



# Bedienungsanleitung Anhängespritze GIGANT



# Inhalt:

<b>2.1</b>	<b>Garantie und Gewährleistung</b>	<b>6</b>
2.1.1	Teile, die nicht unter die Garantie fallen	6
<b>3.2</b>	<b>Pflichten des Betreibers</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Aufgaben des Betreibers</b>	<b>7</b>
<b>3.4</b>	<b>Sicherheitshinweise für den Bediener</b>	<b>8</b>
3.4.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3.4.2	Anhängen und Abhängen des Geräts	8
3.4.3	Verwendung der Gelenkwelle	9
3.4.4	Transport auf öffentlichen Straßen	9
3.4.5	Hydraulisches System	10
3.4.6	Druckluftbremsen	10
3.4.7	Reifen	10
3.4.8	Elektrisches System	11
3.4.9	Betrieb der Spritze	11
3.4.10	Reparatur und Wartung	12
<b>3.5</b>	<b>Liste der Sicherheitsetiketten</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>17</b>
<b>4.2</b>	<b>TECHNISCHES BLATT</b>	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>Beschreibung der Spritze</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Grundbeschreibung der Arbeit mit der Spritze</b>	<b>24</b>
<b>5.2</b>	<b>Beschreibung der Bedienelemente der Spritze</b>	<b>26</b>
5.2.1	Bedienboxen und Terminals	26
5.2.2	Weitere Bedienteile	26
5.2.3	Bedienelementen der Spritze	27
<b>5.3</b>	<b>Gründliche Funktionen der Spritze</b>	<b>31</b>
5.3.1	Behälter	31
5.3.2	Pumpen	31
5.3.3	Füllen	32
5.3.4	Rühren	32
5.3.5	Waschen und Reinigen	32
<b>5.4</b>	<b>Druckluftbremsen</b>	<b>33</b>
5.4.1	Beschreibung der Bremsfunktion	33
<b>5.5</b>	<b>Achsen</b>	<b>35</b>
5.5.1	Achse gefedert, nicht lenkbar	35
5.5.2	Achse gefedert, Schwenkbare Achse	36
5.5.3	Achse gefedert, Zwangslenkung	37
<b>5.6</b>	<b>Beide Achsen Lenkbar</b>	<b>38</b>
5.6.1	Anzeige auf dem ISOBUS-Terminal	38
5.6.1	Bedientasten für die Steuerung beider Achsen	39
5.6.1	Anzeige eines Lenkungsfehlers	40
<b>5.7</b>	<b>Gestänge</b>	<b>41</b>
5.7.1	Gestänge 21 - 36m	43
5.7.2	Kombination von Klappungen	44
5.7.1	Umklappen nach hinten	46
5.7.1	Winkelhub DC Top (Super) VARIO	46
		46
5.7.2	Anfahrssicherung	47
5.7.3	Abfederung des Gestänges	47

<b>6.1</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>48</b>
6.1.1	Verwendung eines geeigneten Traktors .....	48
6.1.2	Reinheit des Öls .....	49
6.1.3	Einstellung des Hydrauliksystems .....	49
<b>6.2</b>	<b>An- und Abhängen der Spritze .....</b>	<b>50</b>
6.2.1	Anhängen .....	50
6.2.2	Abhängen .....	54
<b>6.3</b>	<b>Transport der Spritze auf öffentlichen Straßen .....</b>	<b>55</b>
	Beachten Sie beim Transport der Spritze auf öffentlichen Straßen die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.4.4 (Transport auf öffentlichen Straßen) !!! .....	55
<b>6.4</b>	<b>Bedienung des Gestänge .....</b>	<b>56</b>
6.4.1	Ausklappen des Gestänge in die Arbeitsposition.....	56
6.4.2	Einklappen des Gestänge in die Transportposition.....	57
6.4.3	Gestängesteuerung über Joystick.....	58
6.4.4	Bedienung der Hangsteuerung.....	59
<b>6.5</b>	<b>Verwendung der Maschine.....</b>	<b>61</b>
<b>6.1</b>	<b>Vorbereitung der Spritzbrühe .....</b>	<b>61</b>
<b>6.2</b>	<b>Füllen des Haupttanks .....</b>	<b>62</b>
6.2.1	Allgemeine Empfehlungen .....	62
6.2.2	Ansaugung durch (Spritz-) Kolbranpumpe.....	62
6.2.3	Topline-Tankbefüllen.....	63
6.2.4	Saugen mit Sritzpumpe, Topline-Ausstattung mit TC I – Einspülen von Spritzmitteln 64	
6.2.5	Saugen durch Spritzpumpe oder Befüllpumpe, Topline mit TC III – Mittel einfüllen	64
6.2.6	Einfüllen von Spritzmitteln mit Einspülschleuse.....	67
6.2.7	Einspeisen pulverförmigen Spritzmitteln und Harnstoff.....	71
<b>6.3</b>	<b>Füllen des Frischwassertanks.....</b>	<b>72</b>
<b>6.4</b>	<b>Rühren.....</b>	<b>73</b>
<b>6.5</b>	<b>Spritzen.....</b>	<b>74</b>
6.5.1	Allgemeine Anweisungen .....	74
6.5.2	Spritzen, Topline Ausrüstung .....	75
<b>6.6</b>	<b>Reinigung und Spülung .....</b>	<b>76</b>
6.6.1	Spülen nach Beenden der Spritzarbeit .....	76
6.6.2	Spülen des Spritzes mit dem restlichen Spritzmitteln im Haupttank.....	79
<b>7.1</b>	<b>Reinigung .....</b>	<b>81</b>
<b>7.2</b>	<b>Waschen mit Hochdruckreiniger / Dampfreiniger .....</b>	<b>82</b>
<b>7.3</b>	<b>Frostschutz (Entwässerung) .....</b>	<b>82</b>
<b>7.4</b>	<b>Spritzpumpe.....</b>	<b>84</b>
7.4.1	Beschreibung der einzelnen Pumpenteile .....	84
7.4.2	Prüfen des Ölstands.....	85
7.4.3	Ölwechsel.....	86
7.4.4	Luftdruck im Windkessel.....	87
7.4.5	Auswechseln und Überprüfen von Saug- und Druckventilen.....	87
7.4.6	Prüfung und Austausch der Membranen.....	88
7.4.7	Zusammenfassung der wichtigsten Punkte .....	89
<b>7.5</b>	<b>Durchflussmesser-Kalibrierung.....</b>	<b>89</b>
<b>7.6</b>	<b>Anschlussstellen für Spritzen-TÜV .....</b>	<b>90</b>
<b>7.7</b>	<b>Wartung der Achsen .....</b>	<b>91</b>
7.7.1	Anziehen und Lösen von Radmutter.....	91
7.7.2	Kontrolle der Bremsbeläge .....	91
7.7.3	Kontrolle des Achslagers .....	92

7.7.4	Einstellen des Bremshebelwegs .....	93
7.7.5	Wartung der Aufhängungsachse fixiert .....	93
7.7.6	Wartung der luftgefederten lenkbaren Achse .....	94
<b>7.8</b>	<b>Schmierplan .....</b>	<b>95</b>
<b>7.9</b>	<b>Überblick über die Wartung .....</b>	<b>109</b>
<b>7.10</b>	<b>Links zu Videos mit Anleitungen .....</b>	<b>110</b>
<b>2.1</b>	<b>Pneumatik – Schaltpläne .....</b>	<b>115</b>
2.1.1	Stop-Spray.....	115
2.1.2	Topline .....	116
2.1.3	Selejet - 4 Kreisläufe.....	117
2.1.4	Multijet.....	118
2.1.5	Sektionale Ventile .....	119
<b>2.2</b>	<b>Wasserplan.....</b>	<b>120</b>
<b>2.3</b>	<b>Hydraulisches Diagramm .....</b>	<b>121</b>
<b>2.4</b>	<b>Düsen - Dosierungstabellen .....</b>	<b>123</b>
2.4.1	Schlepprohr mit Tropfschutz für DAM-390, 1,3kg/l.....	123
2.4.2	Fünf-Loch-Düsen für Flüssigdüngung.....	124
2.4.3	Dreilochdüsen für Flüssigdüngungen .....	125
2.4.4	Albus ESI Sechs-Loch-Düsen.....	126
2.4.5	Agrotop Flachstrahldüsen .....	127
2.4.6	Airmix-Düsen.....	128
2.4.7	Turbodrop-Einspritzdüsen .....	129
2.4.8	Turbodrop HiSpeed.....	131
2.4.9	TurboDrop® VR MK III.....	132

# 1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben eine neue GIGANT-Anhängerspritze erworben, die den neuesten Anforderungen der tschechischen Prüfstelle entspricht. Mit dieser Maschine sind Sie für den Pflanzenschutz der Zukunft gerüstet.

Um die Vorteile unserer Anhängerspritze voll ausnutzen zu können und ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Langlebigkeit zu erreichen, bitten wir Sie, diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

Wir wünschen Ihnen viel Glück und Erfolg bei Ihrer Arbeit.

Veröffentlicht von: 8/2025

**AGRIO MZS s.r.o.**

Freigegeben: 22.6.2024

Alle früheren Handbücher für die Anhängerspritze sind nach Erhalt dieser Ausgabe nicht mehr gültig. Entwicklungsänderungen oder technische Lösungen auf Wunsch des Kunden sind vorbehalten.

**Adresse:**

AGRIO MZS S s.r.o.

Mříč 66

382 03 Křemže

Telefon: +420 380 721 111

Fax: +420 380 741 071

E-Mail: [info@agrio.cz](mailto:info@agrio.cz)

## **2 Allgemeine Informationen**

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Betrieb und die Wartung der Spritze und erläutert, wie die Maschine sicher und effizient betrieben werden kann.

### **2.1 Garantie und Gewährleistung**

Ansprüche für Personen- oder Sachschäden können nicht geltend gemacht werden, wenn eine oder mehrere der folgenden Ursachen festgestellt werden:

- die unbefugte Benutzung des Geräts.
- unsachgemäße Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Maschine.
- Benutzung der Maschine mit beschädigten, falsch angebrachten oder nicht funktionierenden Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachtung der Empfehlungen in der Betriebsanleitung für die Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Maschine.
- individuelle Nachbearbeitung auf der Maschine.
- Unzureichende Kontrolle der verschlissenen Teile.
- unsachgemäß ausgeführte Reparatur.
- Naturkatastrophen, Schäden durch Fremde und grobe Gewalt.

#### **2.1.1 Teile, die nicht unter die Garantie fallen**

##### **Verschleißteile:**

- Hauptseil
- Seilkippen
- Pumpenmembranen
- Pumpenventile
- Laufrollen
- Stoßdämpfer
- Bodentaster
- Führungsrolle

## 3 Sicherheitsanforderungen

### 3.1 Zulässige Verwendung der Maschine

Die Spritze kann ausschließlich für landwirtschaftliche Arbeiten im Feld- und Gemüsebau, in Sonderkulturen und Futterpflanzen zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und Flüssigdüngern eingesetzt werden.

**Die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Spritze beträgt 40 km/h.**

**Die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Spritze mit ausgeklappten Flügeln beträgt 15 km/h.**

**Die maximale garantierte Hangverfügbarkeit beträgt 7°.**

**Achtung!**

**Jede Verwendung außerhalb der Anleitung ist unzulässig!**

Für Schäden, die durch unbefugte Benutzung entstanden:

- ist der Nutzer allein verantwortlich.
- der Hersteller übernimmt keine Garantie.

### 3.2 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, dass nur Personen, die:

- sind mit den grundlegenden Arbeitsschutzvorschriften vertraut
- diese Gebrauchsanweisung gelesen und verstanden haben

der Betreiber verpflichtet sich ferner, dass:

- die Spritze in einem Zustand zu halten, der die Gesundheit des Bedieners nicht gefährdet
- alle Warnschilder in einem lesbaren Zustand zu halten
- die vom Hersteller des Pflanzenschutzmittels vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung bereitstellen

Darüber hinaus ist der Betreiber verpflichtet, die Spritze in regelmäßigen Abständen von einem zertifizierten Servicetechniker überprüfen zu lassen, und die Maschine unterliegt den europäischen Richtlinien für die periodische Überprüfung (Pflanzenschutzrichtlinie 2009/128/EG und EN ISO 16122).

### 3.3 Aufgaben des Betreibers

Die für die Spritze verantwortliche Person muss:

- die grundlegenden Arbeitsschutzvorschriften einhalten
- lesen und befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig
- Verwendung der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung

## **3.4 Sicherheitshinweise für den Bediener**

### **3.4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise**

- Testen Sie die Verkehrs- und Betriebssicherheit vor jeder Spritzsaison!
- Beachten Sie die Empfehlungen dieses Handbuchs und die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
- Beachten Sie beim Einsatz der Maschine auf öffentlichen Straßen die einschlägigen Vorschriften!
- Die Fahrgeschwindigkeit muss den Fahrbedingungen, den Hanglagen und dem Tankfüllstand angepasst werden!
- Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beim Fahren mit Pflege- oder Niederdruckreifen muss den Empfehlungen der Reifenhersteller angepasst werden!
- Vor Beginn der Arbeit ist es notwendig, sich mit allen Geräten, Bedienelementen und Funktionen der Maschine vertraut zu machen!
- Vergewissern Sie sich, dass keine anderen Personen in der Nähe sind, bevor Sie beginnen!
- Stellen Sie sicher, dass Sie eine gute Aussicht haben!
- Kontrollieren Sie die Verkehrseinrichtungen - z.B. Beleuchtung, Warn- und Schutzschilder!
- Achten Sie bei Kurvenfahrten auf Ausscheren und Fliehkraft der Maschine!
- Das Mitfahren auf der Maschine während der Arbeit und des Transports ist verboten!
- Das zulässige Gewicht pro Achse, Anhängenvorrichtung und Abstellstütze darf nicht überschritten werden!
- Beim Ein- und Ausklappen des Gestänge darf sich niemand im Gestängebereich aufhalten!
- Es ist verboten, unter dem ausgeklappten Gestänge zu verweilen!
- An allen hydraulisch gefalteten Bereichen gibt es Scherstellen!
- Warnpiktogramme an der Maschine und andere Kennzeichnungen geben wichtige Hinweise für den sicheren Betrieb der Maschine. Es dient Ihrer Sicherheit, wenn Sie diese Anweisungen befolgen.

### **3.4.2 Anhängen und Abhängen des Geräts**

- Verbinden und transportieren Sie die Maschine nur mit Traktoren, die dafür geeignet sind.
- Schließen Sie die Maschine vorschriftsmäßig an die vorgeschriebenen Geräte an!
- Durch Anhängen der Maschinen hinter dem Traktor darf nicht überschritten werden:
  - zulässiges Gesamtgewicht des Schleppers
  - zulässige Achslasten
  - die zulässige Tragfähigkeit der Traktorreifen
- Sichern Sie den Traktor gegen unbeabsichtigte Bewegungen, bevor Sie die Maschine an- oder abhängen.
- Wenn der Traktor die Maschine anhängt, ist es allen Personen untersagt, sich in dem Bereich zwischen der Spritze und dem Traktor zu bewegen. Eventuell anwesende Helfer dürfen sich nur neben den Fahrzeugen aufhalten und erst nach deren Anhalten zwischen die Fahrzeuge treten.
- Bringen Sie beim Abhängen oder Anhängen die Abstellstütze in die entsprechende Position.
- **WARNUNG**, beim Abhängen oder Anhängen kann es zum Quetschen oder Rutschen kommen!
- Abgehängte Maschine müssen immer stabil stehen!



### 3.4.3 Verwendung der Gelenkwelle

- Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Gelenkwellen mit der vorgeschriebenen Schutzvorrichtung.
- Folgen Sie die Anweisungen des Gelenkwellenherstellers im Gelenkwellenhandbuch.
- Das Schutzrohr und der Schutztrichter dürfen nicht beschädigt werden, und es muss ein Schutzschild für die Zapfwelle des Traktors und die Gelenkwelle verwendet werden.
- Es ist verboten, mit beschädigten Schutzelementen zu arbeiten.
- Die Gelenkwelle darf nur an- oder abgehängt werden:
  - bei ausgeschalteter Zapfwelle
  - bei abgestelltem Motor des Schleppers
  - wenn Feststellbremse ein ist
  - Zündschlüssel ausgezogen ist
- Achten Sie auf die Sicherung der Gelenkwelle.
- Bei Gelenkwellen ist darauf zu achten, dass die Rohre in der Transport- und Arbeitsstellung richtig übereinander liegen.
- Bei Kurvenfahrten sind die zulässige Krümmung und der Gelenkwellenversatz zu beachten.
- Prüfen Sie, ob die gewählte Zapfwellendrehzahl mit der zulässigen Maschinendrehzahl übereinstimmt
- Keine Personen dürfen sich in dem Bereich zwischen Maschine und Traktor befinden, bevor Sie die Zapfwelle einschalten.
- Während der Arbeit dürfen sich keine Personen im Bereich der Zapfwelle aufhalten.
- Nehmen Sie die Zapfwelle immer ab, wenn eine starke Krümmung vorliegt oder die Gelenkwelle nicht benötigt wird.
- WARNUNG, wenn die Welle abgenommen wird, besteht Verletzungsgefahr durch die Trägheit der Maschine.
- Gehen Sie deshalb erst an die Maschine heran, wenn alle rotierenden Maschinen- und Traktorteile zum Stillstand gekommen sind.
- Sichern Sie den Traktor beim Reinigen, Warten und Einstellen der Gelenkwelle oder von ihr angetriebener Bauteile und die Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und Anfahren.
- Nach dem Abhängen der Gelenkwelle die Schutzhülse auf das Ende der Gelenkwelle einsetzen.
- Denken Sie daran, dass bei Verwendung einer Gelenkwelle die Drehrichtung von der Fahrtrichtung abhängt.

### 3.4.4 Transport auf öffentlichen Straßen

- Beachten Sie bei Fahrten auf öffentlichen Straßen die jeweiligen nationalen Vorschriften.
- Vor dem Versand prüfen:
  - Richtiger Anschluss der Versorgungsleitungen (Luft, Hydraulik, Elektrik)
  - die Funktion der vorgeschriebenen Beleuchtung
  - offensichtliche Mängel an den Brems- und Hydrauliksystemen
  - Lösen der Feststellbremse
  - die Funktion des Bremssystems
- Beachten Sie die maximal zulässige Nutzlast der Spritze sowie die zulässigen Achs- und Stützlasten.
- Bringen Sie alle rotierenden Maschinenteile vor dem Transport in Transportposition.
- Passen Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit den aktuellen Straßenverhältnissen an und berücksichtigen Sie den Füllstand des Spritzentanks.
- Beim Transport auf öffentlichen Straßen müssen die Flügel eingeklappt und in die Auflagen abgelegt werden.

### 3.4.5 Hydraulisches System

- **Das Hydrauliksystem steht unter hohem Druck.**
- Beachten Sie, dass die Schläuche richtig angeschlossen sind.
- Beim Anschließen der Hydraulikschläuche ist darauf zu achten, dass die Hydraulikanlage drucklos ist.
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage:
  - Den Traktormotor abstellen
  - das Hydrauliksystem drucklos machen
  - Traktor und der Feldspritze bremsen.
  - Schlüssel aus dem Zündschloss ausziehen
- Lassen Sie die Hydraulikschläuche mindestens einmal im Jahr überprüfen, um sicherzustellen, dass sie in einem sicheren Zustand sind.
- Wenn die Hydraulikschläuche beschädigt oder veraltet sind, ersetzen Sie sie.
- Die Verwendungsdauer von Hydraulikschläuchen sollte 6 Jahre nicht überschreiten.
- Ersetzte Schläuche müssen den technischen Anforderungen des Maschinenherstellers entsprechen.
- Verwenden Sie bei Suche der Leckagen eine geeignete Ausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille) wegen der Verletzungsgefahr!
- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Suchen Sie bei Verletzungen sofort einen Arzt auf! Es besteht Infektionsgefahr!
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage ist das Gestänge in die Transportstellung abzusenken oder ganz nach unten abzusenken. **Das Gerät darf nicht unter Druck stehen!**
- **Täglich die Verschmutzungsanzeige des Druckfilters kontrollieren, ggf. reinigen!**
- Lassen Sie nur fachlich geschultes Personal die Arbeiten an der Hydraulik durchführen.
- Kundenspezifische Modifikationen oder Änderungen an der Hydraulikanlage führen zum Erlöschen der Garantie.

### 3.4.6 Druckluftbremsen

- Reinigen Sie die Dichtungsringe der Luftkupplung vom Schmutz, bevor Sie anschließen der Luftleitung.
- Die Maschine kann nur gefahren werden, wenn die Bremsen vollständig mit Druckluft gefüllt sind (5 bar).
- Entleeren Sie den Luftbehälter täglich.
- Wenn Sie die Luftkupplungen abnehmen, schließen Sie immer die Luftköpfe und stecken Sie sie in die vorbereiteten Halterungen.
- **Die Einstellungen der Bremsventile dürfen nicht verändert werden!**
- Stellen Sie den ALB-Regler vor der Fahrt auf die entsprechende Last ein.
- Prüfen Sie die Bremsen vor jeder Fahrt.
- Einstellungen und Reparaturen der Bremsen dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Servicetechnikern durchgeführt werden.

### 3.4.7 Reifen

- Bei Arbeiten an Reifen muss die Maschine gegen Wegrollen gesichert werden (Unterlegkeile).
- Die Montage von Rädern und Reifen erfordert ausreichende Kenntnisse und das vorgeschriebene Werkzeug!

- Rad- und Reifenreparaturen dürfen nur von Fachpersonal und mit den dafür vorgesehenen Werkzeugen durchgeführt werden!
- Kontrollieren Sie die Radschraubenmutter! Eine Nichtbeachtung kann zum Verlust des Rades und zum Umkippen der Maschine führen!
- Nach den ersten 50 km nachziehen und regelmäßig die Festigkeit des Anzugs prüfen.
- Kontrollieren Sie den Druck regelmäßig! Der Druck muss der Tragfähigkeit und der tatsächlichen Belastung der Räder entsprechen!
- Kontrollieren Sie Ihre Reifen regelmäßig auf Schäden (Schnitte, Löcher, Beulen)!
- Auf dem Reifen ist eine Tabelle mit den Druckwerten für verschiedene Geschwindigkeiten angegeben.

### 3.4.8 Elektrisches System

- Immer die Batterie (Minuspol) abklemmen, wenn Sie an der Anlage arbeiten
- Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Sicherungen.
- Achten Sie darauf, die Batterie richtig anzuschließen - schließen Sie zuerst den Pluspol und dann den Minuspol an.
- Verwenden Sie immer eine Abdeckung für die Plusklemme.
- Die Maschine kann mit elektronischen Bauteilen und Komponenten ausgestattet sein, deren Funktion durch elektromagnetische Strahlung von anderen Geräten beeinflusst werden kann. Solche Einflüsse können zu einer Gefährdung von Personen führen, wenn

die folgenden Sicherheitshinweise nicht beachtet werden:

- Bei der nachträglichen Installation von elektrischen Geräten oder Komponenten mit Anschluss an die Bordspannung muss der Benutzer auf eigenes Risiko prüfen, dass die Installation keine Fehlfunktionen in der Traktor- oder Spritzenelektronik verursacht.
- Nachträglich installierte el. Geräte müssen der Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit entsprechen und mit der CE-Kennzeichnung versehen sein.

### 3.4.9 Betrieb der Spritze

- Beachten Sie die Empfehlungen der Hersteller von Pflanzenschutzmitteln:
  - Schutzkleidung
  - Warnhinweise für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
  - Vorschriften für Dosierung, Anwendung und Reinigung
- **Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen zum Pflanzenschutz!**
- Öffnen Sie niemals eine Leitung, die unter Druck steht.
- Verwenden Sie nur Originalteile von AGRIO MZS s.r.o., diese Teile sind beständig gegen chemische und mechanische Belastung.
- Das Nennvolumen des Spritzbrühebehälters darf beim Befüllen nicht überschritten werden.
- Stoffe, die zum Kleben oder Ausfällen neigen, dürfen nicht verwendet werden.
- Essen, Trinken und Rauchen ist bei der Arbeit mit Pestiziden verboten!
- Verhindern Sie, dass Kinder Zugang zu Spritze und Spritzmitteln haben!
- Blasen Sie Düsen und andere Kleinteile niemals durch den Mund!
- Achten Sie beim Ausklappen auf Personen, die sich in der Nähe der Spritze bewegen!

### 3.4.10 Reparatur und Wartung

- Kontrollieren Sie regelmäßig, ob die Schrauben und Muttern fest angezogen sind, bzw. ziehen Sie sie nach!
- Entsorgen Sie Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß!
- Vor Arbeiten an der Elektrik den Strom abschalten!
- Wenn Sicherheitseinrichtungen einem Verschleiß unterliegen, müssen sie regelmäßig überprüft und rechtzeitig ausgetauscht werden!
- Beim el. Schweißen an der Spritze die Stromzufuhr unterbrechen!
- Unter Druck stehende Leitungen nicht öffnen! Erst mit Wasserhähnen drucklos machen!
- Als Ersatzschläuche für Pflanzenschutzmittel dürfen nur Schläuche mit einem Betriebsdruck von mindestens 20 bar verwendet werden, die die erforderliche mechanische, chemische und Temperaturbeständigkeit erfüllen! Zur Befestigung dürfen nur Edelstahlbänder verwendet werden!
- Reparaturen im Tank dürfen nur nach gründlichem Waschen des Tankinneren und unter Verwendung einer Atemmaske oder eines Sauerstoffgeräts durchgeführt werden! Aus Sicherheitsgründen muss eine zweite Person außerhalb des Tanks die Reparatur überwachen!
- Bei der Reparatur der Spritze, die das Flüssigdünger mit Nitraten und Harnstoff ausgebracht hat, sollte Folgendes beachtet werden:
  - der Rückstand von gelöstem Nitrat mit Harnstoff wird durch Verdampfen von Wasser in Salze umgewandelt, es entstehen reines Nitrat und Harnstoff.
  - bei Überschreitung der kritischen Temperatur während der Reparatur (z. B. Schleifen, Schweißen) ist Nitrat in reiner Form in Verbindung mit organischen Stoffen (z. B. Harnstoff) explosiv!
  - Nitratsalze mit Harnstoff sind wasserlöslich, d.h. ein gründliches Abwaschen mit Wasser vor der Reparatur beseitigt die Explosionsgefahr.

#### **Achtung!**

Reparaturen an Spritzen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

## 3.5 Liste der Sicherheitsetiketten

### Beschreibung der Sicherheitsetiketten



#### **BZ.1**

Lesen Sie vor dem Gebrauch die Gebrauchsanweisung.



#### **BZ.2**

Schalten Sie den Motor vor jeder Reparatur, Einstellung oder Wartung ab.  
Folgen Sie die Anweisungen.



#### **BZ.3**

Gefährliche Stoffe, Dämpfe und Gase.  
Betreten Sie den Tank nicht.



#### **BZ.4**

Gefährliche Stoffe, Dämpfe und Gase.  
Folgen Sie die Anweisungen des Produktherstellers.



#### **BZ.5**

Sichern Sie die Maschine gegen unerwünschte Bewegungen.



### **BZ.6**

Sturzmöglichkeiten von der Maschinenstruktur  
Halten Sie einen sicheren Abstand zur Maschine.



### **BZ.7**

Verletzungsgefahr.  
Halten Sie einen sicheren Abstand.



### **BZ.8**

Mögliche Verletzungen der oberen Gliedmaßen  
Berühren Sie nicht den Scherbereich.



### **BZ.9**

Verletzungsgefahr.  
Berühren Sie nicht den Scherbereich.



### **BZ.10**

Möglichkeit eines elektrischen Schlages.  
Halten Sie einen Sicherheitsabstand zwischen der Maschine und der  
Stromversorgung ein.

**BZ.11**

Max. Druck  
im Hydrauliksystem

**BZ.12**

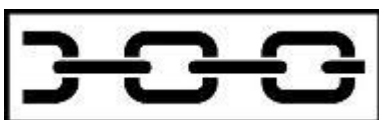
Max. Druck  
Spritzflüssigkeit

**BZ.13**

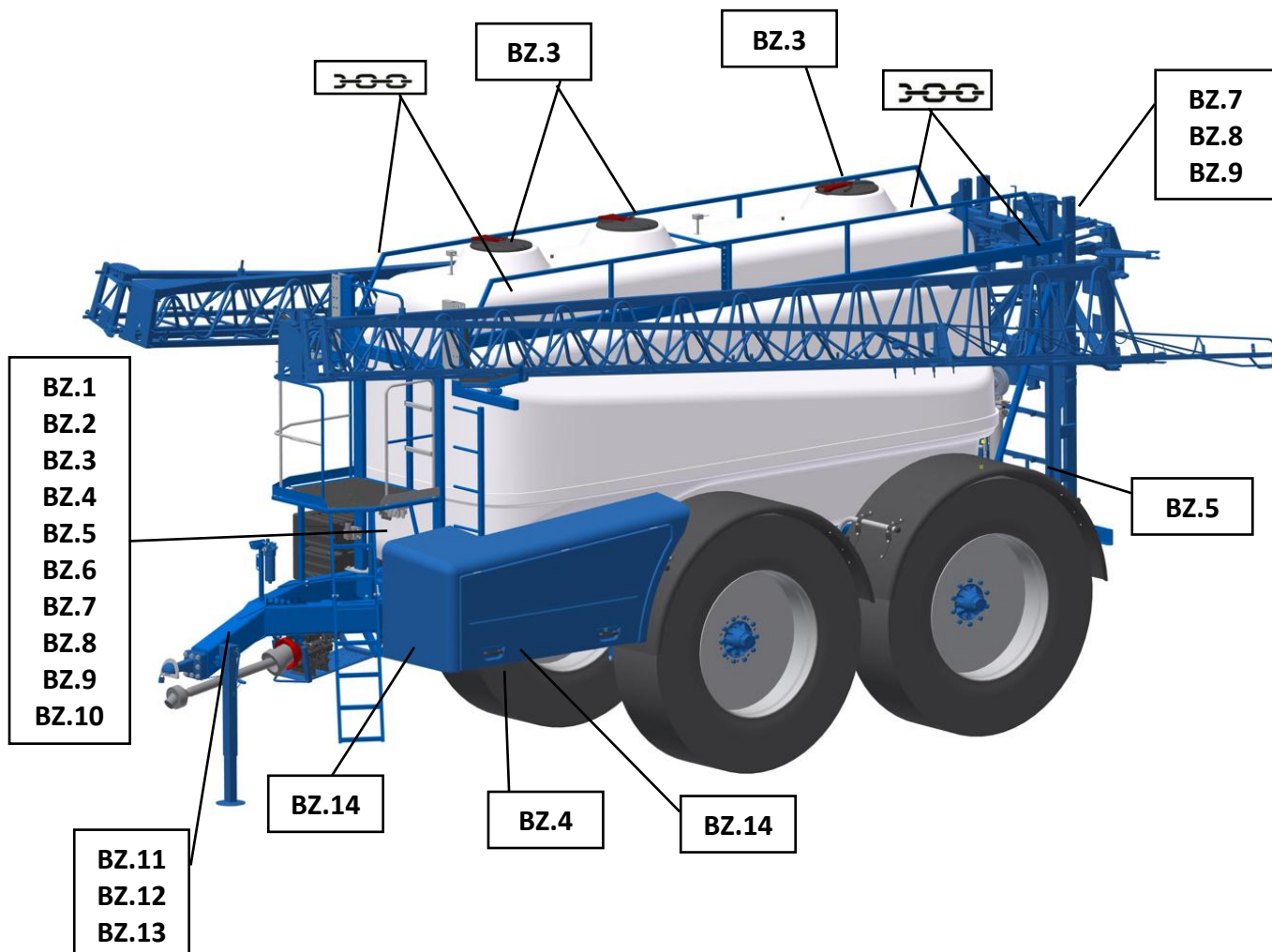
Max. Zapfwelendrehzahl  
und Drehrichtung

**BZ.14**

Achtung; giftiges Material



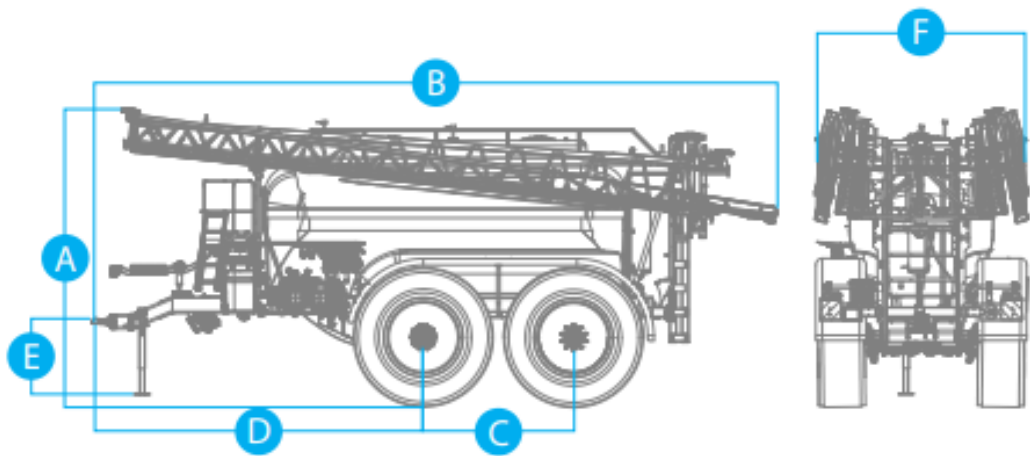
Möglichkeit der Kranbefestigung.





# 4 Technische Daten

## 4.1 Technische Daten



### Gestänge, Tank

Arbeitsbreite (m)	Inhalt (l)
24 - 36	11 000 - 14 000

### Gewicht (kg) \*

Typ	Basis	Leer (kg)	Max. Achslast
GIGANT 11 000 l	b.30	7260 - 8500	2x 10 000
	b.33-b.36	7260 - 8500	2x 10 000
GIGANT 12 000 l	b.30	7260 - 8500	2x 10 000
	b.33-b.36	7260 - 8500	2x 10 000
GIGANT 13 000 l	b.30	7260 - 8500	2x 10 000
	b.33-b.36	7260 - 8500	2x 10 000
GIGANT 14 000 l	b.30	7260 - 8500	2x 10 000
	b.33-b.36	7260 - 8500	2x 10 000

\* Das Gewicht kann je nach Ausstattung variieren.

### Abmessungen (mm) \*

Typ	A	B	C	D	E	F
GIGANT b.30 (24 - 30 m)	3800 - 4000	8500 - 9500	2100	4330	400 - 1200	2800 - 3000
GIGANT b.33p (24 - 33 m)	3800 - 4000	8600 - 9500	2100	4330	400 - 1200	2900 - 3000
GIGANT b.36 (24 - 36 m)	3900 - 4000	8600 - 9500	2100	4330	400 - 1200	2900 - 3000

\* Abmessungen können je nach Ausstattung variieren.

Alle Angaben, Maße und Gewichte in dieser Anleitung unterliegen der ständigen technischen Weiterentwicklung und sind nicht verbindlich. Änderungen sind vorbehalten.

**Die Gesamtgewichte gelten nur für Wasser.**

Maße und Gewichte gelten nur für die Standardausrüstung. Sie können bei Sonderausstattungen abweichen. Änderungen aufgrund der technischen Entwicklung sind vorbehalten.

**Achtung!**

Die Tabellen enthalten mögliche Rad- und Reifenvarianten für Spritzen Gigant. Die Größe des Hauptbehälters und die Arbeitsbreite des Gestänges beeinflussen maßgeblich das Gesamtgewicht der Spritze. Verwenden Sie daher nur Räder, die der Tragfähigkeit Ihrer Spritze entsprechen!

Änderungen aufgrund der technischen Entwicklung sind vorbehalten.

## 4.2 TECHNISCHES BLATT

Typ			GIGANT		
			11000	12000	14000
Haupttank	tatsächliches Volumen.	[l]			
	Nennvolumen.		11000	12000	14000
Füllhöhe des klappbaren Ökomixers		[mm]		810	
Höhe der Füllung (Hauptdecke l)	vom Boden aus	[mm]		3200	
	von der Plattform			1100	
Zulässiger Systemdruck		[bar]	20		
Änderung des Flüssigkeitsdrucks			Pneumatisch		
Druckbereich		[bar]	0,8-10		
Arbeitsdruckanzeige			Manometer 0-8/25 bar ø100 mm, düngerfest		
Pumpendruckanzeige			Manometer 0-8/25 bar ø60 mm, düngerfest		
Druckfilter			Siebe mit 50 und 100 Maschen		
Mischen			Injektordüsen		
Regulierung der Ausbringmenge			Manuell oder automatisch, abhängig von der Geschwindigkeit, per Computer		
Höhe der Düse über der Oberfläche		[mm]	500-2600		

### Spritzpumpe:

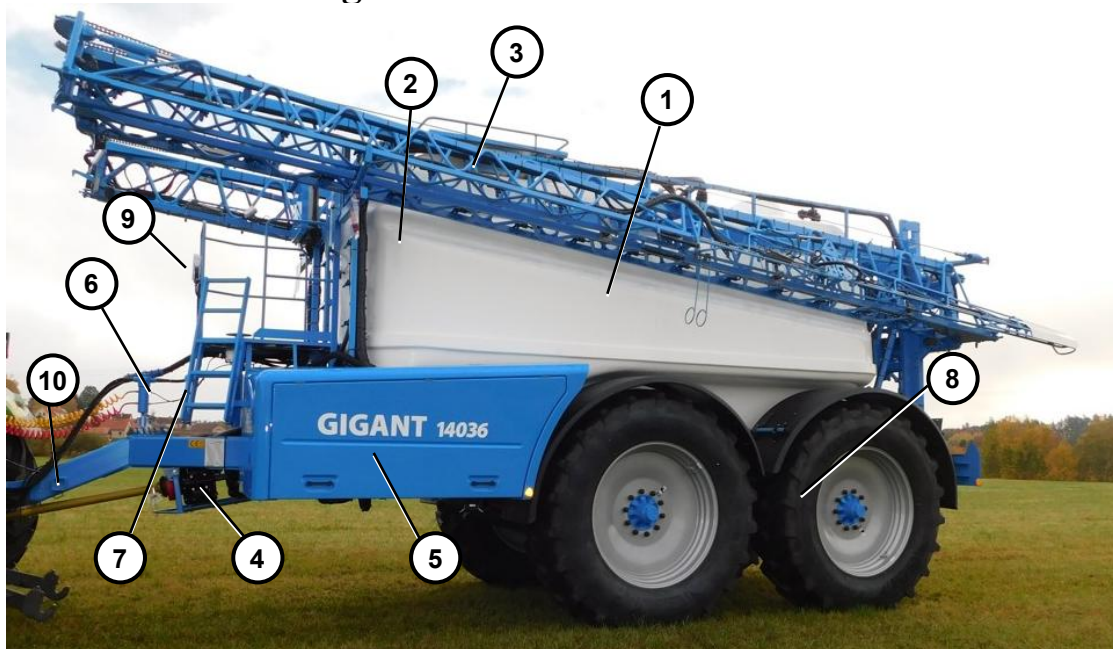
Typ		AR 185	2x AR185	AR280	2x AR280	2x AR250
Max. Leistung	[l/min]	180	2x 180	282	2x 282	250
Max. Betriebsdruck	[bar]	20		20		20
Max. Umdrehungen	[550]	550		550		550
Max. Leistungsaufnahme	[kW]	(2x) 7		(2x) 9,6		2x 8,5

### Befüllpumpe:

Typ		Magnum I 2"	Magnum L 3"
Max. Leistung	[l/min]	400-500	800 - 1200
Sauganschluß		2"	3"
Max. Druck	[bar]	3,5	2,5
Hydromotor		MGG20020	MGG20025
Öldruck	[bar]	125 (max. 170)	125 (max. 170)
Ölmenge	[l/min]	28	33

## 4.3 Beschreibung der Spritze

### 4.3.1 Beschreibung der Konstruktionseinheiten



- 1 Haupttank
- 2 Frischwassertank - integriert
- 3 Gestänge
- 4 Spritzpumpe
- 5 Schutzabdeckung

- 6 Druckölfilter
- 7 Leiter
- 8 Achsen
- 9 Manometer
- 10 Stützfuß



1 Wandlerbox

2 Turm

3 Luftbehälter

4 Deckel - Frischwassertank

5 Box

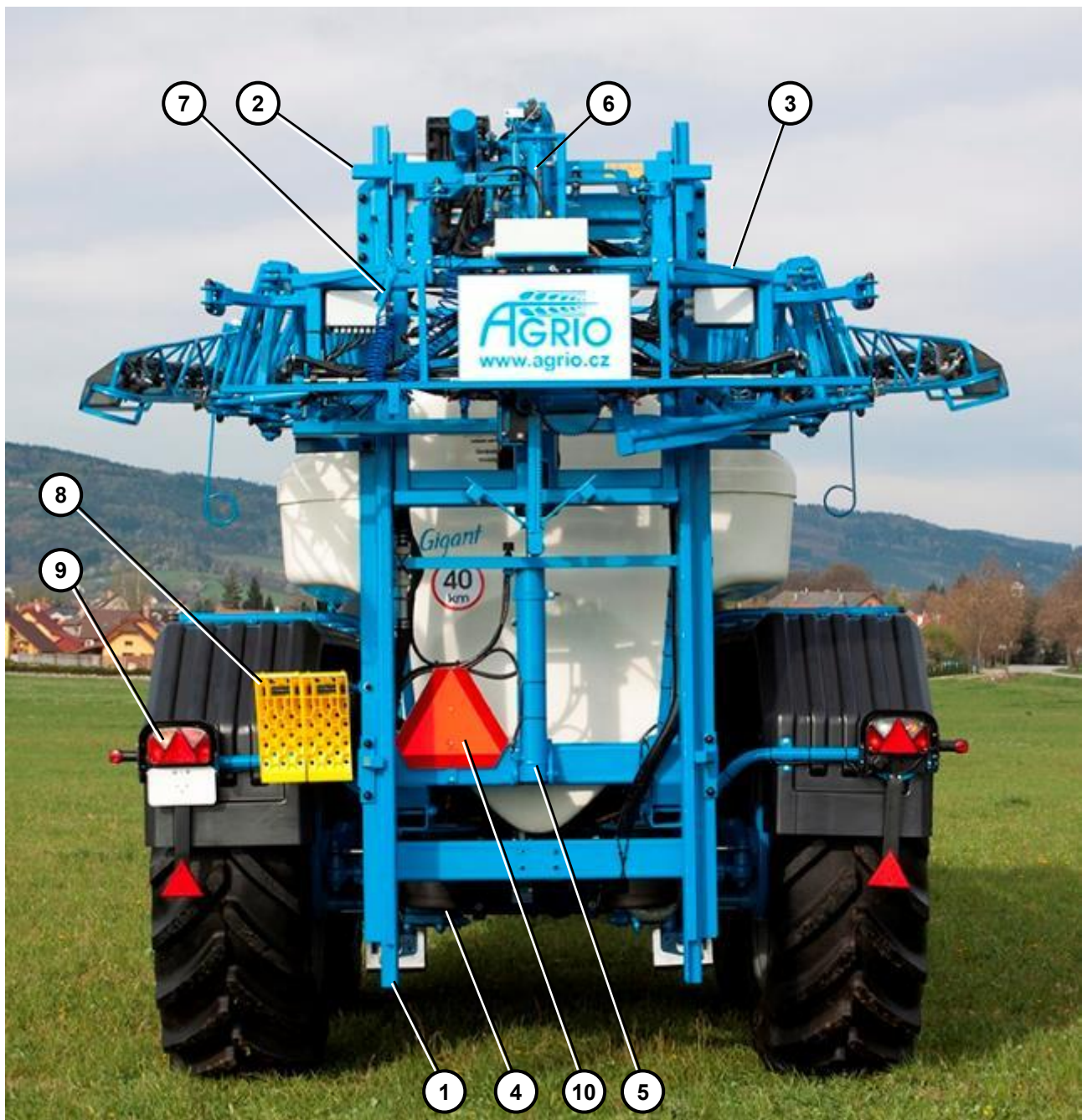
6 Wagen

7 Typenschild

8 Einstellschild für die Luftfederung

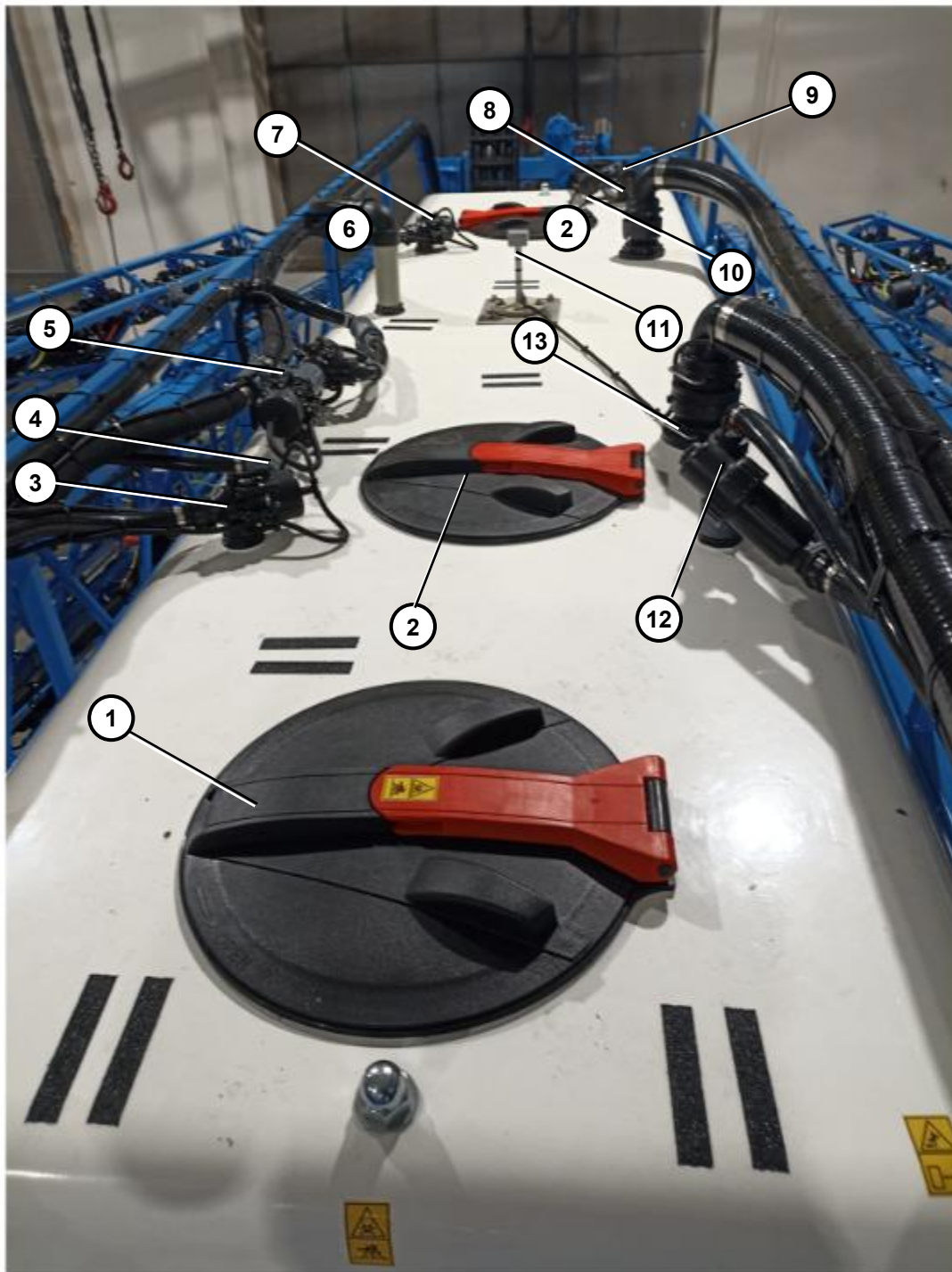
9 Energie-Kette





- 1 Turm
- 2 Laufwagen
- 3 Mittelrahmen
- 4 Luftfederung
- 5 Hubzylinder

- 6 Klappzylinder
- 7 Luftpistole
- 8 Unterlegkeile
- 9 Rückleuchten
- 10 Warndreieck



- 1 Wassertankdeckel Frischwasser
- 2 Haupttankdeckel
- 3 Regelventil
- 4 Überlauf der Pumpe
- 5 Rücklauf Wasser
- 6 Entlüftung
- 7 2. Regelventil

- 8 Befüllung des Haupttanks
- 9 Reinigungsdüsen
- 10 Hydrantenbefüllung
- 11 Messstab TankControl
- 12 Injektor Ökomixer
- 13 Befüllung des Haupttanks

## Produktionstypenschild

1 Max. Gesamtgewicht

2 Max. Stützlast

3 Max. Achslast

4 Maschinentyp

5 Baujahr

AGRIO MZS s.r.o. S2a e8*167/2013*xxxxx			
	T-1	T-2	T-3
B-1	-	-	-
B-2	-	-	-
B-3	-	-	-
B-4	-	-	-

(2) A-0:      kg

(3) A-1:      kg

(1) A-2:      kg

A-3:      kg

AGRIO MZS s.r.o.  
 Mříč 66,  
 382 03 Křemže

Typ: (4) \_\_\_\_\_  
 Rok výroby: \_\_\_\_\_ (5)

Im Straßenverkehr ist die auf dem Typenschild des Fahrzeugs angegebene maximale Achslast zu beachten.

## Beispiel für die Einstellung des Lastreglers

			Automatický zátěžový regulátor (AZR) pro vozidlo - typ: Load sensing valve (LSV) for vehicle type: <b>GIGANT 14000 b.30 4548</b>		
<b>Přední náprava(y)</b>		<b>Front axle(s)</b>	<b>Zadní náprava(y)</b>		<b>Rear axle(s)</b>
Vstupní tlak Input pressure <b>6,5</b> bar			Vstupní tlak Input pressure <b>6,5</b> bar		
Číslo ventilu Valve No. <b>475 714 509 0</b>			Číslo ventilu Valve No. <b>475 714 509 0</b>		
Zatížení nápravy Axle load kg	Tlak mechu bag press. bar	Výstupní tlak Output pressure bar	Zatížení nápravy Axle load kg	Tlak mechu bag press. bar	Výstupní tlak Output pressure bar
<b>3900</b>	<b>1,9</b>	<b>3,3</b>	<b>3900</b>	<b>1,9</b>	<b>3,3</b>
<b>10000</b>	<b>4,8</b>	<b>6,5</b>	<b>10000</b>	<b>4,8</b>	<b>6,5</b>

## **5 Allgemeine Beschreibung der Funktionen der Spritze**

### **5.1 Grundbeschreibung der Arbeit mit der Spritze**

Die Spritzpumpe (6) saugt die Spritzflüssigkeit über den Saugfilter (7) an:

- a) aus dem Hauptbehälter (1) - beim Spritzen
- b) Frischwasser aus der externen Ansaugung (3) - beim Befüllen
- c) Frischwasser aus dem Frischwassertank (2) - beim Spülen

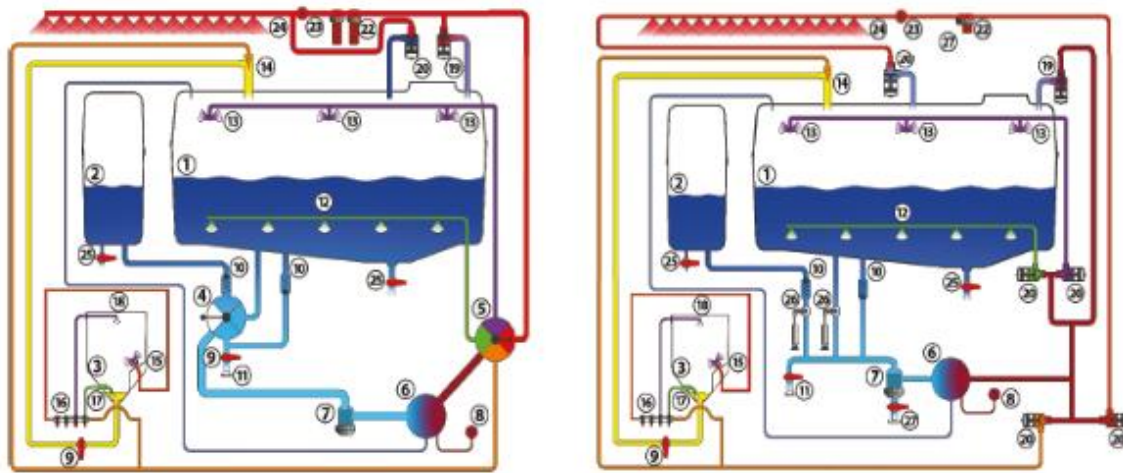
Die angesaugte Flüssigkeit wird weiter verteilt:

- a) Beim Spritzen - über 5-Wege-Druckhahn (5) (Grundausstattung) oder über Hauptschalter (20) (TopLine-Ausstattung) über Druckfilter (22) und Teilbreitenschaltventile zu dem Gestänge (24).
- b) Beim Befüllen - über 5-Wege-Saughahn (4) (Grundausstattung) oder über pneumatisch betätigtes 2-Wege-Ventil (26) (TopLine-Ausstattung) direkt in den Hauptbehälter.
- c) Beim Spülen - über den 5-Wege-Druckhahn (5) (Grundausstattung) bzw. über das Hauptschalter (20) (TopLine-Ausstattung) in die Spüldüsen des Haupttanks (13) oder in das Gestänge (24).

Um die Spritzbrühe zu verwenden, befüllen Sie die Einspülschleuse (3) mit der gewünschten Mittelmenge und saugen Sie das in den Hauptbehälter (1) ein.



## Wasserflußplan (Grundausrüstung) Wasserflußplan (TopLine)



— SAUGSEITE    — DRUCKSEITE    — EINSPÜLEN    — GESTÄNGE  
— EINSPÜLSCHLEUSE    — RÜHREN    — ABSAUGUNGEN VON DER EINSPÜLSCHL.  
— ÜBERLAUF

- |                    |  |
|--------------------|--|
| ① Haupttank        | ⑮ Hochdruckdüse in der Einspülschleuse |
| ② Frischwassertank | ⑯ 2-Funktionelles ventil               |
| ③ Einspülschleuse  | ⑰ Einspülschleuse-Rühren               |
| ④ 5-Wege Saughahn  | ⑱ Einspülschleuse-Ringspüleleitung     |
| ⑤ 5-Wege Druckhahn | ⑲ Regulierungsventil                   |
| ⑥ Spritzpumpe      | ⑳ Hauptventil                          |
| ⑦ Saugfilter       | ㉑ Sektionventil                        |
| ⑧ Manometer        | ㉒ Druckfilter                          |
| ⑨ 2-Wege Hahn      | ㉓ Druckflussmesser                     |
| ⑩ Rückventil       | ㉔ Gestänge                             |
| ⑪ Kupplungsteil    | ㉕ Ablasshahn-Haupttank                 |
| ⑫ Hauptrühren      | ㉖ 2-Wege Hahn mit dem Kolben gesteuert |
| ⑬ Einspüldüse      | ㉗ Ablasshahn mit GEKA                  |
| ⑭ Injektor         |  |

## 5.2 Beschreibung der Bedienelemente der Spritze

### 5.2.1 Bedienboxen und Terminals

TOUCH800



LC:ONE



### 5.2.2 Weitere Bedienteile

TopLine Bedienbox an der Spritze



Bedienbox in der Kabine



TANK-Control I



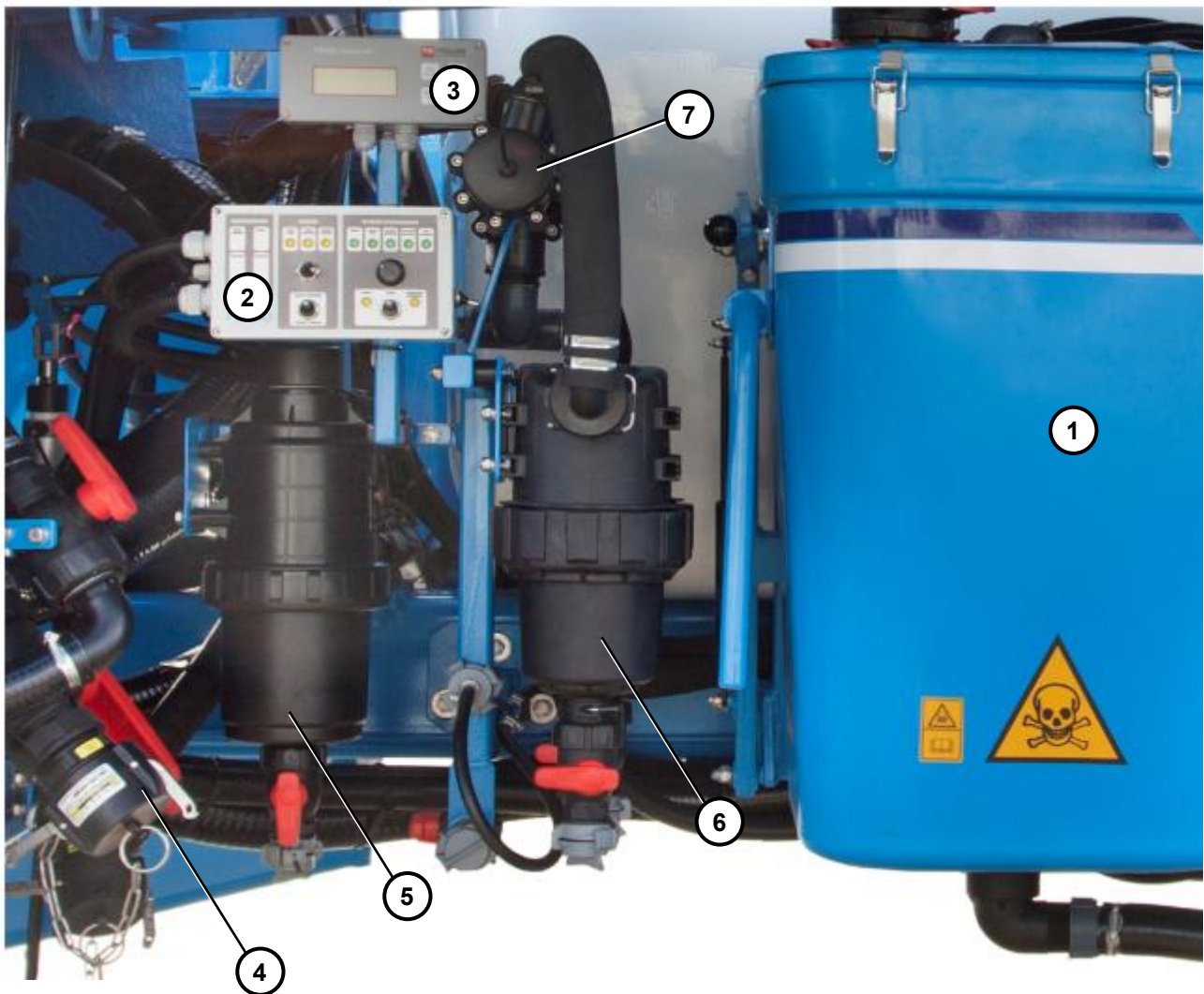
TANK-Control III



Für Jeden Computer- oder Bedienbox liegt gibt es ausführliche Bedienungsanleitung, die Sie sorgfältig lesen sollten.

## 5.2.3 Bedienelementen der Spritze

### 5.2.3.1 Bedienelemente für die TopLine Variante mit TANK-Control I



- 1 Einspülschleuse
- 2 Topline-Bedienbox
- 3 TANK-Control
- 4 Fremd- Befüllung/Saugen

I

- 5 Saugfilter
- 6 2x Druckfilter (50 und 100 Masch)
- 7 Hauptschalter

### 5.2.3.1.1 Toplinebedienbox - Funktionsbeschreibung

#### Bedienbox an der Spritze



- 1 Wählscheibe
- 2 Umschaltung der Bedienung Kabine / Spritze
- 3 Umschaltung Confort-Terminal / Hand
- 4 Umschaltung der Saugfunktionen
- 5 Ein- und Ausschalten der TANK-Stop-Funktion
- 6 Ein- und Ausschalten der Befüllpumpe
- 7 TANK-Stopp
- 8 Befüllpumpe
- 9 Saugen von Frischwasser
- 10 Fremdsaugen
- 11 Saugung aus dem Haupttank
- 12 Spritzen Gestänge
- 13 Einspülschleuse
- 14 Rühren des Haupttanks
- 15 Spülen des Haupttanks
- 16 Spritzpistole

#### Bedienbox der Traktorkabine



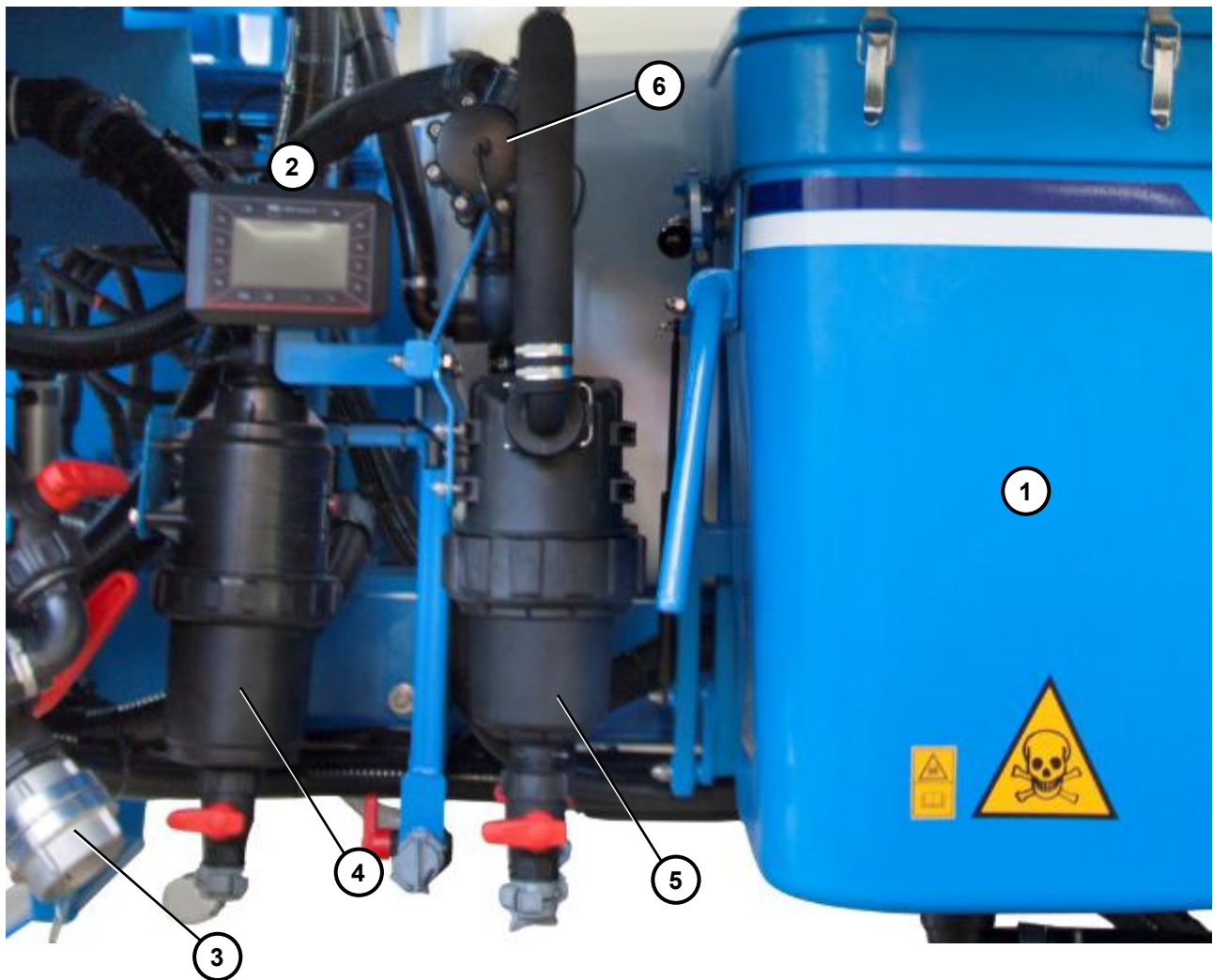
- 1 Wählscheibe
- 2 Umschaltung der Bedienung Kabinene / Spritze
- 3 Spritzen Gestänge
- 4 Einspülschleuse
- 5 Rühren Haupttank
- 6 Spülen Haupttank

Das Design kann je nach Kundenwunsch variieren. Änderungen vorbehalten.



### 5.2.3.2

### Bedienelemente für die TopLine-Spritze mit TANK-Control III



- 1 Einspülschleuse
- 2 TANK-Control III
- 3 Fremdefüllung/Saugen

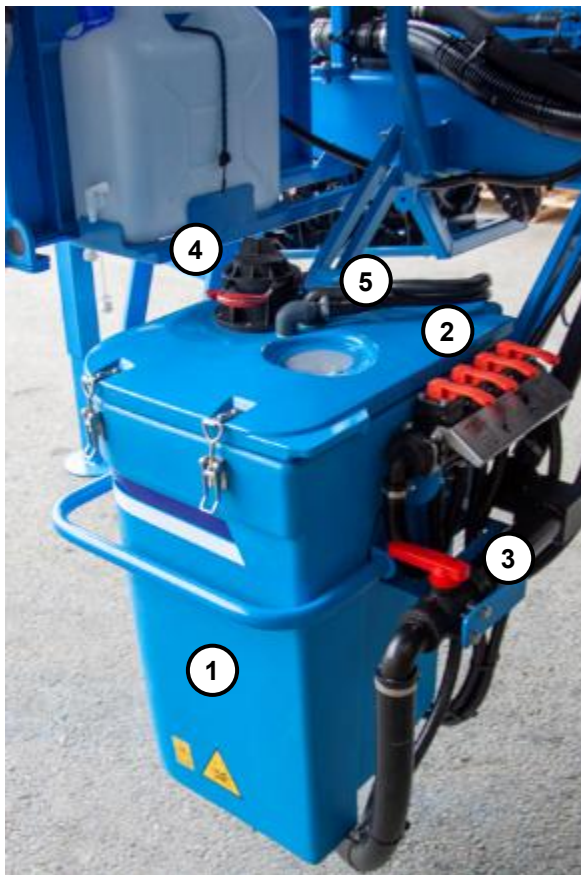
- 4 Ansaugfilter
- 5 2x Druckfilter (50 und 100 mesh)
- 6 Hauptschalter

### 5.2.3.2.1 TANK-Control III

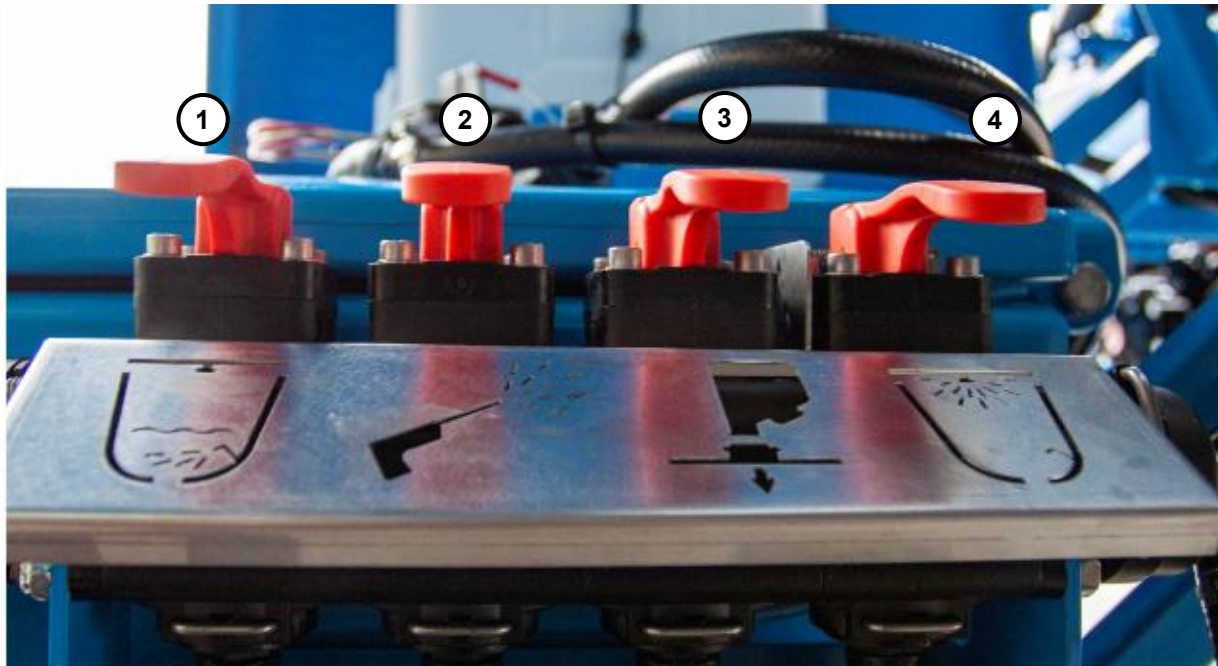


Eine ausführliche Anleitung finden Sie in der Bedienungsanleitung für TANK-Control III

### 5.2.3.3 Bedienelemente der Einspülschleuse



- 1 Einspülschleuse
- 2 Bedienelemente der Einspülschleuse
- 3 Kugelhahn der Einspülschleuse
- 4 EasyFlow- kontaktfreie Mittelfüllung (optional)
- 5 Spüldüse



- 1 Hahn für Düse um Düngermittel auflösen
- 2 Hahn für Spülpistole
- 3 Hahn zum Spülen des EasyFlow-Behälters
- 4 Hahn für Spülen der Einspülschleuse

## 5.3 Gründliche Funktionen der Spritze

Die Spritze kann nach den Wünschen und Anforderungen des Kunden für individuelle Anwendungen gefertigt werden. Es ist möglich, mit Zugmaul- oder Hitschanhängung zu bauen.

### **Achtung!**

Bei Gigant 11000, 12000, 13000, 14000 Liter funktioniert der spugetreuer Nachlauf erst ab 18 m Arbeitsbreite. Die Achse muss luftgefedert sein und kann mit Pflege- oder Niederdruckreifen verschiedener Größen und Tragfähigkeiten ausgestattet werden.

### 5.3.1 Behälter

Haupttank mit einem Nennvolumen von 11000, 12000, 13000 oder 14000 Litern ist für Chemikalien und Düngemittel geeignet.

Der Frischwassertank hat ein Fassvolumen 1000 Litern.

Der Handwäschbehälter 15 Liter Inhalt.

### 5.3.2 Pumpen

Die Wahl der Größe der Kolbranpumpe für das Spritzen hängt von der Behältergröße, der Arbeitsbreite und der maximale Aufwandmenge ab. Der Antrieb der Pumpe erfolgt über einen Traktor-Zapfwellenantrieb oder hydraulisch über einen Hydraulikmotor. Eine hydraulisch angetriebene Kreiselpumpe ist für das Befüllen der Spritze vorgesehen.

### **5.3.3 Füllen**

Die Befüllung des Spritzentanks kann auf verschiedene Arten erfolgen, z.B. über den Fix-Lock (Kamlock) oder die C-Kupplung:

Die Spritze kann mit einer TANK-Stop-Vorrichtung ausgestattet werden, die den Tankeinlass über einen Computer, einen Luftzylinder und einen Hahn verschließt, um ein Überlaufen des Haupttanks zu verhindern.

Das konzentrierte Mittel kann mit Einspülschleuse vom Boden aus in den Haupttank angesaugt werden. Pulverförmige Präparate kann man mit zusätzliche Düse auflösen und oder die Wände der Einspülschleuse waschen. Kanisterspülventil in der Einspülschleuse reinigt die Kanister von Chemikalien.

### **5.3.4 Rühren**

Der Haupttank kann mit 2 leistungsstarken hydraulischen Rührwerken ausgestattet werden.

1. Der Grundrührwerk bedienbar über 5-Wege-Hahn wird verwendet, wenn die frisch vorbereitete Brühe muss vor dem Spritzen aufgerührt werden. Fals die Spritze mit einem 2. Rührwerk ausgestattet ist, kann dieser von der Kabine aus am Bedienfeld ein- und ausgeschaltet werden. Beim Spritzen oder bei eingeschalteter Spritzpumpe erfolgt das Rühren über den Rücklauf des Gleichdruckreglers, das am Fassboden mit einer Rührdüse versehen ist.

### **5.3.5 Waschen und Reinigen**

Der Behälter für Frischwasser sollte so viel Flüssigkeit enthalten, dass die maximale Restmenge an Spritzmitteln mindestens 10-mal verdünnt und ohne Gefahr von Schäden ausgebracht werden kann. Darüber hinaus wird Frischwasser zum Spülen und Waschen der Spritze verwendet.

#### **Achtung!**

Dies muss an einem Ort geschehen, wo die Umwelt nicht gefährdet wird.



## **5.4 Druckluftbremsen**

### **5.4.1 Beschreibung der Bremsfunktion**

#### **5.4.1.1 Komponenten des Bremskreises:**

Kupplungskopf der Bremsleitung gelb (1) und rot (2)

Bremsventil (36)

Pneumatisches Lastventil (29)

Ausgleichsventil (10)

Bremsventil (26)

Schnellentlüftungsventil (4)

Luftbehälter (31, 32)

Bremszylinder

Pneumatische Federungszyylinder (11)

Entlastungsventil für Vorderachse (33)

#### **5.4.1.2 Beschreibung der Funktionsweise des Bremskreises - luftgefederte Achse**

Die gelbe Leitung dient der Versorgung des Bremskreislaufs mit Luft, die rote Leitung als Füllleitung (Befüllung der Airbox). Zum Entlüften muss der Luftkreislauf mit einem Druck von mindestens 5 bar beaufschlagt werden.

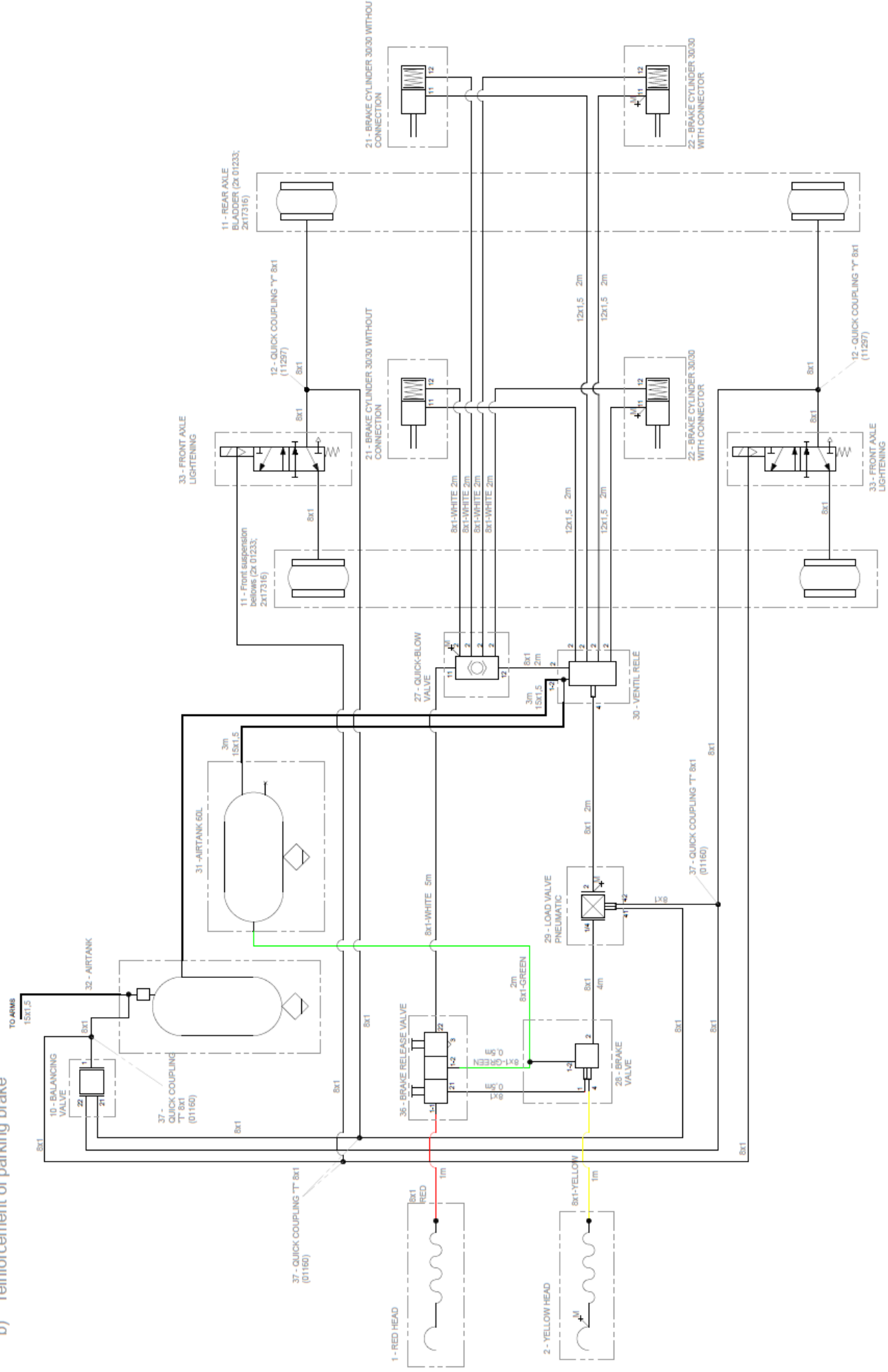
Das Überdruckventil dient zum Entlasten des Systems (die Funktionsweise des Überdruckventils ist auf dem Ventilschild beschrieben).

In diesem Fall ist das Ladeventil bereits werkseitig voreingestellt und arbeitet automatisch. Sie regelt die Bremskraft in Abhängigkeit von der Maschinenbelastung.

Wenn genügend Druck im Bremssystem vorhanden ist, löst sich die Blockade und das System ist voll funktionsfähig.

# **BRAKE SCHEME - TANDEM AXLE - AGRIO 2021 [b]**

- a) change in front axle load relief
- b) reinforcement of parking brake



## 5.5 Achsen

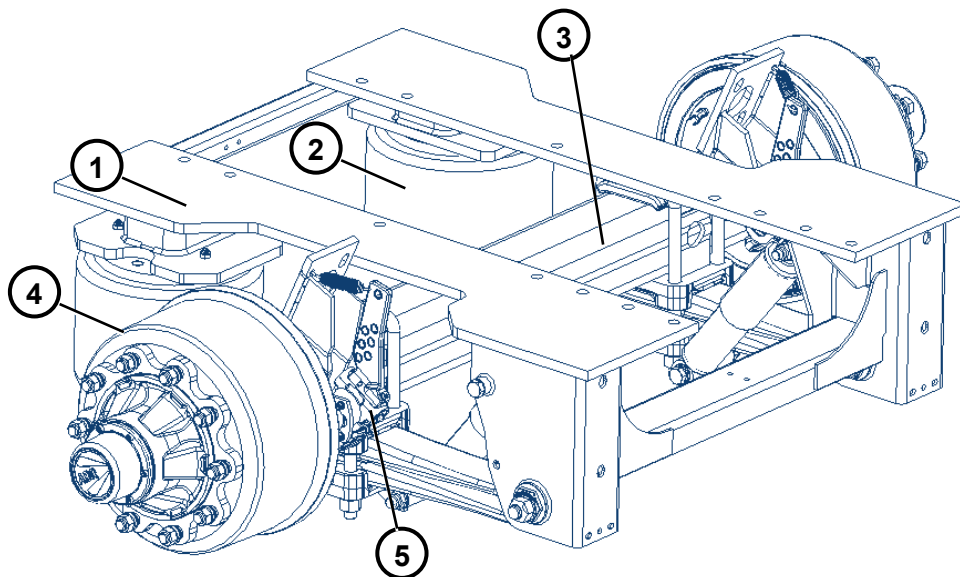
### 5.5.1 Achse gefedert, nicht lenkbar

#### Technische Daten der Achsen

Maximale technische Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit: 9,5t, bei 40 km/Std  
Basis-Achsflanschmaß: 2000 mm

#### Achsenbeschreibung

Die Achse mit Rahmen zur Befestigung am Fahrgestell des Spritzgeräts hat zwei Luftfederbälge, eine Hauptachse, Bremszylinder und Bremsen. Die Achse kann für eine bessere Gewichtsverteilung entlastet werden. Das Entlasten macht man mit dem Knopf „A“ am Terminal im Schlepper.



- 1 Aufhängerahmen
- 2 Federbalg
- 3 Achse
- 4 Bremsstrommel
- 5 Bremshebel

## 5.5.2 Achse gefedert, Schwenkbare Achse

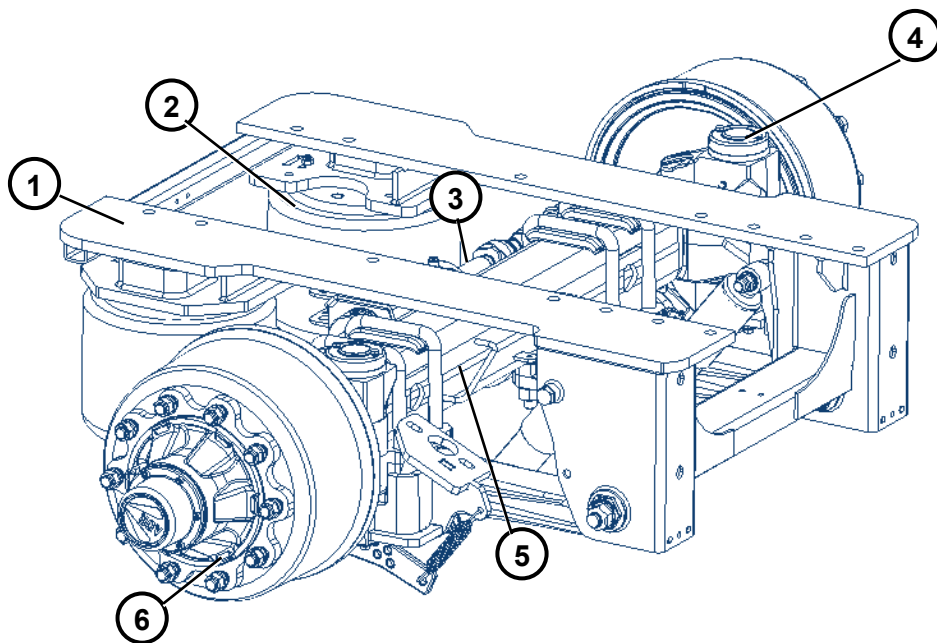
### Technische Daten der Achsen

Maximale technische Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit: 9,5t, bei 40 km/Std  
Basis-Achsflanschmaß: 2000 mm

### Achsenbeschreibung

Die Achse ist Schwenkbar. Das bedeutet, dass er sich unter der Einwirkung von Kräften frei dreht und das Öl frei von einer Seite des Zylinders zur anderen fließt.

Bei Bedarf kann die Achse gespeert werden. Nach der Deaktivierung wird die Achse automatisch zentriert und verriegelt. Bei einem Rückwärtsgang wird die Achse automatisch zentriert und verriegelt.



- 1 Aufhängerahmen
- 2 Federbalg
- 3 Lenkzylinder
- 4 Lenkbolzen
- 5 Achse
- 6 Bremstrommel

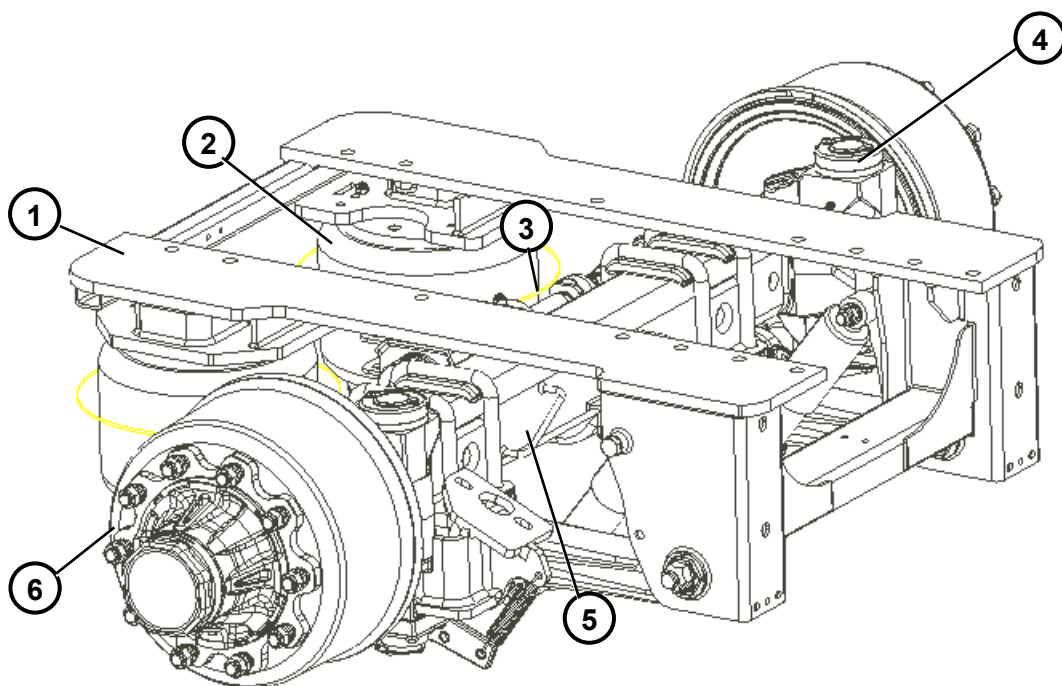
### 5.5.3 Achse gefedert, Zwangslenkung

#### Technische Daten der Achsen

Maximale technische Tragfähigkeit bei Höchstgeschwindigkeit: 9,5t, bei 40 km/Std  
Basis-Achsflanschmaß: 2000 mm

#### Achsenbeschreibung

Die Achse ist zwangsgesteuert, d. h. während der Fahrt wird die Achse (die Achsen) über einen Steuercomputer gesteuert. Beide Achsen können lenkbar sein. In der Achse sind Potentiometer für die Achsenverstellung und Geschwindigkeitssensoren eingebaut.



- 1 Aufhängerahmen
- 2 Federbalg
- 3 Lenkzylinder
- 4 Lenkbolzen
- 5 Achse
- 6 Bremstrommel

## 5.6 Beide Achsen Lenkbar

Dieses Kapitel ist für Maschinen mit zwei lenkbaren Achsen.

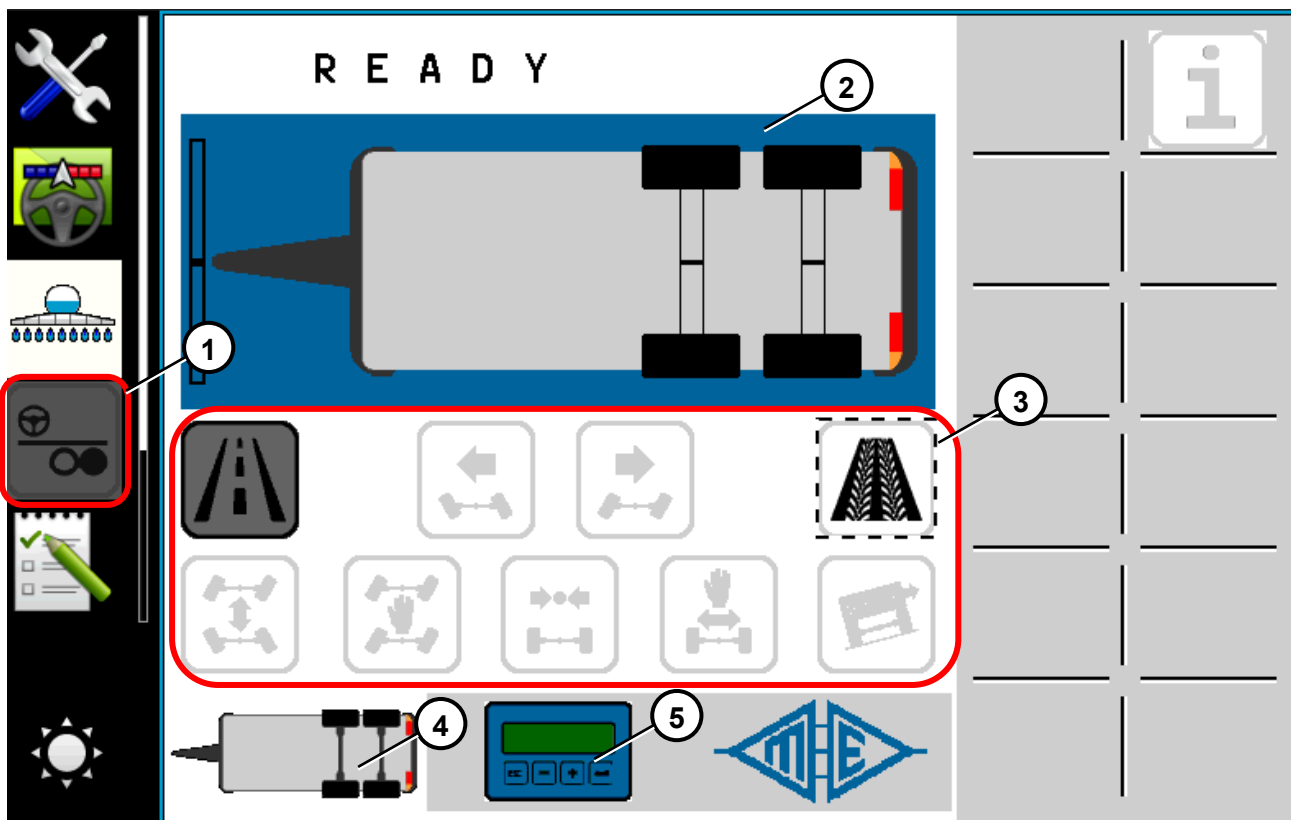
Das Achsenlenksystem steuert den Lenkwinkel der lenkbaren Achsen je nach Position des Zugfahrzeugs.

Um die Position zwischen dem Spritzgerät und dem Zugfahrzeug und den aktuellen Drehwinkel der Achsen zu ermitteln, gibt es Winkelsensoren und Geschwindigkeitssensoren, die in den Achsen eingebaut sind.

Auf öffentlichen Straßen darf nur der Straßenmodus verwendet werden, sofern dieser nicht manuell aktiviert wurde (möglich bis zu einer Geschwindigkeit von 5 km/h), er wird automatisch bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h aktiviert.

Beim Fahren das Ausbrechen des hinteren Teils des Spritzgeräts berücksichtigen!











### 5.6.1 Anzeige auf dem ISOBUS-Terminal

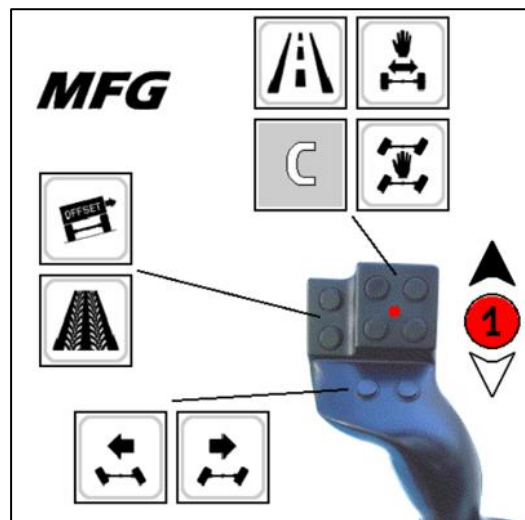
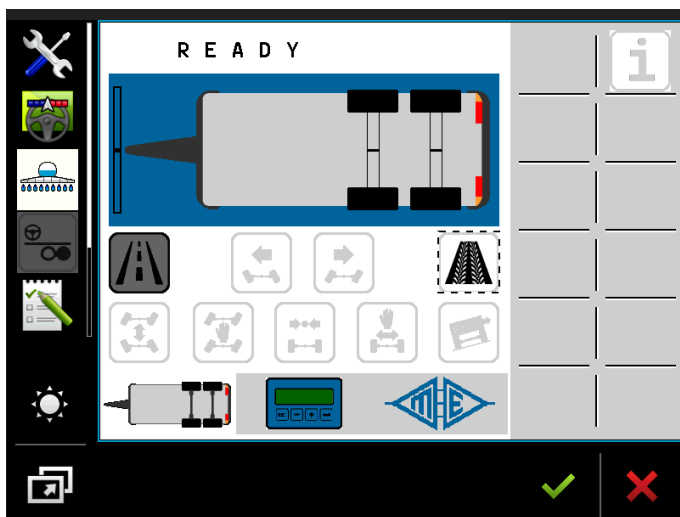


- 1) Symbol zum Aufrufen des Lenkbildschirms für beide Achsen
- 2) Grafische Anzeige des aktuellen Zustands der Achsen
- 3) Bedientasten für die Lenkung beider Achsen
- 4) Meldung von Lenkungsfehlern
- 5) Anzeige des Lenkungsfehlercodes

### 5.6.1 Bedientasten für die Steuerung beider Achsen

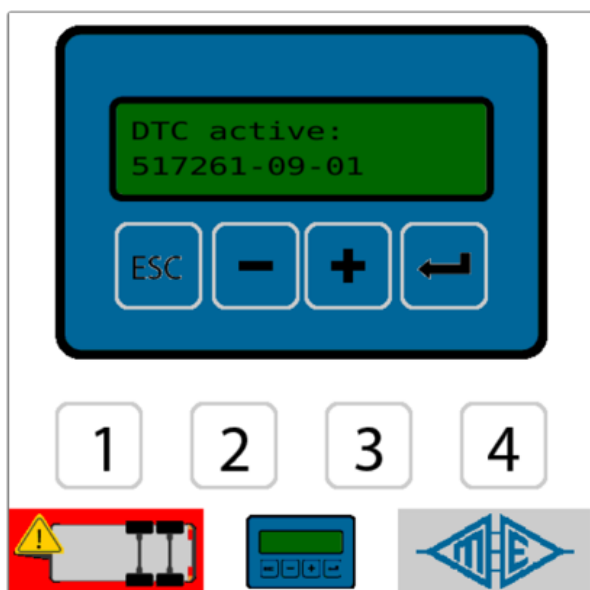
Die Steuerung der Achsen kann über den Bildschirm des ISOBUS-Terminals und teilweise auch über den Joystick bedient werden.

Symbol	Funktion	Beschreibung
	Straßenmodus	Durch Drücken dieser Taste wird der Straßenmodus aktiviert, d. h. nur die Hinterachse wird aktiv gesteuert, die Vorderachse wird zentriert. Der Straßenmodus wird auch automatisch bei Geschwindigkeiten über 20 km/h aktiviert.
	Sonderfahrmodus	Durch Drücken dieser Taste wird ein Sonderbetrieb aktiviert, in dem beide Achsen gesteuert werden. Nach dem Drücken der Taste muss innerhalb von 3 Sekunden ein bestimmtes Lenkprogramm aktiviert werden.
	Räder nach links drehen	Durch Gedrückthalten der Taste werden die Räder nach links eingeschlagen.
	Räder nach rechts drehen	Durch Gedrückthalten der Taste werden die Räder nach rechts eingeschlagen.
	Feldmodus	Wenn Sie nach dem Drücken der Taste „Spezial-Lenkmodus“ innerhalb von 3 Sekunden diese Taste drücken, wird die Lenkung beider Achsen aktiviert.
	Manuelle Steuerung in derselben Richtung	Manuelles Drehen beider Achsen in die gleiche Richtung (Neigungsausgleich). Nach Aktivierung der Funktion können die Räder mit den Tasten „Räder nach links drehen“ und „Räder nach rechts drehen“ manuell gedreht werden.
	Achszentrierung	Durch Drücken und Halten der Taste werden die Achsen zentriert.
	Manuelle Steuerung in entgegengesetzter Richtung	Manuelles Drehen beider Achsen in die entgegengesetzte Richtung. Nach Aktivierung der Funktion können die Räder mit den Tasten „Räder links drehen“ und „Räder rechts drehen“ manuell gedreht werden.
	In Track	Wenn Sie nach dem Drücken der Taste „Sonderlenkungsmodus“ innerhalb von 3 Sekunden diese Taste erneut drücken, wird die Lenkung beider Achsen im Modus „In Track“ aktiviert.
	Entlastung der Vorderachse	Durch Drücken und Halten der Taste „C“ wird die Vorderachse entlastet. (Die Luft aus den Luftfedern wird abgelassen.) <b>Nur außerhalb öffentlicher Straßen verwenden!</b>



### 5.6.1 Anzeige eines Lenkungsfehlers

Falls eine Fehlermeldung angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von AGRIO MZS s.r.o.



Bei einem Lenkungsfehler wird die Vorderachse zentriert und blockiert, die Hinterachse verhält sich dann wie eine Schleppachse.

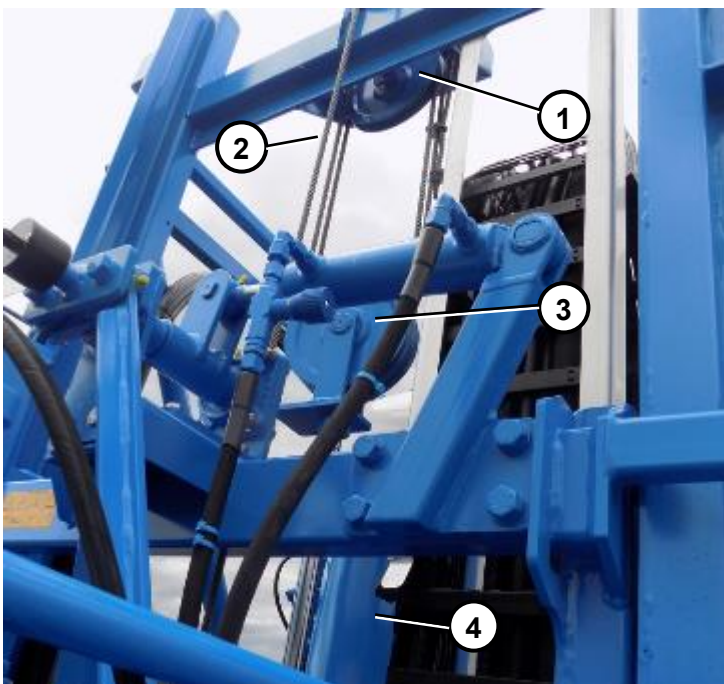


## 5.7 Gestänge

Das Gestänge, eine robuste und leichte Raumkonstruktion mit einer vertikalen Druckfederrung und mit einer Arbeitsbreite von 15 bis 36 m, wird in beiden Ebenen durch Teleskopstoßdämpfer stabilisiert. Dank der Aufhängung mit der Neigungsverstellung wird das Gestänge zuverlässig im richtigen Abstand über der Einsatzfläche geführt.

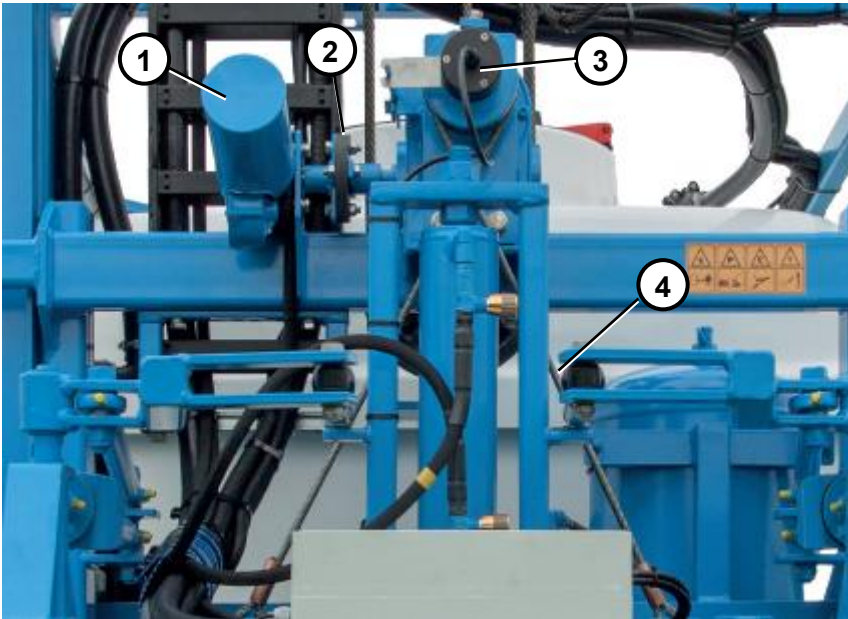


### Hub



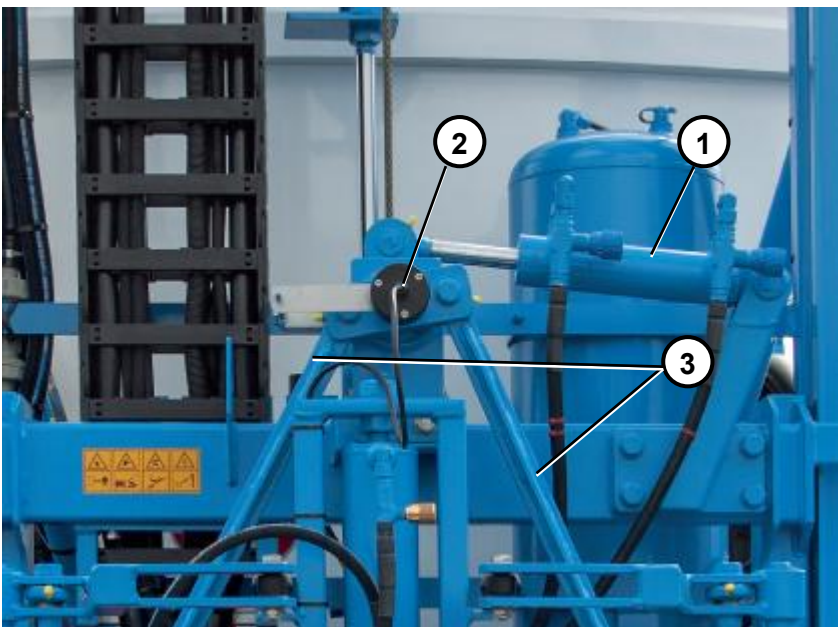
- 1 Seilrollen am Turm
- 2 Hubseil
- 3 Seilrollen am Hubzylinder
- 4 Hubzylinder

## Elektrische Hangsteuerung



- 1 Elektrischer Hangmotor
- 2 Hardykupplung
- 3 Poti
- 4 Schneckenwelle
- 5 Tragseil

## Hydraulische Hangsteuerung

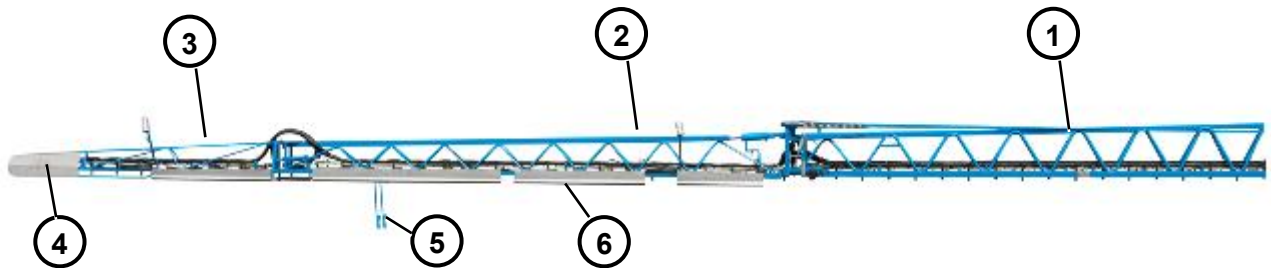


- 1 Hydraulikzylinder
- 2 Potentiometer und Welle
- 3 Zugstangen



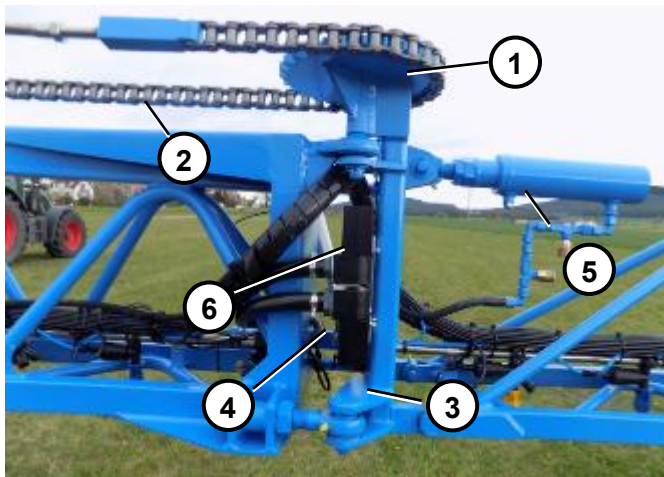
### 5.7.1 Gestänge 21 - 36m

Die Flügel werden über Steuerstangen und Schubstangen in einem Arbeitsgang ausgeklappt und eingeklappt.

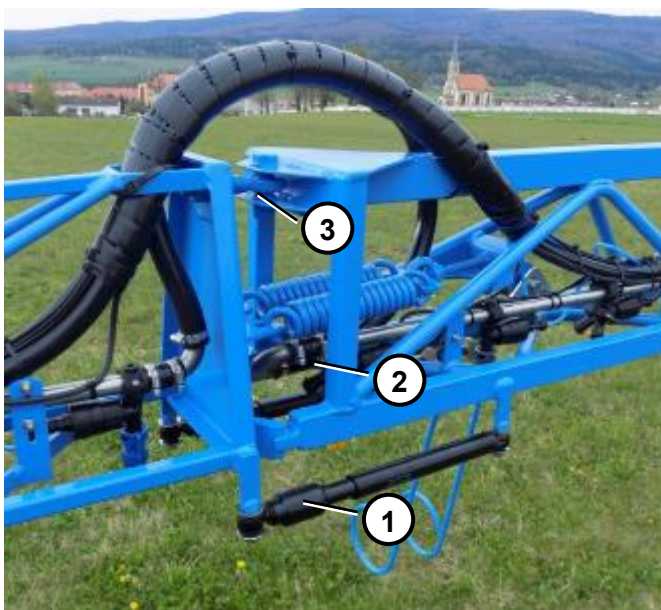


- 1 Innenflügel
- 2 Mittelflügel
- 3 Außenflügel

- 4 Düsenschutzblech für Außenflügel
- 5 Bodentaster
- 6 Düsenschutzblech



- 1 Gelenkrahmen
- 2 Kette + Steuerstange
- 3 Drehgelenk
- 4 Verriegelungsbolzen
- 5 Zylinder für Winkelhub (Option)
- 6 Flüssigkeitsleitungs-Drehgelenk



#### Anfahrmechanik

- 1 Stoßdämpfer
- 2 Federn
- 3 Drehgelenk

## 5.7.2 Kombination von Klappungen

Das Gestänge kann man auf eine kleinere Arbeitsbreite (z.B. 36 x 18, 24 x 18 oder z.B. 27 x 24 x 18, 24 x 18 x 12) zurückklappen, immer entsprechend den Wünschen des Kunden. Die Teilbreiten werden ebenfalls nach dieser Flügelklappung aufgeteilt.

Klappmöglichkeiten der Außenflügel:

- Manuelles Überklappen.
- Hydraulisches Überklappen.
- Abnehmbare Außenflügel.

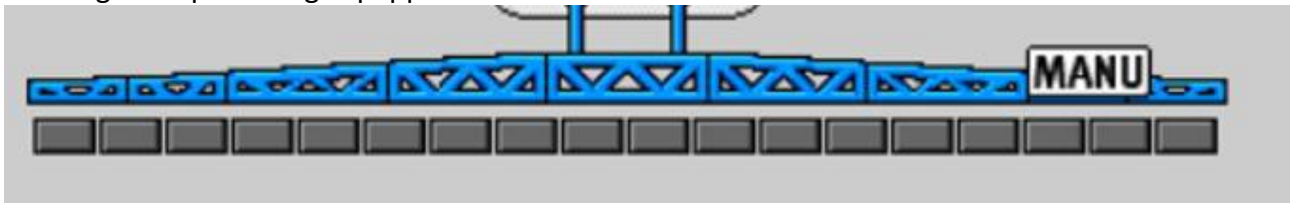
### Automatische Abschaltung der Düsen beim Zusammenklappen des Armsegments

Wenn die Maschine mit Endschaltern in den Armen ausgestattet ist (abhängig von der Maschinenausstattung), werden die Sensoren auch zum automatischen Abschalten der entsprechenden Sektionen beim Zusammenklappen des Armsegments verwendet. Für eine korrekte Funktion muss lediglich in der Navigation der Abstand der Linien auf die entsprechende Reichweite der Arme angepasst werden => die Reichweite der Arme und die Abmessungen in der Spritzmaske dürfen nicht verändert werden.

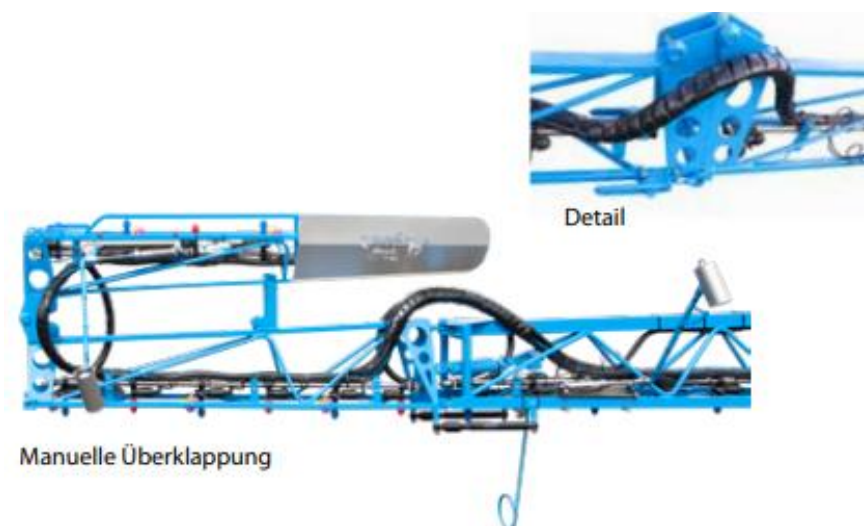
Gestängessegment zugeklappt (Sektionen deaktiviert)



Gestänge komplett ausgeklappt

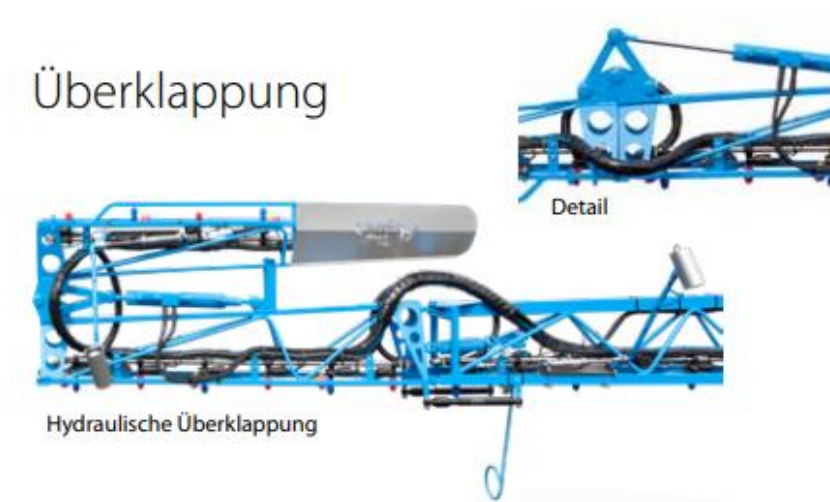


### Manuelles Überklappen

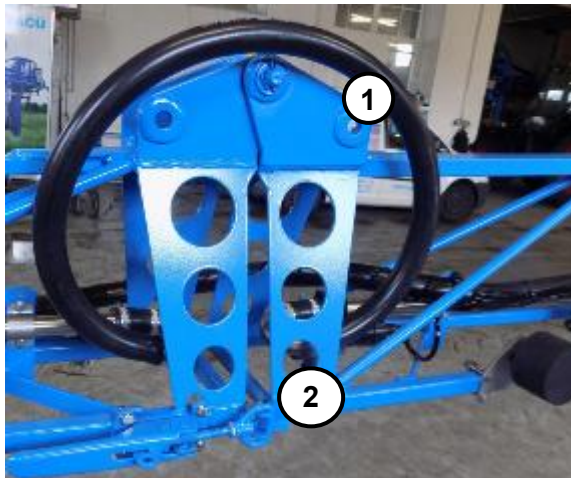


- Entriegeln Sie den Verschluss
- Klappen Sie den äußeren Arm um (das Umklappen der äußeren Arme sollte mit Hilfe einer 2. Person erfolgen).
- Sichern Sie den übergeklappten Teil mit einem Splint.
- Beim Ausklappen ist das Gegenteil zu tun.

## Hydraulische Überklappung



## Manuelles Abnehmen der Außenflügel



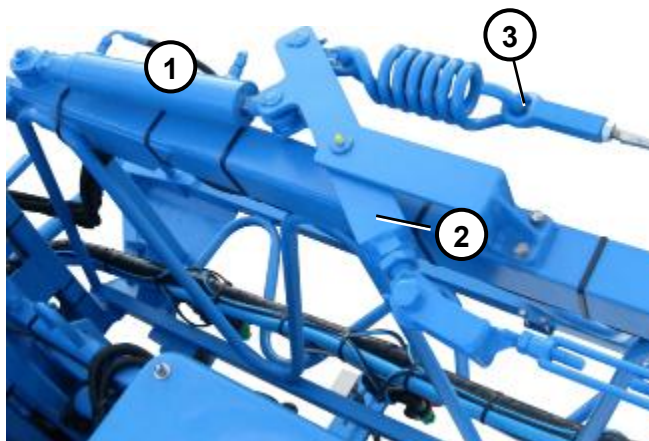
1 Klappbolzen

2 Verschluss

- Machen Sie die Spritzleitungen mit den Hähnen zu und trennen Sie die Schläuche an dem abnehmbaren Teil
- Abnehmen der Außenflügel. Beim Entfernen der Außenflügel ist zu empfehlen die gegenüberliegende Seite der Flügel abzustützen.

## 5.7.1 Umklappen nach hinten

Hydraulisch

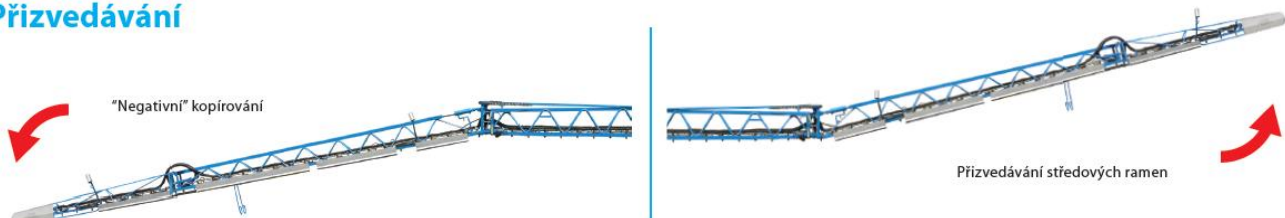


- 1 Klappzylinder
- 2 Klapphebel
- 3 Feder und Steuerstange (-seil)

## 5.7.1 Winkelhub DC Top (Super) VARIO

Der optionale DistanveControl TOP Super VARIO wird eingesetzt, um das Gestänge in unebenem Gelände genauer zu führen. Dies wird durch das automatische Anheben und Absenken der Flügel am Gelenkrahmen (Mittelflügel) erreicht. Das Signal zum Anheben oder Absenken der Flügel kommt von 4 Ultraschallsensoren, die sich an den Flügeln befinden.

### Přizvedávání



## 5.7.2 Anfahrsicherung

Bitte beachten Sie, dass die Anfahrsicherung nur für den Fall gedacht ist, dass Sie unbewusst gegen ein Hindernis fahren, das nicht mehr als 2,5 % der gesamten Arbeitsbreite vom Flügelende entfernt ist.

### **Beispiel:**

Bei einem 30 m breiten Gestänge darf das Hindernis 0,75 m von der Spitze entfernt sein.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beim Aufprall auf ein Hindernis beträgt 4 km/h.

### **Achtung!**

Der Hersteller übernimmt keine Garantie für Schäden am Gestänge, die durch das Anfahren auf ein Hindernis entstehen, wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind.

Im Grunde muss man so fahren, dass man Hindernisse rechtzeitig erkennt und die Flügel einklappen oder anheben kann.

**Das Fahren mit teileingeklappten Flügeln ist verboten!**

## 5.7.3 Abfederung des Gestänges

- Das Gestänge ist vertikal an einem Hubseil mit einer Druckfeder aufgehängt.
- Die horizontale Kräfte werden mit Stabilisatoren und Stoßdämpfern abgefedert.



## 6 Bedienung der Spritze

### 6.1 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen wie Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen.

#### **Achtung!**

- Der Bediener muss diese Anleitung vor der Inbetriebnahme der Maschine lesen und verstehen!
- Verwenden Sie nur einen Traktor mit den entsprechenden Eigenschaften.
- Beachten Sie beim An- und Abkuppeln des Geräts das Kapitel über die Sicherheitsempfehlungen.
- Die Ankopplung der Maschine beeinflusst die Fahreigenschaften des Traktors, insbesondere beim Lenken und Bremsen.
- Die Vorderachse des Traktors muss mit mindestens 20 % des Leergewichts des Traktors belastet sein, um ein sicheres Lenken zu ermöglichen.
- Nach den Vorschriften muss der Schlepper die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den Anhänger gewährleisten.
- Sowohl der Inhaber des Fahrzeugs als auch der Fahrer sind verpflichtet, die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.
- Die maximale Ladung der angehängten Maschine darf die zulässige Achs- bzw. Traktorlast nicht überschreiten. Falls erforderlich, muss der Spritzbehälter nur zum Teil befüllt werden.

#### 6.1.1 Verwendung eines geeigneten Traktors

Beim Auswahl einer geeigneten Schlepper sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- max. zulässiges Gesamtgewicht
- Max. zulässige Achslast
- max. zulässige Stützlast
- Reifentragfähigkeitsindex
- Hydraulikleistung

#### Ölmenge nach Hydraulikfunktionen - ORIENTIERUNGSTABELLE (bei 170 bar)

Funktion	(l/min) /Gestängebasis	Funktion	(l/min) / Gestängebasis	Funktion	(l/min)
Hub	14 (b.28)	Klappung	8 (b.28)	Überklappung	6
	23 (b.36)		10 (b.36)		
Klappung. ½ (z.B. 36/18)	8 (b.28)	Befüllpumpe	33	Hochdruck- Waschen	29
	10 (b.36)				
Winkelhub. L	10	Hangsteuerung	4 (b.28)	Winkerhub R	10
hydr. Abstellstütze	10		6 (b.36)		
Spritzpumpe	60	Kontinuierliche Tankinnenreinigung	20		

### 6.1.2 Reinheit des Öls

Das Spritze ist mit einem Druckfilter mit Filtereinsatz ausgestattet. **Es ist notwendig, die Verschmutzungsanzeige des Filtereinsatzes regelmäßig zu kontrollieren! Wenn der Filtereinsatz verschmutzt ist und nicht rechtzeitig ausgetauscht oder gereinigt wird, fließt das Öl ungefiltert durch den Bypass!**

**Die Spritzen mit Proportionalventilen müssen eine Ölreinheit von 5 µm haben!**

Der Spritze kann mit 2 verschiedenen Anzeigen für die Verschmutzung des Druckfiltereinsatzes ausgestattet werden:

1. die Verschmutzungsanzeige mit automatischem Rücklauf (Nr. 1) ist zu prüfen, wenn der Hydraulikkreislauf aktiv ist und der Ölfluss voll ist.
2. die Verschmutzungsanzeige mit Speicher (Nr. 2) - bleibt in der Signalstellung, wenn der Filtrationsdruck überschritten wird. Beim Signal muss man Ventil manuell drücken. Bei wiederholter Signal den Filter wechseln und dann den Anzeiger manuell drücken.



**Der Hersteller haftet nicht für Schäden an Hydraulikkomponenten, die durch Ölverschmutzung verursacht werden!**

### 6.1.3 Einstellung des Hydrauliksystems

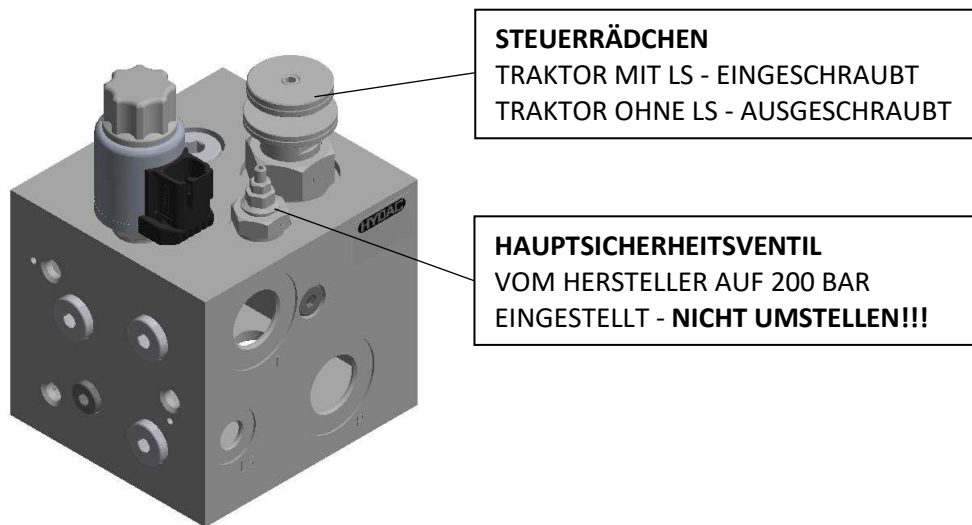
Für den Anschluss der Hydraulik an den Traktor siehe bitte Kapitel "Anschließen der Spritze".

Die Hydraulik des Traktors und der Spritze muss vor Arbeitsbeginn eingestellt werden. Der Hydraulikblock der Spritze befindet sich unter der Podest an der Vorderseite der Spritze. Die Einstellung des Hydrauliksystems erfolgt über ein "Rädchen" am Hydraulikblock der Spritze.

Kennzeichnung von Hydraulikanschlüssen nach ISO 15657:

- P** - Druckleitung
- T** - Rücklaufleitung (max. Druck 5 bar)
- LS** – Load Sensing

## Einrichtung des Steuerblocks mit LS-Option



### L-S-Pumpe

Das Ventil ist eine Druckwage und muss geschlossen sein (Stellrädchen eingeschraubt). Dadurch wird die L-S-Steuerung an der L-S-Pumpe aktiviert.

### Konstantpumpe - Zahnradpumpe

Das Ventil ist eine Druckwage und muss geöffnet sein (Steuerrädchen ausgeschraubt). Dadurch wird die eigene Druckwage des Ventils aktiviert und hat einen eigenen internen L-S im Block.

Ein Hauptüberdruckventil ist an allen Eingangsblöcken installiert, das Ventil ist vom werk auf 200 bar eingestellt. Es ist versiegelt und zertifiziert.

## 6.2 An- und Abhängen der Spritze

### 6.2.1 Anhängen

1. mit einem Traktor zu der Maschine anfahren
2. die Maschine hinter dem Traktor mit einer Anhängerkupplung oder einer Kugelkopfkupplung anhängen.
3. Bremsleitungen anschließen
4. die Gelenkwelle anschließen
5. Schließen Sie die Hydraulikschläuche und Kabel für die Beleuchtung an.
6. Schließen Sie die Steuerung der Spritze an die ISOBUS-Steckdose des Traktors an, schließen Sie die Kabel für die Beleuchtung an.
7. Entfernen Sie die Sicherungskeile.
8. Klappen Sie die Treppe hoch.
9. Lösen Sie die Handbremse der Spritze.

## **1. einen Traktor zu der Spritze anfahren**

### **Achtung!**

Beim Rückwärtsfahren des Traktors zur Spritze darf sich niemand zwischen dem Traktor und der Spritze befinden.

Jeder Helfer darf nur außerhalb des Bereichs zwischen der Spritze und dem Traktor führen und darf sich der Spritze nur nähern, wenn der Traktor stillsteht.

Sichern Sie den Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten und Anfahren,

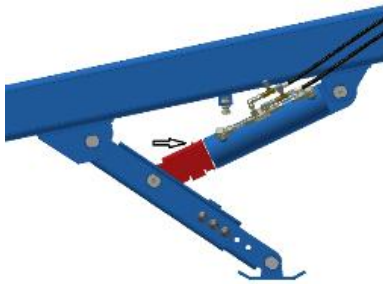
## **2. die Maschine hinter dem Traktor mit einer Anhängerkupplung oder einer Kugelkopfkupplung anhängen.**

- Stellen Sie die Öse der Anhängervorrichtung mit der Abstellstütze auf die gewünschte Höhe ein (oder passen Sie die Höhe der Anhängervorrichtung des Traktors an).
- Fahren Sie zu der Spritze langsam, bis die Kupplung schließt.

Hebenn Sie die Abstellstütze an (siehe Abb.):

### a) Hydraulische Abstellstütze

- nach Anschluss der Hydraulik an den Traktor
- die rot markierte Sicherung ablenken.
- die Stütze mit Hydraulik anheben



## **3. Bremsleitungen anschließen**

### **ACHTUNG!**

Achten Sie beim Anschluss der Brems- und Versorgungsleitungen darauf, dass:

- die Dichtungsringe der Anschlussköpfe sauber sind,
- die Dichtungsringe der Anschlussköpfe richtig abdichtet sind.
- Beschädigte Dichtungsringe sofort austauschen.
- Entwässern Sie den Luftbehälter vor der ersten Fahrt des Tages.
- Sie dürfen mit der angeschlossenen Maschine erst losfahren, wenn das Manometer des Traktors 5,0 bar anzeigt

## **Anschlussverfahren**

- 1) Befestigen Sie die Bremsleitungskupplung (gelb) mit der gelben Kupplung am Traktor.
- 2) Befestigen Sie den Anschlusskopf der Versorgungsleitung (rot) in die rote Kupplung des Traktors.

**ACHTEN SIE DARAUF, DASS SIE DAS VERFAHREN NICHT UMGEKEHRT DURCHFÜHREN!!!**



Wenn die Vorratsleitung (rot) angeschlossen ist, drückt der von der Spritze kommende Druck automatisch auf den Steuerknopf für das Löseventil am Anhängerbremsventil.

### Speiseleitungen:

- Sie dürfen beim Drehen nicht spannen, nicht kneifen, nicht scheuern und müssen sich frei bewegen.
- Sie darf keine anderen Teile der Maschine berühren.

### Sicherung gegen spontanen Bewegung:

- Auf ebenem Boden mit Handbremsen oder Keilen.
- Am starken Hanglagen mit Handbremsen und Keilen

## **4. Gelenkwelle ankoppeln**

*(nur bei mechanischem Pumpenantrieb)*

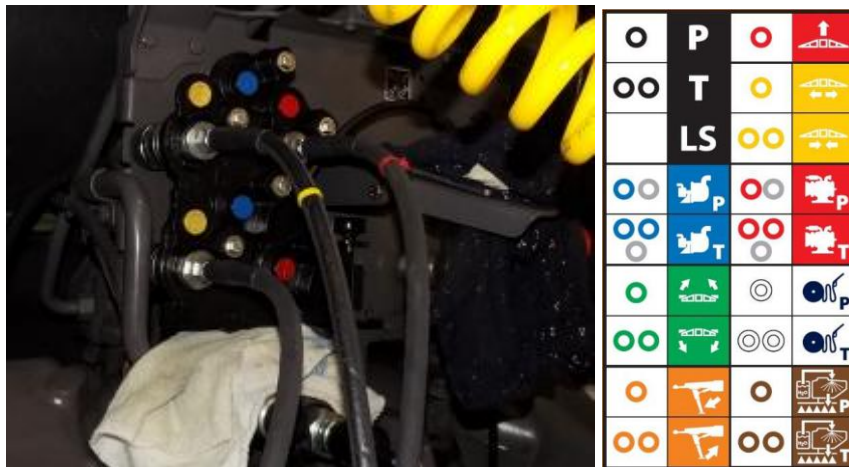
- a) Sichern Sie den Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten und Fahren
- b) Prüfen Sie, ob die Zapfwelle des Traktors ausgeschaltet ist.
- c) Reinigen und schmieren Sie die Zapfwelle des Traktors.
- d) Schieben Sie den Zapfwellendeckel so auf die Zapfwelle des Traktors, dass der Deckel gut sitzt. Beachten Sie beim Einschalten der Zapfwelle die Hinweise in der mitgelieferten Betriebsanleitung der Kurbelwelle und die zulässige Drehzahl der Zapfwelle der Maschine. Das Traktorsymbol auf dem Schutzrohr der Gelenkwelle zeigt an, auf welcher Seite die Gelenkwelle mit dem Traktor verbunden werden muss.
- e) Sichern Sie die Zapfwelle mit der/den Treibsicherungskette(n).

f) Die Haltekette(n) so montieren, dass ein ausreichender Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebszuständen gewährleistet ist.

- Setzen Sie die Gelenkwelle in den Traktor und die Zapfwelle ein.
- Sichern Sie die Ketten der Antriebsabdeckung, damit sie sich nicht mit dem Antrieb drehen können.
- Achtung! Die Zapfwelle des Schleppers muss in Ruhestellung sein.

## **5. Hydraulikschläuche anschließen**

- Alle Hydraulikschläuche sind farblich gekennzeichnet, und die Verteilung der Hydraulikfunktionen nach Farben ist auf einem Aufkleber am Deichsel beschrieben.
- Prüfen Sie vor dem Ankuppeln, ob das Hydrauliksystem sowohl auf der Seite der Spritze als auch auf der Seite des Traktors druckfrei ist.
- Schließen Sie die Hydraulikschlauchleitungen an den Traktor an
- Schließen Sie den Ölrücklaufschlauch immer an die Ölrücklaufleitung des Traktors an. Der Öldruck in der Rücklaufleitung darf maximal 5 bar betragen.
- Beachten Sie den maximal zulässigen Öldruck von 210 bar



## **6. Schließen Sie die Stromversorgung an**

- Schließen Sie den Stromstecker an den Traktor an.
- Verbinden Sie die elektrischen Anschlüsse mit dem Bedienbox.
- Schließen Sie das Kabel an die Steckdose der Spritzenbeleuchtung an.

## **7. Vorlegekeile**

- Entfernen Sie die Vorlegekeile vor (oder hinter) dem Rad und bringen Sie sie an den Keilhaltern an.

## **8. Treppe**

- Die Treppe der Podest hoch klappen.

## 9. Lösen der Handbremse der Feldspritze.



### Allgemeine Regeln:

- Spülen Sie die Airbox täglich vor jeder Fahrt und lassen Sie den Filter ab.
- Achten Sie darauf, dass die Schläuche nicht quietschen, quetschen oder abreißen.
- Vor der Inbetriebnahme ist es notwendig, den korrekten Anschluss aller Verbindungselemente zu überprüfen.

### 6.2.2 Abhängen

- Die Maschine darf nur mit leerem Tank auf einer ebenen, festen Fläche abgehängt werden (Kippgefahr).
- Hängen Sie die Spritze nur mit eingeklapptem Gestänge ab (Kippgefahr der Maschine).
- Bevor Sie die Schläuche und Kabel abnehmen:
  - die Spritze mit dem Druckbegrenzungsventil bremsen
  - Vorlegekeile vor oder hinter dem Rad legen
- Bei 2-Kreis-Bremsen zuerst den roten Kupplungskopf (serienmäßig) und dann den gelben Kupplungskopf der Bremsleitung abnehmen. Diese Reihenfolge einhalten, sonst die Bremse löst sich und die Spritze kann spontan anlaufen.

- Stellen Sie die Schläuche und Kabel mit den Endkappen an den vorgesehenen Stellen.

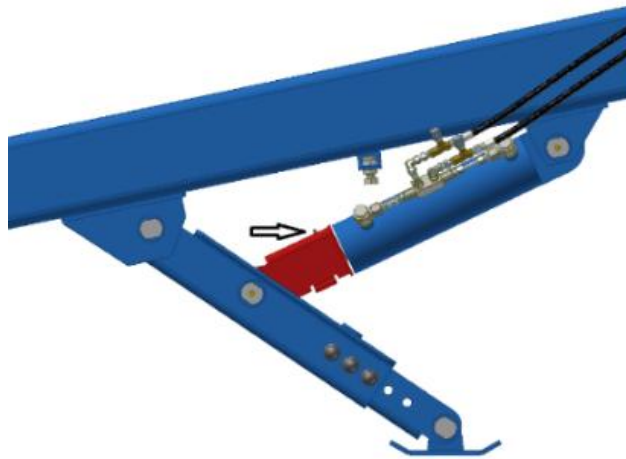
**beim Abhängen der Spritze die Anweisungen zum Anschließen des Spritzes folgen. Gehen Sie jedoch in umgekehrter Reihenfolge vor.**

### **Achtung!**

Sichern Sie die Abstellstütze immer mit einem Bolzen und einem Splint.

Bei der hydraulische Abstellstütze die rot markierte Sicherung einschieben, wie in der Abbildung gezeigt i, um eine Beschädigung der Hydraulikleitung zu vermeiden!





## 6.3 Transport der Spritze auf öffentlichen Straßen

Beachten Sie beim Transport der Spritze auf öffentlichen Straßen die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.4.4 (Transport auf öffentlichen Straßen) !!!

### ACHTUNG

- **Die Funktion TRAIL-Control muss bei Fahrten auf öffentlichen Straßen deaktiviert werden !!!**
- Die Flügel müssen eingeklappt und in die vorderen und hinteren Auflagen abgelegt werden.
- Die Einspülschleuse muss sich in der oberen Position befinden und die Verkleidung muss geschlossen sein.
- Die Treppe des Podest muss hochgeklappt werden.
- Die Arbeitsbeleuchtung der Spritze muss ausgeschaltet werden.
- Stellen Sie das Bremslastventil entsprechend der Last ein, wenn es nicht automatisch ist (Kap. 5.3.6.1).

## 6.4 Bedienung des Gestänge

### **Achtung!**

Klappen Sie die Arme ohne Unterbrechung aus und ein!

Das Gestänge kann nur ausgeklappt oder eingeklappt werden, wenn die Maschine stillsteht, andernfalls wird die Klappung elektronisch gesperrt.

### 6.4.1 Ausklappen des Gestänge in die Arbeitsposition

Das Anheben-/Senken der Flügel bzw. Ausklappen/Einklappen sind hydraulisch gesteuerte Funktionen, für die wir einen Traktor mit zwei bereits in Betrieb genommenen Hydraulikkreisen benötigen.

- Drücken Sie zunächst die Gestängetaste am Terminal



- Dann eine Taste für Anheben. Zum anschließenden Ausklappen müssen die Flügel bis zur maximal möglichen oberen Position angehoben werden



- Drücken Sie dann die Taste für Ausklappen.



Wenn die Flügel vollständig ausgefahren sind, ändert sich das Schloss-Symbol, der elektrische Endschalter wird aktiviert, die Ultraschall-Sensorhalter werden automatisch ausgeklappt und das DC-TOP-System zur automatischen Gestängeausgleich kann aktiviert werden.



## 6.4.2 Einklappen des Gestänge in die Transportposition

- Um das Gestänge wieder einzuklappen, müssen die Flügel in die höchste Position angehoben werden.



- Drücken Sie dann die Taste Gestänge einklappen.



- Senken Sie dann die Flügel so weit ab, dass sie vollständig auf den vorderen und hinteren Auflagen aufliegen.



### 6.4.3 Gestängesteuerung über Joystick

Der Hub kann auch über den Joystick gesteuert werden. Der Joystick von Müller Elektronik wird serienmäßig mit jeder AGRIO-Spritze voreingestellt, mit Anleitung und einem Aufkleber, der die einzelnen Funktionen beschreibt, geliefert.



#### Anbau- und Bedienungsanleitung

Joystick III

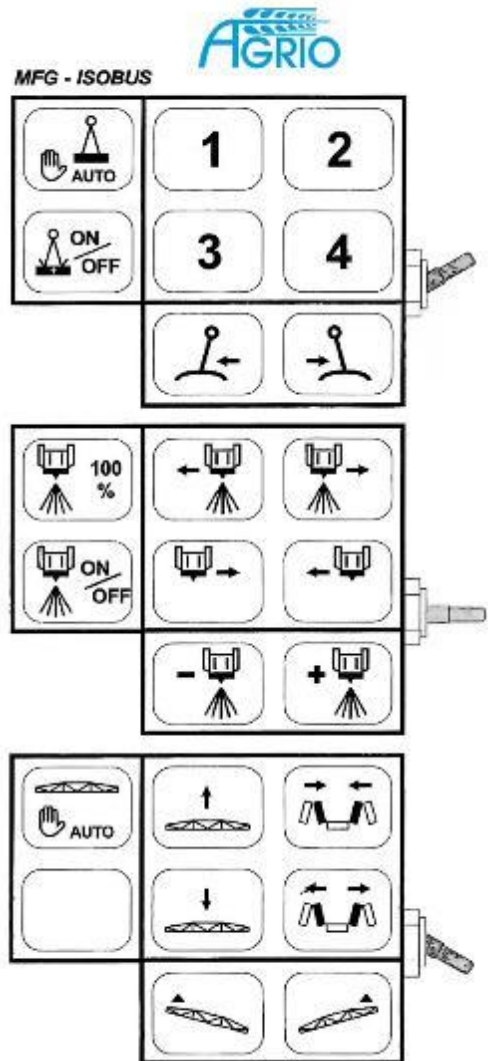


Stand: V5.20201008



3032258305-02

Lesen und beachten Sie diese Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitung für die Verwendung in der Zukunft auf. Beachten Sie, dass gegebenenfalls eine aktuellere Version dieser Anleitung auf der Homepage zu finden ist.



## 6.4.4 Bedienung der Hangsteuerung

Die Hangsteuerung kann je nach Ausrüstung elektrisch oder hydraulisch angetrieben sein, siehe Kap. 5.6.1.

### 6.4.4.1 Manuelle Hangsteuerung

Die Flügel kann man nur dann zur einen oder anderen Seite neigen, wenn sie vollständig ausgeklappt sind.

In der Grundkonfiguration werden die Flügel manuell mit dem Joystick geneigt. Der Joystick-Schalter befindet sich in der unteren Position und die Neigung wird über die zwei unteren Tasten bedient (siehe Joystick-Aufkleber).

### 6.4.4.2 Hangsteuerung mit Parallelomat (nur bei Steuerung mit LH)

An der linken und rechten Seite der Flügel befindet sich jeweils ein "Sensortaster". Die Fühler sorgen für die korrekte Führung der Flügel und reagieren automatisch auf Änderungen der Neigung der Feldoberfläche.

#### Funktionen

Wenn eine der Sensortaster den Boden oder der Bestand berührt, wird ein Impuls an den Neigungsmotor gesendet und die Schneckenwelle wird so gedreht, dass der Flügel auf der Seite der Sensortaster, die den Boden berührt, vom angehoben wird.

Wenn sich die Sensortaster auf der linken und rechten Seite gleichzeitig berühren, leuchtet die Kontrollleuchte auf dem Bedienfeld auf und das ganze Gestänge muss angehoben werden.

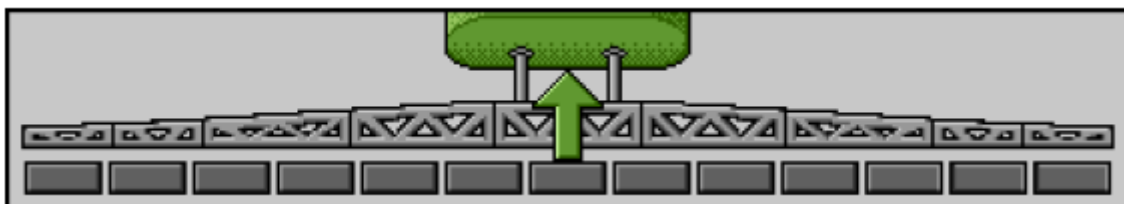
#### Bedienung

Das Gestänge muss erst in die Arbeitsposition gebracht werden, wobei die Höhe des Gestänge über dem Boden wird nicht von dem Parallelomat gesteuert!

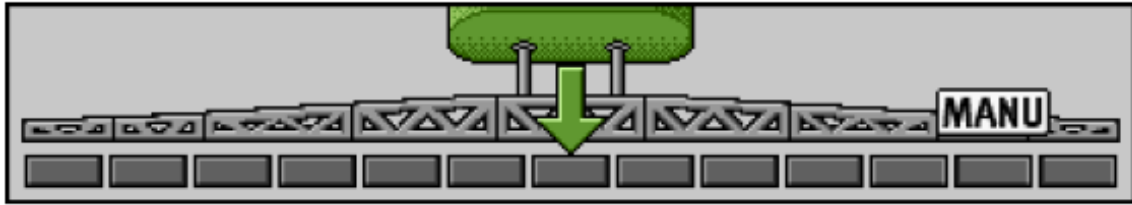
### 6.4.4.3 Automatische Hangsteuerung (DC TOP)

Wenn die Maschine mit der Funktion DC-TOP ausgestattet ist, kann diese Funktion nur mit Joystick aktiviert werden. Drücken Sie den Hebel des Joysticks wieder nach unten, so dass das grüne Licht leuchtet, und drücken Sie die Taste oben links. Am Bildschirm des Terminals verschwindet das Wort MANU am Gestänge. Dadurch wird die automatische Hangsteuerung DC-TOP aktiviert.

*Automatik aktiv*



#### Manueller Modus aktiv



#### ACHTUNG!

Vor dem Zusammenklappen der Gestänge mit der Funktion DC TOP 4 Super VARIO müssen die Gestänge immer zuerst mit der Taste zentriert werden



#### 6.4.4.3.1 Aktivierung/Deaktivierung der DC-Ultraschallsensoren



Mit der Taste „A“ werden alle Ultraschallsensoren für DC (Hub, Neigung des gesamten Gestänges) bei Maschinen mit DC TOP und DC TOP Supervario aktiviert.

**Bitte beachten Sie:** Vor der Aktivierung über die Taste „A“ muss DC Vario deaktiviert werden.



**Achtung:** Wenn das Gestänge auf  $\frac{1}{2}$  geklappt ist (nur bei entsprechend ausgestatteten Maschinen), muss die Taste „A“ deaktiviert sein, da sonst die UZ-Sensoren hinter der Maschine aktiv bleiben und es zu Fehlfunktionen des DC kommen kann.

#### 6.4.4.3.2 Zentrierung des äußeren Gestänges DC TOP Supervario



Mit der Taste „B“ wird die Geschwindigkeit der äußeren Gestänge, die länger als 6 m sind, beim Zentrieren verlangsamt.

#### Achtung:

**Nur bei stehender Maschine verwenden, während der Fahrt muss die Taste B deaktiviert sein, da sonst die Neigung des äußeren Gestänges fast nicht reagiert und es zu einer Überhitzung des Hydrauliköls kommen kann!**

## 6.5 Verwendung der Maschine

- Die Grundvoraussetzung für eine korrekte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist die Funktionsfähigkeit der Maschine. Lassen Sie die Spritze regelmäßig auf einem Prüfstand testen und beheben Sie eventuelle Mängel sofort.
- Verwenden Sie alle verfügbaren Filter. **Reinigen Sie alle Filter regelmäßig.** Ein störungsfreier Betrieb der Spritze ist nur möglich, wenn die Spritzflüssigkeit perfekt gefiltert ist. Eine einwandfreie Filtrierung beeinflusst die Behandlungswirkung.
- Beachten Sie die zulässigen Kombinationen von Sieben und Filtern (Mesh Größe). Die **Meshgrößen von Druckfiltern müssen kleiner sein als die verwendeten Düsendurchmesser.**
- Standardgröße von Druckfiltersieben:
  - 1. Druckfilter hat einen Einsatz mit einer Siebgröße von 50 Mesh. Er ist für Düsen ab Größe 03 ausgelegt.
  - 2. Druckfilter hat einen Einsatz mit 100 Mesh Siebgröße. Er ist für Düsen ab Größe 015 ausgelegt.
- Achten Sie bei der Verwendung der Siebe darauf, dass sich keine festen Zubereitungen auf den Sieben ablagern.
- Die Spritze sollte vor einem Produktwechsel gründlich gespült werden.
- Spülen Sie die Leitungen:
  - jedes Mal, wenn die Düsen gewechselt werden.
  - bevor Sie andere Düsen einsetzen.
  - vor jeder Umdrehung des Mehrfachkörpers zu einer anderen Düse.
- Beachten Sie die Sicherheitsbestimmungen in Kapitel 3.

## 6.1 Vorbereitung der Spritzbrühe

Beachten Sie die Hinweise zum Körper- und Atemschutz in der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels beim Umgang mit diesen Produkten und bei der Zubereitung der Spritzbrühe!!

Befolgen Sie zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemeinen Richtlinien die spezifischen Verfahren, die in

Anweisungen für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln sind!!

Ermitteln Sie sorgfältig die erforderlichen Füll- und Nachfüllmengen, damit nach dem Spritzen keine Rückstände verbleiben, da diese ökologisch schwer zu entsorgen sind.

### Verfahren:

1. die benötigte Menge an Wasser und Mittel gemäß der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels bestimmen.
2. Berechnen Sie die Füll- oder Nachfüllmenge für die zu behandelnde Fläche.
3. Füllen Sie die Maschine und gießen Sie das Präparat ein.
4. Rühren Sie die Lösung vor dem Spritzen gemäß den Anweisungen des Spritzmittelherstellers.



## 6.2 Füllen des Haupttanks

### 6.2.1 Allgemeine Empfehlungen

- Gehen Sie beim Befüllen des Spritzentanks besonders vorsichtig vor.
- Füllen Sie nur so viel Flüssigkeit ein wie nötig!
- Füllen Sie den Tank nicht über die Anzeige der maximalen Nenngröße hinaus.
- Berücksichtigen Sie beim Befüllen die unterschiedlichen spezifischen Werte der Flüssigkeiten, um eine Überlastung der Achse zu vermeiden.

Typ	Wasser	Harnstoff	AHL	NP-Lösung
Tragfähigkeit (kg/l)	1	1,11	1,28	1,38

- Füllen Sie so auf, dass nichts aus dem Tank ausläuft oder zurückspritzt.
- Beim Befüllen des Tanks mit Wasserleitung darf der Schlauch nicht in den Tank getaucht werden, wenn er anschließend für andere Zwecke verwendet wird.
- Das Abpumpen von Wasser aus offenen Wasserquellen ist nur mit behördlicher Genehmigung erlaubt, wobei die Möglichkeit einer Verschmutzung der Wasserquelle zu vermeiden ist. Landes- und kommunale Vorschriften zum Schutz von Wasserquellen sind zu beachten. Verwenden Sie einen Saugkorb mit einem Feinfilter.
- Vergewissern Sie sich, dass der Ablasshahn unter dem Tank sowie der Tankdeckel vor jeder Befüllung geschlossen sind, um ein unbeabsichtigtes Verschütten zu vermeiden.
- Um eine übermäßige Schaumbildung während des Einfüllens zu vermeiden, sollten Sie die Pflanzenschutzmittel erst einfüllen, wenn der Tank zu 75 % gefüllt ist. Nach dem Befüllen des Tanks mit Mitteln Wasser nachfüllen und rühren. Falls Probleme auftreten, kann dem Tank vor dem Einfüllen der Pflanzenschutzmittel ein Antischaummittel zugesetzt werden.
- Füllen Sie den Frischwassertank nur mit sauberem Wasser
- **Nach der max. 1. Befüllung des Haupttanks mit AHL ist es notwendig, die Tankschrauben am Maschinenrahmen nachziehen!** (AHL ist schwerer als Wasser, der Tank sitzt mehr auf dem Rahmen auf).

Wird die Spritzpumpe über eine Zapfwelle angetrieben, muss die Zapfwelle des Traktors eingeschaltet sein.

Bei einer hydraulisch angetriebenen Spritzpumpe ist eine ausreichende Traktordrehzahl erforderlich.

### 6.2.2 Ansaugung durch (Spritz-) Kolbranpumpe

Wenn wir eine Spritzenpumpe zum Befüllen verwenden, sprechen wir von Fremdsaugen. Wenn wir eine andere externe Vorrichtung verwenden, um Wasser in die Spritze zu drücken (z. B. einen Hydranten), handelt es sich um eine Fremdbefüllung. Wenn die Spritzpumpe nicht gleichzeitig mit der Fremdbefüllung eingeschaltet wird, ist die Position des Ansaughahns nicht relevant.

- Für die Fremdsaugen oder Befüllung empfehlen wir einen Schlauch mit einem Innendurchmesser von 60 mm.

- Während des externen Befüll-/Saugvorgangs ist ein ausreichender Druck (6 - 8 bar) im Drucksystem der Spritze erforderlich. Der erforderliche Druck wird durch Erhöhung der Zapfwellendrehzahl erreicht. Dies wird durch das grüne Manometer angezeigt.



- Während des Füll-/Saugvorgangs ist es notwendig, ein mögliches Vakuum in der Pumpenansaugung zu vermeiden.

### 6.2.3 Topline-Tankbefüllen

Einige AGRIO-Spritzen können mit Topline ausgestattet werden, bei dem die Druck- und Saug-Fünfwegehähne durch die automatischen Befüllsysteme TANK-Control I oder TANK-Control III ersetzt werden. Im Falle von TC I in Kombination mit dem Schaltkasten an der Spritze und in der Kabine, im Falle von TC III in Kombination mit dem Farbdisplay an der Spritze und dem TC III-Menü im Terminal in der Traktorkabine.

**VORSICHT** Nach dem Anschluss des Schlauchs an die Spritze muss der Saug-/Füllhahn geöffnet werden. Dies verhindert einen Unterdruck im System und damit eine Beschädigung der Spritzpumpe. Diese muss während der gesamten Anwendungsvorbereitung eingeschaltet sein.

**WARNUNG** Wenn eine Befüllpumpe an der Maschine vorhanden ist, muss diese **Befüllpumpe** zuerst

Wasser mit Arbeit der Spritzpumpe ansaugen und starten Sie sie dann, indem Sie die Option "PUMPE" im Menü "FÜLLEN" wählen.

TANK-Control I



TANK- Control III



## 6.2.4 Saugen mit Sritzpumpe, Topline-Ausstattung mit TC I – Einspülen von Spritzmitteln

- Schlauch anschließen (Innendurchmesser mind. 60 mm)
- Öffnen Sie den Saughahn
- Wählen Sie auf dem Bedienbox die Funktion "SAUGEN AUSSEN" und "WAHL FUNCTION ECOMIXER".
- Saugen/Füllen kann gestartet werden
- In diesem Moment kann dem Einspülschleuse auch ein Spritzmittel zugefügt werden.



- Wenn die Zubereitung der Spritzbrühe in der Einspülschleuse bereits abgeschlossen ist und die Mittel in den Haupttank gesaugt werden, der noch nicht bis zum erforderlichen Niveau gefüllt ist, wählen Sie im Menü "WAHL FUNKTION" die Option "RÜHRUNG" und rühren Sie die Brühe im Haupttank um bis der Tank voll ist.
- Wenn der Haupttank voll ist (diese Information kann auch akustisch durch das TANK-Stop-System signalisiert werden), wählen Sie im Menü "SAUGEN" die Option "TANK" und im Menü "WAHL FUNKTION" die Option "GESTÄNGE". Zu diesem Zeitpunkt **können Sie den Saug-/Füllhahn schließen** und den Wasserzulaufschlauch abnehmen.
- Es ist auch möglich, im Menü "WAHL FUNKTION" die Option "RÜHRUNG" wählen und die Brühe im Haupttank während des gesamten Weges von der Wasserquelle bis zum Beginn der Anwendung auf dem Feld zu rühren.
- Stellen Sie im Menü "SAUGEN" den Steuerhebel auf die Position "TERMINAL".
- Sie können nun mit dem kleineren Bedienfeld in der Traktorkabine zwischen den Optionen im Menü "WAHL FUNKTION" wechseln. Wählen Sie vor dem Spritzen die Option "GESTÄNGE".

## 6.2.5 Saugen durch Spritzpumpe oder Befüllpumpe, Topline mit TC III – Mittel einfüllen

- Schlauch anschließen (Innendurchmesser mind. 60 mm)
- Öffnen Sie den Saughahn
- Konfigurieren Sie dann mit TC III und schalten Sie Befüllen des Tanks ein.


- 1) Eingang ins Füllmenü mit der Taste F5




- 2) Auswahl der Füllgrenzen mit den Tasten F2 / F3 / F4

- wenn der aktuelle Füllstand höher ist als die Füllgrenze 1 oder 2, kann diese Füllgrenze nicht aktiviert werden (diese Grenze kann nicht auf dem Display ausgewählt werden)



Verwenden Sie die Tasten , um sich in den Zeilen zu bewegen.

Drücken Sie die Taste , um das Menü für die Zahleneingabe.

- 3) Verwenden Sie die Tasten F5 und F6, um sich bei der Eingabe einer Zahl nach rechts und links zu bewegen. Verwenden Sie die Tasten F7 und F8, um die Zahl in der markierten Spalte einzustellen. Bestätigen Sie nach der Eingabe der Zahl mit der Taste .



- 4) Verwenden Sie die Tasten F2, F3 und F4, um die in der unteren Zeile angezeigte Füllgrenze auszuwählen, und aktivieren Sie die Füllgrenze mit der Taste F8.



- 5) Nach dem Aktivieren der Füllgrenze muss man bei der Maschinen mit Befüllpumpe oder automatischer Füllhahnabschaltung die Befüllpumpe oder der Füllhahn einschalten



manuelle Befüllabschaltung



Befüllpumpe ein/Befüllhahn offen



Befüllpumpe aus/ Befüllhahn zu

- 6) Das Einschalten der Befüllpumpe / des Füllhahns erfolgt über die Taste F4 auf der zweiten Seite des TC III-Menüs



manuelle Befüllungsabschaltung



Befüllpumpe ein/ Befüllhahn offen



Befüllpumpe aus/Befüllhahn zu

**Anmerkung:**

Nach dem Einschalten der Befüllung können wir beliebig die einzelnen Saug- und Druckkreise schalten.

Während der Befüllung ist es ratsam, den Ansaugkreislauf auf Fremdsaugen umzuschalten, damit die Einspülschleuse mit sauberem Wasser und nicht mit der Brühe aus dem Haupttank betrieben wird.

Bei Maschinen mit automatischem Füllhahn wird bei Erreichen der Füllgrenze der Hahn automatisch geschlossen und Saugen auf die Ansaugung aus dem Hauptbehälter umgeschaltet, um eine Beschädigung der Spritzpumpe zu vermeiden.

Wenn die Spritzpumpe über eine Zapfwelle angetrieben ist, muss die Zapfwelle des Traktors eingeschaltet sein.

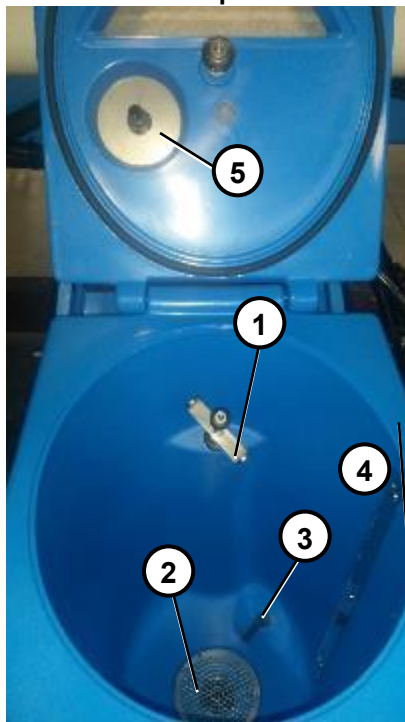
Für eine hydraulisch angetriebene Spritzpumpe ist eine ausreichende Motordrehzahl erforderlich.

**Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum SPRAYER Controller MAXI und MIDI 3 (Kapitel 6).**

## 6.2.6 Einfüllen von Spritzmitteln mit Einspülschleuse

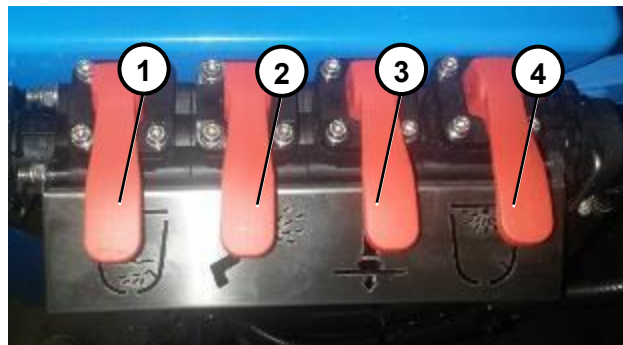
### 6.2.6.1 Beschreibung der Teile der Einspülschleuse

Innenteil der Einspülschleuse



- 1 Kanisterpüldüse.
- 2 Sieb
- 3 Rührdüse
- 4 Füllstandsanzeige
- 5 Entlüftung

Bedienhebel der Einspülschleuse



- 1 Hahn für Rührdüse
- 2 Hahn für Spülpistole
- 3 Hahn zum Spülen easyFlow-Kanister
- 4 Hahn zum Spülen der Einspülschleuse

#### **Einspülschleuse mit easyFlow**

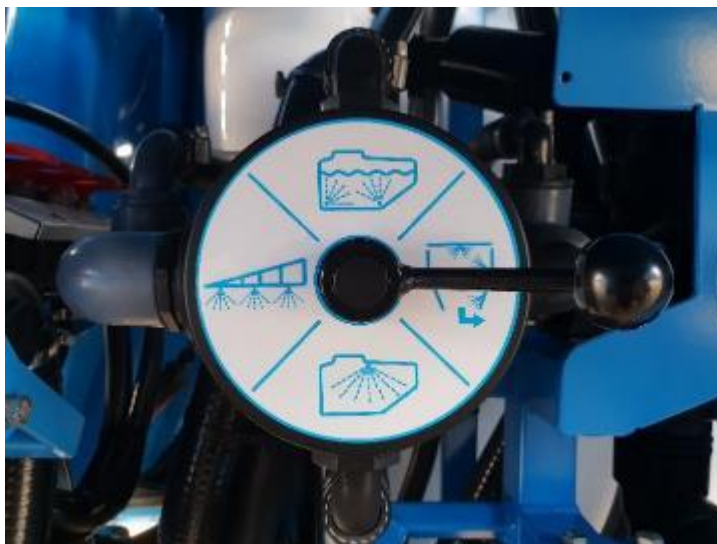
Siehe separate Anleitung für easyFlow.





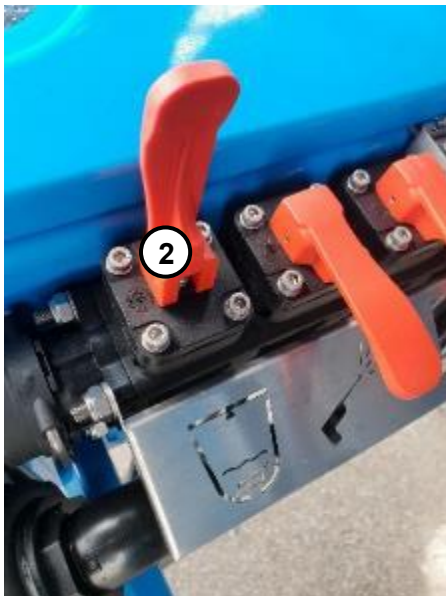
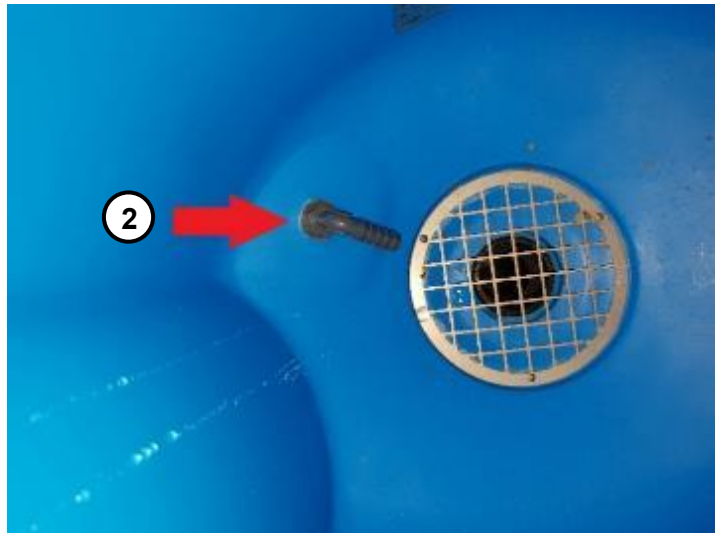
### 6.2.6.2 Befüllen mit Einspülschleuse

- Während des Befüllens können wir den Druckhahnhebel schon in die Position für die Arbeit mit dem Einspülschleuse einstellen. Zu diesem Zeitpunkt sind alle Hähne der Einspülschleuse aktiviert (je nach Ausstattung).



- Bereits beim Befüllen der Einspülschleuse mit Mitteln empfiehlt es sich, den roten Hahn (1) zu öffnen und die Brühe langsam absaugen. Dadurch wird verhindert, dass sich die Mittel am Boden der Einspülschleuse absetzen, und sie können im Haupttank gründlich gerührt werden. Gleichzeitig muss die Rührdüse am Boden der Einspülschleuse (2) in Betrieb sein. Wenn wir Pulvermittel und Düngermittel verwenden, so werden sie einzeln in den Einspülschleuse gegeben, mit konstantem Wasser Zufuhr und Absaugen der Brühe. Dadurch wird verhindert, dass der Saugschlauch der Einspülschleuse verstopft (einfriert).





- Spülen Sie alle Spritzmittelbehälter sofort mit der dafür vorgesehenen Düse (3) aus. Für diese Zwecke verwenden wir weiterhin sauberes Wasser aus der Fremdbefüllung/Fremdsaugung.



- Nachdem alle Spritzmittelbehälter leer und gereinigt worden sind, schließen und sichern Sie den Deckel der Einspülschleuse und aktivieren Sie die Spülung (4). Lassen Sie die Absaugung der Einspülschleuse während des gesamten Mittelfüllung eingeschaltet.



- Es wird empfohlen, alle Arbeiten mit dem Einspülschleuse während der externen Befüllung/Absaugung durchzuführen, da wir für diese Arbeiten noch sauberes Wasser aus einer externen Quelle haben.

$$\text{Mittelmenge (kg, l)} = \frac{\text{Mittelmenge (kg/ha, l/ha)} \times \text{Tankvolumen (l)}}{\text{Brühmenge (l/ha)}}$$

Messbehälter und Messgeräte sind so konzipiert, dass sie die benötigte Menge der Chemikalie messen.

Es wird empfohlen, den Tank zunächst zu 75 % mit Wasser zu füllen und dann die Chemikalien hinzuzufügen.

Beim Einspeisen von Pulvermitteln wird empfohlen, den Tank zu 40 % mit Wasser zu füllen, dann vollständig rühren und wieder Wasser nachzufüllen.

Beim Einspeisen von mehreren Mitteln werden in der Regel (sofern in der Gebrauchsanweisung nicht anders angegeben) zuerst die Pulvermittel, dann die wasserlöslichen Mittel, dann die Emulsionen und zuletzt das Wasser gemischt.

Es sollten nicht mehr als 3 Mitteln zusammengemischt werden.

### **Achtung!**

Tragen Sie beim Einspeisen von Pestiziden die vom Mittelhersteller vorgeschriebene Schutzkleidung! Bei der Zubereitung der Spritzbrühe besteht eine große Gefahr, mit den Chemikalien in Berührung zu kommen!

### **Achtung!**

Gehen Sie niemals vom Einspülschleuse weg, wenn dieser in Betrieb ist!

## **6.2.7 Einspeisen pulverförmigen Spritzmitteln und Harnstoff**

- Stellen Sie den 5-Wege-Hahn auf den Injektor (Einspülschleuse) ein, am Arbeitsmanometer muss ein Mindestdruck von 5 - 8 bar erzeugt werden, damit der Injektor ausreichend aus der Einspülschleuse absaugen kann.
- Zum Einspülen der Pulvermittel muss zunächst der Spülhahn der Einspülschleuse geöffnet werden.
- Nach und nach die pulverförmigen Mittel in die Einspülschleuse geben
- Öffnen Sie den Hahn der Einspülschleuse und die pulverförmigen Mittel werden abgesaugt.
- Beim Einspülen von pulverförmigen Mittel muss darauf geachtet werden, dass die Einspülschleuse und das Sieb in der Einspülschleuse gut gespült werden.

### **Achtung!**

Wenn die Spritze mit einer Spülpistole ausgestattet ist, muss die Pistole vorsichtig gehandhabt werden, um sicherzustellen, dass keine Pestizide über den Rand der Einspülschleuse gelangen.

### **Anmerkung..:**

Die Auflösung des Harnstoffs erfolgt durch kontinuierliches Zurückpumpen der Flüssigkeit in den Tank. Durch die Auflösung des Harnstoffs kühlt sich die Spritzbrühe stark ab, wodurch die Auflösung verlangsamt wird. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich der Harnstoff auf.

### **Anmerkung..:**

Falls die Chemikalie über den Hauptdeckel in den Tank eingefüllt werden, darf dieser nur bis zur Treppe und zur Serviceplattform begangen werden!

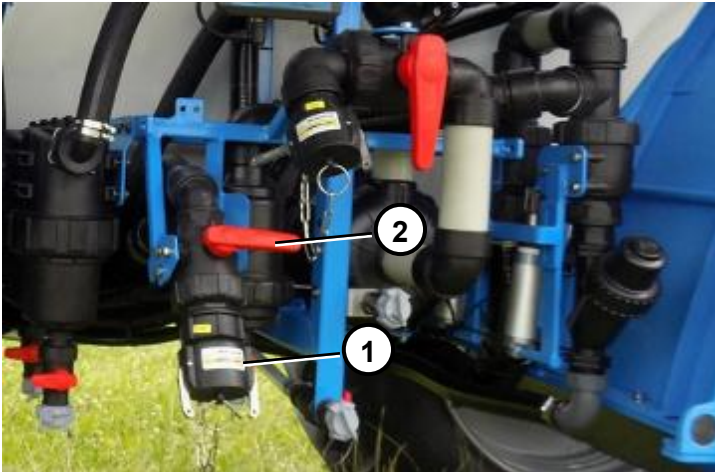
In die Tanköffnung muss ein Filterkorb eingesetzt werden.

## 6.3 Füllen des Frischwassertanks

Sauberes Wasser wird zum Spülen des Spritzes, zum Verdünnen der Restmenge der Brühe, aber auch zum Waschen der Filtersiebe und der Hände verwendet. Füllen Sie den Reinwasserbehälter immer mit sauberem Leitungswasser.

1 Kamlokkupplung

2 Kugelhahn



Verfahren (siehe Abbildung):

- Schließen Sie den Zufuhrschlauch für sauberes Wasser an die Schnellkupplung (1) an.
- Öffnen Sie den Einfüllhahn (2) und den Hahn der Wasserleitung.
- Beobachten Sie den Füllstand des Frischwassertanks.
- Wenn eine ausreichende Füllung erreicht ist, schließen Sie den Kugelhahn (2) und den Wasserhahn.
- Trennen Sie den Versorgungsschlauch von der Kamlokkupplung (1).

## 6.4 Rühren

Die Rührfunktion verhindert, dass sich die Spritzbrühe im Hauptbehälter absetzt, insbesondere bei der Ausbringung kleiner Mengen und beim Befüllen.

Das Rühren erfolgt durch Injektorrührdüsen am Boden des Haupttanks



1. Rührwerk

2. Rührwerk

Jede Spritze ist serienmäßig mit einem hydraulischen Rührwerk ausgestattet, für Aufpreis kann die Spritze mit einem 2. hydraulischen Rührwerk ausgestattet werden.

### 1. Rühren (Standard)

Nach dem Einfüllen der Mitteln in den Einspülschleuse und nach dem Spülen muss die Brühe im Haupttank umgerührt werden.

- Hahn für die Druckfunktion von der Funktion "Spülen-Einspülschleuse" auf "Rühren" umschalten



- Die Funktion "Rühren" kann auf dem Weg zum Feld aktiv bleiben, vor dem Spritzenbeginn aktivieren Sie die Funktion "SGestänge" am Hahn für die Druckfunktionen



- Beim Spritzen wird die Brühe aus dem Rücklauf des Regelventils gerührt.

### 2. Rühren (Optionen)

Bei größeren Dosierungen oder schwierig mischbaren Mitteln, bei denen das Rühren über den Rücklauf des Regelventils nicht ausreicht, kann ein zweites Rührwerk eingebaut werden (optional).

- 2. Rührwerk wird über das Terminal in der Schlepperkabine aktiviert
- 2. Rührwerk kann aktiviert werden, bevor der Haupttank mit Spritzmitteln gefüllt wird

- Symbol Ein/Aus 2. Rührwerk



- Symbol für Rührwerk aktiv



- Nach dem Befüllen des Haupttanks mit Mitteln ist der 2. Rührwerk immer noch aktiv, dazu schalten Sie den 1. Rührwerk



Dadurch wird die Brühe mit maximaler Intensität gerührt.

Beim 2. Rührwerk ist zu berücksichtigen, dass die Spritzpumpe eine ausreichende Leistung für das Spritzen selbst und auch für den 2. Rührwerk hat

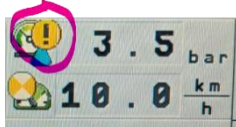
## 6.5 Spritzen

### 6.5.1 Allgemeine Anweisungen

1. Bestimmen Sie vom Spritzen die genaue Dosis, die der Anweisung des Herstellers entspricht.
2. Geben Sie die gewünschte (nominale) Menge vor dem Spritzen ein.
3. Halten Sie sich genau an die erforderliche Dosis [l/ha], um ein optimales Ergebnis Ihrer Pflanzenschutzmaßnahme zu erzielen und eine Umweltbelastung zu vermeiden.
4. Wählen Sie den gewünschten Düsentyp aus, wobei Sie die Fahrgeschwindigkeit, die Aufwandmenge und die gewünschten Eigenschaften (Tropfengröße) bei der Mitteln berücksichtigen.
5. Vermeiden Sie Überdosierungen durch Überlappung beim ungenauen Fahren von einer Spur zur anderen und/oder beim Wenden am Vorgewende mit eingeschalteten Spritzdüsen!
6. Auch bei hoher Geschwindigkeit darf die Pumpendrehzahl von 550 U/min nicht überschritten werden!
7. Prüfen Sie beim Spritzen den Verbrauch der Spritzbrühe im Verhältnis zur behandelten Fläche.
8. Kalibrieren Sie das Durchflussmessgerät, wenn es Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der angezeigten Dosis gibt.
9. Bei Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der angezeigten Wegstrecke ist der Wegstreckensensor zu kalibrieren.
10. Bei Unterbrechung der Spritzarbeiten Saugfilter, Pumpe, Armaturen und Spritzleitungen reinigen.
11. Spritzdruck und Düsengröße beeinflussen die Tröpfchengröße und das Volumen der Aufwandmenge. Je höher der Sprühdruck ist, desto kleiner ist der Tröpfchendurchmesser der Tropfen. Kleinere Tröpfchen sind leichter einer unerwünschten Abdrift ausgesetzt.
12. Wenn der Spritzdruck steigt, erhöht sich auch die Dosis.
13. Wenn der Spritzdruck verringert wird, wird die Dosis reduziert.
14. Erhöht sich die Fahrgeschwindigkeit bei gleicher Düsengröße und Spritzdruck, wird die Dosis reduziert.
15. Wird die Geschwindigkeit bei gleicher Düsengröße und Spritzdruck reduziert, erhöht sich die Dosis.



16. Die Fahrgeschwindigkeit und die Pumpendrehzahl lassen sich durch die automatische Regelung in einem weiten Bereich frei einstellen.
17. (2) Die Dosissteuerung basiert auf Druck und Durchfluss. Bei unzureichendem Durchfluss (z.B. wenn nur die äußerste Sektion aktiv ist), schaltet das System automatisch auf Drucksteuerung um.
18. 3. die aktuelle Düse und die Dichte des applizierten Produkts müssen für einen korrekten Betrieb immer eingestellt sein, wenn ungeeignete Düsen eingegeben werden, erscheint ein Ausrufezeichen neben der Druckanzeige



19. 4. wenn der Durchflussmesser ausfällt, schaltet das System automatisch auf Druckkontrolle um und ein Ausrufezeichen erscheint neben der Durchflussanzeige
20. 5. Der Benutzer kann die Druckkontrolle ausschalten und die Werte festlegen, bei denen von der Durchfluss- zur Druckkontrolle gewechselt wird.
21. Die Pumpenleistung hängt von der Pumpendrehzahl ab. Wählen Sie die Drehzahl (von 400 bis 550 U/min) so, dass jederzeit ein ausreichender Volumenstrom für die Düsen und für die Rührwerke zur Verfügung steht. Es ist zu berücksichtigen, dass bei hohen Fahrgeschwindigkeiten und hohen Flächendosierungen eine größere Menge an Spritzbrühe gefördert werden muss.
22. Falls der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen abfällt, bedeutet dies, dass der Saug- oder Druckfilter verstopft ist.
23. Die besten Bedingungen für eine abdriftfreie Ausbringung sind: Windstärken bis 3 m/s, besonders morgens und abends, Luftfeuchtigkeit über 40 %. Diese Bedingungen werden besonders morgens und abends erreicht

## 6.5.2 Spritzen, Topline Ausrüstung

Stellen Sie den Kippschalter im Menü „SAUGEN“ auf die Position "TERMINAL".

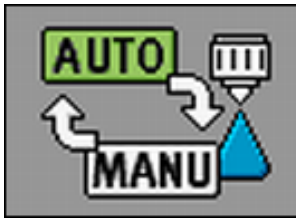
Sie können nun mit dem kleineren Bedienfeld in der Traktorkabine zwischen den Optionen im Menü "FUNKTIONSVARIANTEN" wechseln. Wählen Sie vor dem Spritzen die Option "GESTÄNGE".

**Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung SPRAYER Controller MAXI und MIDI 3 (Kapitel 6).**



- Dosisvorbereitung - schalten Sie das Terminal in der Schlepperkabine mit dem Symbol AUTO ↔MANU in den automatischen Modus.

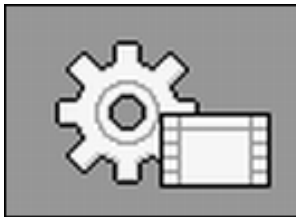




Dosisvorbereitung - schalten Sie das Terminal in der Schlepperkabine in den Automatikmodus mit Symbol AUTO ↔MANU



Der Mengenwert (l/ha) wird auf dem Terminal angezeigt.



Die gewünschte Dosis kann in den Einstellungen geändert werden, wo sie der allererste Wert ist.

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung SPRAYER Controller MAXI und MIDI 3 (Kapitel 6).

## 6.6 Reinigung und Spülung

### 6.6.1 Spülen nach Beenden der Spritzarbeit

#### 6.6.1.1 Spülung des Tanks, der Leitungen und der Düsenleitung - Saugen vom Frischwassertank

Das Verfahren zum Spülen der Spritze, wenn der Hauptbehälter entleert ist und nicht mehr befüllt wird oder wenn auf ein anderes Mittel umgestellt wird.

##### a) Grundausrüstung - Saug- und Druckhahn:

1. Spritzen ausschalten. Lassen Sie die Flügel ausgeklappt.
2. Stellen Sie den Regelventil auf den maximalen Druck ein.
3. am Saughahn auf Frischwassersaugen (Der Frischwassertank muss voll sein!) umschalten



4. Schalten Sie den Druckhahn auf die Position "Einspülschleuse" und aktivieren Sie alle Funktionen.



5. Die Spritzpumpe bei niedriger Drehzahl laufen lassen

6. Nach kurzer Weile den Druckhahn auf die Position "Rühren" umschalten



7. Nach einem Moment schalten Sie den Druckhahn auf die Position "Tankspülung" um.



8. Nach einer Weile schalten Sie den Saughahn um auf „Saugen aus Haupttank“.



9. Schalten Sie am Druckhahn auf die Funktion "Gestänge" um und schalten Sie das Spritzen ein. **VORSICHT: Spritzen Sie die Flüssigkeit auf einen Feld, der noch nicht behandelt wurde.**



10. Nach dem Entleeren des Haupttanks wiederholen Sie die Schritte 1 bis 9, bis Frischwassertank leer ist (nach der 2. Runde kann die Funktion "Einspülschleuse" entfallen).
11. Falls nötig, füllen Sie den Frischwassertank mit sauberem Wasser nach und wiederholen Sie den Vorgang.

## b) Topline-Ausstattung:

Wie in Verfahren 7.7.1.1a für die Grundausrüstung, jedoch werden die Funktionen von der Toplinebox gesteuert



### c) Option mit "Kontinuierlicher Tankinnenreinigung"

Der Frischwassertank muss voll sein, bevor die Reinigung aktiviert werden kann, und der Tank muss während der Reinigung vollständig entleert werden.

Die Kreispumpe der Reinigung darf nicht leer laufen, daher nach Entleerung des Frischwasserbehälters die Reinigung abschalten.

Die Reinigung wird während der Fahrt mit ausgeklappten Gestänge durchgeführt.

Aktivierung der kontinuierlichen Tankinnenreinigung:

1. am Bedienterminal auf die jeweilige Funktion umschalten



2. Die Tankinnenreinigung aktivieren



### 6.6.1.2 Reinigung des Tanks , Leitungen und Flügel - Fremdbefüllung

Auch Frischwasser vom Fremdbefüllung kann man für Reinigung Tank, Leitungen und Gestänge nutzen

#### a) Grundausrüstung - Saug- und Druckhahn:

1. Spritzen ausschalten. Gestänge ausgeklappt lassen.
2. Den Gleichdruckregler auf maximalen Druck einstellen.
3. Den Befüllschlauch mit sauberem Wasser ankoppeln, Befüllhahn öffnen.
4. Den Saughahn auf Fremdsaugen umschalten.



5. Schalten Sie den Druckhahn auf die Position "Ekomixer" und aktivieren Sie alle Ekomixerfunktionen.



6. Schalten Sie die Spritzpumpe ein.

7. Nach der Reinigung schalten Sie den Druckhahn auf die Position "Rühren".



8. Nach der Reinigung schalten Sie den Druckhahn auf die Position "Tankinnenreinigung" um.



9. Nach der Reinigung schalten Sie den Saughahn auf Saugen aus dem Haupttank um.



10. Am Druckhahn auf die Funktion "Gestänge" umschalten und das Spritzen einschalten



11. Nach dem Entleeren des Haupttanks wiederholen Sie die Schritte 1 bis 9.

12. Nach der Reinigung der Leitungen in den Flügeln ist es möglich, den Auslass des Haupttanks zu öffnen und das Wasser während des Spülens direkt aus dem Haupttank abzulassen.  
**ACHTUNG: Lassen Sie die Flüssigkeit auf dem Hof in eine Auffangwanne ab. Beachten Sie die geltenden Vorschriften für den Umgang mit restlichen Spritzmitteln!**

#### b) Topline-Ausstattung

Wie im Verfahren für die Grundausrüstung, aber die Funktionen sind von dem Topline bedient.

### 6.6.2 Spülen des Spritzes mit dem restlichen Spritzmitteln im Haupttank

Falls während des Spritzens zu Störung kommt oder wegen Wetter muss man Spritzen unterbrechen und die Brühe muss über Nacht mit dem Tank stehen, ist es möglich, die Leitungen, Filter und Armaturen mit sauberem Wasser zu spülen, ohne die Spritzmittel zu verdünnen.

#### a) Grundausrüstung - Saug- und Druckhahn:

1. Spritzen ausschalten. Lassen Sie die Flügel ausgeklappt.
2. Den Gleichdruckregler auf maximalen Druck einstellen.
3. Den Saughahn auf Saugen vom Frischwassertank umschalten (Tank muss voll sein!)



4. Schalten Sie den Druckhahn auf die Funktion "Gestänge" und schalten Sie Spritzen ein.  
**Forsicht: Diese Brühe unbedingt auf die unbehandelte Fläche ausspritzen!**



## **b) Topline-Ausstattung:**

Wie im Verfahren für die Grundausrüstung werden die Funktionen von dem Topline bedient.

### **Anmerkung..:**

Falls die Spritze mit Mehrfachdüsenhaltern ausgestattet (z.B. VarioSelect) ist, sollten diese Düsenhalter nach dem Spritzvorgang gründlich mit sauberem Wasser gespült werden. Dies sollte mindestens fünfmal erfolgen (ein, aus). Dadurch wird verhindert, dass sich Ablagerungen bilden, die die Qualität des Spritzens negativ beeinflussen können.

### **Anmerkung..:**

Falls die Spritze mit einer pneumatischen Düsenabschaltung ausgestattet ist, so sind an den Enden der Flügel Schläuche angeschlossen, die zum Tank zurückführen.

Diese Rücklaufleitungen werden automatisch durch ein Schaltventil am Behälter geschlossen, wenn der Hauptschalter am Bedienbox eingeschaltet ist und die Düsen spritzen.

Nach dem Ausschalten des Spritzens werden die Rücklaufleitungen geöffnet und die Flüssigkeit aus den Leitungen wird in den Tank zurückgeführt.

Dank der Rohrleitungsspülung ist es möglich, die Edelstahlrohre mit sauberem Wasser zu spülen, auch wenn die Düsen ausgeschaltet sind.

Außerdem ist es möglich, die neue Brühe bis zur Düse zu bringen, bevor ein neues Spritzen beginnt. Dies reduziert den Fehler zu Beginn des Spritzens, wenn nur sauberes Wasser aus der Düse fließen kann und erst nach einer Weile die Brühe.

## 7 Wartung und Pflege von Maschinen

Hier finden Sie Informationen zur Reinigung, Wartung, Einstellung und Pflege der Spritze. Eine regelmäßige Wartung der Spritze ist Voraussetzung für einen störungsfreien Einsatz der Spritze.

### **Achtung!**

- Beachten Sie bei der Wartung und Pflege die Sicherheitsvorschriften.
- Wartungs- und Einstellarbeiten unter beweglichen Teilen der Maschine, die sich in erhöhter Position befinden, dürfen nur durchgeführt werden, wenn sie durch die dafür vorgesehenen Sicherheitsvorrichtungen gegen Bewegung gesichert sind.

### **Beschreibung:**

- Eine regelmäßige, fachmännisch durchgeführte Wartung ermöglicht eine lange Nutzungsdauer der Spritze und verhindert einen schnellen Verschleiß. Eine regelmäßige und fachgerecht durchgeführte Wartung ist Voraussetzung für die Anerkennung der Garantie.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Verwenden Sie nur Originalschläuche und verwenden Sie für die Montage immer Edelstahlschellen.
- Für die Reparatur und Wartung sind besondere Fachkenntnisse erforderlich. Dieses Fachwissen ist jedoch nicht der Inhalt dieses Handbuchs.
- Achten Sie bei der Reinigung und Wartung der Maschine auf den Umweltschutz und die entsprechenden Vorschriften.
- Beachten Sie die vorgeschriebenen Methoden zur Entsorgung von Arbeitsstoffen wie Ölen und Schmiermitteln. Diese Vorschriften gelten auch für die Entsorgung von Teilen, die mit diesen Stoffen in Berührung gekommen sind.
- Beim Schmieren mit einer Hochdruckpresse darf der Druck 400 bar nicht überschreiten.
- Schalten Sie bei Wartungsarbeiten die Stromzufuhr zum Computer und zum Bedienbox ab, insbesondere bei Schweißarbeiten an der Spritze.
- Im Prinzip ist es verboten:
  - Bohren am Fahrgestell.
  - Nachbohren der vorhandenen Löcher im Fahrgestellrahmen.
  - Schweißen der Täger Teile am Rahmen.
- Decken Sie die Kabel- und Schlauchführung an kritischen Stellen ab:
  - zum Schweißen, Bohren und Schleifen.
  - bei Arbeiten mit Drahtschneidern in der Nähe von Kunststoff-Stromleitungen.
- Waschen Sie die Spritze vor jeder Reparatur gründlich mit Wasser ab.
- Reparaturen an der Spritze dürfen nicht durchgeführt werden, solange die Spritzpumpe eingeschaltet ist.
- Erst nachdem das Tanks von innen gründlich gewaschen wurde, dürfen Reparaturen durchgeführt werden. Im Tank muss eine Leiter vorhanden sein.

### 7.1 Reinigung

- Die regelmäßige Reinigung der Spritze ist Voraussetzung für eine fachgerechte Wartung und erleichtert die Bedienung der Maschine.

- Untersuchen Sie die Maschine auf übliche Korrosion. Achten Sie besonders auf die Wartung der Brems-, Luft- und Hydraulikleitungen.
- Nach dem Waschen ist die Spritze zu schmieren, insbesondere nach dem Waschen mit Hochdruckgeräten, Dampf oder Entfettungsmitteln.
- Beachten Sie die Vorschriften für den Umgang mit Reinigungsmitteln.

### **Achtung!**

Behandeln Sie die Bremsleitungen niemals mit Benzin, Benzol, Kerosin oder Mineralöl!

## **7.2 Waschen mit Hochdruckreiniger / Dampfreiniger**

- Reinigen Sie keine elektrischen Teile.
- Richten Sie den Reinigungsstrahl niemals direkt auf die Schmierstellen.
- Der Mindestabstand zwischen der Düse und dem Spritzenteil muss 30 cm betragen.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Hochdruck- oder Dampfreinigern.

## **7.3 Frostschutz (Entwässerung)**

### **Entwässerung:**

- 1) Vor dem Entleeren der Spritze mit sauberem Wasser waschen und spülen
- 2) Klappen Sie das Gestänge aus
- 3) Alle Düsen aus den Düsenhaltern entfernen
- 4) a) Standard-Düsenhalter - entfernen Sie die Nachtropfventile (einschließlich Membranen, siehe Abbildung).



- b) Düsenhalter mit Luftschalventilen - sind nicht zu demontieren, sondern nur die einzelnen Sektionen einzuschalten, während Wasser aus ihnen fließt.
- 5) Demontieren Sie den Saugfilter



- 6) Alle Rückschlagventile entfernen
- 7) Wenn die Spritze einen Befüllungsfilter verfügt, demontieren Sie auch den
- 8) Alle Tankausläufe öffnen (Frischwasser und Haupttank)



9) Drehen Sie die Mutter der Einspülschleuse ab.



10) Alle Hähne an der Einspülschleuse öffnen



11) Schalten Sie die Spritzpumpe ein (540 U/min) (Die Spritzpumpe saugt Luft durch den Saugfilter ein und drückt die Flüssigkeit aus der Leitung aus).

12) Den Gleichdruckregler auf maximalen Luftdruck einstellen.

13) Schalten Sie den 5-Wege-Druckhahn auf die Funktion "Gestänge" um (beim Entwässern muss das Gestänge auf Hang eingestellt sein, um das gesamte Wasser herauszudrücken).



14) Schalten Sie den 5-Wege-Druckhahn auf die Funktion "Druckrühren" um und die Luft drückt das Wasser auch aus dem Druckleitung heraus.



15) Schalten Sie den 5-Wege-Druckhahn auf die Funktion "Einspülschleuse" um.



16) Öffnen Sie nach und nach jede Funktion der Einspülschleuse, damit die Luft das Wasser aus dem System herausdrückt.

17) 5-Wege-Druckhahn auf die Funktion "Tankinnenreinigung" umschalten, die Luft drückt Wasser aus



18) Druckfilter demontieren



19) Wählen Sie den Stecker am Druckdocht der Spritzpumpe

20) Schalten Sie die Spritzpumpe aus

## 7.4 Spritzpumpe

Die Spritze können mit Pumpen ausgestattet werden:

AR 185 BP



AR 250 - 280 BP



### 7.4.1 Beschreibung der einzelnen Pumpenteile

- 1 Pleuelstange
- 2 Kolbenbolzen
- 3 Sicherungsring
- 4 Kolben
- 5 Kolbenring
- 6 Kolbenzylinder
- 7 Membrane
- 8 Teller
- 9 Schraube

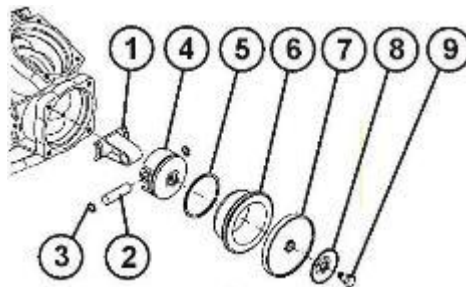


Abb. 8/1 Beschreibung der Pumpe - Zylinder

- 1 Pumpengehäuse
- 2 Kopf
- 3 Schraube M12
- 4 Pumpenhalter
- 5 Puffertankdeckel
- 6 O-Ring-Kappe
- 7 Ölschauglass
- 8 Dichtung
- 9 Schraube M8
- 10 Winkel
- 11 Dichtung
- 12 Stopfen

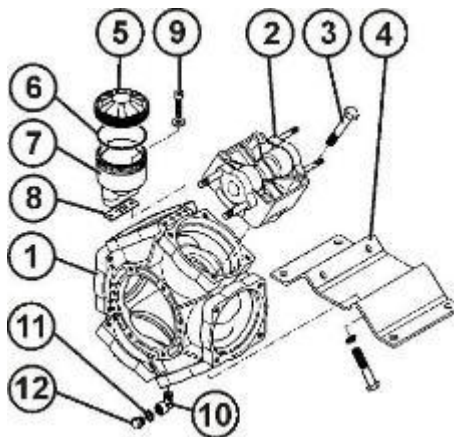


Abb. 8/2 Beschreibung der Pumpe - Gehäuse

- 1 Obere Luftkammer
- 2 Membrane
- 3 Untere Kammer
- 4 O-Ring  $\varnothing 29 \times 3$
- 5 M8-Muttern
- 6 Schraube M8
- 7 Dichtung
- 8 Luftventil

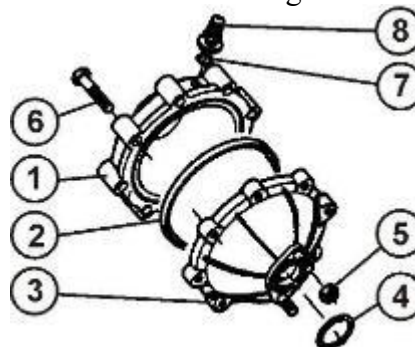


Abb. 8/3 Pumpenbeschreibung - Winkessel

- 1 Ventil
- 2 O-Ring-Ventil
- 3 M8-Muttern
- 4 Unterlegscheibe
- 5 Druck- und Saugleitungen

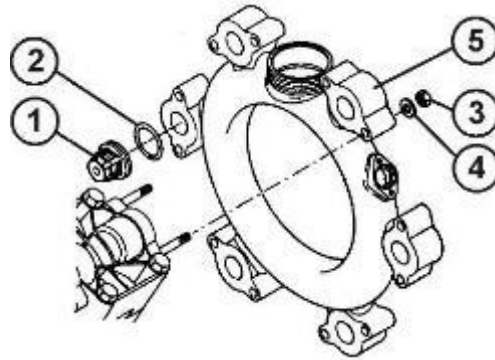


Abb. 8/4 Pumpenbeschreibung - Ring

- 1 Sicherungsring
- 2 Guffer 35-62-12
- 3 Lager AR 63072RS
- 4 Abgrenzungsscheibe
- 5 Pleuelstangen-Haltering
- 6 Kurbelwelle
- 7 Nadellager NK55/35
- 8 Schraube M8
- 9 Pumpengehäuseabdeckung
- 10 Dichtung

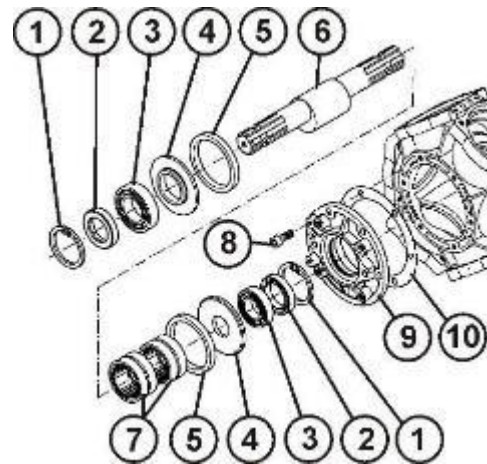


Abb. 8/5 Pumpenbeschreibung - Welle

## 7.4.2 Prüfen des Ölstands

- Verwenden Sie nur Marken-Universalöl 20W30 oder 15W40.

### Achtung!

- Halten Sie den Ölstand genau ein. Sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Ölstand ist schädlich.

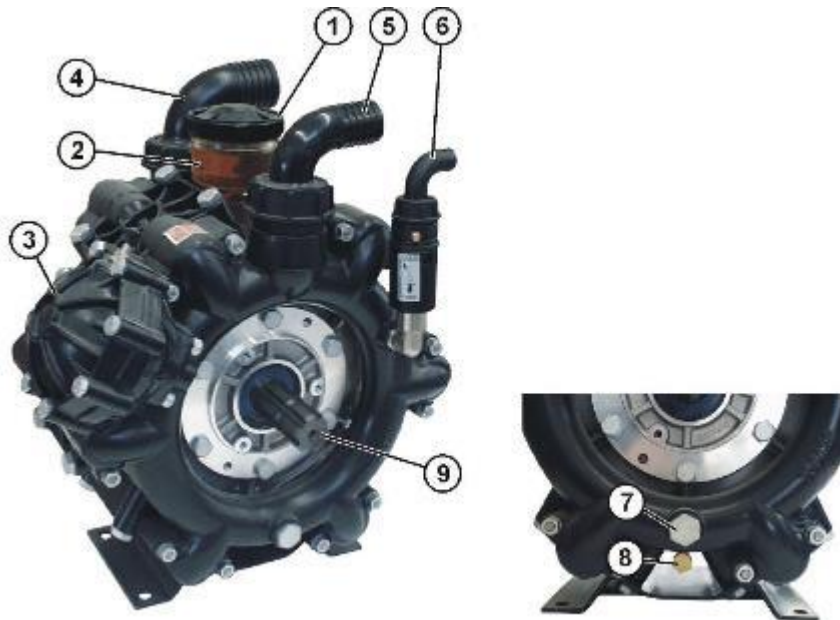
### Ölstand.

- Prüfen Sie, ob der Ölstand der Standpumpe zwischen den Min/Max-Linien am Ölschauglas sichtbar ist. Die Spritze muss sich in einer horizontalen Position befinden.
- Wenn der Ölstand niedrig ist, schrauben Sie den Deckel ab und füllen Sie Öl nach.

### 7.4.3 Ölwechsel

Der Ölwechsel erfolgt bei einer neuen Pumpe nach 100 Stunden und dann alle 400 - 450 Stunden, mindestens jedoch einmal im Jahr.

Kontrollieren Sie den Ölstand nach einigen Betriebsstunden und füllen Sie bei Bedarf Öl nach.



Beschreibung der äußeren Teile der Pumpe

- 1 Deckel für das Ölschauglas.
- 2 Ölschauglas.
- 3 Windkessel
- 4 Saugschlauchanschluss.
- 5 Druckschlauchanschluss.
- 6 Druckbegrenzungsventil.
- 7 Entwässerungsschraube.
- 8 Ölablassschraube.
- 9 Kurbelwelle

#### **Beschreibung der Ölentleerung.**

- Schrauben Sie den Deckel (1) ab.
- Schrauben Sie die Ölablassschraube (8) heraus.
- Das Öl ablassen.
- Drehen Sie die Welle (9) von Hand, bis das alte Öl vollständig abgelassen ist. Es verbleibt jedoch ein Rest von Altöl in der Pumpe. Der Hersteller empfiehlt, die Pumpe aus dem Fahrgestell zu nehmen und auf den Kopf zu stellen.

## Beschreibung der Ölfüllung.



Ölschauglas mit Statusmarkierung

- Drehen Sie die Welle (9) abwechselnd nach links und rechts und gießen Sie langsam neues Öl ein.
- Die richtige Menge ist eingefüllt, wenn der Füllstand an der Markierung sichtbar ist.

### 7.4.4 Luftdruck im Windkessel

Kontrollieren Sie auch den Luftdruck im Luftkessel der Pumpe. Der Luftdruck richtet sich nach dem erforderlichen Spritzdruck von ca. 0,5 -1,5 bar = 1/3 des Arbeitsdrucks an der Düse.

#### **Achtung!**

Falsche Druckeinstellungen können zu schlechten Messwerten, Druckpulsation und Membranbruch führen.

### 7.4.5 Auswechseln und Überprüfen von Saug- und Druckventilen

- Notieren Sie sich die Lage der einzelnen Einlass- und Auslassventile, bevor Sie sie alle vom Druck- und Ansaugkrümmer abnehmen.
- Achten Sie darauf, dass die Ventilkörbe beim Einbau nicht beschädigt werden. Eine Beschädigung kann zum Blockieren der Ventile führen.
- Ziehen Sie die Muttern mit dem angegebenen Drehmoment an.

#### **Beschreibung des Ventilersatzes:**

- Demontieren Sie die Pumpe von der Spritze.
- Muttern an Druck- und Saugring lösen.
- Druck- und Saugringe entfernen.
- Entfernen Sie das Ventil (1 Abb.8/4).
- Ventilsitze, Ventile, Federn und Ventilteller auf Beschädigung oder Verschleiß prüfen (Ventile müssen schließen).
- Entfernen Sie den O-Ring (2 Abb.8/4).
- Ersetzen Sie beschädigte Teile.
- Bauen Sie das Ventil nach der Prüfung und Reinigung wieder ein.
- Setzen Sie die neuen O-Ringe auf.
- Schließen Sie die Druck- und Saugringe an die Pumpe an.
- Ziehen Sie die Mutter kurz mit einem Drehmoment **von 11 Nm** an.

## 7.4.6 Prüfung und Austausch der Membranen

- Prüfen Sie die Membranen (7 Abb. 8/1) mindestens einmal im Jahr, um sicherzustellen, dass sie in einwandfreiem Zustand sind.
- Notieren Sie sich die Lage der Saug- und Druckventile, bevor Sie sie ausbauen.
- Prüfen und ersetzen Sie immer alle Membranen ohne Ausnahme.
- Entfernen Sie die nächste Membrane erst dann, wenn die erste Membrane überprüft oder ausgetauscht und vollständig installiert wurde.
- Drehen Sie die Welle so, dass der Kolben der prüfenden oder austauschenden Membrane oben liegt, damit das Öl aus der Gehäuse fließen kann.
- Ersetzen Sie immer alle Membranen, auch wenn nur eine beschädigt oder verschlissen ist.
- 

### 7.4.6.1 Prüfung der Membranen

- Demontieren Sie die Pumpe.
- Lassen Sie das Öl aus der Pumpe ab. (8 Abb. 8/1).
- Spülen Sie die Pumpe von Emulsion (gießen Sie 3 oder 4 mal Diesel in den Öltank und lassen Sie es ablaufen).
- Lösen Sie die Muttern an den Druck- und Saugleitungen (3 Abb. 8/4).
- Entfernen Sie die Saug- und Druckleitungen und überprüfen Sie deren Zustand (5 Abb. 8/4).
- Entfernen Sie die Ventile (1 Abb. 8/4).
- Lösen Sie die Schrauben (3 Abb. 8/2).
- Die Kolbenköpfer ausbauen und ihren Zustand überprüfen (2 Abb. 8/2).
- Prüfen Sie den Zustand der Membranen (7 Abb. 8/2).
- Ersatz der beschädigten Membran.

### 7.4.6.2 Auswechseln der Membranen

- Achten Sie auf die richtige Position des Lochs oder der Bohrung im Kolben.
- Die Membrane (7 Abb. 8/1) mit der Platte und der Schraube (8,9 .Abb. 8/1) so am Kolben (4 Abb. 8/1) befestigen, dass der Rand der Membrane bzw. die "OIL"-Markierung auf der Membrane zum Kolben zeigt.
- Ziehen Sie die Schrauben immer kurz mit dem angegebenen Drehmoment an.
- Unsachgemäßes Anziehen der Schraube führt zum Ausreißen des Gewindes und damit zu Leckagen.

#### **Verfahren:**

- Lösen Sie die Schraube (9 Abb. 8/1) und nehmen Sie die Membrane (7 Abb. 8/1) mit der Platte (8 Abb. 8/1) vom Kolben (4 Abb. 8/1) ab.
- Reinigen Sie alle Dichtungsflächen.
- Neue Membrane (7 Abb. 8/1) anbringen.
- Montieren Sie den Kopf (2 Abb. 8/2) auf die Pumpengehäuse und die Schrauben (3 Abb. 8/2).
- Gleichmäßig über das Kreuz anziehen.
- Bauen Sie die Ventile (1 Abb. 8/4) nach der Prüfung und Reinigung wieder ein.
- Montieren Sie die O-Ringe (2 Abb. 8/4)
- Schrauben Sie die Druck- und Saugleitung (5 Abb. 8/4) an den Pumpenkörper (1 Abb. 8/2).
- Ziehen Sie die Schrauben kurz mit **11Nm** an.

#### 7.4.7 Zusammenfassung der wichtigsten Punkte

- Pumpendrehzahl max. 540 U/min.
- Vermeiden Sie häufiges Abschalten der Pumpe mit Antriebskupplung; wenn es keine andere Lösung gibt, stellen Sie sicher, dass die Antriebskupplung bei niedriger Drehzahl wieder eingeschaltet ist.
- Lassen Sie kalte Pumpe zunächst bei niedriger Drehzahl laufen.
- Vermeiden Sie die Bildung eines Vakuums in den Saugleitungen – ein Gefahr Beschädigung der Membranen!!!
- Der Saugfilter muss immer gut gereinigt sein.
- Der Haupthahn zwischen Tank und Pumpe muss komplett offen sein.
- Es dürfen sich keine Fremdkörper in den Saugschläuchen befinden.
- Überprüfen Sie nach jeder Tankfüllung die Saugleitung, ob nicht verstopft ist – Schläuche vibrieren wie immer, die Pumpe macht üblichen Geräusch.
- Symptome eines Membranbruchs - Ölverlust aus der Pumpe oder Emulsionsbildung im Ölschauglass - *schalten Sie die Maschine sofort ab und reparieren Sie die Pumpe.*

#### 7.5 Durchflussmesser-Kalibrierung

Da die Anzahl der Impulse pro Liter während der Lebensdauer des Durchflussmessers variieren kann, ist in den folgenden Fällen eine Kalibrierung erforderlich:

- Vor der ersten Inbetriebnahme.
- Zu Beginn jeder Saison.
- Immer wenn Sie eine Abweichung zwischen der Sollmenge und Istmenge feststellen.
- Wenn der Durchflussmesser ersetzt oder repariert wurde.

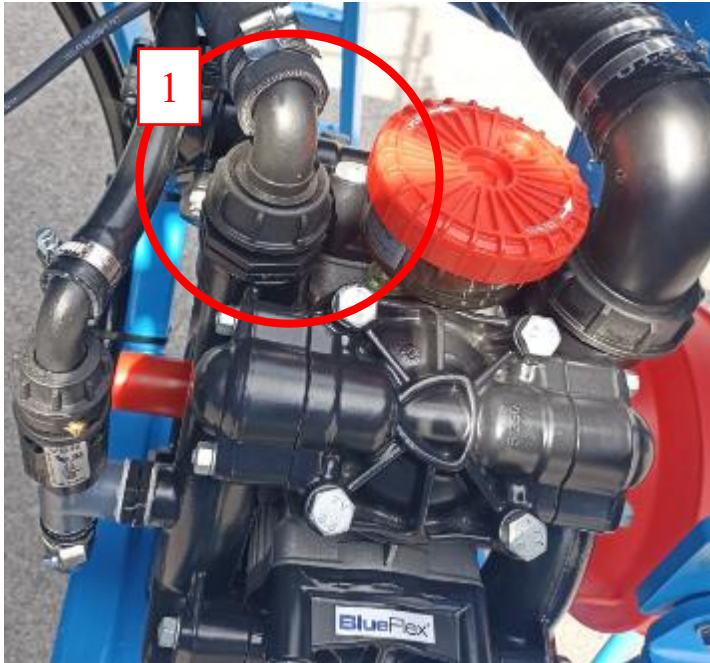
Die Kalibrierungsprozedur ist in der externen Anleitung des SPRAYER CONTROLLER MAXI und MIDI beschrieben



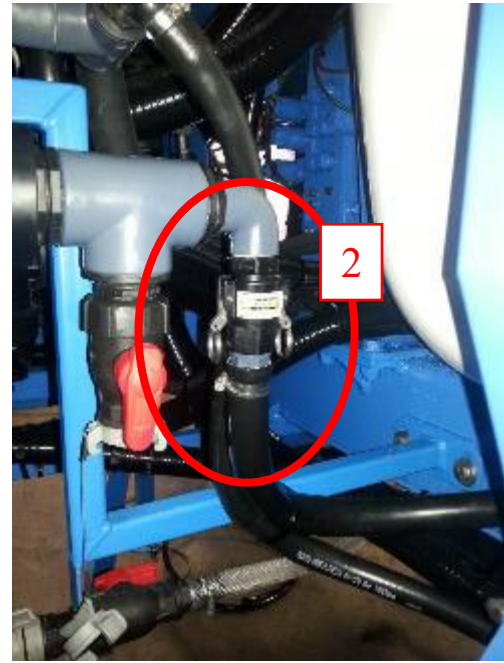


## 7.6 Anschlussstellen für Spritzen-TÜV

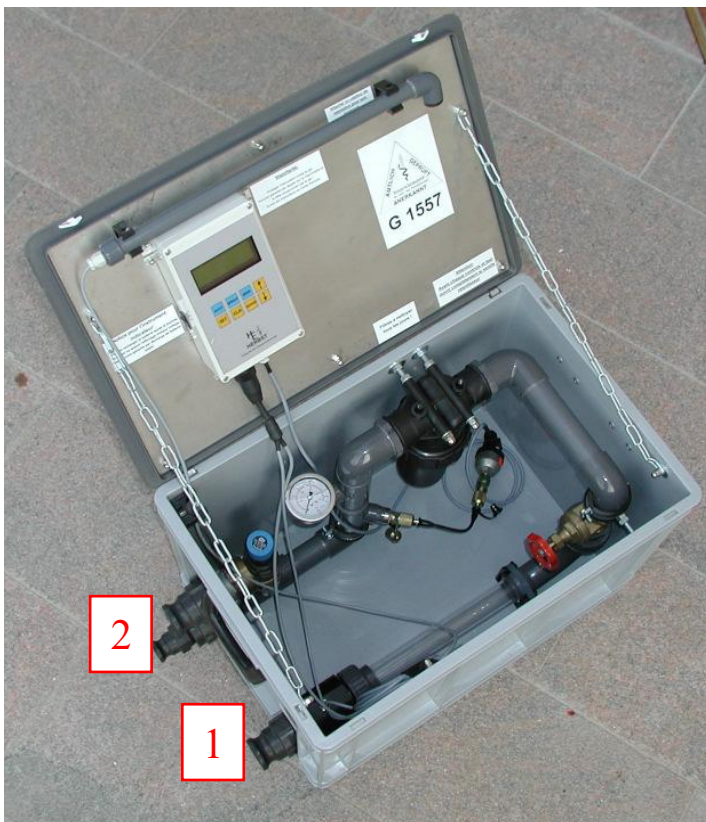
Anschluss an den Druckstutzen - Pumpe



Anschluss an den Druckstutzen - Gestänge



Anschluss an den Prüfkoffer



## 7.7 Wartung der Achsen

### 7.7.1 Anziehen und Lösen von Radmuttern

Prüfung des Anzugsdrehmoment der Radmutter.

Nach den ersten 10 km unter Volllast, bei jedem Radwechsel, alle 500 Betriebsstunden, jedoch spätestens nach einem Jahr Betrieb.

Ziehen Sie die Radmuttern mit einem Drehmomentschlüssel gemäß der nachstehenden Tabelle an.

Wenn Sie keinen Drehmomentschlüssel haben, verwenden Sie eine Rohrzange mit Steckschlüssel. Die vorletzte Spalte rechts in der Tabelle zeigt die Länge des Hebels, die dem erforderlichen Anzugsmoment entspricht, berechnet für eine Kraft von  $F = \text{ca. } 60 \text{ kg}$ .

Schraubenschlüssel (mm)	Anzahl der Mutter	Anzugsdrehmoment (kgm)	Anzugsdrehmoment (Nm)	Hebel (mm)	aufgebrachte Kraft (kg)
27	8 - M 20 x 1,5	35 min - 38 max	<b>350 min - 380 max</b>	600	60
30	10 - M 22 x 1,5	45 min - 51 max	<b>450 min - 510 max</b>	800	60

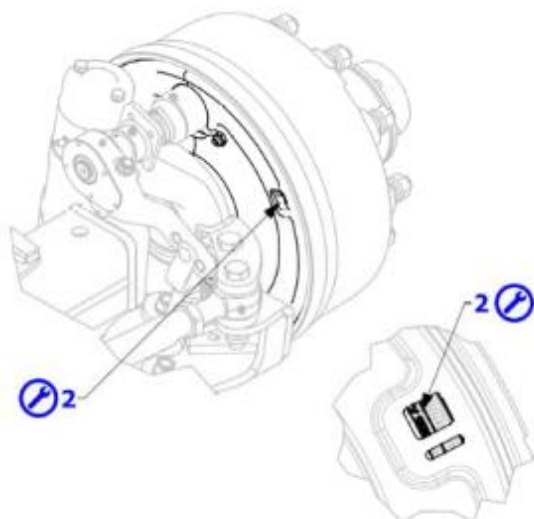
### 7.7.2 Kontrolle der Bremsbeläge

Die Bremsbelagprüfung ist spätestens nach 500 Betriebsstunden durchzuführen.

Die Kontrolle erfolgt über die 2 Kontrollöffnungen auf der Rückseite der Bremsen (siehe Abb.).

Öffnen Sie bei der Inspektion diese beiden Aussparungen und prüfen Sie die Dicke des Belags. Wenn der Belag ca. 2 mm von der Bezugslinie abweicht, muss der Bremsbelag ausgetauscht werden.

Verwenden Sie immer Original-Bremsbeläge desselben Typs. Die Eigenschaften der Beläge sind in der Referenzzeile aufgeführt.



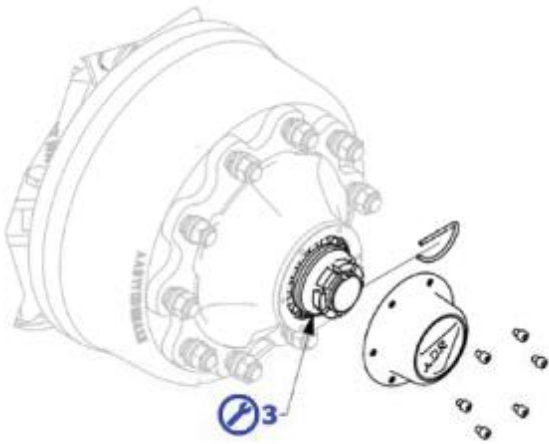
### 7.7.3 Kontrolle des Achslagers

Nach den ersten 200 Betriebsstunden bei Volllast, danach alle 1500 Stunden.

Stellen Sie sicher, dass die Radlager nicht wackeln. Diese Kontrolle wird durch Anheben der Achse durchgeführt mit dem Wagenheber, bis das Rad vom Boden abhebt und sich frei dreht. Führen Sie den Hebel zwischen dem Boden und den Reifen und schieben Sie das Rad nach oben, um zu prüfen, ob es Spiel hat.

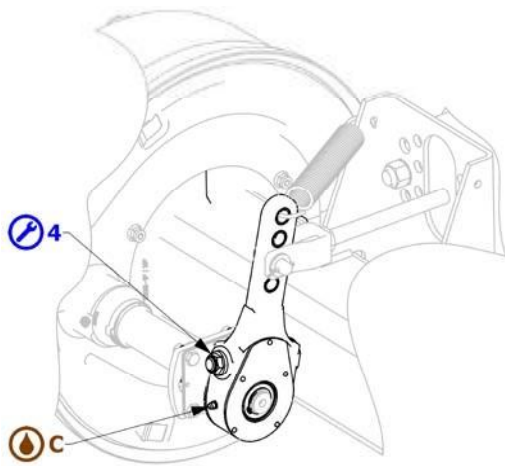
Einstellung des Lagerspiels:

- die Abdeckung des Nabenflansches abnehmen und alle Schrauben entfernen
- den flexiblen Anschlagstift der Mutter entfernen
- Ziehen Sie die Stativmutter an, während Sie das Rad drehen, bis die Nabe leicht gebremst ist.
- die Zahnradmutter drehen, bis die Nut auf der Spindel frei ist
- dann den elastischen Stift einführen und sicherstellen, dass sich die Nabe von Hand mit leichtem Widerstand dreht
- das Schmiermittel nachfüllen und die Nabenkappe wieder aufsetzen
- Falls die Dichtung beschädigt ist, ersetzen Sie sie durch eine Original-ADR-Ersatzdichtung.
- sich wieder zusammenmontieren.













### 7.7.4 Einstellen des Bremshebelwegs

Die Prüfung des Bremshebels und die Einstellung werden alle 500 Betriebsstunden durchgeführt, oder bei Bedarf auch früher. Die Stangen des Bremszylinders bei Vollbremsung dürfen sich nicht mehr als 40-45 mm bewegen. Der Hub wird eingestellt, indem die in der Abbildung gezeigte Schraube gelöst wird und der Bremshebel um einen Zahn nach vorne oder hinten bewegt wird. Eine Verschiebung in Richtung bedeutet eine Erhöhung der Bremskraft in dem entsprechenden Kopf. Eine umgekehrte Verstellung hat den gegenteiligen Effekt. Der Hebel muss im ersten Drittel des Bremsweges in der nicht eingefahrenen Stellung sein und muss freies Drehen der Bremstrommel ermöglichen. Die Bremswirkung darf nicht in der Endstellung des Bremszylinders erfolgen.

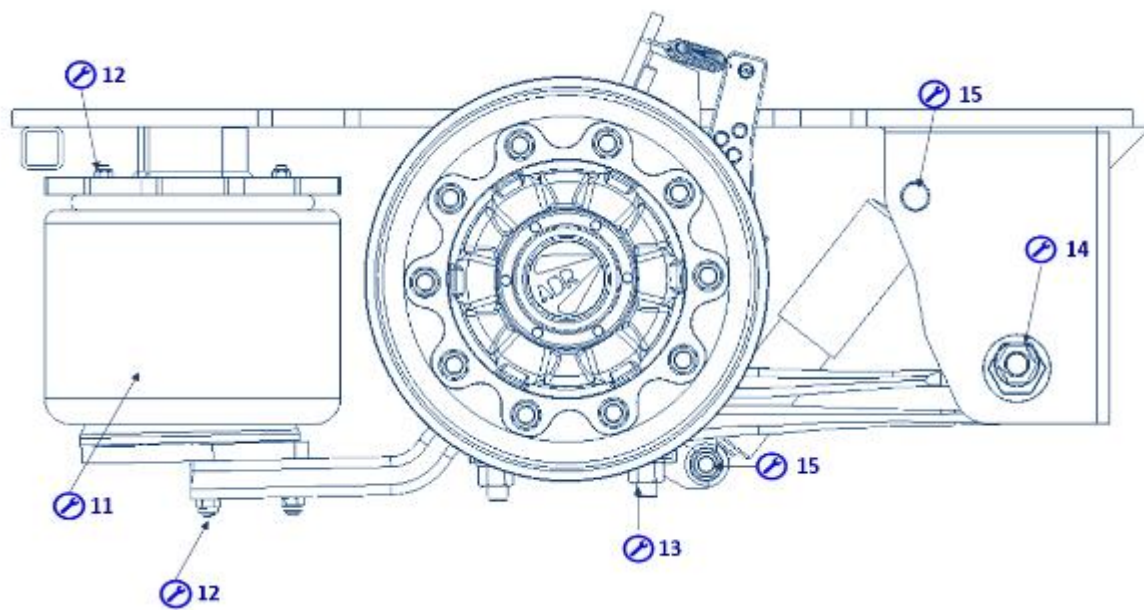


### 7.7.5 Wartung der Aufhängungsachse fixiert

Wie in den vorherigen Kapiteln und mehr:

<b>Wartungstabelle für die Aufhängeachse ADR</b>					
 <b>Wartung</b>	<b>Nach den ersten 10 km der</b>	<b>Alle 200 Arbeitsstunden</b>	<b>Alle 500 Arbeitsstunden</b>	<b>Alle 1500 Arbeitsstunden</b>	<b>Alle 3000 Arbeitsstunden</b>
Sichtprüfung der gesamten Achse					
<b>11</b> - Kontrolle des Zustands der Luftbälge					
<b>12</b> - Kontrolle des Anzugs der Befestigungsmuttern des Faltenbalgs					
<b>13</b> - Kontrolle des Anzugs der Muttern des Hauptfahrgestells					
<b>14</b> - Kontrolle der Federgelenkbolzen					

<b>15</b> - Kontrolle der Stoßdämpferbolzen			🔧		
<b>16</b> - Prüfung der Dichtigkeit des Lastreglers		🔧			
<b>13</b> - Prüfung des Anzugsmoments der Schraube des Lenkstangenkopfes und Einstellung des Lenkwinkels				🔧	
<b>14</b> - Prüfung des Anzugsdrehmoments der Schraube der Bremszylinderhalterung				🔧	



Die Luftbälge sollten regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie an der Unterseite nicht stark verschmutzt sind, da sonst die Metallkolben der Luftbälge beschädigt werden könnten. Ebenso muss das Entlüftungsventil des ALB-Reglers sauber gehalten werden. Die Einstellung der Verbindung der Luftfederung darf nicht verändert werden.

### 7.7.6 Wartung der luftgefederten lenkbaren Achse

siehe vorherige Kapitel zur Wartung von lenkbaren und gefederten Achsen

## 7.8 Schmierplan

Die Betriebsbedingungen von Spritzen erfordern unterschiedliche Schmiermittel und Schmierzyklen.

Verwenden Sie zur Schmierung ein Universalschmiermittel mit EP-Zusätzen.

Artikel.	Schmierstelle	Anzahl der	Schmiermittel	Frequenz
	<b>Fahrgestell</b>			
1	Abstellstütze	1	Universal-Fett	C
2	Drehzapfen der Lenkachse	2	Universal-Fett	B
3	Achsenbremshebel	2	Universal-Fett	B
4	Achsenbremse Drehgelenkbuchse	2	Universal-Fett	B
	<b>Gestänge</b>			
5	Schwenkbarer Rollenbolzen	1	Universal-Fett	A
6	Stirnradwalze der Klappung	1	Universal-Fett	A
7	Kopfgelenke an Neigungshebel	4	Universal-Fett	A
8	Unteres Drehgelenk am Mittelrahmen	2	Universal-Fett	A
9	Ober- und Unterstabilisatorgelenk	8	Universal-Fett	A
10	Gelenk für Steuerstangenhalter	2	Universal-Fett	A
11	Bolzen am Laufwagen	8 (10)	Universal-Fett	A
12	Kugelgelenk am Gelekrahmen unten	2	Universal-Fett	A
13	Kugelgelenk am Gelekrahmen oben	2	Universal-Fett	A
14	Mittelflügel-Kippgelenk	2	Universal-Fett	B
15	Kopfgelenke für Hangzylinder	4	Universal-Fett	B
16	Drehgelenk der Anfahrsicherung	2	Universal-Fett	B
17	Führungsrolle der Zahnstange	1	Flüssiges Schmiermittel	B
18	Zahnstange mit Stirnrad	1	Universal-Fett	A
19	Kopfgelenk am Stirnrad	2	Universal-Fett	A
20	Turm-Seilrollen	2	Flüssiges Schmiermittel	A
21	Hubzylinder-Seilrollen	2	Flüssiges Schmiermittel	A
22	Ring f. Zugfeder der Steuerstange	2	Flüssiges Schmiermittel	A
23	Kette f. Steuerstange	2	Universal-Fett	A
24	Federteller f. Stabilisator 36m	2	Universal-Fett	B
25	Potentiometer für lenkbare Achse	2	Universal-Fett	C

A = Wöchentlich, B = Monatlich, C = ¼ Jährlich



**Achtung!**

Schmieren Sie die Laufrollen (24) so weit ein, dass das Schmiermittel nicht in den Turmhutprofil gedrückt wird, da dies die Rolle am Drehen hindert und die Gefahr des Verschleißes der Rolle besteht.

\* Wenn es sich um eine Version ohne Schmiernippel handelt, Graphit-Sprühschmiermittel verwenden  
- empfohlenes Spray HIGH-PRESS BLACK von NORMFEST.

**Schmierstellen:****Fahrgestell:**









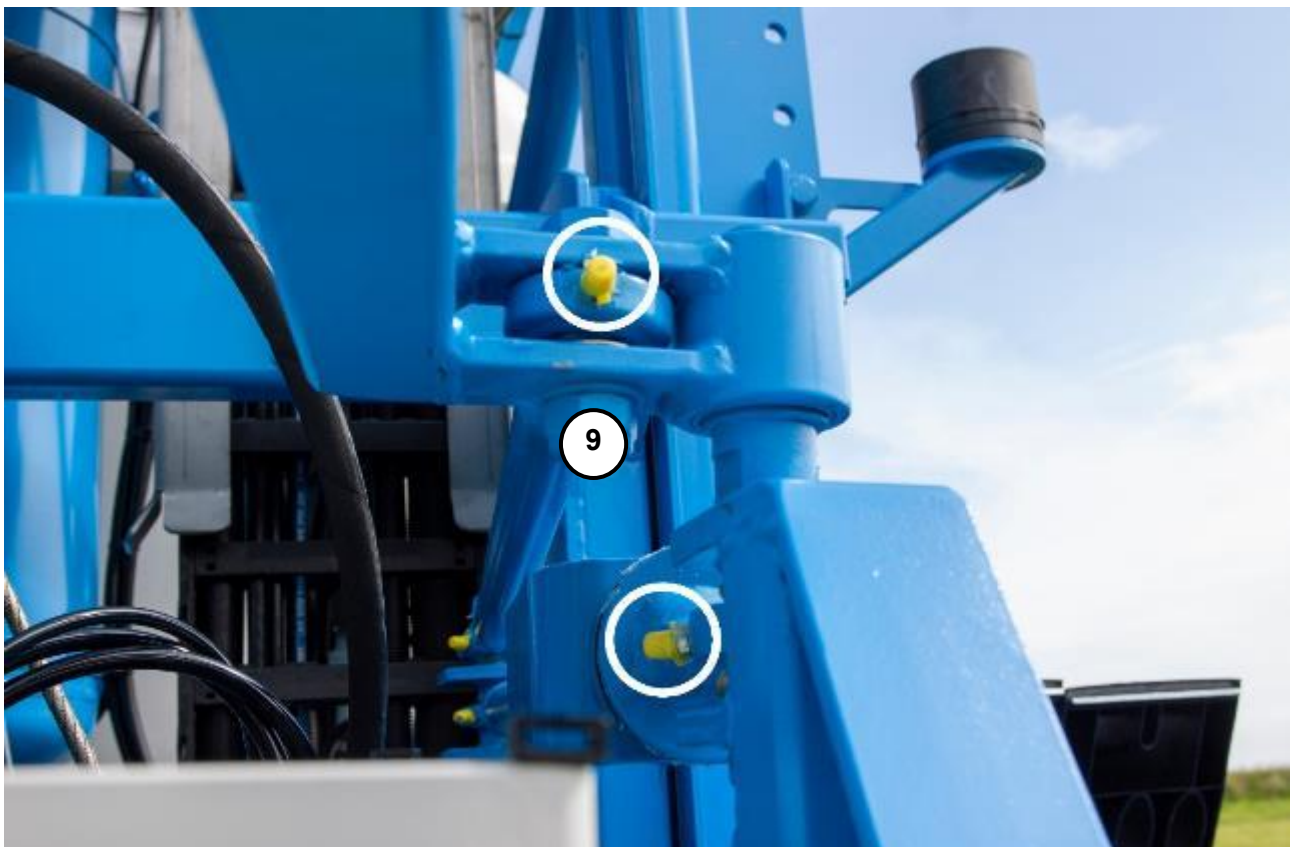
**Gestänge:**

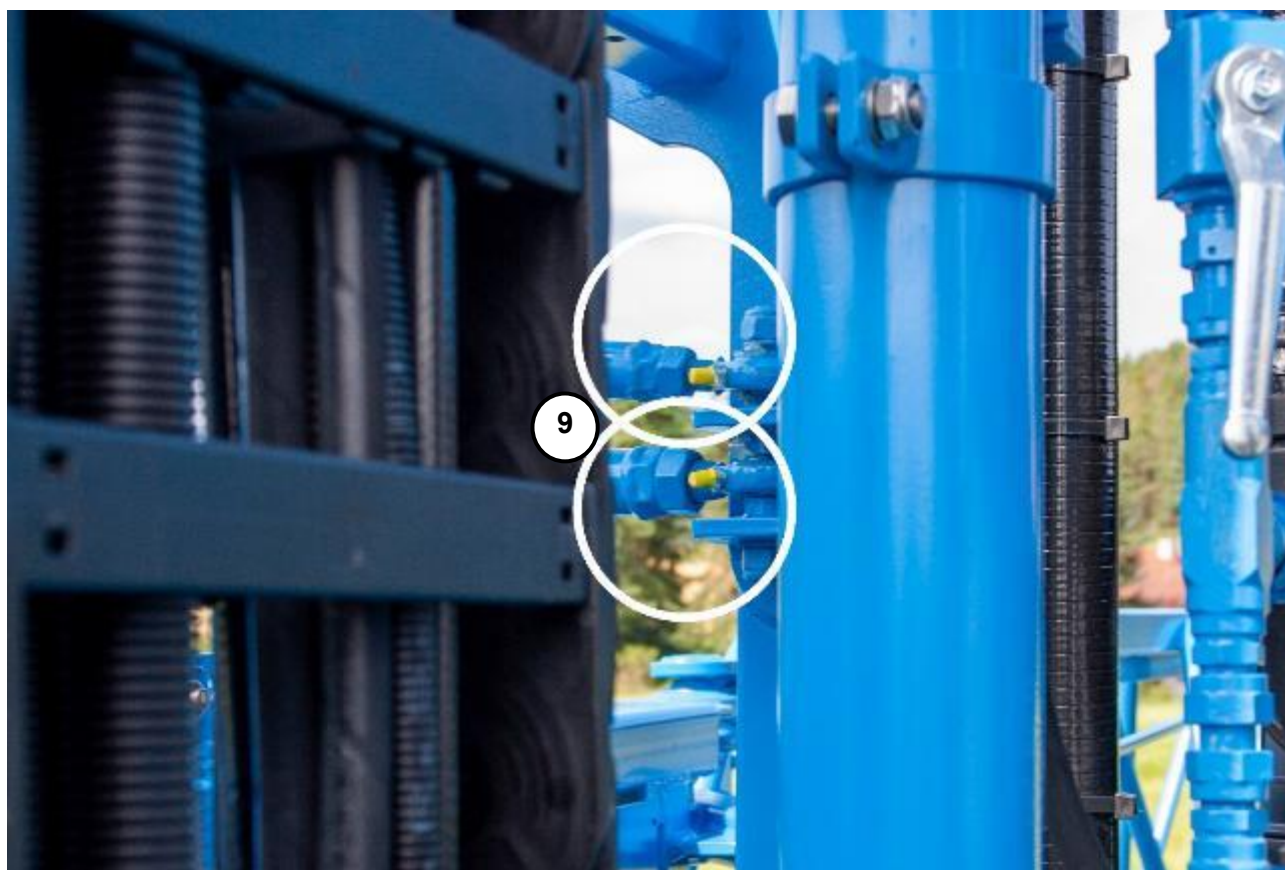




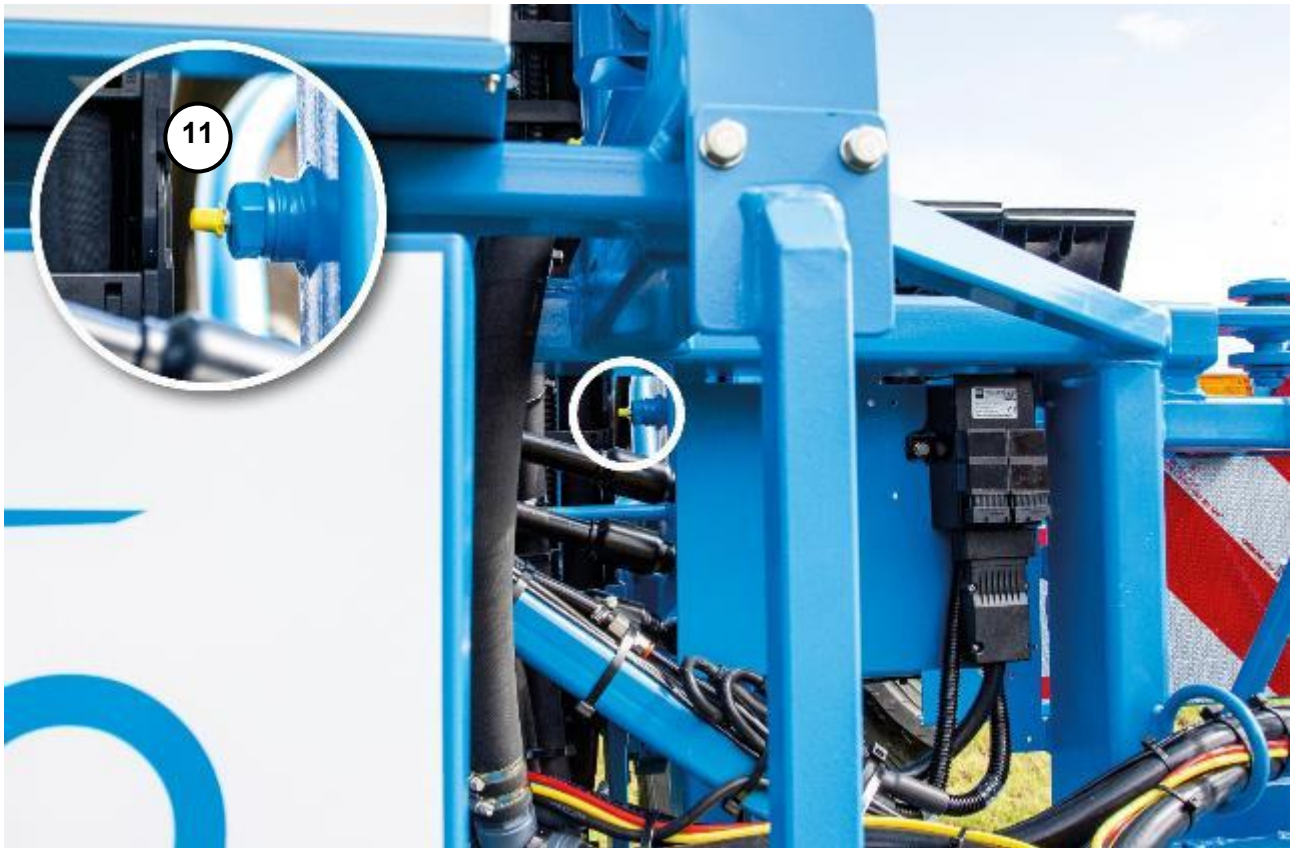




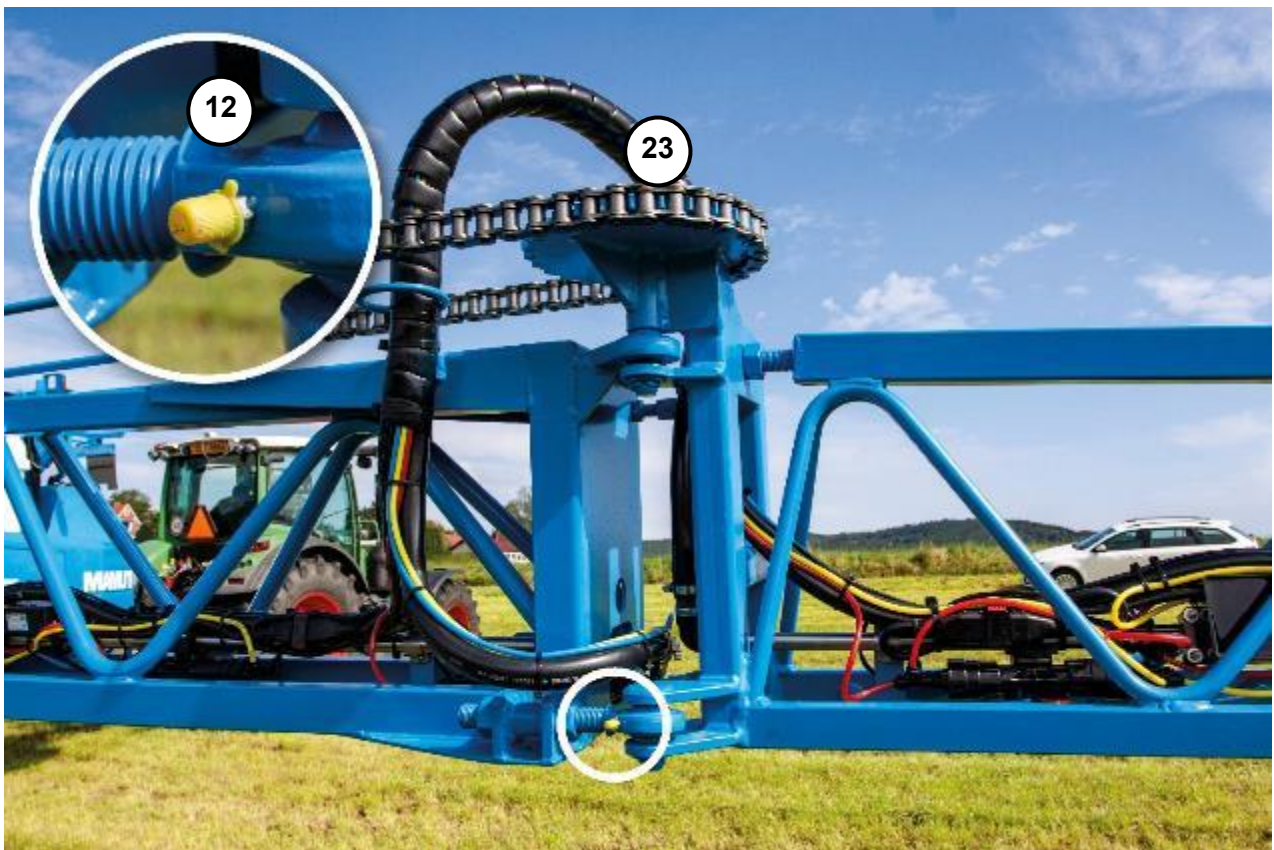










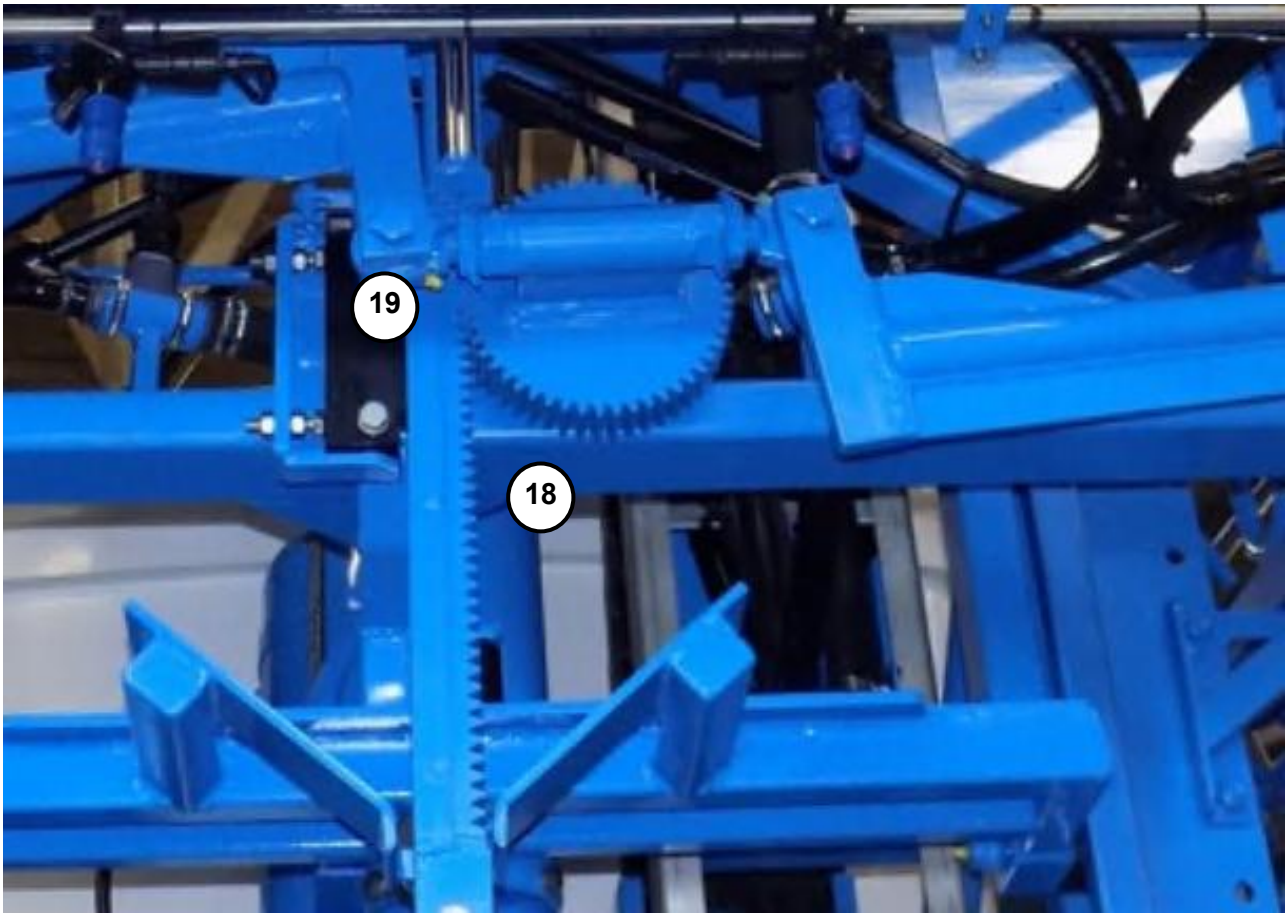




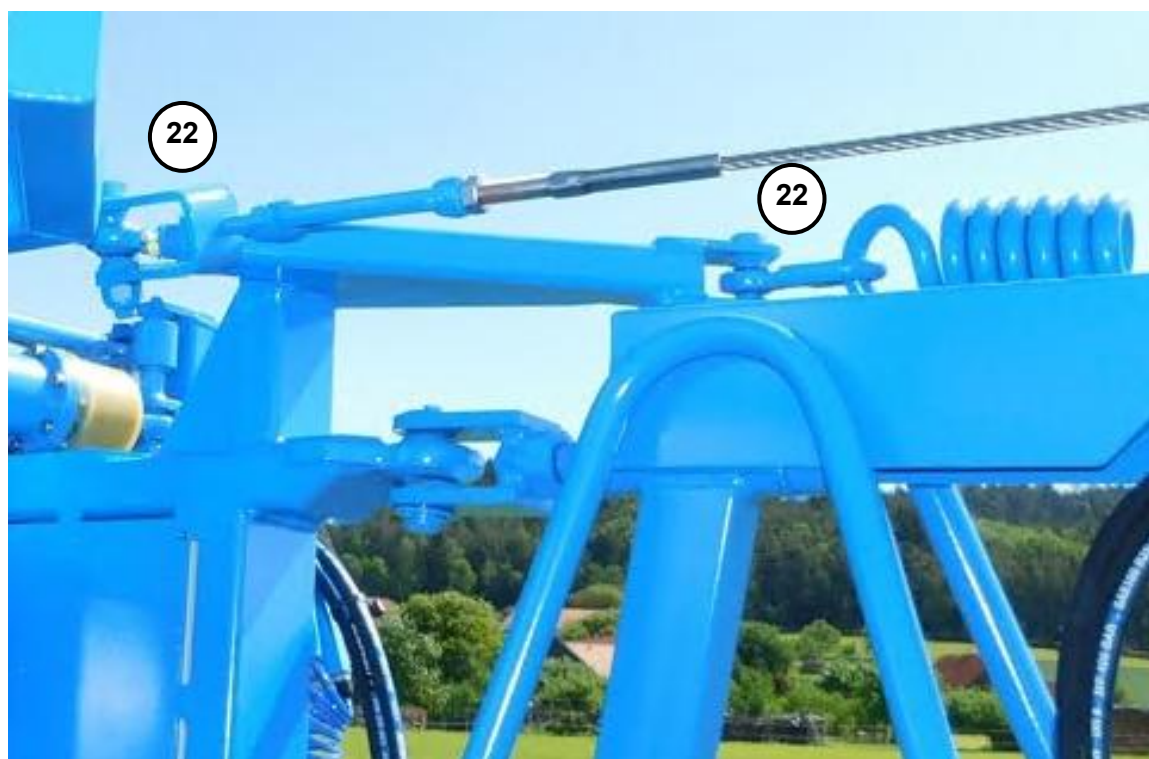
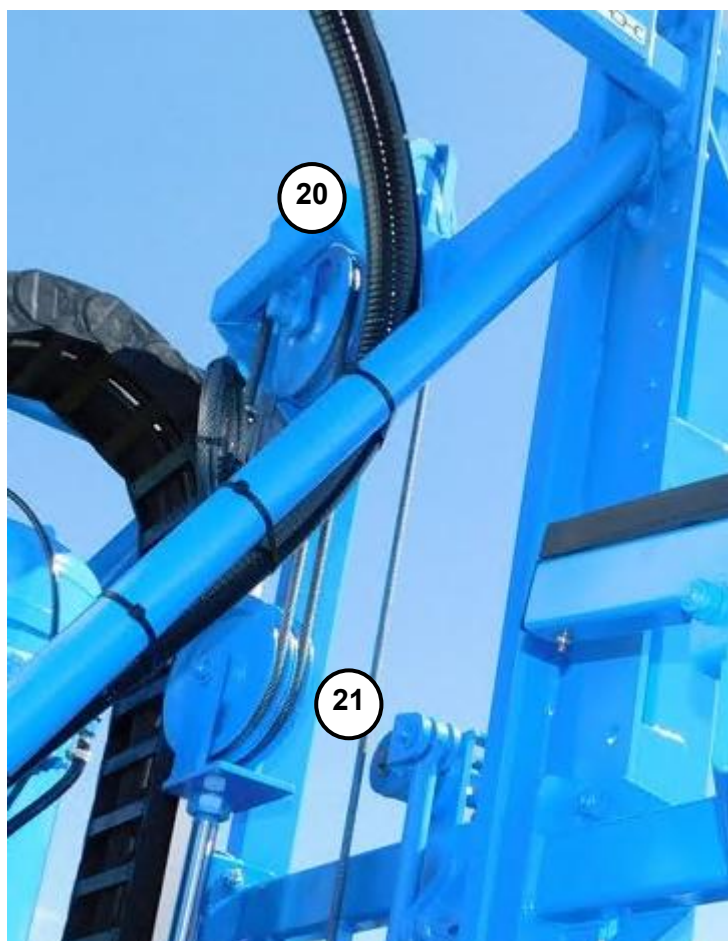


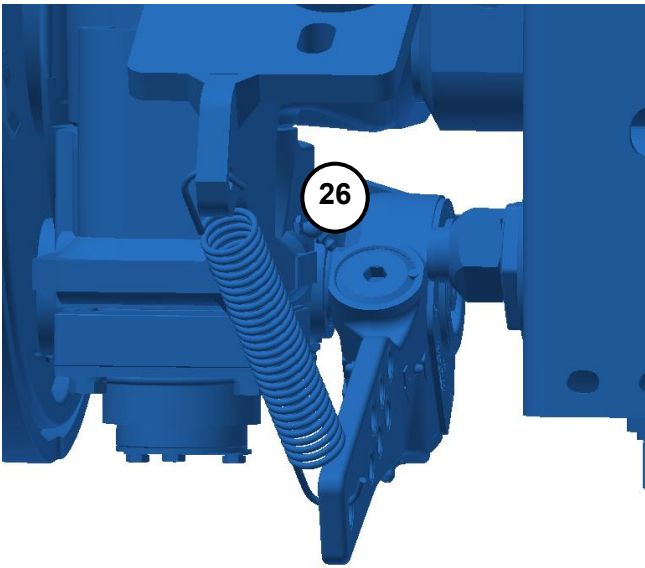






























## 7.9 Überblick über die Wartung

Wartungstabelle für Spritze					
 Wartung					
Teil	Wartungsaufgabe	Täglich	Monatlich	Vierteljährlich	Jährlich
Pumpe	Prüfen Sie den Ölstand				
	Prüfen Sie die Gelenkwelle Der Spiel der Lager				
	Ölwechsel nach 400/450 Std., mind. 1x pro Jahr Kontrolle und Austausch von Membranen Kontrolle der Ventilen, Austausch				
Haupttank	Reinigen, ggf. spülen				
Saugfilter					
Druckfilter					
Armatur, Düsen					
Luftkessel	Entlüftung / Entschlammung				
Hydraulische Leitungen	Kontrolle der Beschädigung Dichtprobe				
Elektrische Beleuchtung	Kontrolle der Funktionsfähigkeit				
Räder	Kontrolle des Anziehens der Mutter Luftdruckkontrolle				
Feststellbremse	Prüfung der Bremswirkung				
Winkessel der Pumpe	Luftdruckkontrolle				
Bremssystem	Prüfung der Luftdichtheit Luftkontrolle im Luftkessel Prüfen des Luftdrucks in den Bremsen Kontrolle der Bremszylinder Kontrolle von Bremsen, Ventilen, Zylindern und Hebel Einstellen der Bremshebel Kontrolle der Bremsbeläge				
Hauptseil	Kontrolle der Seilverschleiss				
Durchflussmesser, Radsensor	Kalibrierung des Durchflussmessers Kalibrierung des Radsensors				
Düsen	Austausch verschlissener Düsen				
	Kontrolle der Querverteilung - vorbehaltlich regelmäßiger TÜV durch eine amtlich anerkannte Prüfstelle.	Diese Kontrolle wird alle 3 Jahre durchgeführt.			

## 7.10 Links zu Videos mit Anleitungen

1) Kalibrierung des Durchflussmessers:



CZ

DE

2) Kalibrierung des Hangpoti:



CZ

DE

PL

3) Kalibrierung der DC-TOP-Gestänge:



CZ

DE

PL

4) Kalibrierung des Radsensors:



CZ

DE

PL

5) Kalibrierung der lenkbaren Achse (CZ):



Alle Videos auf der Website [www.agrio.cz](http://www.agrio.cz).



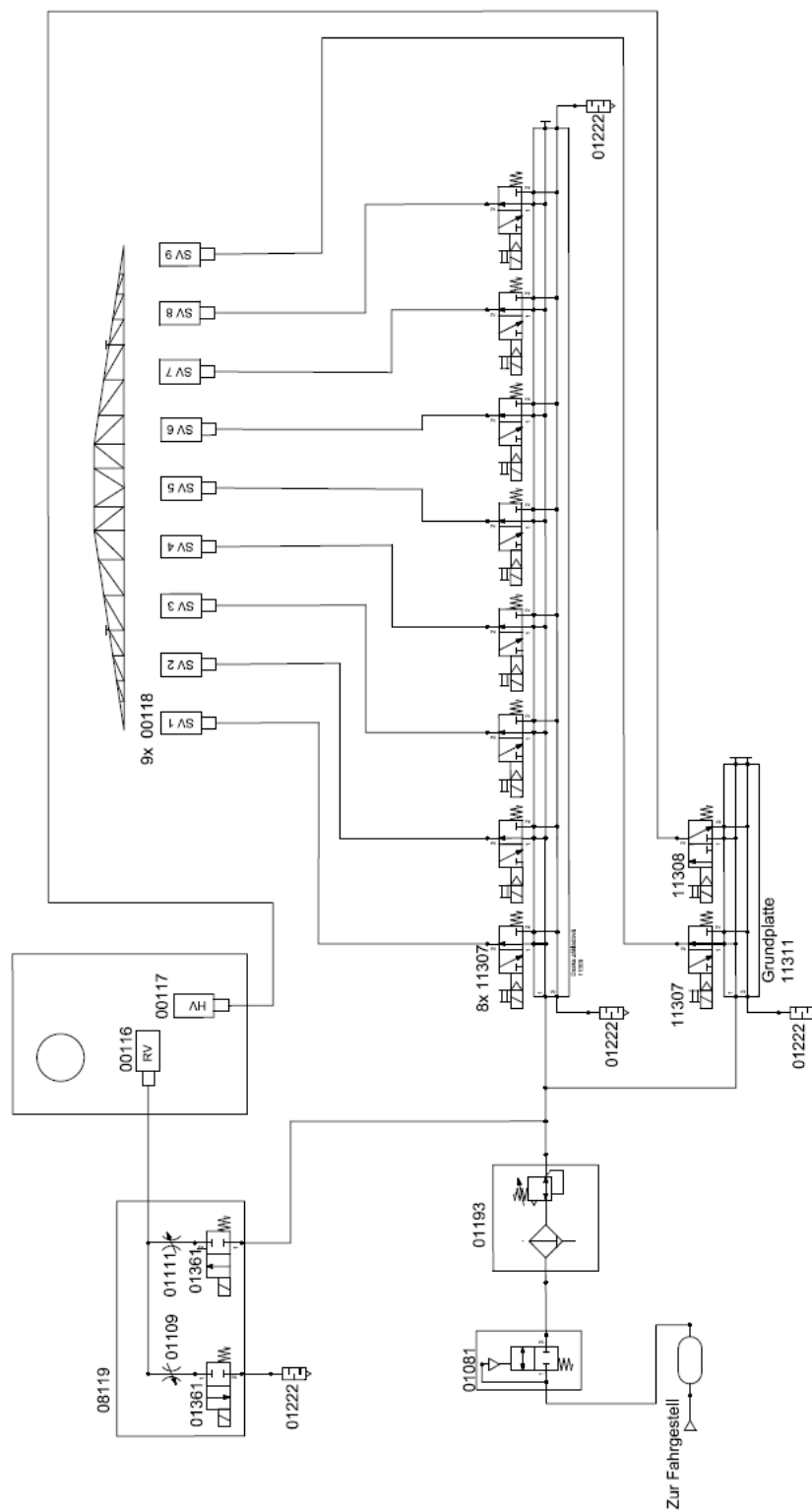
# 1 Hilfe bei der Fehlersuche

Problem.	Mögliche Ursache	
<b>Der Spritze spritzt nicht</b> <b>1.</b>	Verstopfte Wasserzufuhr vom Haupttank zur Pumpe. <b>1/a</b>	Möglicherweise befindet sich ein Fremdkörper in Saugleitung, prüfen Sie die Saugschläuche
	Verstopftes Saugfiltersieb. <b>1/b</b>	Reinigung des Saugfilters.
	Verstopfte Druckfiltersiebe. <b>1/c</b>	Reinigung der Drucksiebe.
	Es ist keine Luft im Wandlerbox. <b>1/d</b>	Prüfen Sie, ob Luftkompressor des Traktors funktioniert. Überdruckventil am Luftkessel der Spritze ist auf 4,5 bar eingestellt. Wenn weniger als 4,5 bar vom Traktor kommen, lässt das Ventil keine Luft ins Wandlerbox rein. Beschädigte Luftschlauch zwischen Luftkessel und Wandlerbox.
	Das Steuerventil bleibt offen. <b>1/e</b>	Prüfen Sie die Luft zwischen dem Wandlerbox und dem Steuerventil. Ein Fremdkörper im Steuerventil, das Ventil nicht schließt. Der Kegel des Regelventils bleibt hängen in der Ventilgehäuse. Welle des Regelventils sitzt fest. Spritzbrühe in der Luftleitung des Regelventils - defekter Nutring.
	Der Hauptschalter bleibt zu. <b>1/f</b>	Prüfen Sie die Luft zwischen dem Wandlerbox und Hauptschalter. Hauptschalterwelle klemmt. Spritzbrühe in der Luftleitung des Hauptschalters - defekter Nutring. Wasser spritzt rundum des Nutrings
	Falsche Einstellung des 5-Wege-Hahns. <b>1/g</b>	Der Hahn muss immer auf das gewünschte Symbol eingestellt sein, in diesem Fall auf das Symbol "Spritzen".
	Was der Bildschirm anzeigt. <b>1/h</b>	Wenn das Spritzen eingeschaltet ist, muss das Symbol des spritzenden Gestänge auf dem Display leuchten. Der Computer muss die Spritzgeschwindigkeit anzeigen. Der Computer muss die gespritzten Liter anzeigen.
	Luftmanometer und Arbeitsmanometer an der Spritze. <b>1/i</b>	Wenn das Luftdruckmanometer den Druck anzeigt, aber Arbeitsdruckmanometer nicht. Verfahren 1/a, 1/b, 1/c, 1/e, 1/f, 1/g
<b>Spritze spritzt nicht im automatischen Modus</b>	Kontrollieren Sie die Einstellungen auf dem Bildschirm. <b>2/a</b>	Im Bildschirm ist die "manuelle" Regelung eingestellt

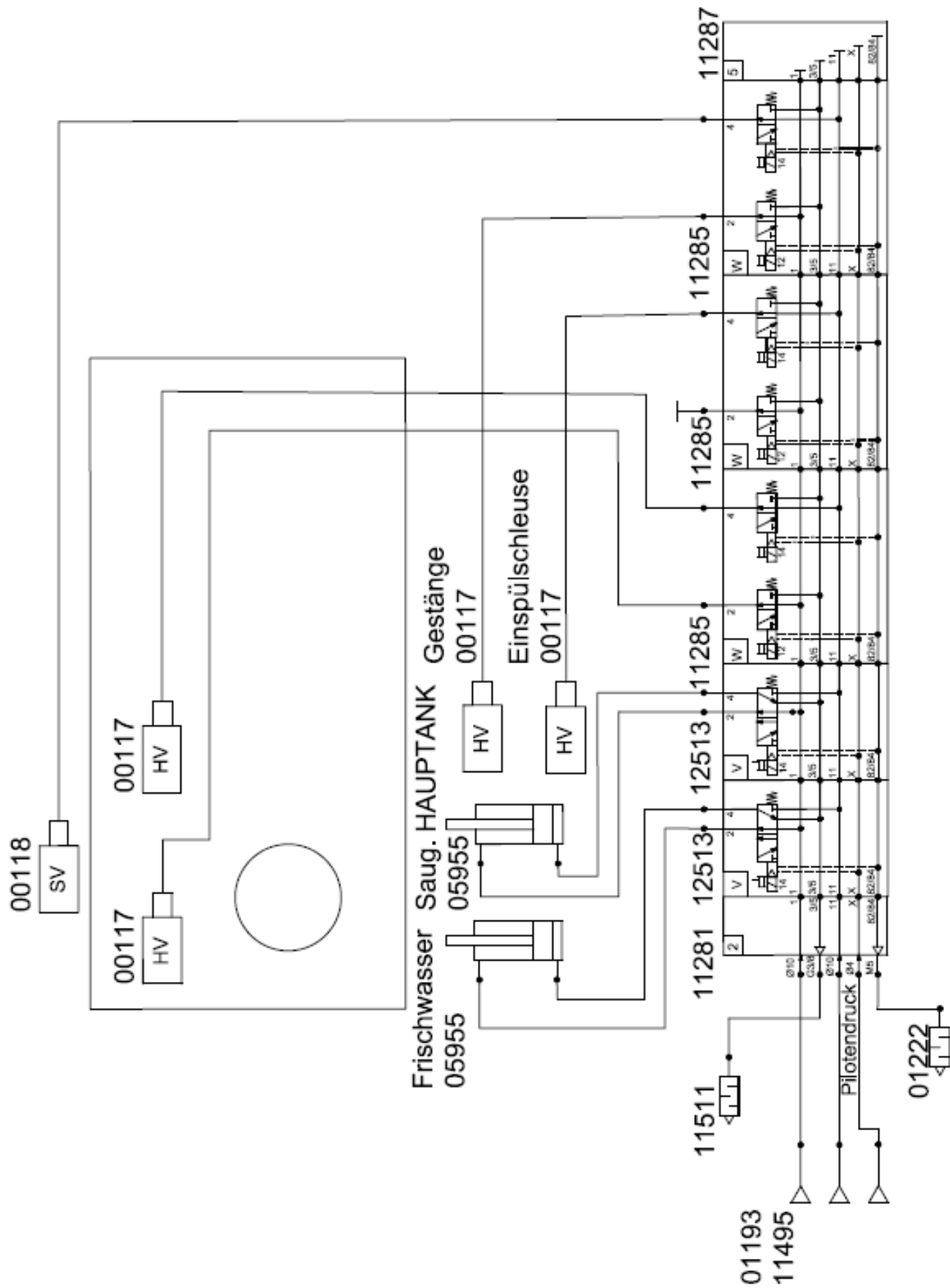
<b>2.</b>	Der Durchflussmesser gibt keine Impulse dem Computer. <b>2/b</b>	Das Rädchen des Durchflussmessers dreht sich nicht. Gebrochenes Kabel zum Durchflussmesser. Im Rädchen fehlen Magnete. Defekter Durchflussmesser. Gefallener Rückschlauch im Haupttank vom Regeventil. Gerissener Rückschlauchslauch im Haupttank vom Regelventil.
	Der Durchflussmesser gibt Impulse an den Computer weiter, zeigt aber keine Liter an. <b>2/c</b>	Falsche Einstellungen (in den Eingabedaten den Impulswert von ca. 2000 einstellen) gemäß der Gebrauchsanweisung des Computertyps.
	Der Radsensor gibt keine Impulse an den Computer. <b>2/d</b>	Falscher Abstands zwischen dem Sensor und dem Magneten. Der Magnet fehlt. Das Kabel zum Sensor ist gebrochen. Defekter Sensor.
	Der Radsensor gibt Impulse an den Computer, zeigt aber nicht die Geschwindigkeit an. <b>2/e</b>	Falsche Einstellungen (Radumfang in den Eingabedaten einstellen) gemäß der Gebrauchsanweisung des Computertyps.
<b>Große Dosensprünge</b> <b>3.</b>	Die Pumpe saugt Luft an. <b>3/a</b>	Undichte Saugschläuche. Pumpe saugt Luft aus anderen Stellen an - Frischwassertank, Fremdbefüllung. Beim Spritzen darf nur Saugen von Haupttanks geöffnet werden.
	Beschädigte Pumpe. <b>3/b</b>	Gerissene Membranen. Defekte Ventile. Falscher Druck im Windkessel.
	Beschädigter Gleichdruckregler <b>3/c</b>	Gleichdruckregler ruckelt (der Kegel reibt am Ventilkörper)
	Falsche Einstellungen der Regelung. <b>3/d</b>	Regelung der Elektropneumat. (Kuhnke-Ventil) falsch eingestellt. Falsche Eingabedaten im Computer (Regelfaktor).
	Falsch gewählte Düsengröße. <b>3/e</b>	Eine kleine Dosis von großer Düse. Die Fahrgeschwindigkeit ist zu langsam.
<b>Die Aufwandmenge nicht erreichbar</b> <b>4.</b>	Fehler in dem Luftdruck. <b>4/a</b>	Luftleckage zwischen Luftkessel und Gleichdruckregler, in dem Wandlerbox, in der Leitung
	Beschädigter Gleichdruckregler. <b>4/b</b>	Verschlissener Kegel des Gleichdruckreglers.
	Unzureichende Versorgung mit Spritzbrühe. <b>4/c</b>	Verstopfter Saugfilter. Fremdkörper in der Saugleitung.
	Zu hohe Fahrgeschwindigkeit. <b>4/d</b>	Um die gewünschte Dosis zu erreichen, muss die Fahrgeschwindigkeit der Düsengröße und dem Druck untergeordnet werden.

<b>Einspülschleuse - Injektor</b> <b>5.</b>	Der Injektor saugt nicht die Einspülschleuse ab. <b>5/a</b>	Der Injektorschlauch am Tank ist beschädigt. Wenn der Tank mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist, kann dieses verstoppt sein. Die Injektordüse ist verstopft. Der Saugschlauch zwischen dem Injektor und der Einspülschleuse ist beschädigt. Der Saughahn bei Einspülschleuse saugt Luft an.
	Defekte im Saugbereich. <b>5/b</b>	Saugfilter verstopft. Tankhahn oder Befüllhahn sind geöffnet. Beschädigte Saugschläuche.
<b>Hangsteuerung</b> <b>6.</b>	Nicht funktionsfähige manuelle Hangsteuerung. <b>6/a</b>	Beschädigte Sicherung im Armaturenbrett des Traktors. Abgetrenntes oder gebrochenes Kabel zwischen Armaturenbrett und Bedienfeld. Defekte Leiterplatte AX1. Abgeklemmtes oder gebrochenes Kabel zum Hangmotor. Beschädigter Motor. Beschädigte Verbindung zwischen Motor und Getriebe. Beschädigtes Getriebe.
	Potihangsteuerung funktioniert nicht. <b>6/b</b>	Verfahren 6/a. Nicht umgeschaltet auf das Neigungspotentiometer am Bedien. Wenn die Anzeige für die Ausklappung ( ) nicht euchtet - falsche Ausklappung, beschädigter Endschalter. Das Kabel zum Potentiometer im Turm ist gebrochen. Defektes Potentiometer im Revolver. Defekte Kippelektronikplatte im Bedienfeld.
	Nicht funktionsfähige hydraulische Hangsteuerung. <b>6/c</b>	Falscher Anschluss des Hydraulikkreises an den Traktor. Die Drosseln am Hangzylinder sind verstopft. Falsch eingestellte Regler am Hangzylinder.
<b>Störungen der Grstängefunktionen.</b> <b>7.</b>	Gestänge hebt nicht an. <b>7/a</b>	Falscher Schlauchanschluss an den Hydraulikkreis des Traktors. Die Steuerblock ist nicht auf Hub geschaltet. Der Sicherheitshahn am Hubzylinder ist geschlossen.

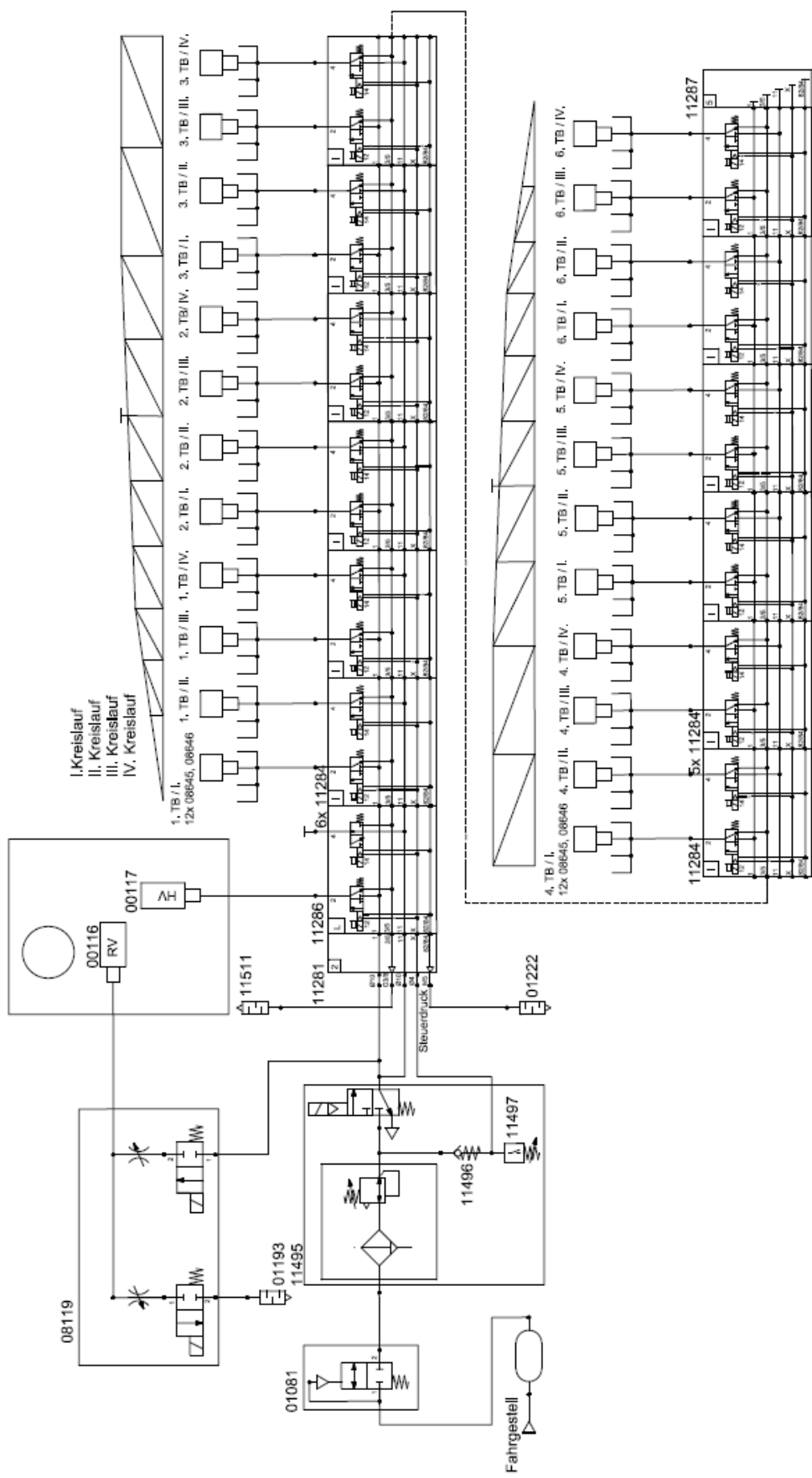
		Verschmutzung im Drosselnippel des Hubzylinders. Festgeessene Lager in den Seilrollen.
	Gestänge senkt nicht. <b>7/b</b>	Der Sicherheitshahn am Hubzylinder ist geschlossen. Steuerblock ist nicht auf den Senken geschaltet. Verschmutzungen im Drosselnippel des Hubzylinders. Festgeessene Lager in den Seilrollen
	Gestänge senkt spontan. <b>7/c</b>	Lekage am Hubzylinder, Hydraulikschläuchen, Steuerblock, Steuerblock im Schlepper.
	Gestänge klappt nicht ein. <b>7/d</b>	Falscher Schlauchanschluss an den Hydraulikkreis des Traktors. Steuerblock ist nicht auf Gestängeklappung geschaltet. Verschmutzungen im Drosselnippel des Klappzylinder. Gestänge ist nicht in der oberste Position, Endschalter ist nicht gedrückt.
	Gestänge klappt nicht aus. <b>7/e</b>	Falscher Schlauchanschluss an den Hydraulikkreis des Traktors. Steuerblock ist nicht auf Gestängeklappung geschaltet. Verschmutzungen im Drosselnippel des Klappzylinder. Gestänge ist nicht in der oberste Position, Endschalter ist nicht gedrückt.
<b>Probleme mit Achslenkung</b> <b>8.</b>	Probleme bei der Achslenkung <b>8/a</b>	Falscher Schlauchanschluss an den Hydraulikkreis des Traktors. Falsch ausgeführte Kalibrierung. Zu hohe Geschwindigkeit. Wenderadius zu klein.
	Probleme beim Vergleichen und Blockieren der Deichsel. <b>8/b</b>	Falsch ausgeführte Kalibrierung
<b>Bremsen.</b> <b>9.</b>	Der Spritze bremsst zu wenig. <b>9/a</b>	Störung im Bremssystem des Traktors. Falsch eingestellter Lastregler. Abgenutzte Bremsbeläge. Falsch eingestellter Bremszylinderhebelschlüssel.
	Die Bremsen blockieren. <b>9/b</b>	Störung im Bremssystem des Traktors. Falsch eingestellter Lastregler. Falsch eingestellter Bremszylinderhebelschlüssel. Defekte Bremsregler am Luftkessel. Defektes Entlüftungsventil am Bremszylinder.



2.1.2 Topline

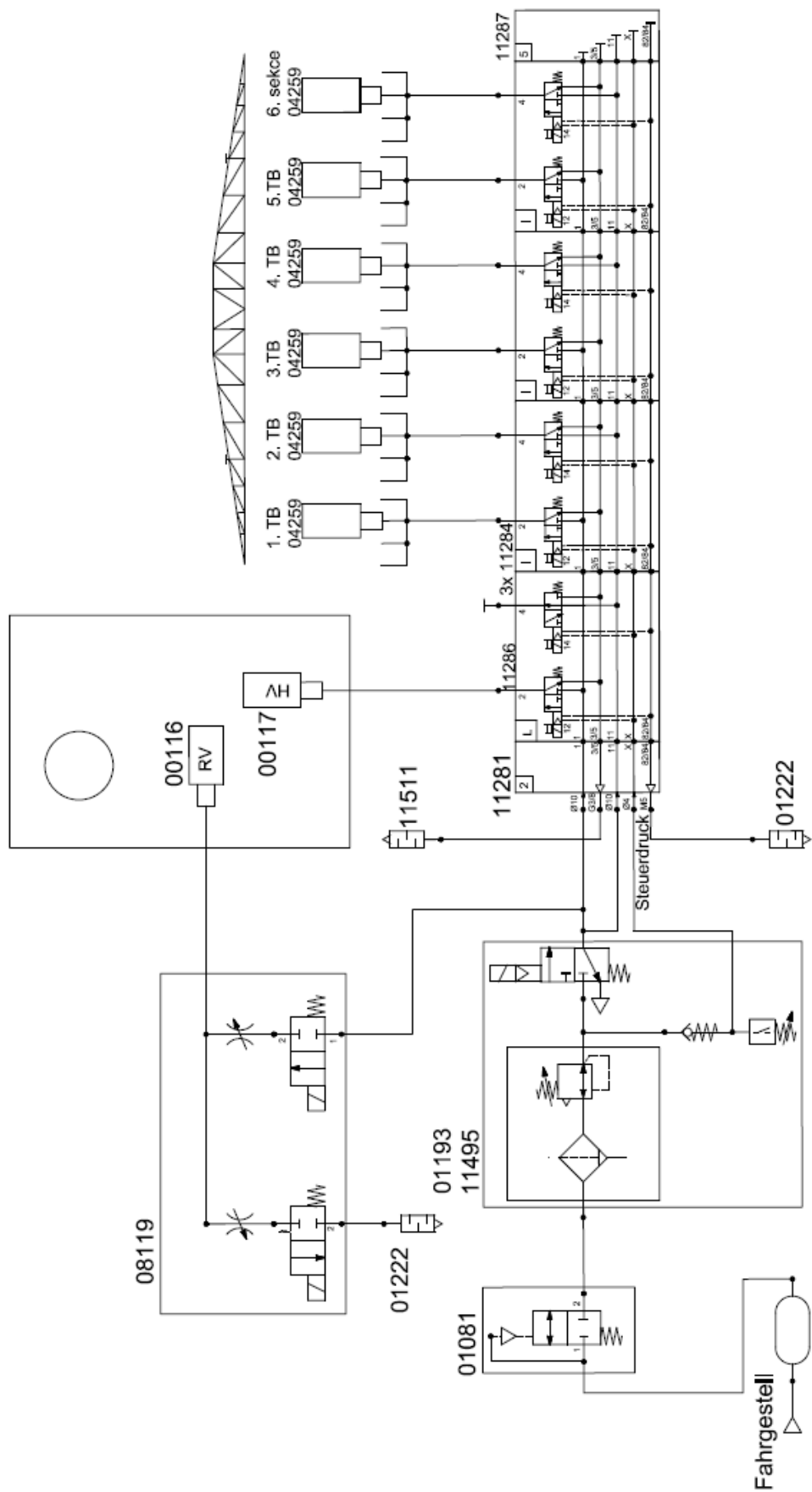


2.1.3 Selejet - 4 Kreisläufe

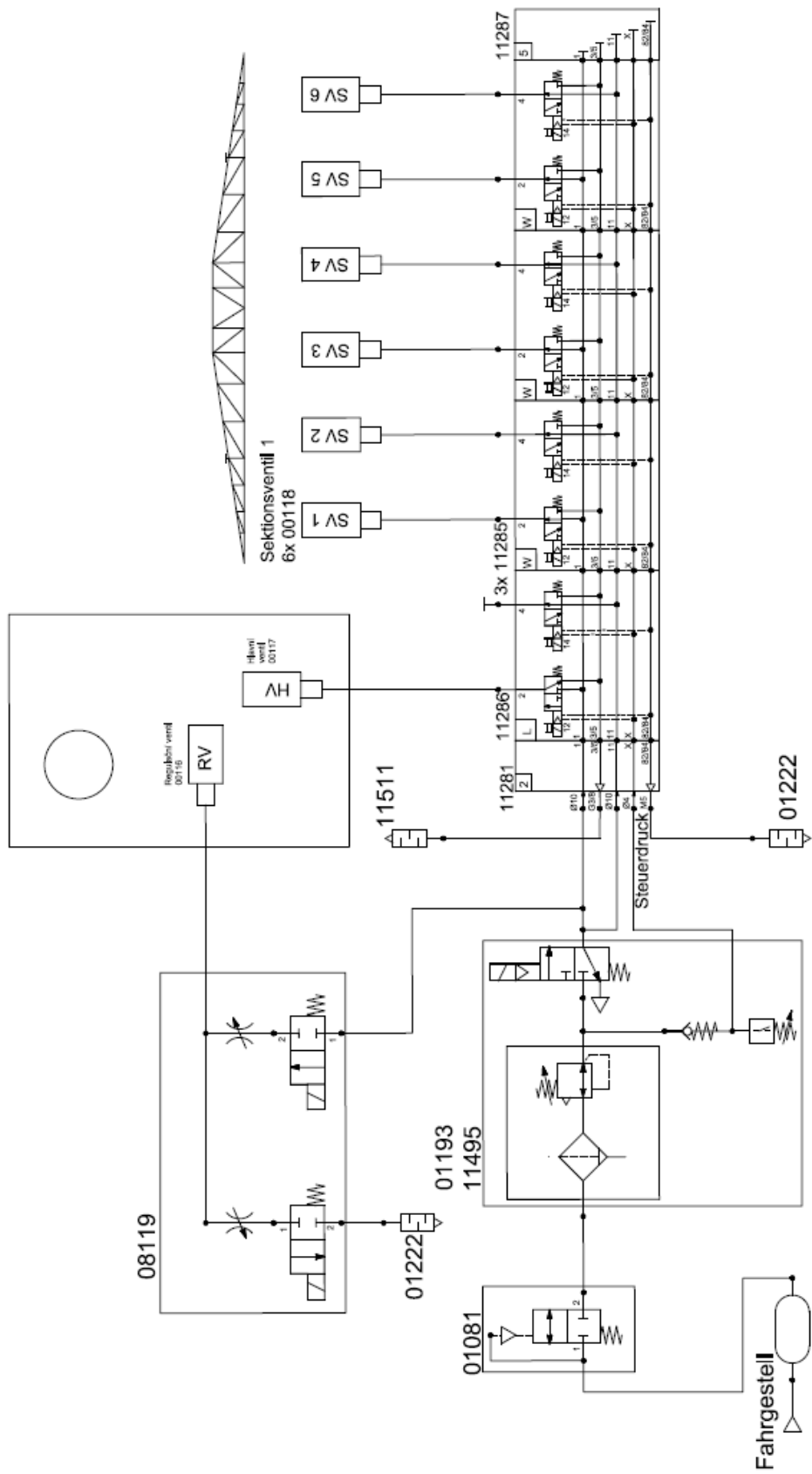




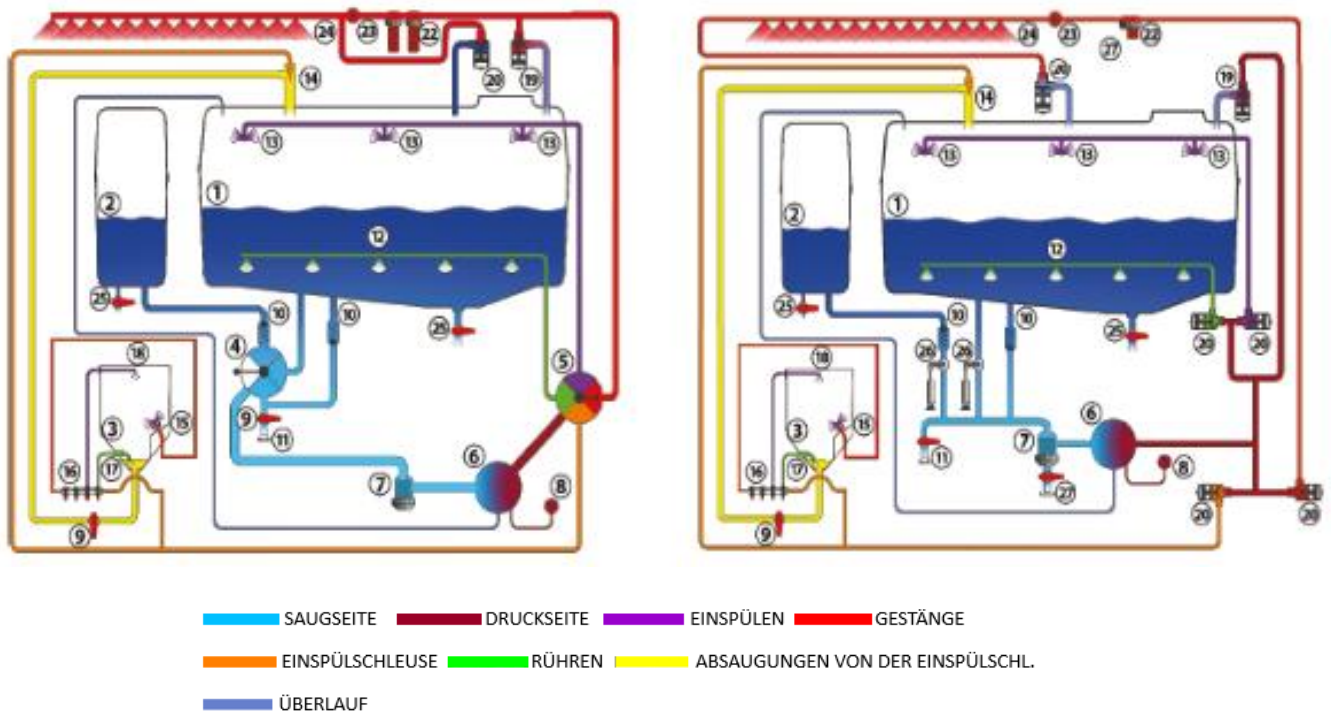
2.1.4 Multijet



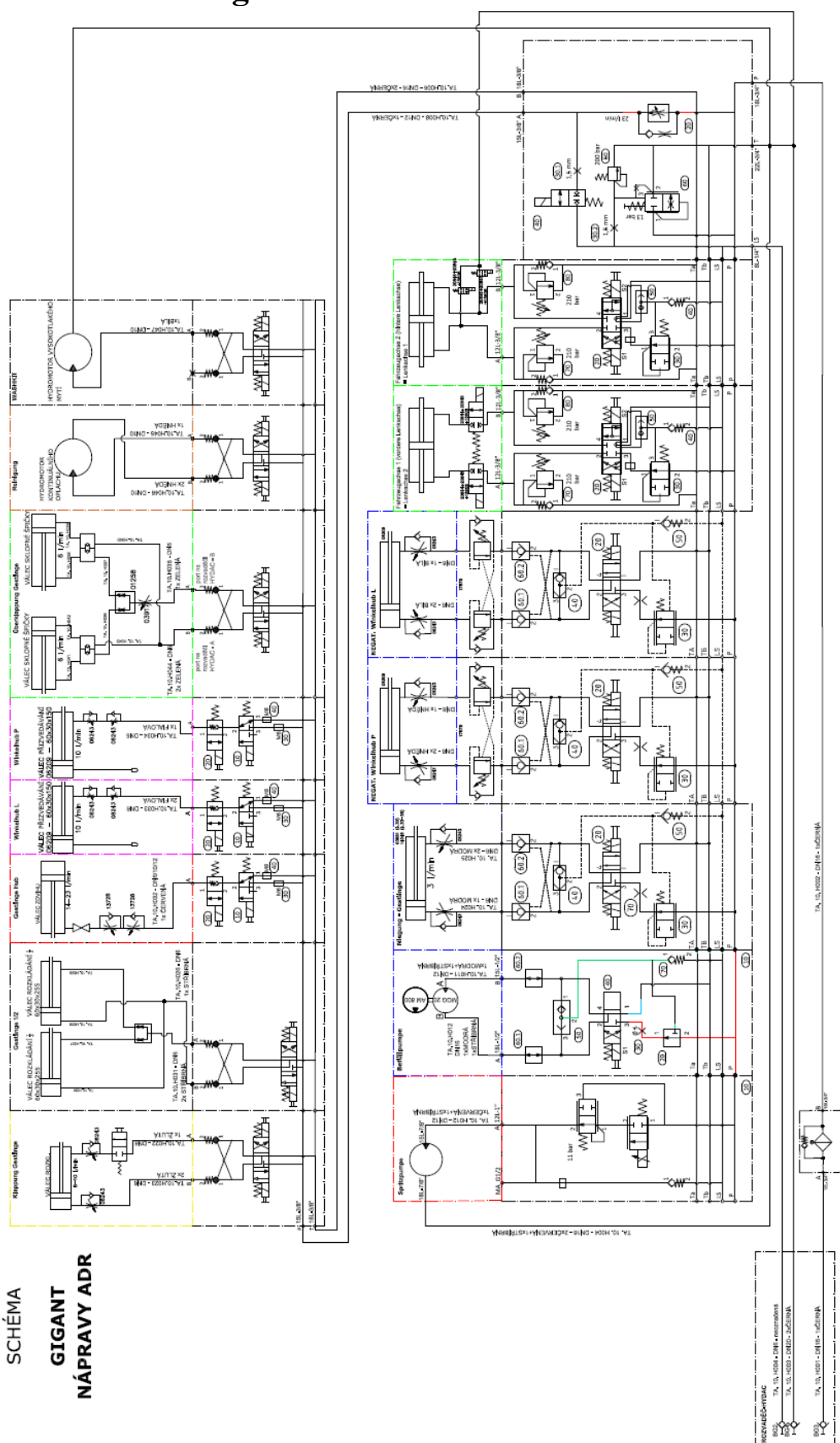
2.1.5      Sektionale Ventile



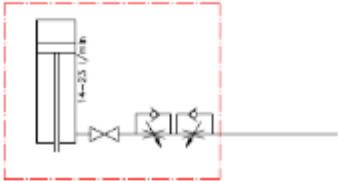
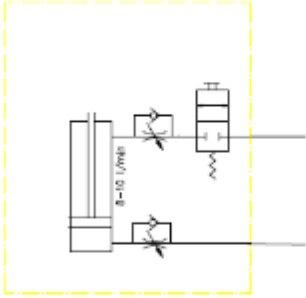
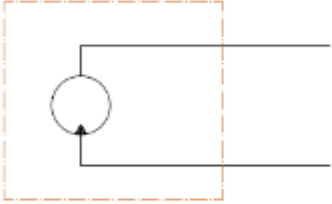
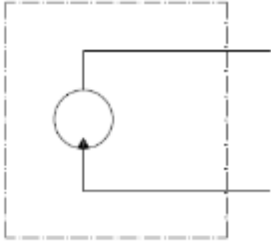
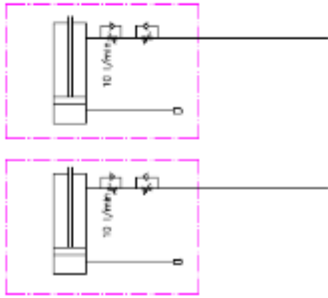
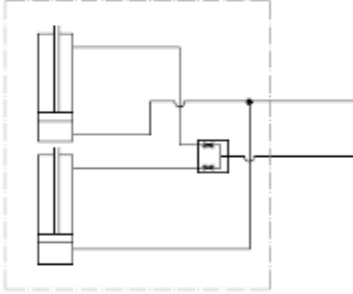
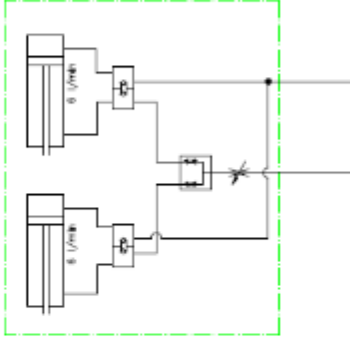
## 2.2 Wasserplan



- |                    |  |
|--------------------|--|
| ① Haupttank        | ⑮ Hochdruckdüse in der Einspülschleuse |
| ② Frischwassertank | ⑯ 2-Funktionelles ventil               |
| ③ Einspülschleuse  | ⑰ Einspülschleuse-Rühren               |
| ④ 5-Wege Saughahn  | ⑱ Einspülschleuse-Ringspülleitung      |
| ⑤ 5-Wege Druckhahn | ⑲ Regulierungsventil                   |
| ⑥ Spritzpumpe      | ⑳ Hauptventil                          |
| ⑦ Saugfilter       | ㉑ Sektionventil                        |
| ⑧ Manometer        | ㉒ Druckfilter                          |
| ⑨ 2-Wege Hahn      | ㉓ Druckflussmesser                     |
| ⑩ Rückventil       | ㉔ Gestänge                             |
| ⑪ Kupplungsteil    | ㉕ Ablasshahn-Haupttank                 |
| ⑫ Hauptrühren      | ㉖ 2-Wege Hahn mit dem Kolben gesteuert |
| ⑬ Einspüldüse      | ㉗ Ablasshahn mit GEKA                  |
| ⑭ Injektor         |  |



# FUNCTION LS DISTRIBUTOR

<p>ZDVÍH RAMEN LIFTING</p> 	<p>SKLÁDÁNÍ RAMEN FOLDING</p> 	<p>KONTINUÁLNÍ OPLACH CONTINUOUS INNER RINSING</p> 	<p>VYSOKOTLAKÉ MYTÍ WASHKIT</p> 
<p>PŘÍZVEDÁVÁNÍ RAMEN L/P MIDDLE BOOM LIFTING L/R</p> 	<p>SKLÁDÁNÍ/ ROZKLÁDÁNÍ 1/2 BACKWARD BOOM FOLDING 1/2</p> 	<p>PŘEKLÁPĚNÍ ŠPIČEK OVERTURNING</p> 	

## 2.4 Düsen - Dosierungstabellen

### 2.4.1 Schlepprohr mit Tropfschutz für DAM-390, 1,3kg/l

Jet	Filtersieb	Druck (bar)	Durchflussmenge l/min	Menge in l/ha					
				5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h
DT 1,0 gelb	50M blau	1	0,34	82	68	58	51	45	41
		1,5	0,44	106	88	75	66	59	53
		2	0,53	127	106	91	80	71	64
		2,5	0,6	144	120	103	90	80	72
DT 1,5 blau	50M blau	1	0,51	122	102	87	77	68	61
		1,5	0,66	158	132	113	99	88	79
		2	8	192	160	137	120	107	96
		2,5	0,9	216	180	154	135	120	108
DT 2,0 rot	50M blau	1	0,68	163	136	117	102	91	82
		1,5	0,88	211	176	151	132	117	106
		2	1,06	254	212	182	159	141	127
		2,5	1,2	288	240	206	180	160	144
DT 2,5 braun	24M weiß	1	0,85	204	170	146	128	113	102
		1,5	1,1	264	220	189	165	147	132
		2	1,33	319	266	228	200	177	180
		2,5	1,5	360	300	257	225	200	180
DT 3.0 grau	24M weiß	1	1,02	245	204	175	153	136	122
		1,5	1,32	317	264	226	198	176	158
		2	1,6	384	320	274	240	213	192
		2,5	1,8	432	360	309	270	240	216
DT 4,0 weiß	24M weiß	1	1,36	326	272	233	104	181	163
		1,5	1,76	422	352	302	264	235	244
		2	2,12	509	424	363	318	283	254
		2,5	2,4	576	480	411	360	320	288
DT 5,0 hellblau	ohne Sieb	1	1,7	408	340	291	255	227	204
		1,5	2,2	528	440	377	330	293	264
		2	2,66	638	532	456	399	355	310
		2,5	3	720	600	514	450	400	360

Düsenabstand 50 cm, Druck gemessen vor dem Tropfschutzventil.

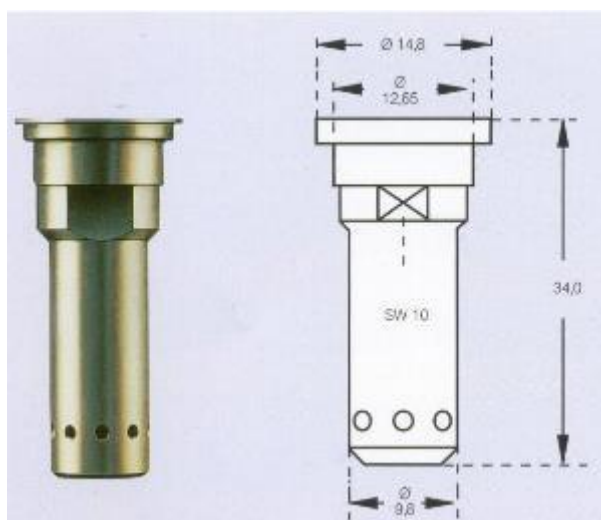
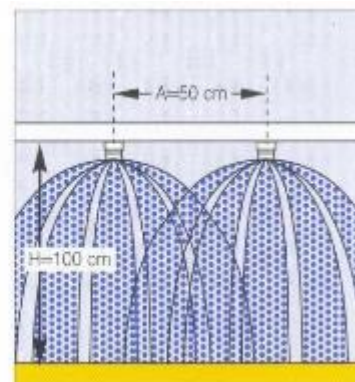
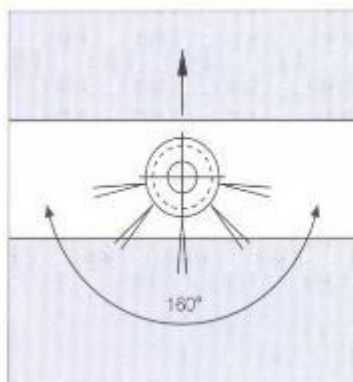
## 2.4.2 Fünf-Loch-Düsen für Flüssigdüngung

Ausgabeöffnung der Dosierplättchen d.mm	Druck bar	Durchfluss l/min		Aufwandmenge l/ha DAM-390										
		Wasser	DAM	6 km/h	6,5 km/h	7 km/h	7,5 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h
0,8/32	1	0,31	0,27	55	51	47	44	41	37	33	30	27	23	20
	2	0,43	0,38	76	70	65	61	57	51	46	41	38	33	29
	3	0,53	0,47	94	86	80	75	70	62	56	51	47	40	35
	4	0,62	0,55	110	101	94	88	82	73	66	60	55	47	41
	5	0,69	0,61	122	113	105	98	91	81	73	67	61	52	46
1,0/39	1	0,46	0,41	81	75	70	65	61	54	49	44	41	35	31
	2	0,65	0,57	115	106	98	92	86	77	69	63	57	49	43
	3	0,8	0,71	141	131	121	113	106	94	85	77	71	61	53
	4	0,92	0,81	163	150	139	130	122	108	98	89	81	69	61
	5	1,03	0,91	182	168	156	146	137	121	109	99	91	78	68
1,2/48	1	0,67	0,59	118	109	102	95	89	79	71	65	59	51	44
	2	0,95	0,84	168	155	144	134	126	112	101	92	84	72	63
	3	1,16	1,03	205	189	176	164	154	137	123	112	103	88	77
	4	1,34	1,18	237	219	203	190	178	158	142	129	118	101	89
1,5/59	1	0,97	0,86	171	158	147	137	129	114	103	94	86	74	65
	2	1,38	1,22	244	225	209	195	183	163	146	133	122	105	92
	3	1,69	1,49	299	276	256	239	224	199	179	163	149	128	112
1,8/72	1	1,38	1,22	244	225	209	195	183	163	146	133	122	105	92
	2	1,96	1,73	346	320	297	277	260	231	208	189	173	148	130
	3	2,4	2,12	424	392	364	339	318	283	255	231	212	182	159

Betriebsdruck = 1,0-5,0 bar.

Schwarze Düsen sind kombiniert mit Dosierplättchen mit Loch 0,8-1,2 mm.

Grauen Düsen sind kombiniert für Ausgabe von Dosierplättchen 1,2-1,8 mm.





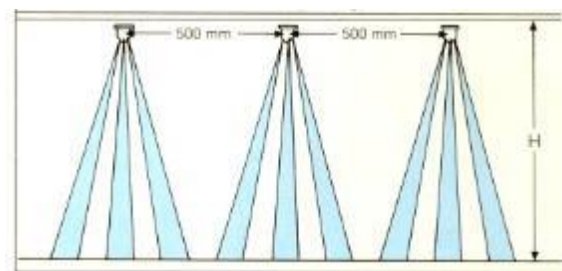
## 2.4.3 Dreilochdüsen für Flüssigdüngungen

Liter pro Hektar		P - Düsendruck, H - Düsenhöhe über dem Boden Km/h											
Wasser	Düngemittel	6				7				8			
		P	H	P	H	P	H	P	H	P	H	P	H
75	66					1,5	1,25			2	1,2		
100	88	2	1,2			2,7	1,15			3,7	1,1		
125	110	3,2	1,1			1,5	1,35			1,6	1,35	2	1,3
150	132	1,6	1,35			1,7	1,35	2,3	1,25	1,4	1,4	2,4	1,25
175	154	1,7	1,35	3,3	1,2	1,4	1,4	2,5	1,25	2	1,3	3,4	1,15
200	176	1,4	1,4	2,4	1,25	2	1,3	3,4	1,15	2,7	1,25		
250	220	2,3	1,25			1,3	1,2	3,3	1,2	1,7	1,2		
300	264	1,4	1,2	3,5	1,2	1,9	1,2			2,6	1,15		
350	309	1,9	1,2			2,7	1,15			3,6	1,15		
400	353	2,6	1,15			3,6	1,15			1,6	1,3		
450	397	3,3	1,15			1,5	1,3			2,1	1,25		
500	441	1,3	1,3			2	1,25			1,5	1,25	2,8	1,2
550	485	1,7	1,3			1,4	1,25	2,5	1,2	1,9	1,2	3,5	1,15
600	529	2,1	1,25			1,7	1,2	3,1	1,15	2,2	1,2		

Liter pro Hektar		P - Düsendruck, H - Höhe der Düse über dem Boden Km/h											
Wasser	Düngemittel	10				11				12			
		P	H	P	H	P	H	P	H	P	H	P	H
75	66	3,2	1,15			1,3	1,35			1,6	1,35		
100	88	1,6	1,35	2	1,3	1,9	1,25			1,4	1,4	2,4	1,25
125	110	1,5	1,4	2,6	1,25	1,9	1,3	3,3	1,15	2,3	1,25		
150	132	2,3	1,25			2,9	1,25			1,4	1,2	3,5	1,2
175	154	1,3	1,2	3,3	1,25	1,6	1,2			1,9	1,2		
200	176	1,7	1,2			2,1	1,2			2,6	1,15		
250	220	2,8	1,15			3,4	1,15			1,3	1,3		
300	264	1,3	1,3			1,7	1,3			2,1	1,25		
350	309	2	1,25			1,4	1,25	2,5	1,2	1,7	1,25	3,1	1,2
400	353	1,5	1,25	2,8	1,15	1,9	1,2	3,5	1,15	2,2	1,2		
450	397	2	1,2	3,7	1,15	2,4	1,2			2,9	1,15		
500	441	2,4	1,2			3	1,15			3,6	1,15		
550	485	3	1,15			3,6	1,15						
600	529	3,6	1,15										

Druck (bar)	Farbe der Düse, l/min						
	Gelb	Ein Wurm.	grün.	mod.	Weiß	grau	Schwarz
1,5	0,44	0,74	0,82	1,04	1,56	2,61	3,31
2	0,5	0,83	0,93	1,18	1,78	2,93	3,79
2,5	0,56	0,9	1,02	1,3	1,98	3,21	4,22
3	0,61	0,97	1,1	1,4	2,15	3,45	4,6
3,5	0,65	1,03	1,18	1,49	2,31	3,67	4,95



## 2.4.4 Albus ESI Sechs-Loch-Düsen

Ausbringungstabelle für Albus® ESI für Flüssigdünger (AHL) bei 50 cm Düsenabstand

Type	Druck		Ausbringungsmenge in l/ha bei km/h							
ISO	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12	
ESI -015 grün	1,0	0,30	91	73	61	52	46	37	30	
	1,5	0,37	112	90	75	64	56	45	37	
	2,0	0,43	129	103	86	74	65	52	43	
	2,5	0,48	143	114	95	81	71	57	48	
	3,0	0,53	158	127	106	91	79	63	53	
	3,5	0,56	169	135	113	97	84	68	56	
	4,0	0,61	182	146	121	104	91	73	50	
ESI -02 gelb	1,0	0,41	122	98	81	70	61	49	41	
	1,5	0,50	149	120	100	85	75	60	50	
	2,0	0,57	172	138	115	99	86	69	57	
	2,5	0,64	193	154	128	110	96	77	64	
	3,0	0,70	211	169	141	121	106	84	70	
	3,5	0,76	227	182	151	130	114	91	76	
	4,0	0,80	240	192	160	137	120	96	80	
ESI -03 blau	1,0	0,61	183	146	122	105	91	73	61	
	1,5	0,75	224	179	149	128	112	90	75	
	2,0	0,86	259	207	172	148	129	103	86	
	2,5	0,96	289	231	193	165	145	116	96	
	3,0	1,06	317	253	211	181	158	127	106	
	3,5	1,14	343	275	229	196	172	137	114	
	4,0	1,22	367	294	245	210	183	147	122	

Type	Druck		Ausbringungsmenge in l/ha bei km/h							
ISO	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12	
ESI -04 rot	1,0	0,81	244	195	163	139	122	98	81	
	1,5	1,00	299	239	199	171	149	119	100	
	2,0	1,15	345	276	230	197	172	138	115	
	2,5	1,29	386	309	257	220	193	154	129	
	3,0	1,41	422	338	282	241	211	169	141	
	3,5	1,52	457	365	304	261	228	183	152	
	4,0	1,63	488	391	326	279	244	195	163	
ESI -05 braun	1,0	1,01	304	243	202	173	152	121	101	
	1,5	1,24	373	299	249	213	187	149	124	
	2,0	1,44	431	345	287	246	216	172	144	
	2,5	1,60	480	384	320	275	240	192	160	
	3,0	1,76	528	422	352	302	264	211	176	
	3,5	1,90	570	456	380	326	285	228	190	
	4,0	2,02	607	486	405	347	304	243	202	
ESI -06 grau	1,0	1,22	365	292	244	209	183	146	122	
	1,5	1,49	447	358	298	256	224	179	149	
	2,0	1,72	517	413	344	295	258	207	172	
	2,5	1,92	577	462	385	330	289	231	192	
	3,0	2,11	633	506	422	361	316	253	211	
	3,5	2,28	683	547	456	391	342	273	228	
	4,0	2,43	730	584	487	417	365	292	243	

## 2.4.5 Agrotop Flachstrahldüsen

Bezeichnung der Düse	Vorfilter-Typ	Druck bar	Durchfluss l/min	Aufwandmenge in l/ha							
				4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	
110-01 80-01 Orange	F 100 M	1,5	0,283	85	68	57	49	42	34	28	
		2	0,327	98	78	65	56	49	39	33	
		2,5	0,365	110	88	73	63	55	44	37	
		3	0,4	120	96	80	69	60	48	40	
		4	0,462	139	111	92	79	69	55	46	
110-015 80-015 Grün		1,5	0,424	127	102	85	73	64	51	42	
		2	0,49	147	118	98	84	74	59	49	
		2,5	0,548	164	132	110	94	82	66	55	
		3	0,6	180	144	120	103	90	72	60	
		4	0,693	208	166	139	119	104	83	69	
110-02 80-02 Gelb		1,5	0,566	170	136	113	97	85	68	57	
		2	0,653	196	157	131	112	98	78	65	
		2,5	0,73	219	175	146	125	110	88	73	
		3	0,8	240	192	160	137	120	96	80	
		4	0,924	277	222	185	158	139	111	92	
110-03 80-03 Blau	F 50 M	1,5	0,849	255	204	170	146	127	102	85	
		2	0,98	294	235	196	168	147	118	98	
		2,5	1,095	329	263	219	188	164	131	110	
		3	1,2	360	288	240	206	180	144	120	
		4	1,386	416	333	277	238	208	166	139	
110-04 80-04 Rot		1,5	1,131	339	271	226	194	170	136	113	
		2	1,306	392	313	261	224	196	157	131	
		2,5	1,461	438	351	292	250	219	175	146	
		3	1,6	480	384	320	274	240	192	160	
		4	1,848	554	444	370	317	277	222	185	
110-05 80-05 Braun		1,5	1,414	424	339	283	242	212	170	141	
		2	1,633	490	392	327	280	245	196	163	
		2,5	1,826	548	438	365	313	274	219	183	
		3	2	600	480	400	343	300	240	200	
		4	2,309	693	554	462	396	346	277	231	
110-06 80-06 Grau		1,5	1,697	509	407	339	291	255	204	170	
		2	1,96	588	470	392	336	294	235	196	
		2,5	2,191	657	526	438	376	329	263	219	
	3	2,4	720	576	480	411	360	288	240		
	4	2,771	831	665	554	475	416	333	277		
110-08 80-08 Weiß	F 24 M	1,5	2,263	679	543	453	388	339	272	226	
		2	2,613	784	627	523	448	392	314	261	
		2,5	2,921	876	701	584	501	438	351	292	
		3	3,2	960	768	640	549	480	384	320	
		4	3,695	1109	887	739	633	554	443	370	
110-10 80-10 Schwarz		1,5	2,828	848	679	566	485	424	339	283	
		2	3,266	980	784	653	560	490	392	327	
		2,5	3,651	1095	876	730	626	548	438	365	
		3	4	1200	960	800	686	600	480	400	
		4	4,619	1386	1109	924	792	693	554	462	
110-15 80-15 Rosa		Ohne Filter	1,5	4,243	1273	1018	849	727	636	509	424
			2	4,899	1470	1176	980	840	735	588	490
	2,5		5,477	1643	1314	1095	939	822	657	548	
	3		6	1800	1440	1200	1029	900	720	600	
	4		6,928	2078	1663	1386	1188	1039	831	693	
110-20 80-20 Hellblau	1,5		5,657	1697	1358	1131	970	849	679	566	
	2		6,532	1960	1568	1306	1120	980	784	653	
	2,5		7,303	2191	1753	1461	1252	1095	876	730	
	3		8	2400	1920	1600	1371	1200	960	800	
	4		9,238	2771	2217	1848	1584	1386	1109	924	

Der Abstand zwischen den Düsen am  
Rahmen beträgt 50 cm.

## 2.4.6 Airmix-Düsen

Durchflusstabelle für Düsengrößen und Farbcodierung nach ISO 10625 oder ähnlich z.B. SprayMax, AirMix  
®, TurboDrop®, Albuz® AVI / AXI / API / ADI / TV

Druck bar	Durchflussmenge l/min bei Düsengröße														
	-005	-0075	-01	-015	-02	-025	-03	-04	-05	-06	-08	-10	-12	-16	-20
1,0	0,12	0,17	0,23	0,35	0,46	0,58	0,69	0,92	1,15	1,39	1,85	2,31	2,77	3,70	4,62
1,5	0,14	0,21	0,28	0,42	0,57	0,71	0,85	1,13	1,41	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53	5,66
2,0	0,16	0,24	0,33	0,49	0,65	0,82	0,98	1,31	1,63	1,96	2,61	3,27	3,92	5,23	6,53
2,5	0,18	0,27	0,37	0,55	0,73	0,91	1,10	1,46	1,82	2,19	2,92	3,65	4,38	5,84	7,30
3,0	0,20	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,60	2,00	2,40	3,20	4,00	4,80	6,40	8,00
3,5	0,22	0,32	0,43	0,65	0,86	1,08	1,30	1,73	2,16	2,59	3,46	4,32	5,18	6,91	8,64
4,0	0,23	0,35	0,46	0,69	0,92	1,15	1,39	1,85	2,31	2,77	3,70	4,62	5,54	7,39	9,24
5,0	0,26	0,39	0,52	0,77	1,03	1,29	1,55	2,07	2,58	3,10	4,13	5,16	6,19	8,26	10,33
6,0	0,28	0,42	0,57	0,85	1,13	1,41	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53	5,66	6,78	9,05	11,31
7,0	0,30	0,46	0,61	0,92	1,22	1,53	1,83	2,44	3,05	3,67	4,89	6,11	7,33	9,78	12,22
8,0	0,33	0,49	0,65	0,98	1,31	1,63	1,96	2,61	3,26	3,92	5,23	6,53	7,83	10,45	13,06
9,0	0,35	0,52	0,69	1,04	1,39	1,73	2,08	2,77	3,46	4,16	5,54	6,93	8,31	11,09	13,86
10,0	0,36	0,55	0,73	1,09	1,46	1,82	2,19	2,92	3,65	4,38	5,84	7,30	8,76	11,68	14,61
12,0	0,40	0,60	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	3,20	4,00	4,80	6,40	8,00	9,59	12,80	16,00
14,0	0,43	0,65	0,86	1,29	1,73	2,16	2,59	3,46	4,32	5,19	6,91	8,64	10,36	13,83	17,28
16,0	0,46	0,69	0,92	1,38	1,85	2,31	2,77	3,70	4,62	5,54	7,39	9,24	11,08	14,78	18,48
18,0	0,49	0,73	0,98	1,47	1,96	2,45	2,94	3,92	4,90	5,88	7,84	9,80	11,75	15,68	19,60
20,0	0,51	0,77	1,03	1,55	2,07	2,58	3,10	4,13	5,16	6,20	8,26	10,33	12,39	16,52	20,66
22,0	0,54	0,81	1,08	1,62	2,17	2,71	3,25	4,33	5,41	6,50	8,67	10,83	12,99	17,33	21,67
24,0	0,56	0,85	1,13	1,70	2,26	2,83	3,39	4,53	5,65	6,79	9,05	11,31	13,57	18,10	22,63
26,0	0,59	0,88	1,18	1,76	2,36	2,94	3,53	4,71	5,88	7,07	9,42	11,77	14,12	18,84	23,55
28,0	0,61	0,92	1,22	1,83	2,44	3,05	3,67	4,89	6,11	7,33	9,78	12,22	14,65	19,55	24,44
30,0	0,63	0,95	1,27	1,90	2,53	3,16	3,80	5,06	6,32	7,59	10,12	12,65	15,17	20,24	25,30

## 2.4.7 Turbodrop-Einspritzdüsen

Größe der Düse	Druck atm	Durchflussrate in ml/min.	Menge in l/ha							
			5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	16 km/h	20 km/h
TD01 orange	1	231	55	46	40	35	29	23	17	14
	2	327	78	65	56	49	39	33	25	20
	3	400	96	80	69	60	48	40	30	24
	4	462	111	93	79	69	56	46	35	28
	5	517	124	104	89	78	62	52	39	31
	6	566	136	113	97	85	68	57	43	34
	7	611	147	122	105	92	74	61	46	37
	8	653	157	131	112	98	79	65	49	39
	9	693	166	139	119	104	83	69	52	42
	10	730	175	146	125	110	87	73	55	44
TD02 gelb	1	462	111	92	79	69	55	46	35	28
	2	653	157	131	112	98	78	65	49	39
	3	800	192	160	137	120	96	80	60	48
	4	924	222	185	159	139	111	92	69	56
	5	1033	248	207	177	155	124	103	77	62
	6	1131	271	226	194	170	136	113	85	68
	7	1222	293	244	209	183	147	122	92	73
	8	1306	313	261	224	196	157	131	98	78
	9	1386	332	277	237	208	166	139	104	83
	10	1460	350	292	250	219	175	146	110	88
TD03 blau	1	693	166	139	119	104	83	69	52	42
	2	980	235	196	168	147	118	98	74	59
	3	1200	288	240	206	180	144	120	90	72
	4	1385	333	278	238	208	166	138	104	84
	5	1549	372	310	266	232	186	154	116	94
	6	1697	408	340	292	254	204	170	128	105
	7	1833	440	366	314	276	220	184	138	110
	8	1960	470	392	336	294	236	196	148	118
	9	2078	498	416	356	312	250	208	156	126
	10	2191	526	438	376	328	264	218	164	132
TD05 braun	1	1155	277	231	198	173	139	116	87	69
	2	1633	392	327	280	245	196	163	122	98
	3	2000	480	400	342	300	240	200	150	120
	4	2309	556	462	398	348	278	230	172	140
	5	2582	620	518	442	388	310	258	192	156
	6	2828	678	566	486	426	340	282	212	170
	7	3055	732	610	522	458	368	306	230	184
	8	3264	782	652	560	490	392	326	245	196
	9	3464	830	692	592	520	416	345	260	208
	10	6351	876	730	626	548	436	366	276	219
TD08 weiß	1	1848	444	370	317	277	222	185	139	111
	2	2613	627	523	448	392	314	261	196	157
	3	3200	768	640	548	480	384	320	240	192
	4	3694	888	740	636	556	444	368	276	224
	5	4132	992	828	708	620	496	412	308	248
	6	4526	1084	904	776	680	544	452	340	272
	7	4888	1172	976	836	732	588	488	368	292
	8	5224	1252	1044	896	784	628	520	392	312
	9	5542	1328	1108	948	832	664	556	416	332
	10	5842	1400	1168	1000	876	700	584	440	352
TD015 grün	1	346	83	69	59	52	42	35	26	21
	2	490	118	98	84	74	59	49	37	29
	3	600	144	120	103	90	72	60	45	36
	4	693	166	139	119	104	83	69	52	42
	5	775	186	155	133	116	93	77	58	47

	6	849	204	170	146	127	102	85	64	51
	7	917	220	183	157	138	110	92	69	55
	8	980	235	196	168	147	118	98	74	59
	9	1039	249	208	178	156	125	104	78	63
	10	1095	263	219	188	164	132	109	82	66

Größe der Düse	Druck atm	Durchflussrate in ml/min.	Menge in l/ha							
			5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	16 km/h	20 km/h
TD025 violett	1	577	138	115	99	87	69	58	43	35
	2	816	196	163	140	122	98	82	61	49
	3	1000	240	200	171	150	120	100	75	60
	4	1154	278	231	199	174	139	115	86	70
	5	1291	310	259	221	194	155	129	96	78
	6	1414	339	283	243	312	170	141	106	85
	7	1528	366	305	261	229	184	153	115	92
	8	1632	391	326	280	245	196	163	122	98
	9	1732	415	346	296	260	208	174	130	104
	10	1826	438	365	313	274	219	183	138	110
TD04 rot	1	924	222	185	158	139	111	92	69	55
	2	1306	313	261	224	196	157	131	98	78
	3	1600	384	320	174	240	192	160	120	96
	4	1847	444	340	318	278	222	184	138	112
	5	2066	496	414	354	310	248	206	154	124
	6	2263	542	452	388	340	272	226	170	136
	7	2444	586	488	418	366	294	244	184	146
	8	2612	626	522	448	392	314	260	196	156
	9	2771	664	554	474	416	332	278	208	166
	10	2921	700	584	500	438	350	292	220	178
TD06 grau	1	1386	333	277	238	208	166	139	104	83
	2	1960	470	392	336	294	235	196	147	118
	3	2400	576	480	412	360	288	240	180	144
	4	2771	666	556	476	416	332	276	208	168
	5	3098	744	620	532	464	372	308	232	188
	6	3394	818	680	584	508	408	340	256	204
	7	3666	880	732	628	552	440	368	276	220
	8	3919	940	784	672	588	472	392	296	236
	9	4157	996	832	712	624	500	416	312	252
	10	4382	1052	876	752	656	528	436	328	264
TD10 schwarz	1	2309	554	462	396	346	277	231	173	139
	2	3266	784	653	560	490	392	327	245	196
	3	4000	960	800	684	600	480	400	300	240
	4	4618	1112	924	796	696	556	460	344	280
	5	5164	1240	1036	834	776	620	516	384	312
	6	5656	1356	1132	972	852	680	564	424	340
	7	6110	1464	1220	1044	916	736	612	460	368
	8	6418	1564	1304	1120	980	784	652	490	392
	9	6928	1660	1384	1184	1040	832	692	520	416
	10	7302	1752	1460	1252	1096	876	732	552	438

Die Tabellenwerte gelten für Wasser 20 C, Düsenabstand 50 cm, Druck direkt an der Düse gemessen.  
Die maximale Abweichung vom Tabellenwert beträgt 10%, der maximale Unterschied im Durchfluss der einzelnen Düsen beträgt + - 5%.  
Druckverluste zwischen Manometer und Düse bleiben unberücksichtigt.  
Die Anwendung des Flüssigdüngers DAM-390 reduziert die Werte um 13 %.

**Optimaler Druck für den Pflanzenschutz:** TD 4-8 atm, TDXL 2-4 atm  
**Für mittlere und feine Tröpfchen:** TD min. 6 atm, TDXL min. 4 atm  
**Optimaler Druck für Flüssigdünger:** TD 2-3 atm, TDXL 1-2 atm

**Verwendbarer Druckbereich:** TD 4-10 atm (Standard), 4-20 atm (Universal), TDXL 1-8 atm  
**Empfohlene Höhe über der Zielfläche:** 60-100 cm, optimal 70 cm.

## 2.4.8 Turbodrop HiSpeed

Wasseraufwand l/ha										Düsen- ausstoß l/min	Düsengröße									
100	125	150	175	200	225	250	300	400	500		-01	-015	-02	-025	-03	-04	-05	-06	-08	-10
4,8 5,4 6,0	4,8									0,25	1,2									
										0,30	1,7									
										0,35	2,3	1,0								
										0,40	3,0	1,3								
										0,45	3,8	1,7								
									0,50	4,7	2,1	1,2								
6,6	5,3									0,55	5,7	2,5	1,4							
7,2	5,8	4,8								0,60	6,7	3,0	1,7	1,1						
7,8	6,2	5,2								0,65	7,9	3,5	2,0	1,3						
8,4	6,7	5,6	4,8							0,70	9,2	4,1	2,3	1,5	1,0					
9,0	7,2	6,0	5,1							0,75	4,7	2,6	1,7	1,2						
9,6	7,7	6,4	5,5	4,8						0,80	5,3	3,0	1,9	1,3						
10,2	8,2	6,8	5,8	5,1						0,85	6,0	3,4	2,2	1,5						
10,8	8,6	7,2	6,2	5,4	4,8					0,90	6,8	3,8	2,4	1,7						
11,4	9,1	7,6	6,5	5,7	5,1					0,95	7,5	4,2	2,7	1,9	1,1					
12,0	9,6	8,0	6,9	6,0	5,3	4,8				1,00	8,4	4,7	3,0	2,1	1,2					
12,6	10,1	8,4	7,2	6,3	5,6	5,0				1,05	9,2	5,2	3,3	2,3	1,3					
13,2	10,6	8,8	7,5	6,6	5,9	5,3				1,10	10,1	5,7	3,6	2,5	1,4					
13,8	11,0	9,2	7,9	6,9	6,1	5,5				1,15		6,2	4,0	2,8	1,5	1,0				
14,4	11,5	9,6	8,2	7,2	6,4	5,8	4,8			1,20		6,7	4,3	3,0	1,7	1,1				
15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0	5,0			1,25		7,3	4,7	3,3	1,8	1,2				
15,6	12,5	10,4	8,9	7,8	6,9	6,2	5,2			1,30		7,9	5,1	3,5	2,0	1,3				
16,2	13,0	10,8	9,3	8,1	7,2	6,5	5,4			1,35		8,5	5,5	3,8	2,1	1,4				
16,8	13,4	11,2	9,6	8,4	7,5	6,7	5,6			1,40		9,2	5,9	4,1	2,3	1,5	1,0			
17,4	13,9	11,6	9,9	8,7	7,7	7,0	5,8			1,45			6,3	4,4	2,5	1,6	1,1			
18,0	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2	6,0			1,50			6,8	4,7	2,6	1,7	1,2			
19,2	15,4	12,8	11,0	9,6	8,5	7,7	6,4	4,8		1,60			7,7	5,3	3,0	1,9	1,3			
20,4	16,3	13,6	11,7	10,2	9,1	8,2	6,8	5,1		1,70			8,7	6,0	3,4	2,2	1,5			
21,6	17,3	14,4	12,3	10,8	9,6	8,6	7,2	5,4		1,80			9,7	6,7	3,8	2,4	1,7	1,0		
22,8	18,2	15,2	13,0	11,4	10,1	9,1	7,6	5,7		1,90				7,5	4,2	2,7	1,9	1,1		
24,0	19,2	16,0	13,7	12,0	10,7	9,6	8,0	6,0	4,8	2,00				8,3	4,7	3,0	2,1	1,2		
	20,2	16,8	14,4	12,6	11,2	10,1	8,4	6,3	5,0	2,10				9,2	5,2	3,3	2,3	1,3		
	21,1	17,6	15,1	13,2	11,7	10,6	8,8	6,6	5,3	2,20				10,1	5,7	3,6	2,5	1,4		
	22,1	18,4	15,8	13,8	12,3	11,0	9,2	6,9	5,5	2,30					6,2	4,0	2,8	1,6	1,0	
	23,0	19,2	16,5	14,4	12,8	11,5	9,6	7,2	5,8	2,40					6,7	4,3	3,0	1,7	1,1	
	24,0	20,0	17,1	15,0	13,3	12,0	10,0	7,5	6,0	2,50					7,3	4,7	3,3	1,8	1,2	
		20,8	17,8	15,6	13,9	12,5	10,4	7,8	6,2	2,60					7,9	5,1	3,5	2,0	1,3	
		21,6	18,5	16,2	14,4	13,0	10,8	8,1	6,5	2,70					8,5	5,5	3,8	2,1	1,4	
		22,4	19,2	16,8	14,9	13,4	11,2	8,4	6,7	2,80					9,2	5,9	4,1	2,3	1,5	
		23,2	19,9	17,4	15,5	13,9	11,6	8,7	7,0	2,90					9,9	6,3	4,4	2,5	1,6	
		24,0	20,6	18,0	16,0	14,4	12,0	9,0	7,2	3,00						6,7	4,7	2,6	1,7	
			21,3	18,6	16,5	14,9	12,4	9,3	7,4	3,10						7,2	5,0	2,8	1,8	
			21,9	19,2	17,1	15,4	12,8	9,6	7,7	3,20						7,7	5,3	3,0	1,9	
			22,6	19,8	17,6	15,8	13,2	9,9	7,9	3,30						8,2	5,7	3,2	2,0	
			23,3	20,4	18,1	16,3	13,6	10,2	8,2	3,40						8,7	6,0	3,4	2,2	
			24,0	21,0	18,7	16,8	14,0	10,5	8,4	3,50						9,2	6,4	3,6	2,3	
				21,6	19,2	17,3	14,4	10,8	8,6	3,60						9,7	6,7	3,8	2,4	
				22,2	19,7	17,8	14,8	11,1	8,9	3,70						10,3	7,1	4,0	2,6	
				22,8	20,3	18,2	15,2	11,4	9,1	3,80							7,5	4,2	2,7	
				23,4	20,8	18,7	15,6	11,7	9,4	3,90							7,9	4,5	2,9	
				24,0	21,3	19,2	16,0	12,0	9,6	4,00							8,3	4,7	3,0	
					21,9	19,7	16,4	12,3	9,8	4,10								8,8	4,9	3,2
					22,4	20,2	16,8	12,6	10,1	4,20								9,2	5,2	3,3
					22,9	20,6	17,2	12,9	10,3	4,30								9,6	5,4	3,5
					23,5	21,1	17,6	13,2	10,6	4,40								10,1	5,7	3,6
					24,0	21,6	18,0	13,5	10,8	4,50									5,9	3,8
					22,1	18,4	13,8	11,0	4,60										6,2	4,0
					22,6	18,8	14,1	11,3	4,70										6,5	4,1
					23,0	19,2	14,4	11,5	4,80										6,8	4,3
					23,5	19,6	14,7	11,8	4,90										7,0	4,5
					24,0	20,0	15,0	12,0	5,00										7,3	4,7
Fahr-geschwindigkeit km/h											Druck bar									

**TD HiSpeed 110-05 und 110-06 Filter 24M weiß, andere Düsen Filter 50 M blau**

Die Werte gelten für Wasser von 20°C. Messen Sie den Druck direkt an der Düse. Messen Sie die Werte mit einem Messzylinder, bevor Sie mit der Anwendung beginnen.

--- Beispiel: 200 l/ha bei 12,0 km/h erfordern einen Düsenstrom von 2,0 l/min, d.h. 8,3 bar bei Größe -03, 4,7 bar bei Größe -04, 3,0 bar bei Größe -05



## 2.4.9 TurboDrop® VR MK III

	Druck	Durchfluss	Ausbringung in l/ha bei Fahrgeschwindigkeit km/h									
	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12	14	16	20
TurboDrop® VR 1,5	2,0	0,67	210	168	140	120	105	84	70	60	53	42
	2,5	0,82	258	206	172	147	129	103	86	74	65	52
	3,0	0,97	305	244	203	174	152	122	102	87	76	61
	3,5	1,09	342	274	228	195	171	137	114	98	86	68
	4,0	1,21	378	302	252	216	189	151	126	108	95	76
	4,5	1,31	410	328	273	234	205	164	137	117	102	82
	5,0	1,40	438	350	292	250	219	175	146	125	110	88
	5,5	1,49	465	372	310	266	233	186	155	133	116	93
	6,0	1,57	489	391	326	279	245	196	163	140	122	98
	6,5	1,65	515	412	343	294	257	206	172	147	129	103
	7,0	1,72	537	430	358	307	269	215	179	153	134	107
	7,5	1,79	560	448	373	320	280	224	187	160	140	112
	8,0	1,86	581	464	387	332	290	232	194	166	145	116
TurboDrop® VR 2	2,0	0,98	299	239	199	171	149	119	100	85	75	60
	2,5	1,21	368	294	245	210	184	147	123	105	92	74
	3,0	1,44	437	349	291	249	218	175	146	125	109	87
	3,5	1,61	491	392	327	280	245	196	164	140	123	98
	4,0	1,78	543	434	362	310	272	217	181	155	136	109
	4,5	1,94	591	473	394	338	296	236	197	169	148	118
	5,0	2,09	636	509	424	363	318	254	212	182	159	127
	5,5	2,23	678	542	452	387	339	271	226	194	170	136
	6,0	2,36	717	574	478	410	359	287	239	205	179	143
	6,5	2,48	755	604	503	431	377	302	252	216	189	151
	7,0	2,60	791	632	527	452	395	316	264	226	198	158
	7,5	2,71	825	660	550	471	413	330	275	236	206	165
	8,0	2,82	860	688	573	491	430	344	287	246	215	172
TurboDrop® VR 3	2,0	1,14	375	300	250	214	188	150	125	107	94	75
	2,5	1,40	456	365	304	261	228	182	152	130	114	91
	3,0	1,66	537	430	358	307	269	215	179	153	134	107
	3,5	1,87	605	484	403	345	302	242	202	173	151	121
	4,0	2,07	672	538	448	384	336	269	224	192	168	134
	4,5	2,25	729	583	486	417	365	292	243	208	182	146
	5,0	2,42	785	628	523	448	392	314	262	224	196	157
	5,5	2,58	836	668	557	477	418	334	279	239	209	167
	6,0	2,73	884	707	589	505	442	353	295	252	221	177
	6,5	2,87	929	743	619	531	464	371	310	265	232	186
	7,0	3,01	974	779	649	556	487	389	325	278	243	195
	7,5	3,14	1016	812	677	580	508	406	339	290	254	203
	8,0	3,27	1056	845	704	603	528	422	352	302	264	211
TurboDrop® VR 5	2,0	2,24	672	538	448	384	336	269	224	192	168	134
	2,5	2,56	768	614	512	439	384	307	256	219	192	154
	3,0	2,87	861	689	574	492	431	344	287	246	215	172
	3,5	3,16	948	758	632	542	474	379	316	271	237	190
	4,0	3,44	1032	826	688	590	516	413	344	295	258	206
	4,5	3,70	1110	888	740	634	555	444	370	317	278	222
	5,0	3,95	1185	948	790	677	593	474	395	339	296	237
	5,5	4,18	1254	1003	836	717	627	502	418	358	314	251
	6,0	4,40	1320	1056	880	754	660	528	440	377	330	264
	6,5	4,60	1380	1104	920	789	690	552	460	394	345	276
	7,0	4,80	1440	1152	960	823	720	576	480	411	360	288
	7,5	4,97	1491	1193	994	852	746	596	497	426	373	298
	8,0	5,14	1542	1234	1028	881	771	617	514	441	386	308

Werte gelten für Wasser bei 20 °C inkl. empfohlenen Filter, Druck unmittelbar an der Düse gemessen. Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.  
Werte TurboDrop® VR 5 gelten nur für TipCap.

	Druck	Durchfluss	Ausbringungsmenge in l/ha bei Fahrgeschwindigkeit km/h									
	bar	l/min	4	5	6	7	8	10	12	14	16	20
TurboDrop® VR 1,5	2,0	0,94	281	224	187	160	140	112	94	80	70	56
	2,5	1,11	333	266	222	190	167	133	111	95	83	67
	3,0	1,28	384	307	256	219	192	154	128	110	96	77
	3,5	1,41	423	338	282	242	212	169	141	121	106	85
	4,0	1,54	462	370	308	264	231	185	154	132	116	92
	4,5	1,65	495	396	330	283	248	198	165	141	124	99
	5,0	1,76	528	422	352	302	264	211	176	151	132	106
	5,5	1,86	558	446	372	319	279	223	186	159	140	112
	6,0	1,96	588	470	392	336	294	235	196	168	147	118
	6,5	2,04	612	490	408	350	306	245	204	175	153	122
	7,0	2,12	636	509	424	363	318	254	212	182	159	127
	7,5	2,19	656	524	437	375	328	262	219	187	164	131
	8,0	2,25	674	539	449	385	337	269	225	192	168	135
TurboDrop® VR 2	2,0	1,28	384	307	256	219	192	154	128	110	96	77
	2,5	1,54	462	370	308	264	231	185	154	132	116	92
	3,0	1,79	537	430	358	307	269	215	179	153	134	107
	3,5	2,00	599	479	399	342	299	239	200	171	150	120
	4,0	2,20	660	528	440	377	330	264	220	189	165	132
	4,5	2,38	713	570	475	407	356	285	238	204	178	143
	5,0	2,55	764	611	509	436	382	305	255	218	191	153
	5,5	2,70	810	648	540	463	405	324	270	231	203	162
	6,0	2,85	855	684	570	489	428	342	285	244	214	171
	6,5	2,98	893	714	595	510	446	357	298	255	223	179
	7,0	3,10	929	743	619	531	464	371	310	265	232	186
	7,5	3,20	959	767	639	548	479	383	320	274	240	192
	8,0	3,29	986	788	657	563	493	394	329	282	246	197
TurboDrop® VR 3	2,0	1,66	498	398	332	285	249	199	166	142	125	100
	2,5	1,97	591	473	394	338	296	236	197	169	148	118
	3,0	2,28	683	546	455	390	341	273	228	195	171	137
	3,5	2,53	758	606	505	433	379	303	253	216	189	152
	4,0	2,78	833	666	555	476	416	333	278	238	208	167
	4,5	2,99	897	718	598	513	449	359	299	256	224	179
	5,0	3,20	960	768	640	549	480	384	320	274	240	192
	5,5	3,39	1017	814	678	581	509	407	339	291	254	203
	6,0	3,58	1073	858	715	613	536	429	358	306	268	215
	6,5	3,75	1124	899	749	642	562	449	375	321	281	225
	7,0	3,92	1175	940	783	671	587	470	392	336	294	235
	7,5	4,08	1223	978	815	699	611	489	408	349	306	245
	8,0	4,23	1269	1015	846	725	635	508	423	363	317	254
TurboDrop® VR 5	2,0	2,66	788	630	525	450	394	315	263	225	197	158
	2,5	3,05	905	724	603	517	452	362	302	258	226	181
	3,0	3,43	1020	816	680	583	510	408	340	291	255	204
	3,5	3,74	1115	892	743	637	557	446	372	318	279	223
	4,0	4,05	1208	966	805	690	604	483	403	345	302	242
	4,5	4,32	1290	1032	860	737	645	516	430	369	323	258
	5,0	4,59	1371	1097	914	783	686	548	457	392	343	274
	5,5	4,83	1445	1156	963	825	722	578	482	413	361	289
	6,0	5,07	1517	1213	1011	867	758	607	506	433	379	303
	6,5	5,30	1584	1267	1056	905	792	634	528	453	396	317
	7,0	5,52	1650	1320	1100	943	825	660	550	471	413	330
	7,5	5,73	1713	1370	1142	979	857	685	571	489	428	343
	8,0	5,93	1775	1420	1183	1014	887	710	592	507	444	355

Werte gelten für Wasser bei 20 °C inkl. empfohlenen Filter, Druck unmittelbar an der Düse gemessen. Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.