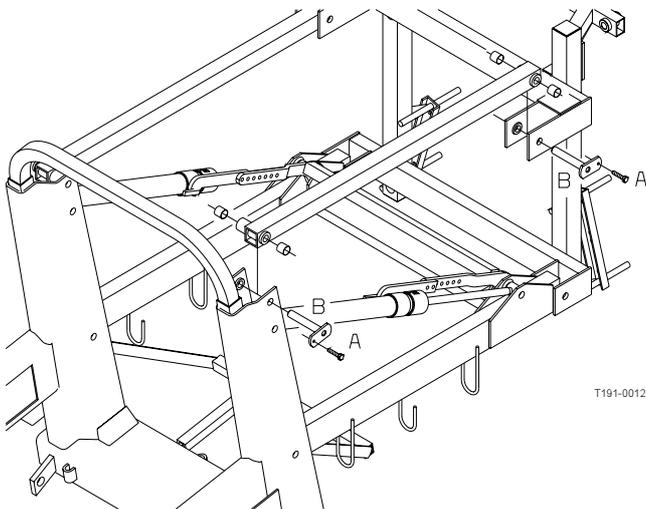
Entfernen Sie vorsichtig Clip **A** und Schlauch **B** der Gleichdruckeinrichtung. Wenn das Gehäuse leergelaufen ist sollte keine weitere Flüssigkeit in das Gehäuse der Gleichdruckarmatur laufen. Tritt weiterhin Flüssigkeit aus, muss der Ventilkegel **E** ausgewechselt werden.



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.

Verschleißbuchsen erneuern, Paralift

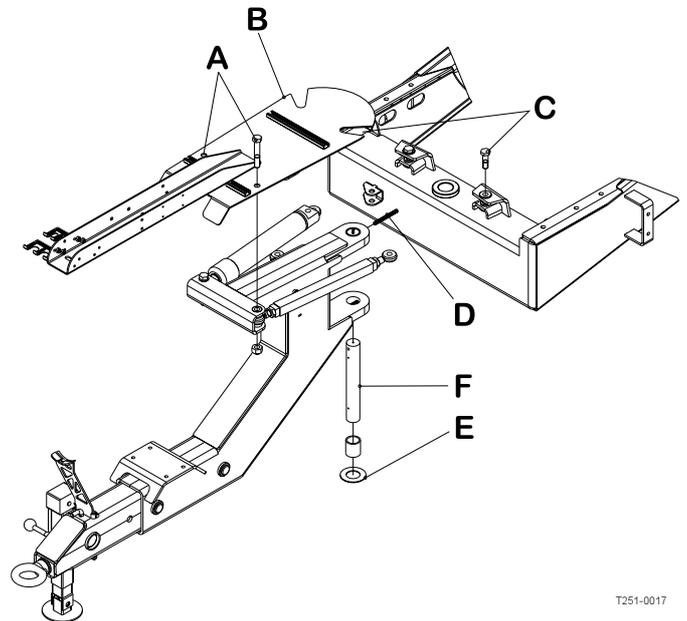
Die Verschleißbuchsen sollten regelmäßig kontrolliert und erneuert werden, bevor sie komplett verschlissen sind.



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 Parallelogrammauslegern weggenommen ist.
3. Die Sicherungsschraube **A** herausnehmen und den Bolzen **B** aus einem der oberen Parallelogrammarmen herausziehen. Die Verschleißbuchsen erneuern.
4. Den Arm wieder befestigen.
5. Den Vorgang an dem anderen Arm wiederholen.
6. Die unteren Arme müssen gleichzeitig ausgebaut werden. Alle Schmiernippel abschmieren.
7. Die Hebevorrichtung entfernen.

Verschleißbuchsen erneuern, Deichsel (alle TRACKER Modelle)

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



T251-0017

1. Bremsklötze vor und hinter beide Räder legen.
2. Heben Sie den Rahmen an und unterstützen Sie ihn entsprechend.
3. Nicht für SELF TRACK Modelle: Entfernen Sie die Zugöse, um das Gewicht auf die Deichsel zu verringern.
4. Lösen Sie die beiden Schrauben **A** und unterstützen Sie die Auflagen **B** so, dass sie sich in waagerechter Position befinden (z. B. indem Sie ein Seil am Geländer der Plattform befestigen).
5. Ohne das Hydrauliksystem zu demontieren entfernen Sie die Hydraulikzylinder von der Deichsel, indem Sie die Muttern **C** lösen.
6. Unterstützen Sie die Deichsel und entfernen Sie die zwei Steckbolzen **D**, die Unterlegscheibe **E** und den Stecker **F**.
7. Deichsel seitwärts bewegen und abstützen.
8. Verschlissene Buchsen herauspressen und neue einsetzen.
9. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
10. Alle Schmiernippel abschmieren, Wagenheber, Stützen und Unterlegkeile entfernen.
11. Montieren Sie die Zugöse wieder in die Deichsel und stellen Sie die Spritze wieder auf die Abstellstütze.

Wartung

Entlüftung des hydraulischen Dämpfers (nur SELF TRACK)

Das folgende Entlüftungsvorgehen bezieht sich auf eine spezielle Entlüftungsausrüstung, HARDI ref. no. 720725.

1. Positionieren Sie den Trailer so auf der Abstellstütze, dass die Aufhängung frei vom Schlepper ist und die Zylinder arbeiten können.
2. Mindern Sie den Druck im Ausgleichsbehälter und entfernen Sie den Hydraulikschlauch.

BEACHTEN! Verschließen Sie den Hydraulikschlauch, da sonst das Manometer beschädigt werden könnte.

3. Stecken Sie die zwei Testschläuche in die Druckaugänge an den Zylindern (an der Rückseite des TRACK Systems).
4. Bewegen Sie das TRACK System ca. zehnmal mit vollem Schwung von einer zur anderen Seite.
5. Lösen Sie die Stecker sehr vorsichtig, um die Luft aus dem System herauszulassen.
6. Befestigen Sie den Hydraulikschlauch am Ausgleichsbehälter.
7. Entfernen Sie die Kontrollschraube und betätigen Sie die Schlepperhydraulik. Füllen Sie vorsichtig Öl in den Ausgleichsbehälter bis dieses aus der Kontrollschraube herausläuft.
8. Montieren Sie die Kontrollschraube und füllen Sie den Ausgleichsbehälter mit einem Luftdruck von 5 bar.
9. Montieren Sie das 0-400 bar Manometer an den Druckausgang am Zylinder. Justieren Sie das Überdruckventil auf ca. 40 bar.

Auf ebener Fläche ist es möglich, mit geringerem Öffnungsdruck zu arbeiten. Das ergibt eine sensiblere Reaktion. Allerdings wird der Trailer dann auf unebener Fläche und mit höherer Geschwindigkeit leicht instabil.

TRACKER Druckjustierung (nur SELF TRACK)

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

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



Stoßdämpfer

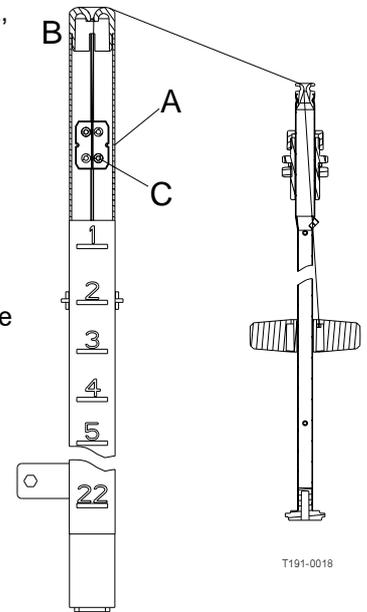
Sollten die Stoßdämpfer weniger wirksam werden oder Öl verlieren, müssen sie ersetzt werden.

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 Deckel **B** ab, lösen die Schraube **C** und stellen die Länge der Schnur nach.



Wechsel Schnur Füllstandsanzeige

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

1. Bodenventil ausbauen (s. 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.



ACHTUNG! 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.!

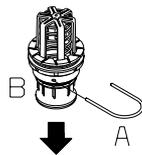


WARNUNG! Beim Ausbau des Bodenventils muss eine Augen-/ Gesichtsmaske getragen werden!

1. Gehen Sie sicher, dass der Behälter leer und gereinigt ist.
2. Ventil schließen und Betätigungsseil hängen lassen.

Wartung

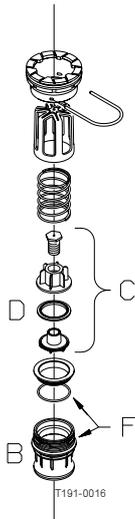
3. Clip **A** herausziehen und Verbindungsstück **B** herunterziehen. Nun kann das gesamte Ventil herausgezogen werden.



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.

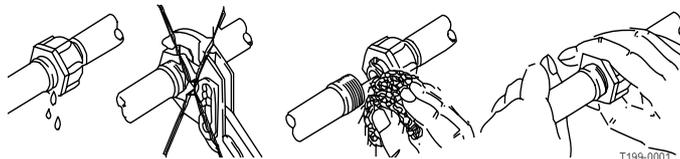
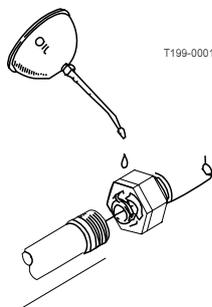
Düsenrohre und Anschlüsse

Undichtigkeiten werden häufig verursacht durch:

- fehlende O-Ringe oder Dichtungen
- beschädigte oder schlecht sitzende O-Ringe
- spröde oder deformierte O-Ringe oder Dichtungen
- Fremdkörper

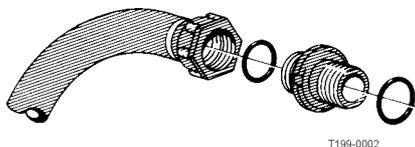
Im Falle von Undichtigkeiten sollten Sie daher **nicht überdrehen**. Lösen Sie die entsprechende Verbindung und prüfen Sie Zustand und Position des O-Rings oder der Dichtung. Reinigen, ölen und setzen Sie wieder zusammen.

Der O-Ring muss **rundherum** geschmiert werden. Benutzen Sie mineralfreies Schmiermittel.



Radialverbindungen sollten nur von Hand angezogen werden.

Axialverbindungen sollten mit einem Werkzeug angezogen werden.



Ersetzen des Gelenkwellenschutzes

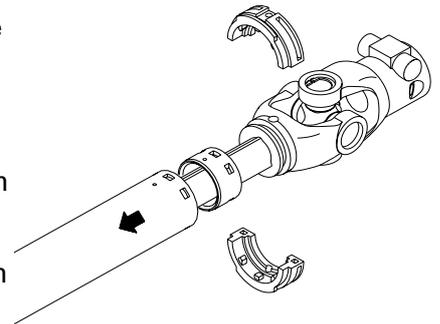
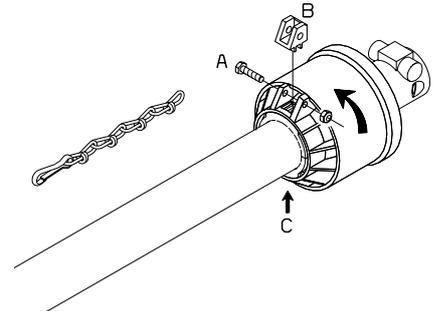
1. Entfernen Sie die Schraube **A**, schließen Sie **B** und schmieren Sie Nipple **C**. Drehen Sie den Kreuzgelenkschutz um 1/4 und ziehen Sie daran.

2. Entfernen Sie die Kunststofflager und den Gelenkwellenschutz.

2a. Entnehmen Sie dann die innere Buchse des Gelenkwellenschutzes.

3. Setzen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen und verwenden Sie dafür, falls nötig, neue Teile. Denken Sie daran, die Ketten wieder zu montieren.

4. Schmieren Sie die Lager.



ACHTUNG! Benutzen Sie für die Wartung der Gelenkwelle nur original HARDI Ersatzteile.

Ersetzen Kreuzgelenke der Gelenkwelle

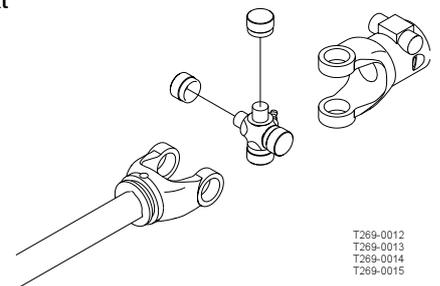
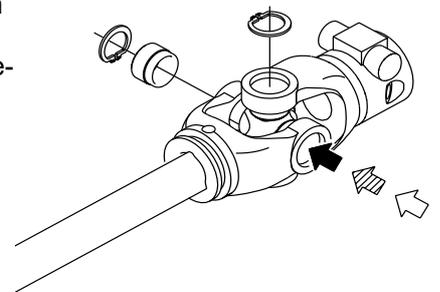
1. Entfernen Sie den Sicherheitsschutz wie oben beschrieben.

2. Lösen Sie die Seeger Ringe.

3. Drücken Sie die Kreuzgelenke zur Seite. Benutzen Sie hierfür ggf. Hammer und Dorn.

4. Nachdem Sie die Nadellager entfernt haben, können die Kreuzgelenke gelöst werden.

5. Entfernen Sie die Nadellager vorsichtig von den Kreuzgelenken und montieren Sie sie wieder in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass die Nadellager korrekt positioniert sind. Vermeiden Sie Staub und Dreck zwischen in den Lagern.



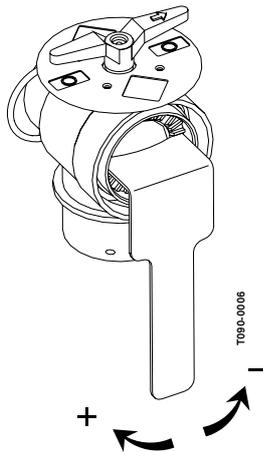
T269-0012
T269-0013
T269-0014
T269-0015

Wartung

Nachstellen des 3-Wege-Ventils

Wenn das MANIFOLD-Ventil zu schwer oder zu leicht (Flüssigkeitsverlust) zu bedienen ist, kann es nachgestellt werden.

Benutzen Sie ein geeignetes Werkzeug und justieren Sie den Zahnring innerhalb des Ventils wie in der Zeichnung dargestellt.



Wechsel der Glühlampen

Übersicht über die verwendeten Glühlampen

Rücklicht, HELLA		
Funktion	Type (DIN)	Volt / Watt
Beleuchtung	R5W	12V / 5W
Bremslicht	P21W	12V / 21W
Blinker	P21W	12V / 21W
Rücklicht GEKA (mit Warntafel)		
Funktion	Type (DIN)	Volt / Watt
Beleuchtung	R5W	12V / 5W
Bremslicht	P21W	12V / 21W
Blinker	P21W	12V / 21W
Positionslicht vorn	(GEKA)	12V / 5W
Boom and work lamps		
Function	Bulb type (DIN)	Volt / Watt
Boom lamp	H3	12V / 55W
Working lamp	124 98	12V / 21W
Number plate lamp, HELLA		
Funktion	Type (DIN)	Volt / Watt
Nummernschild	R10W	12V / 10W
Seitenmarkierung (Kombilampe)		
Funktion	Type (DIN)	Volt / Watt
Beleuchtung	R5W	12V / 5W

Wechsel der Glühlampen

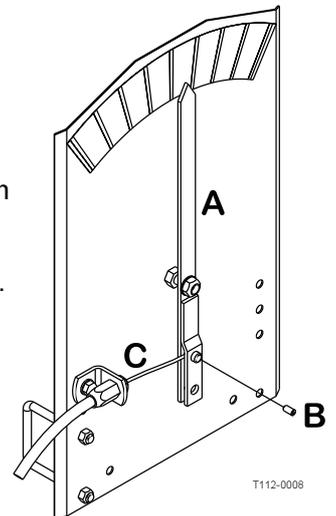
1. Stellen Sie das Licht aus.
2. Lösen Sie die Schrauben an der Leuchte und entfernen Sie die Kappe oder den Reflektor.
3. Entfernen Sie die Glühlampe.
4. Montieren Sie eine neue Glühlampe, befestigen Sie die Kappe und ziehen Sie die Schrauben fest.

ACHTUNG! Falls Halogenlampen verwendet wurden, berühren Sie diese niemals mit den Fingern. Benutzen Sie immer ein sauberes Tuch, wenn Sie die Halogenlampen wechseln.

Nachstellen des Hangausgleichskontrollkabels

Wenn die Position des Zeigers nicht mit der aktuellen Gestängeposition übereinstimmt, kann der Zeiger A entsprechend justiert werden.

1. Lösen Sie den kleinen Bolzen **B** soweit, dass das Kabel **C** justiert werden kann.
2. Bringen Sie den Zeiger **A** in die korrekte Position und ziehen Sie den Bolzen **B** wieder gegen das Kabel **C**.



Wartung

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. Behebbarer 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, dass 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.

Platzende Reifen können tödliche Verletzungen verursachen!

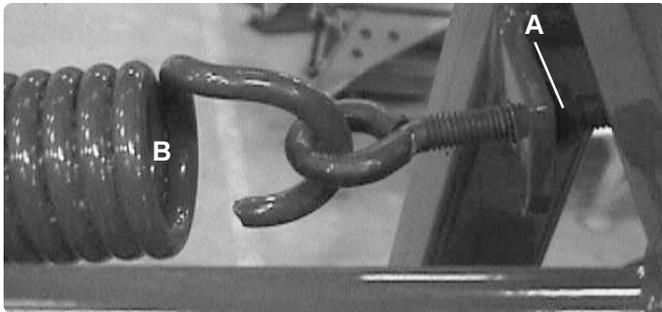
Niemals beschädigte Reifen oder Felgen montieren.

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

Wartung

Einstellung Ausweichsegment

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



T064-0034

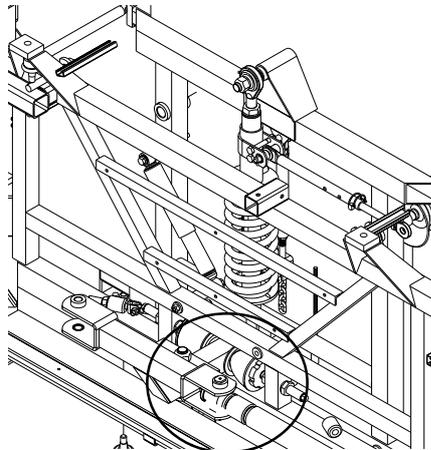
Falls sich das Ausweichsegment während der Arbeit bewegt, muss die Federspannung verändert werden, so dass das Element ruhig liegt.

Anti-Swing Dämpfer

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

Kontrollieren Sie, dass die Dämpfer:

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



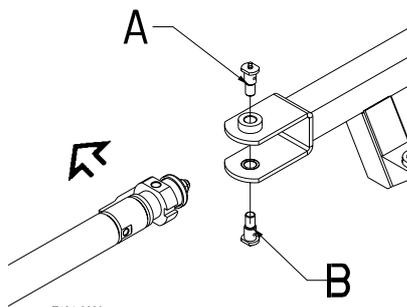
T101-0019

Erneuern der Anti-Swing Dämpfer

1. Gestänge aus klappen

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

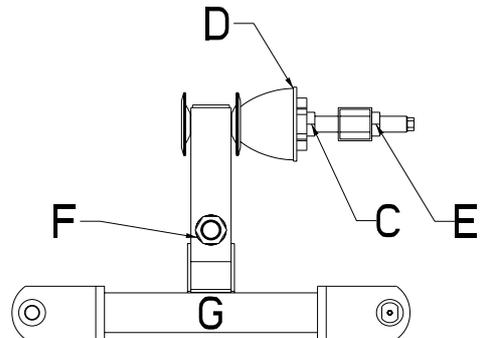
2. Die Bolzen A und B lösen und entfernen. Der Zylinder kann nun zur Seite geschoben werden. Mit dem anderen Zylinder genauso verfahren.



T101-0023

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

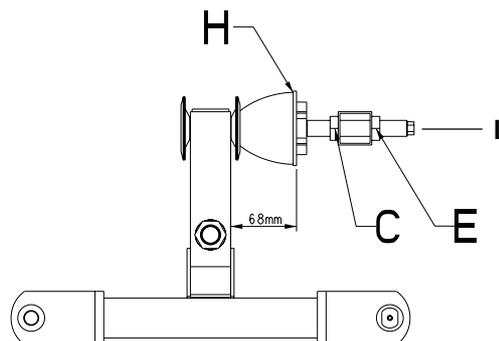
6. Die Welle mit den Dämpfern entfernen.
7. Die Welle fixieren.
8. Kontermutter C und die gezackte Mutter D lösen und entfernen.
9. Die Dämpfer von der Welle herunterschrauben und durch neue ersetzen. Den Kopf der neuen Dämpfer einschmieren.
10. Die Mutter D wieder auf der Welle festschrauben und gegen 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 drehen bis der Dämpfer fest sitzt.
3. Die Mutter E wieder anziehen.



T101-0024

Wartung

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.

Gummidämpfer

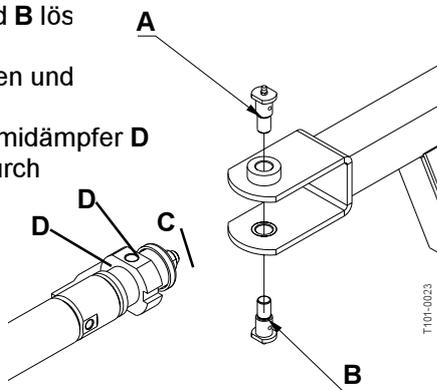
Um eine optimale Dämpfung und eine ruhige Lage des Gestänges zu gewährleisten ist es nötig die Gummidämpfer von Zeit zu Zeit visuell zu kontrollieren.

Überprüfen Sie, 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.

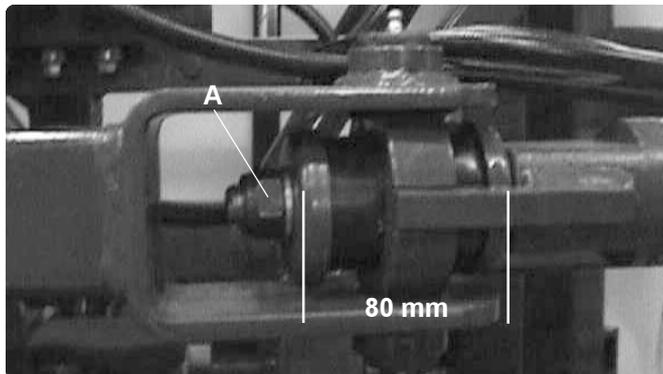


Letztlich müssen die beiden Dämpfer gleichmäßig festgezogen werden.

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.

Wartung

Winteraufbewahrung

Nach Beendigung der Spritzsaison sollten Sie für 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 Teilbreitenschaltung betätigen, damit der Frostschutz auch in 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 die 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 Bremstrommel 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. Dass 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.

Knickdeichsel Dämpfungssystem

Schaden	Mögliche Ursache	Prüfen/reparieren
Spritze läuft instabil.	Luft im Hydraulikkreislauf	Hydraulikkreislauf entlüften.
	Hydraulikkreislauf undicht	Leckagen abdichten, entlüften.
	Druckregulierungsventil(e) hat (haben) zu wenig Druck.	Druck einstellen.
Hintere Hydraulikzylinder stehen zu stramm und erlauben kein Einschlagen.	Nicht genügend Gewicht auf der Vorderachse des Schleppers	Schlepper mit Ballast versehen.
	Druckregulierungsventil zu hoch eingestellt	Druckventil richtig einstellen.

Fehlersuche

Flüssigkeitssystem

Schaden	mögliche Ursache	prüfen/reparieren
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 ist nicht montiert. Sicherheitsventil öffnet zu früh, Feder defekt zu geringer Abstand zwischen gelbem Saugrohr und Behälterboden
		Pumpenventile verstopft oder verschlissen Manometer defekt
	Druckschwankungen	Filter verstopft
Düsen verschlissen		Ausstoß überprüfen und Düsen tauschen, falls die Menge um mehr als 10% abweicht.
Behälter ist luftdicht.		Entlüftungsventil prüfen.
Luft wird durch die Behälterflüssigkeit gesogen.		Pumpendrehzahl reduzieren, Rücklaufumschaltung schließen.
Druckanstieg	Druckfilter fangen an zu verstopfen.	Alle Filter reinigen.
Schaumbildung	Das System zieht Luft an.	Dichtungen und Anschlüsse auf der Saugseite auf Dichtigkeit überprüfen.
	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"

Fehlersuche

D.A.H. Hydrauliksystem (LPZ)

Schaden	mögliche Ursache	prüfen/reparieren
keine Gestängefunktion	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 und Stecker überprüfen und reinigen.
	falsche Stromversorgung	Spannung an aktivierten VICKERS Ventilen muss mehr als 8 Volt betragen. Stromversorgungskabel muss min. 4mm ² haben.
	defektes Relay/Diode im Verteilerkasten	Relays, Dioden und Lötstellen auf der Platine im Verteilerkasten überprüfen.
	verstopfte Drosseln a oder b im Bypassblock	Drosseln entfernen und reinigen (s. Hydraulikdiagramm). Hydrauliköl und Filter wechseln.
PARALIFT-Aufzug geht in max. Position, nachdem die Schlepperhydraulik aktiviert wird.	falsche Polung	Polung überprüfen. Weiß pos.(+), Blau neg. (-)
	Öl fließt in falscher Richtung in den Bypassblock.	Die Hydraulikschläuche am Schlepper tauschen oder Steuerhebel des Hydraulikventils in die andere Richtung stellen.
Öl erhitzt sich bei geschlossenem Hydrauliksystem.	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.
	Bypassventil 0 schließt nicht korrekt.	Verriegelungsbügel überprüfen und eventuell erneuern.
Einzelne Zylinder bewegen sich nicht.	Leckagen im Mengenregler	O-Ringe und Dichtringe im Mengenregler erneuern oder Mengenregler komplett tauschen.
	verstopfte Drossel	Drossel entfernen und reinigen.

Fehlersuche

Hydrauliksystem

Schaden	mögliche Ursache	prüfen/reparieren
Gestänge langsam/ ruckartig	Luft im System	Hydraulikschläuche am Zylinder lösen. Hydraulik aktivieren bis Öl luftfrei ist (nicht weißlich).
	Drosselventil nicht korrekt	Öffnen oder schließen bis gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist (Uhrzeigersinn = langsamer). Das Öl sollte Betriebstemperatur haben.
	falscher Hydrauliköl Druck	Austrittsdruck der Schlepperhydraulik muss min. 130 bar haben.
	nicht genügend Öl in der Schlepperhydraulik	Überprüfen und auffüllen, falls notwendig.
Zylinder funktioniert nicht.	Drossel oder Regelventil ist verstopft.	Gestänge abstützen, Drosseln reinigen:

EC-Armatur

Schaden	mögliche Ursache	prüfen/reparieren
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	Polung überprüfen: Braun pos. (+), Blau neg. (-). Platine auf defekte Lötstellen und lose Verbindungen hin überprüfen. Sicherungshalterungen überprüfen.

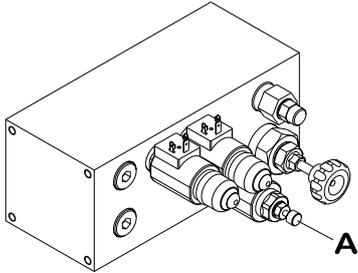
Fehlersuche

Notbedienung der Spritze

Gestänge

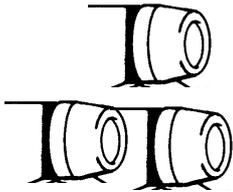
Im Fall von Stromausfall kann das Gestänge manuell ausgeklappt werden.

1. Schlepper Steuergerät in Neutral position stellen.
2. Umlaufventil mit der Schraube **A** verschliessen.



T112-0004

3. Schlepper Steuergerät auf Druck stellen.
4. Das Gestänge kann nun durch betätigen der einzelnen Magnetventile am Gestänge geklappt werden.

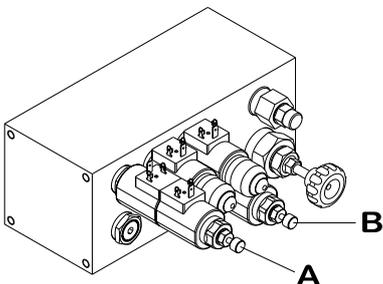


T020-0024

Das System nach der Notbedienung wieder in den Originalzustand bringen. (Umlaufventil)

Lenkbare Deichsel (falls montiert)

1. Schlepper Steuergerät in Neutral position stellen.
2. Umlaufventil **A** und Lenkventil **B** am Hydraulikblock verschließen.
3. Durch betätigen des Schleppersteuergerät kann die Deichsel in die richtige Position gebracht werden.



T112-0004

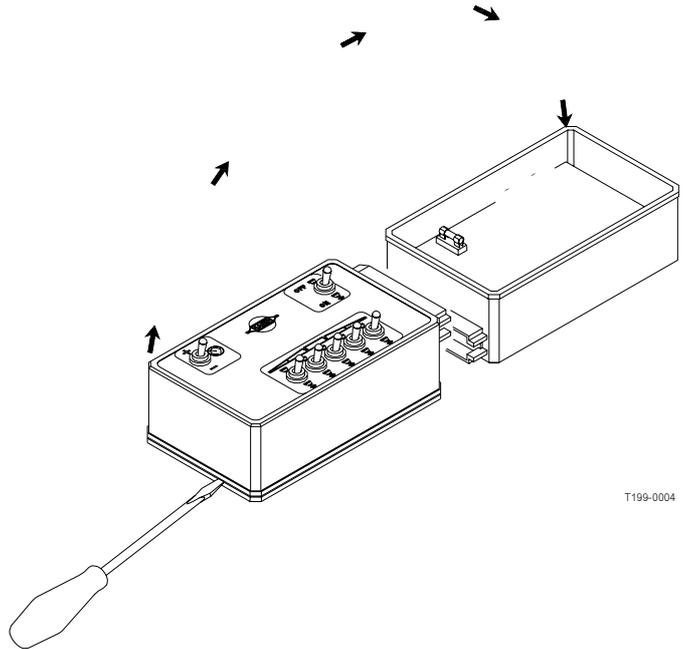
Das System nach der Notbedienung wieder in den Originalzustand bringen.

EC - Armatur

Beim Ausfall der Stromversorgung können alle Funktionen der Armatur von Hand betätigt werden. Zunächst den Multistecker vom Schaltkasten abkuppeln. Nun können die Flügelschrauben an der Armatur von Hand gedreht werden.

Der Ausfall kann von einer durchgebrannten Sicherung herrühren. Eine Ersatzsicherung befindet sich in dem Schaltkasten.

Sicherung Type: 6.3 A

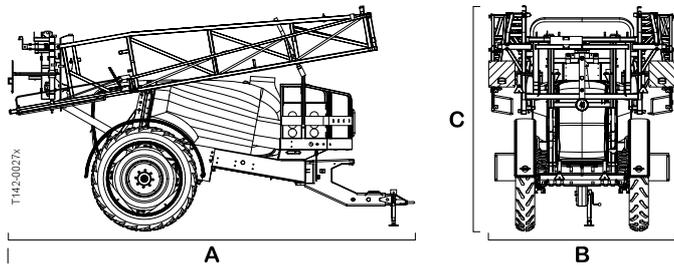


T199-0004

Technische Daten

Technische Daten

Abmessungen und Gewicht



CM plus 2200/2800 LPY/LPZ			
Breite (m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
	High hitch/Low hitch		
15	6220/6040	2800	C*
16	6220/6040	2800	C*
18	6220/6040	2800	C*
20	6220/6040	2800	C*
21	6220/6040	2800	C*
24	6220/6040	2800	C*

CM plus 3200/4200 LPY/LPZ			
Breite (m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
	High hitch/Low hitch		
15	6895/6715	2800	C*
16	6895/6715	2800	C*
18	6895/6715	2800	C*
20	6895/6715	2800	C*
21	6895/6715	2800	C*
24	6895/6715	2800	C*

Alle Maße sind in mm.

C*: Die Transporthöhe kann in Abhängigkeit der Gestängegröße, des Gestängetyps und des Transportaufbaus von 2.8 m bis zu 4.0 m variieren.

Die Länge (A) basiert auf der kurzen Version der Zugöse. Für die lange Version muss entsprechend hinzugerechnet werden:

CM 2200/2800: + 350 mm

CM 3200/4200: + 450 mm

Gewicht

CM plus 2200 LPY/LPZ						
Breite (m)	Leer			Voll		
	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Leergewicht (kg)	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Gesamt (kg)
15	2868	449	3317	5291	425	5716
16	2870	452	3322	5295	426	5721
18	2874	459	3333	5297	435	5732
20	2883	477	3360	5309	450	5759
21	2887	484	3371	5315	455	5770
24	2911	494	3405	5324	480	5804

CM plus 2800 LPY/LPZ						
Breite (m)	Leer			Voll		
	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Leergewicht (kg)	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Gesamt (kg)
15	2887	455	3342	5303	999	6302
16	2889	458	3347	5305	1002	6307
18	2893	465	3358	5309	1009	6318
20	2902	483	3385	5318	1027	6345
21	2906	490	3396	5326	1030	6356
24	2930	500	3430	5350	1040	6390

Alle Gewichtsangaben sind Annäherungswerte für Maschinen mit Spülwasserbehälter, Reinwassertank, HARDI FILLER und gefederter Achse.

Technische Daten

Gewicht

CM plus 3200 LPY/LPZ						
	Leer			Voll		
Breite (m)	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Leergewicht (kg)	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Gesamt (kg)
15	2971	615	3586	6043	1089	7132
16	2973	618	3591	6045	1092	7137
18	2979	623	3602	6051	1097	7148
20	2996	633	3629	6067	1108	7175
21	3001	639	3640	6072	1114	7186
24	3021	653	3674	6092	1128	7220

CM plus 4200 LPY/LPZ						
	Leer			Voll		
Breite (m)	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Leergewicht (kg)	Achslast (kg)	Stützlast (kg)	Gesamt (kg)
15	2981	645	3626	7023	1289	8312
16	2983	648	3631	7025	1292	8317
18	2989	653	3642	7031	1297	8328
20	3006	663	3669	7048	1307	8355
21	3011	669	3680	7053	1313	8366
24	3031	683	3714	7053	1347	8400

Alle Gewichtsangaben sind Annäherungswerte für Maschinen mit Spülwasserbehälter, Reinwassertank, HARDI FILLER und gefederter Achse.

Für SELF TRACK Modelle müssen die Werte der oberen Tabelle erhöht werden:

+ 100 kg auf Deichsel und Gesamtgewicht

Für COMMANDER Modelle ohne gefederte Achsel muss abgezogen werden:

COMMANDER 2200/2800 - 220 kg (Eigengewicht)
 COMMANDER 3200/4200 - 250 kg (Eigengewicht)

Bodenfreiheit (unter der Achse):

COMMANDER 2200/2800: Ohne Federung ca. 700 mm mit Federung ca. 600 mm
 COMMANDER 3200/4200: Ohne Federung ca. 700 mm mit Federung ca. 750 mm

Technische Daten

Pumpenkapazität

Pumpe 363/10.0 (540 r.p.m.)

U/min	200	300	400	500	540	600
bar	Leistung 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 5 bar		Gewicht: 52.5 kg		Saughöhe: 0.0 m		

Pumpe 363/5.5 (1000 r.p.m.)

U/min.	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
bar	Leistung l/min								
0	-	61	82	103	123	144	164	186	201
2	-	59	79	100	119	140	160	179	191
4	-	58	78	98	117	138	155	176	188
6	-	57	76	96	115	134	153	173	186
10	-	55	74	94	112	130	148	168	180
15	-	53	72	89	108	126	144	163	174
Max. Druck: 15 bar		Gewicht: 52.6 kg			Saughöhe: 0.0 m				

Pumpe 463/10.0 (540 r.p.m.)

U/min.	200	300	400	500	540	600
bar	Leistung 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: 15 bar		Gewicht: 66.5 kg		Saughöhe: 0.0 m		

Pumpe 463/5.5 (1000 r.p.m.)

U/min.	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
bar	Leistung l/min								
0	61	89	119	148	178	206	233	273	305
2	56	84	113	140	168	197	222	252	278
4	54	82	108	137	162	190	216	244	273
6	52	78	105	131	158	185	211	239	269
10	49	74	100	126	151	178	202	229	257
15	46	70	95	120	145	171	195	219	246
Max. Druck: 15 bar		Gewicht: 66.5 kg			Saughöhe: 0.0 m				

Technische Daten

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. (36°F bis 104°F)

Arbeitsdruck Sicherheitsventil:
15 bar (220 psi)

Max. Druck MV-Druckseite:
20 bar (290 psi)

Max. Druck MV-Saugseite:
7 bar (100 psi)

Bremsen

Max. Verschleisswerte der Bremsenkomponenten, mm:

Modell	2200/2800	3200/4200
Max. Trommeldurchmesser	302 (11.8897)	402 (15.8388)
Min. Belagstärke	2.0 (0.07874)	4.0 (0.15748)

Hydraulische Bremse

Max. Hydraulikdruck: 150 bar (2176 p.s.i.)

Druckluftbremse, Einleitungs-

Luftdruck, Bremse gelöst: 5.3 - 5.6 bar
Aktivierungsdruck: 0.8 - 1.3 bar

Druckluftbremse, Zweileitungs-

Lastventil Druckeinstellung:

Gelöst: 0 bar
Leer: 1.6 bar (23.2 p.s.i.)
Halbvoll: 3.4 bar (49.3 p.s.i.)
Voll: Luftbehälterdruck

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.

Umrechnungsfaktoren, von SI zu Imperial Einheiten

Alle Einheiten in diesem Handbuch sind SI-Einheiten. In manchen Fällen wurden jedoch Imperial-Einheiten verwendet. Zur Umrechnung benutzen Sie bitte folgende Faktoren:

	SI-Einheit	Imperial-Einheit	Faktor
Gewicht	kg	lb.	x 2.205
Fläche	acres	x 2.471	
Länge	cm	in	x 0.394
	m	ft	x 3.281
	m	yd	x 1.094
	km	mile	x 0.621
Geschwindigkeit	km/h	mile/h	x 0.621
	km/h	m/s	x 0.277
Menge/Fläche	l/ha	gal (Imp.) /acre	x 0.089
	Volumen	ml	fl. oz (Imp.)
	l	Imp. pt.	x 0.568
	l	gal (Imp.)	x 0.22
Druck	bar	lb./in ²	x 14.504
		(p.s.i.)	
Temperatur	°C	°F	(°C x 1.8) + 32
Stom	kW	hp	x 1.341
Drehmoment	Nm	lbft	x 0.74

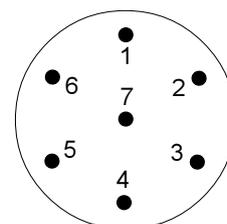
Elektrische Anschlüsse Beleuchtungsanlage

Position

1. Blinker links
2. Frei
3. Erde
4. Blinker rechts
5. Lampe rechts
6. Bremslichter
7. Lampe links

Kabel-Farbe

- Gelb
- Blau
- Weiß
- Grün
- Braun
- Rot
- Schwarz



In Abstimmung mit ISO 1724.

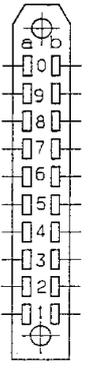
Technische Daten

Elektrische Verbindungen für EVC-Armaturen

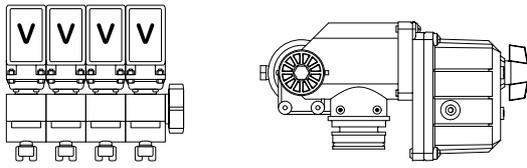
20-poliger Stecker mit Kabel

Anzahl der Teilbreiten										
8	7	6 & 5	4	3 & 2	2 & 3	4	5 & 6	7	8	
Kabelnummer oder Farbcode										
8										G/Y
9	9	13	9	9						10
	8	G/Y	G/Y	G/Y						11
7	7									14
6	6	1	1							10
5	5	3	3	1						11
4	4	5		3						15
3	3	7	5	5						14
2	2	9	7							17
1	1	11								16
										2
										4
										4
										6
										8
										10
										12
										11

G/Y = grün/gelb



EVC



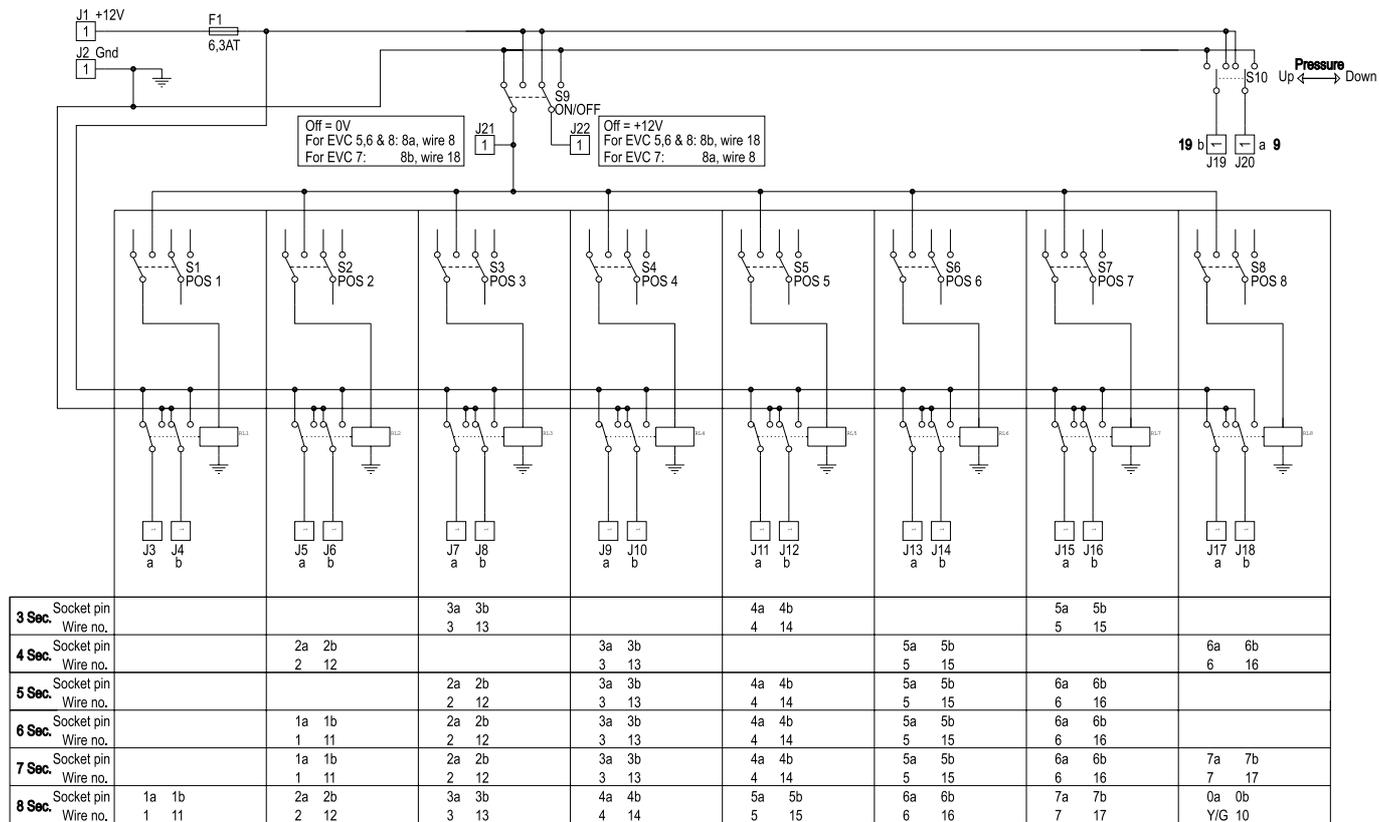
Nummer Teilbreitenventile				
2/3/4 Ventil	5/6 Kabel	7 Nummer	8 oder Farbcode	
V1	1-2	1-2	1-11	1-11
V2	3-4	3-4	2-12	2-12
V3	5-6	5-6	3-13	3-13
V4	7-8	7-8	4-14	4-14
V5		9-10	5-15	5-15
V6		11-12	6-16	6-16
V7			7-17	7-17
REG	9-10	13-14	9-10	9-10
V8	?	?	?	8-G/Y

G/Y = Green/Yellow (Grün/Gelb)

Die EVC-Armatur erfüllt die EU-Lärmreduzierungsstandards.

Technische Daten

Electrical chart (EVC)



3-8 SECTION EVC CONTROL BOX

T192-0038

Technische Daten

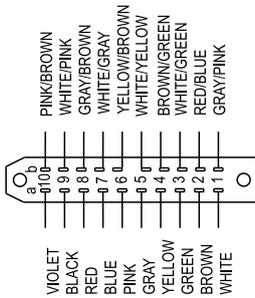
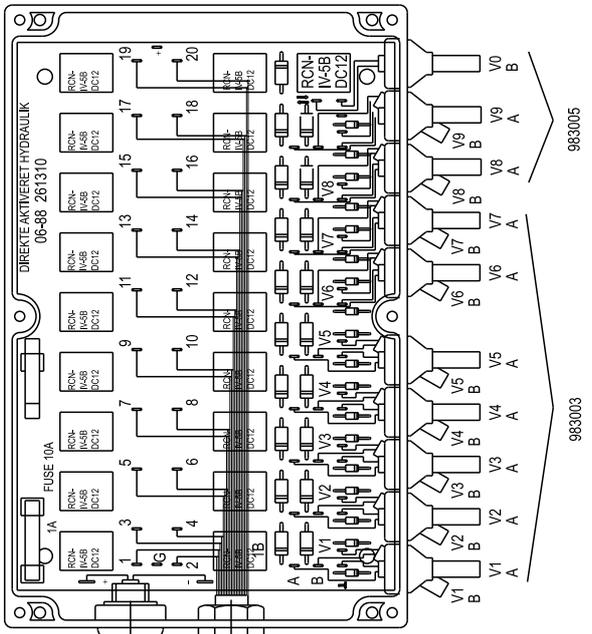
Boom hydraulic LPZ

ELECTRICAL SPEC.:

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

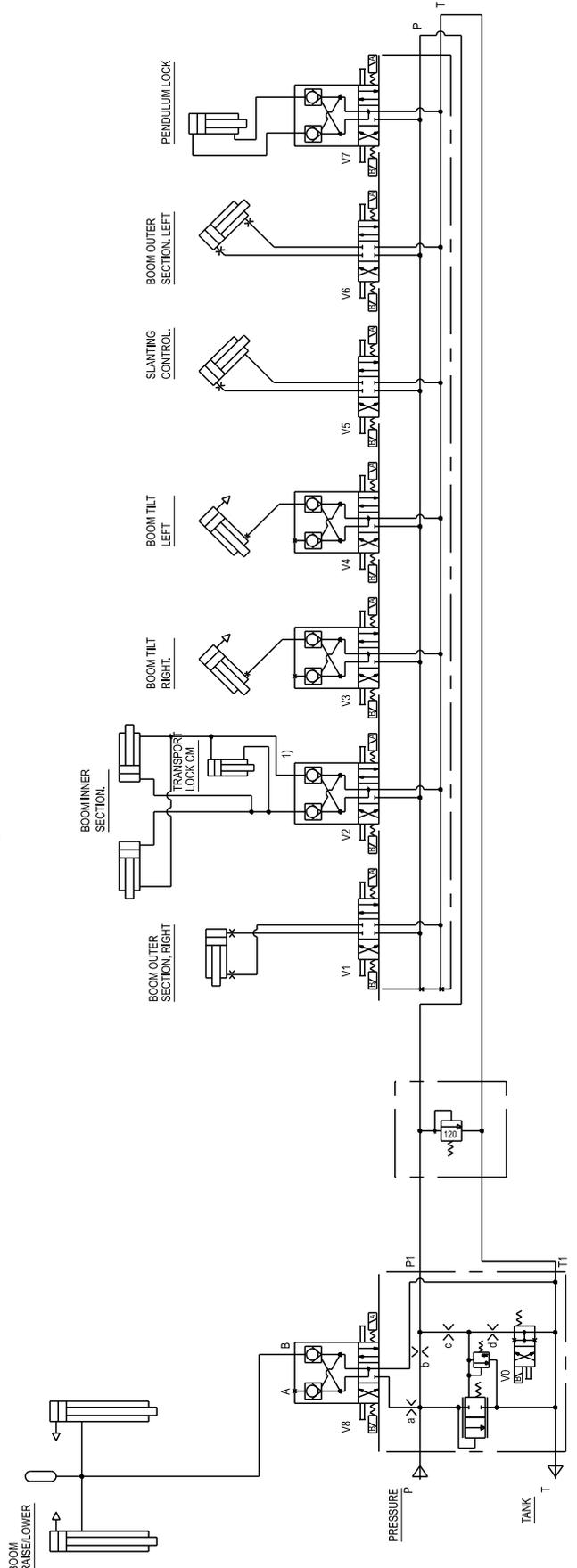
WIRE CODE IN BOX

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



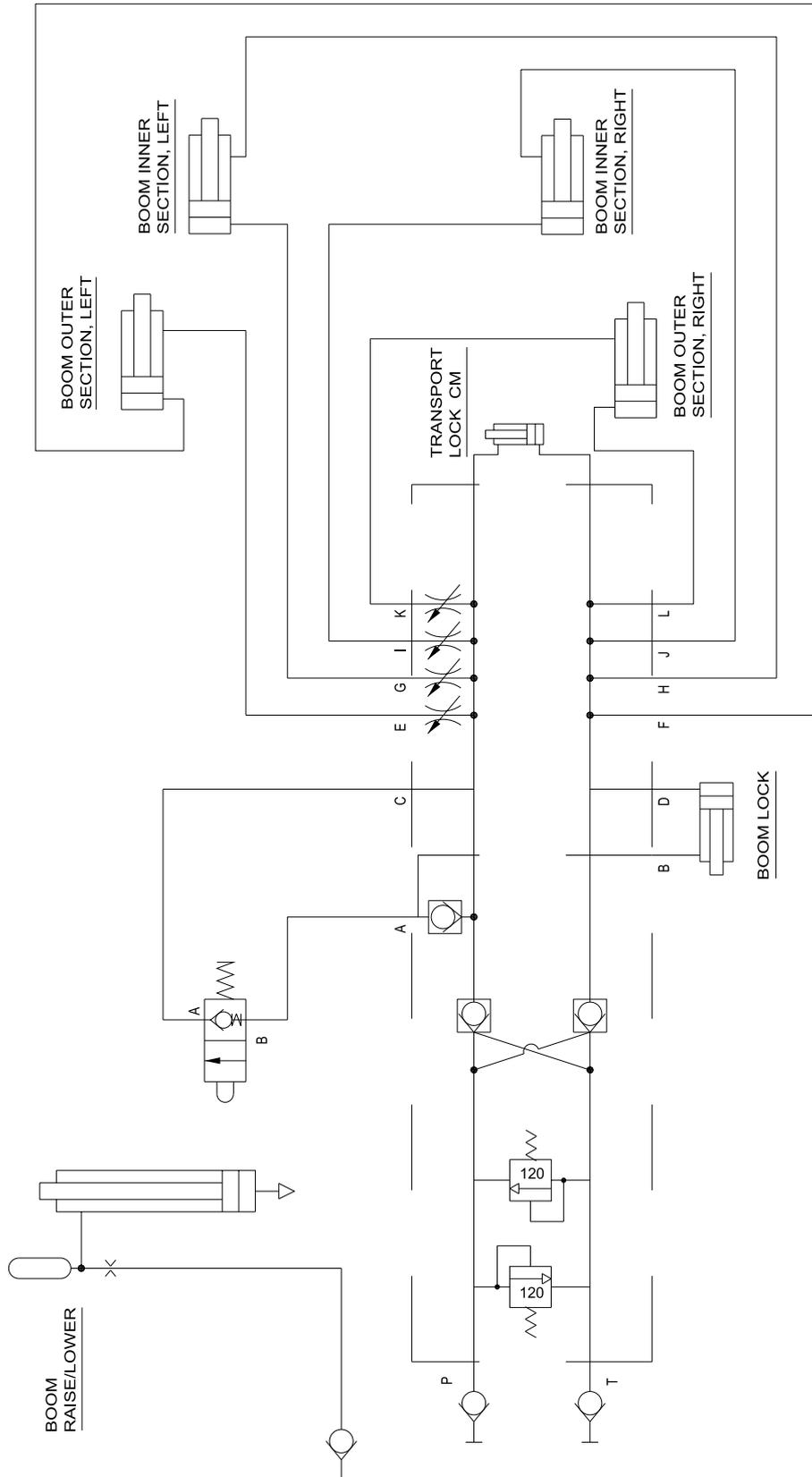
WIRELENGTH:

V8-V9-V0 L=6700



Technische Daten

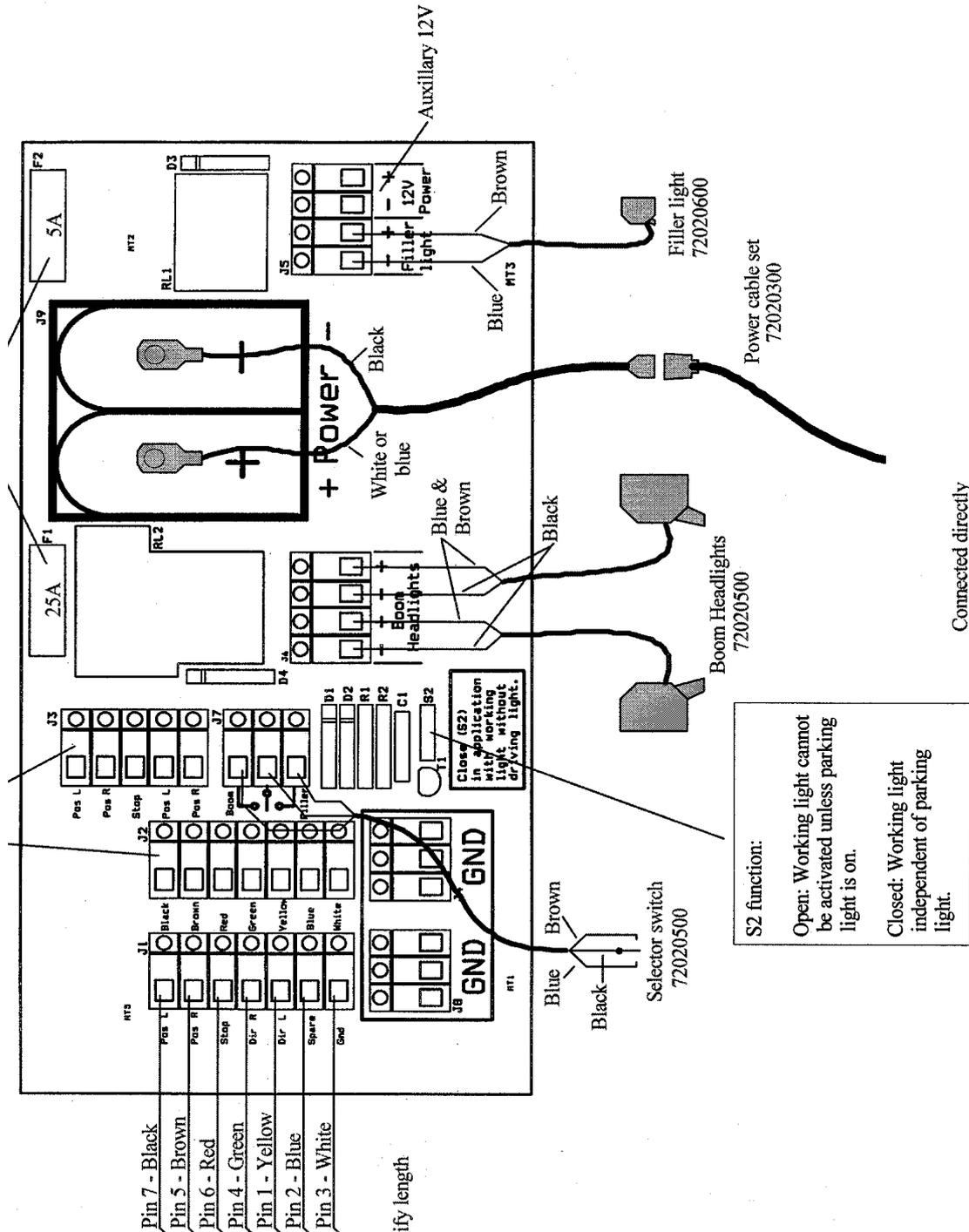
Boom hydraulic LPY



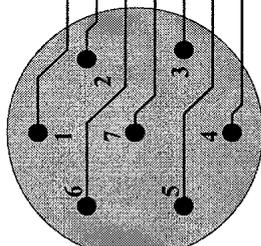
T054-0075

Technische Beschreibung

Installation der Gestänge- und Arbeitsbeleuchtung



Plug: 261693



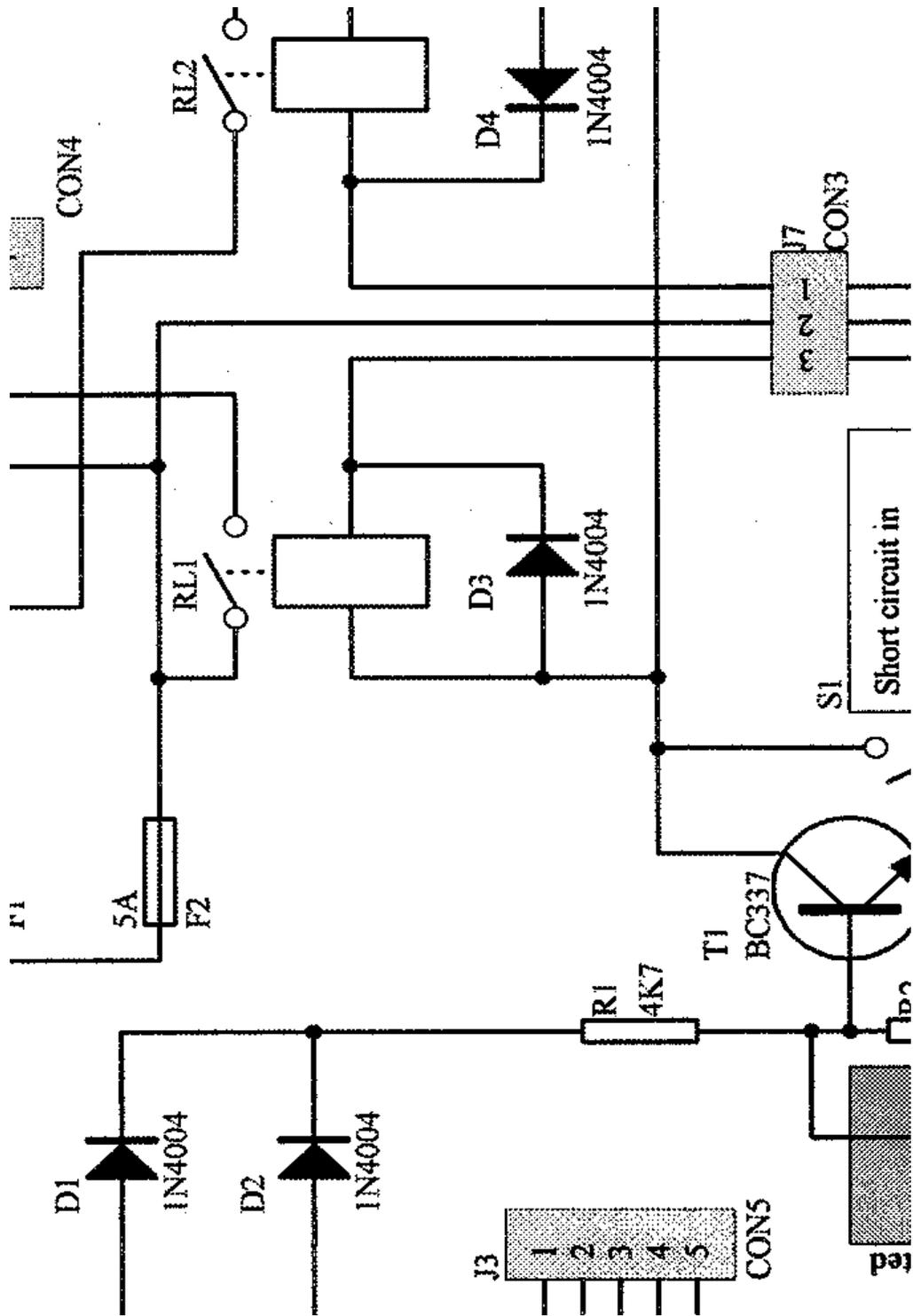
Cable raw: 983088, specify length

n	Type	Colour
1	LH blinker	Yellow
2	Spare (note 1)	Blue
3	Gnd	White
4	RH blinker	Green
5	RH parking	Brown
6	Stop	Red
7	LH parking	Black

note 1:
 The spare pin 2 can be used for several purposes. This could be:
 Beacon on/off
 Working light on/off. The center of the selector switch must then be connected to the spare pin. In addition the spare pin (2) on the actor must be connected to one of

Technische Beschreibung

Elektrik der Gestänge- und Arbeitsbeleuchtung



T053-0016

