

# MASTER PRO VPZ

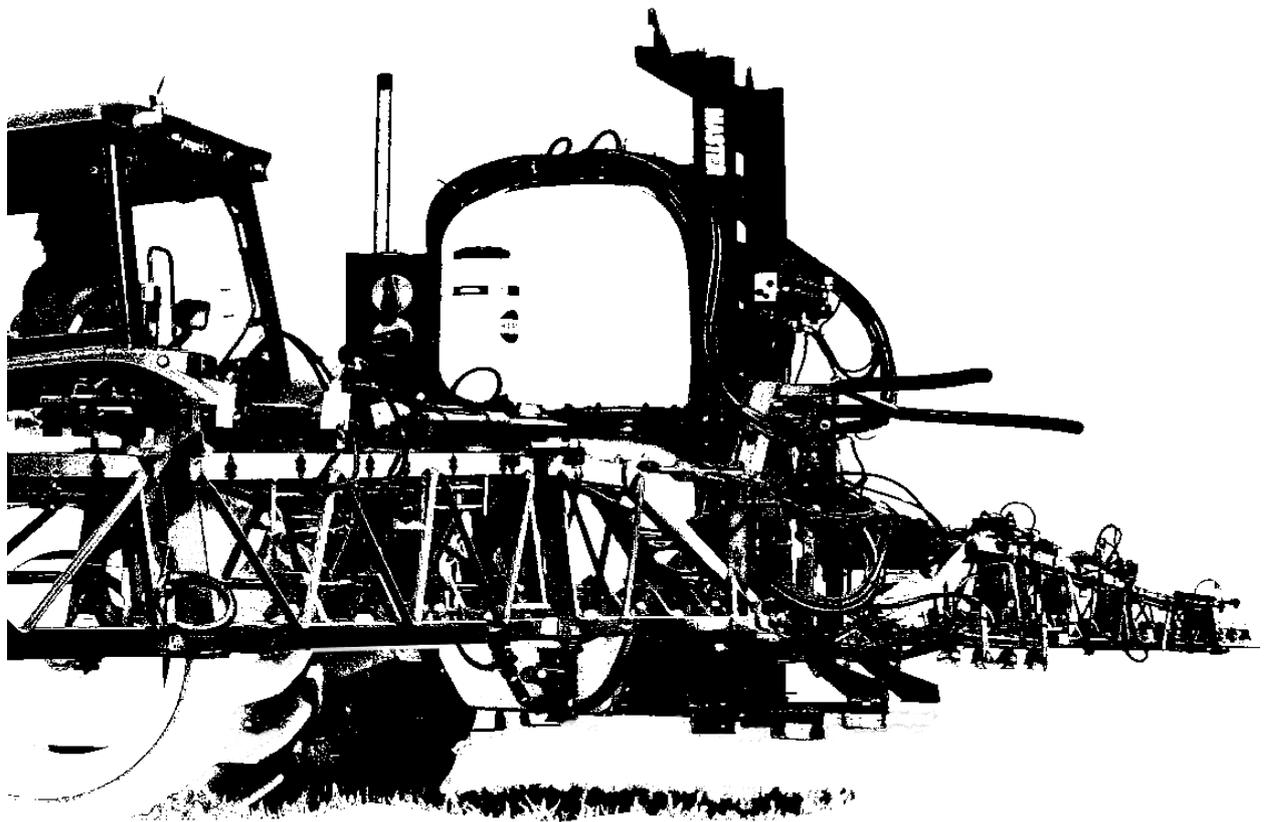


Übersetzung der Original

## Betriebsanleitung

67027800-200 - Version 2.00

D - 01.2011





Wir beglückwünschen Sie zum Kauf eines HARDI Pflanzenschutzgerätes. Die Zuverlässigkeit und -Effizienz dieses Produkts hängen von Ihrer Sorgfalt ab. Daher sollte der erste Schritt das sorgfältige Lesen der Bedienungsanleitung sein. Sie enthält wichtige Informationen zum effizienten Gebrauch und zur Langlebigkeit dieses Qualitätsprodukts.

Das Originalhandbuch wurde in englischer Sprache geschrieben und dieser Fassung genehmigt. Bei allen anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen aus dem Original. Bei Konflikten, Ungenauigkeiten oder Abweichungen von dem englischen Original und einer anderen Sprache gilt die englische Version.

Abbildungen, technische Informationen und Daten entsprechen unserem Wissen zum Zeitpunkt der Drucklegung. HARDI INTERNATIONAL A/S ist um ständige Produktverbesserung bemüht. Wir behalten uns daher das Recht vor, die Produkte jederzeit zu ändern. Dieses beinhaltet Änderungen der Konstruktion, der Ausstattung sowie bei den technischen Daten und Wartungshinweisen.

HARDI INTERNATRIONAL A/S ist nicht verpflichtet, solche Änderungen bei bereits gelieferten oder gelagerten Geräten nachzurüsten.

HARDI INTERNATIONAL A/S übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler oder Ungenauigkeiten in dieser Anleitung, obwohl wir für deren Richtigkeit und Vollständigkeit alle Anstrengungen unternehmen.

Da in dieser Anleitung auch Modelle, Merkmale oder Ausrüstungen beschrieben werden, die nicht in allen Ländern zur Verfügung stehen, sollten Sie darauf achten, dass in den jeweiligen Abschnitten auch Ihr Modell beschrieben wird.

Von HARDI INTERNATIONAL A/S verlegt.

<b>1 - EU Erklärung</b>	
<b>EU Konformitätserklärung</b> .....	<b>7</b>
<b>2 - Sicherheitshinweise</b>	
<b>Anwendersicherheit</b> .....	<b>9</b>
Symbole .....	9
Vorsichtsmaßnahmen .....	9
Erläuterungen der Hinweisschilder .....	10
<b>3 - Beschreibung</b>	
<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>13</b>
Geräteansicht .....	13
Straßentauglichkeit .....	14
Bestimmungsmäßiger Gebrauch der Spritze .....	14
Rahmen .....	15
Typenschilder .....	15
Behälter und Ausrüstungen .....	15
<b>Zirkulationssystem</b> .....	<b>16</b>
Pumpe .....	16
Ventile und Symbole .....	16
Bedienungsarmaturen .....	17
EVC Armatur .....	18
Reinwasserbehälter (Wunschausstattung) .....	18
Filter .....	18
Selbstreinigender Filter .....	19
TurboFiller (Wunschausstattung) .....	20
Diagramm: EVC Zirkulationssystem .....	21
Diagramm: EVC Zirkulationssystem mit Wunschausstattungen .....	22
<b>Gestänge</b> .....	<b>23</b>
Gestänge und Gestängebezeichnungen .....	23
<b>Ausrüstung</b> .....	<b>24</b>
Manometer Düsen .....	24
Trittstufe (Wunschausstattung) .....	24
Staufach (Wunschausstattung) .....	24
Füllstandsanzeige .....	24
Außenreinigung (Wunschausstattung) .....	25
<b>4 - Einstellungen</b>	
<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>27</b>
Vor Inbetriebnahme der Spritze .....	27
Abladen der Spritze vom Lieferfahrzeug .....	27
Gegengewicht .....	27
<b>Gelenkwelle</b> .....	<b>28</b>
Anwendersicherheit .....	28
Gelenkwelle anschließen .....	28
<b>Mechanische Verbindungen</b> .....	<b>29</b>
Quick Hitch .....	29
<b>Hydraulik</b> .....	<b>30</b>
Allgemeine Informationen .....	30
Schleppervoraussetzungen (VPZ Modell) .....	30
Open Center Hydraulik (Wunschausstattung) .....	30
<b>Elektrische Verbindungen</b> .....	<b>32</b>
Montage der Halterungen für die Schaltkästen .....	32
Spannungsversorgung .....	33
Geschwindigkeitssensor für Schlepper .....	33
Transportbeleuchtung .....	33
<b>Zirkulationssystem</b> .....	<b>34</b>
Selbstreinigender Filter - Wahl der richtigen Blende .....	34
Einstellung der EVC Armatur .....	34

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Gestänge</b> .....	<b>35</b>
Einstellung des Trapezpendels .....	35
<b>5 - Bedienung</b>	
<b>Gestänge</b> .....	<b>37</b>
Sicherheitshinweise .....	37
Bedienung des VPZ Gestänges .....	38
Bedienung des VPZ Gestänges .....	39
<b>Zirkulationssystem</b> .....	<b>40</b>
Voraussetzungen an die örtlichen Gegebenheiten zur Befüllung und Reinigung der Spritze .....	40
Befüllung mit Wasser .....	40
Befüllung durch den Behälterdeckel .....	41
Befüllung der Spülwasserbehälter (Wunschausstattung) .....	41
Befüllung des Reinwasserbehälters (Wunschausrüstung) .....	41
Fassfülleinrichtung (Wunschausstattung) .....	42
Sicherheitsmaßnahmen - Pflanzenschutzmittel .....	43
Befüllung mit flüssigen Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe des HARDI TurboFillers (Wunschausstattung) .....	44
Befüllung mit Pulvern HARDI TurboFiller (Wunschausstattung) .....	45
TurboFiller spülen .....	46
Bedienung der SprayBox während der Spritzarbeit .....	46
Vor Rückkehr zum Betrieb zur Neubefüllung .....	47
Rührbetrieb vor Wiederaufnahme der Spritzarbeit .....	47
Kurzanleitung - Bedienung .....	47
<b>Reinigung</b> .....	<b>48</b>
Allgemeine Informationen .....	48
Kurzanleitung - Reinigung .....	49
Behälter und Zirkulationssystem reinigen .....	49
Reinigung und Wartung der Filter .....	50
Reinigungsbehälter und Reinigungsdüsen (Wunschausstattung) verwenden .....	50
Entleerung des Hauptbehälters über das Bodenventil .....	51
<b>6 - Wartung</b>	
<b>Schmierpunkte</b> .....	<b>53</b>
Allgemeine Informationen .....	53
Empfohlene Schmierstoffe .....	53
Schmier-/Ölplan Antriebswelle .....	53
Schmier-/Ölplan - Gestänge .....	54
Schmier-/Ölplan .....	54
<b>Service und Wartungsintervalle</b> .....	<b>55</b>
10 Stunden Service - Selbstreinigender Filter .....	55
10 Stunden Service – In-Line-Filter (Wunschausstattung) .....	56
50 Stunden Service - Gelenkwelle .....	56
250 Stunden Service - Hydrauliksystem .....	56
<b>Gelegentliche Wartungsmaßnahmen</b> .....	<b>57</b>
Ventilkegel des Druckregelierventils prüfen/erneuern .....	58
Ventilkegel des EVC Teilbreitenventils prüfen/austauschen .....	58
Füllstandsanzeige einstellen .....	58
Seil der Füllstandsanzeige wechseln .....	59
Düsenleitungen und Anschlüsse .....	60
Überdruckventil aktivieren .....	60
Gestänge nachstellen - Allgemeine Informationen .....	61
Einstellungen - Gestängeaufzug .....	61
Gleitschuhe - Pendelausgleich .....	61
Trapezverriegelung .....	62
Horizontalverstellung der Mittelsektion und inneren Sektionen sowie der inneren und äußeren Sektionen .....	62
Vertikalverstellung der Mittelsektion und inneren Sektionen sowie der inneren und äußeren Sektionen .....	62
Gestängeverriegelung über Mittelsektion nachstellen .....	63
Horizontale Ausrichtung der Außen- und Sicherheitssektion .....	65
Vertikale Ausrichtung der Außen- und Sicherheitssektion .....	65

---

<b>Einlagerung der Spritze .....</b>	<b>66</b>
Einlagerung der Spritze .....	66
<b>7 - Fehlersuche</b>	
<b>Betriebsstörungen .....</b>	<b>69</b>
Allgemeine Informationen .....	69
Zirkulationssystem .....	70
Hydraulik – Modell Z .....	71
<b>Technische Probleme .....</b>	<b>72</b>
Notbedienung - Flüssigkeitssystem .....	72
<b>8 - Technische Daten</b>	
<b>Abmessungen .....</b>	<b>73</b>
Allgemeine Informationen .....	73
Allgemeine Abmessungen .....	73
Gewicht .....	74
Umrechnungsfaktoren: Deutsche Maße in englische Maße .....	74
<b>Technische Daten .....</b>	<b>75</b>
Pumpe Modell 363/10.0 .....	75
Temperaturen und Drücke .....	75
Leistungsbedarf .....	75
Filter und Düsen .....	75
<b>Material und Entsorgung .....</b>	<b>76</b>
Entsorgung der Spritze .....	76
<b>Elektrische Verbindungen .....</b>	<b>77</b>
Rückleuchten .....	77
Elektrische Verbindungen für SPRAY II .....	77
EVC Verteilerbox .....	78
<b>Diagramme .....</b>	<b>79</b>
Gestängehydraulik - Z .....	79
<b>Verzeichnis</b>	
<b>Verzeichnis .....</b>	<b>81</b>

---



## EU Konformitätserklärung



Der Hersteller:

HARDI INTERNATIONAL A/S

Helgeshøj Allé 38

DK 2630 Taastrup

DÄNEMARK

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt / die folgenden Produkte:

**MASTER PRO VPZ**

der Direktive 2006/42/EU sowie

der Direktive des Europarats 2004/108/EU (EMC) in allen relevanten Punkten entspricht.

Taastrup, 10.01.2011

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lars Bentsen', written in a cursive style.

Lars Bentsen

Vice President, Produktentwicklung

HARDI INTERNATIONAL A/S



### Anwendersicherheit

---

#### Symbole

Mit Hilfe folgender Symbole wird in diesem Handbuch auf besondere Hinweise aufmerksam gemacht :



Dieses Symbol bedeutet GEFAHR. Seien Sie hier besonders vorsichtig!



Dieses Symbol bedeutet VORSICHT. Seien Sie wachsam. Es geht um Ihre Sicherheit!



Dieses Symbol bedeutet ACHTUNG. Es markiert Hinweise für den erleichterten und sichereren Betrieb Ihrer Spritze!



Dieses Symbol bedeutet HINWEIS.

---

#### Vorsichtsmaßnahmen

Bevor Sie die Spritze in Betrieb nehmen, beachten Sie folgende Empfehlungen zu Vorsichtsmaßnahmen und sicheren Betrieb:

#### Allgemeine Informationen



Lesen Sie und verstehen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Geräts. Ebenso sollten alle anderen Anwender dieses Handbuch lesen und verstehen.

Sollte nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung ein Abschnitt weiterhin unklar ist, wenden Sie sich vor dem Benutzen des Geräts an Ihren HARDI Händler zwecks weiterer Erklärungen.



Unter Umständen wird ein Nachweis für die Befähigung zum Betrieb von Pflanzenschutzgeräten vom Gesetzgeber verlangt. Den gesetzlichen Vorschriften ist Folge zu leisten.



Während des Betriebs darf das Gerät nur vom Fahrersitz bedient werden.



Tragen Sie Schutzkleidung. Diese richtet ist abhängig vom jeweiligen Pflanzenschutzmittel. Den gesetzlichen Vorschriften ist Folge zu leisten.

Waschen Sie sich und ziehen Sie sich nach dem Spritzen um. Waschen Sie Werkzeuge, wenn diese kontaminiert sind.



Essen, trinken oder rauchen Sie nie beim Arbeiten mit durch Pflanzenschutzmittel verunreinigten Geräten.

Suchen Sie im Falle einer Vergiftung sofort einen Arzt auf. Teilen Sie dem Arzt die verwendeten Pflanzenschutzmittel mit.

#### Befüllen der Spritze und Spritzen



Es dürfen sich keine Personen im Arbeitsbereich der Spritze aufhalten. Achten Sie beim Rangieren und besonders beim Rückwärtsfahren darauf, dass sich keine Personen im Nahbereich des Geräts befinden.



Beim Befahren von unebenem Gelände unbedingt die Geschwindigkeit drosseln um ein Umkippen der Maschine zu vermeiden.



Halten Sie Kinder vom Gerät fern!



Versuchen Sie nicht in den Behälter zu steigen.



Halten Sie sich niemals unter der Spritze auf, ohne diese vorher zu sichern. Das Gestänge ist dann gesichert, wenn es sich in den Transportauflagen befindet.

## 2 - Sicherheitshinweise

---

### Service

-  Testen Sie den Betriebsdruck zuerst mit Reinwasser, bevor Sie Chemikalien einfüllen. Kuppeln Sie niemals Schläuche ab solange die Maschine in Betrieb ist.  
ACHTUNG! Die maximal empfohlene Drehzahl nicht überschreiten.
-  Spülen und waschen Sie das Gerät nach dem Einsatz und vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten.
-  Warten oder reparieren Sie das Gerät niemals während des Betriebs. Montieren Sie alle Schutzeinrichtungen sofort nach der Reparatur wieder.
-  Schalten Sie elektrische Komponenten nach dem Spritzen und vor Wartungsarbeiten aus.
-  Vor Reparaturarbeiten mit einem Lichtbogenschweißgerät oder an einem mit dem Gerät verbundenem Bauteil muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Entfernen Sie entflammbare oder explosive Materialien aus dem Nahbereich der Spritze.
-  Die Außenreinigung sollte nicht verwendet werden, wenn wichtige Teile des Geräts beschädigt sind. Dazu gehören alle Sicherheitsvorrichtungen, Druckschläuche, usw.

---

### Erläuterungen der Hinweisschilder

Die Aufkleber weisen auf potenzielle Gefahrenstellen an der Spritze hin. Diese Sicherheitshinweise sind von allen Personen zu beachten, die sich im Nahbereich der Spritze aufhalten oder diese betreiben!

Die Aufkleber sollten immer sauber und gut lesbar sein! Abgenutzte oder beschädigte Aufkleber müssen durch neue ersetzt werden. Kontaktieren Sie dazu Ihren Händler.

 Beachten Sie, dass nicht alle hier abgebildeten Aufkleber auf Ihrer Spritze zu finden sind.

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <br>97818100 | Hauptbehälter unter Druck!<br>Vorsicht beim Abnehmen des Deckels.   | <br>978438   | Griffbereich!<br>Manuelle Bedienung von Gestänge, usw.                                  |
| <br>978443   | Service!<br>Vor dem Gerätebetrieb die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen. Anweisungen und Sicherheitsbestimmungen beim Betrieb beachten.                            | <br>978441   | Quetschgefahr!<br>Sicherheitsabstand zu angehobenen und ungesicherten Lasten einhalten. |
| <br>978437   | Umgang mit Chemikalien!<br>Vor Gerätebetrieb die Angaben zur Anmischung der Produkte sorgfältig lesen. Anweisungen und Sicherheitsbestimmungen beim Betrieb beachten. | <br>97802100 | Lebensgefahr!<br>Nicht in den Behälter steigen.   |
| <br>978448   | Verletzungsgefahr!<br>Ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen einhalten.   | <br>97802300 | Kein Trinkwasser!<br>Dieses Wasser ist kein Trinkwasser.                                |



97802200 Kein Trinkwasser!  
Dieses Wasser ist kein Trinkwasser.



978439 Hebepunkt!



978436 Service!  
Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten Motor  
abschalten und Zündschlüsseln ziehen.



978445 Quetschgefahr!  
Hantieren Sie niemals in der Gefahrenzone  
solange sich noch Geräteteile bewegen  
können.



978440 Service!  
Mit Anziehmoment laut  
Bedienungsanleitung festziehen.



978442 Sturzgefahr!  
Während der Fahrt ist der Aufenthalt auf der  
Plattform oder Leiter verboten.



978435 Verletzungsgefahr!  
Hände weg.



978446 Kippgefahr!  
Achtung, die Spritze kann beim Abkuppeln  
umkippen.



978444 Verletzungsgefahr!  
Keine Sicherheitsvorrichtungen bei  
laufendem Motor öffnen oder entfernen.



978447 Verbrennungsgefahr!  
Sicherheitsabstand zu heißen Oberflächen  
einhalten.



978434 Quetschgefahr!  
Hände weg wenn Geräteteile in Bewegung  
sind.



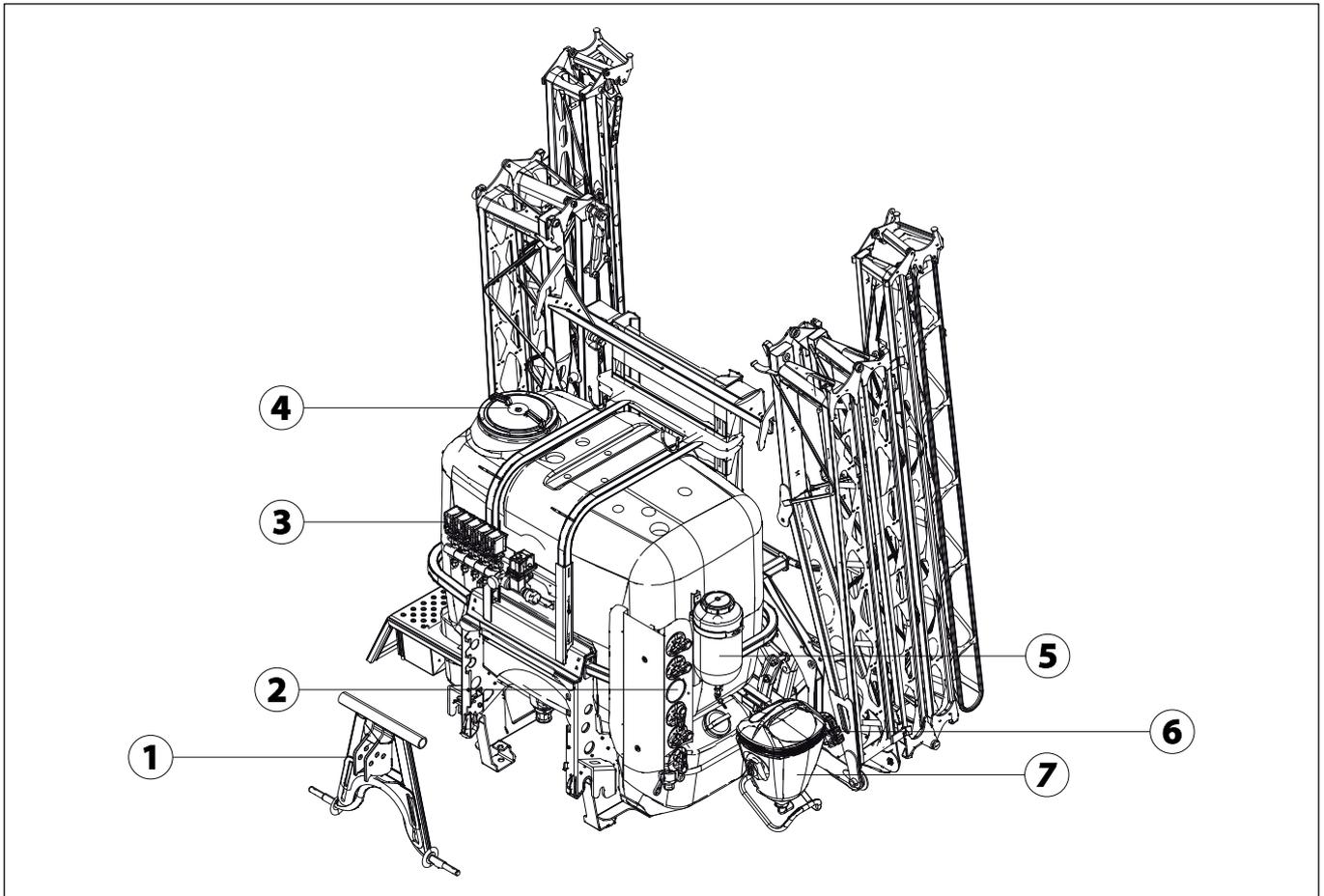
978586 Verletzungsgefahr!  
Umherfliegende Teile. Bei laufendem Motor  
Sicherheitsabstand einhalten.



### Allgemeine Informationen

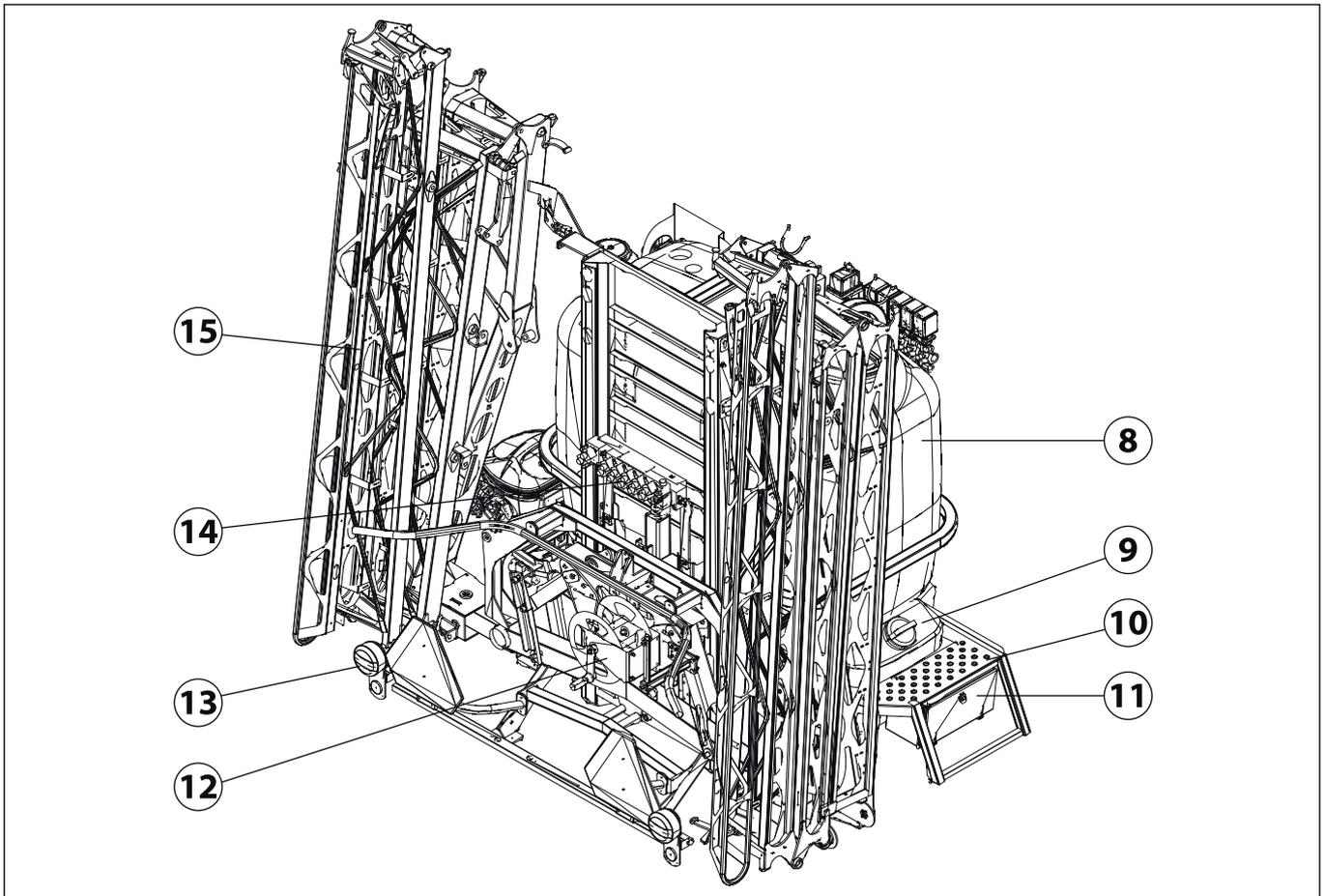
#### Geräteansicht

Diese Übersicht zeigt die Anordnung von Behältern und Armaturen.



1. Quick Hitch. Quick Hitch zuerst am Schlepper montieren. Das erleichtert den Anbau der Spritze.
2. Ventile-Armatur. Zirkulationssystem.
3. Armatur.
4. Deckel Hauptbehälter. Die Befüllöffnung ist so platziert, dass sie über die optionale Trittstufe gut erreichbar ist.
5. Reinwasserbehälter (Wunschausstattung).
6. Ventile TurboFiller. Bedienarmaturen TurboFiller (Wunschausstattung).
7. TurboFiller (Wunschausstattung).

## 3 - Beschreibung



- 8. Hauptbehälter
- 9. Spülwasserbehälter. Die Spritze kann optional mit einem oder zwei Spülwasserbehältern ausgerüstet werden. Der zweite Behälter befindet sich dann auf der anderen Seite der Spritze in gleicher Position wie Behälter Nr. 1.
- 10. Trittstufe (Wunschausstattung). Die Trittstufe bietet bequemen Zugang zu den Behältern, um Spritzmittel einzufüllen, den Hauptbehälter zu reinigen u.ä.
- 11. Staufach. Staufach mit zwei Kammern zur Aufbewahrung von Schutzkleidung. (Wunschausstattung).
- 12. Schlauchtrommel (Wunschausstattung).
- 13. Beleuchtung für Straßenfahrt. Anschluss schlepperseitig an 7-polige Steckdose.
- 14. Hydraulikblock für Gestänge.
- 15. Mittlere Gestängesektion (VPZ).

### **Straßentauglichkeit**

Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege, auf denen die Straßenverkehrsordnung gilt, sowie in Bereichen, in denen besondere Vorschriften zu Fahrzeugmarkierung und Beleuchtung gelten, müssen diese beachtet und das Gerät entsprechend ausgerüstet werden.

### **Bestimmungsmäßiger Gebrauch der Spritze**

Die HARDI Spritze dient zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und Flüssigdünger. Nur zu diesem Zweck darf das Gerät eingesetzt werden. Ein anderer Einsatzzweck der Spritze ist nicht gestattet. Soweit es keine Vorschriften gibt, denen zufolge der Fahrer eine offizielle Befähigung zum Betrieb eines Spritzfahrzeugs vorweisen muss, wird dringend empfohlen, den Fahrer in der richtigen Ausbringung und im sicheren Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zu schulen. Damit werden unnötige Gefahren für Mensch und Umwelt während der Spritztätigkeit vermieden.

### Rahmen

Sehr stabiler und kompakter Rahmen mit elektrostatischer Lackierung, die eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse und Chemikalien bietet. Alle Schrauben, Muttern, usw. sind zum Korrosionsschutz DELTA-MAGNI beschichtet.

### Typenschilder

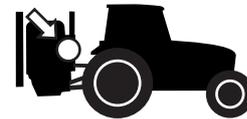
Das am Fahrzeugrahmen angebrachte Typenschild zeigt Angaben zu Hersteller und Gerätetyp. Angaben zu Gewicht und Abmessungen der Spritze sowie zu maximalen Drücken finden sich in Kapitel 8.



ACHTUNG: Die Fabriknummer ist am Rahmen in Fahrtrichtung rechts eingestanzt.

Rahmen, Paralift und andere Stahlteile sind ebenfalls mit Typen- bzw. Teileschildern versehen. (nicht abgebildet).

Die REFERENCE NR. ist die wichtigste Nummer zur Identifizierung des Gesamtgeräts.



Das CE Typenschild am Rahmen enthält Angaben zu Hersteller, Modell sowie zur Fabriknummer der Spritze.



### Behälter und Ausrüstungen

Der Hauptbehälter besteht aus stoßfestem, UV-beständigem Polyethylen, das gegenüber Chemikalien durch eine hohe Widerstandsfähigkeit auszeichnet. Dank runder Ecken ist er leicht zu reinigen.

Nenninhalt: 1000, 1200, 1500 bzw. 1800 Liter.

# 3 - Beschreibung

## Zirkulationssystem

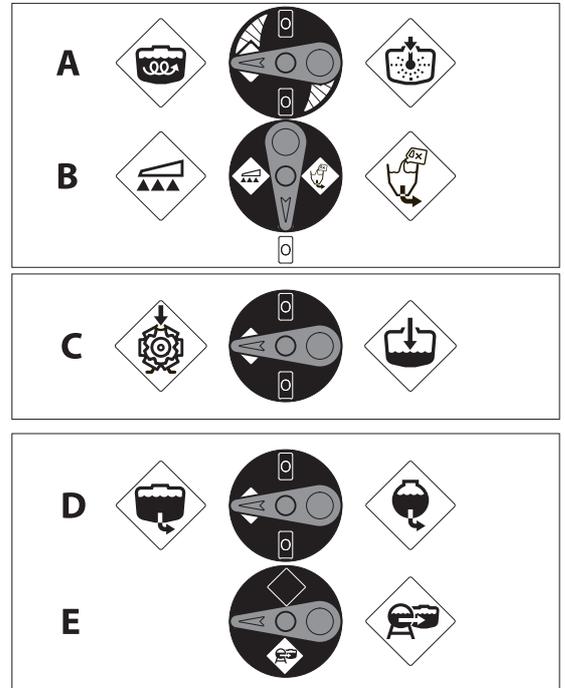
### Pumpe

Membranpumpe mit 6 Membranen, Modell 363. Drehzahl serienmäßig 540 U/Min für 6-teiliges Keilprofil. Die Membranpumpe zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau sowie leicht zugängliche Membranen und Ventile aus, so dass wichtige Pumpenteile nicht mit der Spritzflüssigkeit in Kontakt kommen.

### Ventile und Symbole

Die einzelnen Ventile und Funktionen sind durch farbliche Aufkleber entsprechend gekennzeichnet. Dazu befinden sich auf jeder Scheibe entsprechende Symbole. Dank des modularen Aufbaus der Ventile können Sonderausstattungen der Druck- und Saugseite problemlos integriert werden. Außerdem kann die Saugleitung zur gründlicheren Entleerung vor der Reinigung mit einem Rücklaufventil ausgestattet werden. Durch Drehen des Griffs auf die gewünschte Funktion wird diese aktiviert. Folgende Ventile stehen zur Verfügung:

- A. Rührwerkventil (Wunschausstattung)
- B. Druckventil
- C. Rücklaufventil
- D. Saugventil
- E. Fassfüllventil (Wunschausstattung)



#### (D) Saugventil

Über dieses Ventil wird festgelegt, wo die Pumpe die Spritzflüssigkeit ansaugt.

Drehen Sie den Griff so, dass er auf das entsprechende Symbol gerichtet ist. In senkrechter Griffstellung ist das Ventil geschlossen (Kein Symbol auf Markierung).



Ansaugung vom Hauptbehälter



Ansaugung vom Spülwasserbehälter

#### (B) Druckventil

Über dieses Ventil wählen sie die Funktion, zu welcher die Pumpe die unter Druck stehende Spritzflüssigkeit fördert.

Dazu wird der Griff so gedreht, dass er auf das entsprechende Symbol gerichtet ist. Das Ventil ist geschlossen, wenn der Griff auf kein Symbol zeigt.



Hauptbehälter über TurboFiller befüllen



Spritzen

#### (C) Rücklaufventil

Über dieses Ventil wird festgelegt, ob der Rücklauf zum Hauptbehälter oder zur Pumpe geleitet wird. Normalerweise läuft die überschüssige Spritzbrühe der EVC Armatur über den Rücklauf in den Behälter. Ist der Behälter fast leer, kann die Brühe über die Rücklaufumschaltung zur Saugseite der Pumpe geleitet werden, um den Behälter vor der Reinigung vollständig zu entleeren.



Rücklauf zur Pumpe



Rücklauf zum Hauptbehälter

#### (A) Rührwerkventil (Wunschausstattung)

Mit dem einstellbaren Rührwerkventil ist es möglich, gleichzeitig mit einer hohen Aufwandmenge zu spritzen und trotzdem über genügend Rührleistung zu verfügen. Das heißt, die von der Pumpe zum Rühren im Behälter zum Spritzen geförderte Spritzmenge kann ständig nachreguliert werden.

Das Ventil ist mit einer skalierten Anzeige versehen, mit deren Hilfe die durch das Rührwerk fließende Flüssigkeitsmenge eingestellt wird. Steht der Griff im Bereich der Spitze der Pfeilmarkierung wird nur eine geringe Menge Spritzflüssigkeit durch das Ventil gefördert. Damit wird die Rührleistung gesenkt. Zeigt umgekehrt der Griff auf das breite Ende der Pfeilmarkierung, wird eine größere Menge Spritzflüssigkeit durch das Ventil gefördert und die Rührleistung entsprechend erhöht.



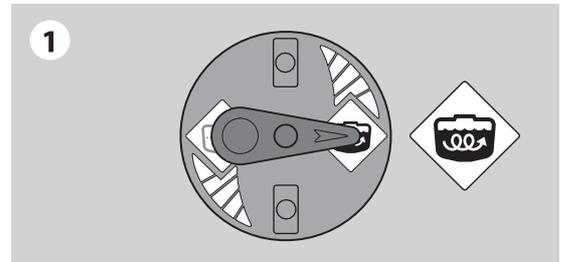
Einstellbare Rührleistung



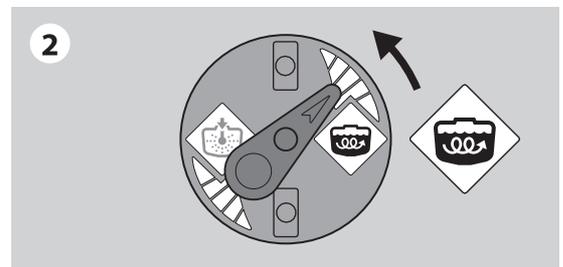
Reinigungsdüse  
Hauptbehälter

Die folgenden Abbildungen zeigen den Ventilgriff in unterschiedlichen Positionen und damit Fördermengen zur Regulierung der Rührleistung:

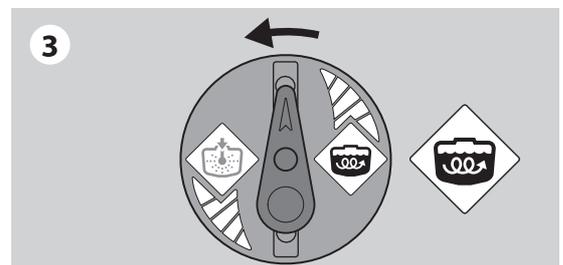
1. Griff zeigt auf das breite Ende der Pfeilmarkierung (Ventil ist vollständig geöffnet). Rührmenge ist 100 %.



2. Griff zeigt auf den mittleren Bereich der Pfeilmarkierung. Rührmenge ist 50 %.



3. Griff befindet sich in Position geschlossen. Rührmenge ist 0 %.



### (E) Fassfüllventil (Wunschausstattung)

Dieses Ventil wird zur Befüllung der Spritze von einem externen Behälter oder einem Vorratsbehälter benutzt.

Ventil Auf/Zu startet /stoppt den Befüllvorgang. Beachte: Für maximale Füllleistung muss das Saugventil geschlossen sein.



Saugen über Fassfüleinrichtung



**ACHTUNG:** Ist ein Ventil zu stramm oder zu locker (=Leckage), muss es gewartet werden. Siehe dazu den Abschnitt "Wartung".

### Bedienungsarmaturen

Die Spritze ist mit einer EVC Armatur ausgestattet.

EVC steht für

Electrical Valve Control' oder 'Elektrische Ventilregelung'. Die EIN/AUS Funktion ist mit den Teilbreitenventilen verknüpft, was bei EIN/AUS eine sehr schnelle Reaktion an den Düsen zur Folge hat. Die modular aufgebaute Armatur wird über eine Fernbedienungs-elektrisch angesteuert.

Die HARDI-MATIC sorgt bei Drehzahlschwankungen in einem Gang und bei Drehzahlen der Gelenkwelle im Bereich 300 bis 600 U/min für eine konstante Aufwandmenge pro Hektar (l/ha).

## 3 - Beschreibung

---

### EVC Armatur

EVC - Electrical Valve Control (Elektrische Ventilregelung). Die EIN/AUS Funktion ist mit den Teilbreitenventilen verknüpft, was bei EIN/AUS eine sehr schnelle Reaktion an den Düsen zur Folge hat. Die modular aufgebaute Armatur wird über eine Fernbedienung elektrisch angesteuert und verfügt über eine integrierte HARDI MATIC.

---

### Reinwasserbehälter (Wunschausstattung)

Der Reinwasserbehälter bietet ein Fassungsvermögen von 15 Liter. Das Wasser aus diesem Behälter dient zum Händewaschen, zur Düsenreinigung, usw. Den Reinwasserbehälter nur mit sauberem Wasser aus dem Wasserhahn befüllen.

Der Reinwasserbehälter befindet sich auf der rechten Geräteseite direkt hinter den Ventilen.

Fassungsvermögen: Zirka 15 Liter.



VORSICHT: Auch wenn der Reinwasserbehälter nur mit sauberem Wasser befüllt wird, darf dieses Wasser NICHT als Trinkwasser verwendet werden.



---

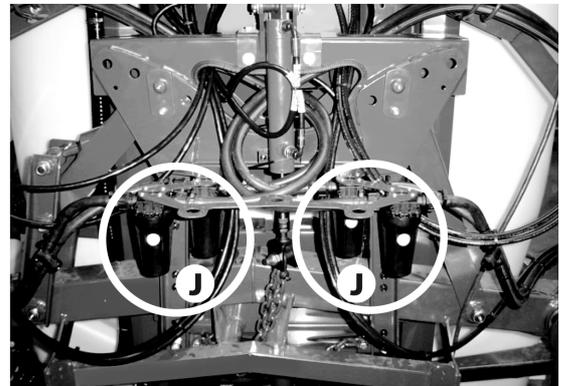
### Filter

Der Saugfilter ist oben im Behälter montiert und durch einen roten Schlauchanschluss gekennzeichnet.

Auf Wunsch kann jede Teilbreite mit In-line Druckfiltern ausgerüstet werden. (J).

Jede Düse ist mit Düsenfiltern ausgestattet.

Es sollte immer mit allen Filtern gearbeitet werden. Die Funktionsfähigkeit der Filter sollte regelmäßig überprüft werden. Auf die richtige Kombination der einzelnen Filter und die richtige Porengröße ist zu achten (siehe die Broschüre "Spritztechnik im Feldbau")!



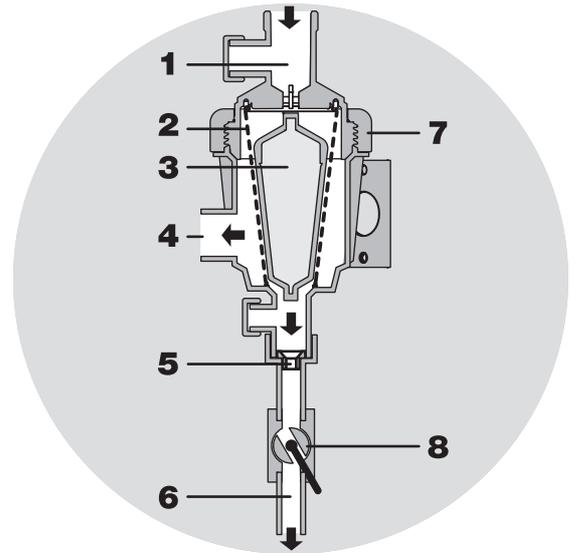
### Selbstreinigender Filter

Durch den selbstreinigenden Filter werden Verunreinigungen in der Spritzflüssigkeit über den Rücklauf (6) zurück in den Tank geleitet.

Funktionsdiagramm

1. Von Pumpe
2. Doppelfiltersieb
3. Führungskegel
4. Zur Armatur
5. Wechselbare Blende
6. Rücklauf zum Hauptbehälter
7. Verschraubung
8. Kugelventil

Das Kugelventil (8) sollte normalerweise geöffnet sein, muß aber geschlossen werden, wenn Rücklauf in den Behälter vermieden werden soll, z. B. beim Spülen der Spritzleitungen ohne Verdünnung der Spritzflüssigkeit im Hauptbehälter.

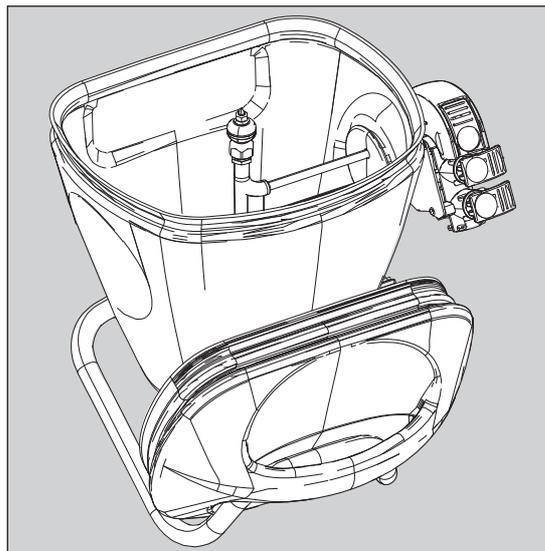


**ACHTUNG:** Ist das Kugelventil geschlossen funktioniert die Selbstreinigung nicht!

## 3 - Beschreibung

### TurboFiller (Wunschausstattung)

Der TurboFiller befindet sich in der Arbeitszone auf der linken Geräteseite.

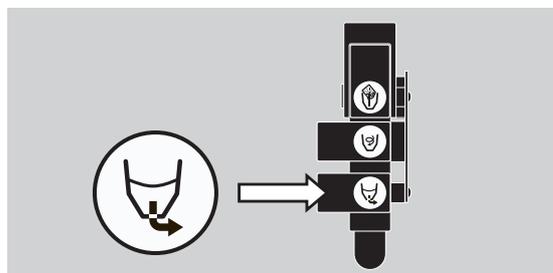


### Saugventil TurboFiller

Dieses Ventil kommt im Zusammenhang mit dem TurboFiller zum Einsatz. Es bietet zwei Einstellungen: Ständig geöffnet oder federentlastet geschlossen (Normalstellung). Zum Einfüllen von Pflanzenschutzmitteln in den TurboFiller das Ventil öffnen.



Einfüllen von Pflanzenschutzmitteln ohne TurboDeflector

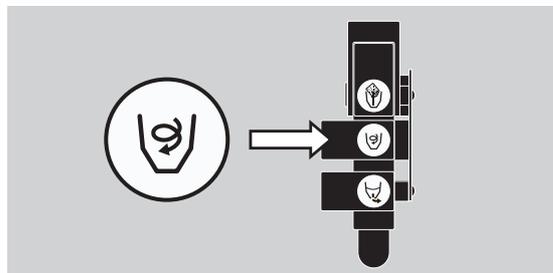


### TurboDeflector Ventil

Das TurboDeflector Ventil aktiviert die Vortexdüse des TurboFillers. Für fortgesetzte Spüleistung im Behälter den Griff nach oben in Position "Geöffnet" drehen.



Start TurboDeflector



### Ventil Gebindereinigung

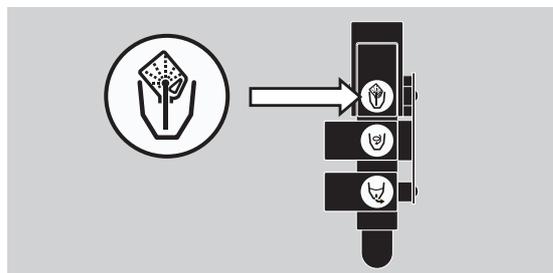
Das obere Ventil hat folgende Doppelfunktion:

Bei geöffnetem TurboFiller-Deckel dient es zum Spülen von leeren Gebinden. Dazu den Kanister über die rotierende Reinigungsdüse in der Mitte des TurboFillers platzieren und von innen ausspülen.

Bei geschlossenem TurboFiller-Deckel dient dieses Ventil zum Spülen des Einfülltrichters im Anschluss an das Einfüllen von Pflanzenschutzmittel.

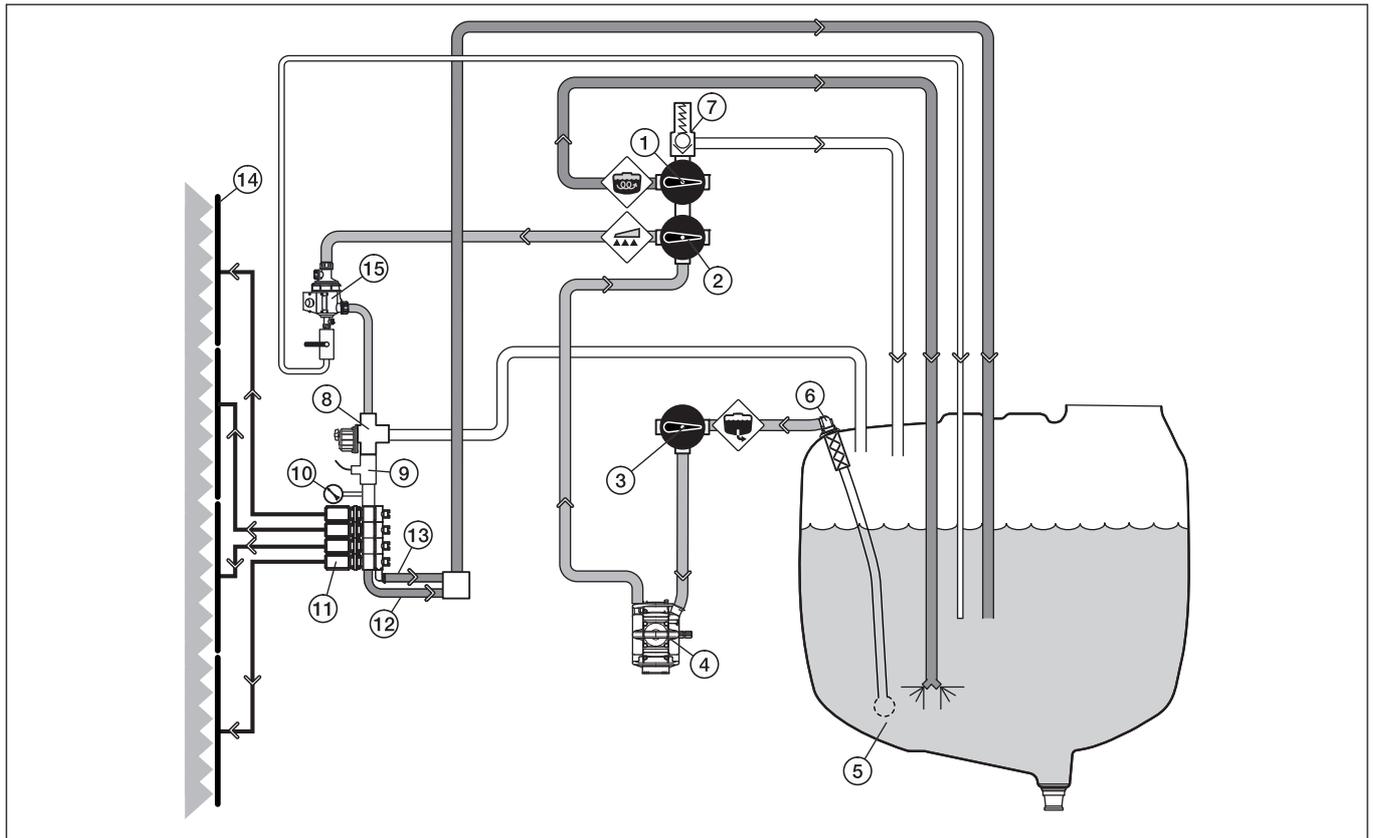


Gebindereinigung



GEFAHR! Den Hebel erst nach unten führen, wenn sich die Reinigungsdüse im Gebinde befindet. Es besteht sonst Gefahr, dass der Anwender in Kontakt mit Spritzflüssigkeit kommt.

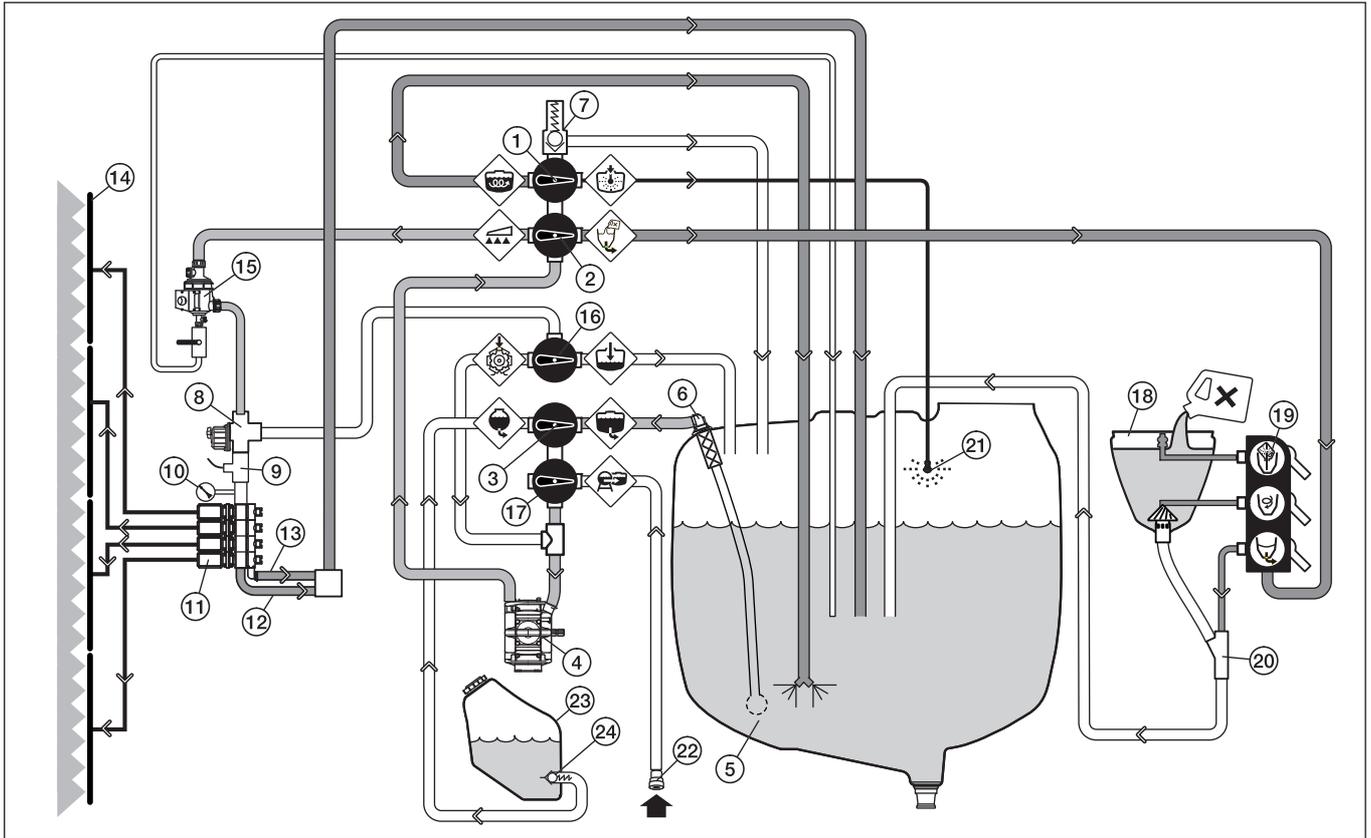
**Diagramm: EVC Zirkulationssystem**



- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Rührwerkventil    | 9. Durchflussmesser (Wunschausstattung) |
| 2. Druckventil       | 10. Manometer                           |
| 3. Saugventil        | 11. Teilbreitenventile                  |
| 4. Pumpe             | 12. Rücklauf Druckentlastung            |
| 5. Hauptbehälter     | 13. Gleichdruckrücklauf                 |
| 6. Saugfilter        | 14. Gestänge                            |
| 7. Sicherheitsventil | 15. Selbstreinigender Filter            |
| 8. Druckverstellung  |   |

### 3 - Beschreibung

Diagramm: EVC Zirkulationssystem mit Wunschausstattungen



- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. Rührwerkventil            | 13. Gleichdruckrücklauf                   |
| 2. Druckventil               | 14. Gestänge                              |
| 3. Saugventil                | 15. Selbstreinigender Filter              |
| 4. Pumpe                     | 16. Rücklaufventil                        |
| 5. Hauptbehälter             | 17. Ventil Fassfülleinrichtung            |
| 6. Saugfilter                | 18. TurboFiller                           |
| 7. Sicherheitsventil         | 19. Bedieneinheit TurboFiller Ventile     |
| 8. Druckverstellung          | 20. Injektor TurboFiller                  |
| 9. Durchflussmesser          | 21. Reinigungsdüse                        |
| 10. Manometer                | 22. Sauganschluss für Fassfülleinrichtung |
| 11. Teilbreitenventile       | 23. Spülwasserbehälter                    |
| 12. Rücklauf Druckentlastung | 24. Rückschlagventil                      |

### Gestänge

#### Gestänge und Gestängebezeichnungen

Die Spritze ist mit einem VPZ-Gestänge ausgerüstet. Dieses ist über ein Trapez am Behälterrahmen aufgehängt.

Durch das Trapez wird das ausgeklappte Gestänge in Waage gehalten und gegen Vibrationen und Stöße beim Fahren auf unebenen Grund geschützt. Dies sichert eine lange Lebensdauer und verbesserte Stabilität für bessere Verteilung der Spritzflüssigkeit.

An Arbeitsbreiten stehen 20, 21 und 24 m zur Verfügung. Alle Gestänge sind mit gefederten Sicherheitssektionen ausgerüstet.

#### Aufbau eines Gestänges mit dreifacher Klappung:

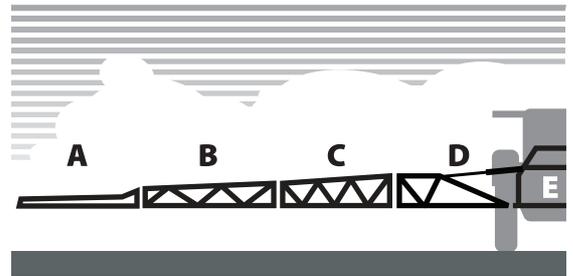
A - Sicherheitssektion

C - Außensektion

C - Kurze Außensektion

D - Innensektion

E - Grundrahmen (Mittelsektion)



# 3 - Beschreibung

## Ausrüstung

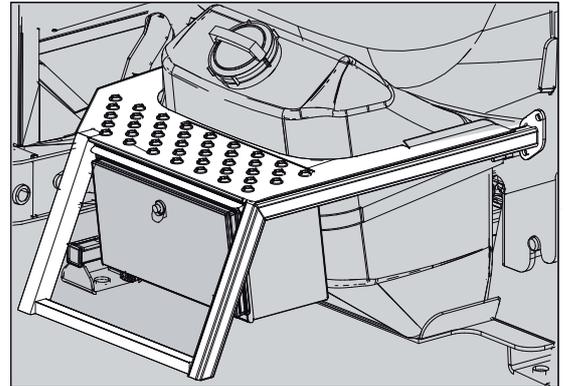
### Manometer Düsen

Dieses separate Manometer befindet sich vorn an der Spritze. Es misst den aktuellen Spritzdruck so nah wie möglich an den Düsen.

Die Angaben in den Düsentabellen basieren immer auf dem an der Düse gemessenen Druck. Beim Kalibrieren und Spritzen ist der Druck entsprechend dieser Manometeranzeige einzustellen.

### Trittstufe (Wunschausstattung)

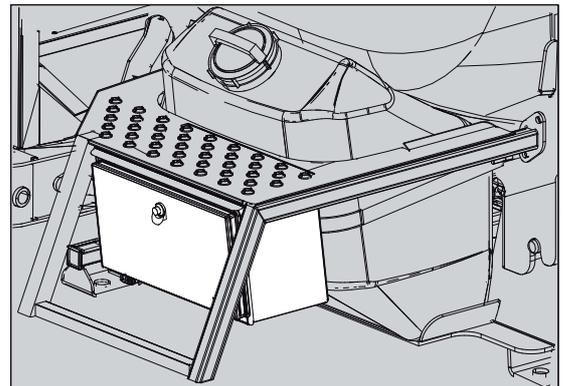
Über die Trittstufe lässt sich der Deckel des Hauptbehälters bequem erreichen. Sie sorgt für leichte Befüllung mit Spritzmittel und Behälterreinigung u.ä.



### Staufach (Wunschausstattung)

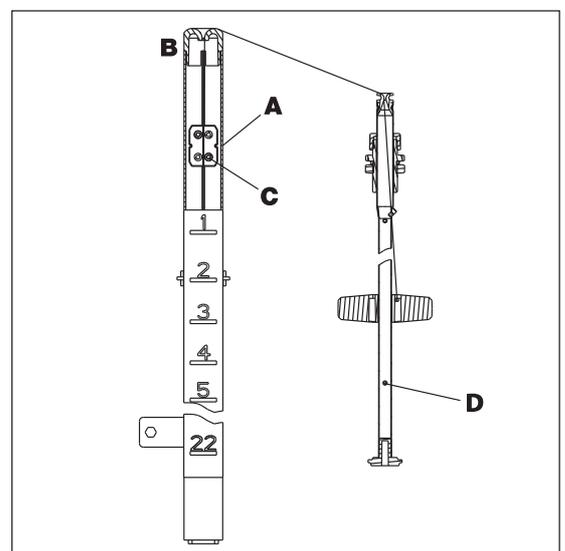
Ein Staufach zur Unterbringung von Schutzkleidung kann unter der Trittstufe angebracht werden. Hier kann saubere Schutzkleidung, Seife, etc. aufbewahrt werden. Das Fach ist in zwei Unterfächer geteilt, so dass saubere Kleidung und benutzte Handschuhe getrennt aufbewahrt werden können.

 **VORSICHT:** Obwohl das Staufach für saubere Gegenstände gedacht ist, dürfen hier niemals Nahrungsmittel oder Getränke aufbewahrt werden.



### Füllstandsanzeige

Die aktuelle Füllmenge im Hauptbehälter kann anhand der Füllstandsanzeige abgelesen werden. Der Füllstand wird dabei in Litern angezeigt.



### Außenreinigung (Wunschausstattung)

Diese Ausrüstung umfasst eine Schlauchtrommel und eine Spritzlanze zur Außenreinigung der Spritze auf dem Feld mit sauberem Wasser. Die Außenreinigung befindet sich hinten an der Mittelsektion.



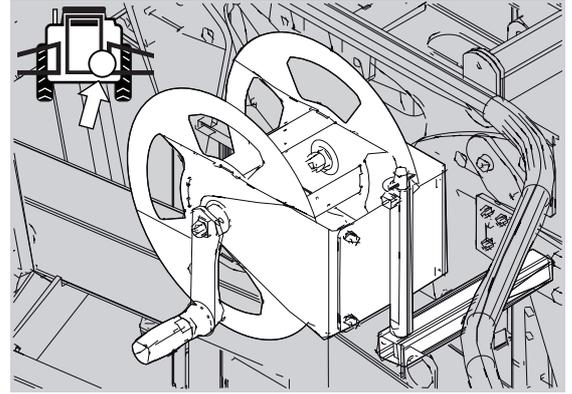
VORSICHT: Unsachgemäßer Gebrauch des Hochdruckreinigers kann zu Verletzungen führen!



GEFAHR! Niemals ohne Schuhe oder in Sandalen arbeiten. Es wird empfohlen, während der Arbeit Handschuhe und eine Schutzbrille zu tragen. Es wird empfohlen, dass sich Fahrer oder alle Personen in unmittelbarer Umgebung der Außenreinigung vor herumfliegenden Teilen schützen.



GEFAHR! Für die eigene Sicherheit und die anderer Personen sollten folgende Regeln immer beachtet werden:  
Den Wasserstrahl niemals auf andere Personen, elektrische Ausrüstungen und empfindliche Objekte richten.  
Niemals Kleidung oder Fußbekleidung reinigen, die Sie oder andere Personen tragen.





### Allgemeine Informationen

#### Vor Inbetriebnahme der Spritze

Obwohl ab Werk alle Stahlteile, Schrauben des Geräts, usw. mit einer dauerhaften Oberflächenbeschichtung versehen sind, wird empfohlen, die Metallteile mit einem Korrosionsschutz zu versehen (z.B. Castrol RUSTILO oder SHELL ENSIS FLUID), damit die Lackierung vor Chemikalien und Flüssigdünger geschützt ist.

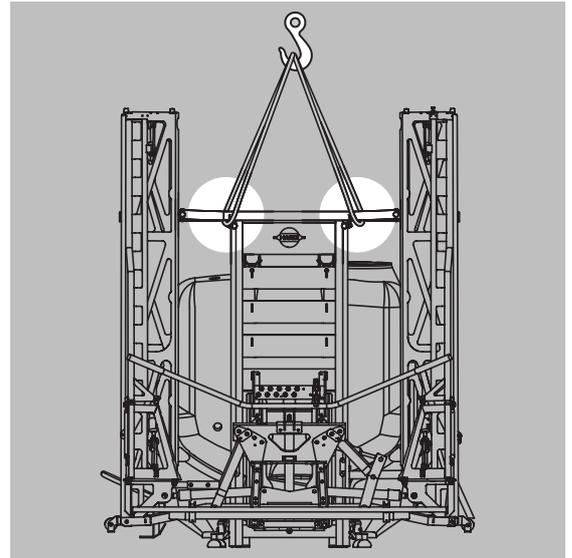
Wenn diese Behandlung vor dem Ersteinsatz durchgeführt wird, erleichtert dies die Reinigung der Spritze und der Lack bleibt über lange Jahre farbtreu und glänzend. Die Behandlung sollte nach jeder Gerätewäsche wiederholt werden.

#### Abladen der Spritze vom Lieferfahrzeug

Zum Abladen der Spritze vom Transportfahrzeug wird ein Kran oder Gabelstapler benötigt. Bei Einsatz eines Kran beachten Sie die in der Skizze dargestellten Ansetzpunkte und stellen Sie sicher, dass die verwendeten Seile bzw. Gurte ausreichend stark sind.



**ACHTUNG:** Vor Anheben der Spritze müssen alle Behälter leer sein.

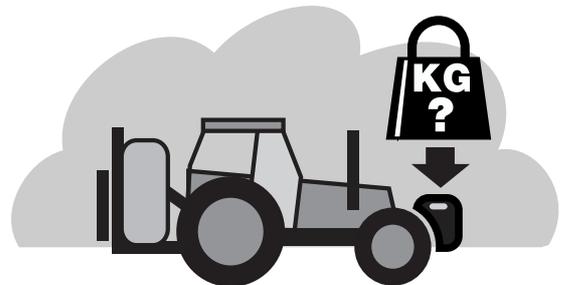


#### Gegengewicht



**ACHTUNG:** Das Gewicht der Spritze muss berücksichtigt werden. Die folgenden allgemeinen Empfehlungen werden gegeben:

1. Bei Bedarf den Schlepper mit einem Frontgewicht belasten.
2. Reifendruck prüfen (Schlepper Bedienungsanleitung).
3. Vorsicht beim Befüllen und Anheben der Spritze.
4. Abstand zwischen Schlepper und Armatur der Spritze beachten.
5. Transportgeschwindigkeit den veränderten Fahreigenschaften des Schleppers anpassen.



# 4 - Einstellungen

## Gelenkwelle

### Anwendersicherheit

1. Vor Anschluss der Gelenkwelle an die Schlepperzapfwelle immer erst den Schleppermotor ausstellen. Die meisten Zapfwellen können zur Keilanpassung manuell gedreht werden.
2. Beim Koppeln der Gelenkwelle darauf achten, dass der Sicherungsstift einrastet.
3. Immer darauf achten, dass die Schutzvorrichtungen und Ketten in Ordnung sind und alle drehenden Teile geschützt sind. Niemals ohne Schutzvorrichtungen arbeiten!
4. Nie auf der drehenden Gelenkwelle stehen oder diese berühren. Sicherheitsabstand: 1,5 m. NIEMALS über eine drehende Gelenkwelle hinwegsteigen, um auf die andere Seite der Spritze zu gelangen.
5. Die Ketten mit genügend Spiel befestigen, damit die Schutzvorrichtungen nicht mitdrehen.
6. Sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen an Zapf- und Gelenkwelle intakt sind.
7. Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten an Zapf- oder Gelenkwelle immer erst den Schleppermotor ausschalten und den Zündschlüssel abziehen.



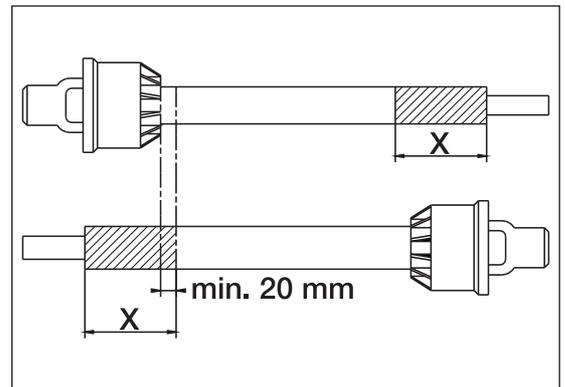
GEFAHR! DREHENDE GELENKWELLEN OHNE SCHUTZVORRICHTUNG SIND LEBENSGEFÄHRLICH.

### Gelenkwelle anschließen

Vor Anschluss der Gelenkwelle immer erst die Herstelleranweisungen lesen!

Eine Erstmontage der Gelenkwelle erfolgt folgendermaßen:

1. Die Spritze so am Schlepper anbauen, dass der Abstand der Pumpenantriebswellen zum Schlepper so gering wie möglich ist.
2. Den Motor ausschalten und den Zündschlüssel abziehen.
3. Die Antriebswelle auseinander ziehen, falls sie gekürzt werden muss. Die Welle an Schlepper und Spritzenpumpe anschließen und nachmessen, wie viel sie gekürzt werden muss. Außerdem die Schutzvorrichtungen für die Kürzung entsprechend markieren.



VORSICHT: Die Gelenkwelle nur kürzen, wenn dies unbedingt erforderlich ist!

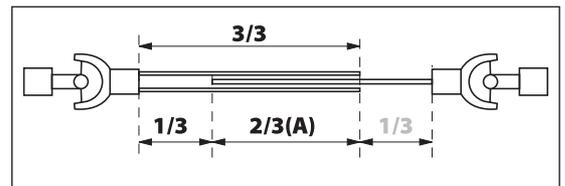
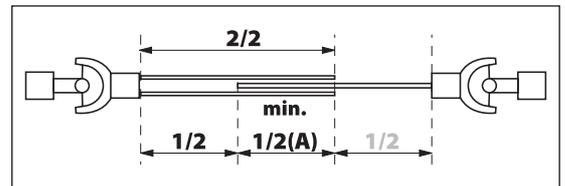


VORSICHT: Die Welle muss immer um mindestens die Hälfte ihrer Länge überlappen!

Die empfohlene Überlappung (A) beider Wellenenden beträgt  $\frac{2}{3}$  der gesamten Wellenlänge. Die Welle muss immer eine Überlappung (A) von mindestens der Hälfte ihrer Länge aufweisen.



GEFAHR! Das Betreiben von Gelenkwellen ist gefährlich. Daher vor Änderungen an der Gelenkwelle immer erst die Herstelleranweisungen lesen!



### Mechanische Verbindungen

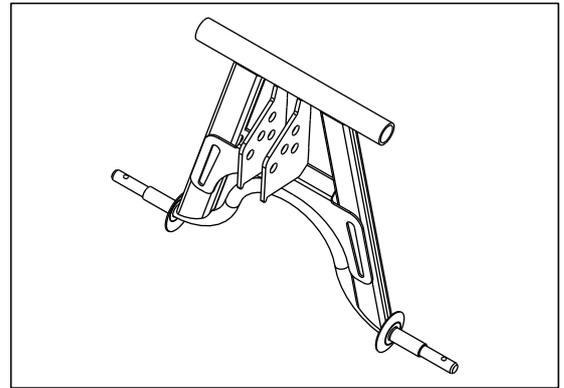
#### Quick Hitch

Die Spritze ist für den Anbau an eine 3-Punkt-Hydraulik ausgelegt (Kat. II). Eine Quick Hitch gehört zum Lieferumfang der Spritze. Quick Hitch zuerst am Schlepper montieren. Das erleichtert den Anbau der Spritze.

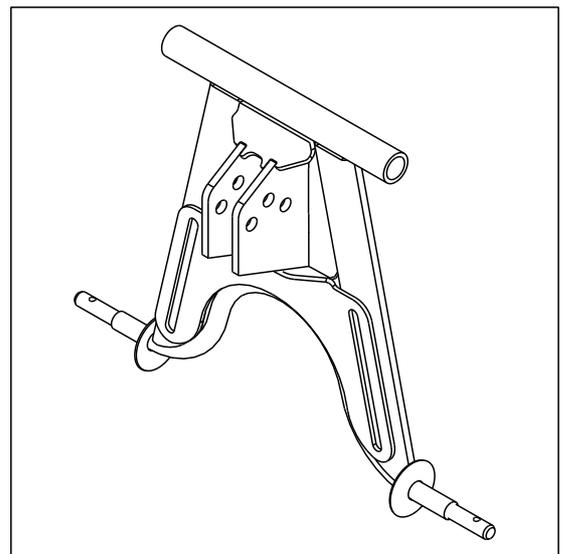


VORSICHT: Beim Kuppeln der Spritze dafür sorgen, dass vor dem Anfahren die Sicherheitshaken voll eingerastet sind.

Quick Hitch für Spritzen mit 800, 1000 und 1200 Litern Fassungsvermögen



Quick Hitch für Spritzen mit 1500 und 1800 Litern Fassungsvermögen



# 4 - Einstellungen

---

## Hydraulik

---

### Allgemeine Informationen

Sicherstellen, dass die Hydraulikkupplungen sauber sind!

Nach Erstbetrieb des Gestänges, den Ölstand des Schleppers kontrollieren und gegebenenfalls Öl auffüllen.



GEFAHR! Die Hydraulikfunktionen sollten sehr vorsichtig getestet werden, denn Luftblasen in der Anlage können zu abrupten Gestäμβewegungen führen.



GEFAHR! Bei Leckagen niemals mit Fingern nach der Leckage suchen. Aufgrund des hohen Drucks kann Hydrauliköl in die Haut eindringen.

---

### Schleppervoraussetzungen (VPZ Modell)

Folgende Voraussetzungen müssen beim Schlepper gegeben sein:

- 1 DW Steuergerät für Gestängeklappung über Elektromagnetventile.

Für Modelle ohne elektrische Gestängeregelung sind zudem folgende Voraussetzungen erforderlich:

- 1 EW Steuergerät für Gestänge Heben / Senken.

Pfeile an den Hydraulikschläuchen markieren die Flussrichtung.

Volumenstrom: 25 -130 l/min. Mindestbetriebsdruck: 170 bar.

---

### Open Center Hydraulik (Wunschausstattung)

Der Open Center Steuerblock regelt die Hydraulik der Spritze bei Schleppern mit einem Offenen System oder mit Load Sensing Hydraulik.

#### Modell ohne elektrischen Gestängeaufzug

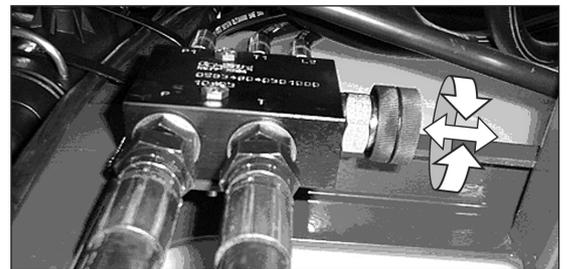
Das Vorschaltventil ist werkseitig auf Offenes System eingestellt. Bitte diese Einstellung bei Bedarf ändern.



VORSICHT: Vor Ausführen der Hydraulikfunktionen sollte das Ventil an die Schlepperhydraulik angepasst werden. Bei Unsicherheit über die Art der Hydraulikanlage an Ihrem Schlepper kontaktieren Sie bitte Ihren Schlepperhändler.



VORSICHT: Bitte darauf achten, dass das Vorschaltventil jeweils komplett geöffnet oder geschlossen ist. Andernfalls kann es an wichtigen Pumpenteilen zu Schäden kommen.



#### Load Sensing Hydraulik

Bei manchen Traktoren kann die Load Sensing Anlage über eine externe LS Leitung (1/4" Schlauch) direkt an den Hydraulikblock des Gestänges angeschlossen werden. Hierzu muss der Hydraulikblock am Gestänge mit einem 1/4" Nippel mit 0,7 mm Bohrung ausgerüstet sein. (Hardi ET Nr. 146851).

---

### Modell mit elektrischem Gestängeaufzug

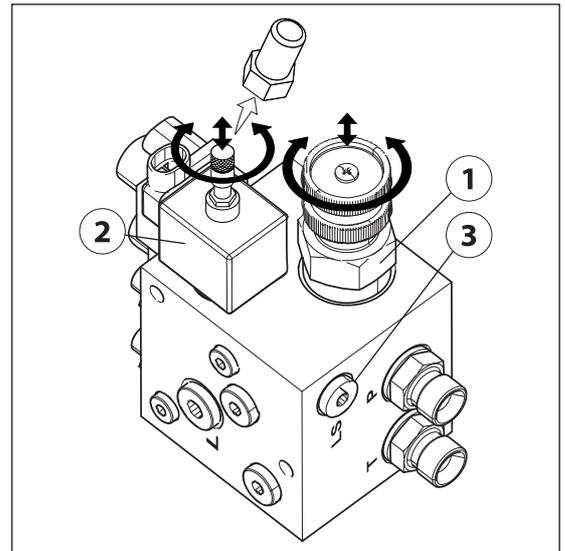
Das Vorschaltventil (1) ist werkseitig auf Offenes System eingestellt. Bitte diese Einstellung bei Bedarf ändern.

Einige Schlepper arbeiten mit einem Load Sensing System ohne zusätzlicher LS Steuerleitung. Sollte es zu Druckschwankungen in einem solchen System kommen, muss eine LS Steuerleitung (3) nachgerüstet werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Händler.

Vor Ausführen der Hydraulikfunktionen sollte das Ventil an die Schlepperhydraulik angepasst werden. Bei Unklarheiten bezüglich der Schlepperhydraulik kontaktieren Sie die Schlepper-Fachwerkstatt.

Übersicht der Kombinationen von Flow-Element und Vorschaltventil:

Ventil-Nr.	1	2	3 (LS Anschluss)
Offenes System	Ausgang	Ausgang	Nicht belegt
Geschlossenes System	Eingang	Eingang	Nicht belegt
Load Sensing (LS)	Eingang	Ausgang*	Ja



\*Falls der Schlepper eine Druckentlastung benötigt, bitte zuständige Schlepper-Fachwerkstatt kontaktieren.



**VORSICHT:** Bitte darauf achten, dass das Vorschaltventil (1) komplett geöffnet oder geschlossen ist. Andernfalls kann es an wichtigen Pumpenteilen zu Schäden kommen.



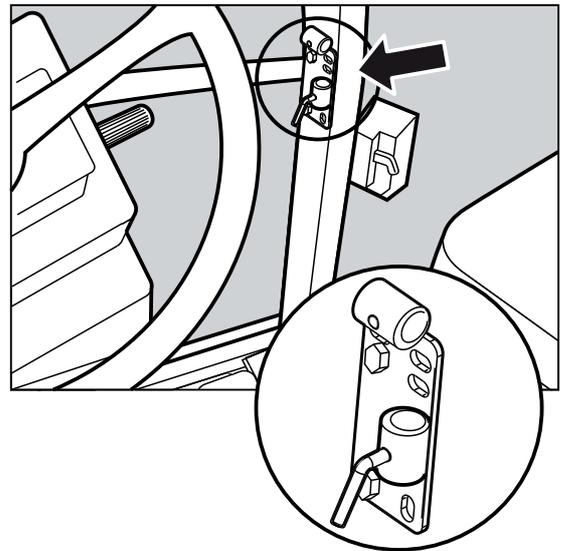
**VORSICHT:** Die LS Steuerleitung muss unbedingt vor Verschmutzung geschützt werden. Verunreinigungen können Beschädigungen an der Hydraulikpumpe des Schlepper zur Folge haben.

## 4 - Einstellungen

### Elektrische Verbindungen

#### Montage der Halterungen für die Schaltkästen

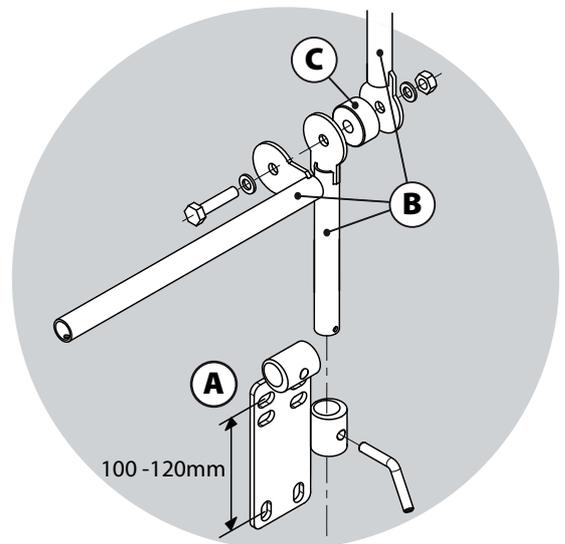
Wählen Sie in der Schlepperkabine einen passenden Ort für die Anbringung der Bedieneinheiten. Am besten eignet sich der Bereich rechts neben dem Fahrersitz.



Die im Lieferumfang enthaltene Halterung zur Befestigung an einen Kabinenpfosten (A) ist mit Bohrungen im Abstand von 100 mm und 120 mm versehen. Dies ist für die meisten Schlepper passend. Unter der Abdeckung vorne rechts finden sich bei vielen Schleppern entsprechende Gewindebohrungen. Nähere Informationen zu Montagepunkten in der Schlepperkabine finden Sie im Schlepperhandbuch.

Weiterhin sind im Lieferumfang drei Rohrhalterungen (B) enthalten. Eventuell sind nicht unbedingt alle drei erforderlich, sondern nur zwei oder eine. Diese können nach Bedarf gebogen oder gekürzt werden. Ferner ist ein Abstandshalter (C) im Rüstsatz enthalten. Wählen Sie die für Ihr Fahrzeug beste Lösung.

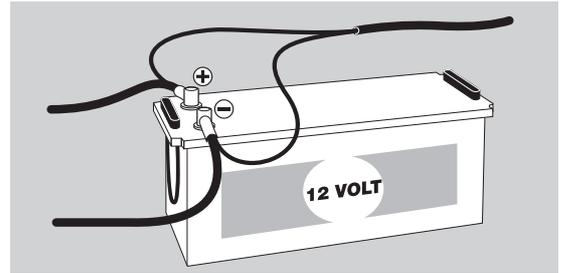
Das Blech für Halter (B) ist versetzt, so dass alle Kästen bei richtiger Anordnung in einer Linie montiert werden.



### Spannungsversorgung

Die Eingangsspannung beträgt 12 Volt. Immer die Polarität beachten! Damit die Elektrik richtig funktioniert und die Spannungsversorgung ausreicht, müssen alle Leitungen die unten angegebenen Durchmesser haben und mit den richtigen Sicherungen versehen sein. Die im Lieferumfang enthaltenen Steckverbinder entsprechen den Ausrüstungen moderner Schlepper. Bei Schleppern mit anderen Elektroanschlüssen muss der Stecker auseinandergebaut und an die Schlepperbuchse angepasst werden.

Anzahl und Art der Steckverbinder ist von der Spritzenausstattung abhängig.



#### ZIGARETTENSTECKER

SprayBox:  
Kabel mit 2,5 mm Durchmesser, 10 A Sicherung  
Regelhydraulik:  
Kabel mit 4,0 mm Durchmesser, 16 A Sicherung



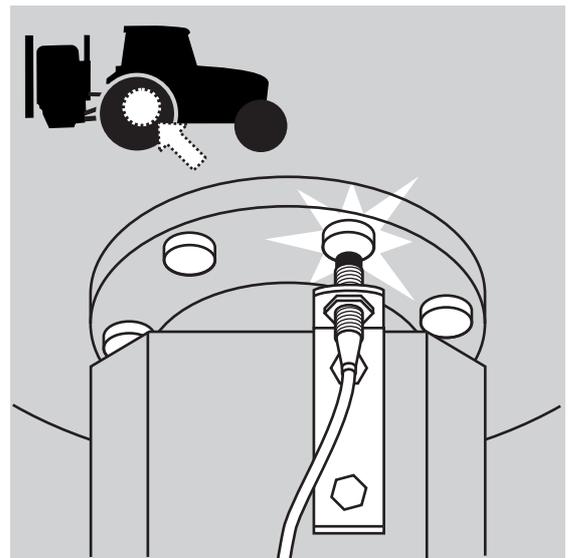
#### TRANSPORTLEUCHTENSTECKER

### Geschwindigkeitssensor für Schlepper

Für Schlepper ohne Tachometer. Folgendes ist bei der Montage des Sensors beachten:

Der Geschwindigkeitssensor und der Geschwindigkeitsring sollten innen am rechten Rad montiert werden. Bei dem Geschwindigkeitssensor handelt es sich um einen induktiven Sensor. Das Signal wird durch einen metallischen Gegenstand (z.B. Bolzenkopf) ausgelöst. Die Einstellung sollte so sein, dass der Geber in vertikaler Linie mittig zu den einzelnen Bohrungen im Lochkreis angeordnet ist. Der Abstand zwischen Bolzenkopf und Sensor (A) sollte 3-6 mm betragen. Dies gilt für den gesamten Umfang des Lochkreises.

Ein konstantes Blinken des Sensors während das Rad dreht, zeigt den richtigen Sitz an.



### Transportbeleuchtung

Die Spritze kann mit Rückleuchten ausgerüstet werden. Den 7-poligen Stecker für die Rückleuchten an die Schlepperdose anschließen und vor Fahrtantritt die Rück-, Brems- und Begrenzungsleuchten sowie Richtungsanzeiger testen.

Die Kabel entsprechen ISO 1724. Siehe Abschnitt "Technische Daten".



**ACHTUNG:** Bei Straßenfahrt müssen alle Arbeitsscheinwerfer abgeschaltet werden!

# 4 - Einstellungen

## Zirkulationssystem

### Selbstreinigender Filter - Wahl der richtigen Blende

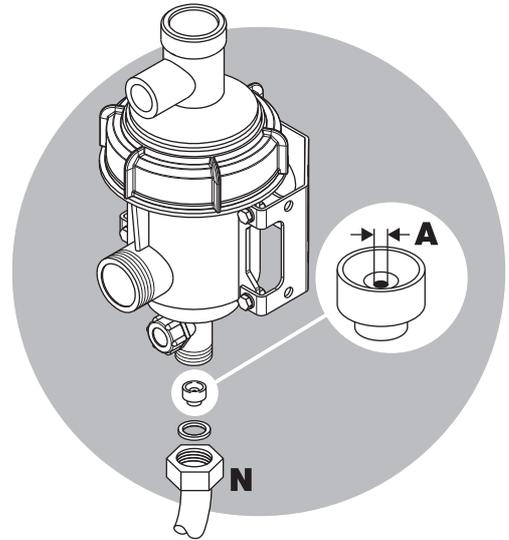
Es ist wichtig, dass die Durchflussmenge durch den Filter hoch ist. Dazu wird entsprechend des Flüssigkeitsbedarfs des Gestänges die richtige Blende ausgewählt. Im Lieferumfang sind 4 Blenden enthalten. Wählen Sie zunächst die grüne Blende (A).

Lösen Sie Schlauch (N) vom Filter. Vorsicht! Die Dichtung nicht lösen! Die Blende in den Schlauch einlegen und den Schlauch wieder befestigen.

Wird der erforderliche Arbeitsdruck nicht erreicht, ist die Blendenöffnung zu groß. Wählen Sie eine kleinere Blende. Wählen Sie zunächst die schwarze, danach die weiße und zuletzt die rote.

Zur Filterreinigung Schlauch (N) sowie den Schlauch am Sicherheitsventil lösen und auf Rückstände überprüfen.

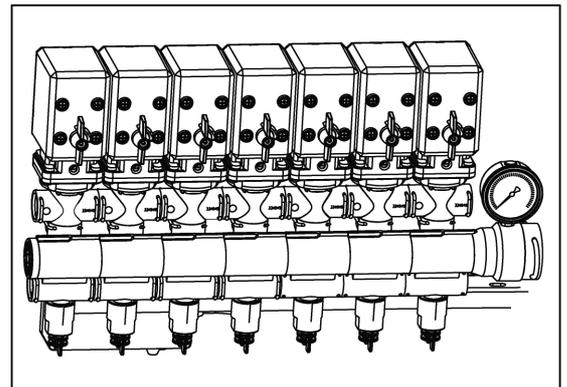
Die Standardfiltergröße ist 80. Darüber hinaus stehen auch die Filtergrößen 50 und 100 zur Verfügung. Der Filterwechsel erfolgt durch Öffnen des Filterdeckels. Überprüfen Sie vor dem Zusammenbau die Dichtringe und tauschen Sie diese gegebenenfalls aus.



### Einstellung der EVC Armatur

Vor dem Einsatz sollte die EVC Armatur mit Reinwasser eingestellt werden.

1. Die richtige Düse durch Drehen des TRIPLET-Halters wählen. Sicherstellen, dass nur Düsen gleichen Typs und gleichen Durchsatzes sich in Arbeitsstellung befinden. Siehe Broschüre "Spritztechnik im Feldbau".
2. Den Hauptschalter ein/aus an der SprayBox auf ON stellen.
3. Alle Teilbreitenschalter an der SprayBox auf EIN stellen.
4. Den Druckregelschalter an der SprayBox so lange drücken, bis der Nothebel am Ventil aufhört zu drehen (Minstdruck).
5. Die Zapfwelldrehzahl so einstellen, dass sie zur angestrebten Geschwindigkeit passt. Die Zapfwelldrehzahl muss zwischen 300 und 600 U/min (bei Pumpe mit 540 U/Min) bzw. 650 und 1100 U/min (bei Pumpe mit 1000 U/Min) liegen.
6. Den Druckregelschalter an der SprayBox so lange betätigen, bis der gewünschte Spritzdruck am Manometer angezeigt wird.



### GLEICHDRUCKEINRICHTUNG EINSTELLEN:

7. Das erste Teilbreitenventil an der SprayBox schließen.
8. Die Stellschraube des betreffenden Ventils so lange drehen, bis das Manometer den Druck anzeigt, den es anzeigt, als alle Teilbreiten geöffnet waren.
9. Das Teilbreitenventil wieder öffnen.
10. Die folgenden Teilbreitenventile auf gleiche Weise einstellen.



ACHTUNG: Danach ist eine Einstellung der Gleichdruckeinrichtung erst nötig, wenn:

1. DÜSEN MIT ANDEREN DURCHSATZKAPAZITÄTEN EINGESETZT WERDEN
2. DER DÜSENAUSTRAG AUFGRUND VON VERSCHLEIß STEIGT

## Gestänge

### Einstellung des Trapezpendels

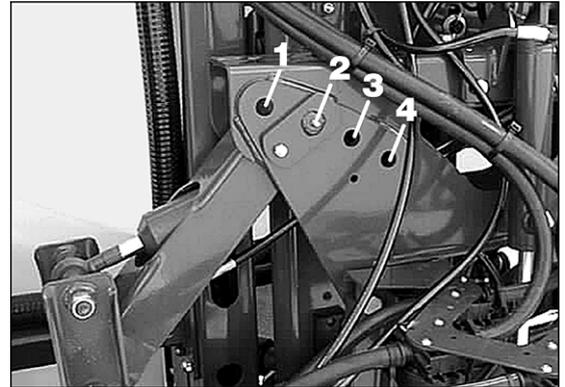
Das Trapez bietet 4 Einstellungen zur Anpassung des Gestängeverhaltens.

Einstellung 1: Einsatz in unebenem Gelände mit vielen Hindernissen.

Einstellung 2: Standardeinstellung für alle Bedingungen (Werkseinstellung).

Einstellung 3: Trapez reagiert träger. Einsatz in leichten Hanglagen mit geringen Hindernissen.

Einstellung 4: Trapez reagiert sehr träge. Einsatz in ebenem Gelände und in Hanglagen ohne Hindernisse.



### Trapez-Einstellung ändern

1. Gestänge ausklappen und abstützen.
2. Schraube (A) lösen.
3. Bolzen und Aufnahme herausziehen (B).

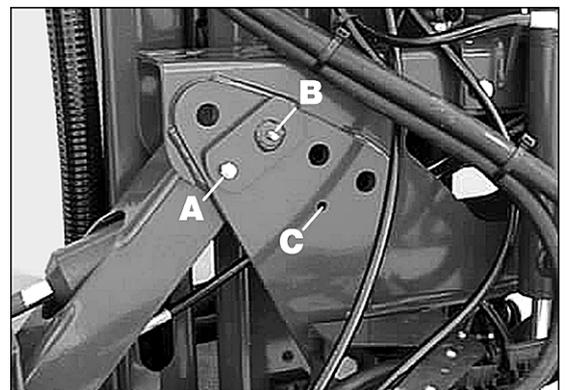


GEFAHR! Der Bolzen darf erst entfernt werden, nachdem das Gestänge sicher abgestützt wurde!

4. Bolzen (B) in neuer Position (1-4) montieren.
5. Schraube (A) sichern.



ACHTUNG: In Position 1 und 2 linke Bohrung, bei Position 3 und 4 rechte Bohrung für die Schraube (A) verwenden. In diesem Fall = (C). Einstellungen müssen für beide Trapezarme gleich sein.





### Gestänge

#### Sicherheitshinweise

Das Gestänge darf nicht während der Fahrt geklappt werden! Die Klappfunktionen niemals ausführen, bevor die Spritze nicht zum Stehen gekommen ist! Es kann ansonsten zu Schäden am Gestänge kommen.



GEFAHR! Vor dem Ausklappen des Gestänges die Spritze unbedingt an den Schepper anbauen, um ein Umkippen zu vermeiden.



GEFAHR! Beim Ein- oder Ausklappen des Gestänges sicherstellen, dass sich keine Personen oder Objekte im Arbeitsbereich des Gestänges befinden.



GEFAHR! Beim Unterfahren von Überlandleitungen die unten genannten Regeln immer befolgen.

Das Gestänge niemals im Bereich von Überlandleitungen ein- bzw. ausklappen.

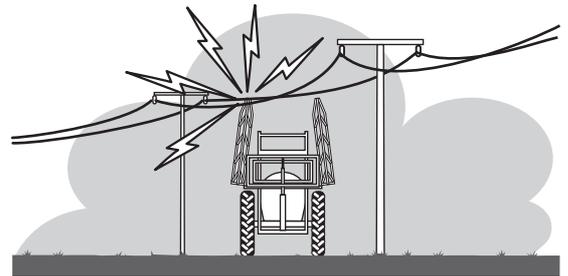
Unvorhergesehene Gestängebewegungen können zu Kontakt mit Überlandleitungen führen.



ACHTUNG: Im Lieferumfang ist ein Aufkleber (Teile-Nr. 978448) enthalten. Dieser Aufkleber muss in der Kabine vom Fahrersitz aus gut sichtbar angebracht werden.



ACHTUNG: Das Gestänge nur auf ebenem Untergrund ein- und ausklappen.



# 5 - Bedienung

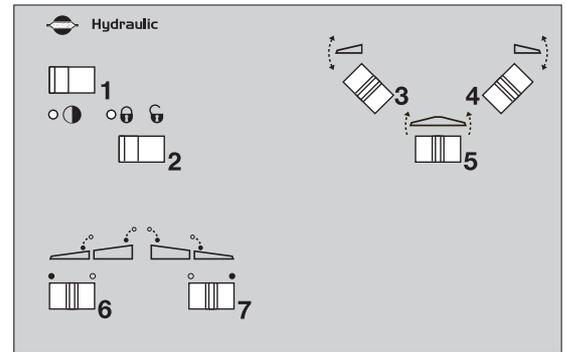
## Bedienung des VPZ Gestänges



HINWEIS: Diese Hinweise gelten für Gestänge ohne elektrischen Gestängeaufzug.

Die Schalter der Hydraulikbox haben folgende Funktion:

1. Hauptschalter Ein/Aus
2. Trapezverriegelung
3. Neigungsverstellung links
4. Neigungsverstellung rechts
5. Hangausgleich
6. Gestängeklappung links
7. Gestängeklappung rechts



VORSICHT: Das Trapez muss vor jeder Klappung verriegelt sein.



VORSICHT: Nur bei stationärem Gerät die Klappfunktionen ausführen! Es kann ansonsten zu Schäden am Gestänge kommen.



VORSICHT: Das Gestänge ohne Klappung nicht in Vertikalstellung bringen. Gleiches gilt für normales Klappen. Das Gestänge kann dadurch beschädigt werden.

### Zum Ausklappen in folgender Reihenfolge vorgehen:

1. Überprüfen, ob das Trapez (2) verriegelt ist.
2. Über das Steuergerät am Schlepper das Gestänge aus den Transportlaschen heben.
3. Zum Absenken der Neigungsverstellung die Taster (3) und (4) nach unten bewegen.
4. Taster (6) und (7) zum Ausklappen der Außensektion jeweils nach außen betätigen.
5. Über das Steuergerät am Schlepper das Gestänge auf die richtige Höhe zum Bestand oder Boden absenken.

### Zum Ausklappen in folgender Reihenfolge vorgehen:

1. Über Taster (5) das Gestänge per Hangausgleich in Neutralposition bringen (keine Neigung).
2. Überprüfen, ob das Trapez (2) verriegelt ist.
3. Über das Steuergerät am Schlepper das Gestänge auf größtmögliche Höhe anheben.
4. Zur Gestängeklappung Taster (6) nach rechts und Taster (7) nach links - also zueinander - betätigen.
5. Über Taster (3) und (4) die Neigungsverstellung anheben. Sicherstellen, dass das Gestänge an den Gleitauflagen anliegt.
6. Über das Steuergerät am Schlepper das Gestänge absenken bis es auf den Transportlaschen aufliegt.

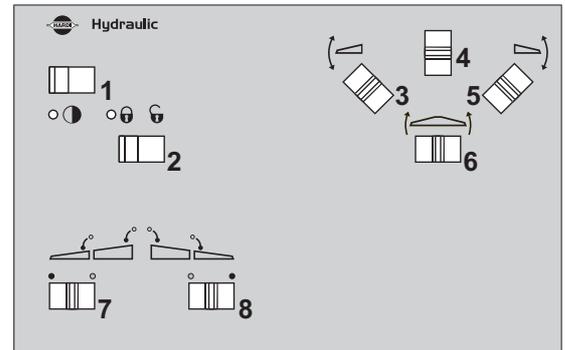
## Bedienung des VPZ Gestänges



HINWEIS: Diese Hinweise gelten für Gestänge mit elektrischem Gestängeaufzug.

Die Schalter der Hydraulikbox haben folgende Funktionen:

1. Hauptschalter Ein/Aus
2. Trapezverriegelung
3. Neigungsverstellung links
4. Paralift Heben/Senken
5. Neigungsverstellung rechts
6. Hangausgleich
7. Gestängeklappung links
8. Gestängeklappung rechts



VORSICHT: Das Trapez muss vor jeder Klappung verriegelt sein.



VORSICHT: Nur bei stationärem Gerät die Klappfunktionen ausführen! Es kann ansonsten zu Schäden am Gestänge kommen.



VORSICHT: Das Gestänge ohne Klappung nicht in Vertikalstellung bringen. Gleiches gilt für normales Klappen. Das Gestänge kann dadurch beschädigt werden.

### Zum Ausklappen in folgender Reihenfolge vorgehen:

1. Überprüfen, ob das Trapez (2) verriegelt ist.
2. Paralift (4) anheben, um das Gestänge aus den Transportauflagen zu heben.
3. Zum Absenken der Neigungsverstellung die Taster (3) und (5) nach unten bewegen.
4. Taster (7) und (8) zum Ausklappen der Außensektion jeweils nach außen betätigen.
5. Über Taster (4) Paralift und damit das Gestänge senken und auf richtige Arbeitshöhe bringen.

### Zum Ausklappen in folgender Reihenfolge vorgehen:

1. Über Taster (6) das Gestänge per Hangausgleich in Neutralposition bringen (keine Neigung).
2. Überprüfen, ob das Trapez (2) verriegelt ist.
3. Taster (4) nach oben betätigen, um das Gestänge in die höchste Arbeitsstellung zu bringen.
4. Zur Gestängeklappung Taster (7) nach rechts und Taster (8) nach links - also zueinander - betätigen.
5. Über Taster (3) und (5) die Neigungsverstellung anheben. Sicherstellen, dass das Gestänge an den Gleitauflagen anliegt.
6. Taster (4) nach unten betätigen, um das Gestänge abzusenken bis es auf den Transportlaschen aufliegt.

# 5 - Bedienung

## Zirkulationssystem

### Voraussetzungen an die örtlichen Gegebenheiten zur Befüllung und Reinigung der Spritze

Beim Einfüllen von Pflanzenschutzmitteln und Wasser ist zur Vermeidung von Grundwasserverunreinigung darauf zu achten, dass keine Flüssigkeiten unkontrolliert austreten.

- A. Wird das Gerät immer am gleichen Ort gereinigt, sollte eine separate Befüll- bzw. Waschstation eingerichtet werden. Hier sollte die Oberfläche hart und wasserdicht sein (z.B. Beton), um ein Aussickern zu vermeiden. Auch die Kanten müssen so abgedichtet sein, dass keine Flüssigkeit in die Umgebung gelangen kann. Die Waschstation sollte mit entsprechenden Auffangeinrichtungen versehen sein (z.B. Güllefass oder ähnliches).

Austretende Flüssigkeit oder Waschwasser sollte aufgefangen und verdünnt sowie auf einer größeren Fläche ausgebracht werden, um die Umweltbelastung so gering wie möglich zu halten und um zu vermeiden, dass es zu Konzentrationen von Mitteln an bestimmten Stellen kommt.

Sofern es keine Vorschriften bezüglich des Standorts solcher Waschstationen gibt, sollten die folgenden Vorgaben eingehalten werden. Folgende Mindestentfernungen sollten eingehalten werden:

- 1) 50 m zu öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen,
- 2) 25 m zu privaten Trinkwassergewinnungsanlagen, zu Kläranlagen und Jauchegruben,
- 3) 50 m zu Oberflächengewässern (Wasserläufe, Seen und Küstengewässer) sowie Naturschutzgebieten.

- B. Alternativ kann die Spritze auf der zu behandelnden Fläche befüllt werden. Dabei sollte für die Befüllung jedes Mal ein anderer Standort gewählt werden.

Gibt es keine anderen Vorgaben zur Einhaltung einer Mindestentfernung sollten zur Befüllung folgende Mindestentfernungen eingehalten werden:

- 1) 300 m zu öffentlichen oder privaten Trinkwassergewinnungsanlagen sowie
- 2) 50 m zu Oberflächengewässern (Wasserläufe, Seen und Küstengewässer), Kläranlagen und Jauchegruben sowie Naturschutzgebieten.



**ACHTUNG:** Die gesetzlichen Vorschriften sind von Land zu Land verschieden. Beachten Sie die jeweils geltenden Vorschriften.



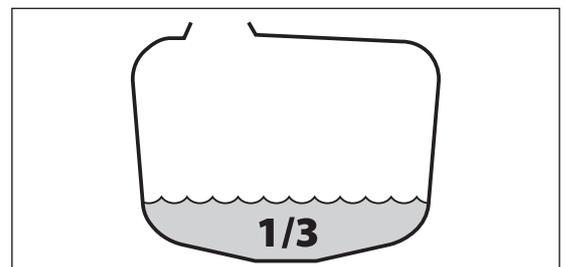
**HINWEIS:** Die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften obliegt dem Besitzer/Betreiber der Spritze. HARDI übernimmt keine Verantwortung für unsachgemäßen Betrieb und Einsatz.

### Befüllung mit Wasser

Der Behälter sollte vor dem Hinzufügen von Chemikalien normalerweise zu 1/3 mit Wasser gefüllt werden. Immer den Anweisungen auf dem Gebinde folgen!



**VORSICHT:** Wird die Spritze mit Spritzflüssigkeit im Hauptbehälter abgestellt, müssen alle SmartValve Ventile geschlossen sein.



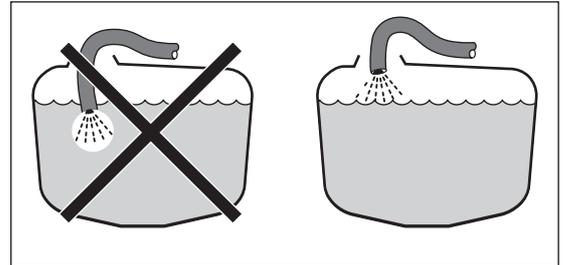
### Befüllung durch den Behälterdeckel

Zum Befüllen des Hauptbehälters mit Wasser, den Deckel oben rechts abnehmen. Der Behälterdeckel ist von der optionalen Trittstufe aus gut zu erreichen. Immer Wasser durch das Sieb einfüllen, um zu vermeiden, dass Fremdpartikel in den Behälter gelangen. Wasser immer durch das Sieb einfüllen, damit keine Fremdpartikel in den Behälter gelangen. Zur Erhöhung des Befüllvolumens kann aus das Wasser einem höher angeordneten Tank entnommen werden.



**VORSICHT:** Der Füllschlauch darf nicht in den Behälter hineinragen. Er wird lediglich außen angebracht und zeigt Richtung Füllöffnung. Ragt der Schlauch in den Behälter hinein, kann es zum Rücksaugen von Chemikalien in das Leitungssystem kommen.

Die Wasserzuleitung sollte als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme mit einem Rückschlagventil versehen sein. Beachten Sie die jeweils geltenden Vorschriften.



**VORSICHT:** Die Wasserzuleitung sollte mit einem Durchflussmesser ausgestattet sein, um eine Überfüllung zu vermeiden. Beachten Sie die jeweils geltenden Vorschriften.

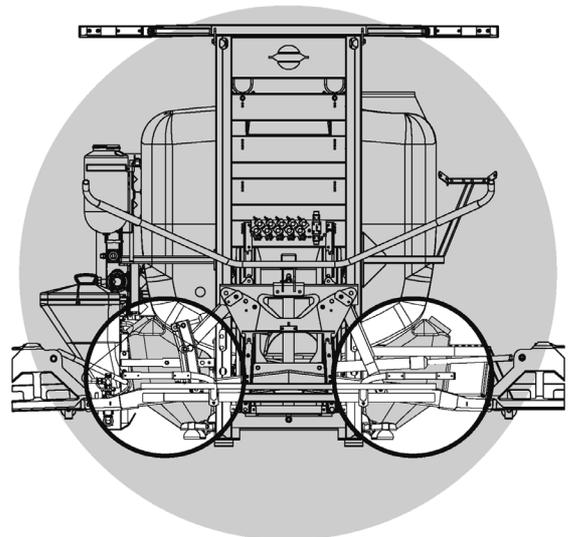
### Befüllung der Spülwasserbehälter (Wunschausstattung)

Der oder die Spülwasserbehälter werden durch einen oben angebrachten Deckel befüllt:

1. Dazu den Behälterdeckel abnehmen.
2. Wasser in den Behälter einfüllen. Dabei die Einfüllöffnung beobachten, um den Behälter nicht zu überfüllen.
3. Den Befüllvorgang beenden und den Deckel wieder aufsetzen.

Fassungsvermögen: Zirka 80 Liter pro Behälter.

Den Spülwasserbehälter nur mit klarem Wasser befüllen! Um Ablagerungen im Tank zu vermeiden, sollte das Wasser bei längeren Standzeiten abgelassen werden.



### Befüllung des Reinwasserbehälters (Wunschausrüstung)

Zur Befüllung des Reinwasserbehälters den Behälterdeckel abnehmen, Reinwasser einfüllen und den Deckel wieder aufsetzen. Zur Benutzung des Reinwassers Kugelhahn öffnen (Pfeil). Das Wasser aus diesem Behälter dient zum Händewaschen, zur Düsenreinigung, usw. Den Reinwasserbehälter nur mit sauberem Wasser aus dem Wasserhahn befüllen.



**VORSICHT:** Auch wenn der Reinwasserbehälter nur mit sauberem Wasser befüllt wird, darf dieses Wasser NICHT als Trinkwasser verwendet werden.

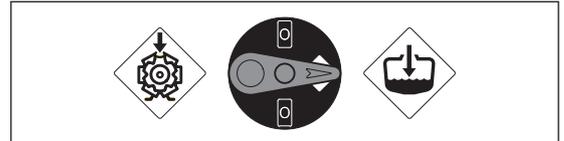
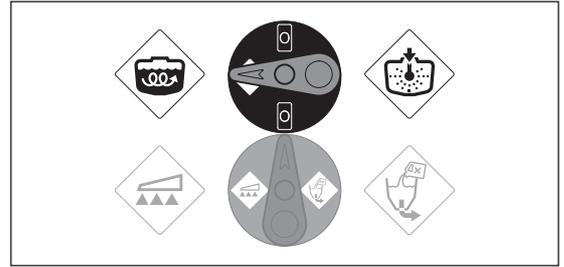


# 5 - Bedienung

## Fassfülleinrichtung (Wunschausstattung)

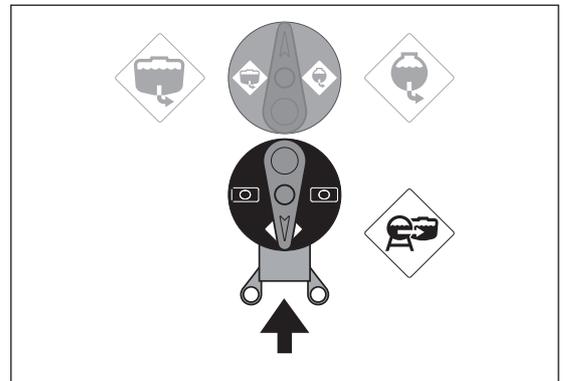
Die externe Fassfülleinrichtung ist wie folgt zu bedienen:

1. Deckel abnehmen und Saugschlauch am MV-Ventil anschließen.
2. Rührwerkventil in Position Rührbetrieb, Druckventil in Position Spritzen und bei Ausrüstung mit blauem Rücklaufventil dieses in Position Hauptbehälter bringen.
3. Membranpumpe einschalten und die Zapfwellendrehzahl auf 540 U/min einstellen.
4. Ventilgriff des Fassfüllventils auf Fassfülleinrichtung stellen.
5. Der Behälter wird jetzt mit Wasser gefüllt. Füllstandsanzeige im Auge behalten.
6. Um den Befüllvorgang abzubrechen, den Einstellgriff des Saugventils vom Symbol für Fassbefüllung wegdrehen. Dann die Pumpe abschalten.
7. Saugschlauch abnehmen und Deckel wieder aufsetzen.



 **GEFAHR!** Vermeiden Sie Kontaminationen oder Personenschäden. Niemals das Saugventil in Richtung Fassfülleinrichtung öffnen, bevor nicht die Pumpe in Betrieb und der Saugschlauch angeschlossen ist. Wird das Ventil bei ausgeschalteter Pumpe geöffnet, kann Spritzbrühe aus dem Anschluss treten.

 **ACHTUNG:** Bei Befüllung des Behälters über die Fassfülleinrichtung die gesetzlichen Vorgaben beachten. In einigen Gebieten ist die Befüllung der Spritze aus offenen Gewässern (Seen, Flüsse usw.) verboten. Zur Vermeidung von Umweltbelastung wird empfohlen, die Spritze nur aus geschlossenen Wasserspeichern (beweglichen Wassertanks) mit Wasser zu befüllen.



### Sicherheitsmaßnahmen - Pflanzenschutzmittel

Beim Arbeiten mit Pflanzenschutzmitteln immer vorsichtig sein!



VORSICHT: Beim Umgang mit Chemikalien immer die richtige Schutzkleidung tragen!

### Persönliche Schutzmaßnahmen

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

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



VORSICHT: Persönliche Schutzkleidung / Ausrüstung sollte bei folgenden Arbeiten verwendet werden: Bei Anmischung der Spritzflüssigkeit, während der Spritztätigkeit sowie beim Reinigen der Spritze. Immer die Anweisungen auf den Gebinden bzw. die gesetzlichen Vorschriften befolgen.



VORSICHT: Zur Sicherheit sollte immer sauberes Wasser griffbereit sein, besonders beim Einfüllen der Chemikalien in die Spritze.



VORSICHT: Die Spritze nach jedem Einsatz sofort sorgfältig reinigen.



VORSICHT: Keine unterschiedlichen Chemikalien im Behälter mischen, es sei denn, dies ist auf der Mittelverpackung ausdrücklich so angegeben.

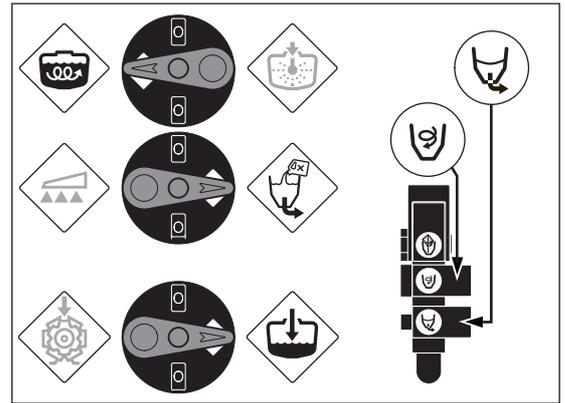


VORSICHT: Die Spritze jedesmal sorgfältig reinigen bevor ein anderes Pflanzenschutzmittel verwendet wird.

# 5 - Bedienung

## Befüllung mit flüssigen Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe des HARDI TurboFillers (Wunschausstattung)

1. Den Hauptbehälter mindestens zu einem 1/3 mit Wasser füllen (soweit auf dem Gebinde nicht anders vorgeschrieben).
2. Saugventil SmartValve in Stellung "Saugen aus Hauptbehälter" drehen. Das Ventil in Position Geschlossen bringen. Das Rührwerkventil in Position "Rührbetrieb" bringen.
3. Die Pumpe einschalten und bei 540 U/min oder 1000 U/Min (je nach Pumpe) laufen lassen.
4. Deckel des TurboFillers öffnen. Die richtige Menge Chemikalie abmessen und in den ChemFiller einfüllen.
5. Das TurboFiller Saugventil öffnen, um das Pflanzenschutzmittel in den Hauptbehälter zu leiten.
6. Ist das Gebinde leer, kann es in der Kanisterspülung gereinigt werden. Den Kanister über die Reinigungsdüse halten und den oberen Hebel links neben dem TurboFiller betätigen.
7. Nach der Reinigung das Saugventil TurboFiller wieder schließen.
8. TurboFiller Deckel wieder schließen.



**!** GEFAHR! Beim Einfüllen von Chemikalien immer einen Gesichtsschutz sowie andere angemessene Schutzausrüsten tragen.

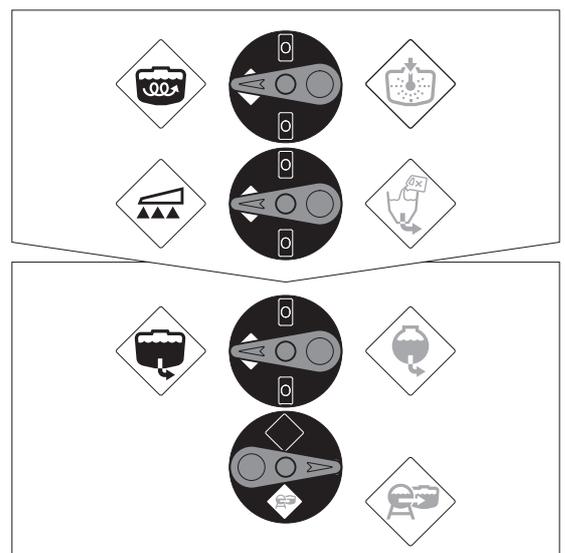
**!** ACHTUNG: Die Skala im ChemFiller kann nur genutzt werden, wenn die Spritze auf ebenem Untergrund abgestellt ist! Für höchste Genauigkeit wird empfohlen, einen geeichten Messbecher zu verwenden.

**!** GEFAHR! Damit der Anwender nicht in Kontakt mit Spritzflüssigkeit kommt, den Ventilgriff erst betätigen, wenn sich die Reinigungsdüse im Gebinde befindet.

**!** ACHTUNG: Die Spüleinrichtung verwendet Spritzflüssigkeit zum Spülen von Gebinden. Gebinde immer mehrmals mit sauberem Wasser nachspülen, bevor sie entsorgt werden.

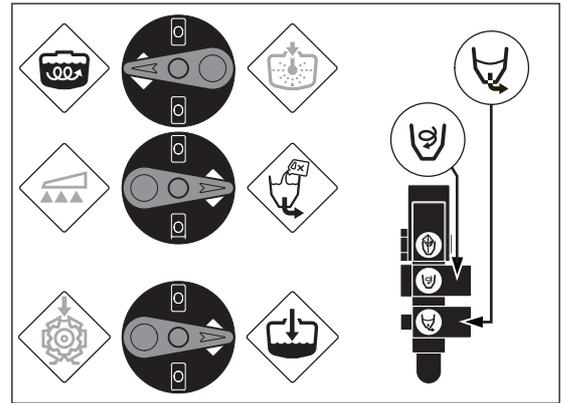
**!** ACHTUNG: Die Spüleinrichtung verwendet Spritzflüssigkeit! Der TurboFiller muss nach beendeter Spritzarbeit unbedingt zusammen mit der Spritze gereinigt werden - eine Reinigung nach der letzten Befüllung und vor dem Ausbringen der letzten Behälterfüllung reicht zur Reinigung des TurboFillers nicht aus!

9. Ist die Spritzflüssigkeit gut durchmischt, den Griff des Druckventils auf "Spritzen" stellen. Pumpendrehzahl beibehalten, um gute Rührleistung zu gewähren.



## Befüllung mit Pulvern HARDI TurboFiller (Wunschausstattung)

1. Den Hauptbehälter mindestens zur Hälfte mit Wasser füllen (soweit auf dem Gebinde nicht anders vorgeschrieben). Siehe Abschnitt "Befüllung mit Wasser".
2. Saugventil SmartValve in Stellung "Saugen aus Hauptbehälter" drehen. Das Druckventil in Position Geschlossen bringen. Das Rührwerkventil in Position "Rührbetrieb" bringen. Übrige Hähne schließen.
3. Die Pumpe einschalten und bei 540 U/min oder 1000 U/Min (je nach Pumpe) laufen lassen.
4. Deckel des TurboFillers öffnen. TurboDeflector Ventil und TurboFiller Saugventil öffnen.
5. Das Pflanzenschutzmittel abmessen und in den Behälter schütten, und zwar so schnell, wie das Mittel in den Hauptbehälter gespült wird.
6. Ist das Gebinde leer, kann es in der Kanisterspülung gereinigt werden. Den Kanister über die Reinigungsdüse halten und den oberen Hebel links neben dem TurboFiller betätigen.
7. Nach der Reinigung das Saugventil TurboFiller wieder schließen.
8. TurboFiller Deckel wieder schließen.



GEFAHR! Beim Einfüllen von Chemikalien immer einen Gesichtsschutz sowie andere angemessene Schutzausrüsten tragen.



GEFAHR! Damit der Anwender nicht in Kontakt mit Spritzflüssigkeit kommt, den Ventilgriff erst betätigen, wenn sich die Reinigungsdüse im Gebinde befindet.

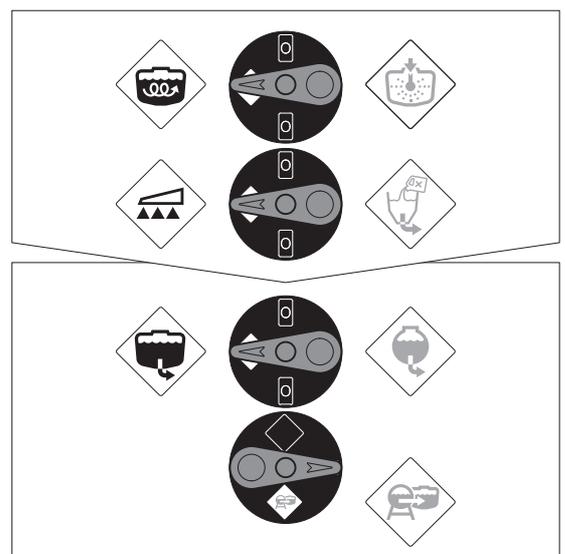


ACHTUNG: Die Spüleinrichtung verwendet Spritzflüssigkeit zum Spülen von Gebinden. Gebinde immer mehrmals mit sauberem Wasser nachspülen, bevor sie entsorgt werden.



ACHTUNG: Die Spüleinrichtung verwendet Spritzflüssigkeit! Der TurboFiller muss nach beendeter Spritzarbeit unbedingt zusammen mit der Spritze gereinigt werden - eine Reinigung nach der letzten Befüllung und vor dem Ausbringen der letzten Behälterfüllung reicht zur Reinigung des TurboFillers nicht aus!

9. Ist die Spritzflüssigkeit gut durchmischt, den Griff des Druckventils auf "Spritzen" stellen. Pumpendrehzahl beibehalten, um gute Rührleistung zu gewähren.



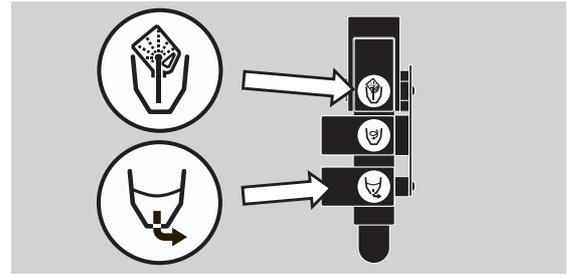
# 5 - Bedienung

## TurboFiller spülen

Der TurboFiller und Gebinde werden wie folgt gespült:

### Bei geöffnetem TurboFiller-Deckel

dient er zum Reinigen von leeren Gebinden. Dazu den Kanister über die rotierende Reinigungsdüse in der Mitte des TurboFillers platzieren und von innen ausspülen. Den Hebel für Gebindereinigung und das TurboFiller Saugventil gleichzeitig drücken und so die Spüldüse in der Mitte des TurboFillers aktivieren und die Spülflüssigkeit aus dem TurboFiller ablassen.



### Bei geschlossenem TurboFiller-Deckel

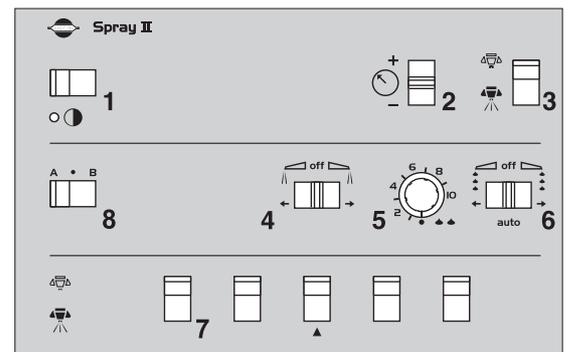
kann, nachdem die Befüllung mit Pflanzenschutzmitteln abgeschlossen ist, mit dem Hebel für Gebindereinigung die Einspülschleuse ausgespült werden. Den Hebel für Gebindereinigung und das TurboFiller Saugventil gleichzeitig betätigen und so die Spüldüse in der Mitte des TurboFillers aktivieren und die Spülflüssigkeit aus dem TurboFiller ablassen. Diesen Vorgang 3 Mal durchführen. Nach dem letzten Spülvorgang den Deckel öffnen und prüfen ob der TurboFiller leer ist. Ist das nicht der Fall, den Deckel wieder schließen und das TurboFiller Saugventil so lange betätigen bis der TurboFiller leer ist.



**ACHTUNG:** Der TurboFiller muss nach der Spritzarbeit wieder gründlich gereinigt werden, um sicherzustellen, dass andere Bestände nicht mit unverträglichen Mitteln behandelt werden. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt Reinigung auf Seite 48.

## Bedienung der SprayBox während der Spritzarbeit

Die Taster der Spraybox haben folgende Funktionen:



1. Power Ein/Aus. Ein-/Aus-Schalter für die Spraybox.
  2. Druckverstellung manuell. Anpassung des Hauptspritzdruckes.
  3. Hauptventil Ein/Aus. Schaltung aller Teilbreiten. Hebel zeigt nach oben: AUS. Hebel zeigt nach unten: AN.
  4. Enddüse (links/aus/rechts). Bei Ausrüstung mit Enddüsen können diese für jede Seite eingeschaltet werden. Mittelsstellung des Schalter bedeutet AUS.
  5. Schaummarkierungsintervall. Anpassung der Markierungsintervalle bei Ausrüstung mit optionaler Schaummarkierung.
  6. Schaummarkierung (links/aus/rechts). Aktiviert die optionale Schaummarkierung für jede Seite. Mittelsstellung des Schalter bedeutet AUS.
  7. Teilbreitenventile Ein/Aus. Schaltung aller Teilbreiten. Hebel zeigt nach oben: AUS. Hebel zeigt nach unten: AN.
  8. Wunschausstattung (A/AUS/B). Zusätzliche Ausrüstung kann von hier aus gesteuert werden. Mittelsstellung des Schalter bedeutet AUS.
- Um das gesamte Gestänge abzuschalten, den Hauptschalter EIN/AUS (3) auf AUS stellen. Dann läuft der gesamte Brühstrom über den Rücklauf in den Behälter. Die Membran-Tropfstopp-Ventile sorgen für eine sofortige Abschaltung aller Düsen.
  - Um eine oder mehrere Teilbreiten abzuschalten, den jeweiligen Teilbreitenschalter (7) auf AUS stellen (nach oben). Die Gleichdruckeinrichtung sorgt dafür, dass der Druck in den noch geöffneten Teilbreiten nicht steigt.
  - Das Saugventil an der Spritze sollte auf "Saugen aus Hauptbehälter" und das Druckventil auf "Spritzen" betätigt werden. Das Rührwerkventil bei Bedarf auf "Rührbetrieb" stellen.

## Vor Rückkehr zum Betrieb zur Neubefüllung

Soll die Spritze auf dem Betrieb oder an einem bestimmten Ort ohne Betonfläche und Abflüsse in einen geschlossenen Auffangbehälter wieder befüllt werden, sollte sie gespült werden.

Verdünnen Sie die Restmengen in den Spritzleitungen und bringen Sie diese im Bestand aus. Dann die Spritze äußerlich über die Außenreinigung reinigen. Erst dann die Rückfahrt antreten.

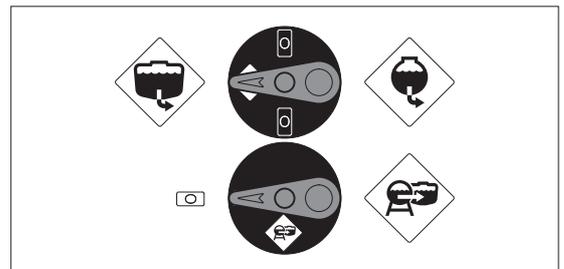
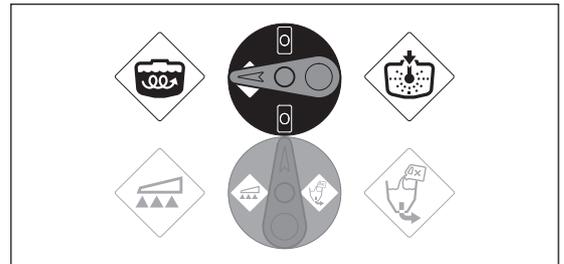


ACHTUNG: Beachten Sie die jeweils geltenden Vorschriften.

## Rührbetrieb vor Wiederaufnahme der Spritzarbeit

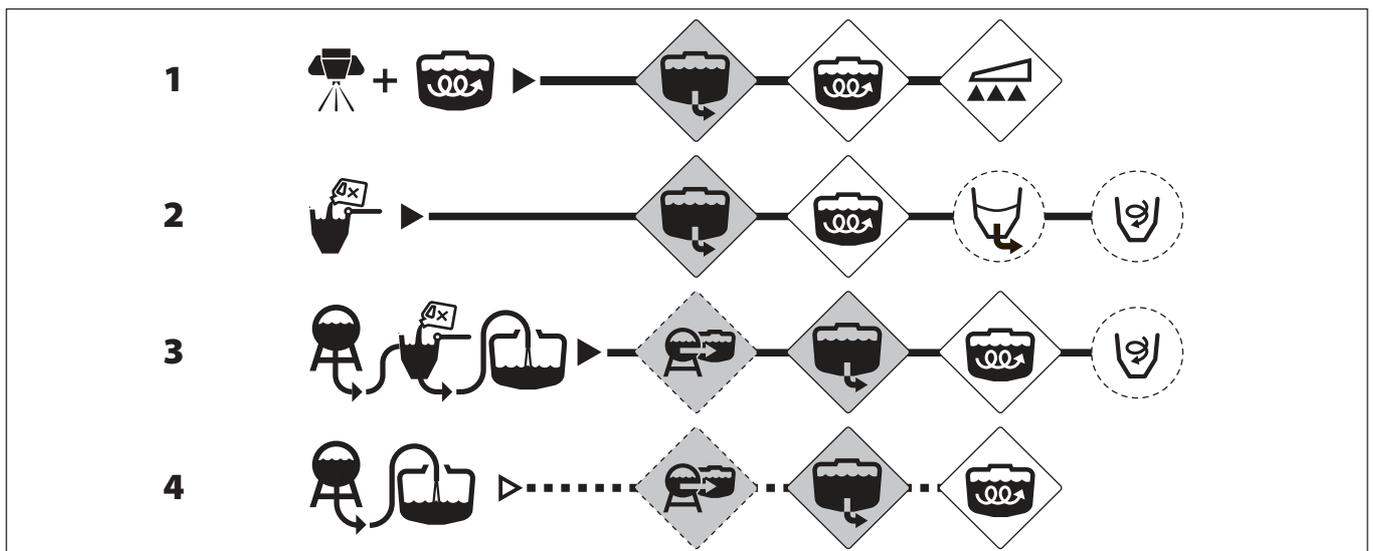
Wurde ein Spritzvorgang eine Zeit lang unterbrochen, können sich im Hauptbehälter je nach Pflanzenschutzmittel erhebliche Ablagerungen bilden. Vor Wiederaufnahme der Spritzarbeit müssen unter Umständen die Ablagerungen wieder aufgerührt werden.

1. Den Einstellgriff des Saugventils in Stellung "Saugen aus Hauptbehälter" bringen. Das Dventil in Position Geschlossen bringen und das Rührwerkventil in Position "Rührbetrieb" bringen. Übrige Hähne schließen.
2. Die Pumpe einschalten und die Zapfwelldrehzahl auf 540 U/min einstellen.
3. Der Rührvorgang hat begonnen und sollte mindestens 10 Minuten dauern.
4. Jetzt kann die Spritzarbeit wieder aufgenommen werden. Das Druckventil auf "Spritzen" drehen und mit der Arbeit beginnen.



## Kurzanleitung - Bedienung

Diese Abbildung zeigt die einzelnen Ventilstellungen für die oben beschriebenen Funktionen.



# 5 - Bedienung

---

## Reinigung

---

### Allgemeine Informationen

Um aus Ihrem Gerät über lange Jahre den größtmöglichen Nutzen zu ziehen, sollten folgende Service- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



**ACHTUNG:** Immer die entsprechenden Abschnitte lesen. Vor Beginn der Pflege- und Wartungsarbeiten die Anweisungen genau durchlesen. Falls ein Abschnitt unklar sein sollte oder für die Arbeiten spezielle Werkzeuge und Einrichtungen benötigt werden, sollte ein HARDI-Händler kontaktiert werden.



**ACHTUNG:** Saubere Spritzen sind sichere Spritzen. Saubere Spritzen sind stets einsatzbereit. Saubere Spritzen können nicht durch Pestizide und deren Lösungsmittel beschädigt werden.



**ACHTUNG:** Vor jeder Reinigung auch Abschnitt Voraussetzungen an die örtlichen Gegebenheiten zur Befüllung und Reinigung der Spritze auf Seite 40 beachten.

### Richtlinien

1. Das Etikett auf dem Gebinde vollständig lesen. Von besonderen Anweisungen bezüglich Schutzkleidung, Deaktivierungsmittel, etc. Notizen anfertigen. Lesen Sie die Etiketten der Spül- und Deaktivierungsmittel. Sofern Anweisungen für die Reinigung gegeben werden, diese genau befolgen.
2. Informieren Sie sich über die gesetzlichen Vorschriften zur Entsorgung von mit Pestiziden kontaminiertem Reinigungswasser sowie über Reinigungsvorschriften, etc. Bei Zweifeln setzen Sie sich mit der zuständigen Behörde in Verbindung.
3. Durch Pestizide verunreinigte Kleidung kann in der Regel über einer Sickergrube abgespritzt werden. Das ist ein Areal, das nicht als Anbaufläche dient. Dabei dürfen keine Restmengen in Bach- und Flussläufe, Gräben, Brunnen, Quellen, etc. versickern oder ablaufen. Reinigen Sie das Gerät nur an geeigneten Orten mit harter, wasserdichter Oberfläche (Beton) und fangen Sie das kontaminierte Wasser in einem geeigneten Tank auf (z.B. Gülletank), um eine punktuelle Kontamination sowie Grundwasserverunreinigung zu vermeiden. Das Waschwasser muss verdünnt und auf einer größeren Fläche ausgebracht werden, damit es biologisch abgebaut werden kann. Die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften müssen jederzeit eingehalten werden.
4. Die vorschriftsmäßige Reinigung beginnt schon mit der Kalibrierung. Denn bei einer gut kalibrierten Spritze bleibt nur ein Minimum an Spritzflüssigkeit übrig.
5. Daher ist es gute Praxis, die Spritze sofort nach dem Einsatz zu reinigen. Das sorgt für Sicherheit und Einsatzbereitschaft. Darüber hinaus sichert dies die lange Lebensdauer der einzelnen Komponenten.
6. Manchmal muss Spritzflüssigkeit für kurze Zeit im Behälter verbleiben, z.B. über Nacht oder bis eine Wetterbesserung eintritt. Unbefugte und Tiere dürfen in solchen Fällen keinen Zugang zur Spritze haben.
7. Hat das Spritzprodukt korrodierende Eigenschaften, ist zu empfehlen, alle Metallteile der Spritze vor und nach dem Gebrauch mit einem entsprechenden Rostschutz zu versehen.



**ACHTUNG:** Es ist ratsam, beim Ausspritzen der verdünnten Restmenge die Geschwindigkeit zu verdoppeln und den Druck auf max. 1,5 bar einzustellen.



**ACHTUNG:** Nach Reinigen mit dem Hochdruckreiniger müssen alle Schmierpunkte laut Plan abgeschmiert werden.



# 5 - Bedienung

---

## Reinigung und Wartung der Filter

Saubere Filter sind aus folgenden Gründen wichtig:

- Bauteile, wie Ventile, Membranen und Armaturen werden im Einsatz nicht verstopft oder beschädigt.
- Die Düsen verstopfen im Einsatz nicht.
- Die Lebensdauer der Pumpe wird verlängert. Verstopfte Filter verursachen Kavitation in der Pumpe. Der Saugfilter dient als Hauptfilter dem Schutz aller flüssigkeitsführenden Bauteile. Regelmäßig überprüfen.

---

## Reinigungsbehälter und Reinigungsdüsen (Wunschausstattung) verwenden

Der integrierte Spülwasserbehälter kann zu zwei verschiedenen Zwecken verwendet werden.



**ACHTUNG:** Wenn auf dem Etikett des Pflanzenschutzgebindes ein bestimmtes Reinigungsverfahren vorgegeben wird, ist dieses unbedingt zu befolgen.

### Verdünnung im Bestand vor der Reinigung

Verdünnung der Restmenge im Spritzkreislauf vor der Spritzenreinigung.

Reinigung von Behälter und Zirkulationssystem:

1. Die Spritze soweit wie möglich leeren. Das Rührwerkventil schließen und die Spritze so lange laufen lassen, bis Luft aus den Düsen austritt.
2. Das Saugventil auf "Spülwasserbehälter" und das Druckventil auf "Spritzen" stellen. Rücklaufventil einstellen auf "Zum Hauptbehälter".
3. Die Pumpe bei etwa 300 U/min. laufen lassen.
4. Wenn ca. 1/3 des Inhalts des Spülwasserbehälters verbraucht sind, Saugventil SmartValve auf "Hauptbehälter" drehen und alle Ventile der Druckseite so einstellen, dass alle Schläuche und Komponenten gespült werden:
  - Das Druckventil in Position "Befüllung Hauptbehälter" bringen, um den Injektor zu aktivieren und das TurboFiller Saugventil zu öffnen.
  - Das TurboDeflector Ventil öffnen und wieder schließen wenn sauberes Wasser aus den Düsen austritt.
  - TurboFiller Deckel schließen und den Hebel für Spüleinrichtung betätigen, um den TurboFiller zu reinigen.
  - TurboFiller Deckel wieder öffnen und sicherstellen, dass der TurboFiller entleert ist.
  - Ist dies der Fall, das TurboFiller Saugventil wieder schließen. Achtung: Anschluss der Fassfülleinrichtung und Leitung dürfen nicht durch Pflanzenschutzmittel verunreinigt werden.
5. Das Saugventil auf "Hauptbehälter" und das Druckventil auf "Spritzen" stellen. Dann die Spritzflüssigkeit auf der gerade behandelten Fläche ausspritzen.

Reinigung des Hauptbehälters:

6. Das Saugventil auf "Spülwasserbehälter" und das Druckventil in Position "Behälterinnenreinigung" bringen. Um Reinigungsschatten zu vermeiden, sollte das Einfüllsieb zur Reinigung entfernt werden.
7. Nachdem weitere 1/6 des Inhalts im Spülwasserbehälter verbraucht sind, das Saugventil auf "Saugen aus Hauptbehälter" stellen.
8. Das D auf "Spritzen" stellen und die Flüssigkeit auf der gerade behandelten Fläche ausspritzen.
9. Punkte 6-8 ein Mal wiederholen.



**VORSICHT:** Wurden gefährliche Herbizide (wie Sulfonylharnstoff) eingesetzt oder ein Reinigungsadditiv zugesetzt, werden folgende zusätzliche Reinigungsmaßnahmen empfohlen:

10. Den Spülwasserbehälter wieder füllen.
11. Den Hauptbehälter mit 500 l sauberem Wasser befüllen. Zur Befüllung siehe Abschnitt "Fassfülleinrichtung".
12. Das Reinigungsmittel über den TurboFiller in den Hauptbehälter einfüllen. Dazu die Anweisungen auf dem Etikett des Reinigungsmittels befolgen.
13. Das gesamte System noch einmal reinigen.
14. Für beste Reinigungswirkung sollten die Siebe von EasyClean und CycloneFilter mit klarem Wasser ausgespült werden.

15. Die Spritze anschließend mit sauberem Wasser ausspülen.



**ACHTUNG:** Die Behälterreinigungsdüsen können keine 100 %-ige Reinigung des Behälters garantieren. Den Behälter immer manuell mit einem geeigneten Gerät reinigen, insbesondere wenn anschließend Bestände behandelt werden, für die das zuletzt verwendete Spritzmittel nicht geeignet ist!

### Nicht entleerten Hauptbehälter ausspülen

Spülen von Pumpe, Armatur und Düsenleitungen bei Unterbrechung des Spritzvorgangs bei noch nicht leerem Hauptbehälter (z.B. bei Einsetzen von Regen).

Reinigung des Zirkulationssystems:

1. Saugventil SmartValve auf "Spülwasserbehälter" stellen. (Druckventil SmartValve in Stellung "Spritzen" belassen).
2. Das Rührwerkventil schließen (Kein Rührbetrieb).
3. Pumpe einschalten und das Wasser aus dem Spülwasserbehälter über die Düsen ausspritzen, bis alle Leitungen und Düsen gespült sind.
4. Pumpe wieder ausschalten.



**ACHTUNG:** Es ist ratsam, beim Ausspritzen der verdünnten Restmenge die Geschwindigkeit zu verdoppeln und den Druck auf max. 1,5 bar einzustellen.

### Innenreinigung der Spritze

1. Das Saugventil auf "Spülwasserbehälter" und das Druckventil SmartValve auf "Behälterreinigungsdüsen" stellen.
2. Nachdem weitere 1/3 des Inhalts im Spülwasserbehälter verbraucht sind, das Saugventil auf "Saugen aus Hauptbehälter" stellen.
3. Das Rührwerkventil auf "Außenreinigung" stellen und die Spritze mit der auf der rechten Seite der Spritze untergebrachte Hochdruckspritze reinigen.
4. Pumpe wieder ausschalten.

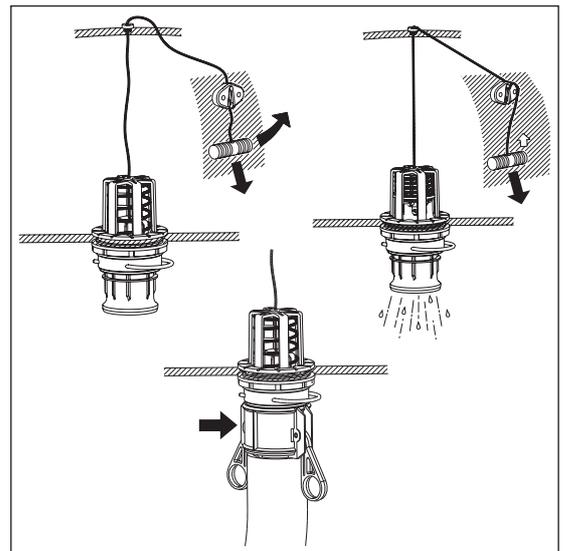


**ACHTUNG:** Nach Reinigen mit dem Hochdruckreiniger müssen alle Schmierpunkte laut Plan abgeschmiert werden.

### Entleerung des Hauptbehälters über das Bodenventil

Die Bedienung für das Ablassventil befindet sich vorn an rechten Geräteseite.. Dazu die am Ventil befestigte Schnur ziehen. Das Ventil ist federbelastet und kann in geöffneter Stellung nur verriegelt werden, wenn das Band in dem V-förmigen Schlitz nach oben gezogen und eingehakt wird. Um das Ventil zu schließen, das Seil nach unten ziehen.

Zum Ablassen der Restmenge, z.B. von Flüssigdünger in einen Vorratstank, kann eine Kupplung mit Schlauch einfach an das Ablassventil angeschlossen und die Flüssigkeit sicher abgelassen werden.



Spritztechnik - siehe separates Handbuch.

Sonderausstattungen - siehe separate Handbücher.

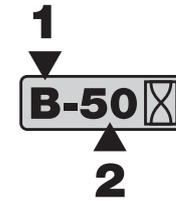


## Schmierpunkte

### Allgemeine Informationen

Schmierstoffe immer sauber, trocken und kühl aufbewahren, um Verunreinigungen durch Staub und Kondenswasser zu vermeiden. Ölkannen und Fettpressen sauber halten. Schmierstellen und Nippel vor dem Abschmieren reinigen. Schmierstoffe dürfen nicht über längere Zeit hinweg mit der Haut in Kontakt kommen.

Die Anweisungen bezüglich der empfohlenen Mengen immer befolgen. Werden keine Mengenangaben gemacht, den Schmierpunkt solange abschmieren bis frisches Fett austritt.



### Piktogramme in Schmier- und Ölplänen geben folgende Informationen:

1. Über das zu verwendende Schmiermittel (siehe "Schmiermittel-Empfehlungen").
2. Über die Anzahl der Betriebsstunden bis zum nächsten Abschmieren.

 **ACHTUNG:** Nach Reinigen mit dem Hochdruckreiniger müssen alle Schmierpunkte laut Plan abgeschmiert werden.

### Empfohlene Schmierstoffe



**A** KUGELLAGER:  
Universelles Lithiumfett, NLGI 2  
SHELL RETINAX EP2  
CASTROL LMX



**B** GLEITLAGER:  
Lithiumfett mit Molybdändisulfide oder Grafit  
SHELL RETINAX HD 2 (oder HDX 2)



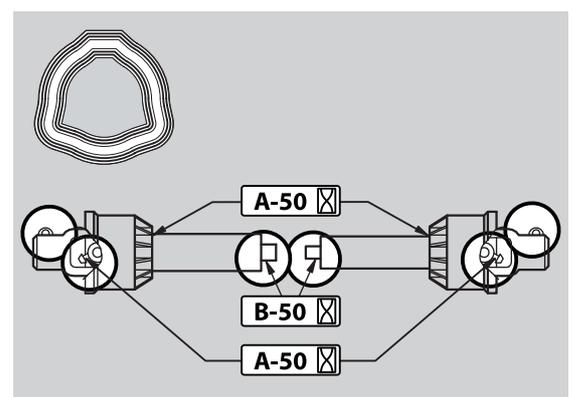
**C** ÖLPUNKTE:  
TOTAL Transmission TM SAE 80W/90  
Castrol EPX 80W/90  
SHELL Spirax 80W/90  
Mobil Mobilube 80W/90



**D** GLEITSCHUHE:  
Stearin oder nicht schmierenden Wachs verwenden

### Schmier-/Ölplan Antriebswelle

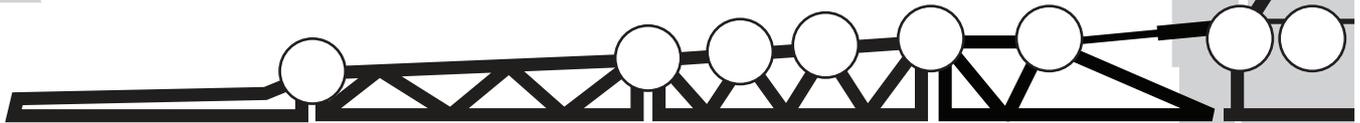
Antriebswelle Modellreihe 100



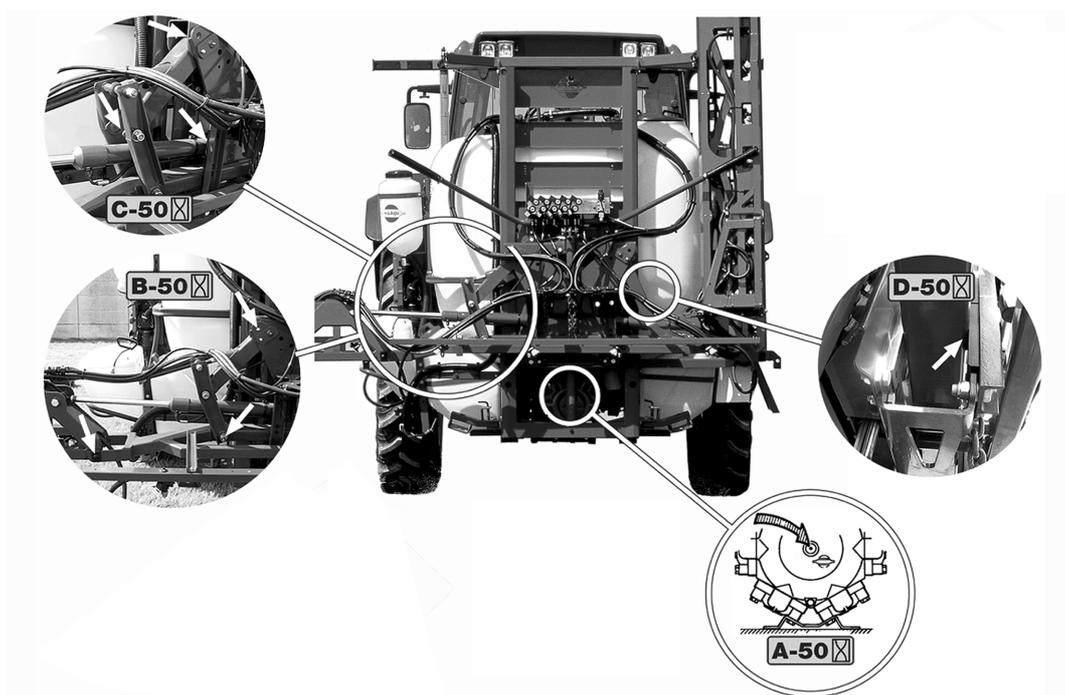
## 6 - Wartung

### Schmier-Ölplan - Gestänge

**B-50** 



### Schmier-Ölplan



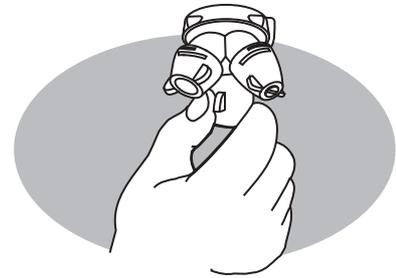
## Service und Wartungsintervalle

### 10 Stunden Service - Zirkulationssystem

System mit sauberem Wasser füllen, alle Funktionen mit höherem Spritzdruck als normal ausführen und nach undichten Stellen suchen. Mit Reinwasser eine Sichtprüfung des Düsenspritzbilds durchführen.

### 10 Stunden Service - Düsenfilter

Überprüfen und reinigen.



### 10 Stunden Service – Saugfilter

#### Zur Reinigung des Saugfilters:

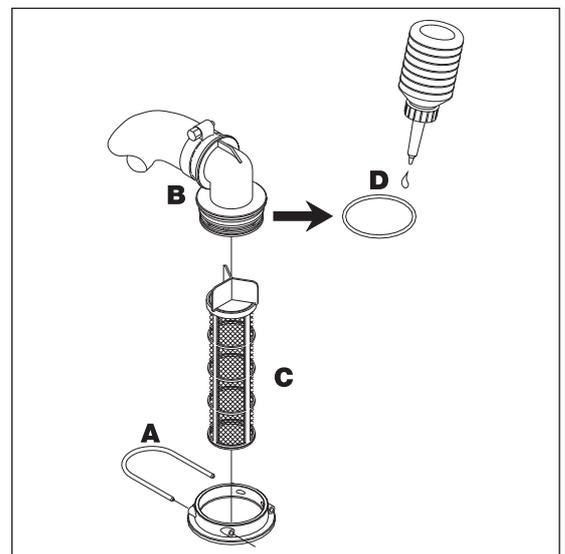
1. Stahlklammer A herausziehen (A).
2. Saugschlauchfitting (B) vom Filtergehäuse abziehen.
3. Filterführung und Filter (C) können nun herausgenommen werden.

#### Einbau:

4. Filterführung auf den Filter drücken.
5. Filter mit der Führung nach oben ins Gehäuse setzen.
6. O-Ring (D) muss in gutem Zustand und eingeölt sein.
7. Saugschlauchfitting (B) mit dem Stahlclip A wieder montieren.



VORSICHT: Beim Öffnen eines Filters immer Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen!



### 10 Stunden Service - Selbstreinigender Filter

Dieser Filter sollte alle 10 Stunden gereinigt werden.

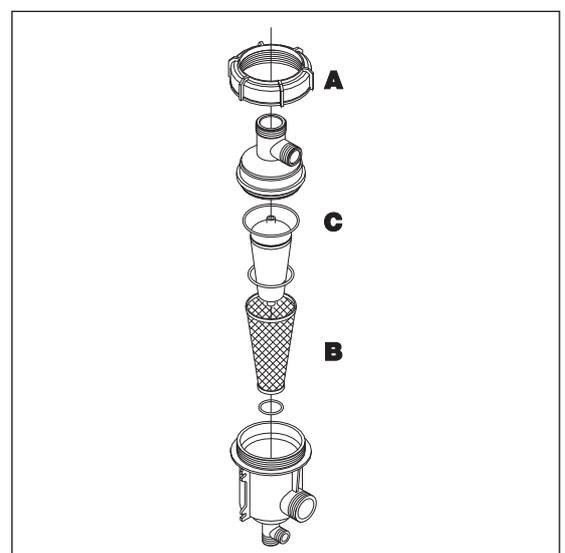
1. Überwurfmutter (A) lösen und den Filter öffnen.
2. Filtersieb (B) prüfen und ggf. reinigen.
3. O-Ring (C) des Filterdeckels abschmieren.

#### Einbau:

4. Alle Filterteile wieder laut Darstellung montieren.
5. Überwurfmutter (A) abschließend im Uhrzeigersinn festziehen.



VORSICHT: Beim Öffnen eines Filters immer Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen!



## 6 - Wartung

---

### 10 Stunden Service – In-Line-Filter (Wunschausstattung)

Bei Ausstattung mit In-Line-Filtern, den Filtertopf abschrauben und den Filter überprüfen und reinigen. Beim Zusammenbau sollten die O-Ringe eingefettet werden.

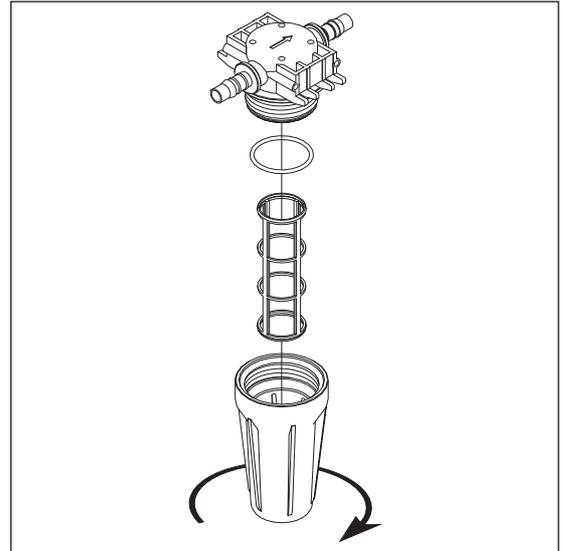
Der Filter ist auch in anderen Größen erhältlich. Siehe Kapitel "Technische Daten" - Filter und Düsen.



VORSICHT: Darauf achten, dass beim Abschrauben des Filtertopfs keine Flüssigkeit verschüttet wird.



VORSICHT: Beim Öffnen eines Filters immer Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen!



---

### 50 Stunden Service - Gelenkwelle

Funktion und Zustand des Gelenkwellenschutzes prüfen. Beschädigte Teile austauschen.

---

### 250 Stunden Service - Hydrauliksystem

Das Hydrauliksystem auf undichte Stellen durchsehen und falls notwendig beseitigen.



VORSICHT: Die Hydraulikschläuche des Paralifts müssen alle 5 Jahre ausgetauscht werden.

---

### 250 Stunden Service - Schlauch- und Rohrleitungen

Alle Schlauch- und Rohrleitungen auf Beschädigung und korrekten Anschluss prüfen. Beschädigte Schläuche oder Leitungen erneuern.

---

### 250 Stunden Service - Gestänge einstellen

Siehe Abschnitt "Gelegentliche Wartungsmaßnahmen".

## Gelegentliche Wartungsmaßnahmen

### Allgemeine Informationen

Die Wartungs- und Erneuerungsintervalle für die folgenden Komponenten hängen sehr von den Einsatzbedingungen der Spritze ab und können daher zeitlich nicht festgelegt werden.

### Pumpenventile und Membranen erneuern

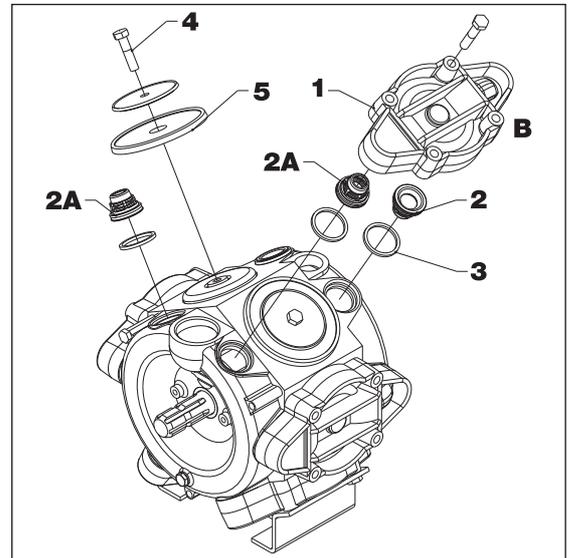
Pumpenmodell 363:

Ein Überholsatz (Ventile, Dichtungen, Membranen) kann für Membranpumpen bestellt werden. Finden Sie heraus, um welches Pumpenmodell es sich handelt. Ein Satz mit Austauschteilen kann unter folgender Teilenummer bestellt werden:

Modell 363: Nr. 75073700

#### Ventile

Vor Austausch der Ventile (2) Membrandeckel (1) abnehmen. Position der Ventile beachten, so dass sie wieder richtig eingesetzt werden können!



 **ACHTUNG:** Über den beiden oberen Membranen befindet sich jeweils ein spezielles Ventil mit weißer Klappe (2 A). Dieses muss entsprechend der Zeichnung in die Ventilöffnungen eingeführt werden. Alle anderen Ventile sind mit schwarzer Klappe ausgestattet. Es wird empfohlen, neue Dichtungen zu verwenden (3), nachdem die Ventile überprüft oder erneuert wurden.

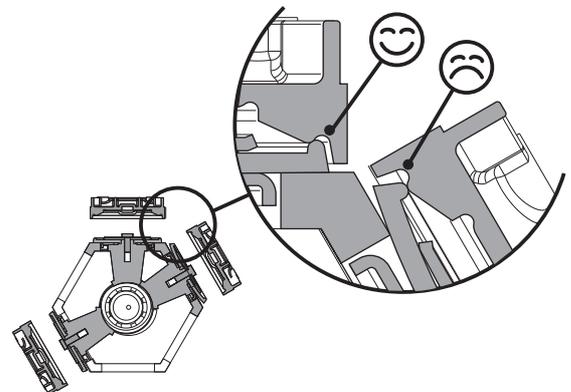
#### Membranen

Die Membranschraube (4) lösen. Die Membran (5) kann jetzt ausgetauscht werden. Falls Wasser in das Kurbelgehäuse eingedrungen ist, sollte die Kurbelwelle unverzüglich eine neue Fettfüllung erhalten. Entlüftungsbohrung des Gehäuses überprüfen. Mit folgenden Anzugswerten wieder zusammenbauen:

Pumpe 363/463 mit folgenden Anzugswerten wieder zusammenbauen:

Membrandeckel: 90 Nm

Membranschraube: 90 Nm



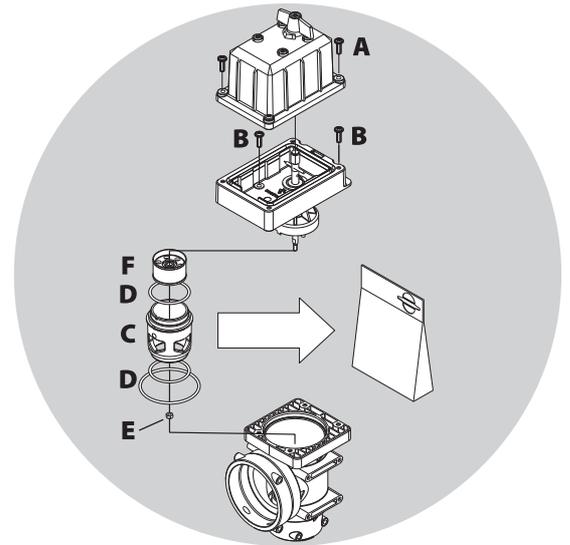
 **ACHTUNG:** Vor dem Festziehen der 4 Schrauben des Membrandeckels (B) unbedingt darauf achten, dass die Membran flach auf dem Gehäuse aufliegt. Es kann sonst zu Beschädigungen an der Membran kommen. Kurbelwelle bei Bedarf drehen.

## 6 - Wartung

### Ventilkegel des Druckregelierventils prüfen/erneuern

Falls es schwierig wird, genügend Druck aufzubauen oder wenn der Druck instabil ist, müssen unter Umständen Kegel und Zylinder ausgetauscht werden.

1. 4 Schrauben (A) lösen und das Gehäuse abbauen.
2. 4 Schrauben (B) lösen.
3. Zylinder (C) und O-Ring (D) austauschen.
4. Mutter (E) lösen und den Kegel (F) austauschen.
5. In umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

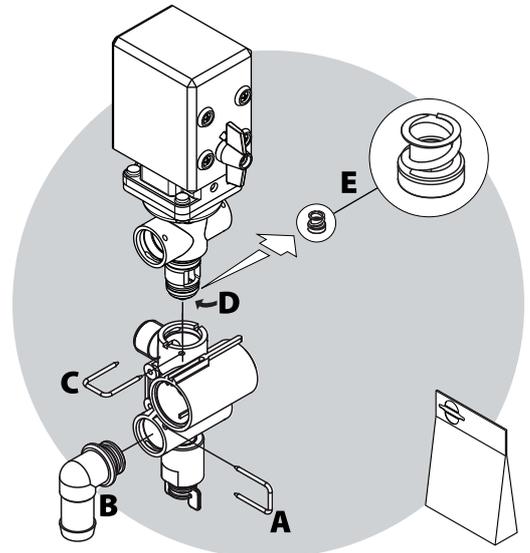


### Ventilkegel des EVC Teilbreitenventils prüfen/austauschen

Die Teilbreitenventile sollten hin und wieder auf Dichtheit überprüft werden. Dazu die Spritze mit sauberem Wasser füllen und alle Teilbreitenventile öffnen. Vorsichtig die Klammer (A) entfernen und den Rücklaufschlauch (B) herausziehen. Nach kurzer Zeit sollte kein Wasser mehr aus dem Gehäuse austreten.

Wenn irgendwo ein Leckverlust auftritt, muss der Ventilkegel (E) erneuert werden.

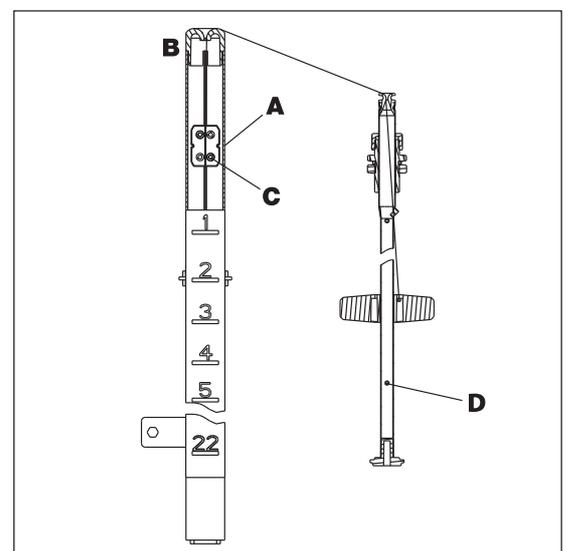
1. Klammer (C) entfernen.
2. Das Motorgehäuse vom Ventilgehäuse abnehmen.
3. Dann die Schraube (D) lösen und den Ventilkegel (E) austauschen.
4. In umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.



### Füllstandsanzeige einstellen

Die Füllstandsanzeige sollte regelmäßig geprüft werden. Bei leerem Hauptbehälter muss der Schwimmer auf dem unteren Anschlag (D) aufliegen und der O-Ring der Anzeige auf Position (A) liegen.

Bei Abweichungen den Stopfen (B) herausziehen, Schrauben (C) lockern und die Länge der Schnur einstellen.



### Seil der Füllstandsanzeige wechseln

Um die Schnur der Füllstandsanzeige auszutauschen, den Schwimmerstab herausnehmen:

1. Das Bodenventil für Fassentleerung ausbauen (siehe Abschnitt "Dichtung Ablassventil austauschen") und den Stabeinsatz lösen.
2. Den Stab nach unten durch die Ventilöffnung herausziehen, bis sein oberes Ende frei beweglich ist.
3. Der Stab kann jetzt durch die Einfüllöffnung entnommen werden.



GEFAHR! Niemals in den Behälter steigen - alle Teile können von außen ausgetauscht werden!

### Überholung Ablassventil

Leckt das Ablassventil im Hauptbehälter können Dichtung und Dichtungssitz folgendermaßen ausgetauscht werden.

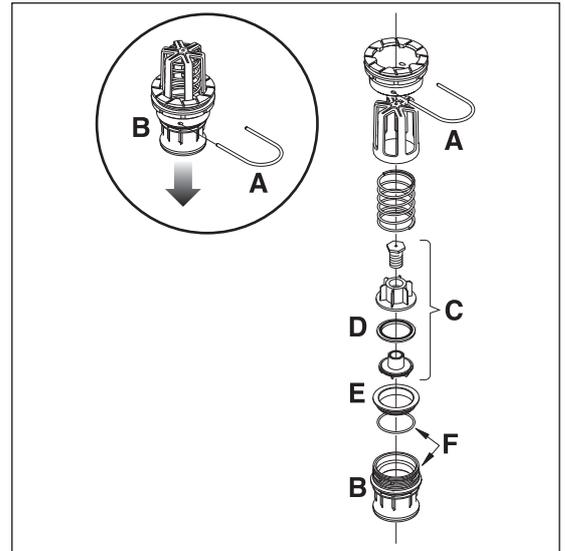


GEFAHR! Niemals in den Behälter steigen - alle Teile können von außen ausgetauscht werden!



VORSICHT: Schutzmaske beim Demontieren des Bodenventils verwenden!

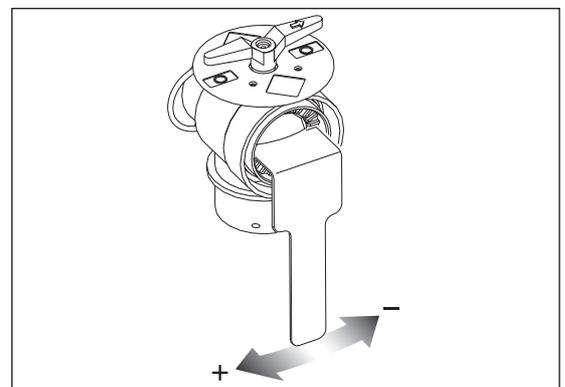
1. Der Behälter muss leer und gereinigt sein.
2. Das Ventil muss geschlossen und die Betätigungsschnur locker sein.
3. Clip (A) herausziehen und Kupplung (B) entfernen. Nach dem Entfernen der Überwurfmutter kann das gesamte Ventil am Seil nach oben herausgezogen werden.
4. Schnur und Verschlussmechanismus (C) prüfen, Dichtung (D) ersetzen und alles wieder zusammenbauen.
5. Bodenventil wieder zusammenbauen. Dabei einen neuen Dichtungssitz (E) verwenden. O-Ringe (F) vor der Montage einfetten.
6. Überwurfmutter befestigen und Kupplung mit Clip (A) wieder einsetzen.



ACHTUNG: Ventilfunktion mit sauberem Wasser vor dem Einfüllen von Chemikalien in den Behälter überprüfen.

### Einstellung des 3-Wege-Ventils

Das SmartValve Ventil kann eingestellt werden, wenn es zu fest oder zu lose ist (= Leckverlust). Bei richtiger Einstellung lässt sich das Ventil leicht von Hand drehen. Ein geeignetes Werkzeug benutzen und den Zahnkranz im Ventil laut Zeichnung einstellen.



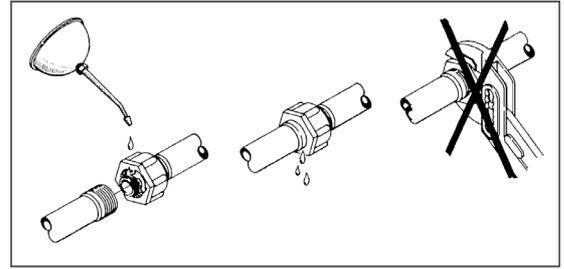
## 6 - Wartung

---

### Düsenleitungen und Anschlüsse

Undichtigkeiten werden normalerweise verursacht durch:

- Fehlende O-Ringe oder Dichtungen
- Beschädigte oder falsch sitzende O-Ringe
- Spröde oder deformierte O-Ringe bzw. Dichtungen
- Fremdkörper

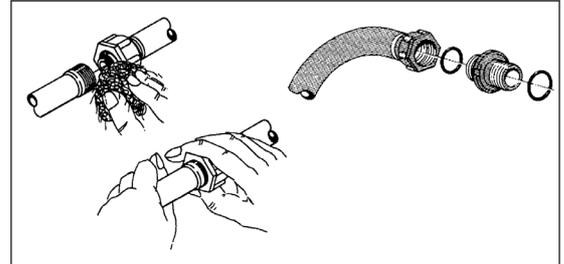


### Bei Leckagen:

Nicht zu fest anziehen. O-Ring oder Flachdichtung demontieren, auf Verschleiß und richtigen Sitz überprüfen. Reinigen, einölen und wieder montieren.

Der O-Ring muss vor Einsatz in das Düsenrohr VOLLSTÄNDIG eingeeßt werden. Dazu kein Schmiermittel auf Mineralölbasis verwenden.

Bei AXIAL Verbindungen kann ein Hebel eingesetzt und mit leichter Hebelwirkung gearbeitet werden. RADIAL Verbindungen dagegen nur manuell festziehen.



---

### Gelenkwellenschutz austauschen

Siehe Betriebsanleitung des Herstellers.

---

### Kreuzgelenke der Gelenkwelle erneuern

Siehe Betriebsanleitung des Herstellers.

---

### Glühlampen auswechseln

1. Licht abschalten.
2. Die Schrauben an der Leuchte lösen und Kappe oder Reflektor abnehmen.
3. Glühbirne herausnehmen.
4. Eine neue Glühbirne einsetzen, Schrauben wieder anziehen.



**ACHTUNG:** Halogenlampen niemals mit den bloßen Fingern anfassen. Die Hautfeuchtigkeit führt dazu, dass die Birne beim Anschalten durchbrennt. Halogenleuchtmittel immer mit einem sauberen Tuch anfassen.

---

### Überdruckventil aktivieren

Damit das Flüssigkeitssystem perfekt arbeitet, sollte das Sicherheitsventil regelmäßig aktiviert werden.

Dies verhindert Verstopfen und sorgt für zuverlässiges Funktionieren. Dazu bei laufender Pumpe das Druckventil SmartValve auf "Druckentleerung" oder eine freie Funktion stellen. Dies empfiehlt sich für alle Spritzen, besonders für die Modelle mit Sonderausstattung.

## Gestänge nachstellen - Allgemeine Informationen

1. Vor dem Einstellen des Gestänges folgendes unbedingt beachten.
2. Die Spritze muss gut geschmiert sein (siehe Abschnitt Schmierpunkte).
3. Die Spritze an den Schlepper hängen.
4. Schlepper und Spritze auf ebenem Untergrund (Horizontale) abstellen.
5. Gestänge ausklappen.
6. Hangausgleich in Mittelposition (Horizontale) bringen.



ACHTUNG: Weitere Informationen zum Gestänge und den Gestängebezeichnungen siehe Gestänge und Gestängebezeichnungen auf Seite 23.



Für Gestängeeinstellungen die Hydraulik drucklos machen.



VORSICHT: Während der Einstellungsarbeiten dürfen sich keine Personen unter dem Gestänge aufhalten.

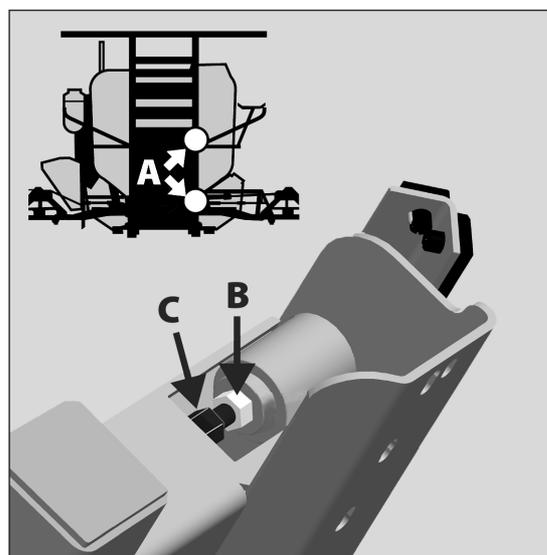
## Einstellungen - Gestängeaufzug

Bei nicht fest sitzendem Aufzug (erkennbar an Vor-/Rückwärtsbewegung des Gestänges) sollten die Führungsschlitten (A) justiert werden:

1. Dazu zunächst die Kontermuttern (B) lösen.
2. Jeder Schlitten (A) wird über eine Schraube (C) eingestellt. Die Schlitten so lange justieren, bis der Bodenabstand für alle vier Schlitten gleich ist und der Gestängeträger kein Spiel mehr hat.
3. Kontermuttern (B) wieder anziehen.



ACHTUNG: Es ist sehr wichtig das der Gestängeträger nicht ungleichmäßig im Aufzugsrahmen läuft und das es kein Spiel in den Schlitten gibt.



## Gleitschuhe - Pendelausgleich

Bei nicht fest sitzendem Gestängeaufzug (erkennbar an Vor-/Rückwärtsbewegung des Gestänges) muss der Pendelausgleich justiert werden. Dazu die Schrauben (A) leicht anziehen. Vorsicht! Dabei die Gummibuchsen (B) durch zu starkes Anziehen zusammendrücken. Nur so lange anziehen bis kein Spiel mehr vorhanden ist!



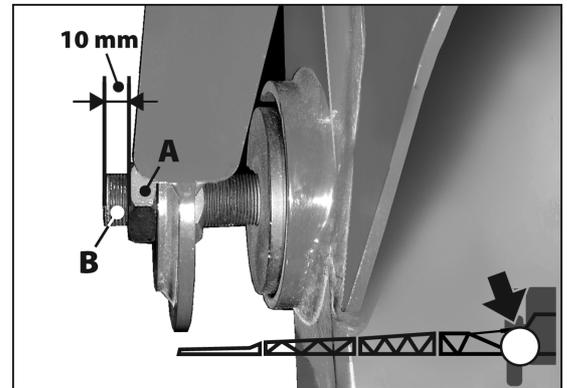
## 6 - Wartung

### Trapezverriegelung

Das Trapez unterstützt das Gestänge in seiner horizontalen Ausrichtung und schützt das Gestänge vor Vibrationen und Stößen. Um das Gestänge beim Klappen verriegeln zu können, müssen die Ketten gespannt sein. Bei ganz eingefahrenem Zylinder sollte die Kette ganz gespannt sein.

### Horizontale Ausrichtung zwischen Mittelsektion und inneren Sektionen

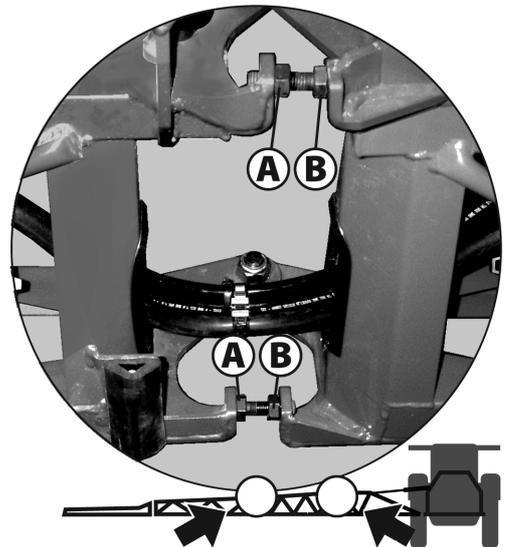
1. Die Kontermutter (A) lösen.
2. Schrauben verstellen (B). Über der Kontermutter (A) sollten 10 mm Gewinde sichtbar sein.
3. Kontermutter (A) wieder anziehen.



### Horizontalverstellung der Mittelsektion und inneren Sektionen sowie der inneren und äußeren Sektionen

1. Die Kontermutter (A) lösen.
2. Schrauben verstellen (B).
3. Kontermutter (A) wieder festziehen.
4. Das Gestänge einklappen und prüfen, ob es richtig in den Transporthalterungen gefangen wird.

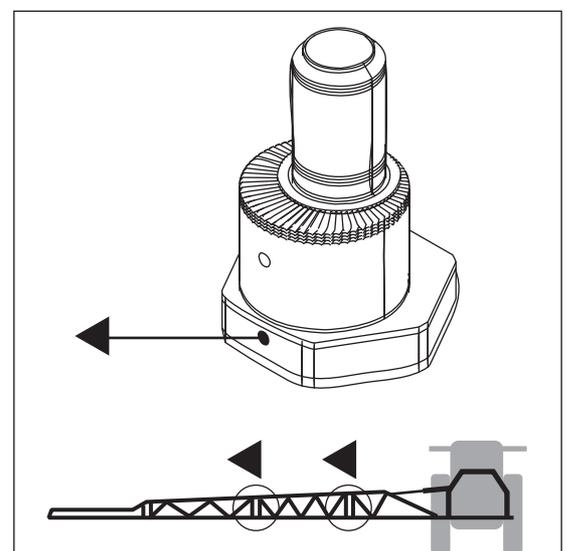
 **ACHTUNG:** Diese Einstellung muss vor der Gestängeverriegelung über Mittelsektion nachstellen auf Seite 63 vorgenommen werden.



### Vertikalverstellung der Mittelsektion und inneren Sektionen sowie der inneren und äußeren Sektionen

Zuerst den oberen Teil, dann, falls erforderlich, den unteren Teil einstellen.

1. Kontermuttern (A) und (C) etwas lockern.
2. Zunächst die Exzentrerschrauben (B) und (D) drehen bis die Stanzmarkierung seitlich am Schraubenkopf nach außen weist, d.h. zur Sicherheitssektion, und nicht zur Mittelsektion.

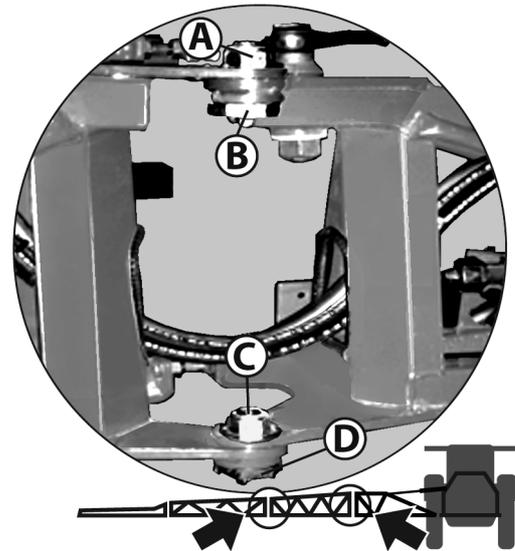


- Für die richtige Vertikaleinstellung die untere Exzentrerschraube (D) verdrehen. Die obere Schraube (B) bei Bedarf verstellen.

**i** HINWEIS: Die obere Exzentrerschraube (B) sollte in Neutralstellung bleiben, d.h. die Stanzmarkierung weist nach außen. Die obere Schraube (B) nur bei Bedarf verstellen!

- Muttern (A) und (C) wieder festziehen.
- Das Gestänge einklappen und prüfen, ob es richtig in den Transporthalterungen gefangen wird.

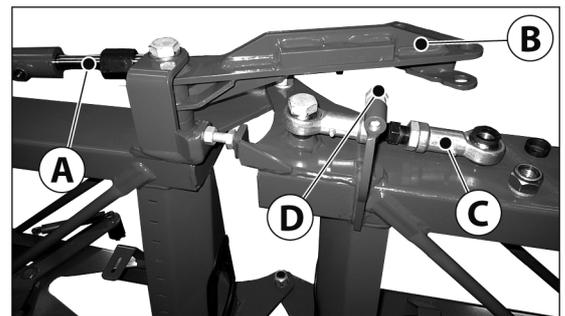
**⚠** ACHTUNG: Diese Einstellung muss vor der Gestängeverriegelung über Mittelsektion nachstellen auf Seite 63 vorgenommen werden.



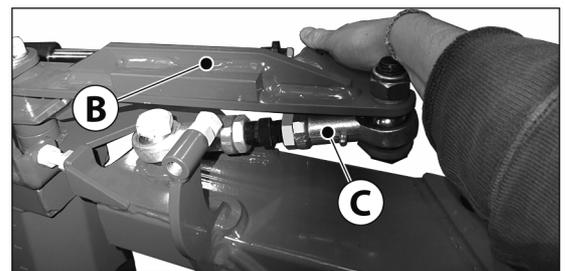
### Gestängeverriegelung über Mittelsektion nachstellen

Die Verriegelung wird folgendermaßen angepasst:

- Zuerst müssen Horizontalverstellung der Mittelsektion und inneren Sektionen sowie der inneren und äußeren Sektionen auf Seite 62 sowie Vertikalverstellung der Mittelsektion und inneren Sektionen sowie der inneren und äußeren Sektionen auf Seite 62 richtig durchgeführt werden!
- Den Zylinderarm (A) vom Verriegelungsarm (B) lösen (Schraube lösen).
- Die Anschlagschraube der Arretierhalterung eindrehen. Ebenso die Kontermuttern am Spannschloss (C) lösen.



- Die Verriegelung so einstellen, dass sie sich mit einer Hand schließen lässt. Die Schließkraft wird über die Verstellung des Spannschlusses (C) unter dem Verriegelungsarm (B) eingestellt. Das Spannschloss (C) schrittweise in etwa 1/4-Umdrehungen verstellen, bis die Schließkraft richtig ist.
- Den Zylinderarm (A) wieder provisorisch montieren und prüfen, ob er das Gestänge nicht berührt. Bei Bedarf die Verriegelung nochmals nachjustieren.



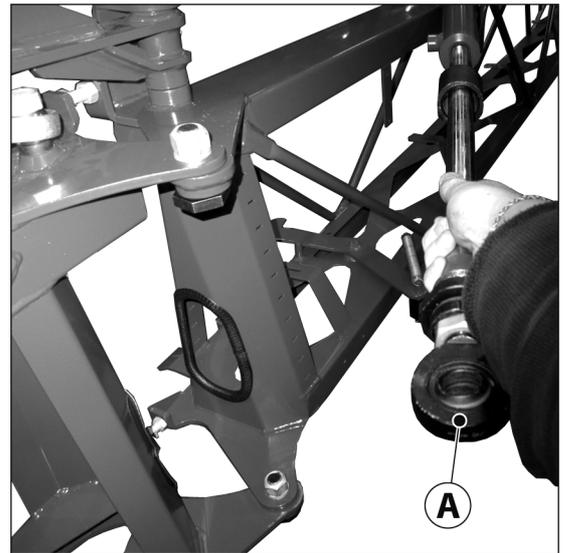
**⚠** VORSICHT: Der Verriegelungsarm (B) muss so eingestellt werden, dass Zylinder (A) in keinem Punkt mit dem Gestänge in Kontakt kommt!

**⚠** ACHTUNG: Richtig eingestellt, sollte sich die Verriegelung nur mit starkem Druck per Hand entriegeln lassen!

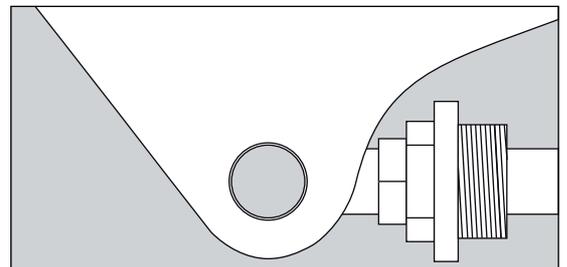
- Die Kontermuttern am Spannschloss (C) wieder anziehen.

## 6 - Wartung

7. Zylinder (A) vollständig ausfahren.



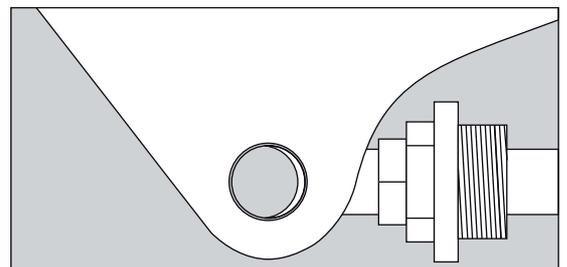
8. Die Kontermutter lösen und den Zylinderkolben drehen, bis er mittig an der Bohrung des Arretierarms (B) anliegt.



9. Den Zylinderkolben (A) eine Umdrehung ausfahren (ca. 2 mm). Kontermutter wieder anziehen.



10. Nach der Einstellung durch die Bohrung hindurchschauen: Dies sollte wie dargestellt aussehen. Der Zylinder ist dabei vollständig ausgefahren.

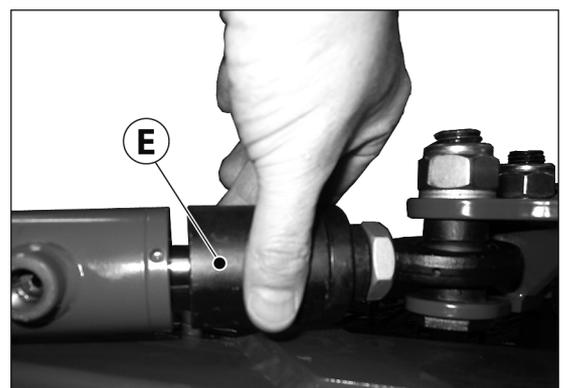


11. Den Zylinderarm (A) wieder an den Arretierarm (B) montieren.

12. Nach der Einstellung sollte die Arretierung in der Position bei vollständig ausgefahrenem Zylinder (A) gesichert werden.

13. Das Gestänge in horizontale Transportposition klappen (d.h. halbe Klappung).

14. Den Zylinderanschlag (E) so einstellen, dass er das Zylindergehäuse gerade berührt.

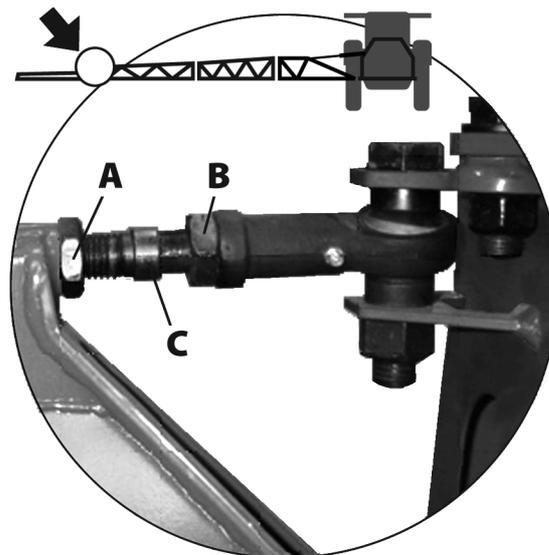


### Horizontale Ausrichtung der Außen- und Sicherheitssektion

1. Kontermuttern lösen.
2. Verstellerschrauben verstellen.
3. Kontermuttern wieder festziehen.

### Vertikale Ausrichtung der Außen- und Sicherheitssektion

1. Kontermuttern (A) und (B) lösen.
2. Zur Einstellung der Sektion Gewindestange (C) verdrehen.
3. Muttern (A) und (B) wieder festziehen.



## 6 - Wartung

---

### Einlagerung der Spritze

---

#### Einlagerung der Spritze

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

#### Vor der Einlagerung

Nach Beendigung der Spritzsaison sollte zur Einlagerung genügend Zeit verwendet werden. Sollten Rückstände von Chemikalien längere Zeit in der Spritze verbleiben, können diese die Lebensdauer von einigen Komponenten stark verkürzen.

1. Die Spritze komplett innen und außen reinigen, wie unter "Reinigung der Spritze" beschrieben. Sicherstellen, dass auch alle Ventile, Schläuche und Zusatzausstattungen mit Reinigungsmittel gespült und mit klarem Wasser nachgespült wurden, damit keine Rückstände in der Spritze verbleiben.
2. Beschädigte Dichtungen austauschen und eventuelle Leckagen beseitigen.
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. Auch die Spülwasserbehälter nicht vergessen!
4. Den Hauptbehälter mit ca. 50 l Frostschutzlösung, bestehend aus 1/3 Automobilfrostschutz und 2/3 Wasser, befüllen.
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. Die Frostschutzflüssigkeit bewahrt auch O-Ringe, Dichtungen und Membranen usw. vor dem Austrocknen.
6. Alle Schmierstellen laut Schmierplan abschmieren, unabhängig von den Schmierintervallen.
7. Wenn die Spritze trocken ist, empfiehlt es sich, eventuelle Roststellen und Schäden zu beseitigen und nachzulackieren.
8. Das mit Glyzerin-gefüllte Manometer abbauen und in vertikaler Position frostfrei aufbewahren.
9. Alle Metallteile mit einer dünnen Schicht Rostschutzöl (z.B. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILO o.ä.) einsprühen. Kein Öl auf Gummiteile, Schläuche und Reifen.
10. Gestänge in Transportposition einklappen und die Hydraulikanlage drucklos machen.
11. Alle elektrischen Steckverbindungen in einer trockenen Plastiktüte aufbewahren, um sie vor Feuchtigkeit, Staub und Korrosion zu schützen.
12. Alle Schaltkästen, HARDI Controller und Spraybox aus dem Schlepper entfernen und trocken und sauber aufbewahren (in Gebäuden). Die Umgebung sollte trocken sein.
13. Hydraulikschnellkuppler reinigen und die Schutzkappen aufsetzen.
14. An den Hydraulikzylindern alle nicht eingefahrenen Kolbenstangen einfetten, um sie vor Korrosion zu schützen.
15. Um das Gerät vor Staub zu schützen, kann es mit einer Plane abgedeckt werden. Zur Vermeidung von Kondenswasser für ausreichende Belüftung unter der Plane sorgen.

#### Nach der Einlagerung

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

1. Plane entfernen.
2. Das Fett von den Kolbenstangen der Hydraulikzylinder abwischen.
3. Das Manometer wieder montieren und mit Teflonband abdichten. und mit Teflonband abdichten.
4. Die Spritze an einen Schlepper anhängen, einschließlich aller elektrischen und hydraulischen Funktionen.
5. Alle hydraulischen und elektrischen Funktionen überprüfen.
6. Restlichen Frostschutz aus dem Tank in einem geeigneten Behälter auffangen und nach den örtlichen Bestimmungen entsorgen.
7. Gesamtes Flüssigkeitssystem der Spritze mit sauberem Wasser spülen.
8. Spritze nochmals mit sauberem Wasser befüllen und alle Funktionen prüfen.





### Betriebsstörungen

---

#### Allgemeine Informationen

Sofern es in der Vergangenheit zu Maschinenausfällen kam, waren immer die folgenden Faktoren mitverantwortlich:

1. Kleine Leckagen in der Druckseite der Pumpe (falsche Luft) senken die Pumpenkapazität oder führen zum vollständigen Stillstand der Ansaugung.
2. Ein verstopfter Saugfilter behindert oder verhindert den Saugvorgang, so dass die Pumpe nicht zufrieden stellend arbeitet.
3. Verstopfte Druckfilter führen dazu, dass das Manometer einen höheren Druck anzeigt aber an den Düsen weniger Druck herrscht.
4. Fremdkörper, die sich in den Ventilen der Pumpe festsetzen, führen dazu, dass das betroffene Ventil nicht richtig schließen kann. Das senkt den Wirkungsgrad der Pumpe.
5. Schlecht zusammengebaute Pumpen, vor allem schlecht sitzende Membrandeckel, führen dazu, dass die Pumpe Luft ansaugt. Dies senkt die Pumpenleistung ganz oder teilweise.
6. Verunreinigte Hydraulikteile führen zu vorzeitigem Verschleiß der Hydraulikanlage.
7. Schlechte Spannungsversorgung führt zu Ausfällen oder Störungen in der Elektrik.

#### Daher **IMMER Folgendes überprüfen:**

1. Sind die Filter der Saug- und Druckseite sowie an den Düsen sauber?
2. Finden sich Leckagen oder Risse an den Schläuchen, insbesondere auf der Druckseite?
3. Sind alle Dichtungen und O-Ringe installiert und in ordnungsgemäßem Zustand?
4. Ist das Manometer funktionstüchtig? Dies ist wichtig für die richtige Dosierung.
5. Funktioniert die Armatur ordnungsgemäß? Dies mit Reinwasser überprüfen.
6. Sind alle Hydraulikkomponenten sauber?
7. Traktorbatterien prüfen und die Anschlüsse sauber halten.

# 7 - Fehlersuche

## Zirkulationssystem

FEHLER	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Keine Spritzflüssigkeit an den Düsen nach Anschalten. Luftleckagen in Saugleitung.	Luft im System. Saug-/Druckfilter verstopft.	Überprüfen, ob O-Ring in Saugfilter korrekt installiert ist. Saugrohr und Anschlüsse überprüfen. Ventil- und Membrandeckel an Pumpe auf Dichtsitz überprüfen. Saugschlauch für erstes Ansaugen mit Wasser füllen. Filter reinigen. Saugleitung auf ungehinderten Durchfluss überprüfen, oder ob sie zu nah am Behälterboden verlegt ist.
Druckverlust.	Falsche Montage.  Pumpenventile verstopft oder verschlissen. Manometer defekt.	Boostventil ist geöffnet. Zu geringer Abstand zwischen gelbem Saugrohr und Behälterboden. Auf Beschädigungen und Verschleiß überprüfen. Überprüfen, ob Einlassöffnung am Manometer verschmutzt ist.
Druckabfall.	Filter verstopft.  Düsen verschlissen.  Hauptbehälter ist luftdicht. Luft wird gegen Ende der Befüllung eingesaugt.	Alle Filter reinigen. Mit saubererem Wasser befüllen. Bei Einsatz von Pulver sicherstellen, dass das Rührwerk angeschaltet ist. Durchflussmenge überprüfen und Düsen austauschen, wenn um 10% erhöht. Entlüftungsventil prüfen. Pumpendrehzahl reduzieren.
Druckanstieg.	Druckfilter beginnen zu verstopfen.	Alle Filter reinigen.
Schaumbildung.	Das System zieht Luft.  Zu hohe Rührleistung.	Dichtungen und Anschlüsse auf der Saugseite auf Dichtigkeit überprüfen. Pumpendrehzahl senken. Sicherheitsventil überprüfen. Überprüfen, ob Rücklaufschläuche im Behälter in Ordnung sind. Schaumhemmerzusätze einsetzen.
Flüssigkeit tropft aus Pumpe.	Membran verschlissen.	Austauschen. Siehe Austausch von Ventilen und Membranen.
EVC-Armatur funktioniert nicht oder ist funktionsgestört.	Defekte Sicherung(en).  Falsche Polung. Ventile schließen nicht richtig.  Keine Stromversorgung.	Mechanische Funktion der Mikroschalter überprüfen. Reinigungs- bzw. Schmierzusatz einsetzen, falls Schalter nicht richtig arbeitet. Motor überprüfen. Max. 450-500 Milli-Ampere. Falls der Wert darüberliegt, Motor austauschen. Braun pos. (+). Blau neg. (-). Ventildichtungen auf Fremdkörper überprüfen. Platine für Mikroschalter überprüfen. Schrauben der Halteplatte 1/2 Umdrehung lösen. Falsche Polung. Überprüfen, ob Braun = pos.(+), Blau = neg. (-). Platine auf kalte Lötstellen oder lose Verbindungen überprüfen. Prüfen ob Sicherung fest in Fassung sitzt.

## Hydraulik – Modell Z

FEHLER	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Gestänge reagiert nicht.	Nicht genügend Druck auf der Hydraulik.	Öldruck überprüfen. Ölstand am Schlepper überprüfen. Fördermenge muss mindestens 25 l/min betragen, aber 130 l/min nicht überschreiten.
	Zu geringe Ölmenge.	Ölstand am Schlepper überprüfen.
	Defekte Sicherung(en).	Sicherung im Verteilerkasten überprüfen /ersetzen.
	Schlechte/korrodierte elektrische Verbindungen.	Verbindungen, Multistecker usw. überprüfen/reinigen
	Spannungsversorgung zu niedrig.	Spannung am Magnetventil muss höher als 8 Volt sein. Volt. Kabel von mindestens 4 mm Durchmesser verwenden.
	Defekte/s Relais/Dioden in Verteilerkasten.	Relays, Dioden und Lötstellen auf der Platine im Verteilerkasten überprüfen. LEDs zeigen Gestängefunktionen an.
PARALIFT-Aufzug geht in max. Position, nachdem die Schlepperhydraulik aktiviert wurde.	Verstopfte Drosseln a oder b im Bypass-Block.	Drosseln a und b im Bypass-Block ausbauen und reinigen (s. Hydraulikdiagramm). Öl und Filter wechseln.
	Falsche Polung.	Polung überprüfen. Rot pos.(+), Schwarz neg. (-).
	Druck im Rücklaufschlauch höher als 20 bar.	Die Hydraulikschläuche am Schlepper tauschen oder Steuerhebel des Hydraulikventils in die andere Richtung stellen. Den Rücklaufschlauch an einem freiem Rücklauf am Schlepper anschließen. Rücklauf in zwei Leitungen teilen und das Öl über zwei Steuergeräte in den Ölvorrat zurückleiten.
Öl erhitzt sich in geschlossenem Hydrauliksystem.	Bypass-Ventil 0 schließt nicht korrekt.	Bypass-Ventil 0 überprüfen /schließen.
	Interne Leckagen im Durchflussmengenregler.	O-Ringe und Stützringe im Durchflussmengenregler austauschen. Durchflussmengenregler austauschen.
Einzelner Zylinder bewegt sich nicht.	Verstopfte Drossel.	Drossel auseinanderbauen und reinigen.

# 7 - Fehlersuche

---

## Technische Probleme

---

### Notbedienung - Flüssigkeitssystem

Bei Stromausfall können alle Funktionen der Spritzarmatur manuell ausgeführt werden. Dazu zuerst die Multistecker abziehen. Dann die Bedienknöpfe für Notbetrieb manuell drehen.

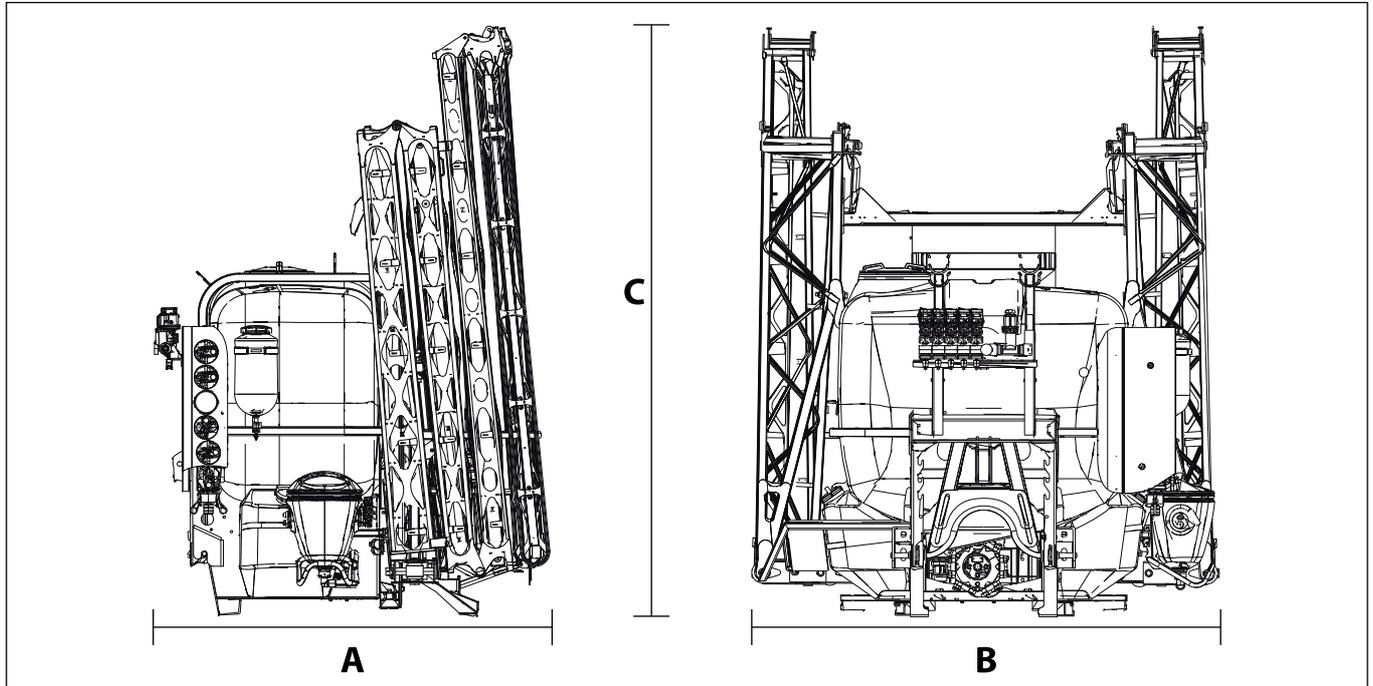
Eventuell ist die Ursache des Ausfalls eine durchgebrannte Sicherung. Eine Thermosicherung befindet sich in der SprayBox. Sicherungstyp: Thermo

## Abmessungen

### Allgemeine Informationen

Alle Abmessungen, Werte und Gewichte sind abhängig von Ausrüstung und Einstellung.

### Allgemeine Abmessungen



1000 Liter:

Gestängebreite	A - Gesamtlänge, mm	A - Gesamtbreite, mm	A - Gesamthöhe, mm
20 m	1530	2348	2750
21 m	1530	2348	2750
24 m	1530	2348	3238

1200 Liter:

Gestängebreite	A - Gesamtlänge, mm	A - Gesamtbreite, mm	A - Gesamthöhe, mm
20 m	1644	2348	2750
21 m	1644	2348	2750
24 m	1644	2348	3250

1500 Liter:

Gestängebreite	A - Gesamtlänge, mm	A - Gesamtbreite, mm	A - Gesamthöhe, mm
20 m	2037	2348	3238
21 m	2037	2348	3238
24 m	2037	2348	3238

1800 Liter:

Gestängebreite	A - Gesamtlänge, mm	A - Gesamtbreite, mm	A - Gesamthöhe, mm
20 m	2037	2348	3238
21 m	2037	2348	3238
24 m	2037	2348	3238

## 8 - Technische Daten

### Gewicht

Master mit VPZ Gestänge:

Gestängebreite	1000 Liter*	1000 Liter**:	1200 Liter*:	1200 Liter**:	1500 Liter*:	1500 Liter**:	1800 Liter*:	1800 Liter**:
20 m	940	1990	975	2235	1050	2625	1050	2940
21 m	945	1995	980	2240	1050	2625	1050	2940
24 m	965	2015	1000	2260	1050	2625	1050	2940

\*Gewicht bei leerem Behälter

\*\*Gewicht bei vollem Behälter

Alle Gewichte in Kilogramm (Kg.)

### Umrechnungsfaktoren: Deutsche Maße in englische Maße

Alle in diesem Handbuch verwendeten Einheiten sind bis auf wenige Ausnahmen deutsche Maßeinheiten. Die Umrechnung erfolgt mit folgenden Faktoren:

	Deutsch	Englisch	Faktor
Gewicht	kg	lb	x 2,25
Flächenmaß	ha	acres	x 2,471
Längenmaß	cm	zu	x 0,394
	m	ft	x 3,281
	m	yd	x 1,094
Geschwindigkeit	km	Meile	x 0,621
	km/h	Meile/h	x 0,621
	km/h	m/s	x 0,277
Mengen/Flächenangaben	l/ha	gal/acre	x 0,089
Hohlmaße	ml	fl. oz	x 0,0352
	l	Imp. pt.	x 0,568
	l	gal	x 0,22
Druck	bar	lb/inv (p.s.i.)	x 14,504
Temperatur	°C	°F	(°C x 1,8) + 32
Leistung	kW	PS	x 1,341
Anziehmoment	Nm	lb.ft.	x 0,74

## Technische Daten

### Pumpe Modell 363/10.0

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 363/10	r/min.max. 700		
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
540	183	0	1.7
540	175	10	4.0
		max.15	

### Temperaturen und Drücke

#### Spritzflüssigkeit:

Betriebstemperaturbereich:	2° - 40° C
Betriebsdruck Sicherheitsventil:	15 bar
Max. Druck Druckmanifold:	20 bar
Max. Druck Saugmanifold:	7 bar

#### Hydraulik:

Betriebstemperaturbereich:	2° - 75° C
----------------------------	------------

#### Hydraulik Betriebsdruck:

Schlepper:	210 bar (3046 psi) min. 160 bar (2321 psi)
------------	---

### Leistungsbedarf

Spritze	PS	kW
1000	100	75
1200	115	86
1500	132	99
1800	152	114

### Filter und Düsen

#### Filtergrößen

30 :	0.58 mm
50 :	0.30 mm
80 :	0.18 mm
100 :	0.15 mm

## 8 - Technische Daten

---

### Material und Entsorgung

---

#### Entsorgung der Spritze

Wenn das Gerät ausgedient hat, muss es einer gründlichen Endreinigung unterzogen werden. Hauptbehälter, Schläuche und Kunststoffanschlüsse können einer entsprechenden Verbrennungsanlage zugeführt werden. Alle Metallteile können verschrottet werden. Dabei immer die geltenden Entsorgungsvorschriften einhalten.

Material:

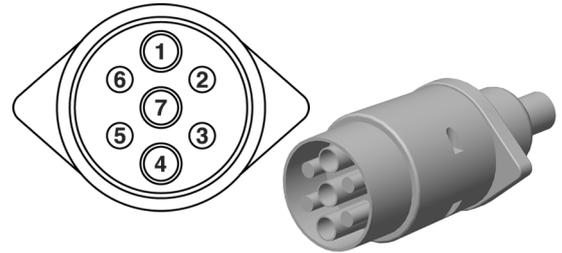
Behälter	HDPE
Rahmen, usw.:	Stahl
Pumpe:	Gusseisen
Membranen:	PUR
Schläuche (Saugseite):	PVC
Schläuche (Druckseite):	EPDM
Ventile:	Glasverstärktes PA
Filter:	PP
Düsen	Ungefülltes POM
Fittinge:	Glasverstärktes PA

## Elektrische Verbindungen

### Rückleuchten

Pin-Belegung gemäß ISO 1724.

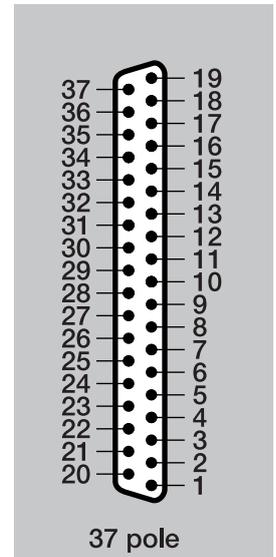
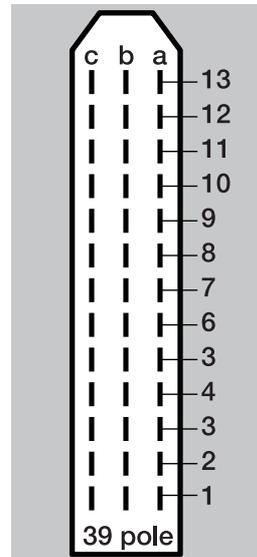
Position	Kabelfarbcodierung
1. Blinker links	Gelb
2. Frei	Blau
3. Rahmen	Weiss
4. Blinker rechts	Grün
5. Positionsleuchte hinten rechts	Braun
6. Bremsleuchten	Red
7. Positionsleuchte hinten links	Schwarz



### Elektrische Verbindungen für SPRAY II

39- oder 37-poliger Stecker mit Kabel.

39-polig	37-polig	SPRAY II
1a	5	S1+
1b	6	S1-
1c	26	End nozzle L
2a	7	S2+
2b	8	S2-
2c	25	End nozzle R
3a	9	S3+
3b	10	S3-
3c	29	+12V Sensor
4a	11	S4+
4b	12	S4-
4c	4	PWM 1TX
5a	14	S5+
5b	15	S5-
5c	27	GND
6a	16	S6+
6b	17	S6-
6c	13	5 Reglerrückmeldung opt.
7a	18	S7+
7b	19	S7-
7c	33	Option 1 4-20mA
8a	37	S8+
8b	36	S8-
8c	32	Option 2 Frq
9a	35	S9+/Air angle 0-5V
9b	34	S9-/Fan speed 0-5V
9c	not connected	Option 3/Tank gauge
10a	21	On/off+
10b	22	On/off-
10c	not connected	Option PWM Ausgang
11a	23	Pressure+
11b	24	Pressure-
11c	28	Flow
12a	20	Foam blop 0-5V
12b	1	Option 4 Rx
12c	31	Speed
13a	3	FM L
13b	2	FM R
13c	30	Gnd sensor

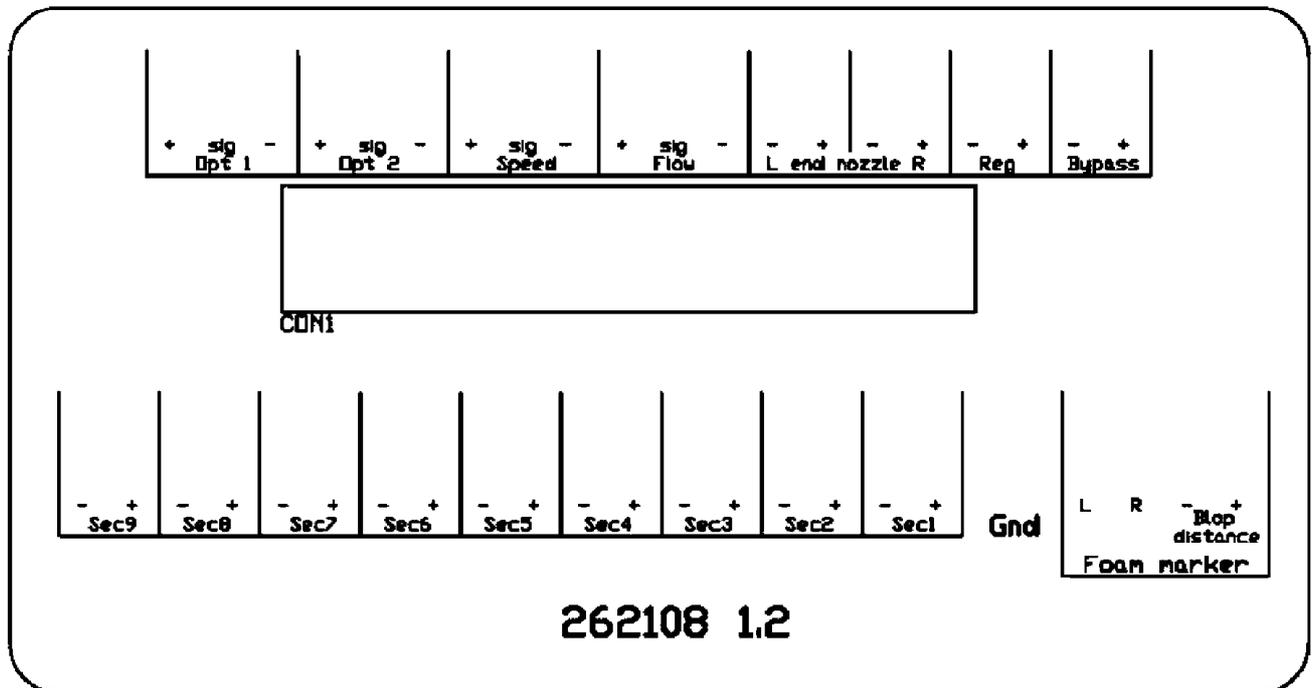


## 8 - Technische Daten

### EVC Verteilerbox

Die EVC Armatur erfüllt die EG-Normen zum Lärmschutz.

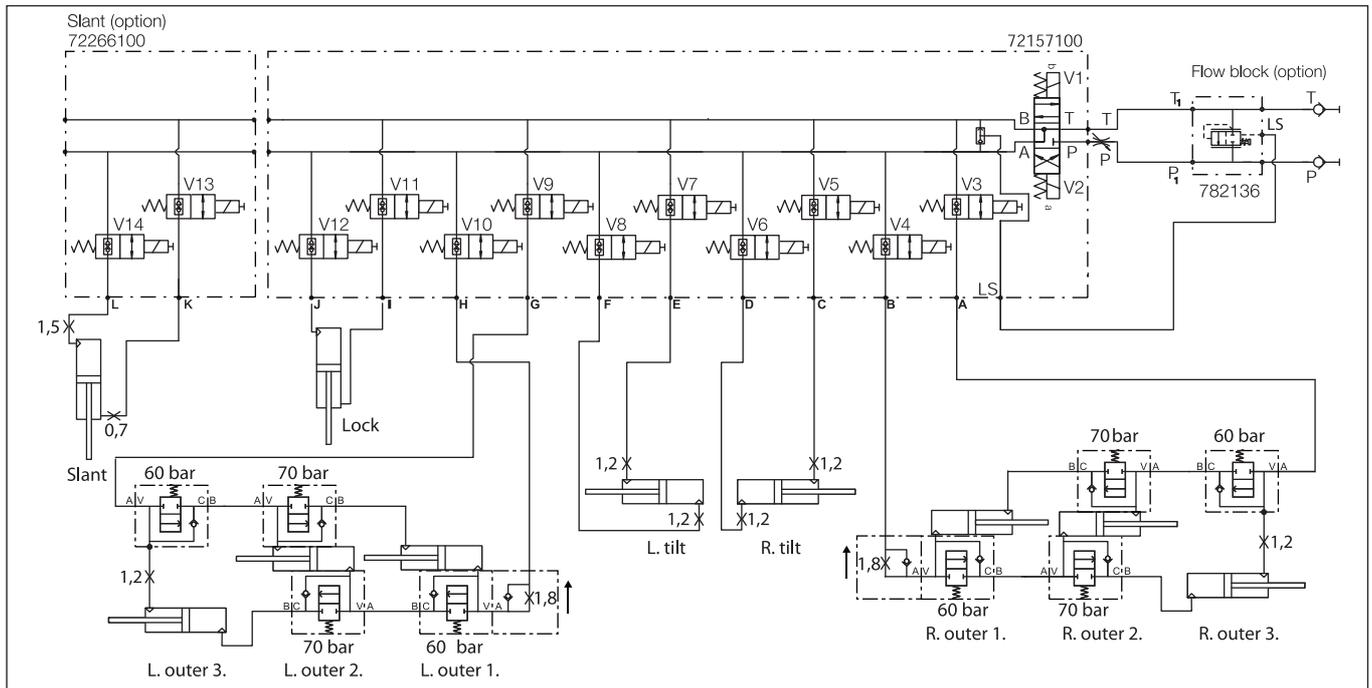
Bei Anschluss weiterer elektrischer Sonderausstattungen an den Armaturenverteiler darf die Stromaufnahme pro Anschluss 2 Amp. nicht übersteigen. Die max. Stromaufnahme am Verteiler darf 10 Amp. nicht übersteigen.



HC 2500/HC 5500	Funktion	+	Signal	-		
Option 1	Pressure sensor	Braun	Blau	-		
Option 2	RPM sensor	Braun	Blau	Schwarz		
Speed		Braun	Blau	Schwarz		
Flow		Braun	Blau	Schwarz		
Enddüse links	Pendelarretierung bei HAY/LPY	Braun		Blau		
Enddüse rechts	Pendelarretierung bei HAY/LPY	Braun		Blau		
Reg (gelb)		Braun		Blau		
Bypass	EC on/off	Braun		Blau		
Teilbreite 9:		x		x		
Teilbreite 8:	User defined A&B	x		x		
Teilbreite 7:		Braun		Weiss		
Teilbreite 6:		Gelb		Grau		
Teilbreite 5:		Braun		Blau		
Teilbreite 4:		Braun		Blau		
Teilbreite 3:		Braun		Blau		
Teilbreite 2:		Braun		Blau		
Teilbreite 1:		Braun		Blau		
		Masse	Left	Rechts	-	+
Foam marker	No. 4 Not used	Schwarz	Braun	Red		Orange

## Diagramme

### Gestängehydraulik - Z





## Verzeichnis

### A

Abladen der Spritze, 27  
Abmessungen, 73  
Agroparts, 83  
Allgemeine Abmessungen, 73  
Allgemeine Informationen, 13, 27, 69, 73  
Anwendersicherheit, 9, 28  
Ausrüstung, 24  
Außenreinigung, 17, 25, 51

### B

Bedienung des VPZ Gestänges, 38  
Bedienungsarmaturen, 17  
Befüllung durch den Behälterdeckel, 41  
Befüllung mit flüssigen Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe des HARDI TurboFillers, 44  
Befüllung mit Pulvern über den HARDI TurboFiller, 45  
Befüllung mit Wasser, 40  
Behälter, 15  
Bestimmungsmäßiger Gebrauch der Spritze, 14  
Betriebsdruck, 75  
Betriebsstörungen, 69

### D

Diagramm: EVC Zirkulationssystem, 21  
Diagramm: EVC Zirkulationssystem mit Zusatzausstattungen, 22  
Diagramme, 79  
Druckventil, 16  
Durchflussbegrenzer, 19  
Düsenfilter, 18

### E

Einlagerung der Spritze, 66  
Einstellung der EVC Armatur, 34  
Einstellung des Trapezpendels, 35  
Elektrische Ventilregelung, 18  
Elektrische Verbindungen, 32, 77  
Entsorgung, 76  
Erläuterungen der Hinweisschilder, 10  
Ersatzteile, 83  
EU Erklärung, 7  
EVC Armatur, 18  
EVC Verteilerbox, 78  
EVC Zirkulationssystem, 21  
EVC Zirkulationssystem mit Zusatzausstattungen, 22  
EVC-Armatur, 78

### F

Fassfülleinrichtung, 16, 42  
Filter, 18  
Filter reinigen, 50  
Füllstandsanzeige, 24

### G

Gebindereinigung, 20  
Gelegentliche Wartungsmaßnahmen, 57  
Gelenkwelle, 28  
Gelenkwelle anschließen, 28  
Geschwindigkeitssensor, 33

Gestänge, 23, 35, 37  
Gestänge und Gestängebezeichnungen, 23  
Gestängehydraulik, 79  
Gestängeverriegelung über Mittelsektion, 63  
Gewicht, 74  
Gleichdruck, 34

### H

Halterungen für die Bedieneinheit, 32  
HARDI-MATIC, 17, 18  
Hauptbehälter, 7, 13, 15, 47  
Hydraulik, 30, 71

### I

In-Line Filter, 18

### J

JOB COM STECKER, 33

### K

Kanisterspülung, 44, 45, 46  
Konformitätserklärung, 7  
Kurzübersicht, 47

### L

Leistungsbedarf, 75  
Load sensing, 30, 31  
Lochkreis, 33

### M

Manometer Düsen, 24  
Material und Entsorgung, 76  
Mechanische Verbindungen, 29

### N

Nenninhalt, 15  
Notbedienung, 72

### O

Open Center Hydraulik, 30  
Örtlichen Gegebenheiten zur Befüllung und Reinigung der Spritze, 40

### P

Persönliche Schutzmaßnahmen, 43  
Pumpe, 16

### Q

Quick Hitch, 29

### R

Rahmen, 15  
Referenz Nr., 15  
Reinigung, 48  
Reinwasserbehälter, 18  
Rostschutzöl, 27  
Rückkehr zum Betrieb zur Neubefüllung, 47  
Rücklaufventil, 16  
Rückleuchten, 77  
Rührbetrieb nach Spritzunterbrechung, 47  
Rührwerkventil, 16

### S

Saugfilter, 18  
Saugventil, 16

# Verzeichnis

---

Saugventil TurboFiller, 20  
Schlauchtrommel, 25  
Schleppervoraussetzungen, 30  
Schmierpunkte, 53  
Schutzrüstung, 43  
Selbstreinigender Filter, 19  
Service und Wartungsintervalle, 55  
Sicherheitshinweise, 37  
Sicherheitsmaßnahmen, 43  
Sonderausstattungen, 51  
Spannungsversorgung, 33  
SprayBox, 46  
Spraybox, 46  
Spritze, 25  
Spritstechnik, 51  
Spülen, Hauptbehälter nicht leer, 51  
Staufach, 24  
Straßentauglichkeit, 14  
Symbole, 9

## **T**

Technische Daten, 75  
Technische Probleme, 72  
Teillängen, 23  
Temperaturen und Drücke, 75  
Trittstufe, 24  
TurboDeflector Ventil, 20  
TurboFiller, 20  
TurboFiller spülen, 46  
Typenschilder, 15

## **U**

Umrechnungsfaktoren, 74

## **V**

Ventil Gebindereinigung, 20  
Ventile und Symbole, 16  
Verdünnung im Bestand, 50  
Verriegelung, 63  
Vor Inbetriebnahme, 27  
Vorsichtsmaßnahmen, 9  
VPZ-Gestänge, 23

## **W**

Wahl der richtigen Blende, 34

## **Z**

ZIGARETTENSTECKER, 33  
Zirkulationssystem, 16, 34, 40, 70

**Ersatzteile**

Neuste Ersatzteilinformationen können auf der Internetseite [www.agoparts.com](http://www.agoparts.com) abgerufen werden. Die Registrierung bei [www.agoparts.com](http://www.agoparts.com) ist kostenlos.



**HARDI INTERNATIONAL A/S**

Helgeshøj Allé 38 - DK 2630 Taastrup - DÄNEMARK

