Betriebsanleitung

AMAZONE

UF 1002 UF 1302
UF 1602 UF 2002

Anbaufeldspritze

MG6618
BAG0212.1 01.20
Printed in Germany

Lesen und beachten Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme! Für künftige Verwendung aufbewahren!

de

ES DARF NICHT

unbequem und überflüssig erscheinen, die Gebrauchs-Anweisung zu lesen und sich danach zu richten; denn es genügt nicht, von anderen zu hören und zu sehen, dass eine Maschine gut sei, sie daraufhin zu kaufen und zu glauben, es gehe nun alles von selbst. Der Betreffende würde alsdann nicht nur sich selbst Schaden zufügen, sondern auch den Fehler begehen, die Ursache eines etwaigen Misserfolges auf die Maschine anstatt auf sich zu schieben. Um des guten Erfolges sicher zu sein, muss man in den Geist der Sache eindringen, bzw. sich über den Zweck einer jeden Einrichtung an der Maschine unterrichten und sich in der Handhabung Übung verschaffen. Dann erst wird man sowohl mit der Maschine als auch mit sich selbst zufrieden sein. Das zu erreichen, ist der Zweck dieser Gebrauchs-Anweisung.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.

Identifikationsdaten

Hersteller:	AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG
Maschinen-Ident-Nr.:	
Typ:	UF02
Zulässiger Systemdruck bar:	
Baujahr:	
Werk:	
Grundgewicht kg:	
Zulässiges Gesamtgewicht kg:	
Maximale Zuladung kg:	

Hersteller-Anschrift

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D-49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0
E-mail: amazone@amazone.de

Ersatzteil-Bestellung

Ersatzteillisten finden Sie frei zugänglich im Ersatzteil-Portal unter www.amazone.de.

Bestellungen richten Sie bitte an Ihren AMAZONE Fachhändler.

Formales zur Betriebsanleitung

Dokumenten-Nummer: MG6618

Erstelldatum: 01.20

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2020

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur gestattet mit Genehmigung der AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.

Diese Betriebsanleitung ist für alle Ausführungen der Maschine gültig.

Beschrieben sind alle Ausstattungen, ohne diese als Sonderausstattungen zu kennzeichnen.

So können Ausstattungen beschrieben sein, die Ihre Maschine möglicherweise nicht hat oder die nur in einigen Märkten erhältlich sind. Ihre Maschinenausstattung entnehmen Sie bitte den Verkaufsunterlagen oder wenden sich für nähere Auskunft darüber an Ihren Händler.

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung entsprechen dem Informationsstand zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses. Aufgrund der laufenden Weiterentwicklung der Maschine sind mögliche Abweichungen zwischen der Maschine und den Angaben in dieser Betriebsanleitung möglich.

Aus den unterschiedlichen Angaben, Abbildungen oder Beschreibungen können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Abbildungen dienen der Orientierung und sind als Prinzip Darstellungen zu verstehen.

Wenn Sie die Maschine verkaufen sollten, stellen Sie bitte sicher, dass sich die Betriebsanleitung an der Maschine befindet.

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für eines unserer Qualitätsprodukte aus der umfangreichen Produktpalette der AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG entschieden. Wir danken Ihnen für das in uns gesetzte Vertrauen.

Stellen Sie bitte beim Empfang der Maschine fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Maschine einschließlich der bestellten Sonderausstattungen anhand des Lieferscheins. Nur sofortige Reklamation führt zum Schadenersatz!

Lesen und beachten Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise. Nach dem sorgfältigen Lesen können Sie die Vorteile Ihrer neuerworbenen Maschine voll nutzen.

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

Bei eventuellen Fragen oder Problemen, lesen Sie bitte in dieser Betriebsanleitung nach oder kontaktieren Ihren Service-Partner vor Ort.

Regelmäßige Wartung und rechtzeitiger Austausch von verschlissenen bzw. beschädigten Teilen erhöht die Lebenserwartung Ihrer Maschine.

Benutzer-Beurteilung

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

unsere Betriebsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen helfen Sie mit, eine immer benutzerfreundlichere Betriebsanleitung zu gestalten.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

1 Benutzerhinweise ... 10
1.1 Zweck des Dokumentes ... 10
1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung ... 10
1.3 Verwendete Darstellungen ... 10

2 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 11
2.1 Verpflichtungen und Haftung ... 11
2.2 Darstellung von Sicherheits-Symbolen ... 13
2.3 Organisatorische Maßnahmen ... 14
2.4 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ... 14
2.5 Informelle Sicherheitsmaßnahmen ... 14
2.6 Ausbildung der Personen ... 15
2.7 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb ... 16
2.8 Gefahren durch Restenergie ... 16
2.9 Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung ... 16
2.10 Bauliche Veränderungen ... 16
2.10.1 Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe ... 17
2.11 Reinigen und Entsorgen ... 17
2.12 Arbeitsplatz des Bedieners ... 17
2.13 Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichnungen an der Maschine ... 18
2.13.1 Platzierung der Warnbildzeichen und sonstigen Kennzeichnungen ... 19
2.14 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ... 28
2.15 Sicherheitsbewusstes Arbeiten ... 28
2.16 Sicherheitshinweise für den Bediener ... 29
2.16.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise ... 29
2.16.2 Hydraulik-Anlage ... 32
2.16.3 Elektrische Anlage ... 33
2.16.4 Zapfwellen-Betrieb ... 33
2.16.5 Feldspritzen-Betrieb ... 35
2.16.6 Reinigen, Warten und Instandhalten ... 36

3 Ver- und Entladen ... 37

4 Produktbeschreibung ... 38
4.1 Übersicht – Baugruppen ... 38
4.2 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ... 40
4.3 Versorgungsleitungen zwischen Traktor und Maschine ... 41
4.4 Verkehrstechnische Ausrüstungen ... 41
4.5 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 42
4.6 Regelmäßige Gerätekontrolle ... 43
4.7 Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel ... 43
4.8 Gefahrenbereich und Gefahrenstellen ... 44
4.9 Typenschild und CE-Kennzeichnung ... 45
4.10 Konformität ... 45
4.11 Technisch maximal mögliche Ausbringmenge ... 45
4.12 Maximal zulässige Ausbringmenge von Pflanzenschutzmittel ... 46
4.13 Technische Daten ... 47
4.13.1 Grundgerät ... 47
4.13.2 Spritztechnik ... 48
4.13.3 Nutzlast ... 51
4.14 Erforderliche Traktor-Ausstattung ... 52
4.15 Angaben zur Geräuschentwicklung ... 52

5 Aufbau und Funktion der Grundmaschine 53

5.1 Funktion 53
5.2 Bedienfeld 54
5.2.1 Einspülbehälter 58
5.2.2 Schalthähne am Einspülbehälter 59
5.3 Abstellstützen 60
5.4 Dreipunktanbau ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
5.5 Schnellkuppelsystem ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
5.6 Gelenkwelle 63
5.6.1 Gelenkwelle ankuppeln 65
5.6.2 Gelenkwelle abkuppeln 66
5.7 Hydraulikanschlüsse 67
5.7.1 Hydraulik-Schlauchleitungen ankuppeln 68
5.7.2 Hydraulik-Schlauchleitungen abkuppeln 69
5.8 Bedien-Terminal / Bedien-Computer 70
5.8.1 Bedien-Terminal 70
5.8.2 AMASPRAY+ 71
5.8.3 AMASET+ 71
5.9 Multifunktionsgriff AmaPilot/ AmaPilot+ 72
5.10 Spritzflüssigkeitstank 73
5.10.1 Wartungsplattform mit Leiter 73
5.10.2 Saugschlauch zur Befüllung des Spritzflüssigkeitstanks 74
5.11 Spülwassertank 75
5.12 Handwaschvorrichtung 76
5.13 Pumpen-Ausrüstung 77
5.14 Filterausrüstung 78
5.14.1 Schwallabweiser 78
5.14.2 Saugfilter 78
5.14.3 Selbstreinigender Druckfilter 79
5.14.4 Düsenfilter 79
5.15 Außenwascheinrichtung 80
5.16 Transportbox 80
5.17 Arbeitsbeleuchtung 81
5.18 Fronttank FT 1001 / FT1502 81
5.19 Kamerasystem 82

6 Aufbau und Funktion des Spritzgestänges 83

6.1 Super-S-Gestänge 88
6.1.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln 89
6.1.2 **Super-S**-Gestänge, Klappung über Traktor-Steuergerät 90
6.2 Q-plus-Gestänge 92
6.2.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln 93
6.2.2 Q-plus-Gestänge, Klappung über Traktor--Steuergerät 94
6.2.3 Einseitig Arbeiten mit rechten Gestängeausleger 95
6.3 Reduziergelenk am Außenausleger 96
6.4 Gestängereduzierung 97
6.5 Gestängeerweiterung 98
6.6 Hydraulische Neigungsverstellung 99
6.7 DistanceControl 99
6.8 Spritzleitungen 100
6.9 Düsen 102
6.9.1 Mehrfach-Düsen 102
6.9.2 Randdüsen 105
6.10 Automatische Einzeldüsenschaltung 106
6.10.1 Einzeldüsenschaltung AmaSwitch 106
6.11 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung 107

6.11.1 3-Strahl-Düsen ... 107
6.11.2 7-Loch-Düsen / FD--Düsen ... 108
6.11.3 Schleppschlauchverband für Flüssigdünger ... 109

7 Inbetriebnahme ... 110

7.1 Eignung des Traktors überprüfen ... 111
7.1.1 Berechnen der tatsächlichen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Traktor-Achslasten und Reifentragfähigkeiten, sowie der erforderlichen Mindest-Ballastierung ... 111
7.2 Montage der Gelenkwelle ... 115
7.3 Länge der Gelenkwelle an den Traktor anpassen ... 116
7.4 Traktor / Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen sichern 118
7.5 Hydrauliksystem mit System-Umstellschraube einstellen ... 119

8 Maschine an- und abkuppeln ... 121

8.1 Maschine ankuppeln ... 121
8.1.1 Maschinen mit Schnellkuppelsystem kuppeln ... 124
8.2 Maschine abkuppeln ... 126
8.2.1 Maschinen mit Schnellkuppelsystem abkuppeln ... 127

9 Transportfahrten ... 128

10 Einsatz der Maschine ... 130

10.1 Spritzbetrieb vorbereiten ... 133
10.2 Spritzflüssigkeit ansetzen ... 134
10.2.1 Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen ... 138
10.2.2 Befülltabelle für Restflächen ... 139
10.3 Spritzflüssigkeitstank befüllen ... 140
10.3.1 Spritzflüssigkeitstank befüllen über Sauganschluss ... 140
10.3.2 Spritzflüssigkeitstank befüllen über Druckanschluss ... 143
10.4 Präparate einspülen ... 144
10.5 Spülwassertank befüllen über Druckanschluss ... 146
10.6 Spritzbetrieb ... 147
10.6.1 Spritzflüssigkeit ausbringen ... 149
10.6.2 Fahrt zum Feld mit eingeschaltetem Rührwerk ... 150
10.6.3 Maßnahmen zur Abdriftminderung ... 151
10.6.4 Verdünnen der Spritzflüssigkeit mit Spülwasser ... 151
10.6.5 Kontinuierliche Innenreinigung ... 152
10.7 Restmengen ... 153
10.7.1 Ausspritzen der verdünnten Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes ... 154
10.7.2 Entleeren des Spritzflüssigkeitstanks über die Pumpe ... 154

11 Maschine nach dem Einsatz reinigen ... 155

11.1 Schnellreinigen der leeren Feldspritze ... 156
11.2 Intensivreinigung der Spritze bei kritischem Präparatwechsel ... 157
11.3 Ablassen der finalen Restmengen ... 158
11.4 Chemische Reinigung durchführen ... 159
11.5 Saugfilter reinigen ... 160
11.6 Druckfilter reinigen ... 161
11.7 Reinigung der Spritze bei gefülltem Spritzflüssigkeitstank (Arbeitsunterbrechung) ... 163
11.8 Außenreinigung ... 164

12 Störungen ... 165

13 Reinigen, Warten und Instandhalten ... 166

13.1 Reinigen ... 168
13.2 Überwintern ... 169
13.3 Schmiervorschrift ... 171
13.4 Angehobenes Gestänge sichern ... 171

13.5 Wartungs- und Pflegeplan – Übersicht 172
13.6 Hydraulik-Anlage 174
13.6.1 Kennzeichnung von Hydraulik-Schlauchleitungen 175
13.6.2 Wartungs-Intervalle 175
13.6.3 Inspektions-Kriterien für Hydraulik-Schlauchleitungen 175
13.6.4 Ein- und Ausbau von Hydraulik-Schlauchleitungen 176
13.6.5 Kontrolle des Hydraulikölfilters 177
13.6.6 Magnetventile säubern 177
13.6.7 Filter im Hydraulikstecker reinigen / austauschen 178
13.7 Hydraulik-Drosselventile einstellen 179
13.7.1 Q-plus-Gestänge 179
13.7.2 Super-S-Gestänge 180
13.8 Einstellungen am ausgeklappten Spritzgestänge 182
13.9 Pumpe 183
13.9.1 Ölstand kontrollieren 183
13.9.2 Ölwechsel 183
13.9.3 Saug- und druckseitige Ventile überprüfen und austauschen 184
13.9.4 Kolbenmembrane überprüfen und austauschen 185
13.10 Auslitern der Feldspritze 187
13.11 Düsen 189
13.12 Leitungsfilter 190
13.13 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze 191
13.14 Ober- und Unterlenkerbolzen 192
13.15 Schrauben-Anzugsmomente 193
13.16 Entsorgen der Feldspritze 194

14 Flüssigkeitskreislauf 195

15 Spritztabelle 196

15.1 Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen, Spritzhöhe 50 cm 196
15.2 Spritzdüsen zur Flüssigkeitsdüngung 200
15.2.1 Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm 200
15.2.2 Spritztabelle für 7-Loch-Düsen 201
15.2.3 Spritztabelle für FD-Düsen 203
15.2.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband 204
15.3 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff Lösung (AHL) 207

1 Benutzerhinweise

Das Kapitel Benutzerhinweise liefert Informationen zum Umgang mit der Betriebsanleitung.

1.1 Zweck des Dokumentes

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

- beschreibt die Bedienung und die Wartung für die Maschine.
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit der Maschine.
- ist Bestandteil der Maschine und immer an der Maschine bzw. im Zugfahrzeug mitzuführen.
- für künftige Verwendung aufbewahren.

1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

Alle Richtungsangaben in dieser Betriebsanleitung sind immer in Fahrtrichtung gesehen.

1.3 Verwendete Darstellungen

Handlungsanweisungen und Reaktionen

Vom Bediener auszuführende Tätigkeiten sind als nummerierte Handlungsanweisungen dargestellt. Halten Sie die Reihenfolge der vorgegebenen Handlungsanweisungen ein. Die Reaktion auf die jeweilige Handlungsanweisung ist gegebenenfalls durch einen Pfeil markiert. Beispiel:

1. Handlungsanweisung 1

→ Reaktion der Maschine auf Handlungsanweisung 1

2. Handlungsanweisung 2

Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt. Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

Positionszahlen in Abbildungen

Ziffern in runden Klammern verweisen auf Positionszahlen in Abbildungen.

Beispiel: (6) = Position 6

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Hinweise, um die Maschine sicherheitsgerecht zu betreiben.

2.1 Verpflichtungen und Haftung

Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften ist Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Maschine.

Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit/an der Maschine arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- in die Arbeiten mit/an der Maschine eingewiesen sind.
- diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Der Betreiber verpflichtet sich

- alle Warnbildzeichen an der Maschine in lesbarem Zustand zu halten.
- beschädigte Warnbildzeichen zu erneuern.
- Offene Fragen richten Sie bitte an den Hersteller.

Verpflichtung des Bedieners

Alle Personen, die mit Arbeiten mit/an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise" in dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.
- das Kapitel "Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichnungen an der Maschine" (Seite 18) in dieser Betriebsanleitung zu lesen und die Sicherheitsanweisungen der Warnbildzeichen beim Maschinenbetrieb zu befolgen.
- sich mit der Maschine vertraut zu machen.
- die Kapitel dieser Betriebsanleitung zu lesen, die für das Ausführen der ihnen übertragenen Arbeitsaufgaben wichtig sind.

Stellt die Bedienperson fest, dass eine Einrichtung sicherheitstechnisch nicht einwandfrei ist, muss sie diesen Mangel unverzüglich beseitigen. Gehört dies nicht zur Arbeitsaufgabe der Bedienperson oder verfügt sie nicht über entsprechende Sachkenntnisse, muss sie den Mangel dem Vorgesetzten (Betreiber) melden.

Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschine ist gebaut nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch können bei der Verwendung der Maschine Gefahren und Beeinträchtigungen entstehen

- für Leib und Leben der Bediener oder Dritter,
- für die Maschine selbst,
- an anderen Sachwerten.

Benutzen Sie die Maschine nur

- für die bestimmungsgemäße Verwendung.
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Beseitigen Sie umgehend Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen". Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Maschine.
- Betreiben der Maschine mit defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.
- eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine.
- mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

2.2 Darstellung von Sicherheits-Symbolen

Gekennzeichnet sind Sicherheitshinweise durch das dreieckige Sicherheits-Symbol und dem vorstehenden Signalwort. Das Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT) beschreibt die Schwere der drohenden Gefährdung und hat folgende Bedeutung:

GEFAHR

kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwerste Körperverletzung (Verlust von Körperteilen oder Langzeitschäden) zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unmittelbar Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.

WARNUNG

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwerste) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unter Umständen Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.

VORSICHT

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

WICHTIG

kennzeichnet eine Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen an der Maschine oder in der Umgebung führen.

HINWEIS

kennzeichnet Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen.

Diese Hinweise helfen Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen.

2.3 Organisatorische Maßnahmen

Der Betreiber muss die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen nach Angaben des Herstellers des zu verarbeitenden Pflanzenschutzmittel bereitstellen, wie z.B.:

- chemikalienfeste Handschuhe,
- einen chemikalienfesten Overall,
- wasserfestes Schuhwerk,
- einen Gesichtsschutz,
- einen Atemschutz,
- Schutzbrille,
- Hautschutzmittel, etc..

Die Betriebsanleitung

- **immer am Einsatzort der Maschine aufbewahren!**
- **muss jederzeit für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein!**

Überprüfen Sie regelmäßig alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen!

2.4 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Vor jeder Inbetriebnahme der Maschine müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen regelmäßig prüfen.

Fehlerhafte Sicherheitseinrichtungen

Fehlerhafte oder demontierte Sicherheits- und Schutzeinrichtungen können zu gefährlichen Situationen führen.

2.5 Informelle Sicherheitsmaßnahmen

Berücksichtigen Sie neben allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemeingültigen, nationalen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Beachten Sie beim Verkehr auf öffentlichen Straßen und Wegen die gesetzlichen Straßenverkehrsvorschriften.

2.6 Ausbildung der Personen

Nur geschulte und eingewiesene Personen dürfen mit / an der Maschine arbeiten. Klar festzulegen sind die Zuständigkeiten der Personen für das Bedienen und Warten.

Eine anzulernende Person darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person mit / an der Maschine arbeiten.

Personen / Tätigkeit	Für die Tätigkeit speziell ausgebildete Person[1)]	Unterwiesener Bediener[2)]	Personen mit fachspezifischer Ausbildung (Fachwerkstatt*)[3)]
Verladen/Transport	X	X	X
Inbetriebnahme	--	X	--
Einrichten, Rüsten	--	--	X
Betrieb	--	X	--
Wartung	--	--	X
Störungssuche und -beseitigung	X	--	X
Entsorgung	X	--	--
Legende:	X..erlaubt	--..nicht erlaubt	

1) Eine Person, die eine spezifische Aufgabe übernehmen kann und diese für eine entsprechend qualifizierte Firma durchführen darf.

2) Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

3) Personen mit fachspezifischer Ausbildung gelten als Fachkraft (Fachmann). Sie können auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen.

Anmerkung:

Eine einer fachlichen Ausbildung gleichwertige Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

Nur eine Fachwerkstatt darf die Arbeiten zum Warten und Instandhalten der Maschine ausführen, wenn diese Arbeiten mit dem Zusatz "Werkstattarbeit" gekennzeichnet sind. Das Personal einer Fachwerkstatt verfügt über erforderliche Kenntnisse sowie geeignete Hilfsmittel (Werkzeuge, Hebe- und Abstützvorrichtungen) zur sach- und sicherheitsgerechten Ausführung der Arbeiten zum Warten und Instandhalten der Maschine.

2.7 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

Betreiben Sie die Maschine nur, wenn alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.

Überprüfen Sie die Maschine mindestens einmal pro Tag auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.

2.8 Gefahren durch Restenergie

Beachten Sie das Auftreten mechanischer, hydraulischer, pneumatischer und elektrischer/elektronischer Restenergien an der Maschine.

Treffen Sie hierbei entsprechende Maßnahmen bei der Einweisung des Bedienpersonals. Detaillierte Hinweise werden nochmals in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung gegeben.

2.9 Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung

Führen Sie vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durch.

Sichern Sie alle Betriebsmedien wie Druckluft und Hydraulik gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.

Befestigen und sichern Sie größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen.

Schraubverbindungen regelmäßig auf festen Sitz kontrollieren und gegebenenfalls nachziehen.

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüfen.

2.10 Bauliche Veränderungen

Ohne Genehmigung der AMAZONEN-WERKE dürfen Sie keine Veränderungen sowie An- oder Umbauten an der Maschine vornehmen. Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen.

Alle An- oder Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der AMAZONEN-WERKE. Verwenden Sie nur die von den AMAZONEN-WERKEN freigegebenen Umbau- und Zubehörteile, damit z. B. die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit behält.

Fahrzeuge mit einer behördlichen Betriebserlaubnis oder mit einem Fahrzeug verbundene Einrichtungen und Ausrüstungen mit einer gültigen Betriebserlaubnis oder Genehmigung für den Straßenverkehr nach den Straßenverkehrsvorschriften müssen sich in dem durch die Erlaubnis oder Genehmigung bestimmten Zustand befinden.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch Bruch von tragenden Teilen.

Grundsätzlich verboten ist

- das Bohren am Rahmen bzw. Fahrgestell.
- das Aufbohren bestehender Löcher am Rahmen bzw. Fahrgestell.
- das Schweißen an tragenden Teilen.

2.10.1 Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

Tauschen Sie Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort aus.

Verwenden Sie nur AMAZONE Original-Ersatz- und Verschleißteile oder die von den AMAZONEN-WERKEN freigegebenen Teile, damit die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit behält. Bei Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Die AMAZONEN-WERKE übernehmen keine Haftung für Schäden aus der Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen.

2.11 Reinigen und Entsorgen

Verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht handhaben und entsorgen, insbesondere

- bei Arbeiten an Schmiersystemen und -einrichtungen und
- beim Reinigen mit Lösungsmitteln.

2.12 Arbeitsplatz des Bedieners

Bedienen darf die Maschine ausschließlich nur eine Person vom Fahrersitz des Traktors.

2.13 Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichnungen an der Maschine

Halten Sie alle Warnbildzeichen der Maschine immer sauber und in gut lesbarem Zustand! Erneuern Sie unlesbare Warnbildzeichen. Fordern Sie die Warnbildzeichen anhand der Bestell-Nummer (z.B. MD 075) beim Händler an.

Warnbildzeichen - Aufbau

Warnbildzeichen kennzeichnen Gefahrenbereiche an der Maschine und warnen vor Restgefahren. In diesen Bereichen sind permanent gegenwärtige oder unerwartet auftretende Gefährdungen vorhanden.

Ein Warnbildzeichen besteht aus 2 Feldern:

Feld 1

zeigt die bildhafte Gefahrenbeschreibung umgeben von einem dreieckigen Sicherheits-Symbol.

Feld 2

zeigt die bildhafte Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

Warnbildzeichen - Erläuterung

Die Spalte **Bestell-Nummer und Erläuterung** liefert die Beschreibung zum nebenstehenden Warnbildzeichen. Die Beschreibung der Warnbildzeichen ist immer gleich und nennt in der folgenden Reihenfolge:

1. Die Gefahrenbeschreibung.

   Zum Beispiel: Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden!

2. Die Folgen bei Missachtung der Anweisung(en) zur Gefahrenvermeidung.

   Zum Beispiel: Verursacht schwere Verletzungen an Finger oder Hand.

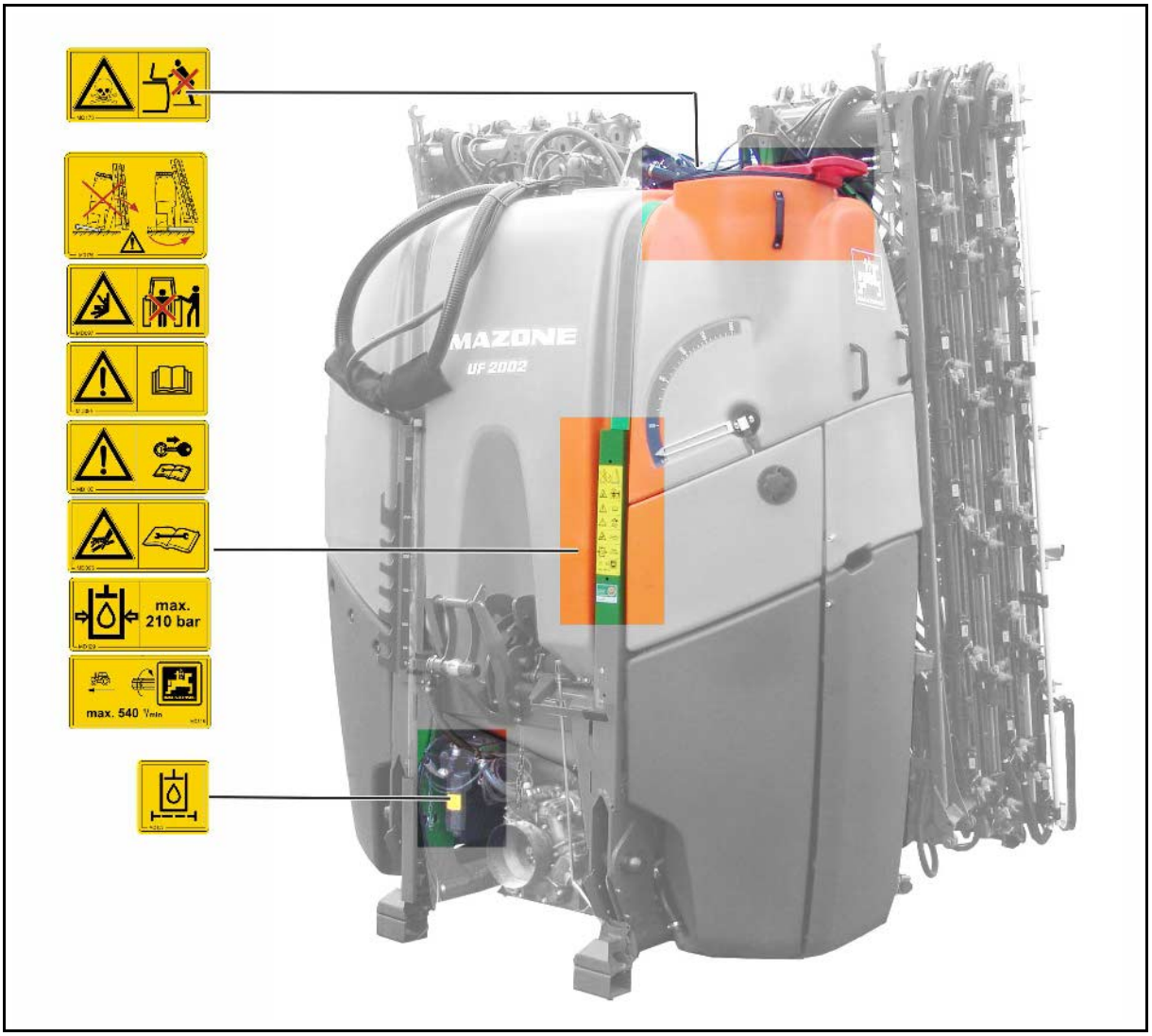
3. Die Anweisung(en) zur Gefahrenvermeidung.

   Zum Beispiel: Berühren Sie Maschinenteile nur dann, wenn sie vollständig zum Stillstand gekommen sind.

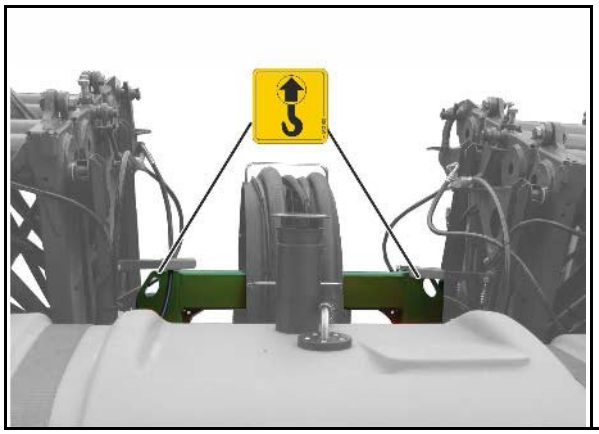
2.13.1 Platzierung der Warnbildzeichen und sonstigen Kennzeichnungen

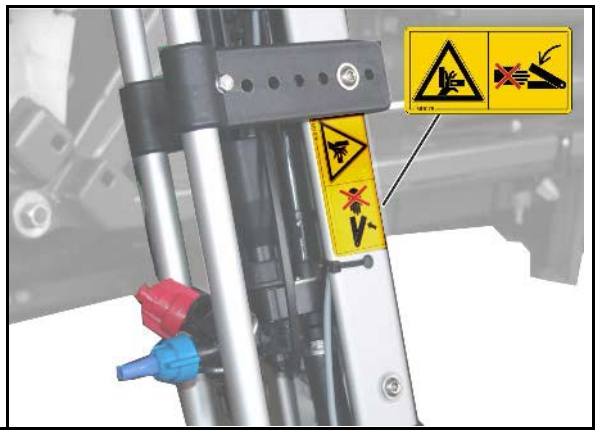
Warnbildzeichen

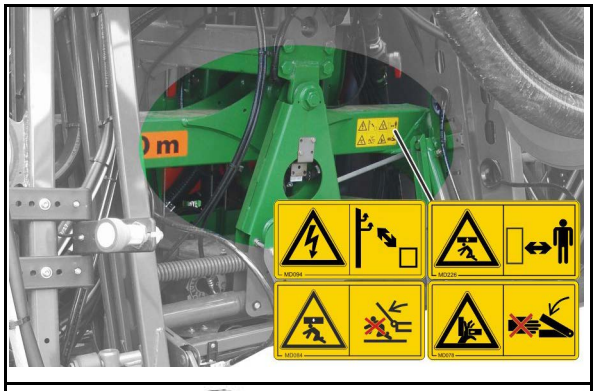
Die folgenden Abbildungen zeigen die Anordnung der Warnbildzeichen an der Maschine.

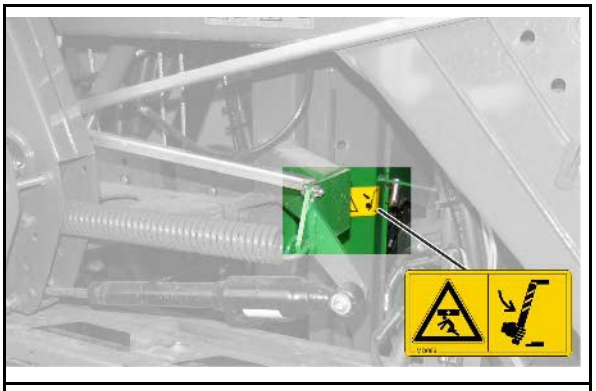


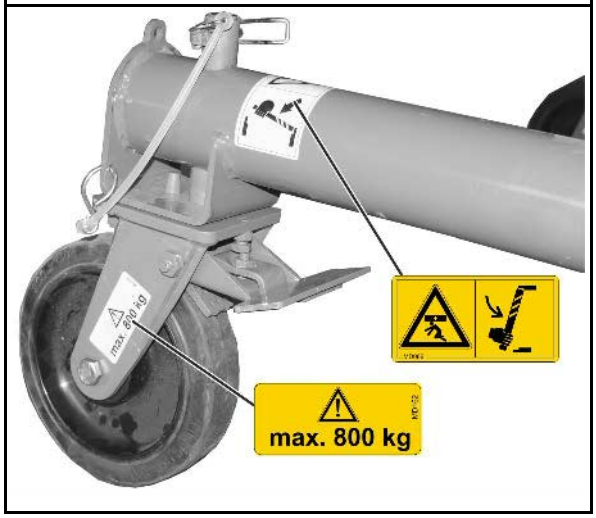
Super-S-Gestänge

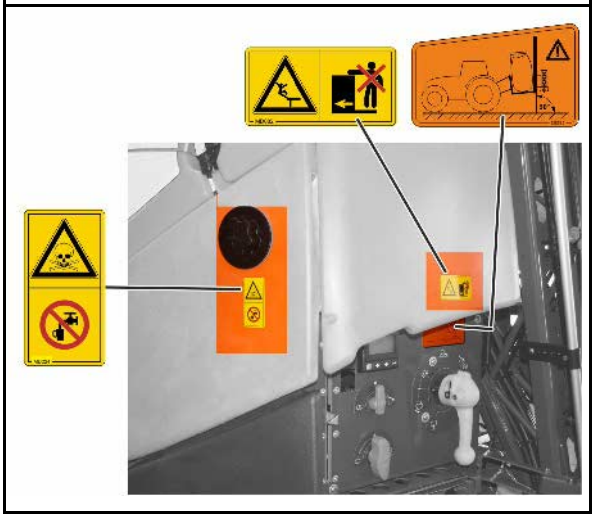




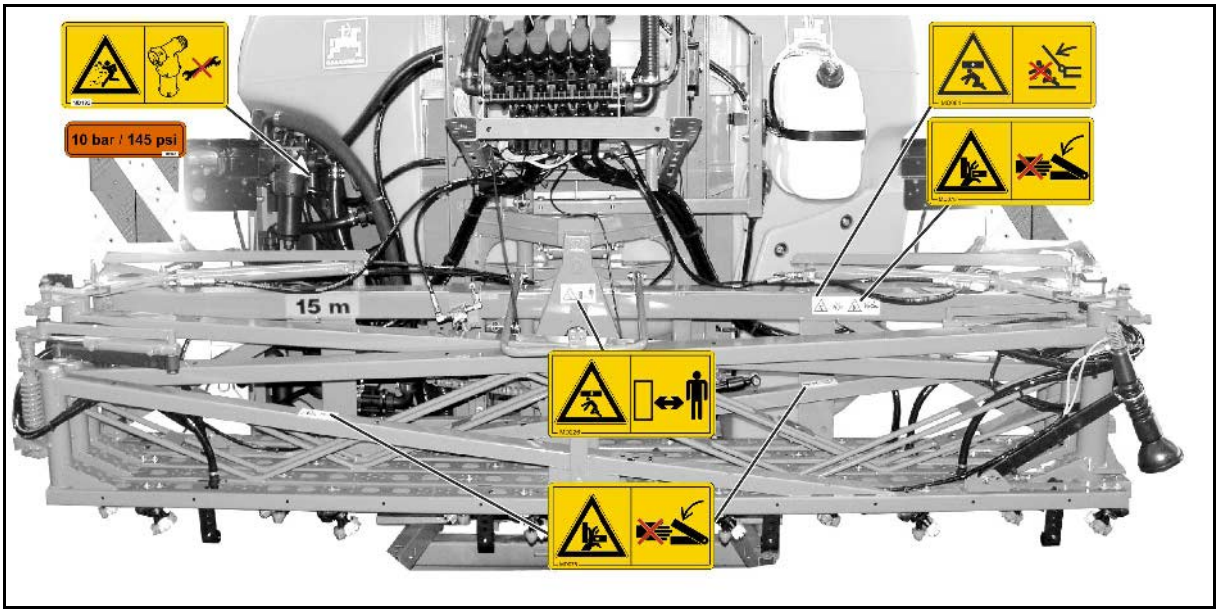


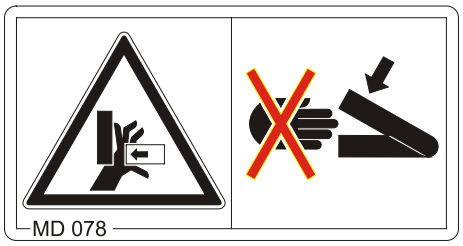






Q-Plus-Gestänge



Bestell-Nummer und Erläuterung	Warnbildzeichen
MD 078 **Gefährdung durch Quetschen für Finger oder Hand, verursacht durch zugängliche, bewegliche Teile der Maschine!** Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit Verlust von Körperteilen verursachen. Greifen Sie niemals in die Gefahrenstelle, solange der Motor des Traktors bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik- / Elektronik-Anlage läuft.	
MD 082 **Gefährdung durch Sturz, verursacht durch Mitfahren auf Trittflächen oder Plattformen!** Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen. Verboten ist das Mitfahren von Personen auf der Maschine oder das Besteigen von laufenden Maschinen. Dieses Verbot gilt auch für Maschinen mit Trittflächen oder Plattformen. Achten Sie darauf, dass keine Personen auf der Maschine mitfahren.	
MD 084 **Gefährdung durch Quetschen für den gesamten Körper, verursacht durch den Aufenthalt im Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine!** Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen. • Verboten ist der Aufenthalt von Personen im Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine. • Verweisen Sie Personen aus dem Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine, bevor Sie Teile der Maschine absenken.	

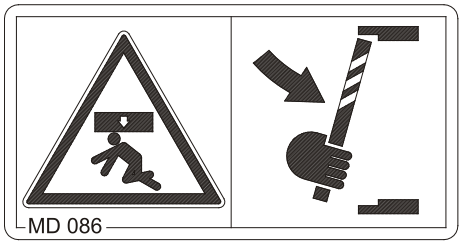
MD 086

Gefährdung durch Quetschen für den gesamten Körper, verursacht durch den notwendigen Aufenthalt unter angehobenen, ungesicherten Teilen der Maschine!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Sichern Sie angehobene Teile der Maschine gegen unbeabsichtigtes Absenken, bevor Sie sich im Gefahrenbereich unter angehobenen Teilen der Maschine aufhalten.

Benutzen Sie hierzu die mechanische Abstützeinrichtung oder die hydraulische Absperreinrichtung.

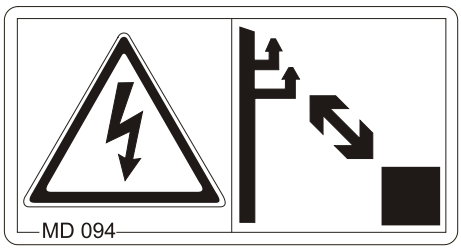


MD 094

Gefährdungen durch elektrischen Schlag oder Verbrennungen, verursacht durch unbeabsichtigtes Berühren von elektrischen Überlandleitungen oder durch unzulässiges Annähern an unter Hochspannung stehende Überlandleitungen!

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

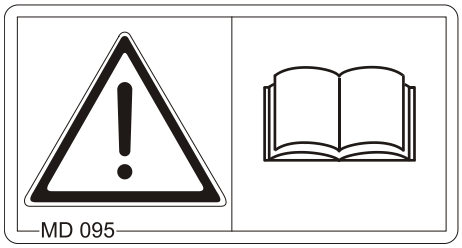
Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu unter Hochspannung stehenden Überlandleitungen.



Nennspannung	Sicherheitsabstand zu Überlandleitungen
bis 1 kV	1 m
über 1 bis 110 kV	2 m
über 110 bis 220 kV	3 m
über 220 bis 380 kV	4 m

MD 095

Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen!

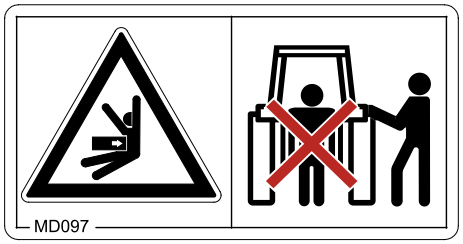


MD 097

Gefährdung durch Quetschen für den gesamten Körper, verursacht durch den Aufenthalt im Hubbereich der Dreipunkt-Aufhängung beim Betätigen der Dreipunkt-Hydraulik!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Verboten ist der Aufenthalt im Hubbereich der Dreipunkt-Aufhängung beim Betätigen der Dreipunkt-Hydraulik.
- Betätigen Sie die Stellteile für die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors
  - nur von dem vorgesehenen Arbeitsplatz.
  - niemals, wenn Sie sich im Hubbereich zwischen Traktor und Maschine befinden.

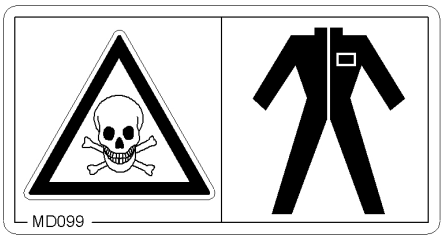


MD 099

Gefährdung durch Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen, verursacht durch unsachgemäßes Handhaben gesundheitsgefährdender Stoffe!

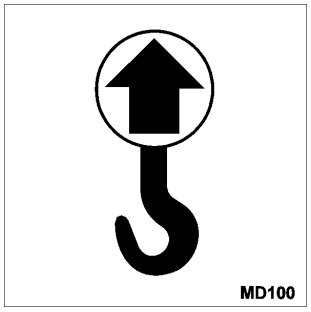
Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Ziehen Sie Schutzkleidung an, bevor Sie mit gesundheitsgefährdenden Stoffen in Kontakt kommen. Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers der zu verarbeitenden Stoffe.



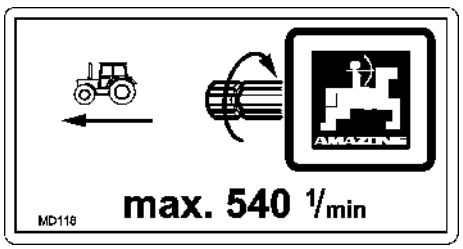
MD 100

Dieses Piktogramm kennzeichnet Befestigungspunkte zum Befestigen von Anschlagmitteln beim Verladen der Maschine.



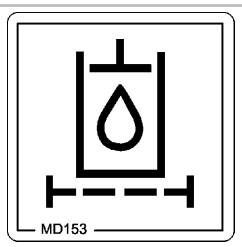
MD 118

Dieses Piktogramm kennzeichnet die maximale Antriebsdrehzahl (maximal 540 1/min) und Drehrichtung der maschinenseitigen Antriebswelle.



MD 153

Dieses Piktogramm kennzeichnet einen Hydraulik-Ölfilter.



MD 162

Maximale Traglast 800 kg.

MD 173

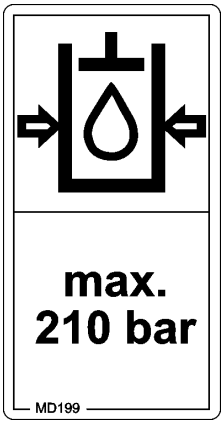
Gefährdung durch Einatmen gesundheitsgefährdender Stoffe, verursacht durch giftige Dämpfe im Spritzflüssigkeitstank!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Steigen Sie niemals in den Spritzflüssigkeitstank.

MD 199

Der maximale Betriebsdruck der Hydraulik-Anlage beträgt 210 bar.

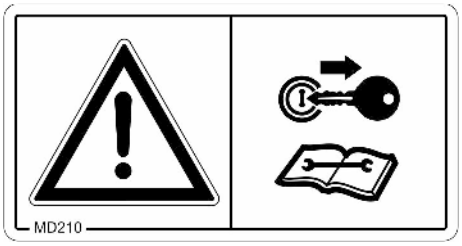


MD 210

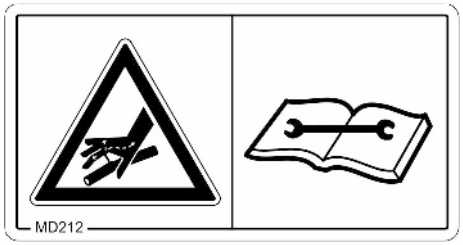
Gefährdungen bei Eingriffen an der Maschine, wie z. B. Arbeiten zum Montieren, Einstellen, Beseitigen von Störungen, Reinigen, Warten und Instandhalten, verursacht durch unbeabsichtigtes Starten und Verrollen von Traktor und Maschine!

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Sichern Sie Traktor und Maschine vor allen Eingriffen an der Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen.
- Lesen und beachten Sie je nach Eingriff die Hinweise der entsprechenden Kapitel in der Betriebsanleitung.



MD 212



Gefährdung durch unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl, verursacht durch undichte Hydraulik-Schlauchleitungen!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen, wenn unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl die Haut durchdringt und in den Körper eindringt.

- Versuchen Sie niemals, undichte Hydraulik-Schlauchleitungen mit der Hand oder den Fingern abzudichten.
- Lesen und beachten Sie die Hinweise der Betriebsanleitung, bevor Sie Arbeiten zum Warten und Instandhalten von Hydraulik-Schlauchleitungen durchführen.
- Suchen Sie bei Verletzungen durch Hydrauliköl sofort einen Arzt auf.

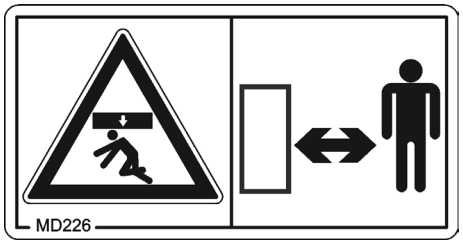
MD 224

Gefährdung durch Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen, verursacht durch unsachgemäßes Benutzen des klaren Wassers aus dem Handwaschbehälter.

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen!

Benutzen Sie das klare Wasser des Handwaschbehälters niemals als Trinkwasser.

MD 226



Gefährdung durch Quetschen für den gesamten Körper, verursacht durch den Aufenthalt unter schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

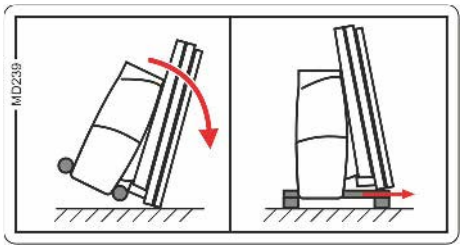
- Verboten ist der Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine.
- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine.
- Achten Sie darauf, dass Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine einhalten.

MD 239

Gefährdungen durch ungenügende Standfestigkeit der abgekuppelten Anbaufeldspritze, verursacht durch unsachgemäßes Abkuppeln!

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

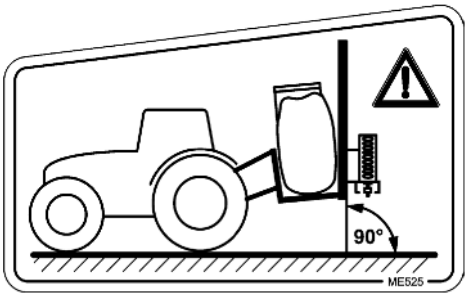
Ziehen Sie unbedingt die Abstellstützen aus der Transport- in die Abstellposition, bevor Sie die Anbaufeldspritze abkuppeln.



ME 525

Gestängeträger senkrecht!

Zur optimalen Gestängeführung insbesondere bei DistanceControl.



2.14 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

Im Einzelnen kann die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

2.15 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind die nationalen, allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften bindend.

Befolgen Sie die auf den Warnbildzeichen aufgeführten Anweisungen zur Gefahrenvermeidung.

Halten Sie bei Verkehr auf öffentlichen Straßen und Wegen die jeweiligen gesetzlichen Straßenverkehrsvorschriften ein.

2.16 Sicherheitshinweise für den Bediener

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch fehlende Verkehrs- und Betriebssicherheit!

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die Maschine und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit!

2.16.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise

- Beachten Sie neben diesen Hinweisen auch die allgemein gültigen nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
- Die an der Maschine angebrachten Warnbildzeichen und sonstigen Kennzeichnungen geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb der Maschine. Die Beachtung dieser Hinweise dient Ihrer Sicherheit!
- Kontrollieren Sie vor dem Anfahren und vor der Inbetriebnahme den Nahbereich der Maschine (Kinder)! Auf ausreichende Sicht achten!
- Verboten sind das Mitfahren und der Transport auf der Maschine!
- Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Traktor mit angebauter oder abgehängter Maschine jederzeit sicher beherrschen.

  Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Traktors sowie die Einflüsse durch die angebaute oder angehängte Maschine.

An- und Abkuppeln der Maschine

- Kuppeln und transportieren Sie die Maschine nur mit solchen Traktoren, die hierfür geeignet sind.
- Beim Ankuppeln von Maschinen an die Traktor-Dreipunkt-Hydraulik müssen die Anbaukategorien von Traktor und Maschine unbedingt übereinstimmen!
- Kuppeln Sie die Maschine vorschriftsmäßig an die vorgeschriebenen Vorrichtungen!
- Durch das Ankuppeln von Maschinen im Front- und/oder Heckanbau eines Traktors dürfen nicht überschritten werden
  - o das zulässige Traktor-Gesamtgewicht
  - o die zulässigen Traktor-Achslasten
  - o die zulässigen Reifentragfähigkeiten der Traktor-Reifen
- Sichern Sie den Traktor und die Maschine gegen unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie die Maschine an- oder abkuppeln!
- Verboten ist der Aufenthalt von Personen zwischen der zu kuppelnden Maschine und dem Traktor; während der Traktor an die Maschine heranfährt!
  Anwesende Helfer dürfen sich nur als Einweiser neben den Fahrzeugen betätigen und erst bei Stillstand zwischen die Fahrzeuge treten.
- Sichern Sie den Bedienungshebel der Traktor-Hydraulik in der Position, in der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist, bevor Sie die Maschine an die Traktor-Dreipunkt-Hydraulik anbauen oder von der Traktor-Dreipunkt-Hydraulik abbauen!

- Bringen Sie beim An- und Abkuppeln von Maschinen die Abstützeinrichtungen (falls vorgesehen) in die jeweilige Stellung (Standsicherheit)!
- Bei der Betätigung von Abstützeinrichtungen besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
- Seien Sie beim An- und Abkuppeln von Maschinen an oder vom Traktor besonders vorsichtig! Zwischen dem Traktor und der Maschine gibt es Quetsch- und Scherstellen im Bereich der Kuppelstelle!
- Verboten ist der Aufenthalt von Personen zwischen Traktor und Maschine beim Betätigen der Dreipunkt-Hydraulik!
- Gekuppelte Versorgungsleitungen
  - müssen allen Bewegungen bei Kurvenfahrten ohne Spannung, Knickung oder Reibung leicht nachgeben.
  - dürfen nicht an Fremdteilen scheuern.
- Auslöseseile für Schnellkupplungen müssen lose hängen und dürfen in der Tieflage nicht selbst auslösen!
- Stellen Sie abgekuppelte Maschinen immer standsicher ab!

Einsatz der Maschine

- Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn vertraut mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen der Maschine sowie mit deren Funktionen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Tragen Sie eng anliegende Kleidung! Locker getragene Kleidung erhöht die Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln an Antriebswellen!
- Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
- Beachten Sie die maximale Zuladung der angebauten / angehängten Maschine und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Traktors! Fahren Sie gegebenenfalls nur mit teil befülltem Vorratsbehälter.
- Verboten ist der Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich der Maschine!
- Verboten ist der Aufenthalt von Personen im Dreh- und Schwenkbereich der Maschine!
- An fremdkraftbetätigten Maschinenteilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
- Sie dürfen fremdkraftbetätigte Maschinenteile nur betätigen, wenn Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Maschine einhalten!
- Bevor Sie den Traktor verlassen müssen Sie
  - die Maschine auf dem Boden absetzen
  - den Traktormotor abstellen
  - den Zündschlüssel abziehen

Transportieren der Maschine

- Beachten Sie bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen nationalen Straßenverkehrsvorschriften!
- Überprüfen Sie vor Transportfahrten,
  - den ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungsleitungen
  - die Lichtanlage auf Beschädigung, Funktion und Sauberkeit
  - die Brems- und Hydraulik-Anlage auf augenfällige Mängel
  - ob die Feststell-Bremse vollständig gelöst ist
  - die Funktion der Bremsanlage
- Achten Sie immer auf eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors!

  An einen Traktor angebaute oder angehängte Maschinen und Front- oder Heckgewichte beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors.
- Verwenden Sie gegebenenfalls Frontgewichte!

  Die Traktor-Vorderachse muss immer mit mindestens 20% des Traktor-Leergewichtes belastet sein, damit eine ausreichende Lenkfähigkeit gewährleistet ist.
- Befestigen Sie Front- oder Heckgewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten!
- Beachten Sie die maximale Nutzlast der angebauten / angehängten Maschine und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Traktors!
- Der Traktor muss die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den beladenen Zug (Traktor plus angebaute / angehängte Maschine) sichern!
- Prüfen Sie die Bremswirkung vor Fahrtantritt!
- Berücksichtigen Sie bei Kurvenfahrten mit angebauter oder angehängter Maschine die weite Ausladung und die Schwungmasse der Maschine!
- Achten Sie vor Transportfahrten auf eine ausreichende seitliche Arretierung der Traktor-Unterlenker, wenn die Maschine in der Dreipunkt-Hydraulik bzw. den Unterlenkern des Traktors befestigt ist!
- Bringen Sie vor Transportfahrten alle schwenkbaren Maschinenteile in Transportstellung!
- Sichern Sie vor Transportfahrten schwenkbare Maschinenteile in Transportstellung gegen gefahrbringende Lageveränderungen. Benutzen Sie hierzu die dafür vorgesehenen Transportsicherungen!
- Verriegeln Sie vor Transportfahrten den Bedienungshebel der Dreipunkt-Hydraulik gegen unbeabsichtigtes Heben oder Senken der angebauten oder angehängten Maschine!
- Überprüfen Sie vor Transportfahrten, ob die erforderliche Transportausrüstung korrekt an der Maschine montiert ist, wie z. B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und Schutzeinrichtungen!
- Kontrollieren Sie vor Transportfahrten durch eine Sichtkontrolle, ob Oberlenker- und Unterlenkerbolzen mit dem Klappstecker gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind
- Passen Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit den jeweils vorherrschenden Bedingungen an!

- Schalten Sie vor Bergabfahrten in einen niedrigeren Gang!
- Schalten Sie die Einzelradbremsung vor Transportfahrten grundsätzlich aus (Pedale verriegeln)!

2.16.2 Hydraulik-Anlage

- Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Achten Sie auf korrektes Anschließen der Hydraulik-Schlauchleitungen!
- Achten Sie beim Anschließen der Hydraulik-Schlauchleitungen darauf, dass die Hydraulik-Anlage sowohl traktor- als auch maschinenseitig drucklos ist!
- Es ist verboten, Stellteile auf dem Traktor zu blockieren, die zum direkten Ausführen von hydraulischen oder elektrischen Bewegungen von Bauteilen dienen, z. B. Klapp-, Schwenk- und Schiebevorgänge. Die jeweilige Bewegung muss automatisch stoppen, wenn Sie das entsprechende Stellteil loslassen. Dies gilt nicht für Bewegungen von Einrichtungen, die
  - kontinuierlich sind oder
  - automatisch geregelt sind oder
  - funktionsbedingt eine Schwimmstellung oder Druckstellung erfordern
- Vor Arbeiten an der Hydraulik-Anlage
  - Maschine absetzen
  - Hydraulik-Anlage drucklos machen
  - Traktormotor abstellen
  - Feststell-Bremse anziehen
  - Zündschlüssel abziehen
- Lassen Sie Hydraulik-Schlauchleitungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand prüfen! Tauschen Sie Hydraulik-Schlauchleitungen bei Beschädigungen und Alterung aus! Verwenden Sie nur AMAZONE Original-Hydraulik-Schlauchleitungen!
- Die Verwendungsdauer der Hydraulik-Schlauchleitungen sollte sechs Jahre nicht überschreiten, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens zwei Jahren. Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung, dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend den Erfahrungswerten, insbesondere unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, festgelegt werden. Für Schläuche und Schlauchleitungen aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.
- Versuchen Sie niemals, undichte Hydraulik-Schlauchleitungen mit der Hand oder den Fingern abzudichten.

  Unter hohem Druck austretende Flüssigkeit (Hydrauliköl) kann durch die Haut in den Körper eindringen und verursacht schwere Verletzungen!

  Suchen Sie bei Verletzungen durch Hydrauliköl sofort einen Arzt auf! Infektionsgefahr
- Verwenden Sie bei der Suche nach Leckstellen geeignete Hilfsmittel, wegen der möglichen schweren Infektionsgefahr

2.16.3 Elektrische Anlage

- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Batterie (Minuspol) abklemmen!
- Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Sicherungen. Bei Verwendung zu starker Sicherungen wird die elektrische Anlage zerstört - Brandgefahr
- Achten Sie auf richtiges Anschließen der Batterie - zuerst den Pluspol und dann den Minuspol anklemmen! Beim Abklemmen zuerst den Minuspol und dann den Pluspol abklemmen!
- Versehen Sie den Pluspol der Batterie immer mit der vorgesehenen Abdeckung. Bei Masseschluss besteht Explosionsgefahr.
- Explosionsgefahr! Vermeiden Sie Funkenbildung und offene Flammen in der Nähe der Batterie!
- Die Maschine kann mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet werden, deren Funktion durch elektromagnetische Aussendungen anderer Geräte beeinflusst werden kann. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.
  - Bei einer nachträglichen Installation von elektrischen Geräten und/oder Komponenten an der Maschine, mit Anschluss an das Bordnetz, muss der Benutzer eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht.
  - Achten Sie darauf, dass die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV-Richtlinie 2004/108/EG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE-Kennzeichen tragen.

2.16.4 Zapfwellen-Betrieb

- Verwenden dürfen Sie nur die von den AMAZONEN-WERKEN vorgeschriebenen, mit vorschriftsmäßigen Schutzvorrichtungen ausgestatteten Gelenkwellen!
- Beachten Sie auch die Betriebsanleitung des Gelenkwellen-Herstellers!
- Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle müssen unbeschädigt sowie das Schutzschild der Traktor- und Maschinen-Zapfwelle müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
- Verboten ist das Arbeiten mit beschädigten Schutzvorrichtungen!
- Sie dürfen den An- und Abbau der Gelenkwelle nur vornehmen bei
  - bei ausgeschalteter Zapfwelle
  - abgeschaltetem Traktormotor
  - angezogener Feststell-Bremse
  - abgezogenem Zündschlüssel
- Achten Sie immer auf die richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle!
- Beim Einsatz von Weitwinkel-Gelenkwellen das Weitwinkelgelenk immer am Drehpunkt zwischen Traktor und Maschine anbringen!

- Sichern Sie den Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Kette(n) gegen Mitlaufen!
- Achten Sie bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung! (Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Gelenkwellen-Herstellers!)
- Beachten Sie bei Kurvenfahrten die zulässige Abwinklung und den Schiebeweg der Gelenkwelle!
- Kontrollieren Sie vor dem Einschalten der Zapfwelle, ob die gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Antriebs-Drehzahl der Maschine übereinstimmt.
- Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine, bevor Sie die Zapfwelle einschalten.
- Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich keine Person im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten.
- Schalten Sie die Zapfwelle niemals bei abgeschaltetem Traktormotor ein!
- Schalten Sie die Zapfwelle immer ab, wenn zu große Abwinkelungen auftreten oder sie nicht benötigt wird!
- WARNUNG! Nach dem Abschalten der Zapfwelle besteht Verletzungsgefahr durch die nachlaufende Schwungmasse rotierender Maschinenteile!

  Während dieser Zeit nicht zu nahe an die Maschine herantreten! Erst wenn alle Maschinenteile vollständig zum Stillstand gekommen sind, dürfen Sie an der Maschine arbeiten!
- Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie zapfwellengetriebene Maschinen oder Gelenkwellen reinigen, schmieren oder einstellen.
- Legen Sie die abgekuppelte Gelenkwelle auf die vorgesehene Halterung ab!
- Stecken Sie nach Abbau der Gelenkwelle die Schutzhülle auf den Zapfwellenstummel!
- Beachten Sie bei Verwendung der wegabhängigen Zapfwelle, dass die Zapfwellen-Drehzahl fahrgeschwindigkeitsabhängig ist und die Drehrichtung sich bei Rückwärtsfahrt umkehrt!

2.16.5 Feldspritzen-Betrieb

- Beachten Sie die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller in Bezug auf
  - Schutzkleidung
  - Warnhinweise zum Umgang mit Pflanzenschutzmitteln
  - Dosier-, Anwendungs- und Reinigungsvorschriften
- Beachten Sie die Sicherheitshinweis des Pflanzenschutzmittel-herstellers im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln.
- Die Verwendung nicht zugelassener Pflanzenschutzmittel ist verboten!
- Öffnen Sie niemals unter Druck stehende Leitungen!
- Sie dürfen nur AMAZONE Original-Ersatzschläuche verwenden, die den chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Verwenden Sie bei der Montage grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A!
- Sie dürfen das Nennvolumen des Spritzflüssigkeitstanks beim Befüllen nicht überschreiten!

- **Tragen Sie beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln korrekte Schutzkleidung, wie z.B. Handschuhe, Anzug, Schutzbrille usw.!**
- **Ersetzen Sie bei Kabinentraktoren mit Belüftungsgebläsen Filter für Frischluftzufuhr durch Aktivkohlefilter!**
- **Beachten Sie die Angaben zur Verträglichkeit von Pflanzenschutzmitteln und Werkstoffen der Feldspritze!**
- **Spritzen Sie keine Pflanzenschutzmittel aus, die zum Verkleben oder Erstarren neigen!**
- **Befüllen Sie Feldspritzen nicht mit Wasser aus offenen Gewässern, zum Schutz von Mensch, Tier und Umwelt!**
- **Befüllen Sie Feldspritzen**
  - **nur im freien Fall über die Wasserleitung!**
  - **nur über AMAZONE Original - Befülleinrichtungen!**

2.16.6 Reinigen, Warten und Instandhalten

- Aufgrund giftiger Dämpfe im Spritzflüssigkeitstank ist das Einsteigen in den Spritzflüssigkeitstank grundsätzlich verboten.
- Reparaturarbeiten im Spritzflüssigkeitstank dürfen nur von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden!
- Führen Sie Arbeiten zum Reinigen, Warten und Instandhalten der Maschine grundsätzlich nur durch bei
  - ausgeschaltetem Antrieb
  - stillstehendem Traktormotor
  - abgezogenem Zündschlüssel
  - vom Bordcomputer abgezogenen Maschinenstecker
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!
- Sichern Sie die angehobene Maschine bzw. angehobene Maschinenteile gegen unbeabsichtigtes Absenken, bevor Sie Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten vornehmen!
- Benutzen Sie beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe!
- Entsorgen Sie Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß!
- Klemmen Sie das Kabel an Generator und Batterie des Traktors ab, bevor Sie elektrische Schweißarbeiten an Traktor und angebauten Maschinen ausführen!
- Ersatzteile müssen mindestens den festgelegten technischen Anforderungen der AMAZONEN-WERKE entsprechen! Dies ist gegeben bei Verwendung von AMAZONE Original - Ersatzteilen!
- Beachten Sie folgendes bei der Reparatur von Feldspritzen, die zur Flüssigdüngung mit Ammonitrat-Harnstoff-Lösung benutzt wurden:

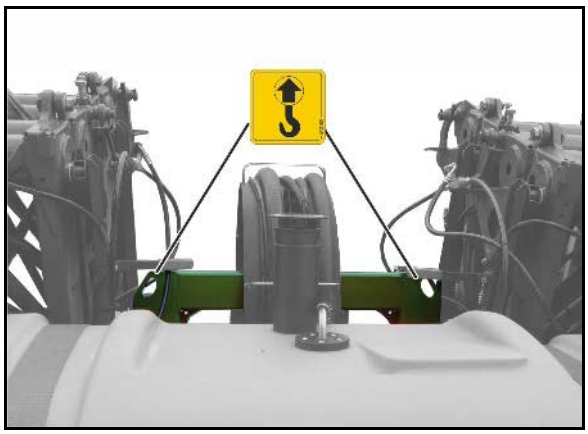
  Rückstände von Ammonitrat-Harnstoff-Lösungen können durch Verdunstung des Wassers auf oder in dem Spritzflüssigkeitstank Salz bilden. Hierdurch entsteht reines Ammonitrat und Harnstoff. In reiner Form ist Ammonitrat in Verbindung mit organischen Stoffen, z.B. Harnstoff explosiv, wenn bei Reparaturarbeiten (z.B. Schweißen, Schleifen, Feilen) die kritischen Temperaturen erreicht werden.

  Sie beseitigen diese Gefahr durch gründliches Abwaschen des Spritzflüssigkeitstanks bzw. der zur Reparatur kommenden Teile mit Wasser, da das Salz der Ammonitrat-Harnstoff-Lösung wasserlöslich ist. Reinigen Sie die Feldspritze daher vor einer Reparatur gründlich mit Wasser!

3 Ver- und Entladen

Verladen mit Hebekran

Es befinden sich 2 Aufnahmepunkte an der Maschine.



GEFAHR

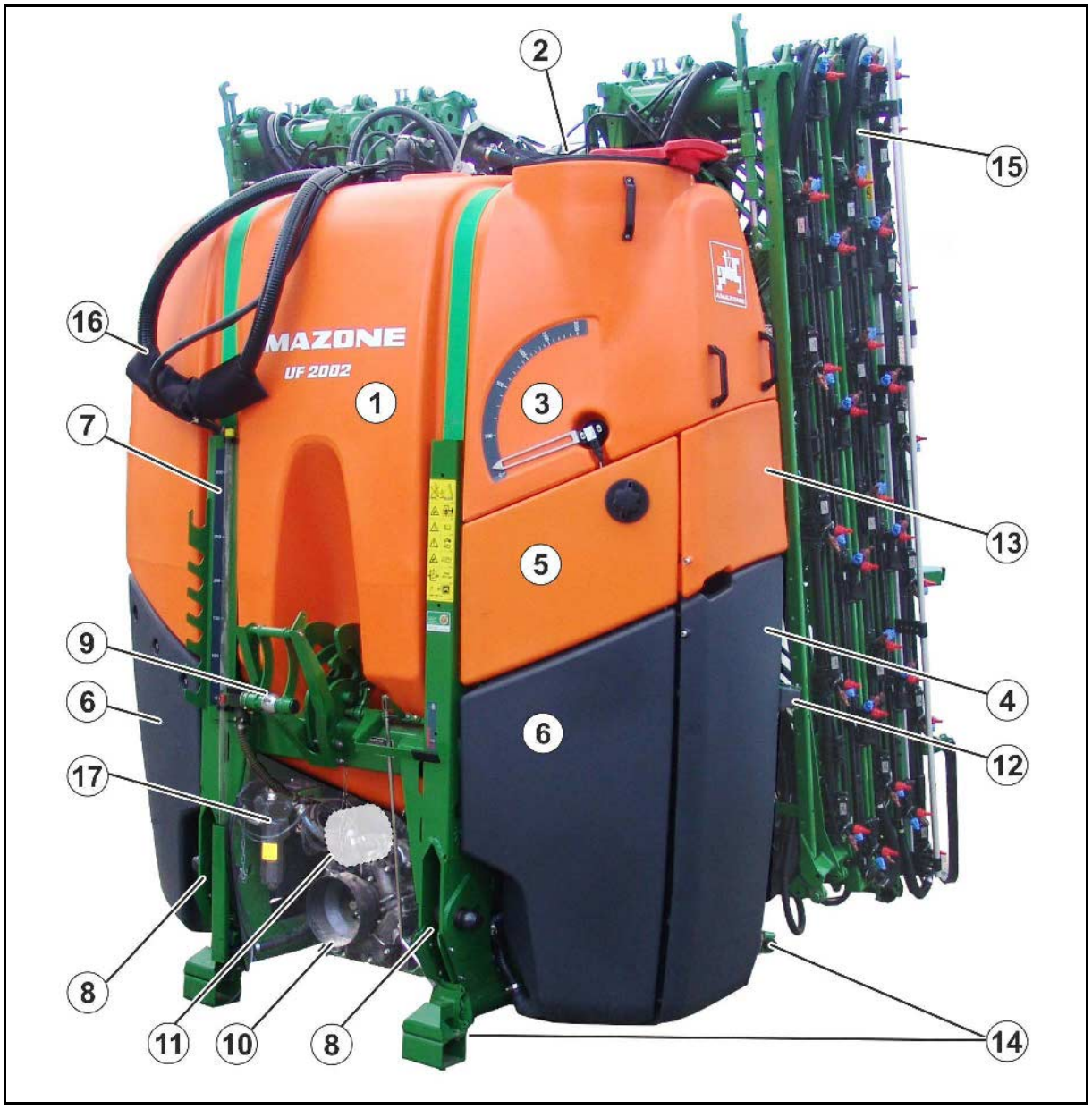
Beim Verladen der Maschine mit einem Hebe-Kran sind die gekennzeichneten Aufnahmepunkte für Hebegurte zu nutzen.

GEFAHR

Die minimale Zugfestigkeit je Hebegurt muss 1500 kg betragen!

4 Produktbeschreibung

4.1 Übersicht – Baugruppen



(1) Spritzflüssigkeitstank
(2) Wartungsdeckel
(3) Füllstandsanzeige Spritzflüssigkeitstank
(4) Bedienarmatur mit Abdeckung
(5) Handwaschtank
(6) zweitteiliger Spülwassertank
(7) Füllstandsanzeige Spülwassertank
(8) Untere Kuppelpunkte
(9) Oberer Kuppelpunkt / Schnellkuppelsystem
(10) Spritz- und Rührpumpe
(11) Spülwasserpumpe
(12) Parkposition für Hakenwerkzeug der Abstellstützen
(13) Transportbox
(14) Abstellvorrichtung teleskopierbar
(15) Klappbares Spritzgestänge
(16) Verbindungsschläuche Fronttank / Flow-Control
(17) Hydraulikblock und Ölfilter

(1) Klappbares Spritzgestänge

(2) Teilbreitenarmatur

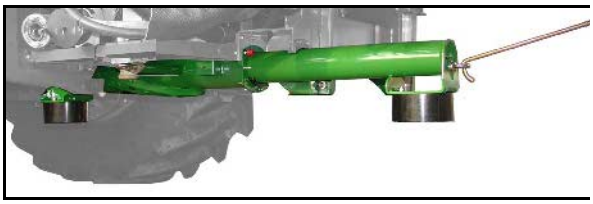
(3) Ablage für Saugschlauch

(4) Außenwascheinrichtung

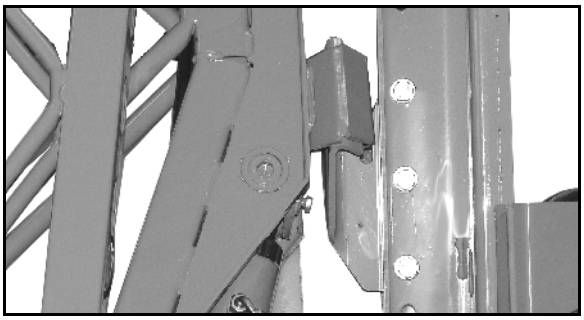
(5) Heckkamera

4.2 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

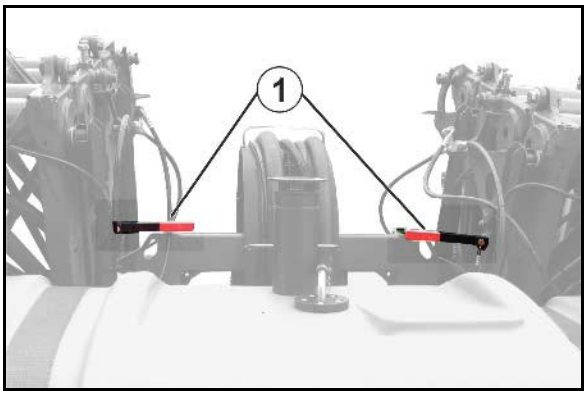
- Abstellstützen links und rechts gegen Umkippen der abgestellten Maschine



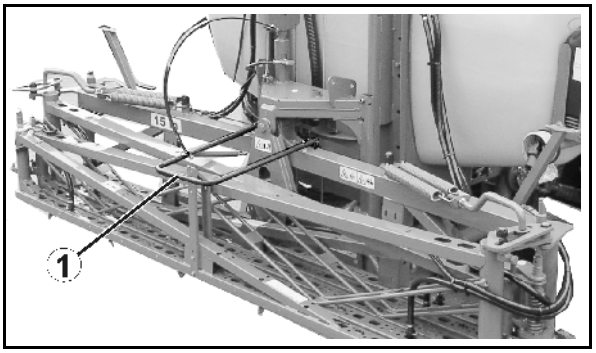
- Transportverriegelung am Super-S-Gestänge gegen ungewolltes Ausklappen



(1) Sichtkontrolle der Verriegelung des Super-S-Gestänges

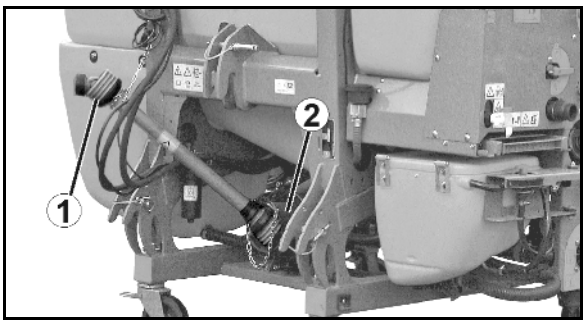


(1) Transportverriegelung am Q-plus-Gestänge gegen ungewolltes Ausklappen



(1) Gelenkwellenschutz

(2) Maschinenseitiger Schutztrichter



4.3 Versorgungsleitungen zwischen Traktor und Maschine

Versorgungsleitungen in Parkposition:

(1) Hydraulik-Schlauchleitungen (je nach Ausstattung)

(2) Kabel mit Anschluss für Beleuchtung

(3) Rechnerkabel mit Maschinenstecker / ISOBUS-Anschluss

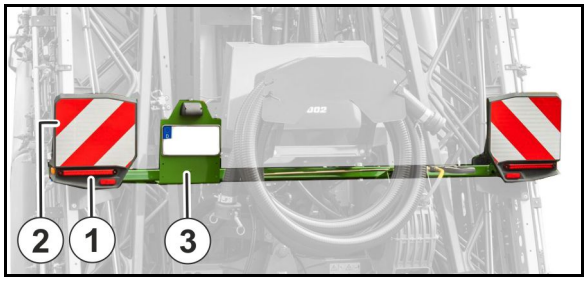
4.4 Verkehrstechnische Ausrüstungen

Beleuchtung nach hinten

(1) Schlussleuchten; Bremsleuchten; Fahrtrichtungsanzeiger (erforderlich, wenn der Traktor-Fahrtrichtungsanzeiger verdeckt wird)

(2) 2 Warntafeln

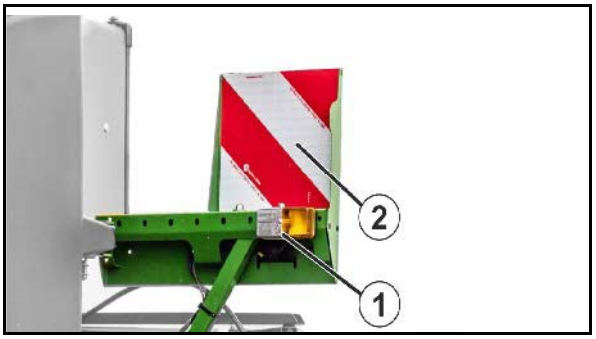
(3) 1 Kennzeichenhalter mit Beleuchtung (erforderlich, falls das Traktor-Kennzeichen verdeckt wird)



Beleuchtung nach vorn
(Nur Q-plus-Spritzgestänge)

(1) Begrenzungsleuchten, ; Fahrtrichtungsanzeiger nach vorn

(2) 2 Warntafeln



Schließen Sie die Beleuchtungsanlage über den Stecker an die 7-polige Traktor-Steckdose an.

Für Frankreich zusätzliche seitliche Warntafeln!

4.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Feldspritze

- ist vorgesehen für den Transport und die Applikation von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide u.a.) in Form von Suspensionen, Emulsionen und Gemischen sowie von Flüssigdüngern.
- ist ausschließlich vorgesehen für den landwirtschaftlichen Einsatz zur Behandlung von Flächenkulturen.
- wird an die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors angebaut und von einer Person bedient.

Einschränkungen der Nutzung in Hanglagen

(1) Befahren von Hanglagen mit vollem Spritzflüssigkeitstank

(2) Befahren von Hanglagen mit teilgefülltem Spritzflüssigkeitstank

(3) Ausbringen von Restmengen

(4) Wenden

(5) Spritzgestänge klappen

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
In Schichtlinie	15%	15%	15%	15%	20%
hangaufwärts / -abwärts	15%	30%	15%	15%	20%

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung.
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- die ausschließliche Verwendung von AMAZONE Original - Ersatzteilen.

Andere Verwendungen als oben aufgeführt sind verboten und gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung,
- übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

4.6 Regelmäßige Gerätekontrolle

Die Maschine unterliegt der in der Europäischen Union einheitlich geltenden regelmäßigen Gerätekontrolle
(Pflanzenschutzrichtlinie 2009/128/EG und EN ISO 16122).

Lassen Sie die Gerätekontrolle regelmäßig durch eine anerkannte und zertifizierte Kontrollwerkstätte durchführen.

Der Zeitpunkt zur Durchführung einer erneuten Gerätekontrolle ist auf der Prüfplakette an der Maschine vermerkt.

Prüfplakette Deutschland

4.7 Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel

Wir weisen darauf hin, dass z. B. uns bekannte Pflanzenschutzmittel wie Lasso, Betanal und Tramat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan und Teridox bei längerer Einwirkungszeit (20 Stunden) Schäden an den Pumpenmembranen, Schläuchen, Spritzleitungen und Behälter verursachen. Die aufgeführten Beispiele erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Gewarnt wird insbesondere vor unzulässigen Mischungen aus 2 oder mehr verschiedenen Pflanzenschutzmitteln.

Nicht ausgebracht werden dürfen Stoffe, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.

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

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

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

4.8 Gefahrenbereich und Gefahrenstellen

Der Gefahrenbereich ist die Umgebung der Maschine, in der Personen erreicht werden können

- durch arbeitsbedingte Bewegungen der Maschine und seiner Arbeitswerkzeuge
- durch aus der Maschine herausgeschleuderte Materialien oder Fremdkörper
- durch unbeabsichtigt absenkende, angehobene Arbeitswerkzeuge
- durch unbeabsichtigtes Verrollen des Traktors und der Maschine

Im Gefahrenbereich der Maschine befinden sich Gefahrenstellen mit permanent gegenwärtigen oder unerwartet auftretenden Gefährdungen. Warnbildzeichen kennzeichnen diese Gefahrenstellen und warnen vor Restgefahren, die konstruktiv nicht zu beseitigen sind. Hier gelten die speziellen Sicherheitsvorschriften der entsprechenden Kapitel.

Im Gefahrenbereich der Maschine dürfen sich keine Personen aufhalten,

- solange der Traktormotor bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik-Anlage läuft.
- solange Traktor und Maschine nicht gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen gesichert sind.

Die Bedienperson darf die Maschine nur bewegen oder Arbeitswerkzeuge von Transport- in Arbeitsstellung und von Arbeits- in Transportstellung überführen oder antreiben, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.

Gefahrenstellen bestehen:

- zwischen dem Traktor und der Anbauspritze, insbesondere beim An- und Abkuppeln.
- im Bereich beweglicher Bauteile.
- durch das Besteigen der Maschine.
- im Schwenkbereich des Spritzgestänges.
- im Spritzflüssigkeitstank durch giftige Dämpfe.
- unter angehobenen, nicht gesicherten Maschinen bzw. Maschinenteilen.
- beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges im Bereich von Freilandleitungen durch das Berühren von Freilandleitungen.

4.9 Typenschild und CE-Kennzeichnung

Auf dem Typenschild sind angegeben:

- Masch.-Ident-Nr.:
- Produkt
- Grundgewicht kg
- zulässiges Gesamtgewicht kg
- Werk
- Modelljahr
- Baujahr

4.10 Konformität

	Richtlinien- / Normen-Bezeichnung	
Die Maschine erfüllt die	• Maschinen-Richtlinie	2006/42/EG
	• EMV-Richtlinie	2004/108/EG

4.11 Technisch maximal mögliche Ausbringmenge

Die Ausbringmenge der Maschine ist durch folgende Faktoren begrenzt:

- maximaler Durchfluss zum Spritzgestänge von 200 l/min (High-Flow 400 l/min).
- maximaler Durchfluss je Teilbreite von 25 l/min (bei 2 Spritzleitungen: 40 l/min je Teilbreite).
- maximaler Durchfluss je Düsenkörper von 4 l/min.

4.12 Maximal zulässige Ausbringmenge von Pflanzenschutzmittel

Die zulässige Ausbringmenge der Maschine ist begrenzt durch die mindest geforderte Rührleistung.

Die Rührleistung je Minute sollte 5% des Behältervolumens betragen.

Dies gilt insbesondere bei Wirkstoffen, die schwer in Schwebe zu halten sind.

Bei Wirkstoffen, die in Lösung gehen, kann die Rührleistung reduziert werden.

Zulässige Ausbringmenge in Abhängigkeit von der Rührleistung ermitteln

Berechnungsformel für Ausbringmenge in l/min:

(Rührleistung je Minute = 5% des Behältervolumens)

Zulässige Ausbringmenge [l/min]	=	Pumpennennleistung [l/min]	- 0,05 x Behälternennvolumen [l]
		siehe technische Daten	

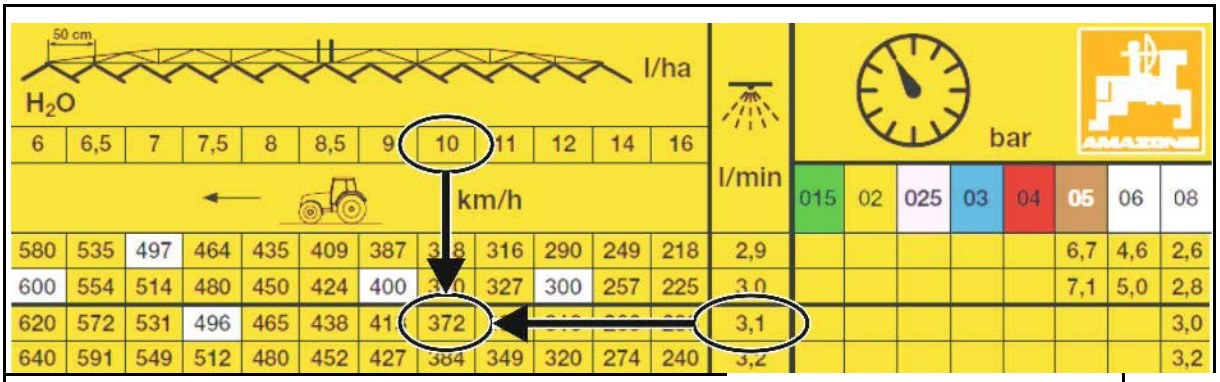
Umrechnung der Ausbringmenge in l/ha:

1. Die Ausbringmenge pro Düse ermitteln (zulässige Ausbringmenge durch die Anzahl der Düsen teilen).
2. In der Spritztabelle Ausbringmenge pro ha in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit ablesen (siehe Seite 199).

Beispiel: UF1602, Pumpe BP 235, Super S 20 m, 40 Düsen, 10 km/h

Zulässige Ausbringmenge = 202 l/min - 0,05 x 1600 l = 122 l/min

→ Ausbringmenge je Düse = 3,1 l/min



→ **zulässige Ausbringmenge je ha = 372 l/ha**

4.13 Technische Daten

4.13.1 Grundgerät

Typ	UF 1002	UF 1302	UF 1602	UF 2002
Spritzflüssigkeitstank				
Ist-Volumen	1100 l	1400 l	1680 l	2125 l
Nenn-Volumen	1000 l	1300 l	1600 l	2000 l
Spülwassertank	160 l oder 260 l	160 l oder 260 l	200 l oder 350 l	200 l oder 350 l
Zulässiger System-druck	10 bar			
Baulänge*	800 mm		1000 mm	
Schwerpunkts-Abstand **d**	0,85 mm			
Dreipunkt-Anschluss	Kategorie 2		Kategorie 3, 3N	
	Schnellkuppelsystem mit Oberlenkerbolzen Kategorie 3			
Spritzdruck-Verstellung	elektrisch			
Spritzdruck-Einstellbereich	0,8 – 10 bar			
Spritzdruck-Anzeige	digitale Spritzdruck-Anzeige			
Druckfilter	50 (80,100) Maschen			
Rührwerk	stufenlos			

*** Maß ab Unterlenkeranschluss**

Super-S-Spritzgestänge

Arbeitsbreite [m]	15	16	18	20	21	21/15	24	27	28	30
Transportbreite	2400 mm									
Baulänge	900 mm							1000 mm		
Höhe bei abgestellter Maschine	2900 mm (S2) / (S1) (ohne Abstellvorrichtung)									
Düsenhöhe von/bis	500 mm - 2100 mm				500 mm - 2200 mm					

Q-Plus-Spritzgestänge

Arbeitsbreite [m]	12	12,5	15
Transportbreite	2560 mm	2560 mm	2998 mm
Baulänge	850 mm		
Höhe bei abgestellter Maschine	2460 mm		
Düsenhöhe von / bis	500 mm / 2100 mm		

4.13.2 Spritztechnik

Teilbreiten in Abhängigkeit der Arbeitsbreite

Super-S1-Gestänge

Arbeitsbreite	Anzahl	Anzahl Düsen pro Teilbreite
15 m	5	7-5-6-5-7
	7	3-4-5-6-5-4-3
18/15 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-5-5-6-5-5-5
	9	3-3-4-5-6-5-4-3-3
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2
21/15 m / DUS	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2

Super-S2-Gestänge

Arbeitsbreite	Anzahl	Anzahl Düsen pro Teilbreite
15 m	5	6-6-6-6-6
	7	3-5-5-4-5-5-3
16 m	5	7-6-6-6-7
18 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-6-5-4-5-6-5
	9	2-3-6-5-4-5-6-3-2
20 m	5	8-8-8-8-8
	7	5-5-6-8-6-5-5
	9	3-4-6-5-4-5-6-4-3
21 m	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4
	11	4-4-3-3-5-4-5-3-3-4-4
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	6-4-4-5-4-5-4-4-6
	11	3-3-4-4-5-4-5-4-4-3-3
24 m	5	9-10-10-10-9
	7	6-6-8-8-8-6-6
	9	6-5-6-5-4-5-6-5-6
	11	4-4-5-4-5-4-5-4-5-4-4
27 m 27/21/15 m	**7**	9-6-8-8-8-6-9
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6
	11	6-6-4-4-5-4-5-4-4-6-6
28 m	**7**	8-8-8-8-8-8-8
	9	7-6-6-6-6-6-6-6-7
	11	5-5-5-6-5-4-5-6-5-5-5

Arbeitsbreite	Anzahl	Anzahl Düsen pro Teilbreite
30 m	**7**	8-9-8-10-8-9-8
	9	6-6-7-7-8-7-7-6-6
	11	6-6-5-6-5-4-5-6-5-6-6

Q-Plus-Gestänge

Arbeitsbreite	Anzahl	Anzahl Düsen pro Teilbreite
12 m	**5**	5-4-6-4-5
12,5 m	**5**	5-5-5-5-5
15 m	**5**	6-6-6-6-6
	7	2-4-6-6-6-4-2

Technische Daten Pumpen-Ausrüstung

		Spritzen / Rühren				Spülwasser
Pumpentyp		BPS160	BPS200	BPS260	BPS300	Hypro 6500N-CR
Förderleistung bei 540 1/min	bei 0 bar	162 l/min	199 l/min	249 l/min	299 l/min	82,5 l/min (bei 1200 1/min)
	bei 10 bar	156 l/min	199 l/min	249 l/min	298 l/min	68,9 l/min (bei 1200 1/min)
Leistungsbedarf		3,6 kW	4,2 kW	5,3 kW	6,3 kW	1,6 kW
Bauart		Kolben-Membran-Pumpe				Rollenpumpe
Pulsations-Dämpfung		Öl-Dämpfung		---		---
Maximal zulässige Pumpendrehzahl		540 1/min				

Restmengen

Technische Restmenge

In der Ebene		8 l
Schicht-Linie		
	20% Fahrtrichtung nach links	10 l
	20% Fahrtrichtung nach rechts	11 l
Fall-Linie		
	20% Hang aufwärts	9 l
	20% Hang abwärts	9 l
Pumpe		6 l

Technische Restmenge Gestänge

Ar-beits-breite	Teilbreitenschaltung							Einzeldüsenschaltung		
	Anzahl Teil-breiten	Ohne DUS			Mit DUS			Mit DUS pro		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
15 m	5	4,5	7,0	11,5	12,5	1,0	13,5	14,5	1,0	15,5
	7	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0			
16 m	5	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0	14,8	1,0	15,8
18 m	5	4,5	8,0	12,5	13,5	1,0	14,5	15,7	1,0	16,7
	7	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,0			
20 m	5	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,5	18,1	1,0	19,1
	7	4.5	9.5	14.0	15.0	1.0	16.0			
21 m	5	4,5	9,0	13,5	14,0	1,5	16,0	18	1,5	19,5
	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5			
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5.5	15.5	21.0	17.5	1.5	19.0			
21/15 m	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	18,8	1,5	20,3
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5.5	15.5	21.0	17.5	1.5	19.0			
24	5	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	20,6	1,5	22,1
	7	5,0	11,5	16,5	17,5	1,5	19,0			
	9	5,0	12,0	17,0	18,0	1,5	19,5			
	11	5.5	16.5	22.0	23.5	1.5	25.0			
27	7	5,0	12,5	17,5	18,5	2,0	20,5	22,2	2,0	24,2
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5.5	21.5	27.0	28.0	2.0	30.0			
28	7	5,0	13,0	18,0	19,0	2,0	21,0	22,4	2,0	24,4
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5.5	22.5	28.0	29.0	2.0	31.0			
30	7	5,0	13,5	18,5	19,5	2,5	22,0	26,4	2,5	28,9
	9	5,0	18,0	23,5	24,5	2,5	27,0			
	11	5,0	23,0	28,5	29,5	2,5	32,0			

DUS: Druck-Umluft-System
A: verdünnbar
B: nicht verdünnbar
C: gesamt

4.13.3 Nutzlast

Nutzlast = zulässiges Gesamtgewicht - Grundgewicht

GEFAHR

Verboten ist die Überschreitung der zulässigen Nutzlast.

Unfallgefahr durch instabile Fahrsituationen!

Ermitteln Sie sorgfältig die Nutzlast und somit die zulässige Befüllung Ihrer Maschine. Nicht alle Befüllmedien erlauben eine komplette Befüllung des Behälters.

- Entnehmen Sie das zulässige Gesamtgewicht dem Maschinentypenschild.
- Wiegen Sie die Maschine um das Grundgewicht zu erhalten.

4.14 Erforderliche Traktor-Ausstattung

Der Traktor muss die leistungsmäßigen Voraussetzungen erfüllen und mit den erforderlichen Elektro-, Hydraulik- und Bremsanschlüssen für die Bremsanlage ausgerüstet sein, um mit der Maschine arbeiten zu können.

Traktor-Motorleistung

UF 1002	ab 55 kW (75 PS)
UF 1302	ab 66 kW (90 PS)
UF 1602	ab 90 kW (125 PS)
UF 2002	ab 100 kW (137 PS)

Elektrik

Batterie-Spannung:	• 12 V (Volt)
Steckdose für Beleuchtung:	• 7-polig

Hydraulik

Maximaler Betriebsdruck:	• 210 bar
Traktor-Pumpenleistung:	• mindestens 25 l/min bei 150 bar für Hydraulikblock (bei Profi-Klappung)
Hydrauliköl der Maschine:	• HLP68 DIN 51524 Das Hydrauliköl der Maschine ist für die kombinierten Hydraulik-öl-Kreisläufe aller gängigen Traktorfabrikate geeignet.
Steuergeräte:	• Je nach Ausstattung, siehe Seite 67.

Zapfwelle

Erforderliche Drehzahl:	• 540 1/min
Drehrichtung:	• Im Uhrzeigersinn, bei Blickrichtung von hinten auf den Traktor.

Dreipunktanbau

- Die Unterlenker des Traktors müssen Unterlenkerhaken besitzen.
- Die Oberlenker des Traktors müssen einen Oberlenkerhaken besitzen.

4.15 Angaben zur Geräuschentwicklung

Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert (Schalldruckpegel) beträgt 74 dB(A), gemessen im Betriebszustand bei geschlossener Kabine am Ohr des Traktorfahrers.

Messgerät: OPTAC SLM 5.

Die Höhe des Schalldruckpegels ist im Wesentlichen vom verwendeten Fahrzeug abhängig.

5 Aufbau und Funktion der Grundmaschine

5.1 Funktion

Die Spritzpumpe (1) saugt über die Saugarmatur und den Saugfilter (2)

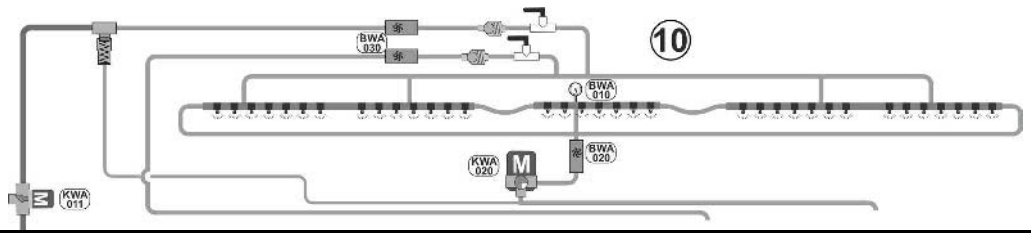
- die Spritzflüssigkeit aus dem Spritzflüssigkeitstank.
- Frischwasser über den externen Sauganschluss (3).
- Spülwasser aus dem Spülwassertank.

Die angesaugte Flüssigkeit gelangt so

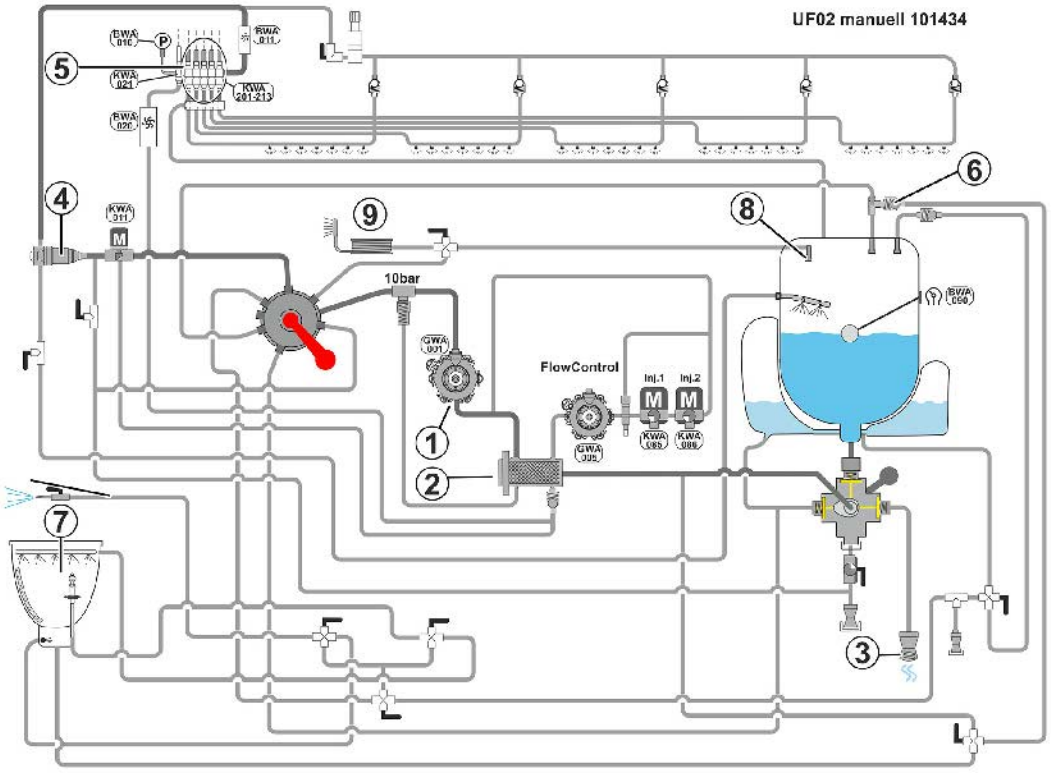
- über den Druckfilter (4) zu den Teilbreitenventilen (5). Die Teilbreitenventile übernehmen die Aufteilung zu den Spritzleitungen.
  alternativ:
  über den Druckfilter (4) zur Einzeldüsenschaltung (10).
- zum Injektor (6) und Einspülbehälter (7).
  Zum Ansetzen der Spritzflüssigkeit die erforderliche Präparatmenge in den Einspülbehälter einfüllen und in den Spritzflüssigkeitstank absaugen.
- direkt in den Spritzflüssigkeitstank.
- zur Innen- (8) oder Außenreinigung (9).

Das Rührwerk sorgt für eine homogene Spritzflüssigkeit im Spritzflüssigkeitstank.

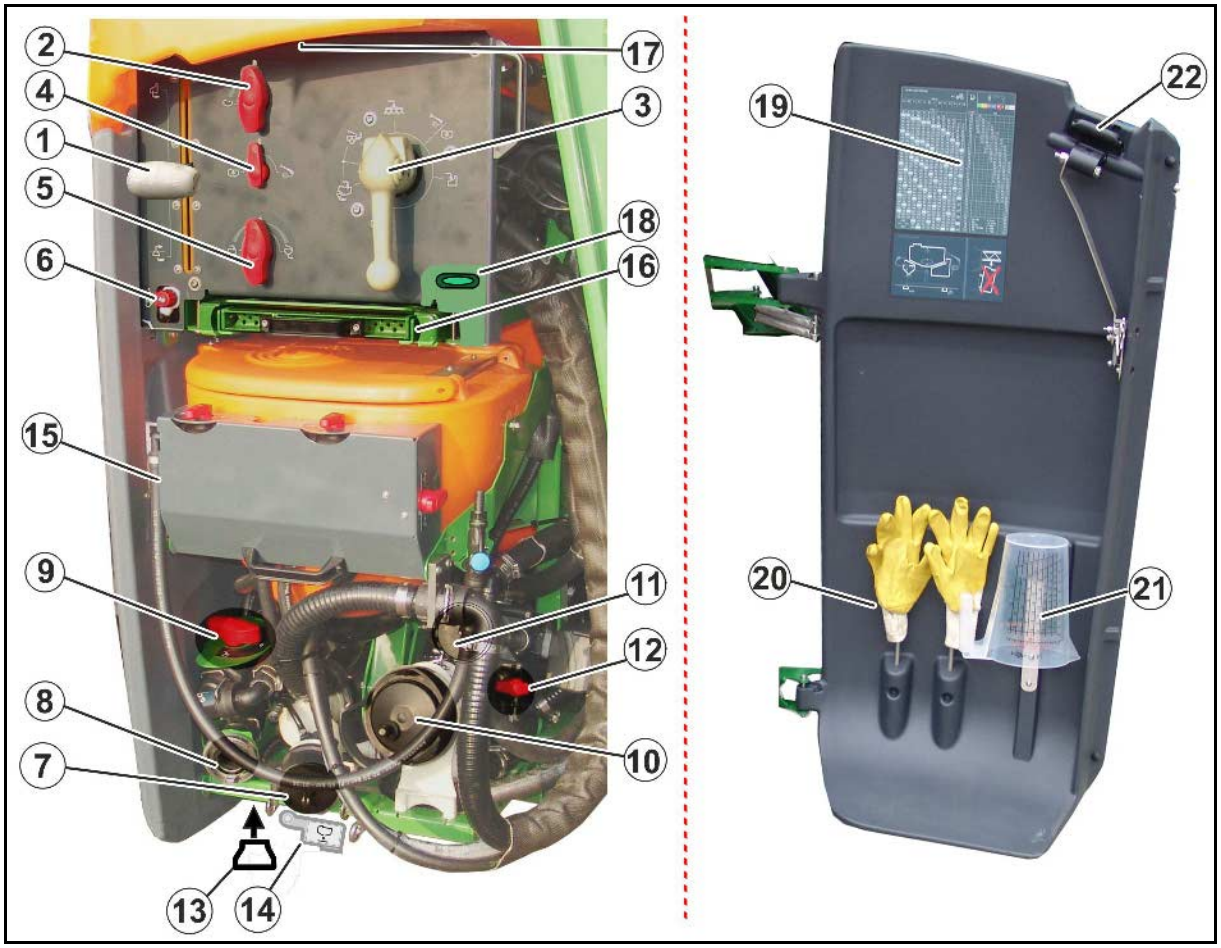
Einzeldüsenschaltung



Teilbreitenschaltung



5.2 Bedienfeld



(1) Schaltung Saugarmatur **(SA)**

(2) Schalthahn Rührwerk **(RW)**

(3) Schaltung Druckarmatur **(DA)**

(4) Schalthahn Reinigung **(CL)**

(5) Schalthahn Injektor **(IJ)**

(6) Absperrhahn Handwaschwasser

(7) Befüllanschluss (Ansaugen)

(8) Befüllanschluss (Druck) Spritzflüssigkeitstank (Option), Spülwassertank

(9) Schalthahn Druckbefüllung **(FD)**

(10) Saugfilter

(11) Druckfilter

(12) Absperrhahn Druckfilterablauf **(DE)**

(13) Ablauf für Restmenge aus Spritzflüssigkeitstank, Druckfilter und Schnellentleerung

(14) Absperrhahn für Restmenge **(EW)**

(15) Einspülbehälter

(16) Aufstieg

(17) Beleuchtung

(18) Wasserwaage

(19) Spritztabelle

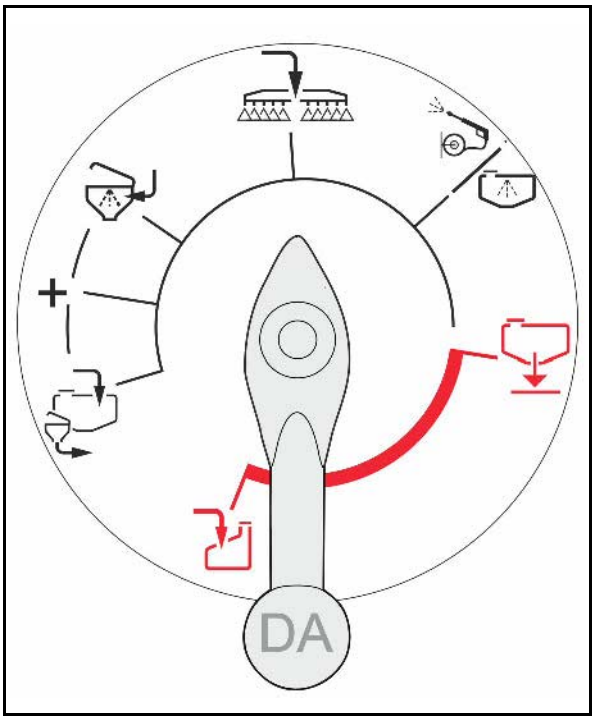
(20) Halter für Schutzhandschuhe

(21) Halter für Messbecher

(22) Öffner Abdeckhaube

Schalthähne am Bedienfeld

Schalthahn Druckarmatur (DA)

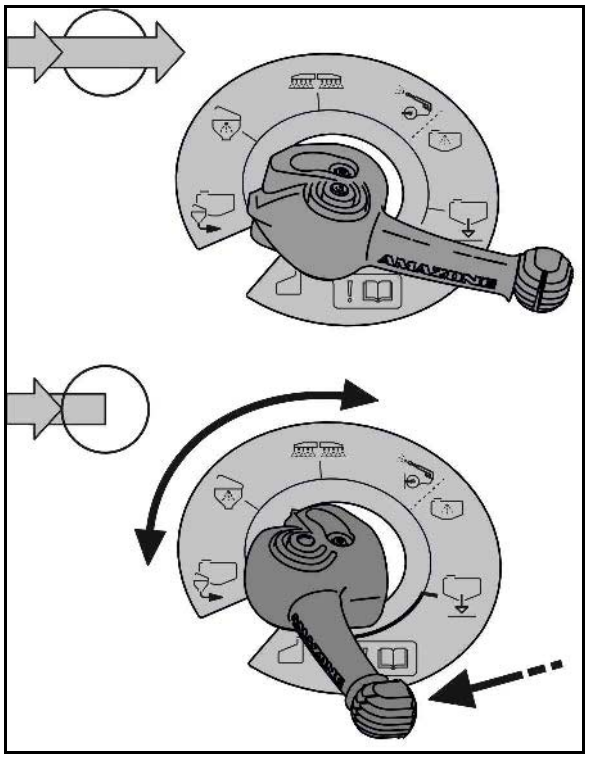


- Spritzflüssigkeitstank befüllen über Sauganschluss / Absaugen des Einspülbehälters
- Einspülbehälter versorgen
- + (+) Funktionen gleichzeitig schalten.
- Spritzen
- Reinigung

Betriebsanleitung beachten:

- Schnellentleerung
- Spülwassertank befüllen

Bedienung Druckarmatur:



- Flüssigkeitsverlauf druckseitig freigegeben

→ Spritzflüssigkeit kann fließen.

- Schalthahn verriegelt.

→ Handhebel nicht drehbar, Auswahl Funktion nicht möglich.

- Flüssigkeitsverlauf druckseitig gesperrt.

→ Spritzflüssigkeit kann nicht fließen.

- Schalthahn entriegelt.

→ Handhebel drehbar, Auswahl Funktion möglich.

Anzeige Saugarmatur (SA)

- Saugen aus Spülwassertank
- Saugen aus Spritzflüssigkeitstank
- Saugen über Saugschlauch

Schalthahn Rührwerk (RW)

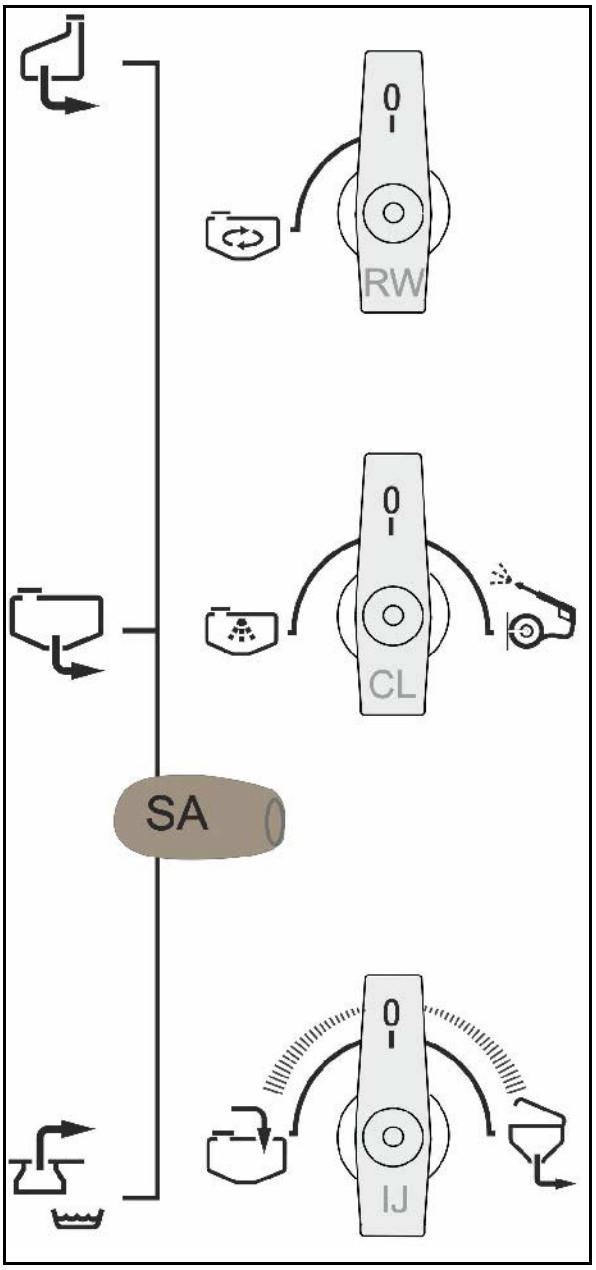
- Rührwerk maximal ein
- **0** – Rührwerk aus

Schalthahn Reinigung (CL)

- Innenreinigung
- Außenreinigung

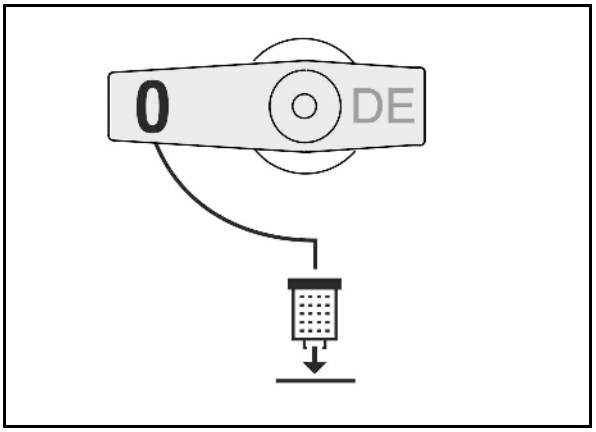
Schalthahn Injektor (IJ)

- Absaugen aus Einspülbehälter
- Befüllleistung steigern über Injektor



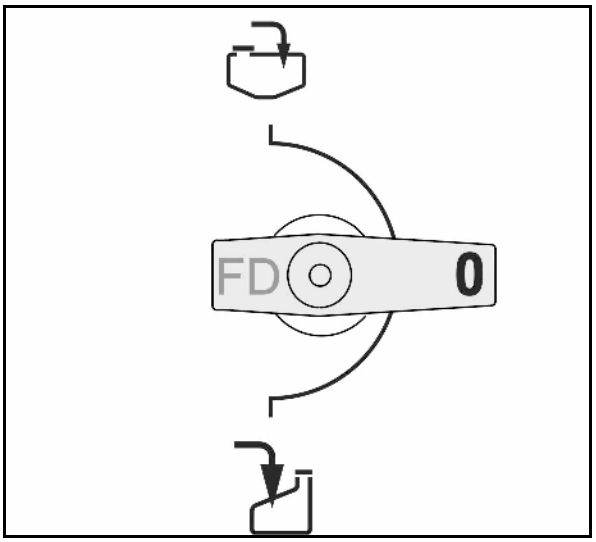
Schalthahn Druckfilter (DE)

- Druckfilter entwässern

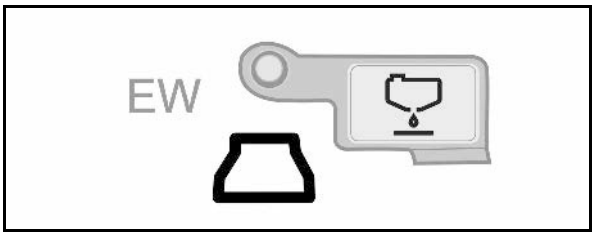


Schalthahn Druckbefüllung (FD)

- o Befüllung Spritzflüssigkeitstank
- o Befüllung Spülwassertank



Absperrhahn Spritzflüssigkeitstank entleeren (EW)



5.2.1 Einspülbehälter

(1) Schwenkbarer Einspülbehälter zum Einschütten, Auflösen und Einsaugen von Pflanzenschutzmitteln und Harnstoff.
Fassungsvermögen circa 60 l.

(2) Handgriff zum Schwenken des Einspülbehälters in Einsatz- oder Transportposition

(3) Klappdeckel

(4) Verriegelung für Klappdeckel

(5) Spritzpistole zur Reinigung des Einspülbehälters.

(6) Reinigungsdüse für Kanister mit Druckplatte

(7) Ringleitung zum Auflösen und Einspülen von Pflanzenschutzmittel und Harnstoff.

(8) Skala zur Inhaltsanzeige

(9) Schalthahn EA

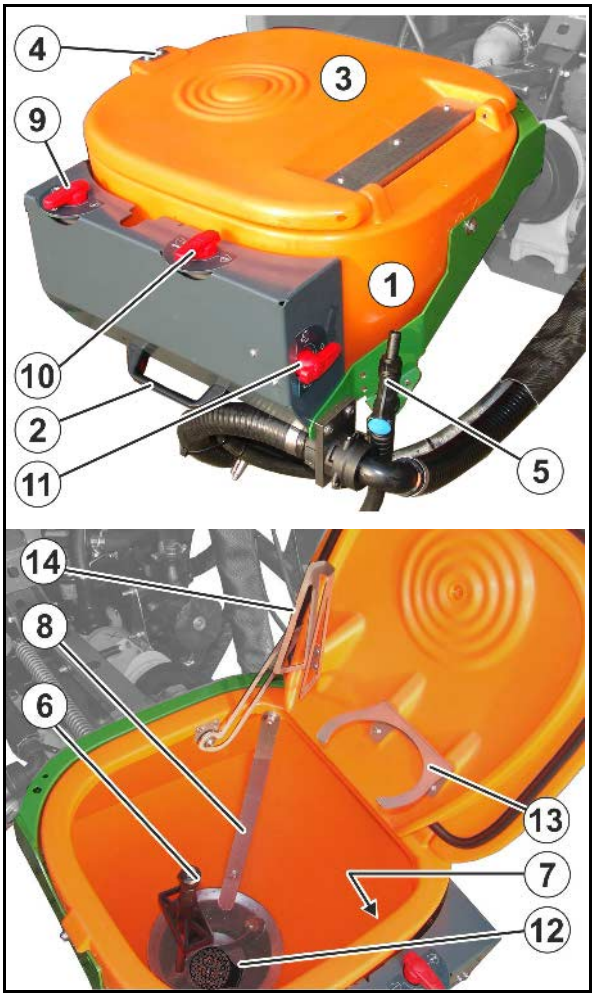
(10) Schalthahn EB

(11) Schalthahn EC

(12) Sieb

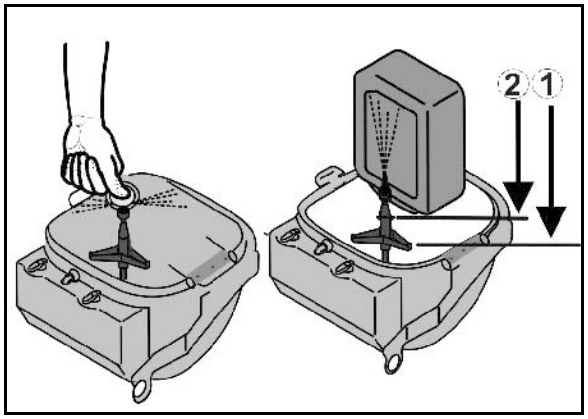
(13) Halter Messbecher

(14) Abtropfvorrichtung für leere Spritzmittelkanister



Wasser tritt aus der Kanister-Spüldüse aus, wenn

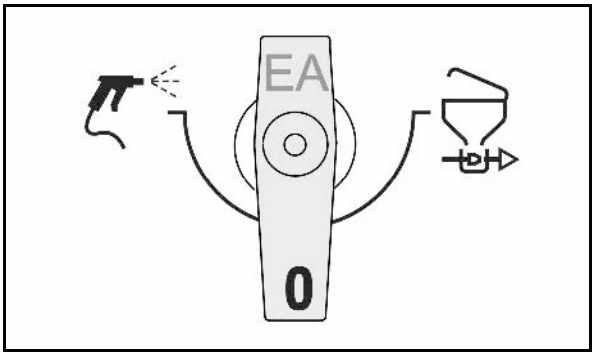
- die Druckplatte nach unten gedrückt wird.
- der geschlossene Klappdeckel die Kanister-Spüldüse nach unten drückt.



5.2.2 Schalthähne am Einspülbehälter

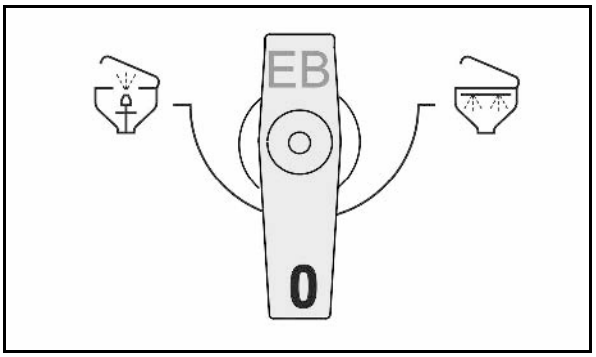
Schalthahn (EA)

- Außenreinigung Einspülbehälter
- Präparat über Mischdüse einspülen



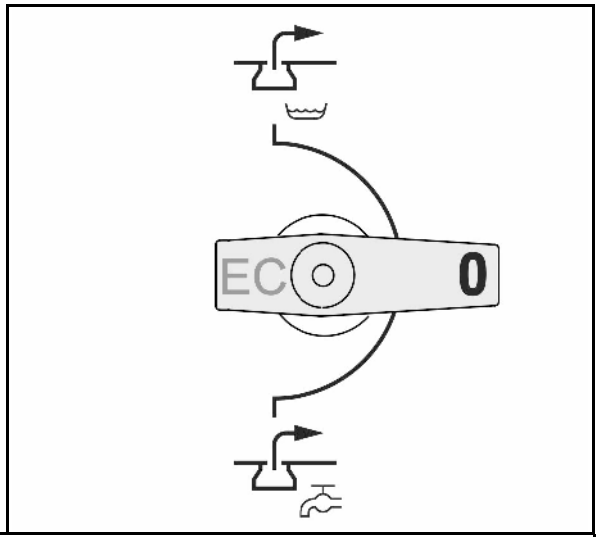
Schalthahn (EB)

- Kanister reinigen / Einspülbehälter reinigen
- Spülen über Ringleitung



Schalthahn (EC)

- Saugbefüllung
- Druckbefüllung



Alle Absperrhähne sind

- geöffnet bei Hebelstellung in Flussrichtung
- geschlossen bei Hebelstellung quer zur Flussrichtung.

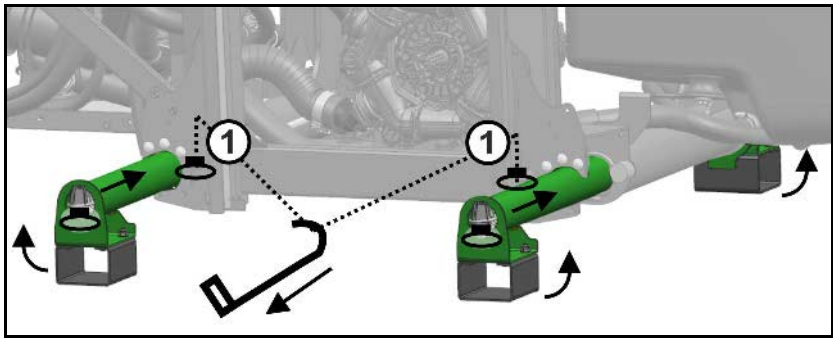
5.3 Abstellstützen

Die Maschine ist mit 2 teleskopierbaren Abstellstützen ausgestattet.

Die Maschine darf nur auf beiden herausgezogenen Abstellstützen in Abstellposition abgestellt werden.

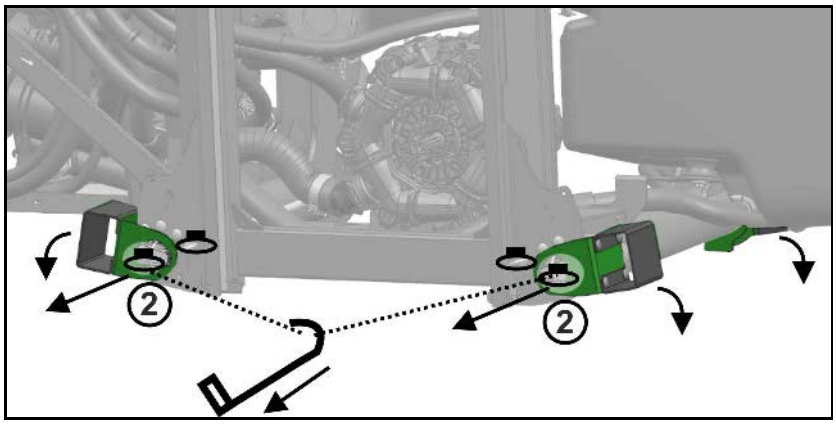
Die Abstellstütze wird durch Ziehen von Hand mittels Ziehstange in Abstellposition oder Transportposition gebracht.

Abstellstützen in Abstellposition:



Ziehstange an Öse (1) einhaken und ziehen um Abstellstützen nacheinander in Transportstellung zu bringen.

Abstellstützen in Transportposition:

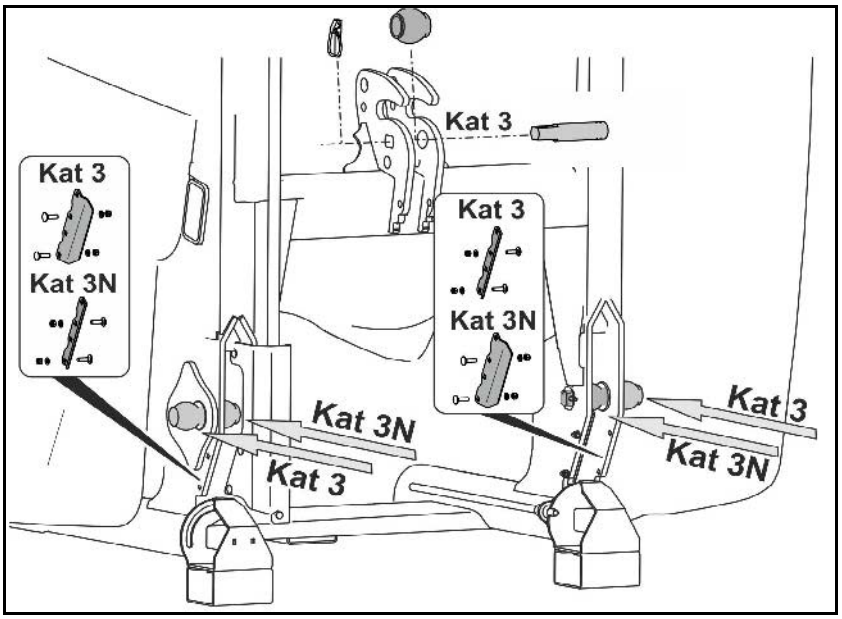


Ziehstange an Öse (2) einhaken und ziehen um Abstellstützen nacheinander in Abstellposition zu bringen.

Die Parkposition der Ziehstange befindet sich rechts vom Bedienfeld.

5.4 Dreipunktanbau

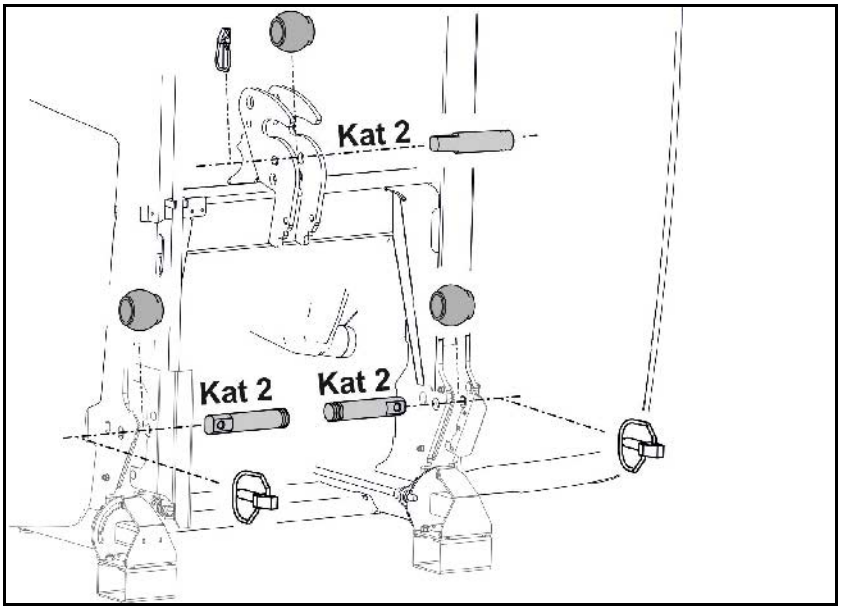
UF1602, UF2002



Wahlweise Anbaukategorie 3N oder 3

- Oberlenkerbolzen Kategorie 3 mit Kugelhülse Kategorie 3 ausrüsten
- Kategorie 3N: Unterlenkerkugel Kategorie 3 innen kuppeln.
- Kategorie 3: Unterlenkerkugel Kategorie 3 außen kuppeln.
- Leitbleche für Traktorunterlenker entsprechend der gewählten Anbaukategorie anschrauben.

UF1002, UF1302



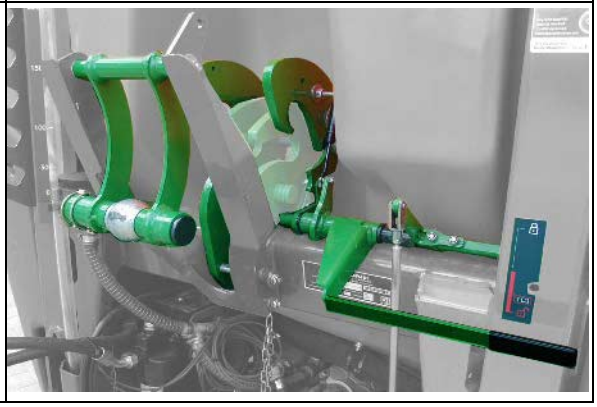
Anbaukategorie Kat 2

Unterlenkerbolzen und Oberlenkerbolzen Kat 2 mit Kugelhülse Kat 2 ausrüsten.

5.5 Schnellkuppelsystem

Das Schnellkuppelsystem dient zum komfortablen Anbau der Feldspritze an den Traktor.

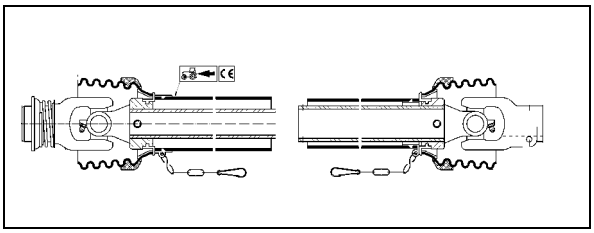
Das Schnellkuppelsystem ist standardmäßig mit einem Oberlenkerbolzen der Kategorie 3 ausgerüstet.

Ankuppeln und Transport: Handhebel des Kuppelsystems angehoben.		Abkuppeln: Handhebel des Kuppelsystems abgesenkt.
		

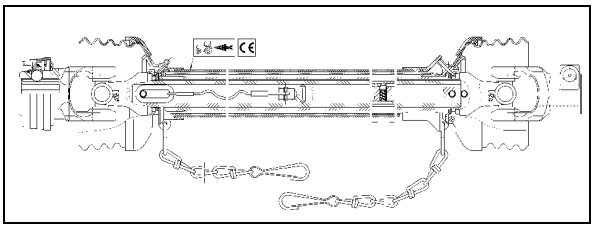
5.6 Gelenkwelle

Die Gelenkwelle übernimmt die Kraftübertragung zwischen Traktor und Maschine.

- Gelenkwelle



- Gelenkwelle Telespace (teleskopierbar)



WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen von Traktor und Maschine!

Kuppeln Sie die Gelenkwelle nur vom Traktor an oder ab, wenn Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen gesichert sind.

WARNUNG

Gefährdungen durch Erfassen und Aufwickeln durch ungesicherte Gelenkwelle oder beschädigte Schutzeinrichtungen!

- Verwenden Sie die Gelenkwelle niemals ohne Schutzeinrichtung oder mit beschädigter Schutzeinrichtung oder ohne korrektes Benutzen der Haltekette.
- Prüfen Sie vor jedem Einsatz,
  - ob alle Schutzeinrichtungen der Gelenkwelle montiert und funktionstüchtig sind.
  - ob die Freiräume um die Gelenkwelle herum in allen Betriebszuständen ausreichend sind. Fehlende Freiräume führen zu Beschädigungen der Gelenkwelle.
- Hängen Sie die Halteketten so ein, dass ein ausreichender Schwenkbereich in allen Betriebsstellungen der Gelenkwelle gewährleistet ist. Halteketten dürfen sich nicht an Bauteilen des Traktors oder der Maschine verfangen.
- Lassen Sie umgehend beschädigte oder fehlende Teile der Gelenkwelle durch Original-Teile des Herstellers der Gelenkwelle ersetzen.
  Beachten Sie, dass nur eine Fachwerkstatt eine Gelenkwelle reparieren darf.
- Legen Sie die Gelenkwelle bei abgekuppelter Maschine in die vorgesehene Halterung ab. So schützen Sie die Gelenkwelle vor Beschädigung und Verschmutzung.
  - Benutzen Sie niemals die Haltekette der Gelenkwelle, um die abgekuppelte Gelenkwelle aufzuhängen.

WARNUNG

Gefährdungen durch Erfassen und Aufwickeln durch ungeschützte Teile der Gelenkwelle im Bereich der Kraftübertragung zwischen Traktor und angetriebener Maschine!

Arbeiten Sie nur mit vollständig geschütztem Antrieb zwischen Traktor und angetriebener Maschine.

- Die ungeschützten Teile der Gelenkwelle müssen immer durch einen Schutzschild am Traktor und einen Schutztrichter an der Maschine geschützt sein.
- Überprüfen Sie, ob sich der Schutzschild am Traktor bzw. der Schutztrichter an der Maschine und die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen der gestreckten Gelenkwelle um mindestens 50 mm überdecken. Wenn nein, dürfen Sie die Maschine nicht über die Gelenkwelle antreiben.

- Verwenden Sie nur die mitgelieferte Gelenkwelle bzw. den mitgelieferten Gelenkwellentyp.
- Lesen und beachten Sie die mitgelieferte Betriebsanleitung der Gelenkwelle. Das sachgemäße Anwenden und Warten der Gelenkwelle schützt vor schweren Unfällen.
- Beachten Sie zum Ankuppeln der Gelenkwelle
  - die mitgelieferte Betriebsanleitung der Gelenkwelle.
  - die zulässige Antriebsdrehzahl der Maschine.
  - die richtige Einbaulänge der Gelenkwelle. Hierzu siehe Kapitel "Länge der Gelenkwelle an den Traktor anpassen", Seite 116.
  - die richtige Einbaulage der Gelenkwelle. Das Traktor-Symbol auf dem Schutzrohr der Gelenkwelle kennzeichnet den traktorseitigen Anschluss der Gelenkwelle.
- Montieren Sie die Überlast- oder Freilaufkupplung immer maschinenseitig, wenn die Gelenkwelle eine Überlast- oder Freilaufkupplung besitzt.
- Beachten Sie vor dem Einschalten der Zapfwelle die Sicherheitshinweise für den Zapfwellenbetrieb im Kapitel "Sicherheitshinweise für den Bediener", Seite 33.

5.6.1 Gelenkwelle ankuppeln

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen und Stoß durch fehlende Freiräume beim Ankuppeln der Gelenkwelle!

Kuppeln Sie die Gelenkwelle mit dem Traktor, bevor Sie die Maschine mit dem Traktor kuppeln. So verschaffen Sie sich den erforderlichen Freiraum zum sicheren Kuppeln der Gelenkwelle.

1. Fahren Sie den Traktor so an die Maschine heran, dass ein Freiraum (ca. 25 cm) zwischen Traktor und Maschine verbleibt.
2. Sichern Sie den Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten und Verrollen, hierzu siehe Kapitel "Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten und Verrollen", ab Seite 118.
3. Kontrollieren Sie, ob die Zapfwelle des Traktors ausgeschaltet ist.
4. Reinigen und fetten Sie die Zapfwelle am Traktor.
5. Schieben Sie den Verschluss der Gelenkwelle soweit auf die Zapfwelle des Traktors auf, bis der Verschluss spürbar einrastet. Beachten Sie beim Kuppeln der Gelenkwelle die mitgelieferte Betriebsanleitung der Gelenkwelle und die zulässige Zapfwellen-Drehzahl der Maschine.
6. Sichern Sie den Gelenkwellenschutz mit der (den) Haltekette(n) gegen mitdrehen.
   - 6.1 Befestigen Sie die Haltekette(n) möglichst rechtwinklig zur Gelenkwelle.
   - 6.2 Befestigen Sie die Haltekette(n) so, dass ein ausreichender Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebszuständen gewährleistet ist.

VORSICHT

Halteketten dürfen sich nicht an Bauteilen des Traktors oder der Maschine verfangen.

7. Kontrollieren Sie, ob die Freiräume um die Gelenkwelle herum in allen Betriebszuständen ausreichend sind. Fehlende Freiräume führen zu Beschädigungen der Gelenkwelle.
8. Beseitigen Sie fehlende Freiräume (falls erforderlich).

5.6.2 Gelenkwelle abkuppeln

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen und Stoß durch fehlende Freiräume beim Abkuppeln der Gelenkwelle!

Kuppeln Sie die Maschine zunächst vom Traktor ab, bevor Sie die Gelenkwelle vom Traktor abkuppeln. So verschaffen Sie sich den erforderlichen Freiraum zum sicheren Abkuppeln der Gelenkwelle.

VORSICHT

Gefahr durch Verbrennungen an heißen Bauteilen der Gelenkwelle!

Diese Gefährdung verursacht leichte bis schwere Verletzungen an den Händen.

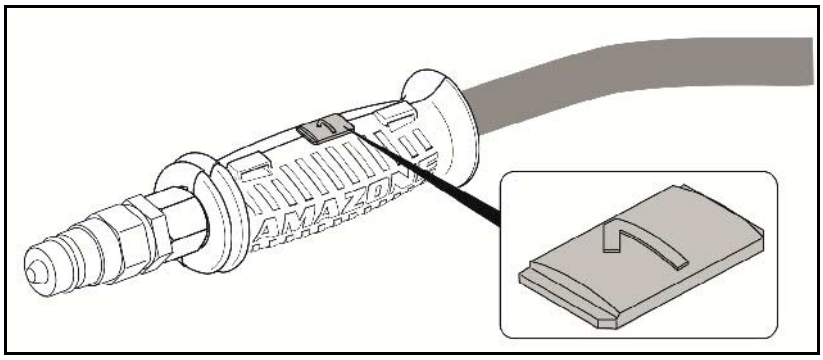
Berühren Sie keine stark erwärmten Bauteile der Gelenkwelle (insbesondere keine Kupplungen).

1. Kuppeln Sie die Maschine vom Traktor ab. Hierzu siehe Kapitel "Maschine abkuppeln", Seite 126.
2. Fahren Sie den Traktor soweit vor, dass ein Freiraum (ca. 25 cm) zwischen Traktor und Maschine entsteht.
3. Sichern Sie den Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten und Verrollen, hierzu siehe Kapitel "Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten und Verrollen", ab Seite 118.
4. Ziehen Sie den Verschluss der Gelenkwelle von der Zapfwelle des Traktors ab. Beachten Sie beim Abkuppeln der Gelenkwelle die mitgelieferte Betriebsanleitung der Gelenkwelle.
5. Legen Sie die Gelenkwelle in die vorgesehene Halterung ab.
6. Reinigen und schmieren Sie die Gelenkwelle vor längeren Betriebsunterbrechungen.

5.7 Hydraulikanschlüsse

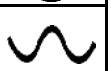
- Alle Hydraulikschlauchleitungen sind mit Griffen ausgerüstet.

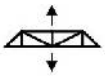
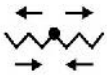
  An den Griffen befinden sich farbige Markierungen mit einer Kennzahl oder einem Kennbuchstaben, um die jeweilige Hydraulikfunktion der Druckleitung eines Traktorsteuergerätes zuzuordnen!



  Zu den Markierungen sind Folien an die Maschine geklebt, die die entsprechenden Hydraulikfunktionen verdeutlichen.

- Je nach Hydraulikfunktion ist das Traktorsteuergerät in unterschiedlichen Betätigungsarten zu verwenden.

Rastend, für einen permanenten Ölumlauf	
Tastend, betätigen bis Aktion durchgeführt ist	
Schwimmstellung, freier Ölfluss im Steuergerät	

Kennzeichnung		Funktion			Traktorsteuergerät	
gelb	1		**Höhenverstellung**	Anheben	doppelt-wirkend	
	2			Absenken		
grün	1		**Gestängeklappung**	Ausklappen	doppelt-wirkend	
	2			Einklappen		
natur	1		**Neigungsverstellung**	Gestänge links heben	doppelt-wirkend	
	2			Gestänge rechts heben		

Profi-Klappung

Kennzeichnung		Funktion	Traktorsteuergerät	
rot	P	Permanenter Ölumlauf	einfach-wirkend	∞
rot	T	Druckloser Rücklauf		
rot	LS	Load-Sensing-Steuerleitung (Option)		

Profi-Klappung:

Maximal zulässiger Druck im Ölrücklauf: 5 bar

Den Ölrücklauf deshalb nicht am Traktor-Steuergerät anschließen, sondern an einen drucklosen Ölrücklauf mit großer Steckkupplung.

WARNUNG

Für den Ölrücklauf nur Leitungen DN16 verwenden und kurze Rücklaufwege wählen.

Hydraulikanlage nur unter Druck setzen, wenn der freie Rücklauf korrekt gekuppelt ist.

Die mitgelieferte Kupplungsmuffe an den drucklosen Ölrücklauf installieren.

WARNUNG

Infektionsgefahr durch unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl!

Achten Sie beim An- und Abkuppeln der Hydraulik-Schlauchleitungen darauf, dass die Hydraulik-Anlage sowohl traktor- als auch maschinenseitig drucklos ist.

Suchen Sie bei Verletzungen mit Hydrauliköl sofort einen Arzt auf.

5.7.1 Hydraulik-Schlauchleitungen ankuppeln

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch fehlerhafte Hydraulik-Funktionen bei falsch angeschlossenen Hydraulik-Schlauchleitungen!

Beachten Sie beim Ankuppeln der Hydraulik-Schlauchleitungen die farblichen Markierungen an den Hydraulik-Steckern.

- Kontrollieren Sie die Verträglichkeit der Hydrauliköle, bevor Sie die Maschine an die Hydraulik-Anlage Ihres Traktors anschließen.

  Vermischen Sie keine Mineralöle mit Bioölen!
- Beachten Sie den maximal zulässigen Hydrauliköl-Druck von 210 bar.
- Kuppeln Sie nur saubere Hydraulik-Stecker.
- Stecken Sie den/die Hydraulik-Stecker soweit in die Hydraulik-Muffen, bis der/die Hydraulik-Stecker spürbar verriegeln.
- Kontrollieren Sie die Kupplungsstellen der Hydraulik-Schlauchleitungen auf richtigen und dichten Sitz.

1. Verschwenken Sie den Betätigungs-Hebel am Steuerventil auf dem Traktor in Schwimm-Stellung (Neutral-Stellung).
2. Reinigen Sie die Hydraulik-Stecker der Hydraulik-Schlauchleitungen, bevor Sie die Hydraulik-Schlauchleitungen mit dem Traktor kuppeln.
3. Kuppeln Sie die Hydraulikschlauch-Leitung(en) mit dem(n) Traktor-Steuergerät(en).

5.7.2 Hydraulik-Schlauchleitungen abkuppeln

1. Verschwenken Sie den Betätigungs-Hebel am Steuergerät auf dem Traktor in Schwimm-Stellung (Neutral-Stellung).
2. Entriegeln Sie die Hydraulik-Stecker aus den Hydraulik-Muffen.
3. Sichern Sie die Hydraulik-Stecker und Hydraulik-Steckdose mit den Staubschutzkappen gegen Verschmutzung.
4. Legen Sie die Hydraulik-Schlauchleitungen in der Schlauchgarderobe ab.

5.8 Bedien-Terminal / Bedien-Computer

Feldspritzen **UF** mit

- AMASET^{+} sind mit einer Gleichdruckarmatur ausgestattet.

Die Ausbringmenge wird durch manuelles Einstellen des Spritzdruckes eingestellt und ist direkt abhängig von der Pumpen-Antriebsdrehzahl.

- Bedien-Terminal oder AMASPRAY^{+} sind mit einem Durchflussmesser ausgestattet.

Die Ausbringmenge wird am Bedien-Terminal eingestellt.

Der Bedien-Terminal steuert einen Job-Rechner an. Hierbei erhält der Job-Rechner alle notwendigen Informationen und übernimmt die flächenbezogene Regelung der Aufwandmenge [l/ha] in Abhängigkeit von der eingegebenen Aufwandmenge (Sollmenge) und der momentanen Fahrgeschwindigkeit [km/h].

5.8.1 Bedien-Terminal

Über Bedien-Terminal erfolgt:

- die Eingabe der maschinenspezifischen Daten.
- die Eingabe der auftragsbezogenen Daten.
- die Ansteuerung der Feldspritze zur Veränderung der Aufwandmenge beim Spritzbetrieb.
- die Bedienung sämtlicher Funktionen am Spritzgestänge (nur bei Profi-Klappung).
- die Bedienung von Sonderfunktionen.
- die Überwachung der Feldspritze beim Spritzbetrieb.

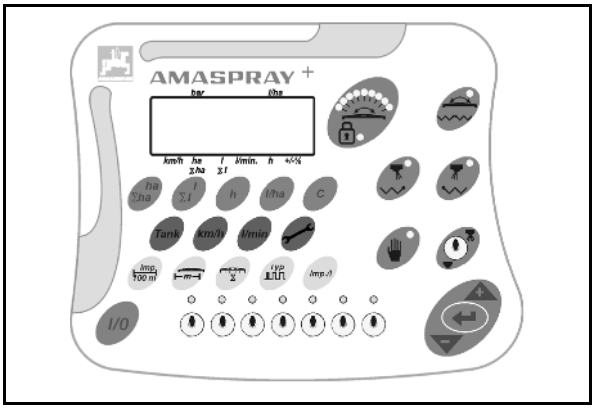
Das Bedien-Terminal speichert die ermittelten Daten für einen gestarteten Auftrag.

Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS!

AmaTron 4

AmaPad 2

5.8.2 AMASPRAY+



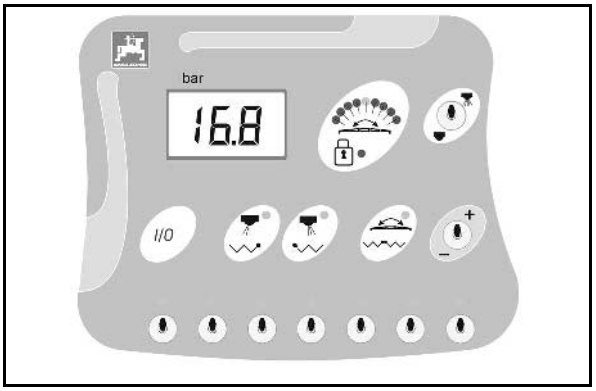
Über den AMASPRAY+ erfolgt:

- die Eingabe der maschinenspezifischen Daten.
- die Ansteuerung der Feldspritze zur Veränderung der Aufwandmenge beim Spritzbetrieb.
- die Vorwahl von Hydraulik-Funktionen, betätigt über Traktor-Steuergerät.
- die Bedienung von Sonderfunktionen.
- die Überwachung der Feldspritze beim Spritzbetrieb.
- das Ein- / und Ausschalten von Teilbreiten

Die Ermittlung der momentanen Ausbringmenge, Geschwindigkeit, bearbeiteten Fläche, Gesamtfläche, ausgebrachten Menge, sowie Gesamtmenge, Arbeitszeit und der gefahrenen Strecke wird ständig durchgeführt.

Siehe auch Betriebsanleitung AMASPRAY+!

5.8.3 AMASET+



Über den AMASET+ erfolgt:

- Anzeige des Spritzdruckes
- Einstellung des Spritzdruckes
- Schaltung der End-/Randdüsen
- Spritzen ein- / ausschalten
- Einseitiges **Einklappen** rechts/links
- Ein- / und Ausschalten von Teilbreiten

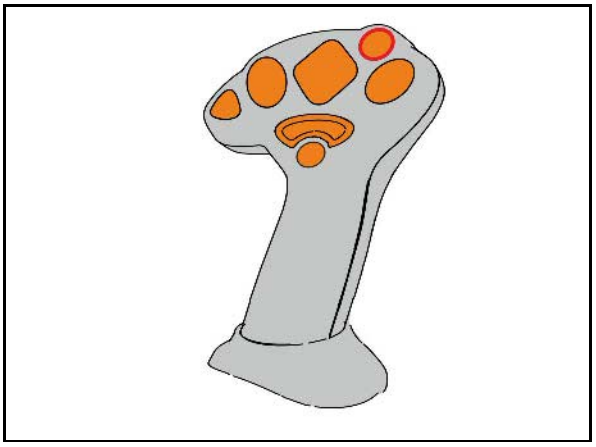
Siehe auch Betriebsanleitung AMASET+.

5.9 Multifunktionsgriff AmaPilot/ AmaPilot+

Über den AmaPilot und den AmaPilot+ können alle Funktionen der Maschine ausgeführt werden.

- AmaPilot mit fester Tastenbelegung
- AmaPilot+ ist ein AUX-N-Bedienelement mit frei wählbarer Tastenbelegung (Tastenbelegung vorbelegt wie in AmaPilot)

36 Funktionen sind per Daumendruck wählbar. Dazu können zwei weitere Ebenen zugeschaltet werden.



5.10 Spritzflüssigkeitstank

(1) Spritzflüssigkeitstank

Die Befüllung des Spritzflüssigkeitstanks geschieht über

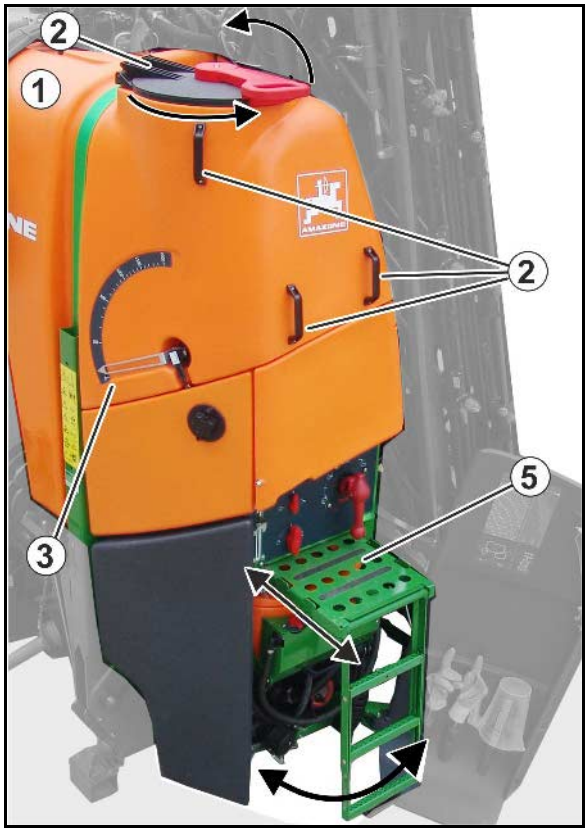
- die Einfüllöffnung,
- den Saugschlauch am Sauganschluss,
- den Druckanschluss

(2) Wartungsdeckel

(3) Füllstandsanzeige

(4) Haltegriffe zum Aufstieg

(5) Wartungsplattform mit Leiter



WartungsdeckelSchraubdeckel der Einfüllöffnung

- Zum Öffnen den Deckel links herum drehen und aufschwenken.
- Zum Schließen den Deckel herunter klappen und rechts herum fest drehen.

Der Wartungsdeckel dient ausschließlich zur Kontrolle der Spritzflüssigkeits und ist nicht zum Befüllen des Tanks geeignet.

5.10.1 Wartungsplattform mit Leiter

Herausziehbarer Aufstieg:

- Zum Aufstieg die Leiter mit Podest nach außen ziehen und Leiter herunterklappen.
- Bei Nichtgebrauch Leiter hoch schwenken und mit dem Podest unter das Bedienfeld schieben.

Achten Sie unbedingt darauf, dass der eingeschobene Aufstieg in der jeweiligen Endposition verriegelt.

GEFAHR

- **Steigen Sie niemals in den Spritzflüssigkeitstank.**
- **Verletzungsgefahr durch giftige Dämpfe!**
- **Grundsätzlich verboten ist das Mitfahren auf der Feldspritze!**
- **Absturzgefahr beim Mitfahren!**

5.10.2 Saugschlauch zur Befüllung des Spritzflüssigkeitstanks

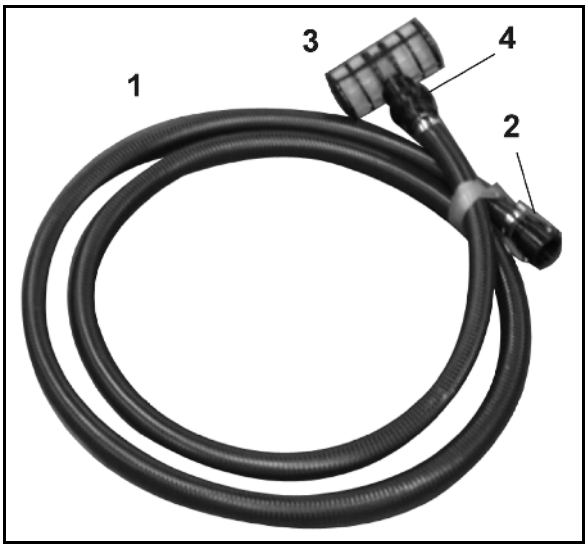
Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften bei der Befüllung des Spritzflüssigkeitstanks über den Saugschlauch aus offenen Wasser-Entnahmestellen (hierzu siehe auch Kapitel „Einsatz der Maschine“, Seite 135).

(1) Saugschlauch

(2) Schnellkupplung

(3) Saugfilter zur Filtrierung des angesaugten Wassers

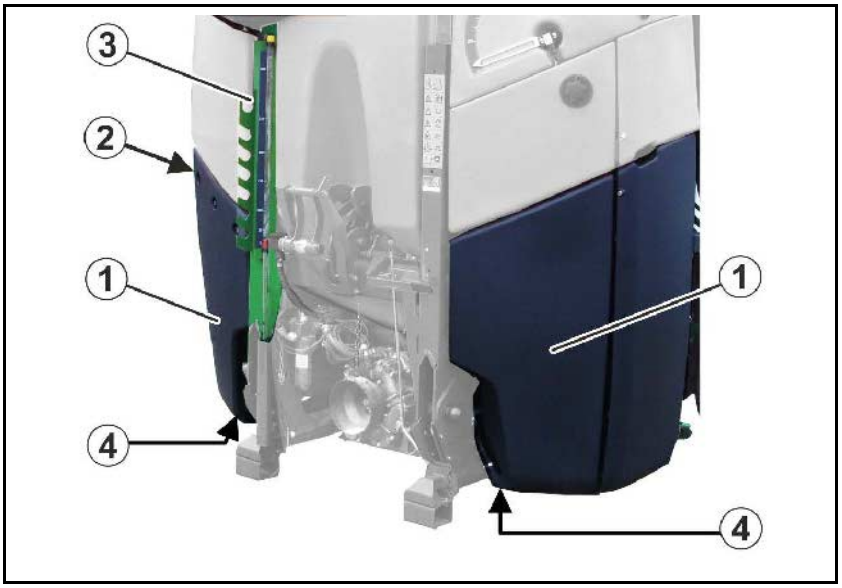
(4) Rückschlagventil. Verhindert das Auslaufen der sich bereits im Spritzflüssigkeitstank befindlichen Flüssigkeitsmenge, wenn beim Befüllvorgang der Unterdruck plötzlich zusammenbricht.



Saugschlauchhalterung an Super S-Gestänge

- Saugschlauch bei Nichtgebrauch in der Halterung befestigen.
- Saugschlauch vor Gebrauch reinigen, falls er durch Spritzmittel kontaminiert wurde.

5.11 Spülwassertank



(1) Spülwassertank
(2) Befüll-Öffnung, Entlüftung
(3) Füllstandsanzeige
(4) Entwässerung

Im Spülwassertank wird klares Wasser mitgeführt. Dieses Wasser dient zum

- Verdünnen der Restmenge im Spritzflüssigkeitstank bei Beendigung des Spritzbetriebes.
- Reinigen (Spülen) der gesamten Feldspritze auf dem Feld.
- Reinigen der Saugarmatur sowie der Spritzleitungen bei gefülltem Behälter.

Schraubdeckel mit Entlüftungs-Ventil für Befüll-Öffnung.

Füllen Sie nur klares Wasser in die Spülwassertank.

5.12 Handwaschvorrichtung

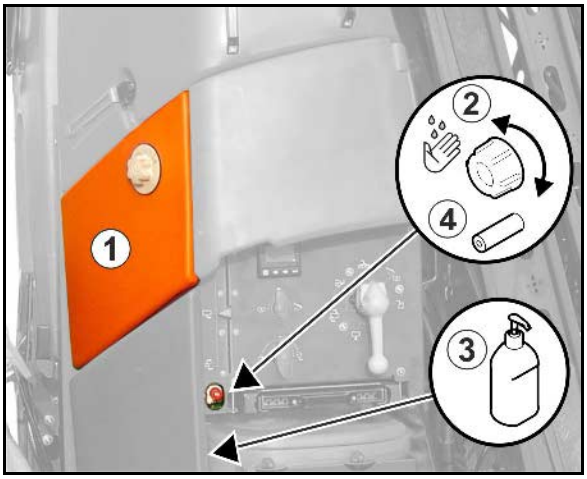
Handwaschvorrichtung (18 l) für klares Wasser zum Reinigen der Hände oder der Spritzdüsen.

(1) Handwaschtank

(2) Absperrhahn

(3) Seifenspender

(4) Auslauf



Klappen Sie vor der Nutzung der Handwascheinrichtung den Einspülbehälter herunter und öffnen Sie den Deckel um das Waschwasser aufzufangen.

Füllen Sie nur klares Wasser in den Frischwasser-Behälter.

WARNUNG

Vergiftungsgefahr durch unreines Wasser im Frischwasser-Behälter!

Nutzen Sie das Wasser des Frischwasser-Behälters niemals als Trinkwasser. Die Materialien des Frischwasser-Behälters sind nicht lebensmittelecht.

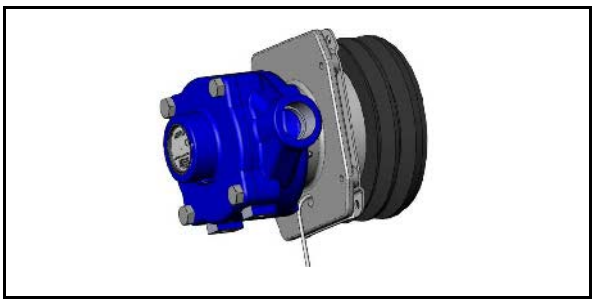
5.13 Pumpen-Ausrüstung

Spritzpumpe

Die Spritzpumpe dient ebenfalls zum Aufrühren der Spritzflüssigkeit.

Sie wird über die Gelenkwelle von der Traktorzapfwelle angetrieben, ist selbstansaugend und trockenlaufsicher.

Spülwasserpumpe für kontinuierliche Innenreinigung



Die kontinuierliche Innenreinigung wird vom Traktor geschaltet:

- über einen Kippschalter
-

über das Bedien-Terminal ISOBUS

Die Spülwasserpumpe wird über einen Riementrieb von der Spritzpumpe angetrieben.

Die Pumpe ist nicht selbstansaugend, nicht trockenlaufsicher und muss im Winter entwässert werden.

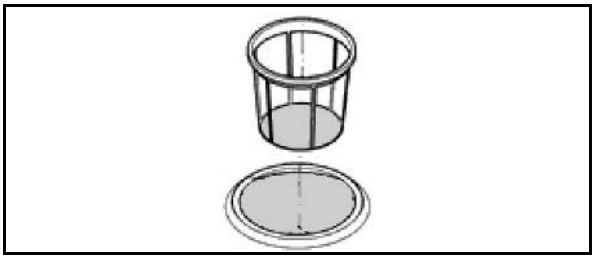
Die Pumpe kann nur bei gefülltem Spülwasserbehälter betrieben werden. Dies wird über einen Schwimmschalter überwacht.

5.14 Filterausrüstung

- Benutzen Sie alle vorgesehenen Filter. Reinigen Sie die Filter regelmäßig (hierzu siehe Kapitel „Reinigung“, Seite 168). Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzflüssigkeit erreicht. Eine einwandfreie Filtrierung beeinflusst in erheblichem Maße den Behandlungserfolg der Pflanzenschutz-Maßnahme.
- Beachten Sie die zulässigen Kombinationen der Filter bzw. der Maschenweiten. Die Maschenweiten vom selbstreinigenden Druckfilter und den Düsenfiltern müssen immer kleiner sein als die Düsenöffnung der verwendeten Düsen.
- Beachten Sie, dass die Verwendung der Druckfilter-Einsätze mit 80 bzw. 100 Maschen/Zoll bei einigen Pflanzenschutzmitteln Wirkstoff-Ausfilterungen bewirken kann. Erkundigen Sie sich im Einzelfall beim Pflanzenschutzmittel-Hersteller.

5.14.1 Schwallabweiser

Der Schwallabweiser verhindert die Verschmutzung der Spritzflüssigkeit.

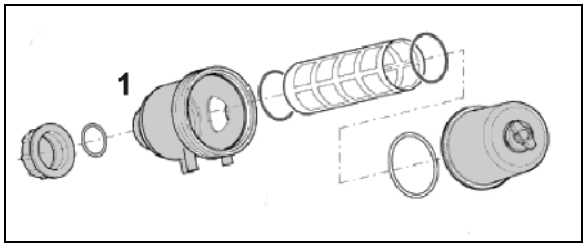


5.14.2 Saugfilter

Der Saugfilter (1) filtert

- die Spritzflüssigkeit im Spritzbetrieb.
- das Wasser beim Befüllen des Spritzflüssigkeitstanks über den Saugschlauch.
- das Wasser beim Spülvorgang.

Filterfläche: 660 mm²
Maschenweite: 0,60 mm



5.14.3 Selbstreinigender Druckfilter

Der selbstreinigende Druckfilter

- verhindert ein Verstopfen der Düsenfilter vor den Spritzdüsen.
- besitzt eine größere Maschenzahl/Zoll als der Saugfilter.

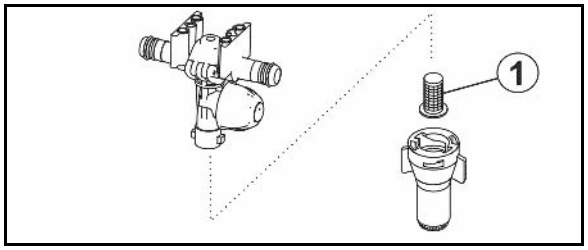
Bei eingeschaltetem hydraulischen Rührwerk wird die Innenfläche vom Druckfilter-Einsatz laufend durchspült und nicht aufgelöste Spritzmittel- und Schmutzteilchen in den Spritzflüssigkeitstank zurückgeleitet.

Übersicht Druckfilter-Einsätze

- 50 Maschen/Zoll (serienmäßig), blau
  ab Düsengröße ‚03' und größer
  Filterfläche: 216 mm²
  Maschenweite: 0,35 mm
- 80 Maschen/Zoll, gelb
  für Düsengröße ‚02'
  Filterfläche: 216 mm²
  Maschenweite: 0,20 mm
- 100 Maschen/Zoll, grün
  für Düsengröße ‚015' und kleiner
  Filterfläche: 216 mm²
  Maschenweite: 0,15 mm

5.14.4 Düsenfilter

Die Düsenfilter (1) verhindern ein Verstopfen der Spritzdüsen.



Übersicht Düsenfilter

- 24 Maschen/Zoll,
  ab Düsengröße ‚06' und größer
  Filterfläche: 5,00 mm²
  Maschenweite: 0,50 mm
- 50 Maschen/Zoll (serienmäßig),
  für Düsengröße ‚02' bis ‚05'
  Filterfläche: 5,07 mm²
  Maschenweite: 0,35 mm
- 100 Maschen/Zoll,
  für Düsengröße ‚015' und kleiner
  Filterfläche: 5,07 mm²
  Maschenweite: 0,15 mm

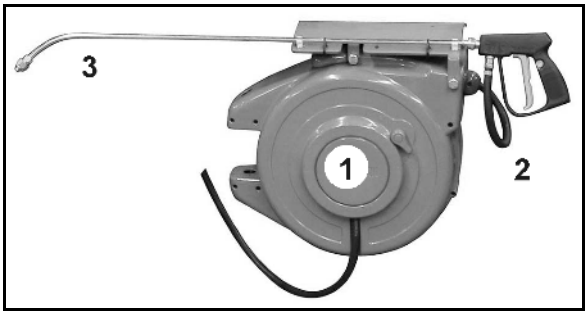
5.15 Außenwascheinrichtung

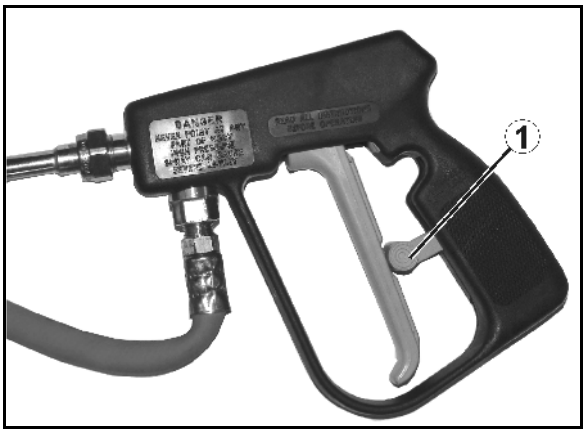
Außen-Wascheinrichtung zur Reinigung der Feldspritze inklusive

(1) Schlauchhaspel,
(2) 20 m Druckschlauch,
(3) Sprühpistole

Betriebsdruck: 10 bar

Wasser-Ausstoß: 18 l/min





WARNUNG

Gefährdungen durch Austreten von Flüssigkeiten unter Druck und Verschmutzen mit Spritzflüssigkeit, wenn die Sprühpistole unbeabsichtigt betätigt wird!

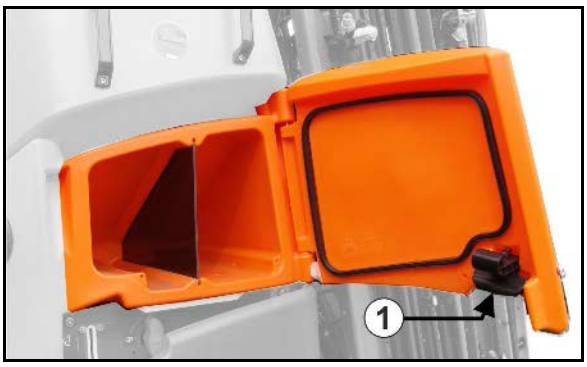
Sichern Sie die Sprühpistole mit der Verriegelung (1) gegen unbeabsichtigtes Sprühen

- vor jeder Sprühpause.
- bevor Sie die Sprühpistole nach den Reinigungsarbeiten in der Halterung ablegen.

5.16 Transportbox

Transportbox für Schutzkleidung mit je einem Fach für saubere und kontaminierte Schutzkleidung

(1) Öffner Transportbox



5.17 Arbeitsbeleuchtung

2 Varianten:

- Separate Stromversorgung vom Traktor aus notwendig, Bedienung über Schaltkasten.
- Stromversorgung und Bedienung über ISOBUS.

Arbeitsscheinwerfer:

LED-Einzeldüsenbeleuchtung:

5.18 Fronttank FT 1001 / FT1502

Der Fronttank wird an die Fronthydraulik des Traktors angebaut.

- Der FT1001 besitzt ein Volumen von 1000 l
- Der FT1502 besitzt ein Volumen von 1500 l

5.19 Kamerasystem

WARNUNG

Verletzungsgefahr bis hin zum Tod.

Wenn nur das Kamera-Display zum Rangieren verwendet wird, können Personen oder Gegenstände übersehen werden. Das Kamerasystem ist ein Hilfsmittel. Er ersetzt nicht die Aufmerksamkeit des Bedieners für die unmittelbare Umgebung.

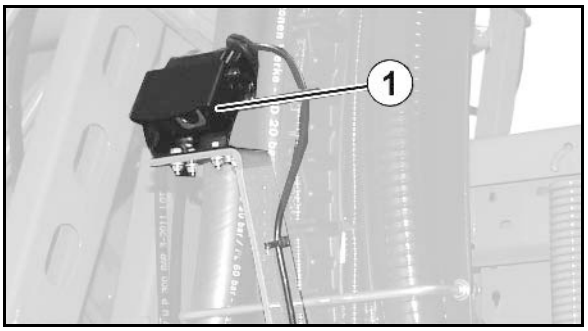
- **Stellen Sie vor dem Rangieren mit einem direkten Blick sicher, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Rangierbereich befinden**

Die Maschine kann mit einer Kamera (1) ausgestattet werden.

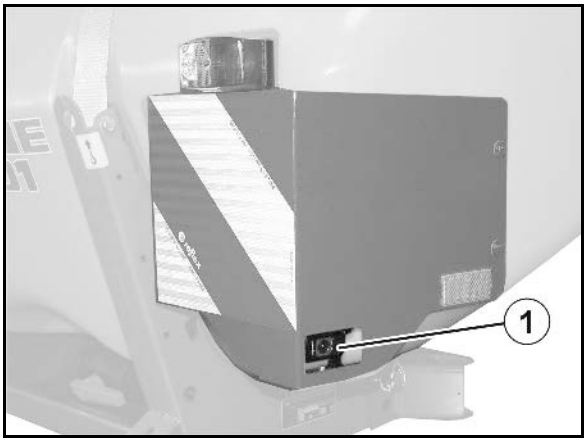
Eigenschaften:

- Blickwinkel von 135°
- Heizung und Lotusbeschichtung
- Infrarot-Nachtsichttechnik
- Automatische Gegenlichtfunktion

(1) Kamera am Spritzgestänge für eine sichere Rückwärtsfahrt.



(1) Kamera am Fronttank zum sicheren Rangieren.



6 Aufbau und Funktion des Spritzgestänges

WARNUNG

Verletzungsgefahr für Personen durch Erfassen vom Spritzgestänge durch

- **seitliches Schwenken der Ausleger beim Klappen**
- **Neigen, Anheben oder Absenken**

Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine, bevor Sie das Spritzgestänge bedienen.

Der ordnungsgemäße Zustand des Spritzgestänges sowie seine Aufhängung beeinflussen die Verteilgenauigkeit der Spritzflüssigkeit erheblich. Eine vollkommene Überlappung wird erreicht bei richtig eingestellter Spritzhöhe des Spritzgestänges zum Bestand. Die Düsen sind in einem Abstand von 50 cm (alternativ 25 cm) am Gestänge angebracht.

Profi-Klappung

Die Bedienung des Gestänges erfolgt über das Bedienterminal.

→ Hierzu während des Einsatzes das Traktor-Steuergerät *rot* feststellen.

Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS!

Je nach Ausstattung der Maschine sind folgende Funktionen über die Funktionsgruppe Gestängekinematik durchführbar

- Spritzgestänge ein- und ausklappen,
- hydraulische Höhen-Verstellung,
- hydraulische Neigungs-Verstellung,
- einseitige Spritzgestänge-Klappung,
- einseitige, unabhängige An- und Abwinkelung der Spritzgestänge-Gestänge-Ausleger (nur Profi-Klappung II).

Klappung über Traktor-Steuergerät

Die Bedienung des Gestänges erfolgt über Traktor-Steuergeräte.

- Je nach Ausstattung ist das Klappen des Spritzgestänges über das Bedien-Terminal vorzuwählen und mit dem Traktor-Steuergerät *grün* auszuführen (Vorwahlklappung)!

  Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS!

- Die Höheneinstellung erfolgt über Traktor-Steuergerät *grün*.

Aus- und Einklappen

VORSICHT

Verboten ist das Ein- und Ausklappen des Spritzgestänges während der Fahrt.

GEFAHR

Halten Sie beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges immer genügend Abstand zu Freilandleitungen! Ein Kontakt mit Freilandleitungen kann zu tödlichen Verletzungen führen.

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen und Stoß für den gesamten Körper von Personen können entstehen, wenn seitlich schwenkende Teile der Maschine Personen erfassen!

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen der Maschine, solange der Traktormotor läuft.

Achten Sie darauf, dass Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen der Maschine einhalten.

Verweisen Sie Personen aus dem Schwenkbereich beweglicher Teile der Maschine, bevor Sie Teile der Maschine verschwenken.

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen oder Stoß für dritte Personen können entstehen, wenn sich dritte Personen beim Aus- und Einklappen des Gestänges im Schwenkbereich des Gestänges aufhalten und von den beweglichen Teilen des Gestänges erfasst werden!

- Verweisen Sie Personen aus den Schwenkbereich des Gestänges, bevor Sie das Gestänge aus- oder einklappen.
- Lassen Sie das Stellteil zum Aus- und Einklappen des Gestänges sofort los, wenn eine Person den Schwenkbereich des Gestänges betritt.

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

Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritzgestänge

Zulässig ist das Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritzgestänge

- nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich.
- nur, wenn der andere Seitenausleger als Paket aus der Transportstellung heruntergeklappt ist (Super-S-Gestänge).
- nur zum kurzfristigen Passieren von Hindernissen (Baum, Strommast etc.).

- Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich, bevor Sie das Spritzgestänge einseitig zusammenfalten.

  Bei nicht verriegeltem Schwingungsausgleich kann das Spritzgestänge zu einer Seite wegschlagen. Schlägt der ausgefaltete Seitenausleger auf den Boden auf, kann dies zu Beschädigungen am Spritzgestänge führen.
- Reduzieren Sie beim Spritzbetrieb deutlich Ihre Fahrgeschwindigkeit, damit vermeiden Sie bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Spritzgestänges. Bei unruhiger Spritzgestänge-Führung ist eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet.

Spritzhöhe einstellen

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen und Stoß für Personen können entstehen, wenn Personen beim Anheben oder Absenken der Höhenverstellung vom Spritzgestänge erfasst werden!

Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine, bevor Sie das Spritzgestänge über die Höhenverstellung anheben oder absenken.

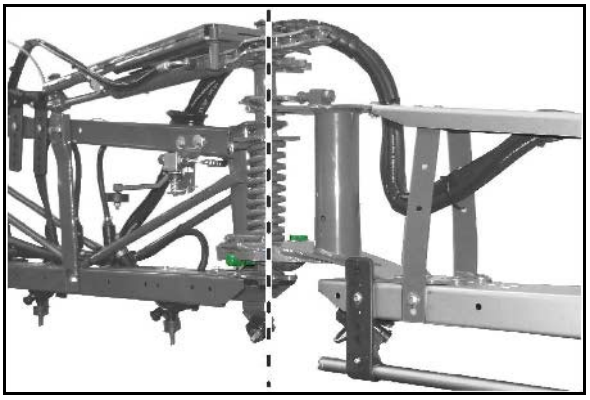
1. Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine.
2. Spritzhöhe nach Spritztabelle einstellen über

- Traktor-Steuergerät *gelb*,
- Bedien-Terminal (bei Profi-Klappung).

Richten Sie das Spritzgestänge immer parallel zum Boden aus, nur dann wird die vorgeschriebene Spritzhöhe an jeder Düse erreicht.

Anfahrsicherungen

Die Anfahrsicherungen schützen das Spritzgestänge vor Beschädigungen, wenn die Außenausleger auf feste Hindernisse treffen. Die jeweilige Kunststoffklaue ermöglicht ein Ausweichen der Außenausleger um die Gelenkachse in und entgegen der Fahrtrichtung – bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.



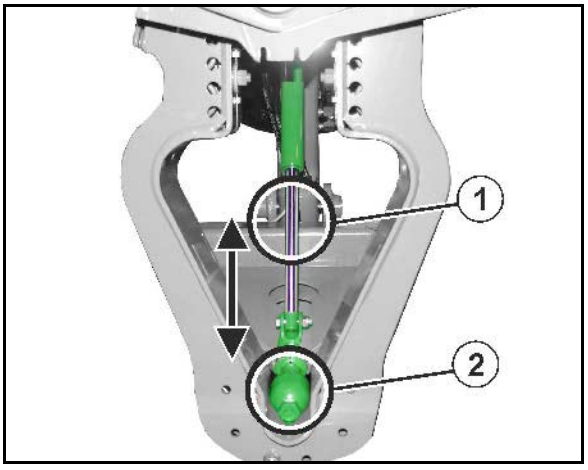
Schwingungsausgleich

(1) Schwingungsausgleich entriegelt.

(2) Schwingungsausgleich verriegelt.

Die Schutzeinrichtung vom Schwingungsausgleich ist hier zur besseren Demonstration entfernt.

Die Verriegelung des Schwingungsausgleichs wird am Bedien-Terminal angezeigt.



Schwingungsausgleich entriegeln:

Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich erreicht.

Nach dem vollständigen Ausklappen des Spritzgestänges den Bedienungshebel noch 5 weitere Sekunden betätigen.

→ Der Schwingungsausgleich entriegelt und das ausgeklappte Spritzgestänge kann gegenüber dem Gestänge-Träger frei pendeln.

Schwingungsausgleich verriegeln:

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

Klappung über Traktor-Steuergerät *grün*: Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Einklappen der Gestänge-Ausleger.

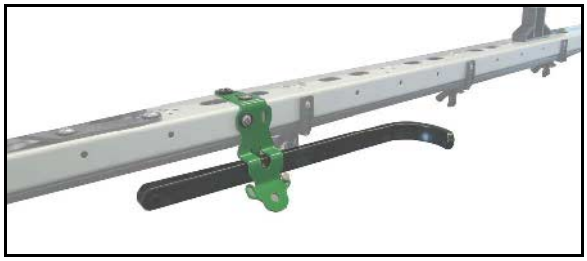
Abstandshalter

Die Abstandshalter verhindern eine Kollision des Gestänges mit dem Boden.

Bei Verwendung einiger Düsen liegen die Abstandshalter im Spritzkegel.

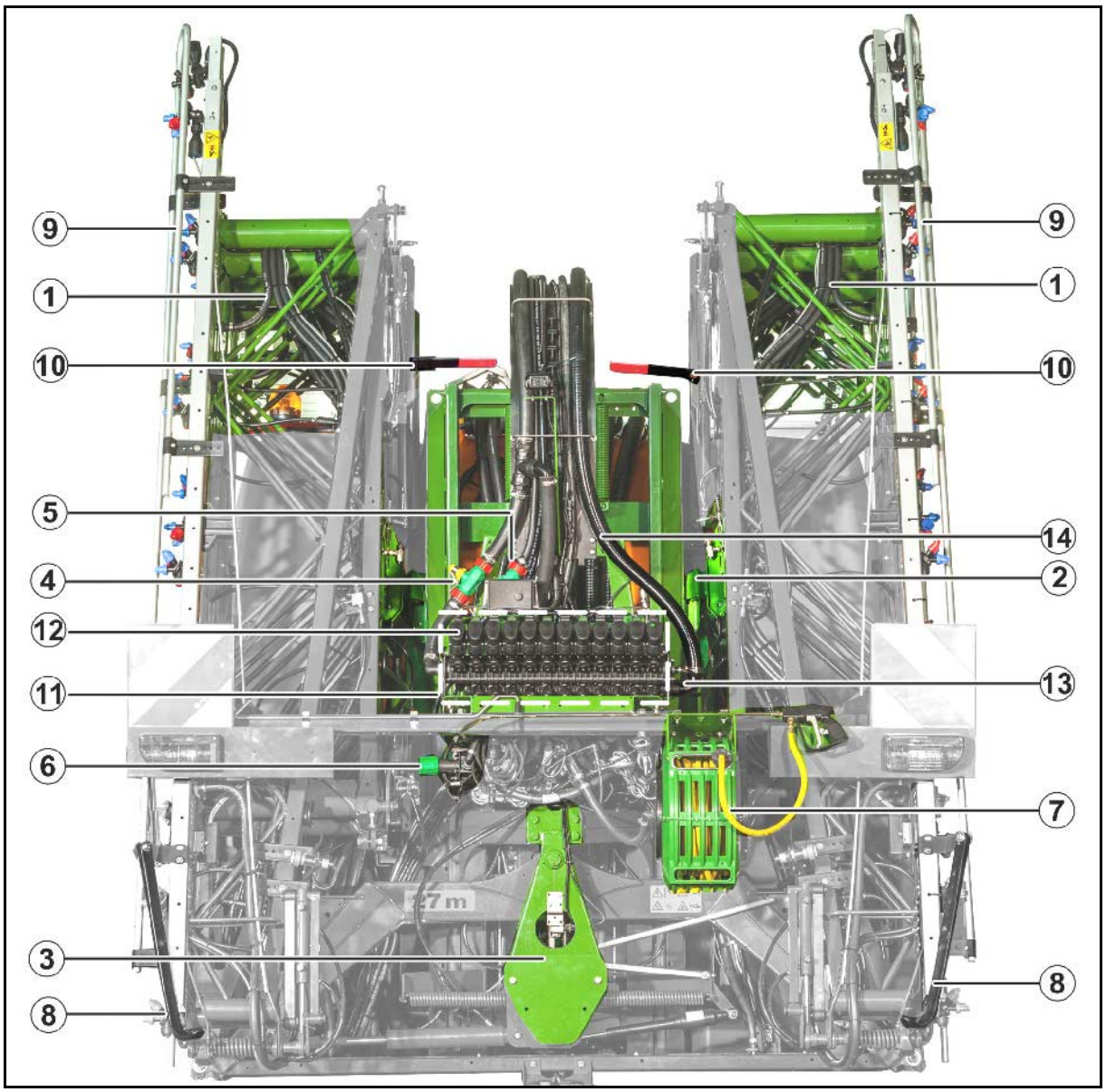
In diesem Fall die Abstandshalter waagerecht am Träger befestigen.

Flügelschraube verwenden.



6.1 Super-S-Gestänge

Übersicht – Super-S-Gestänge



(1) Spritzleitungen

(2) Transport-Verriegelung

(3) Ent- und verriegelbarer Schwingungsausgleich

(4) Durchflussmesser zum Ermitteln der Aufwandmenge [l/ha] (nur bei Mengenregelung)

(5) Rückflussmesser zum Ermitteln der in den Spritzflüssigkeitstank zurückgeleiteten Spritzflüssigkeit (nur mit Bedien-Terminal)

(6) Ventil und Umschalthahn für DUS-System

(7) Außenreinigung

(8) Abstandshalter

(9) Düsenrohrschutz

(10) Sichtkontrolle der Verriegelung des Super-S-Gestänges

Teilbreitenschaltung (alternativ Einzeldüsenschaltung)

(11) Motorventile zum Ein- und Ausschalten der Teilbreiten (Bedienungsarmatur)

(12) Bypass-Ventil

(13) Druckanschluss für Spritzdruck-Manometer

(14) Druckentlastung, baut den Überdruck in den Spritzleitungen ab nach dem Abschalten einer Teilbreite

6.1.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen und Stoß für Personen können entstehen, wenn das in Transportstellung hochgeschwenkte Gestänge bei Transportfahrten unbeabsichtigt ausklappt!

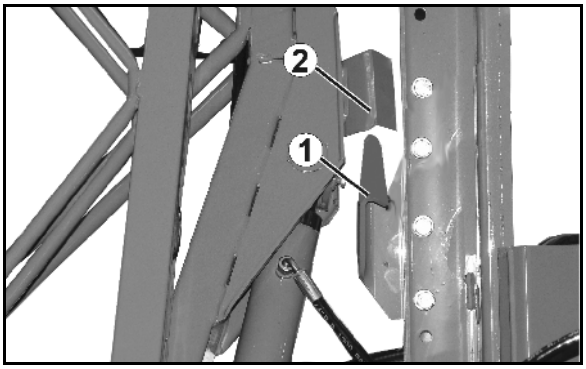
Verriegeln Sie das in Transportstellung hochgeschwenkte Gestänge über die Transport-Sicherung in Transportstellung, bevor Sie Transportfahrten durchführen.

Transport-Sicherung entriegeln

Heben Sie das Spritzgestänge über die Höhen-Verstellung an, bis die Fanghalter (1) die Fangtaschen (2) freigeben.

→ Die Transport-Sicherung entriegelt das Spritzgestänge aus der Transportstellung.

Die Abbildung zeigt das entriegelte Spritzgestänge.

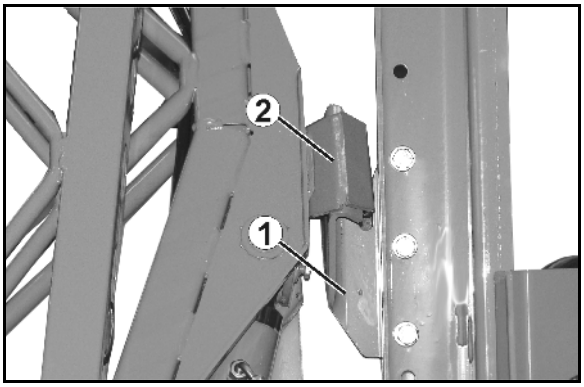


Transport-Sicherung verriegeln

Senken Sie das Spritzgestänge über die Höhen-Verstellung vollständig ab, bis die Fanghalter (1) die Fangtaschen (2) aufnehmen.

→ Die Transport-Sicherung verriegelt das Spritzgestänge in Transportstellung.

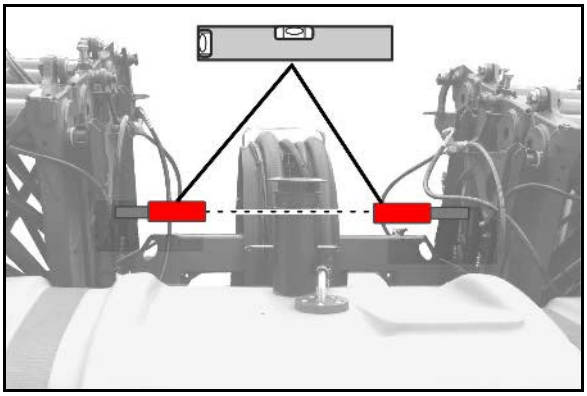
Die Abbildung zeigt das verriegelte Spritzgestänge.



Richten Sie das Spritzgestänge über die Neigungs-Verstellung aus, wenn die Fanghalter (1) die Fangtaschen (2) nicht aufnehmen.

Kontrollieren Sie die Verriegelung des Super-S-Gestänges mit Hilfe der Sichtprüfung.

Richten Sie das Spritzgestänge über die Neigungsverstellung aus, wenn die Fanghalter die Fangtaschen nicht aufnehmen.



6.1.2 Super-S-Gestänge, Klappung über Traktor-Steuergerät

Profi-Klappung: Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS.

Je nach Ausstattung müssen Sie am Bedien-Terminal die Vorwahltaste „Spritzgestänge klappen“ betätigen, bevor Sie das Traktor-Steuergerät *grün* betätigen, um das Spritzgestänge auszuklappen.

Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS!

Spritzgestänge ausklappen:

1. **Traktor-Steuergerät** *gelb* betätigen.

→ Gestänge anheben und dadurch aus der Transportstellung entriegeln.

2. **Traktor-Steuergerät** *grün* betätigen bis

→ beide Auslegerpakete heruntergeklappt sind

→ die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig ausgefaltet sind und

→ der Schwingungsausgleich entriegelt ist.

- Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren das Gestänge in Arbeitsstellung.
- Das Ausklappen erfolgt nicht immer symmetrisch.

3. **Traktor-Steuergerät** *gelb* betätigen

→ Spritzhöhe des Spritzgestänges einstellen.

Spritzgestänge einklappen:

1. **Traktor-Steuergerät** *gelb* betätigen.

→ Spritzgestänge in eine mittlere Höhenlage anheben.

2. Neigungsverstellung auf „0“ (falls vorhanden).
3. **Traktor-Steuergerät** *grün* betätigen bis

→ die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig zusammengefaltet,

→ die beiden Auslegerpakete hochgeklappt sind.

4. **Traktor-Steuergerät** *gelb* betätigen.

→ Gestänge absenken und so in Transportstellung verriegeln.

Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Zusammenfalten des Gestänges.

Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritzgestänge

Nur möglich mit und hydraulischer Vorwahlklappung!

Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS.

Das Spritzgestänge ist vollständig ausgeklappt

1. Traktor-Steuergerät *gelb* betätigen.

→ Gestänge in mittlere Höhenlage anheben.

→ Schwingungsausgleich verriegelt automatisch.

2. Gestänge-Ausleger, der eingeklappt werden soll werden, am Bedien-Terminal vorwählen.
3. Traktor-Steuergerät *grün* betätigen.

→ Der gewählte Gestänge-Ausleger klappt ein.

WARNUNG

Nach dem Falten hebt sich der Gestängeausleger in Transport-Position!

→ Klappvorgang rechtzeitig unterbrechen!

4. Richten Sie das Spritzgestänge über die Neigungs-Verstellung parallel zur Zielfläche aus.
5. Stellen Sie die Spritzhöhe des Spritzgestänges so ein, dass das Spritzgestänge mindestens einen Abstand von 1 m zur Bodenoberfläche aufweist.
6. Schalten Sie die Teilbreiten des eingefalteten Gestänge-Auslegers aus.
7. Fahren Sie beim Spritzbetrieb mit deutlich reduzierter Fahrgeschwindigkeit.

Nach dem einseitigen Spritzen:

8. Vorwahl am Bedien-Terminal aufheben.
9. Traktor-Steuergerät *grün* betätigen bis

→ Eingeklappten Gestänge-Ausleger wieder vollständig ausklappen.

→ Schwingungsausgleich entriegelt.

10. Schalten Sie alle Teilbreiten wieder ein.

6.2 Q-plus-Gestänge

Übersicht – Q-plus-Gestänge

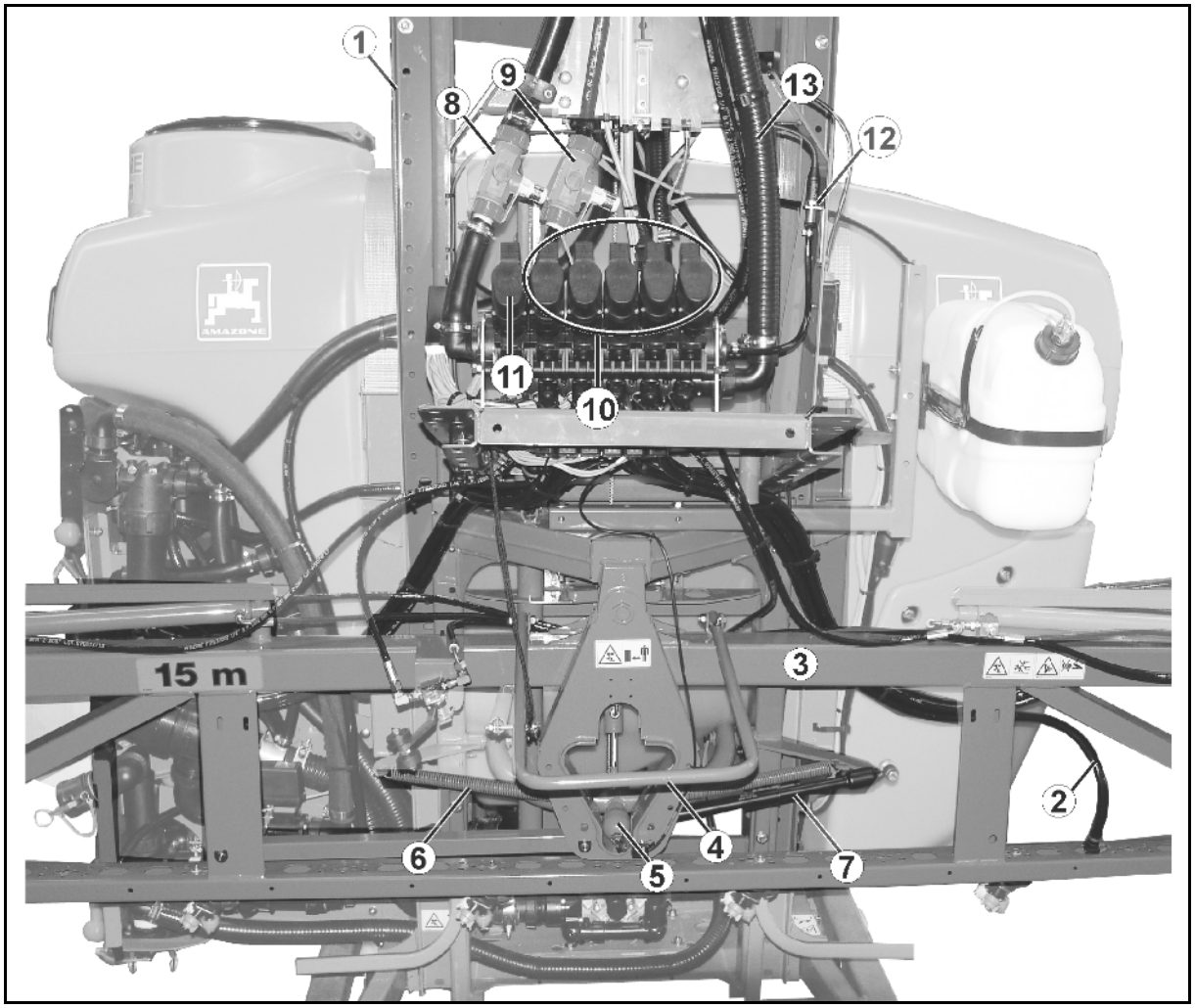


Fig. 1

(1) Gestängeträger-Rahmen zur Höhen-Verstellung des Spritzgestänge s

(2) Spritzleitungen

(3) Gestänge-Mittelteil

(4) Transport-Verriegelung zum Verriegeln des eingeklappten Spritzgestänge s in Transportstellung gegen unbeabsichtigtes Ausklappen – hier entriegelt

(5) Ent- und verriegelbarer Schwingungsausgleich

(6) Zugfedern zur parallelen Gestängeausrichtung.

(7) Stoßdämpfer

(8) Durchflussmesser zum Ermitteln der Aufwandmenge [l/ha] (nur bei Mengenregelung)

(9) Rückflussmesser zum Ermitteln der in den Spritzflüssigkeitstank zurückgeleiteten Spritzflüssigkeit (nur mit Bedien-Terminal)

(10) Motorventile zum Ein- und Ausschalten der Teilbreiten (Bedienungsarmatur)

(11) Bypass-Ventil

(12) Druckanschluss für Spritzdruck-Manometer

(13) Druckentlastung, baut den Überdruck in den Spritzleitungen ab nach dem Abschalten einer Teilbreite

6.2.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen und Stoß für Personen können entstehen, wenn das in Transportstellung eingeklappte Gestänge bei Transportfahrten unbeabsichtigt ausklappt!

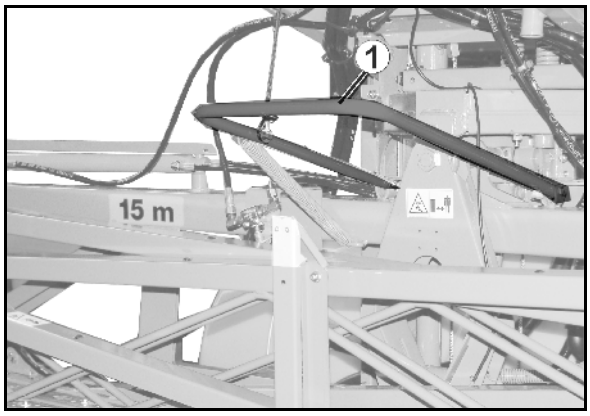
Verriegeln Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Transport-Sicherung in Transportstellung, bevor Sie Transportfahrten durchführen.

Transport-Sicherung entriegeln

Heben Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Höhen-Verstellung soweit an, bis die automatische Transport-Sicherung das verriegelte Gestänge-Paket freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestänge-Trägerlänge).

→ Die Transport-Sicherung entriegelt das Spritzgestänge aus der Transportstellung und das Spritzgestänge lässt sich ausklappen.

Die Abbildung zeigt die **ent**riegelte Transport-Sicherung.

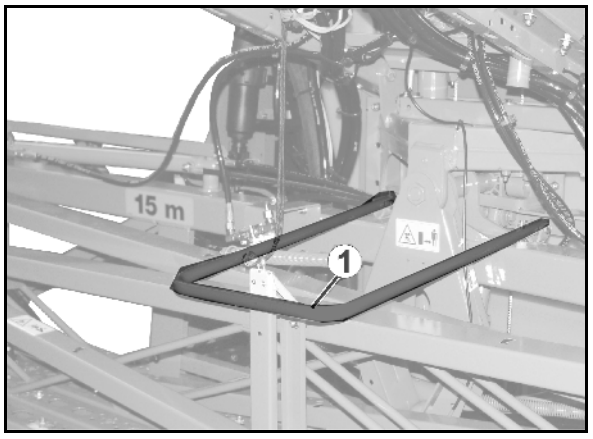


Transport-Sicherung verriegeln

Senken Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Höhen-Verstellung soweit ab, bis die automatische Transport-Sicherung das Gestänge-Paket verriegelt (der Abstand Unterkante Gestänge-Träger bis Unterkante Spritzgestänge beträgt nur noch ca. 30 cm).

→ Die Transport-Sicherung verriegelt das Spritzgestänge in Transportstellung und verhindert ein unbeabsichtigtes Ausklappen des zusammengefalteten Gestänge-Paketes.

Die Abbildung zeigt die **ver**riegelte Transport-Sicherung



6.2.2 Q-plus-Gestänge, Klappung über Traktor--Steuergerät

Je nach Ausstattung müssen Sie am Bedien-Terminal die Vorwahltaste „Spritzgestänge klappen“ betätigen, bevor Sie das Traktor-Steuergerät *grün* betätigen, um das Spritzgestänge auszuklappen.

Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS!

Spritzgestänge ausklappen

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

1. Entriegeln Sie die Transport-Sicherung. Hierzu siehe Kapitel „Transport-Sicherung entriegeln“, Seite 93.
2. **Traktor-Steuergerät** *grün* betätigen bis

→ die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig ausgefaltet sind und

→ der Schwingungsausgleich entriegelt ist.

- Beim Ausklappen klappt zunächst der rechte und dann der linke Gestänge-Ausleger aus.
- Entriegelt ist der Schwingungsausgleich, wenn der grüne Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige sichtbar ist.
- Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren die Gestänge-Ausleger in Arbeitsstellung.

3. **Traktor-Steuergerät** *gelb* betätigen.

→ Spritzhöhe des Spritzgestänges einstellen.

Spritzgestänge einklappen

1. **Traktor-Steuergerät** *gelb* betätigen.

→ Spritzgestänge in eine mittlere Höhenlage anheben.

2. Neigungsverstellung auf „0“ (falls vorhanden).
3. **Traktor-Steuergerät** *grün* betätigen bis

→ die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig zusammengefaltet.

Beim Einklappen klappt zunächst der linke und dann rechte Gestänge-Ausleger ein.

4. Verriegeln Sie die Transport-Sicherung. Hierzu siehe Kapitel „Transport-Sicherung verriegeln“ Seite 93.

6.2.3 Einseitig Arbeiten mit rechten Gestängeausleger

Das Spritzgestänge ist vollständig ausgeklappt.

1. Traktor-Steuergerät *grün* betätigen, bis

→ der linke Gestänge-Ausleger vollständig eingefaltet ist.

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

2. Traktor-Steuergerät *gelb* betätigen.

→ Spritzhöhe des Spritzgestänge s so einstellen, dass das Spritzgestänge mindestens einen Abstand von einen Meter zur Bodenoberfläche aufweist.

→ Die automatische Transport-Sicherung verriegelt den zusammengefalteten, linken Gestänge-Ausleger.

3. Schalten Sie die Teilbreiten des linken Gestänge-Auslegers aus.
4. Fahren Sie beim Spritzbetrieb mit deutlich reduzierter Fahrgeschwindigkeit.
5. Entriegeln Sie die automatische Transport-Sicherung wieder, bevor Sie den linken Gestänge-Ausleger wieder ausfalten. Hierzu siehe Kapitel „Transport-Sicherung entriegeln“, Seite 93.

Nach dem einseitigen Spritzen:

6. Traktor-Steuergerät *grün* betätigen bis

→ Eingeklappten Gestänge-Ausleger wieder vollständig ausklappen.

→ Schwingungausgleich entriegelt.

7. Schalten Sie alle Teilbreiten wieder ein.

6.3 Reduziergelenk am Außenausleger

Über das Reduziergelenk kann das äußere Element des Außenauslegers manuell eingeklappt werden um die Arbeitsbreite zu reduzieren.

Fall 1:

Düsenanzahl äußere Teilbreite	=	Düsenanzahl am klappbaren Außenelement

→ Beim Spritzen mit reduzierter Arbeitsbreite die äußere Teilbreiten ausgeschaltet halten.

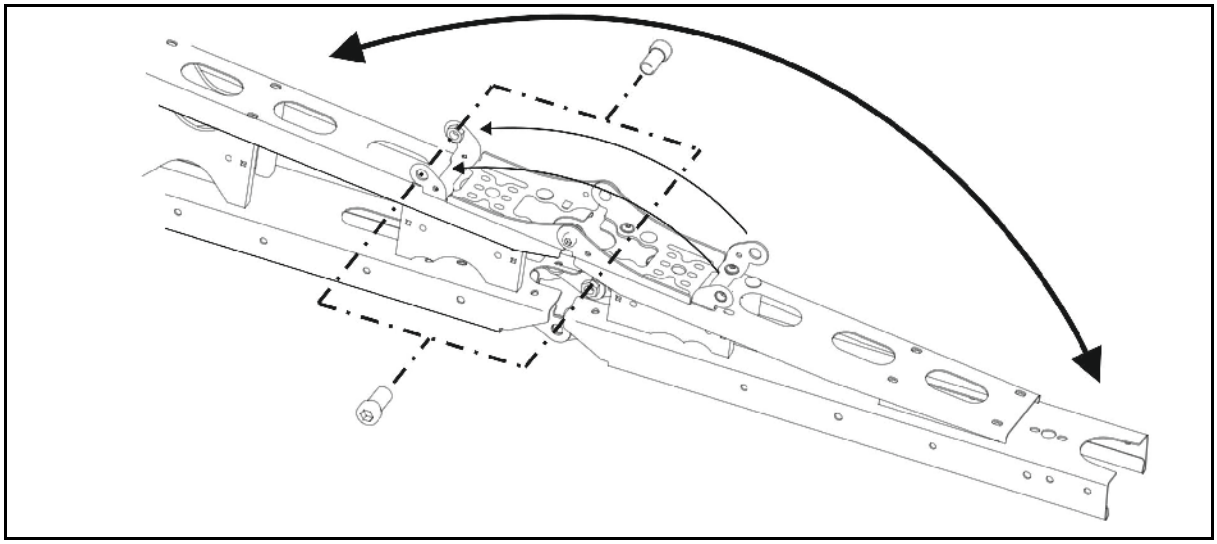
Fall 2:

Düsenanzahl äußere Teilbreite	≠	Düsenanzahl am klappbaren Außenelement

→ Äußere Düsen manuell schließen (Dreifachdüsenkopf).

→ Änderungen am Bedien-Terminal durchführen.

- o geänderte Arbeitsbreite eingeben
- o geänderte Düsenanzahl an äußeren Teilbreiten eingeben.



2 Schrauben sichern das eingeklappte und ausgeklappte äußere Element in den jeweiligen Endstellungen.

VORSICHT

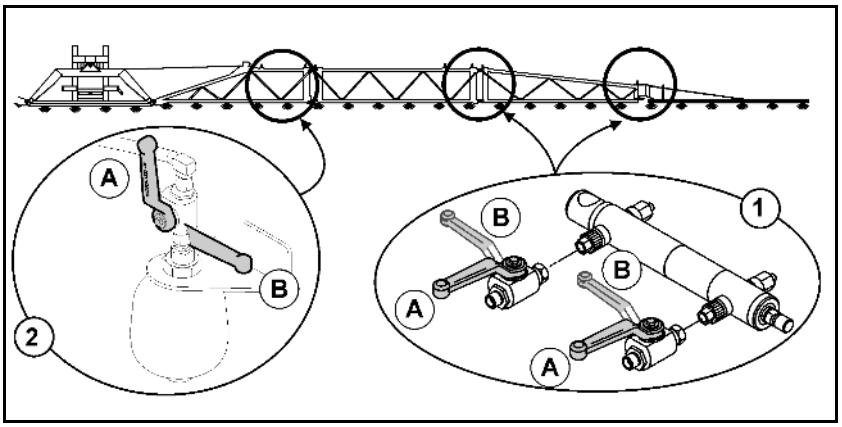
Klappen Sie vor Transportfahrten die äußeren Elemente wieder aus, damit die Transportverriegelung bei eingeklappten Gestänge wirksam ist.

6.4 Gestängereduzierung

Mit der Gestängereduzierung können je nach Ausführung ein oder zwei Ausleger im Einsatz eingeklappt bleiben.

Zusätzlich muss der Hydraulikspeicher eingeschaltet werden.

Am Bordrechner müssen die entsprechenden Teilbreiten abgeschaltet werden.



(1) Gestängereduzierung

(2) Hydraulikspeicher

(A) Absperrhahn geöffnet

(B) Absperrhahn geschlossen

Einsatz mit reduzierter Arbeitsbreite

1. Gestängebreite hydraulisch reduzieren.
2. Absperrhähne zur Gestängereduzierung schließen.
3. Absperrhahn zur Gestängedämpfung öffnen.
4. Am Bordrechner die entsprechenden Teilbreiten abschalten.
5. Einsatz mit reduzierter Arbeitsbreite durchführen.

Absperrhahn zur Gestängedämpfung schließen:

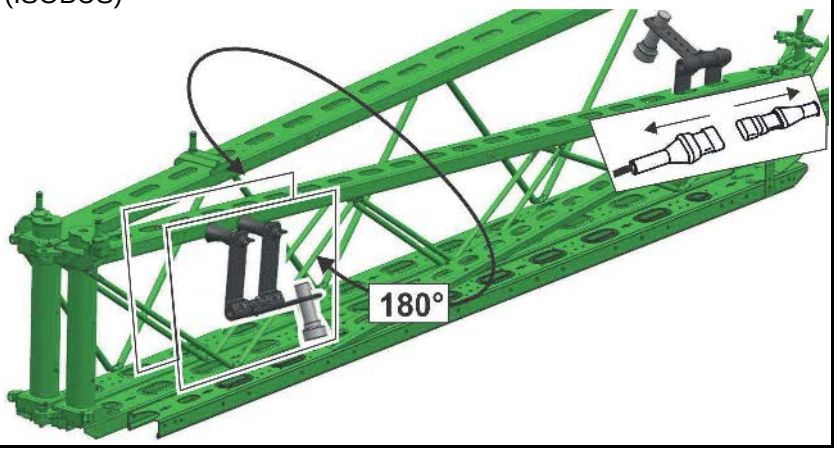
- Bei Transportfahrten
- Zum Einsatz mit voller Arbeitsbreite

Sensoren am Gestänge:

Bei reduzierter Arbeitsbreite jeweils den äußeren Sensor um 180°gedreht verbauen.

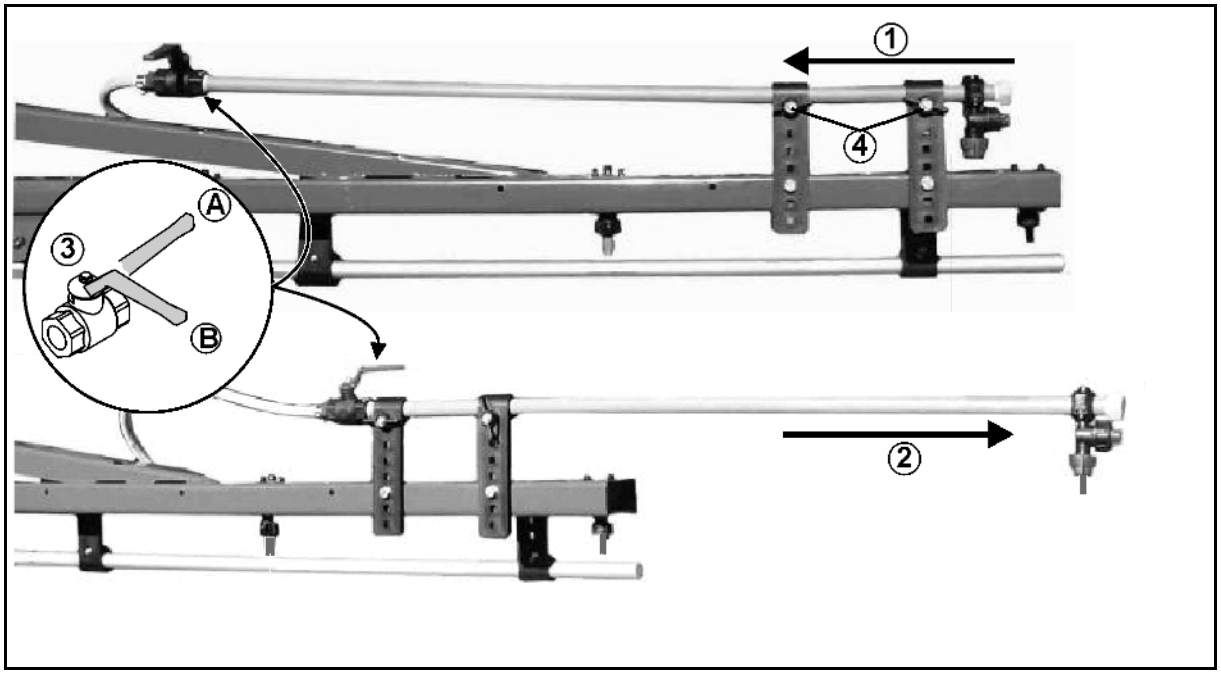
DistanceControl plus: Inneren Sensor abklemmen.

ContourControl: Inneren Sensor deaktivieren (ISOBUS)



6.5 Gestängeerweiterung

Die Gestängeerweiterung vergrößert die Arbeitsbreite stufenlos bis zu 1,20 Meter.



(1) Gestängeerweiterung in Transportstellung

(2) Gestängeerweiterung in Einsatzstellung

(3) Absperrhahn für äußere Düse

- (A) Absperrhahn geöffnet
- (B) Absperrhahn geschlossen

(4) Flügelschraube zur Sicherung der Gestängeerweiterung in Transport- oder Einsatzstellung

6.6 Hydraulische Neigungsverstellung

Parallel zum Erdboden bzw. zur Zielfläche ausrichten lässt sich das Spritzgestänge über die hydraulische Neigungs-Verstellung bei ungünstigen Geländeverhältnissen, z.B. bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.

Die Anzeige erfolgt am Bedien-Terminal.

Die Einstellung erfolgt je nach Ausstattung über

- Bedien-Terminal oder
- Traktor-Steuergerät *natur*.

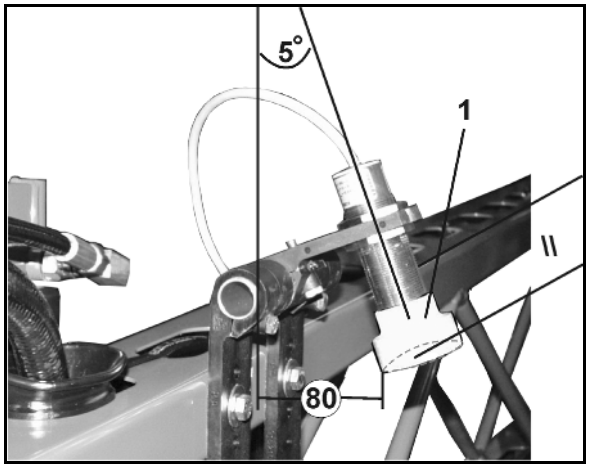
Siehe Betriebsanleitung Bedien-Terminal.

6.7 DistanceControl

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

Ultraschall-Sensoren (1) messen den Abstand zum Boden bzw. Pflanzenbestand.

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



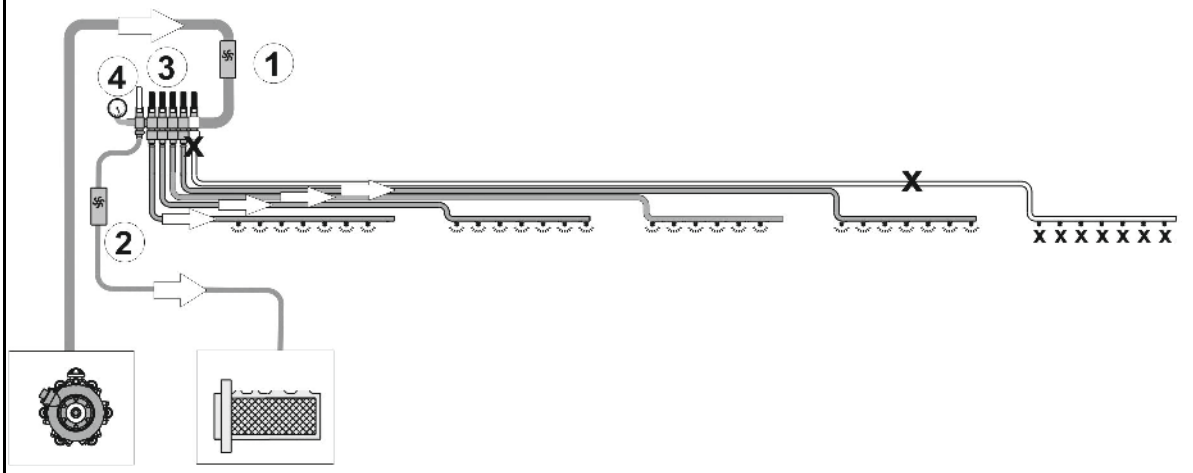
Siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS.

- Einstellung der Ultraschall-Sensoren:

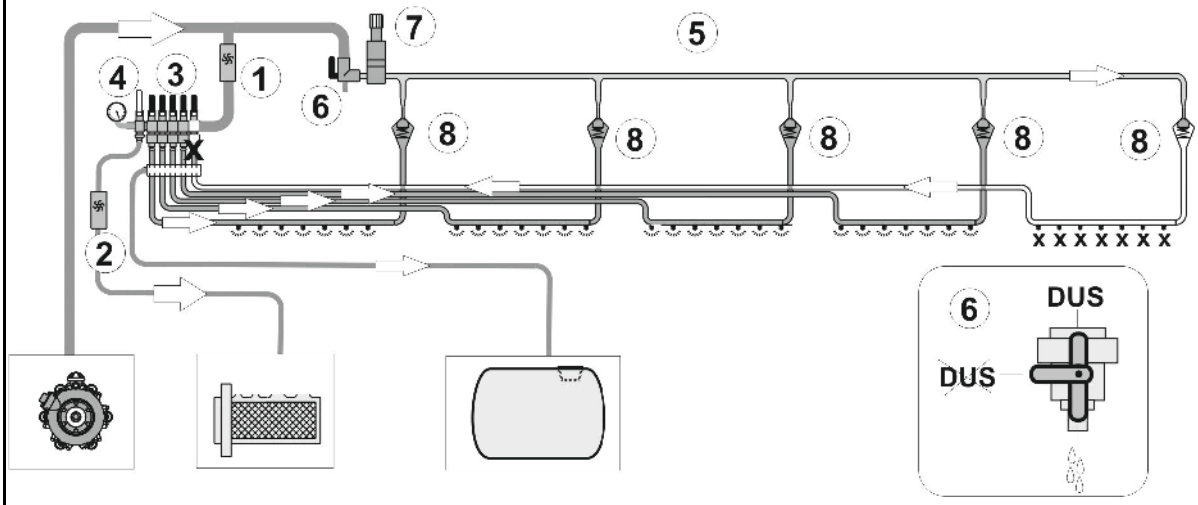
→ siehe Abbildung

6.8 Spritzleitungen

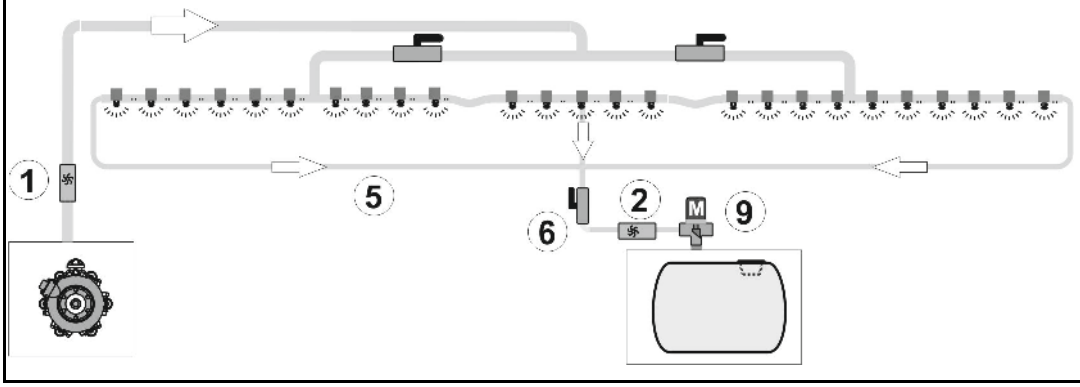
Spritzleitungen mit Teilbreitenventilen



Spritzleitungen mit Teilbreitenventilen und Druckumlaufsystem DUS



Spritzleitungen mit Einzeldüsenschaltung und Druckumlaufsystem DUS Pro



(1) Durchflussmesser
(2) Rückflussmesser
(3) Teilbreitenventile
(4) Bypass-Ventil für geringe Ausbringmengen
(5) Leitung Druckumlauf
(6) Absperrhahn DUS
(7) Druckbegrenzungsventil
(8) Rückschlagventil
(9) Druckbegrenzungsventil

Druck-Umlauf-System DUS

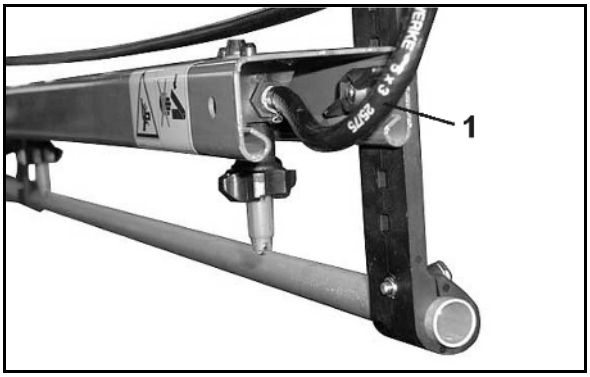
Teilbreitenschaltung: Druckumlaufsystem bei Einsatz von Schleppschläuchen generell ausschalten.

Das Druck-Umlauf-System

- ermöglicht einen ständigen Flüssigkeits-Umlauf in der Spritzleitung.
- lässt sich wahlweise mit Spritzflüssigkeit oder Spülwasser betreiben.
- reduziert die unverdünnte Restmenge für alle Spritzleitungen.

Der ständige Flüssigkeits-Umlauf

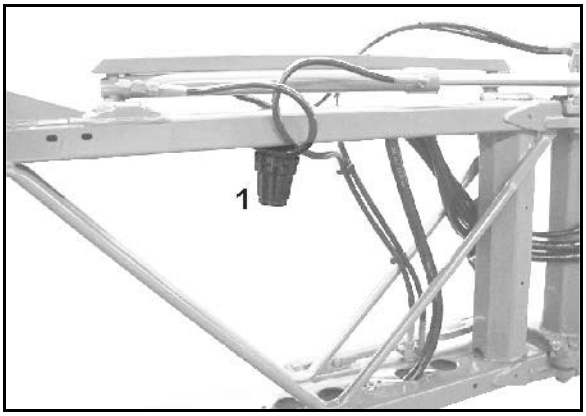
- ermöglicht ein gleichmäßiges Spritzbild von Beginn an, weil unmittelbar nach dem Einschalten des Spritzgestänges ohne Zeitverzögerung an allen Spritzdüsen Spritzflüssigkeit ansteht.
- verhindert ein Zusetzen der Spritzleitung.



Leitungsfilter für Spritzleitungen (Option)

Der Leitungsfilter (1)

- wird pro Teilbreite in den Spritzleitungen montiert (Teilbreitenschaltung).
- wird je einmal links und rechts in die Spritzleitungung montiert (Einzeldüsenschaltung)
- ist eine zusätzliche Maßnahme zur Vermeidung von Verschmutzungen der Spritzdüsen.



Übersicht Filter-Einsätze

- Filter-Einsatz mit 50 Maschen/Zoll (blau)
- Filter-Einsatz mit 80 Maschen/Zoll (grau)
- Filter-Einsatz mit 100 Maschen/Zoll (rot)

6.9 Düsen

(1) Düsenkörper mit Bajonett-Anschluss

- o Version Federelement mit Schieber
- o Version Federelement geschraubt

(2) Membrane. Sinkt der Druck in der Spritzleitung unter ca. 0,5 bar ab, so drückt das Federelement (3) die Membrane auf den Membransitz (4) im Düsenkörper. Erreicht wird hierdurch ein nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Spritzgestänge.

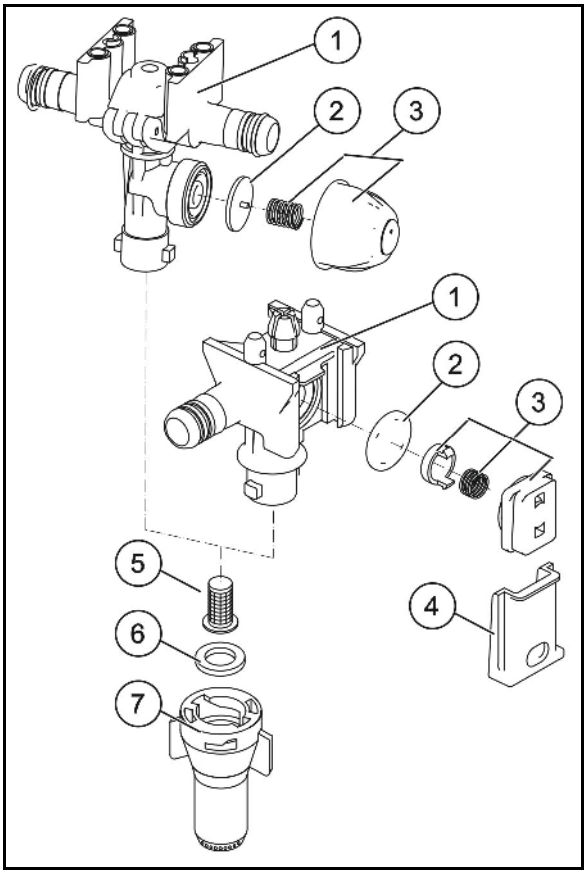
(3) Federelement.

(4) Schieber; hält das komplette Membran-Ventil im Düsenkörper

(5) Düsenfilter; serienmäßig 50 Maschen/Zoll, ist von unten in den Düsenkörper eingesetzt.

(6) Gummi-Dichtung

(7) Düse mit Bajonett-Kappe



6.9.1 Mehrfach-Düsen

Vorteilhaft ist die Verwendung der Mehrfach-Düsenköpfe beim Einsatz verschiedener Düsentypen.

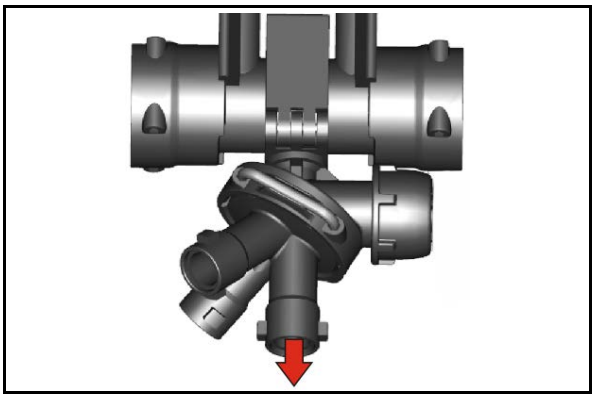
Durch Verdrehen des Mehrfach-Düsenkopfes im Gegen-Uhrzeiger-Sinn wird eine andere Düse zum Einsatz gebracht.

Abgeschaltet ist der Mehrfach-Düsenkopf in den Zwischen-Positionen. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Arbeitsbreite des Gestänges zu verringern.

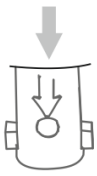
Spülen Sie die Spritzleitungen vor dem Verdrehen des Mehrfach-Düsenkopfes auf einen anderen Düsentyp.

3-fach-Düsen (Option)

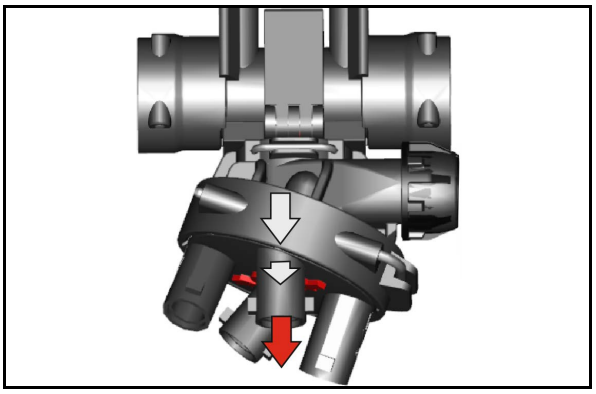
Gespeist wird die senkrecht stehende Düse.



4-fach-Düsen (Option)

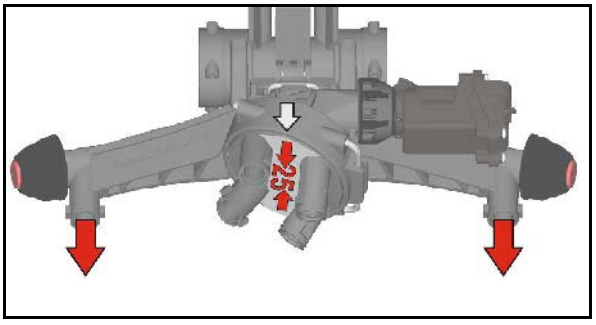


Der Pfeil kennzeichnet die senkrechte Düse, die gespeist wird.



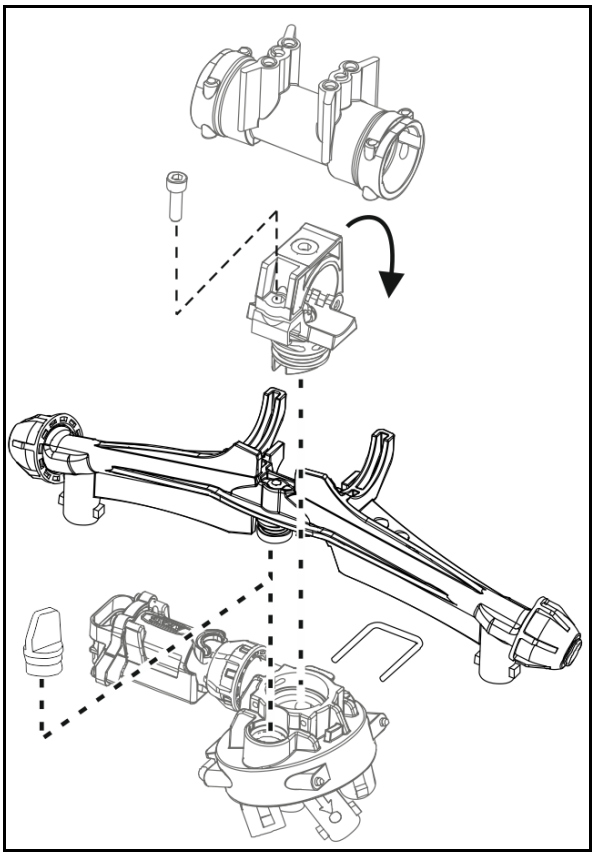
Der 4-fach-Düsenkörper kann mit einem 25 cm Düsenaufnahme ausgestattet werden. So wird ein Düsenabstand von 25 cm erreicht.

Der Pfeil kennzeichnet die Aufschrift 25 cm, wenn der Düsenabstand 25 cm eingestellt ist.



25 cm Düsenaufnahme montieren.

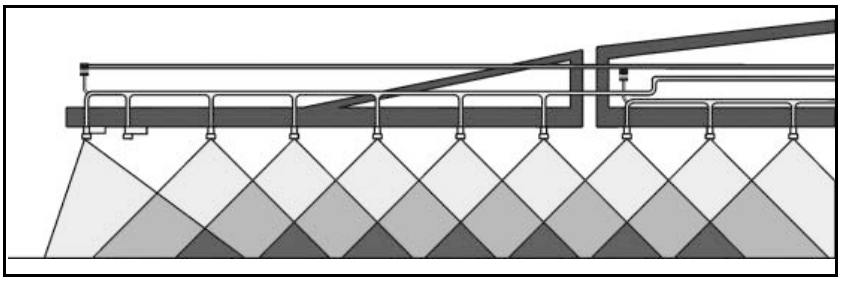
Bei Nichtverwendung der 25 cm Düsenaufnahme die Zuführung mit Stopfen verschließen.



6.9.2 Randdüsen

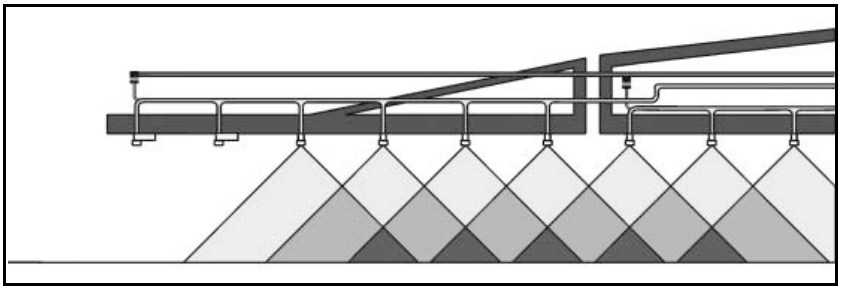
Grenzdüsen, elektrisch oder manuell

Mit der Grenzdüsenschaltung die letzte Düse aus- und eine Randdüse, 25 cm weiter außen (genau auf Feldkante), elektrisch eingeschaltet.



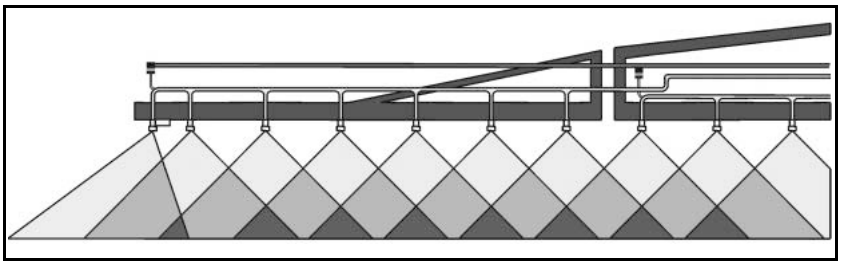
Enddüsenschaltung, elektrisch

Mit der Enddüsensschaltung werden bis zu drei der äußeren Düsen an den Feldrändern in Gewässernähe vom Traktor aus elektrisch ausgeschaltet.



Zusatzdüsenschaltung, elektrisch

Mit der Zusatzdüsenschaltung wird vom Traktor aus eine weitere Düse außen zugeschaltet und vergrößert die Arbeitsbreite um einen Meter.



6.10 Automatische Einzeldüsenschaltung

Durch die elektrische Einzeldüsenschaltung können 50 cm Teilbreiten separat geschaltet werden. In Kombination mit der automatischen Teilbreitenschaltung Section Control lassen sich Überlappungen auf minimale Bereiche reduzieren.

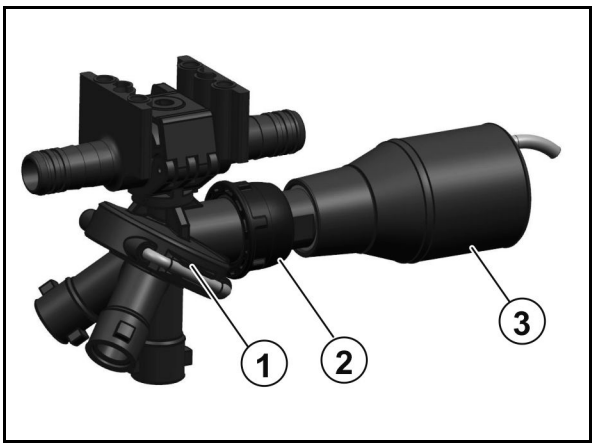
6.10.1 Einzeldüsenschaltung AmaSwitch

Jede Düse kann über Section Control separat ein- und ausgeschaltet werden.

(1) Düsenkörper

(2) Überwurfmutter mit Membrandichtung

(3) Motorventil



6.11 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung

Zur Flüssigdüngung stehen z. Zt. Im Wesentlichen zwei verschiedene Flüssigdüngersorten zur Verfügung:

- Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) mit 28 kg N pro 100 kg AHL.
- Eine NP-Lösung 10-34-0 mit 10 kg N und 34 kg P_2O_5 pro 100 kg NP-Lösung.

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

Grundsätzlich gilt:

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

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

6.11.1 3-Strahl-Düsen

Die Verwendung von 3-Strahl-Düsen zur Flüssigdünger-Ausbringung ist vorteilhaft, wenn der Flüssigdünger mehr über die Wurzel als über das Blatt in die Pflanze gelangen soll.

Die in der Düse integrierte Dosierblende sorgt über ihre drei Öffnungen für eine fast drucklose, grobtropfige Verteilung des Flüssigdüngers. Hierdurch wird der nicht erwünschte Spritznebel und die Bildung kleiner Tropfen verhindert. Die von der 3-Strahl-Düse gebildeten groben Tropen treffen mit geringer Energie auf die Pflanzen und rollen von ihrer Oberfläche ab. **Obwohl hierdurch weitestgehend Ätzschäden vermieden werden, bei der Spätdüngung auf den Einsatz von 3-Strahl-Düsen verzichten und Schleppschläuche verwenden.**

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

Verschiedene 3-Strahl-Düsen und ihre Einsatzbereiche (bei 8 km/h)

- 3-Strahl-gelb, 50 - 80 l AHL/ha
- 3-Strahl-rot, 80 - 126 l AHL/ha
- 3-Strahl-blau, 115 - 180 l AHL/ha
- 3-Strahl-weiß, 155 - 267 l AHL/ha

6.11.2 7-Loch-Düsen / FD--Düsen

Für den Einsatz der 7-Loch-Düsen / FD-Düsen ergeben sich die gleichen Voraussetzungen wie für die 3-Strahl-Düsen. Im Gegensatz zur 3-Strahl-Düse sind bei der 7-Loch-Düse / FD-Düsen die Austrittsöffnungen nicht nach unten gerichtet, sondern zur Seite. Hierdurch lassen sich sehr große Tropfen bei geringen Aufprallkräften auf den Pflanzen erzeugen.

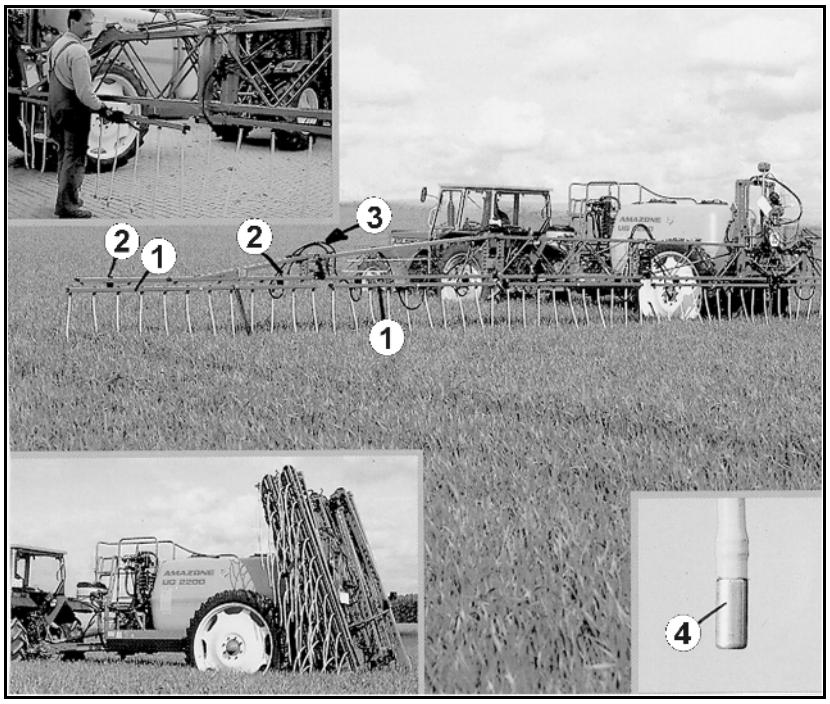
Folgende Düsen 7-Loch-Düsen sind lieferbar:

- SJ7-02-CE 74 – 120l AHL (bei 8 km/h)
- SJ7-03-CE 110 – 180l AHL
- SJ7-04-CE 148 – 240l AHL
- SJ7-05-CE 184 – 300l AHL
- SJ7-06-CE 222 – 411l AHL
- SJ7-08-CE 295 – 480l AHL

Folgende Düsen FD sind lieferbar:

- FD 04 150 - 240 l AHL/ha (bei 8 km/h)
- FD 05 190 - 300 l AHL/ha
- FD 06 230 - 360 l AHL/ha
- FD 08 300 - 480 l AHL/ha
- FD 10 370 - 600 l AHL/ha*

6.11.3 Schleppschlauchverband für Flüssigdünger



(1) Nummerierte, separate Schleppschlauchteilbreiten mit 25 cm Düsen- und Schlauchabstand. Montiert ist die Nr. 1 links außen in Fahrtrichtung gesehen, Nr. 2 daneben usw.

(2) Knebelmuttern zur Befestigung des Schleppschlauchverbandes.

(3) Stülpsteckverbindung zum Kuppeln der Schläuche.

(4) Metallgewichte; stabilisieren die Lage der Schläuche während der Arbeit.

Die Dosierscheiben bestimmen die Aufwandmenge [l/ha].

Folgende Dosierscheiben sind lieferbar

- 4916-26 ø 0,65 50 - 104 l AHL/ha (bei 8 km/h)
- 4916-32 ø 0,8 80 - 162 l AHL/ha
- 4916-39 ø 1,0 (serienmäßig) 115 - 226 l AHL/ha
- 4916-45 ø 1,2 150 - 308 l AHL/ha
- 4916-55 ø 1,4 225 - 450 l AHL/ha

Hierzu siehe Kapitel „Spritztabelle für Schleppschlauchverband“, Seite 204.

7 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen

- zur Inbetriebnahme Ihrer Maschine.
- wie Sie überprüfen können, ob Sie die Maschine an ihren Traktor anbauen / anhängen dürfen.

- Vor Inbetriebnahme der Maschine muss der Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Beachten Sie das Kapitel "Sicherheitshinweise für den Bediener", ab Seite 29 beim
  - An- und Abkuppeln der Maschine
  - Transportieren der Maschine
  - Einsatz der Maschine
- Kuppeln und transportieren Sie die Maschine nur mit einem Traktor, der hierfür geeignet ist!
- Traktor und Maschine müssen den Vorschriften der nationalen Straßenverkehrsvorschriften entsprechen.
- Fahrzeughalter (Betreiber) wie auch Fahrzeugführer (Bedienperson) sind für das Einhalten der gesetzlichen Bestimmungen der nationalen Straßenverkehrsvorschriften verantwortlich.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Einziehen und Fangen im Bereich hydraulisch oder elektrisch betätigter Bauteile.

Blockieren Sie keine Stellteile auf dem Traktor, die zum direkten Ausführen von hydraulischen oder elektrischen Bewegungen von Bauteilen dienen, z. B. Klapp-, Schwenk- und Schiebevorgänge. Die jeweilige Bewegung muss automatisch stoppen, wenn Sie das entsprechende Stellteil loslassen. Dies gilt nicht für Bewegungen von Einrichtungen, die

- kontinuierlich sind oder
- automatisch geregelt sind oder
- funktionsbedingt eine Schwimmstellung oder Druckstellung erfordern.

7.1 Eignung des Traktors überprüfen

WARNUNG

Gefahren durch Bruch beim Betrieb, unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Traktors!

- Überprüfen Sie die Eignung ihres Traktors, bevor die Maschine an den Traktor anbauen oder anhängen.

  Sie dürfen die Maschine nur an solche Traktoren anbauen oder anhängen, die hierfür geeignet sind.

- Führen Sie eine Bremsprobe durch, um zu kontrollieren, ob der Traktor die erforderliche Bremsverzögerung auch mit angebauter / angehängter Maschine erreicht.

Voraussetzungen für die Eignung des Traktors sind insbesondere:

- das zulässige Gesamtgewicht
- die zulässigen Achslasten
- die zulässige Stützlast am Kupplungspunkt des Traktors
- die Reifentragfähigkeiten der montierten Reifen
- die zulässige Anhängelast muss ausreichend sein

  Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild oder im Fahrzeugschein und in der Betriebsanleitung des Traktors.

Die Vorderachse des Traktors muss immer mit mindestens 20% des Leergewichtes des Traktors belastet sein.

Der Traktor muss die vom Traktor-Hersteller vorgeschriebene Bremsverzögerung auch mit angebauter oder angehängter Maschine erreichen.

7.1.1 Berechnen der tatsächlichen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Traktor-Achslasten und Reifentragfähigkeiten, sowie der erforderlichen Mindest-Ballastierung

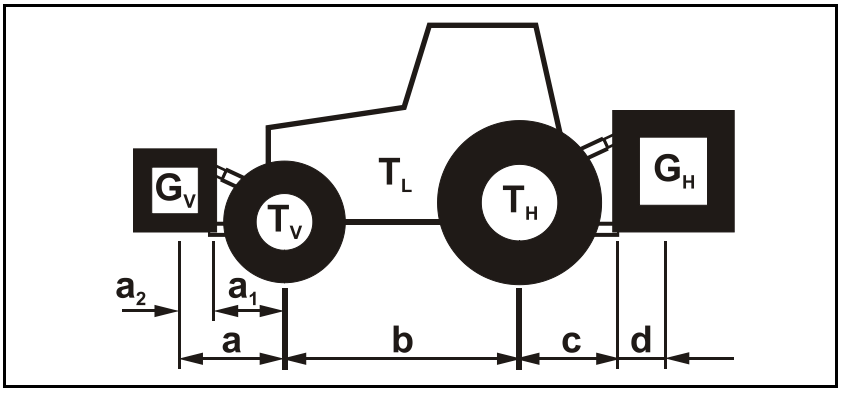
Das zulässige Gesamtgewicht des Traktors, das im Fahrzeugschein angegeben ist, muss größer sein als die Summe aus

- Traktor-Leergewicht,
- Ballastierungsmasse und
- Gesamtgewicht der angebauten Maschine oder Stützlast der angehängten Maschine

Dieser Hinweis gilt nur für Deutschland:

Ist das Einhalten der Achslasten und / oder des zulässigen Gesamtgewichtes unter Ausschöpfung aller zumutbaren Möglichkeiten nicht gegeben, kann auf Grundlage eines Gutachtens eines amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr mit Zustimmung des Traktor-Herstellers die nach Landesrecht zuständige Behörde eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 70 StVZO sowie die erforderliche Erlaubnis nach § 29 Absatz 3 StVO erteilen.

7.1.1.1 Benötigte Daten für die Berechnung



T_L	[kg]	Traktor-Leergewicht	siehe Traktor Betriebsanleitung oder Fahrzeugschein
T_V	[kg]	Vorderachslast des leeren Traktors	
T_H	[kg]	Hinterachslast des leeren Traktors	
G_H	[kg]	Gesamtgewicht Heckanbau-Maschine oder Heckgewicht	siehe technische Daten Maschine oder Heckgewicht
G_V	[kg]	Gesamtgewicht Frontanbau-Maschine oder Frontgewicht	siehe technische Daten Frontanbau-Maschine oder Frontgewicht
a	[m]	Abstand zwischen Schwerpunkt Frontanbau-Maschine oder Frontgewicht und Mitte Vorderachse (Summe a_1 + a_2)	siehe technische Daten Traktor und Frontanbau-Maschine oder Frontgewicht oder Abmessen
a_1	[m]	Abstand Mitte Vorderachse bis Mitte Unterlenker-Anschluss	siehe Traktor Betriebsanleitung oder Abmessen
a_2	[m]	Abstand Mitte Unterlenker-Anschlusspunkt bis Schwerpunkt Frontanbau-Maschine oder Frontgewicht (Schwerpunkts-Abstand)	siehe technische Daten Frontanbau-Maschine oder Frontgewicht oder Abmessen
b	[m]	Traktor-Radstand	siehe Traktor Betriebsanleitung oder Fahrzeugschein oder Abmessen
c	[m]	Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenker-Anschluss	siehe Traktor Betriebsanleitung oder Fahrzeugschein oder Abmessen
d	[m]	Abstand zwischen Mitte Unterlenker-Anschlusspunkt und Schwerpunkt Heckanbau-Maschine oder Heckgewicht (Schwerpunkts-Abstand)	siehe technische Daten Maschine

7.1.1.2 Berechnen der erforderlichen Mindest-Ballastierung vorne $G_{V\ min}$ des Traktors zur Gewährleistung der Lenkfähigkeit

$$G_{V\ \min} = \frac{G_H \bullet (c+d) - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a+b}$$

Tragen Sie den Zahlenwert für die berechnete Mindest-Ballastierung $G_{V\ min}$, die an der Frontseite des Traktors benötigt wird, in die Tabelle (Seite 114) ein.

7.1.1.3 Berechnen der tatsächlichen Vorderachslast des Traktors $T_{V\ tat}$

$$T_{V\ tat} = \frac{G_V \bullet (a+b) + T_V \bullet b - G_H \bullet (c+d)}{b}$$

Tragen Sie den Zahlenwert für die berechnete tatsächliche Vorderachslast und die in der Traktor-Betriebsanleitung angegebene zulässige Traktor-Vorderachslast in die Tabelle (Seite 114) ein.

7.1.1.4 Berechnen des tatsächlichen Gesamtgewichtes der Kombination Traktor und Maschine

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Tragen Sie den Zahlenwert für das berechnete tatsächliche Gesamtgewicht und das in der Traktor-Betriebsanleitung angegebene zulässige Traktor-Gesamtgewicht in die Tabelle (Seite 114) ein.

7.1.1.5 Berechnen der tatsächlichen Hinterachslast des Traktors $T_{H\ tat}$

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

Tragen Sie den Zahlenwert für die berechnete tatsächliche Hinterachslast und die in der Traktor-Betriebsanleitung angegebene zulässige Traktor-Hinterachslast in die Tabelle (Seite 114) ein.

7.1.1.6 Reifentragfähigkeit der Traktor-Bereifung

Tragen Sie den doppelten Wert (zwei Reifen) der zulässigen Reifentragfähigkeit (siehe z.B. Unterlagen der Reifenhersteller) in die Tabelle (Seite 114) ein.

7.1.1.7 Tabelle

	Tatsächlicher Wert laut Berechnung		Zulässiger Wert laut Traktor-Betriebsanleitung		Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit (zwei Reifen)
Mindest-Ballastierung Front / Heck	/ kg		--		--
Gesamtgewicht	kg	≤	kg		--
Vorderachslast	kg	≤	kg	≤	kg
Hinterachslast	kg	≤	kg	≤	kg

- Entnehmen Sie dem Fahrzeugschein Ihres Traktors die zulässigen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Achslasten und Reifentragfähigkeiten.
- Die tatsächlichen, berechneten Werte müssen kleiner oder gleich (≤) den zulässigen Werten sein!

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch unzureichende Standfestigkeit sowie durch unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors.

Verboten ist das Ankuppeln der Maschine an den für die Berechnung zugrunde gelegten Traktor, wenn

- auch nur einer der tatsächlich, berechneten Werte größer ist als der zulässige Wert.
- an dem Traktor nicht ein Frontgewicht (falls erforderlich) für die erforderliche Mindest-Ballastierung vorne ($G_{V\,min}$) befestigt ist.

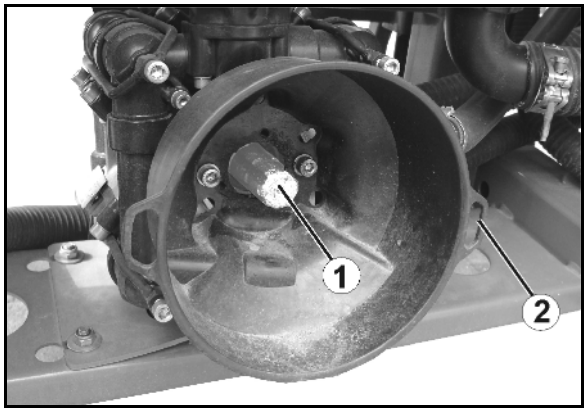
- Ballastieren Sie Ihren Traktor mit einem Front- oder Heckgewicht, wenn die Traktor-Achslast nur auf einer Achse überschritten ist.
- Sonderfälle:
  - Erreichen Sie durch das Gewicht der Frontanbau-Maschine (G_V) nicht die erforderliche Mindest-Ballastierung vorne ($G_{V\,min}$), müssen Sie zusätzlich zu der Frontanbau-Maschine Zusatzgewichte verwenden!
  - Erreichen Sie durch das Gewicht der Heckanbau-Maschine (G_H) nicht die erforderliche Mindest-Ballastierung hinten ($G_{H\,min}$), müssen Sie zusätzlich zur Heckanbau-Maschine Zusatzgewichte verwenden!

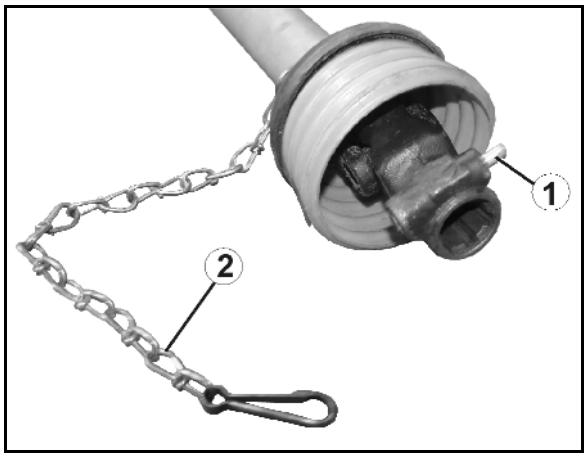
7.2 Montage der Gelenkwelle

VORSICHT

- **Nur die von AMAZONE vorgeschriebene Gelenkwelle verwenden!**
- **Gelenkwelle nur bei nicht angebauter Feldspritze und leeren Behältern montieren.**

1. Eingangswelle (1) der Pumpe reinigen und einfetten.
2. Federstift (1) der Gelenkwelle eindrücken.
3. Gelenkwelle soweit aufstecken bis der Federstift einrastet und so die Gelenkwelle axial sichert.
4. Gelenkwellenschutz durch einhängen der Kette (2) an der Maschine (2) gegen Mitdrehen sichern.





7.3 Länge der Gelenkwelle an den Traktor anpassen

WARNUNG

Gefährdungen durch

- **beschädigte und/oder zerstörte, herausgeschleuderte Bauteile für die Bedienperson / dritte Personen können entstehen, wenn die Gelenkwelle beim Anheben / Absenken der an den Traktor angekuppelten Maschine staucht oder auseinanderzieht, weil die Länge der Gelenkwelle unsachgemäß angepasst ist!**
- **Erfassen und Aufwickeln durch fehlerhafte Montage oder unzulässige bauliche Veränderungen der Gelenkwelle!**

Lassen Sie die Länge der Gelenkwelle in allen Betriebszuständen von einer Fachwerkstatt kontrollieren und gegebenenfalls anpassen, bevor Sie die Gelenkwelle das erste Mal mit ihrem Traktor kuppeln.

Beachten Sie beim Anpassen der Gelenkwelle unbedingt die mitgelieferte Betriebsanleitung der Gelenkwelle.

Dieses Anpassen der Gelenkwelle gilt nur für den aktuellen Traktortyp. Sie müssen das Anpassen der Gelenkwelle eventuell wiederholen, wenn Sie die Maschine mit einem anderen Traktor kuppeln.

WARNUNG

Gefahren durch Einziehen und Fangen durch fehlerhafte Montage oder unzulässige bauliche Veränderungen der Gelenkwelle!

Nur eine Fachwerkstatt darf bauliche Veränderungen an der Gelenkwelle vornehmen. Hierbei die Betriebsanleitung vom Hersteller der Gelenkwelle beachten.

Zulässig ist das Anpassen der Länge der Gelenkwelle unter Berücksichtigung der Mindestprofil-Überdeckung.

Nicht zulässig sind bauliche Veränderungen an der Gelenkwelle, wenn Sie nicht in der Betriebsanleitung vom Hersteller der Gelenkwellen beschrieben sind.

WARNUNG

Quetschgefahr zwischen dem Heck des Traktors und der Maschine beim Anheben und Absenken der Maschine zum Ermitteln der kürzesten und längsten Betriebsstellung der Gelenkwelle!

Betätigen Sie die Stellteile für die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors

- nur von dem vorgesehenen Arbeitsplatz.
- niemals, wenn Sie sich im Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine befinden.

WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes

- **Verrollen des Traktors und der angekuppelten Maschine!**
- **Absenken der angehobenen Maschine!**

Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten, unbeabsichtigtes Verrollen und die angehobene Maschine gegen unbeabsichtigtes Absenken, bevor Sie zum Anpassen der Gelenkwelle den Gefahrenbereich zwischen Traktor und angehobene Maschine betreten.

Die kürzeste Länge der Gelenkwelle liegt bei waagerechter Anordnung der Gelenkwelle vor. Die längste Länge der Gelenkwelle ergibt sich bei komplett ausgehobener Maschine.

1. Kuppeln Sie den Traktor mit der Maschine (Gelenkwelle nicht anschließen).
2. Ziehen Sie die Feststell-Bremse vom Traktor an.
3. Ermitteln Sie die Aushubhöhe der Maschine mit der kürzesten und längsten Betriebsstellung für die Gelenkwelle.
   3.1 Heben und Senken Sie hierzu die Maschine über die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors.

   Betätigen Sie hierbei die Stellteile für die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors am Traktorheck, vom vorgesehenen Arbeitsplatz.
4. Sichern Sie die angehobene Maschine in der ermittelten Aushubhöhe gegen unbeabsichtigtes Absenken (z.B. durch Abstützen oder Einhängen in einen Kran).
5. Sichern Sie den Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten, bevor Sie den Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine betreten.
6. Beachten Sie beim Ermitteln der Länge und beim Kürzen der Gelenkwelle die Betriebsanleitung vom Hersteller der Gelenkwelle.
7. Stecken Sie die gekürzten Hälften der Gelenkwelle wieder ineinander.
8. Fetten Sie die Zapfwelle des Traktors und die Eingangswelle der Pumpe, bevor Sie die Gelenkwelle anschließen.

   Das Traktor-Symbol auf dem Schutzrohr kennzeichnet den traktorseitigen Anschluss der Gelenkwelle.

7.4 Traktor / Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen sichern

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß bei Eingriffen an der Maschine durch

- **unbeabsichtigtes Absenken der über die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors angehobenen, ungesicherten Maschine.**
- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschineteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen der Traktor-Maschine-Kombination.**
- Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, vor allen Eingriffen an der Maschine.
- Verboten sind alle Eingriffe an der Maschine, wie z. B. Arbeiten zum Montieren, Einstellen, Beseitigen von Störungen, Reinigen, Warten und Instandhalten,
  - o bei angetriebener Maschine.
  - o solange der Traktormotor bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik-Anlage läuft.
  - o wenn der Zündschlüssel im Traktor steckt und der Traktormotor bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik-Anlage unbeabsichtigt gestartet werden kann.
  - o wenn Traktor und Maschine nicht mit ihrer jeweiligen Feststell-Bremse und/oder Unterlegkeilen gegen unbeabsichtigtes Verrollen gesichert sind.
  - o wenn bewegliche Teile nicht gegen unbeabsichtigte Bewegung blockiert sind.

  Besonders bei diesen Arbeiten besteht Gefahr durch Kontakt mit ungesicherten Bauteilen.

1. Senken Sie die angehobene, ungesicherte Maschine / angehobene, ungesicherte Maschinenteile ab.

→ So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Absenken.

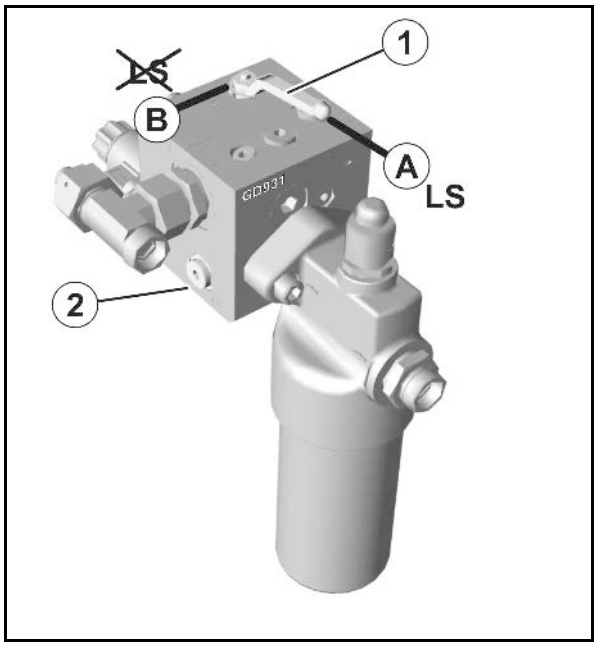
2. Stellen Sie den Traktormotor ab.
3. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
4. Ziehen Sie die Feststell-Bremse des Traktors an.
5. Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Verrollen (nur angehängte Maschine)
   - o auf ebenem Gelände durch Feststell-Bremse (falls vorhanden) oder Unterlegkeile.
   - o auf stark unebenem Gelände oder im Gefälle durch Feststell-Bremse und Unterlegkeile.

7.5 Hydrauliksystem mit System-Umstellschraube einstellen

Profi-Klappung: Der Hydraulik-Block befindet sich vorne rechts an der Maschine.

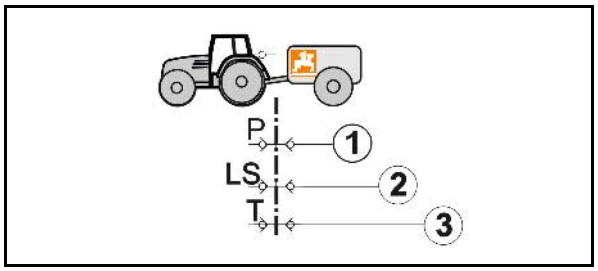
- Stimmen Sie unbedingt die Hydrauliksysteme von Traktor und Maschine aufeinander ab.
- Die Einstellung des Maschinen-Hydrauliksystems erfolgt über die System-Umstellschraube am Hydraulikblock der Maschine.
- Erhöhte Hydrauliköltemperaturen sind die Folge einer nicht korrekten Einstellung der System-Umstellschraube, hervorgerufen durch andauernde Beanspruchung des Überdruckventils der Traktor-Hydraulik.
- Die Einstellung darf nur im drucklosen Zustand erfolgen!
- Bei hydraulischen Funktionsstörungen bei der Inbetriebnahme zwischen Traktor und Maschine kontaktieren Sie Ihren Service-Partner.

(1) Einstellhahn einstellbar in Position A und B
(2) Anschluss LS für Load-Sensing-Steuerleitung



Maschinenseitige Anschlüsse:

(1) P – Vorlauf, Druckleitung, Stecker Normweite 20
(2) LS – Steuerleitung, Stecker Normweite 10
(3) T- -Rücklauf, Muffe Normweite 20



(1) Open-Center-Hydrauliksystem mit Konstantstrompumpe (Zahnradpumpe) oder Verstellpumpe.

→ System-Umstellschraube in Stellung A bringen.

Verstellpumpe: Stellen Sie am Traktor-Steuergerät die maximal erforderliche Ölmenge ein. Ist die Ölmenge zu gering kann die korrekte Funktion der Maschine nicht gewährleistet werden.

(2) Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) mit direktem Load-Sensing-Pumpenanschluss und LS-Verstellpumpe.

→ System-Umstellschraube in Stellung B bringen.

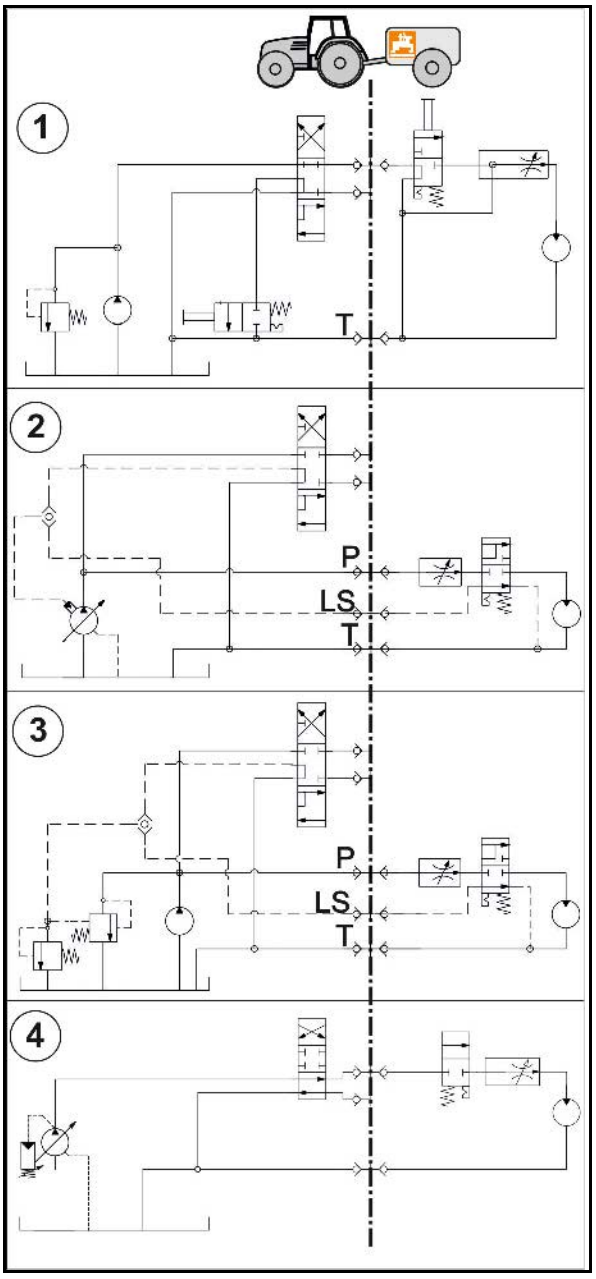
(3) Load-Sensing-Hydrauliksystem mit Konstantstrompumpe (Zahnradpumpe).

→ System-Umstellschraube in Stellung B bringen.

(4) Closed-Center-Hydrauliksystem mit druckgeregelter Verstellpumpe.

→ System-Umstellschraube in Stellung B bringen.

Überhitzungsgefahr der Hydraulikanlage: Das Closed-Center-Hydrauliksystem ist zum Betrieb von Hydraulikmotoren weniger geeignet.



8 Maschine an- und abkuppeln

WARNUNG

Quetschgefahr zwischen dem Heck des Traktors und der Maschine beim An- und Abkuppeln der Maschine!

Betätigen Sie die Stellteile für die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors

- nur von dem vorgesehenen Arbeitsplatz.
- niemals, wenn Sie sich im Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine befinden.

8.1 Maschine ankuppeln

WARNUNG

Gefahren durch Bruch beim Betrieb, unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Traktors!

Sie dürfen die Maschine nur an solche Traktoren anbauen oder anhängen, die hierfür geeignet sind. Hierzu siehe Kapitel "Eignung des Traktor überprüfen", Seite 111.

WARNUNG

Quetschgefahr beim Ankuppeln der Maschine zwischen Traktor und Maschine!

Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine, bevor Sie an die Maschine heranfahren.

Anwesende Helfer dürfen sich nur als Einweiser neben Traktor und Maschine betätigen und erst bei Stillstand zwischen die Fahrzeuge treten.

WARNUNG

Gefährdungen durch Quetschen, Erfassen, Einziehen und Stoß können entstehen für Personen, wenn sich die Maschine unbeabsichtigt vom Traktor löst!

- Verwenden Sie die vorgesehenen Einrichtungen zum Verbinden von Traktor und Maschine bestimmungsgemäß.
- Achten Sie beim Ankuppeln der Maschine an die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors darauf, dass die Anbaukategorien von Traktor und Maschine unbedingt übereinstimmen.
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Ober- und Unterlenkerbolzen zum Kuppeln der Maschine (Originalbolzen).
- Kontrollieren Sie Ober- und Unterlenkerbolzen bei jedem Kuppeln der Maschine auf augenfällige Mängel. Tauschen Sie Ober- und Unterlenkerbolzen bei deutlichen Verschleißerscheinungen aus.
- Sichern Sie den Oberlenker- und die Unterlenkerbolzen in den Kupplungspunkten des Dreipunkt-Anbaurahmens jeweils mit einem Klappstecker gegen unbeabsichtigtes Lösen.
- Kontrollieren Sie durch eine Sichtkontrolle, ob Ober- und Unterlenkerhaken korrekt verriegelt sind, bevor Sie anfahren.

WARNUNG

Gefahren durch Ausfall der Energie-Versorgung zwischen Traktor und Maschine durch beschädigte Versorgungsleitungen!

Beachten Sie beim Kuppeln der Versorgungsleitungen den Verlauf der Versorgungsleitungen. Die Versorgungsleitungen

- müssen ohne Spannung, Knickung oder Reibung allen Bewegungen der angebauten oder angehängten Maschine leicht nachgeben.
- dürfen nicht an Fremdteilen scheuern.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bis hin zum Tod

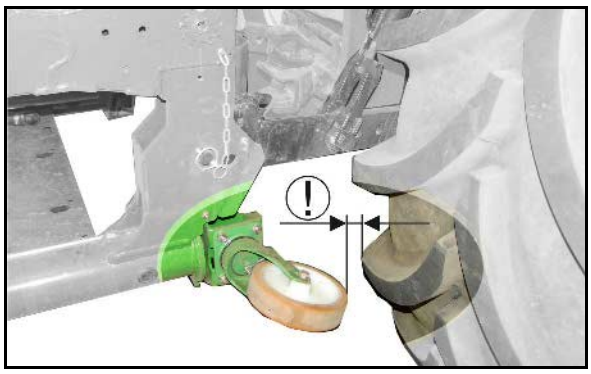
Sichern Sie vor Arbeiten an der Maschine, Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und Wegrollen, siehe Seite 118.

VORSICHT

Kollisionsgefahr der Abstellvorrichtung mit dem Traktorrad.

Überprüfen Sie vor der Fahrt, dass in allen Anbaupositionen ausreichend Platz zwischen Traktor und Maschine besteht.

Das Abstellrad muss sich immer frei drehen können.

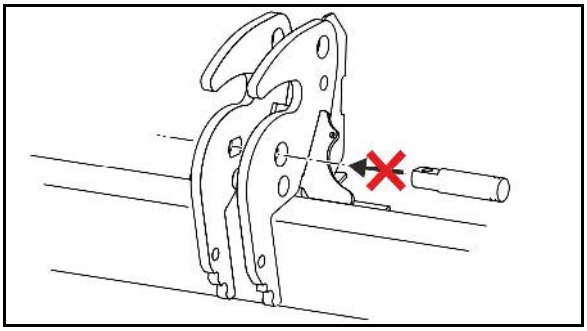


1. Die Traktorunterlenker auf gleiche Höhe einstellen.
2. Kugelhülsen in den Kupplungspunkten des 3-Punkt-Anbaus befestigen und sichern.
3. Traktor so an die Maschine heranfahren, dass zwischen Traktor und Maschine genug Platz zum Ankuppeln der Versorgungsleitungen bleibt.
4. Versorgungsleitungen kuppeln.
5. Gelenkwelle kuppeln.
6. Traktor an die Maschine heranfahren.
7. Vom Traktorsitz aus die Unterlenker kuppeln.
8. Vom Traktorsitz aus den Oberlenker kuppeln.
9. Kontrollieren, ob Oberlenkerhaken und Unterlenkerhaken korrekt verriegelt sind.
10. Heben Sie die Maschine in Transportposition an.
11. Verändern Sie die Länge des Oberlenkers so, dass der Gestängeträger der Anbauspritze senkrecht steht.
12. Abstellstützen in Transportposition bringen.

8.1.1 Maschinen mit Schnellkuppelsystem kuppeln

VORSICHT
Beschädigung der Maschine beim Ankuppeln.

Bei Verwendung des Schnellkuppelsystems darf der Oberlenkerbolzen zum normalen Dreipunktanbau nicht montiert sein!



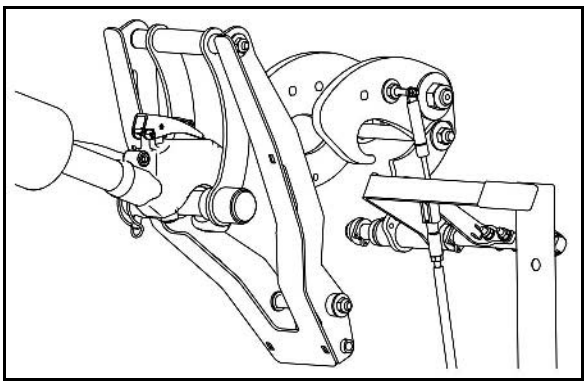
VORSICHT
Verschieben der Maschine beim Ankuppeln.

Ermitteln Sie die optimale Oberlenkerlänge und den traktorseitigen Kuppelpunkt des Oberlenkers bevor Sie die Maschine an den Traktor kuppeln.

(1) Verriegelt das Kuppelsystem den Oberlenker muss der Unterlenkerbolzen genau über dem Kuppelpunkt des Traktorunterlenkers stehen, um dem Unterlenker kuppeln zu können.

(2) Die angehobene Maschine in Einsatzstellung muss senkrecht stehen.

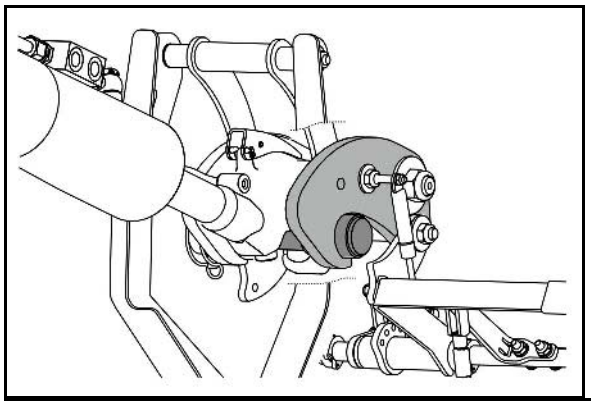
1. Die Traktorunterlenker auf gleiche Höhe einstellen.
2. Kugelhülsen in den Kupplungspunkten des 3-Punkt-Anbaus befestigen und sichern.
3. Traktor soweit an die Maschine heranfahren, dass das entriegelte System den Oberlenker aufnehmen kann.
4. Oberlenker maschinenseitig ankuppeln.
5. Versorgungsleitungen ankuppeln.
6. Gelenkwelle ankuppeln.
7. Kontrollieren, dass der Handhebel am Kuppelsystem angehoben ist.



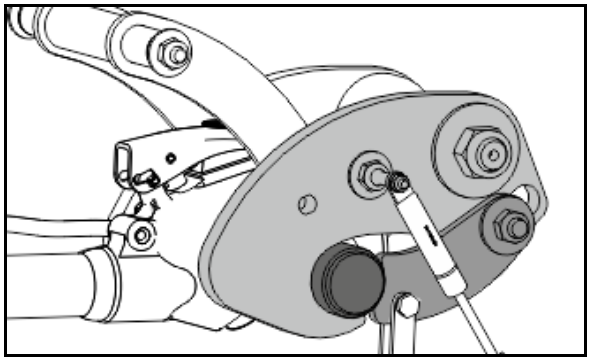
8. Traktor an die Maschine heranfahren bis das Kuppelsystem den Oberlenker mittels Klinke verriegelt.

→ Unterlenkerbolzen befindet sich jetzt genau über dem Kuppelpunkt des Traktorunterlenkers.

9. Vom Traktorsitz aus die Unterlenker kuppeln.



10. Kontrollieren, ob Oberlenkerhaken und Unterlenkerhaken korrekt verriegelt sind.
11. Maschine in Transportposition anheben.
12. Abstellstützen in Transportposition bringen.



→ Oberlenkersicherung sichert den Oberlenker nach hinten.

13. Kontrollieren, dass das Kuppelsystem den Oberlenker korrekt verriegelt.
14. Senkrechte Stellung der Maschine in Einsatzstellung über die Wasserwaage kontrollieren.

8.2 Maschine abkuppeln

WARNUNG

Gefährdungen durch Umkippen der abgekuppelten Maschine.

- Bringen Sie die Abstellstützen in Stützstellung, bevor sie die Maschine abkuppeln.
- Stellen Sie die abgekuppelte Maschine grundsätzlich mit leerem Behälter auf eine waagerechte Abstellfläche mit festem Untergrund ab.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bis hin zum Tod

- Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine. Einweiser und Helfer dürfen sich nur neben dem Traktor und der Maschine aufhalten.
- Sichern Sie vor Arbeiten an der Maschine, Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und Wegrollen, siehe Seite 118.

1. Abstellstützen in Abstellposition bringen.
2. Maschine auf einen waagerechten, festen Untergrund abstellen.
3. Oberlenker entlasten.
4. Vom Traktorsitz aus Oberlenker von Maschine abkuppeln.
5. Unterlenker entlasten.
6. Vom Traktorsitz aus Unterlenker von Maschine abkuppeln.
7. Traktor soweit vor fahren, dass die Versorgungsleitungen abgekuppelt werden können.
8. Versorgungsleitungen abkuppeln.
9. Gelenkwelle abkuppeln.

8.2.1 Maschinen mit Schnellkuppelsystem abkuppeln

Die Abstellstützen müssen in Abstellposition sein um die Maschine vom Traktor abkuppeln zu können.

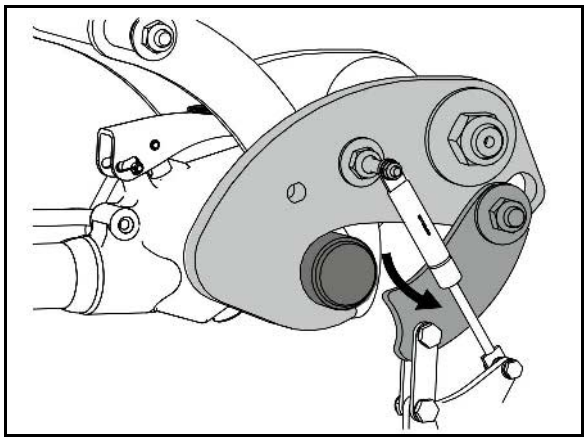
1. Abstellstützen in Abstellposition bringen.

→ Oberlenkersicherung entsichert den Oberlenker nach hinten.

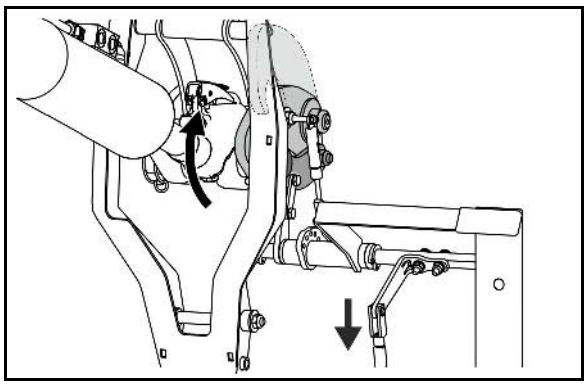
2. Handhebel am Kuppelsystem absenken.

→ Verriegelung des Kuppelsystems ist entsichert.

3. Maschine auf einen waagerechten, festen Untergrund abstellen.



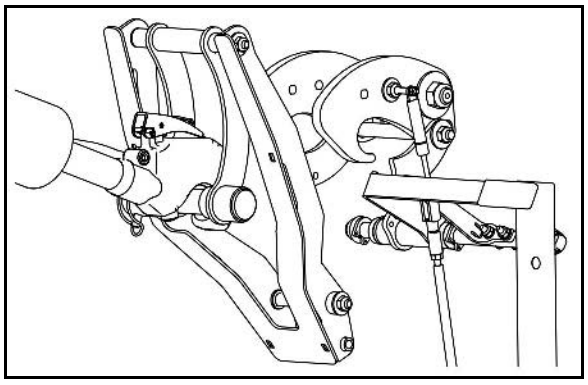
4. Falls das Kuppelsystem den Oberlenker nicht automatisch freigibt, etwas mit dem Traktor zurücksetzen.
5. Unterlenker entlasten.
6. Vom Traktorsitz aus Unterlenker von Maschine abkuppeln.



7. Traktor soweit vor fahren,

- wie es mit gekuppeltem Oberlenker möglich ist (maximal 450 mm).
- dass die Versorgungsleitungen abgekuppelt werden können.

8. Gelenkwelle abkuppeln.
9. Versorgungsleitung entkuppeln.
10. Oberlenker abkuppeln.



11. Handhebel wieder anheben.

9 Transportfahrten

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch unbeabsichtigtes Lösen der angebauten Maschine!

Kontrollieren Sie vor Transportfahrten durch eine Sichtkontrolle, ob Oberlenker- und Unterlenkerbolzen mit dem Klappstecker gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß durch unbeabsichtigte Bewegungen der Maschine.

- Kontrollieren Sie bei klappbaren Maschinen das korrekte Verriegeln der Transport-Verriegelungen.
- Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigte Bewegungen, bevor Sie Transportfahrten durchführen.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen oder Stoß durch unzureichende Standfestigkeit und Umkippen.

- Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Traktor mit angebauter oder abgehängter Maschine jederzeit sicher beherrschen.

  Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Traktors sowie die Einflüsse durch die angebaute oder angehängte Maschine.
- Setzen Sie vor Transportfahrten die seitliche Arretierung der Traktor-Unterlenker fest, damit die angebaute oder angehängte Maschine nicht hin- und herpendeln kann.

WARNUNG

Gefahren durch Bruch beim Betrieb, unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Traktors!

Diese Gefährdungen verursachen schwerste Verletzungen bis hin zum Tod.

Beachten Sie die maximale Zuladung der angebauten / angehängten Maschine und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Traktors. Fahren Sie gegebenenfalls nur mit teil befülltem Vorratsbehälter.

WARNUNG

Sturzgefahr von der Maschine beim unerlaubten Mitfahren!

Verboten ist das Mitfahren von Personen auf der Maschine und/oder das Besteigen von laufenden Maschinen.

Verweisen Sie Personen vom Beladeplatz, bevor Sie mit der Maschine anfahren.

Bei Einsatz des Fronttanks werden die Frontscheinwerfer des Traktors verdeckt!

Werden anstatt dessen Dachscheinwerfern verwendet, darf die Transportgeschwindigkeit maximal 30km/h betragen.

VORSICHT

- Das Spritzgestänge in Transportstellung bringen und mechanisch sichern.

→ Ist eine Arbeitsbreitenreduzierung der äußeren Elemente montiert, klappen Sie diese zu Transportzwecken aus.

- Nutzen Sie die Transportverriegelung zum Sichern des hochgeschwenkten Einspülbehälters in Transport-Position gegen unbeabsichtigtes Herunterschwenken des Einspülbehälters.
- Nutzen Sie die Transport-Verriegelung zum Verriegeln der angehobenen Aufstiegsleiter gegen unbeabsichtigtes Herunterklappen.
- Ist eine Gestängeerweiterung montiert, bringen Sie diese in Transportstellung
- Halten Sie die Arbeitsbeleuchtung bei Transportfahrten ausgeschaltet, um andere Verkehrsteilnehmer nicht zu blenden.

10 Einsatz der Maschine

Beachten Sie beim Einsatz der Maschine die Hinweise der Kapitel

- "Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichen an der Maschine", ab Seite 18 und
- "Sicherheitshinweise für den Bediener", ab Seite 29.

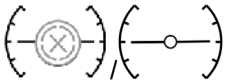
Das Beachten dieser Hinweise dient Ihrer Sicherheit.

Beachten Sie die separate Betriebsanleitung für das Bedien-Terminal und die Software Maschinensteuerung

WARNUNG

DistanceControl, ContourControl

Verletzungsgefahr durch ungewollte Bewegungen des Spritzgestänges im Automatikbetrieb durch Betreten des Strahlungsbereichs vom Ultraschallsensor.

Verriegeln Sie das Spritzgestänge→ 

- bevor Sie den Traktor verlassen.
- falls sich unbefugte Personen im Bereich des Spritzgestänges befinden.

WARNUNG

Gefahren durch Bruch beim Betrieb, unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Traktors!

Beachten Sie die maximale Zuladung der angebauten Maschine und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Traktors. Fahren Sie gegebenenfalls nur mit teil befülltem Vorratsbehälter.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Abschneiden, Einziehen, Fangen und Stoß durch unzureichende Standfestigkeit und Umkippen des Traktors der angebauten Maschine!

Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Traktor mit angebauter Maschine jederzeit sicher beherrschen.

Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Traktors sowie die Einflüsse durch die angebaute Maschine.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch unbeabsichtigtes Lösen der angebauten Maschine!

Kontrollieren Sie vor jedem Einsatz der Maschine durch eine Sichtkontrolle, ob Oberlenker- und Unterlenkerbolzen mit dem Klappstecker gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß durch

- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschinenteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen der Traktor-Maschine-Kombination.**

Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie Störungen an der Maschine beheben, hierzu siehe Seite 118.

Warten Sie den Stillstand der Maschine ab, bevor Sie den Gefahrenbereich der Maschine betreten.

WARNUNG

Gefährdungen durch herausgeschleuderte, beschädigte Bauteile für die Bedienperson / dritte Personen können entstehen durch unzulässig hohe Antriebsdrehzahlen der Zapfwelle des Traktors!

Beachten Sie die zulässige Antriebsdrehzahl der Maschine, bevor Sie die Zapfwelle des Traktors einschalten.

WARNUNG

Gefahren durch Erfassen und Aufwickeln und Gefahren durch Wegschleudern von erfassten Fremdkörpern im Gefahrenbereich der angetriebenen Gelenkwelle!

- Überprüfen Sie vor jedem Einsatz der Maschine die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen der Gelenkwelle auf ihre Funktion und Vollständigkeit.

  Lassen Sie beschädigte Sicherheits- und Schutzeinrichtungen der Gelenkwelle unverzüglich durch eine Fachwerkstatt ersetzen.
- Überprüfen Sie, ob der Gelenkwellenschutz mit der Haltekette gegen Verdrehen gesichert ist.
- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur angetriebenen Gelenkwelle.
- Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der angetriebenen Gelenkwelle.
- Stellen Sie den Traktormotor bei Gefahr unverzüglich ab.

WARNUNG

Gefährdungen durch unbeabsichtigten Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln / Spritzflüssigkeit!

- Tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung,
  - o beim Ansetzen der Spritzflüssigkeit.
  - o beim Reinigen / Auswechseln der Spritzdüsen beim Spritzbetrieb.
  - o bei allen Arbeiten zum Reinigen der Feldspritze nach dem Spritzbetrieb.
- Beachten Sie zum Tragen der erforderlichen Schutzkleidung immer die Angaben des Herstellers, der Produktinformation, der Gebrauchsanleitung, des Sicherheitsdatenblattes oder der Betriebsanweisung des zu verarbeitenden Pflanzenschutzmittels. Verwenden Sie z. B:
  - o chemikalienfeste Handschuhe
  - o einen chemikalienfesten Overall
  - o wasserfestes Schuhwerk
  - o einen Gesichtsschutz
  - o einen Atemschutz
  - o eine Schutzbrille
  - o Hautschutzmittel etc.

WARNUNG

Gefährdungen der Gesundheit durch unbeabsichtigten Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln oder Spritzflüssigkeit!

- Ziehen Sie Schutzhandschuhe an, bevor Sie
  - o Pflanzenschutzmittel verarbeiten,
  - o Arbeiten an der kontaminierten Feldspritze ausführen oder
  - o die Feldspritze reinigen.
- Waschen Sie die Schutzhandschuhe mit klarem Wasser aus dem Frischwasser-Behälter,
  - o direkt nach jedem Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln.
  - o bevor Sie Schutzhandschuhe ausziehen.

10.1 Spritzbetrieb vorbereiten

- Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist die ordnungsgemäße Funktion der Feldspritze. Lassen Sie die Feldspritze regelmäßig auf dem Prüfstand testen. Beheben Sie eventuell auftretende Mängel sofort.
- Beachten Sie die korrekte Filterausrüstung.
- Reinigen Sie die Feldspritze grundsätzlich, bevor Sie ein anderes Pflanzenschutzmittel ausbringen.
- Spülen Sie die Düsenleitung vor
  - bei jedem Düsenwechsel.
  - vor dem Verdrehen des Mehrfach-Düsenkopfes auf eine andere Düse.

  Hierzu siehe Kapitel "Reinigung“, Seite 168
- Befüllen Sie den Spülwassertank und den Handwaschtank.

10.2 Spritzflüssigkeit ansetzen

WARNUNG

Gefährdungen durch unbeabsichtigten Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln und / oder Spritzflüssigkeit!

- Spülen Sie Pflanzenschutzmittel grundsätzlich über den Einspülbehälter in den Spritzflüssigkeitstank ein.
- Verschwenken Sie den Einspülbehälter in die Befüll-Position, bevor Sie Pflanzenschutzmittel in den Einspülbehälter einfüllen.
- Beachten Sie die Schutzvorschriften zum Körper- und Atemschutz der Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und beim Ansetzen der Spritzflüssigkeit.
- Setzen Sie die Spritzflüssigkeit nicht in der Nähe von Brunnen oder Oberflächengewässern an.
- Vermeiden Sie Leckagen und Kontaminationen mit Pflanzenschutzmitteln und / oder Spritzflüssigkeit durch sachgerechtes Verhalten und einen entsprechenden Körperschutz.
- Lassen Sie die angesetzte Spritzflüssigkeit, unverbrauchte Pflanzenschutzmittel sowie ungereinigte Pflanzenschutzmittel-Kanister und die ungereinigte Feldspritze nicht unbeaufsichtigt, um Gefahren für dritte Personen abzuwenden.
- Schützen Sie verunreinigte Pflanzenschutzmittel-Kanister und die verunreinigte Feldspritze vor Niederschlag.
- Achten Sie auf eine ausreichende Sauberkeit bei und nach Abschluss der Arbeiten zum Ansetzen der Spritzflüssigkeit, um die Risiken so gering wie möglich zu halten (z. B. waschen Sie benutzte Handschuhe vor dem Ausziehen gründlich ab und entsorgen Sie das Waschwasser ordnungsgemäß wie die Reinigungsflüssigkeit).

- Entnehmen Sie die vorgeschriebenen Wasser- und Präparat-Aufwandmengen der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels.
- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung des Präparates und beachten Sie aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen!

WARNUNG

Gefährdungen für Personen / Tiere durch unbeabsichtigten Kontakt mit Spritzflüssigkeit beim Befüllen des Spritzflüssigkeitstanks!

- Tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie Pflanzenschutzmittel verarbeiten / Spritzflüssigkeit aus dem Spritzflüssigkeitstank ablassen. Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung richtet sich nach den Angaben des Herstellers, der Produktinformation, der Gebrauchsanleitung, dem Sicherheitsdatenblatt oder der Betriebsanweisung des zu verarbeitenden Pflanzenschutzmittels.
- Lassen Sie die Feldspritze beim Befüllen nie unbeaufsichtigt.
  - Befüllen Sie den Spritzflüssigkeitstank niemals über das Nennvolumen hinaus.
  - Überschreiten Sie beim Befüllen des Spritzflüssigkeitstanks niemals die zulässige Nutzlast der Feldspritze. Beachten Sie das jeweilige spezifische Gewicht der einzufüllenden Flüssigkeit.
  - Beobachten Sie beim Befüllen ständig die Füllstandsanzeige, um ein Überfüllen des Spritzflüssigkeitstanks zu vermeiden.
  - Achten Sie beim Befüllen des Spritzflüssigkeitstanks auf versiegelten Flächen darf, dass keine Spritzflüssigkeit in das Abwassersystem gelangen kann.
- Überprüfen Sie die Feldspritze vor jeder Befüllung auf Beschädigungen, z.B. auf undichte Behälter und Schläuche sowie auf korrekte Positionen aller Bedienelemente.

Beachten Sie beim Befüllen die zulässige Nutzlast Ihrer Feldspritze! Berücksichtigen Sie beim Befüllen Ihrer Feldspritze unbedingt die verschiedenen spezifischen Gewichte [kg/l] der einzelnen Flüssigkeiten.

Spezifische Gewichte verschiedener Flüssigkeiten

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

- Ermitteln Sie sorgfältig die benötigten Einfüll- bzw. Nachfüllmenge zur Vermeidung von Restmengen am Ende des Spritzbetriebes, da eine umweltschonende Beseitigung von Restmengen schwierig ist.
  - o Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzflüssigkeitstank-Füllung die "Befülltabelle für Restflächen". Ziehen Sie hierbei die technische, unverdünnte Restmenge aus dem Spritzgestänge von der errechneten Nachfüllmenge ab!

    Hierzu siehe Kapitel "Befülltabelle für Restflächen"

Durchführung

1. Ermitteln Sie die erforderliche Wasser- und Präparat-Aufwandmenge aus der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels.
2. Berechnen Sie die Einfüll- bzw. Nachfüllmengen für die zu behandelnde Fläche.
3. Befüllen Sie die Maschine und spülen Sie das Präparat ein.
4. Rühren Sie die Spritzflüssigkeit vor dem Spritzbetrieb nach Anweisungen der Spritzmittel-Hersteller auf.

Befüllen Sie die Maschine vorzugsweise mit dem Saugschlauch und spülen Sie während des Befüllens das Präparat ein.

So wird der Einspülbereich permanent mit Wasser gespült.

- Beginnen Sie während des Befüllens mit dem Einspülen des Präparates, wenn 20% des Behälterfüllstands erreicht sind.
- Bei Verwendung mehrerer Präparate:
  - o Reinigen Sie den Kanister jeweils direkt nach dem Einspülen eines Präparates.
  - o Spülen Sie die Einspülschleuse jeweils nach dem Einspülen eines Präparates.

- Beim Befüllen darf kein Schaum aus dem Spritzflüssigkeitstanks austreten.

  Die Zugabe eines Schaumstopp-Präparates verhindert ebenfalls ein Überschäumen des Spritzflüssigkeitstanks.

Die Rührwerke bleiben normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzbetriebes eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.

- Geben Sie wasserlösliche Folienbeutel bei laufendem Rührwerk direkt in den Spritzflüssigkeitstank ein.
- Lösen Sie den Harnstoff vor dem Spritzen durch Umpumpen von Flüssigkeit vollständig auf. Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzflüssigkeit, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich der Harnstoff auf.

- Leere Präparat-Behälter sorgfältig spülen, unbrauchbar machen, sammeln und vorschriftsmäßig entsorgen. Nicht für andere Zwecke wieder verwenden.
- Steht zum Spülen der Präparat-Behälter nur Spritzflüssigkeit zur Verfügung, hiermit zunächst eine Vorreinigung vornehmen. Eine sorgfältige Spülung dann vornehmen, wenn klares Wasser verfügbar ist, z. B. vor dem Ansetzen der nächsten Spritzflüssigkeitstank-Füllung bzw. beim Verdünnen der Restmenge der letzten Spritzflüssigkeitstank-Füllung.
- Entleerte Präparat-Behälter sorgfältig ausspülen (z.B. mit Kanisterspülung) und das Spülwasser der Spritzflüssigkeit beimengen!

Hohe Wasserhärten über 15° dH (Grad deutscher Härte) können zu Kalkablagerungen führen, die gegebenenfalls die Funktion der Maschine beeinträchtigen und in regelmäßigen Abständen entfernt werden müssen.

10.2.1 Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen

Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzflüssigkeitstank-Füllung die "Befülltabelle für Restflächen", Seite 139.

Beispiel 1:

Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	1200 l
Restmenge im Behälter	0 l
Wasseraufwand	400 l/ha
Präparat-Bedarf je ha	
Mittel A	1,5 kg
Mittel B	1,0 l

Frage:

Wie viel l Wasser, wie viel kg vom Mittel A und wie viel l vom Mittel B müssen Sie einfüllen, wenn die zu behandelnde Fläche 3 ha groß ist?

Antwort:

Wasser:	400 l/ha	x	3 ha	=	1200 l
Mittel A:	1,5 kg/ha	x	3 ha	=	4,5 kg
Mittel B:	1,0 l/ha	x	3 ha	=	3 l

Beispiel 2:

Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	1200 l
Restmenge im Behälter	200 l
Wasseraufwand	500 l/ha
Empfohlene Konzentration	0,15 %

Frage 1:

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

Frage 2:

Wie groß ist die zu behandelnde Fläche in ha, die sich mit einer Fassfüllung bespritzen lässt, wenn der Behälter bis auf eine Restmenge von 20 l leergespritzt werden kann?

Berechnungsformel und Antwort zu Frage 1:

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

$$\frac{\text{(1200 – 200) [l] x 0,15 [\%]}}{100} = \text{1,5 [l bzw. kg]}$$

Berechnungsformel und Antwort zu Frage 2:

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

$$\frac{\text{1200 [l] (Behälter-Nennvolumen) – 20 [l] (Restmenge)}}{\text{500 [l/ha] Wasseraufwand}} = \text{2,36 [ha]}$$

10.2.2 Befülltabelle für Restflächen

- Die angegebenen Nachfüllmengen gelten für eine Aufwandmenge von 100 l/ha. Für andere Aufwandmengen erhöht sich die Nachfüllmenge um ein Mehrfaches.
- Berücksichtigen Sie die Restmenge im Gestänge.

Fahrweg [m]	Arbeitsbreite [m]													
	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	39	40
	Nachfüllmengen [l]													
10	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**
20	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**6**	**6**	**6**	**7**	**7**	**8**	**8**
30	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**	**7**	**8**	**8**	**9**	**10**	**10**	**11**	**11**	**12**
40	**6**	**7**	**7**	**8**	**8**	**10**	**11**	**11**	**12**	**13**	**13**	**14**	**15**	**16**
50	**8**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
60	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**22**	**23**	**24**
70	**11**	**11**	**13**	**14**	**15**	**17**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**25**	**27**	**28**
80	**12**	**13**	**14**	**16**	**17**	**19**	**22**	**22**	**24**	**26**	**26**	**29**	**30**	**32**
90	**14**	**15**	**16**	**18**	**19**	**22**	**24**	**25**	**27**	**29**	**30**	**32**	**34**	**36**
100	**15**	**16**	**18**	**20**	**21**	**24**	**27**	**28**	**30**	**32**	**33**	**36**	**38**	**40**
200	**30**	**32**	**36**	**40**	**42**	**48**	**54**	**56**	**60**	**64**	**66**	**72**	**74**	**80**
300	**45**	**48**	**54**	**60**	**63**	**72**	**81**	**84**	**90**	**96**	**99**	**108**	**114**	**120**
400	**60**	**64**	**72**	**80**	**84**	**96**	**108**	**112**	**120**	**128**	**132**	**144**	**152**	**160**
500	**75**	**80**	**90**	**100**	**105**	**120**	**135**	**140**	**150**	**160**	**165**	**180**	**190**	**200**

10.3 Spritzflüssigkeitstank befüllen

10.3.1 Spritzflüssigkeitstank befüllen über Sauganschluss

Befüllen Sie vorzugsweise aus einem geeigneten Behälter und nicht aus offenen Wasserentnahmestellen.

Beachten Sie die Vorschriften bei der Befüllung des Spritzflüssigkeitstanks über den Saugschlauch aus offenen Wasser-Entnahmestellen.

WARNUNG

Schaden an der Saugarmatur verursacht durch Druckbefüllung über den Sauganschluss!

Der Sauganschluss ist nicht zur Druckbefüllung geeignet. Dies gilt auch für die Befüllung von einer höherliegenden Entnahmequelle.

1. Ermitteln Sie die exakte Wasser-Einfüllmenge (hierzu siehe Kapitel "Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen", Seite 138).
2. Saugschlauch mit dem Sauganschluss und der Wasserentnahmestelle kuppeln.
3. Druckarmatur **DA** in Position + .
4. Pumpe antreiben.
5. Schalthahn **IJ** in Position **0**.
6. Saugarmatur **SA** in Position :

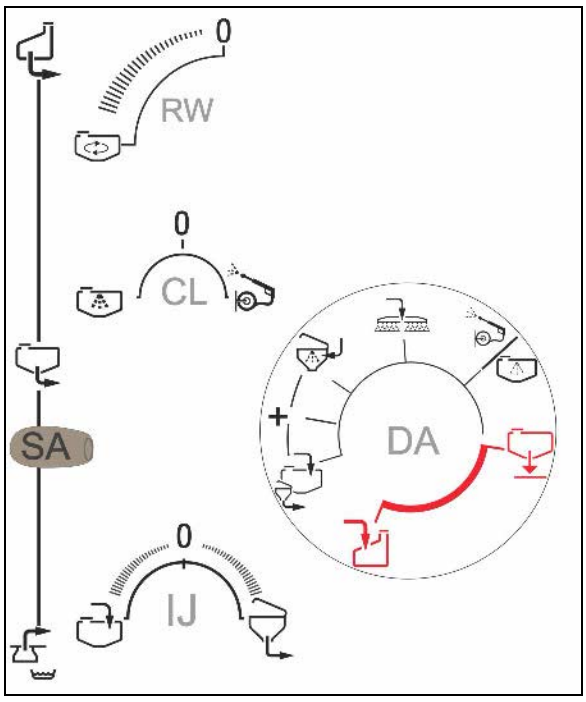
→ Befüllung startet.

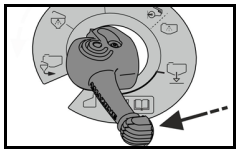
7. Einstellhahn Hauptrührwerk **RW** maximal einstellen.
8. Schalthahn **IJ** in Position .

→ Erhöhung der Saugleistung durch Zuschalten des Injektors.

Bei Bedarf: Gleichzeitiges Befüllen des Spülwassertanks, siehe 142.

9. Präparat während des Befüllens einspülen, siehe Seite 144.





Unterbrechen Sie die Befüllung falls das Einspülen nicht bis zum Erreichen des Soll-füllstands möglich ist.

a) Druckarmatur **DA** sperren.

(Bei FlowControl nicht möglich)

oder

b) Saugarmatur **SA** in Position

(Kontaminationsgefahr: Nachträgliches Befüllen des Spülwassertanks über den Sauganschluss ist verboten)

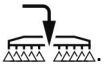
10. Kurz vor Erreichen des Sollfüllstands:

    Schalthahn **IJ** in Position **0**.

Ist der Behälter befüllt:

11. Bei Bedarf: Saugschlauch aus der Entnahmestelle nehmen, damit die Pumpe den Saugschlauch leer saugt.

12. Saugarmatur **SA** in Position

13. Druckarmatur **DA** in Position  .

- Injektor darf erst zugeschaltet werden, nachdem die Pumpe Wasser angesogen hat.
- Injektor nicht bei FlowControl nutzen.
- Das über den Injektor angesaugte Wasser wird nicht durch den Saugfilter gefiltert.

Sonderfunktion: Spülwassertank während des Befüllens des Spritzflüssigkeitstanks mit Saugschlauch befüllen

WARNUNG

Kontamination des Spülwassertanks mit Spritzmittel beim Befüllen über den Saugschlauch mit der Spritzpumpe.

Folgende Sicherheitsmaßnahmen müssen Sie beachten:

- Vor der Befüllung des Spülwassertanks mit der Spritzpumpe muss der Spritzflüssigkeitstank mit mindestens 600 l Wasser befüllt werden (Reinigen der Armatur).
- Vor der Befüllung des Spülwassertanks mit der Spritzpumpe die Maschine gründlich reinigen.

WARNUNG

Schäden für Anbaukulturen und Böden durch kritische Präparate bei Saugbefüllung des Spülwassertanks:

- Reinigen Sie die Maschine zuvor besonders gründlich.
- Bei einer zu erwartenden Verunreinigung des Spülwassertanks durch kritische Präparate ist die Saugbefüllung verboten.

→ Spritzflüssigkeitstank zuerst mit mindestens 600 l befüllen um die Armatur zu reinigen)

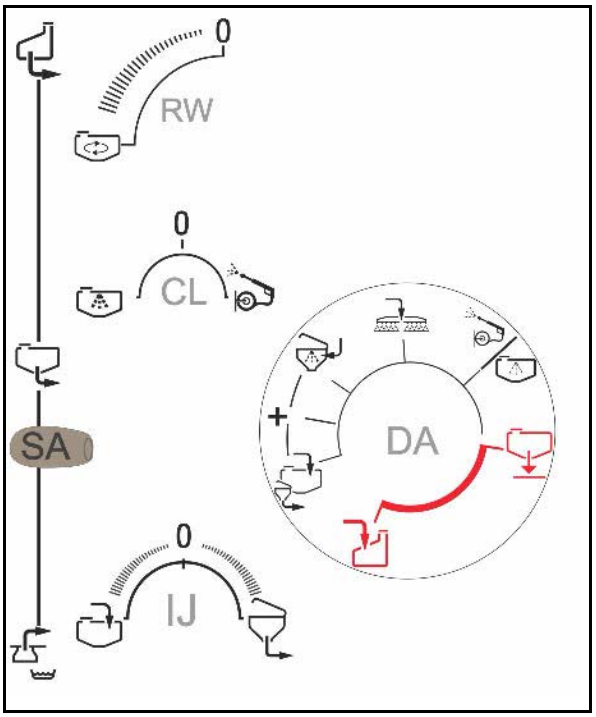
1. Schalthahn **IJ** in Position **0**.
2. Druckarmatur **DA**: Position wählen.

→ Befüllung Spülwassertank startet.

Sobald der Spülwassertank voll ist (Füllstand beobachten):

3. Druckarmatur **DA**: Position wählen.

→ Befüllung Spritzflüssigkeitstank fortsetzen.



10.3.2 Spritzflüssigkeitstank befüllen über Druckanschluss

VORSICHT

- Maximal zulässiger Wasserdruck: 8 bar
- Bei einer Befüllleistung größer 500 l/min den Deckel des Spritzflüssigkeitstanks während der Befüllung offen halten.

Andernfalls kann der Spritzflüssigkeitstank beschädigt werden.

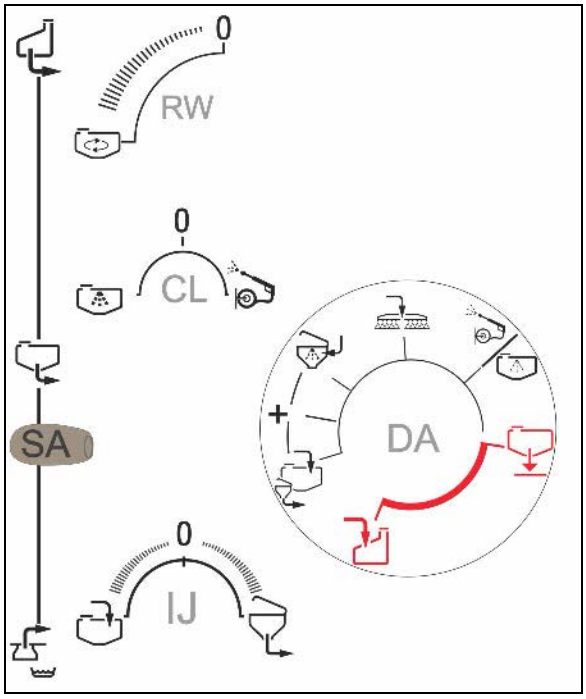
1. Ermitteln Sie die exakte Wasser-Einfüllmenge (hierzu siehe Kapitel "Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen", Seite 138).
2. Druckschlauch mit dem Druckanschluss und dem Hydranten kuppeln.
3. Schalthahn **FD** in Position .

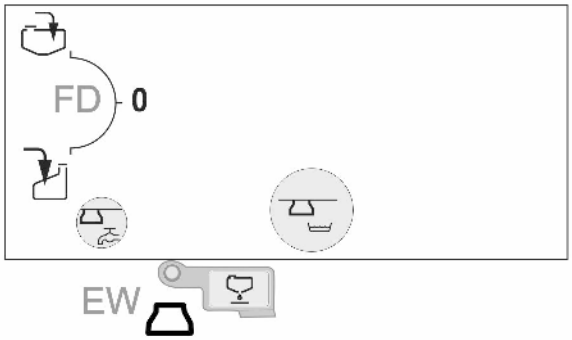
→ Befüllung startet.

4. Präparat während des Befüllens einspülen, siehe Seite 144.
5. Unterbrechen Sie die Befüllung falls das Einspülen nicht bis zum Erreichen des Soll-füllstands möglich ist.

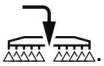
→ Schalthahn **FD** in Position **0**.

6. Wenn der Sollfüllstand erreicht ist:
   Schalthahn **FD** in Position **0**

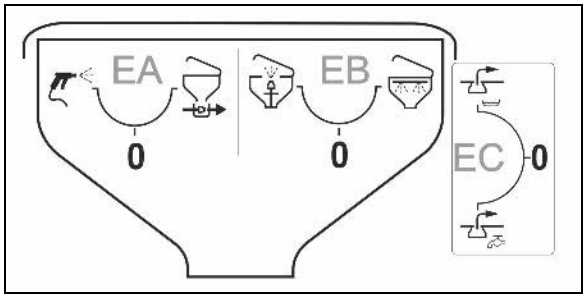




Nach dem Befüllen

7. Druckarmatur **DA** in Position  .
8. Nach der Befüllung den versorgungsseitigen Absperrhahn schließen, Druckschlauch entlasten und Schlauch vom Befüllanschluss abkuppeln.

Der Schlauch ist noch mit Wasser gefüllt.



10.4 Präparate einspülen

WARNUNG

Tragen Sie zum Einspülen der Präparate entsprechende Schutzkleidung, so wie es der Pflanzenschutzmittel-Hersteller vorschreibt!

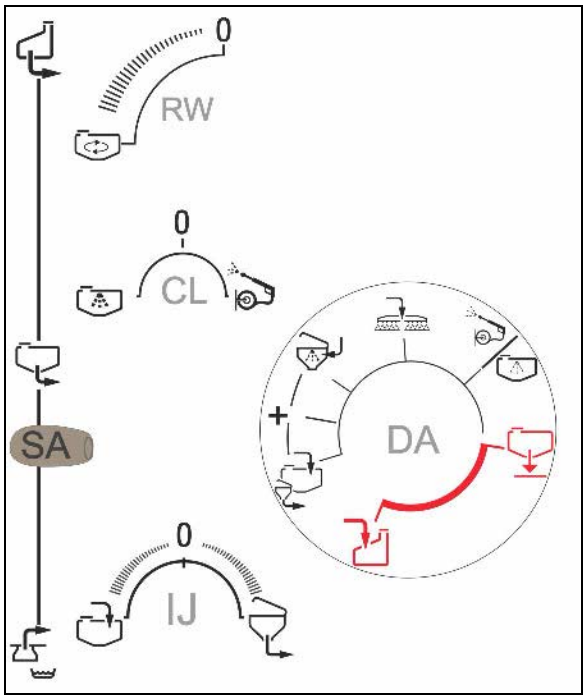
Präparat während des Befüllens über den Einspülbehälter in den Spritzflüssigkeitstank einspülen.

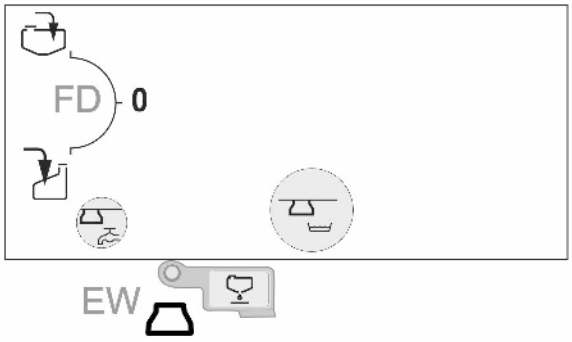
1. Einspülbehälter-Deckel öffnen.
2. Sieb im Einspülbehälter:
   - o verwenden für flüssige Präparate.
   - o nicht verwenden für pulverförmige Präparate.
3. Druckarmatur **DA** in Position
   - + bei Saugbefüllung.
   - bei Druckbefüllung.
4. Schalthahn **EC** in Position
   - - bei Saugbefüllung.
   - - bei Druckbefüllung (Überfüllung des Spritzflüssigkeitstanks über die Einspülschleuse möglich. Auch bei Befüllstopp und Schalthahn FD auf **0**).
5. Schalthahn **IJ** in Position (Absaugintensität ist einstellbar).
6. pulverförmige Präparate: Schalthahn **EA** in Position .

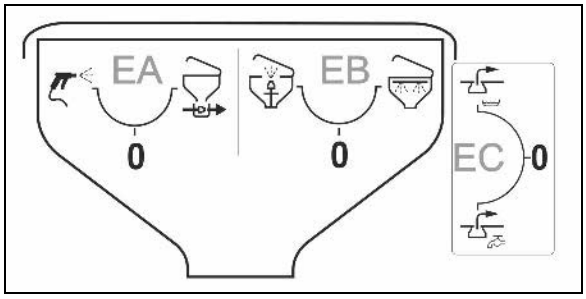
   flüssige Präparate: Schalthahn **EB** in Position .
7. Den für die Behälter-Befüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Bedarf in den Einspülbehälter einfüllen (max. 60 l).
8. Einspülbehälterdeckel schließen.

→ den Inhalt vollständig aus dem Einspülbehälter absaugen.

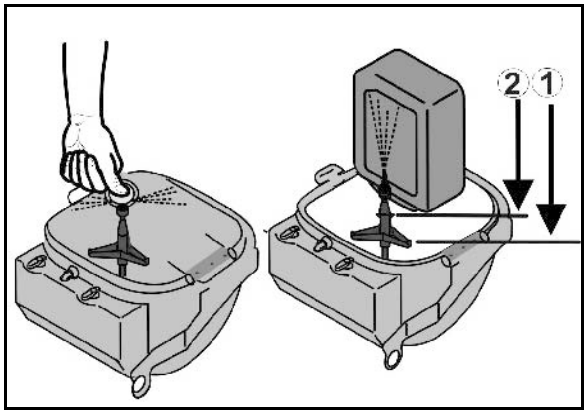
9. Schalthahn **EB, EA** wieder in Position **0**.







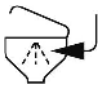
Kanister reinigen



1. Schalthahn **EB** in Position .
2. Den Kanister oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspülung stülpen. Erst Position 1, dann Position 2.
3. Kanister mindestens 30 Sekunden nach unten drücken.

→ Kanister wird mit Wasser gespült.

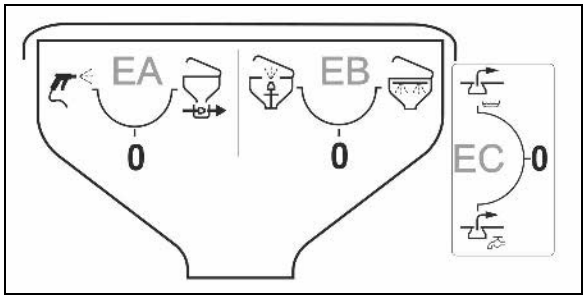
Saugbefüllung:

Druckarmatur **DA**: Position  wählen zur Erhöhung der Leistung der Kanisterspülung.

Druckbefüllung:

Schalthahn **FD**: Position **0** wählen zur Erhöhung der Leistung der Kanisterspülung.

Einspülbehälter reinigen



- Schalthahn **EB** in Position

→ Einspülbehälter über Ringleitung reinigen.

- Schalthahn **EA** in Position .

→ Umfeld mit der Spritzpistole reinigen.

- Schalthahn **EB** in Position und bei geschlossenem Einspülbehälter Druckknopf betätigen.

→ Innenreinigung mit Druckdüse

Lösen Sie den Harnstoff vor dem Spritzen durch Umpumpen von Flüssigkeit vollständig auf. Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzflüssigkeit, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich der Harnstoff auf.

10.5 Spülwassertank befüllen über Druckanschluss

WARNUNG

Unzulässige Kontamination des Frischwasser-Behälters mit Pflanzenschutzmitteln oder Spritzflüssigkeit!

Befüllen Sie den Frischwasser-Behälter nur mit klarem Wasser, niemals mit Pflanzenschutzmittel oder Spritzflüssigkeit.

Achten Sie darauf, dass Sie beim Einsatz der Feldspritze immer genügend klares Wasser mitführen. Kontrollieren und Befüllen Sie auch den Frischwasser-Behälter, wenn Sie den Spritzflüssigkeitstank befüllen.

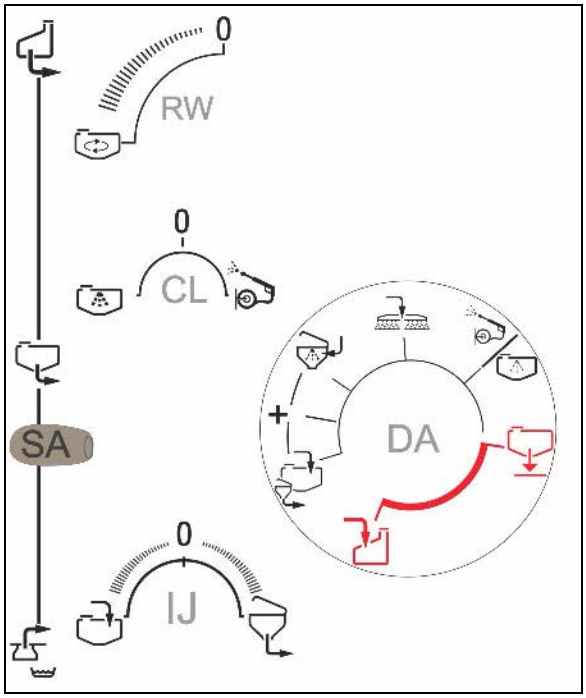
Maximal zulässiger Wasserdruck: 8 bar

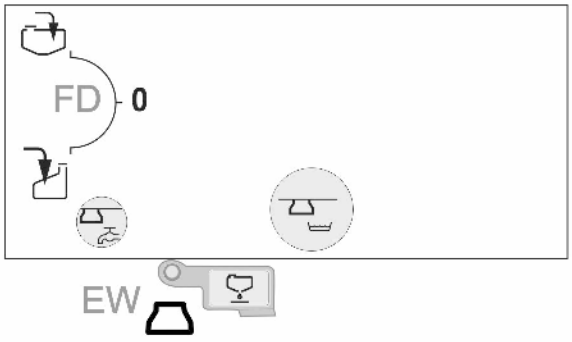
1. Druckschlauch mit dem Druckanschluss und dem Hydranten kuppeln.
2. Schalthahn **FD** in Position .

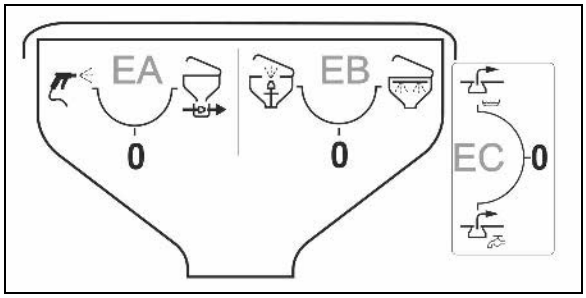
→ Befüllung startet.

3. Beachten Sie die Füllstandsanzeige während des Befüllens.
4. Wenn der Sollfüllstand erreicht ist:
   - 4.1 Versorgungsseitigen Absperrhahn schließen.
   - 4.2 Schalthahn **FD** in Position **0**.
   - → Befüllung beendet.
   - 4.3 Druckschlauch drucklos machen und entkuppeln.

Der Schlauch ist noch mit Wasser gefüllt.







10.6 Spritzbetrieb

Beachten Sie - je nach Maschinenausstattung - die separate Betriebsanleitung für das Bedien-Terminal und die Software Maschinensteuerung

Besondere Hinweise für den Spritzbetrieb

- Kontrollieren Sie die Feldspritze durch Auslitern
  - vor Saisonbeginn.
  - bei Abweichungen zwischen dem tatsächlich angezeigten Spritzdruck und dem nach der Spritztabelle erforderlichen Spritzdruck.
- Ermitteln Sie vor Spritzbeginn die erforderliche Aufwandmenge exakt anhand der Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittel-Herstellers (hierzu siehe Kapitel "Spritzflüssigkeit ansetzen", Seite 134).
  - Geben Sie die erforderliche Aufwandmenge (Sollmenge) vor Spritzbeginn in den Bedien-Terminal ein.
- Wählen Sie den erforderlichen Düsentyp vor Spritzbeginn aus der Spritztabelle aus – unter Berücksichtigung
  - der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit,
  - der erforderlichen Aufwandmenge und
  - der erforderlichen Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) des für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme eingesetzten Pflanzenschutzmittels.

    Hierzu siehe Kapitel "Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen", Seite 196.
- Wählen Sie die erforderliche Düsengröße vor Spritzbeginn aus der Spritztabelle aus – unter Berücksichtigung
  - der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit,
  - der erforderlichen Aufwandmenge und
  - dem angestrebten Spritzdruck.

    Hierzu siehe Kapitel "Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen", Seite 196.
- Wählen Sie eine langsame Fahrgeschwindigkeit und einen niedrigen Spritzdruck zum Vorbeugen von Abdriftverlusten!

  Hierzu siehe Kapitel "Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen", Seite 196.

- Ergreifen Sie zusätzliche Maßnahmen zur Abdriftminderung bei Windgeschwindigkeiten von 3 m/s (hierzu siehe Kapitel "Maßnahmen zur Abdriftminderung", Seite 151 !
- Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich erreicht.
- Unterlassen Sie Behandlungen bei durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten von über 5 m/s (Blätter und dünne Zweige bewegen sich).
- Schalten Sie das Spritzgestänge nur während der Fahrt ein und aus, um Überdosierungen zu vermeiden.
- Vermeiden Sie Überdosierungen durch Überlappungen bei nicht exaktem Anschlussfahren von Spritzbahn zu Spritzbahn und/oder bei Kurvenfahrten auf dem Vorgewende mit eingeschaltetem Spritzgestänge!
- Achten Sie beim Fahrgeschwindigkeitsanstieg darauf, dass Sie die höchstzulässige Pumpenantriebs-Drehzahl von 550 1/min nicht überschreiten!
- Kontrollieren Sie beim Spritzbetrieb ständig den tatsächlichen Spritzflüssigkeit-Verbrauch in Bezug zur behandelten Fläche.
- Reinigen Sie unbedingt den Saugfilter, die Pumpe, die Armatur und die Spritzleitungen bei witterungsbedingter Unterbrechung des Spritzbetriebes. Hierzu siehe Seite 163**.**

- Spritzdruck und Düsengröße beeinflussen die Tropfengröße und das ausgespritzte Flüssigkeitsvolumen. Je höher der Spritzdruck, desto kleiner der Tröpfchendurchmesser der ausgespritzten Spritzflüssigkeit. Die kleineren Tröpfchen unterliegen einer verstärkten, unerwünschten Abdrift!
- Fahrgeschwindigkeit und Pumpen-Antriebsdrehzahl sind in weiten Grenzen frei wählbar, aufgrund der automatischen, flächenbezogenen Aufwandmengen-Regelung.
- Die Pumpen-Förderleistung ist abhängig von der Pumpen-Antriebsdrehzahl. Wählen Sie die Pumpen-Antriebsdrehzahl so (zwischen 400 und 550 1/min.), dass stets ein ausreichender Volumenstrom zum Spritzgestänge und für das Rührwerk zur Verfügung steht. Hierbei unbedingt berücksichtigen, dass bei hoher Fahrgeschwindigkeit und großer Aufwandmenge mehr Spritzflüssigkeit gefördert werden muss.

- Das Rührwerk bleibt normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzbetriebes eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.
- Der Spritzflüssigkeitstank ist leer, wenn der Spritzdruck plötzlich deutlich abfällt.
- Restmengen im Spritzflüssigkeitstank können bis zu einem Druckabfall von 25% bestimmungsgemäß ausgebracht werden.
- Saug- oder Druckfilter sind verstopft, wenn der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen abfällt.

10.6.1 Spritzflüssigkeit ausbringen

- Kontrollieren Sie vor Spritzbeginn folgende Maschinendaten am Bedien-Terminal
  - o die Werte für den zulässigen Spritzdruck-Bereich der im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen.
  - o den Wert "Impulse pro 100m".
- Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, wenn im Spritzbetrieb eine Fehlermeldung auf dem Display erscheint.
- Kontrollieren Sie den angezeigten Spritzdruck beim Spritzbetrieb.

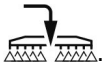
  Achten Sie darauf, dass der angezeigte Spritzdruck in keinem Fall um mehr als ±25% von dem angestrebten Spritzdruck aus der Spritztabelle abweicht, z.B. beim Verändern der Aufwandmenge über die Plus- / Minus-Tasten. Größere Abweichungen von dem angestrebten Spritzdruck erlauben keinen optimalen Behandlungserfolg Ihrer Pflanzenschutzmaßnahme und führen zu Umweltbelastungen.

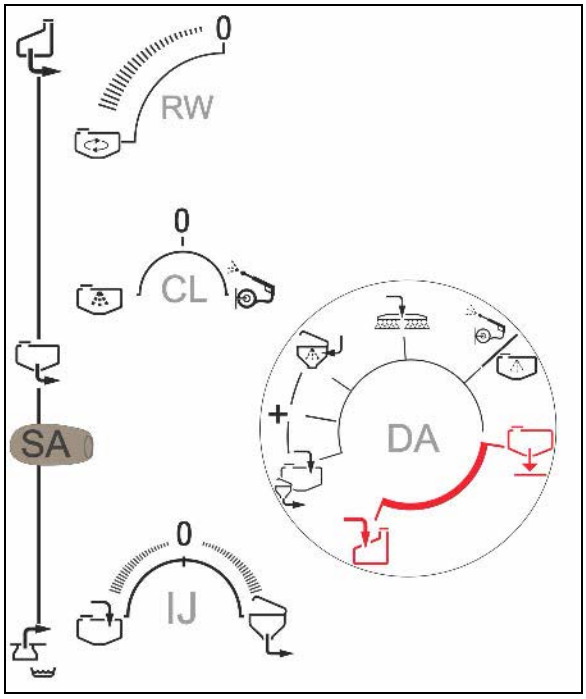
  Verringern oder erhöhen Sie die Fahrgeschwindigkeit so lange, bis Sie wieder in den zulässigen Spritzdruck-Bereich des angestrebten Spritzdruckes zurückkehren.

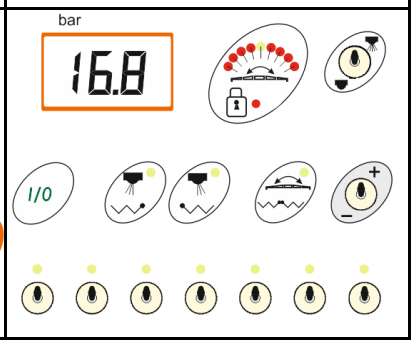
Beispiel:

Erforderliche Aufwandmenge:	200 l/ha
Vorgesehene Fahrgeschwindigkeit:	8 km/h
Düsentyp:	AI
Düsengröße:	'03'
Zulässiger Druckbereich der eingebauten Spritzdüsen:	min. Druck 2 bar max. Druck 7 bar
Angestrebter Spritzdruck:	3,7 bar
Zulässige Spritzdrücke: 3,7 bar ±25%	min. 2,8 bar und max. 4,6 bar

Beachten Sie die Betriebsanleitung Software ISOBUS!

1. Spritzflüssigkeit vorschriftsmäßig nach Angaben des Pflanzenschutzmittel-Herstellers ansetzen und aufrühren. Hierzu siehe Kapitel "Spritzflüssigkeit ansetzen", Seite 134.
2. Druckarmatur **DA** in Position  .
3. Saugarmatur **SA** in Position .
4. Rührwerk **RW** einschalten
   Die Rührleistung kann stufenlos eingestellt werden.
5. Bedien-Terminal einschalten.
6. Das Spritzgestänge ausklappen, hierzu siehe Seite 84.
7. Die Arbeitshöhe des Spritzgestänges (Abstand zwischen Düsen und Bestand) in Abhängigkeit der verwendeten Düsen nach der Spritztabelle einstellen.
8. Geben Sie den Wert für die erforderliche Aufwandmenge ein.
9. Die Pumpe mit Pumpen-Betriebsdrehzahl antreiben.
10. Spritzen über den Bedien-Terminal einschalten.



ISOBUS	AmaSpray	AmaSet
		

10.6.2 Fahrt zum Feld mit eingeschaltetem Rührwerk

1. Spritzen ausschalten.
2. Zapfwelle einschalten.
3. Schalthahn **RW**: Intensität des Rührwerks wählen.

10.6.3 Maßnahmen zur Abdriftminderung

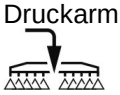
- Die Behandlungen in die frühen Morgen- bzw. in die Abendstunden verlegen (im Allgemeinen weniger Wind).
- Größere Düsen und höhere Wasser-Aufwandmengen wählen.
- Spritzdruck verringern.
- Gestänge-Arbeitshöhe exakt einhalten, da mit zunehmendem Düsenabstand die Abdriftgefahr stark ansteigt.
- Fahrgeschwindigkeit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

10.6.4 Verdünnen der Spritzflüssigkeit mit Spülwasser

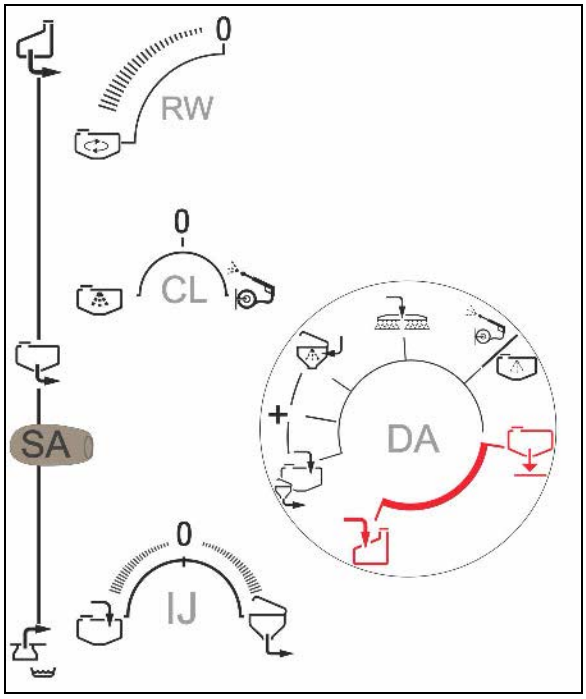
1. Pumpe antreiben.
2. Druckarmatur **DA** in Position .
3. Saugarmatur **SA** in Position

→ Spritzflüssigkeit wird mit Spülwasser verdünnt.

4. Nach dem Verdünnen:

- Druckarmatur **DA** wieder in Position 
- Saugarmatur **SA** in Position

Beachten Sie die Anzeige für die benötigte Menge an Spülwasser.



Das Verdünnen der Spritzflüssigkeit kann aus 2 Gründen erfolgen:

- Zur Beseitigung überschüssiger Restmengen.

  Überschüssige Restmengen im Spritzflüssigkeitsbehälter werden zuerst mit der 10-fachen Menge Spülwasser verdünnt um sie danach auf das bereits behandelte Feld auszuspritzen.
- Vergrößerung des Spritzflüssigkeitsvorrates, um eine Restfläche zu behandeln.

Bei Maschine mit DUS wird die Spritzleitung gespült. Bei erneutem Spritzbeginn vergehen zwei bis fünf Minuten bis konzentrierte Spritzflüssigkeit ausgebracht werden kann.

10.6.5 Kontinuierliche Innenreinigung

Über die kontinuierliche **Innenreinigung** wird eine Vorreinigung des Spritzflüssigkeitstanks vor der eigentlichen Reinigung durchgeführt.

Zum Ende der Anwendung kann die kontinuierliche Innenreinigung im Spritzbetrieb zugeschaltet werden.

- über einen Kippschalter
-

über das Bedien-Terminal ISOBUS

10.7 Restmengen

Unterschieden werden drei Arten von Restmengen:

- Im Spritzflüssigkeitstank verbleibende, überschüssige Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes.

→ Die überschüssige Restmenge wird verdünnt ausgebracht oder abgepumpt und entsorgt.

- Technische Restmenge, die bei einem Spritzdruckabfall von 25% noch in Spritzflüssigkeitstank, der Saugarmatur und der Spritzleitung verbleibt.

  Die Saugarmatur besteht aus den Baugruppen Saugfilter, Pumpen und Druckregler. Beachten Sie die Werte für die technischen Restmengen Seite 101.

→ Die technische Restmenge wird verdünnt während der Reinigung der Feldspritze auf dem Feld ausgebracht.

- Finale Restmenge, die nach der Reinigung bei Luftaustritt aus den Düsen noch in Spritzflüssigkeitstank, der Saugarmatur und der Spritzleitung verbleibt.

→ Die finale verdünnte Restmenge wird nach der Reinigung abgelassen.

Beseitigung von Restmengen

- Beachten Sie, dass die Restmenge in der Spritzleitung noch in unverdünnter Konzentration ausgespritzt wird. Spritzen Sie diese Restmenge unbedingt auf eine unbehandelte Fläche aus. Entnehmen Sie dem Kapitel "Spritzleitungen und Düsen", Seite 100 die benötigte Fahrstrecke zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge. Die Restmenge der Spritzleitung ist abhängig von der Spritzgestänge-Arbeitsbreite.
- Schalten Sie das Rührwerk zum Leerspritzen des Spritzflüssigkeitstanks aus, wenn die Restmenge im Spritzflüssigkeitstank nur noch **5%** des Nennvolumens beträgt. Bei eingeschaltetem Rührwerk erhöht sich die technische Restmenge gegenüber den angegebenen Werten.
- Maßnahmen zum Anwenderschutz gelten beim Entleeren von Restmengen. Beachten Sie die Anordnungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller beachten und tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

Formel zur Berechnung der benötigten Fahrstrecke in [m] für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge in der Spritzleitung:

$$\text{Benötigte Fahrstrecke [m]} = \frac{\text{Restmenge unverdünnbar [l] x 10.000 [m2/ha]}}{\text{Aufwandmenge [l/ha] x Arbeitsbreite [m]}}$$

10.7.1 Ausspritzen der verdünnten Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes

1. Spritzen am Bedien-Terminal ausschalten.
2. Pumpe antreiben.
3. Restmenge mit der 10-fachen Menge Spülwasser verdünnen.
4. Rührwerke ausschalten.
5. Spritzen am Bedien-Terminal einschalten.

→ Spritzen Sie nach Möglichkeit zunächst die unverdünnte Spritzflüssigkeit aus der Spritzleitung auf eine unbehandelte Restfläche aus.

→ Spritzen Sie die verdünnte Restmenge auf der bereits behandelten Fläche aus.

→ Solange verdünnte Restmenge ausbringen bis Luft aus den Düsen austritt.

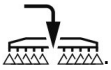
6. Spritzen am Bedien-Terminal ausschalten.
7. Reinigen Sie die Feldspritze.

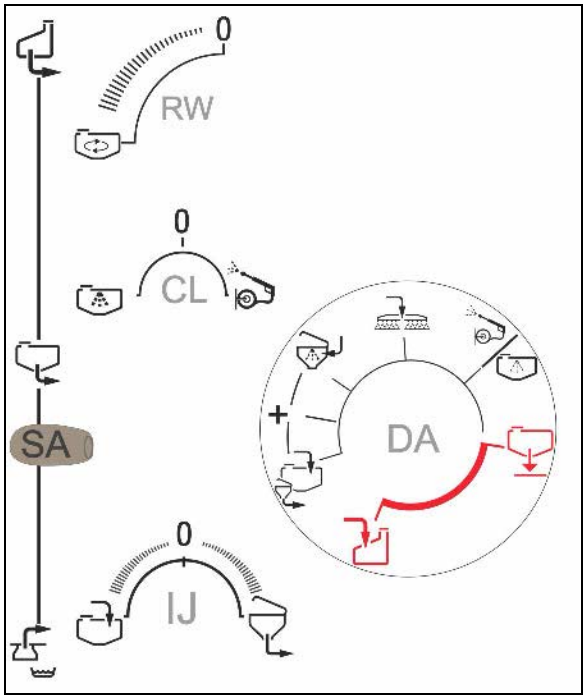
Achten Sie beim Ausbringen von Restmengen auf bereits behandelten Flächen auf die maximal zulässige Aufwandmenge der Präparate.

10.7.2 Entleeren des Spritzflüssigkeitstanks über die Pumpe

1. Geeigneten Entleerungsschlauch vom externen Tank auf maschinenseitigen Entleerungsanschluss kuppeln.
2. Kontrolle der Position Saugarmatur **SA** .
3. Druckarmatur **DA** in Position .
4. Pumpe antreiben.

→ Entleerung startet.

5. Nach dem Entleeren Druckarmatur **DA** in Position  .
6. Pumpenantrieb unterbrechen.
7. Schlauch abkuppeln.



Der Schlauch ist noch mit Spritzflüssigkeit gefüllt.

FlowControl: Vor dem Entleeren den Inhalt des Frontanks in den Spritzflüssigkeitstank pumpen.

→ Mit leerem Spritzflüssigkeitstank der Spritze kann der Fronttank nicht mehr entleert werden.

11 Maschine nach dem Einsatz reinigen

- Halten Sie die Einwirkdauer so kurz wie möglich, z. B. durch tägliches Reinigen nach Beendigung des Spritzbetriebes. Lassen Sie die Spritzflüssigkeit nicht unnötig lange Zeit in dem Spritzflüssigkeitstank, beispielsweise nicht über Nacht.

  Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Feldspritze hängen im Wesentlichen von der Einwirkdauer der Pflanzenschutzmittel auf die Werkstoffe der Feldspritze ab.
- Reinigen Sie die Feldspritze grundsätzlich, bevor Sie ein anderes Pflanzenschutzmittel ausbringen.
- Führen Sie die Reinigung auf dem Feld durch, wo Sie die letzte Behandlung durchgeführt hatten.
- Führen Sie die Reinigung mit Wasser aus dem Spülwassertank durch.
- Sie können die Reinigung auf dem Hof durchführen, wenn Sie eine Auffangeinrichtung (z.B. ein Biobett) zur Verfügung haben.

  Beachten Sie hierzu die nationalen Vorschriften.
- Achten Sie beim Ausbringen von Restmengen auf bereits behandelten Flächen auf die maximal zulässige Aufwandmenge der Präparate.

- Schnellreinigung täglich durchführen.
- Intensivreinigung durchführen:
  - vor einem kritischen Präparatwechsel,
  - vor einer längeren Außerbetriebnahme.
- Die Reinigung auf dem Feld während der Fahrt durchführen, da zwischenzeitlich Reinigungswasser ausgebracht wird.
- Der Spülwassertank muss ausreichend gefüllt sein.
- Voraussetzung Behälterfüllstand < 1% (möglichst Behälter leer).

11.1 Schnellreinigen der leeren Feldspritze

1. Pumpe antreiben.
2. Kontrolle Druckarmatur: Position .
3. Saugarmatur **SA** in Position
4. Rührwerk **RW** vollständig öffnen.

→ Rührwerke mit 10% des Spülwasservorrates spülen.

→ DUS-Leitungen werden gespült.

5. Rührwerk **RW** ausschalten.
6. Druckarmatur **DA** in Position .
7. Schalthahn **CL** in Position .

→ Innenreinigung mit 10% des Spülwasservorrates durchführen.

8. Schalthahn **CL** in Position **0.**
9. Saugarmatur **SA** in Position .
10. Druckarmatur **DA** Position .
11. Verdünnte Restmenge während der Fahrt auf der bereits behandelten Fläche ausbringen.
12. Spritzen einige Male ein- und ausschalten.

Durch das Ein- und Ausschalten werden die Ventile und Rückläufe gespült.

Solange verdünnte Restmenge ausbringen bis Luft aus den Düsen austritt.

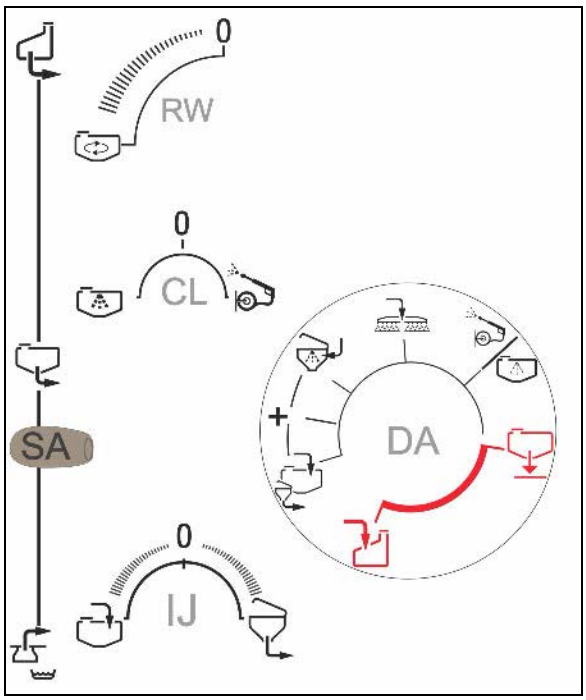
Gegebenenfalls auch Randdüsen schalten.

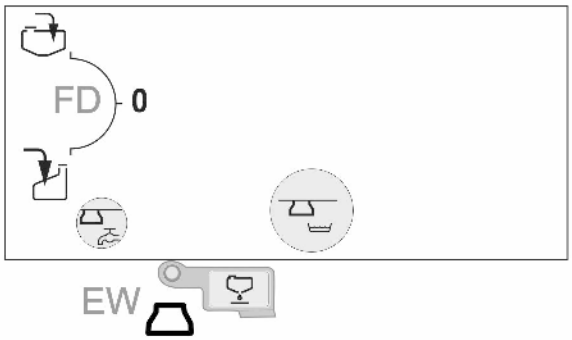
Diese Vorgehensweise dreimal wiederholen.

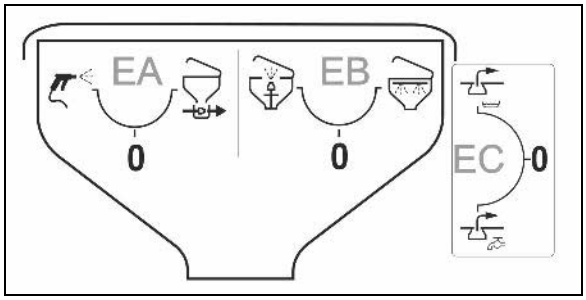
Dritter Durchgang:

- Das Spülen von DUS und Rührwerke ist im dritten Durchgang nicht nötig.
- Den Rest des Spülwasservorrates für die Innenreinigung nutzen.

13. Finale Restmenge ablassen, siehe Seite 158.
14. Saugfilter und Druckfilter reinigen, siehe Seite 160, 161.







11.2 Intensivreinigung der Spritze bei kritischem Präparatwechsel

1. Spritze wie gewöhnlich in drei Durchgängen reinigen, siehe Seite 157
2. Spülwasserbehälter auffüllen.
3. Spritze reinigen, zwei Durchgänge, siehe Seite 157.
4. Wurde zuvor mit Druckanschluss befüllt:

   Einspülbehälter mit Spritzpistole reinigen und Inhalt des Einspülbehälters absaugen.
5. Finale Restmenge ablassen, siehe Seite 158.
6. Unbedingt Saugfilter und Druckfilter reinigen, siehe Seite 160, 161.
7. Spritze reinigen, einen Durchgang, siehe Seite 157.
8. Finale Restmenge ablassen, siehe Seite 158

11.3 Ablassen der finalen Restmengen

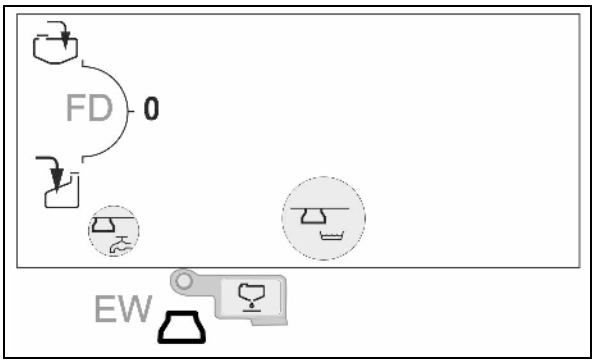
- Auf dem Feld: Finale Restmenge auf dem Feld ablassen.

  → Beachten Sie die gesetzlichen Vorgaben.
- Auf dem Hof:
  - o Geeignetes Auffanggefäß unter die Auslass-Öffnung der Saugarmatur stellen und finale Restmenge auffangen.
  - o Entsorgen Sie die aufgefangene Spritzflüssigkeit-Restmenge nach den einschlägigen, rechtlichen Vorschriften.
  - o Sammeln Sie Spritzflüssigkeit-Restmengen in geeigneten Behältern.

1. Stellen Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter die Auslassöffnung der Saugseite.
2. Kontrolle der Position Saugarmatur **SA**:

3. Absperrhahn **EW** unter der Maschine öffnen.

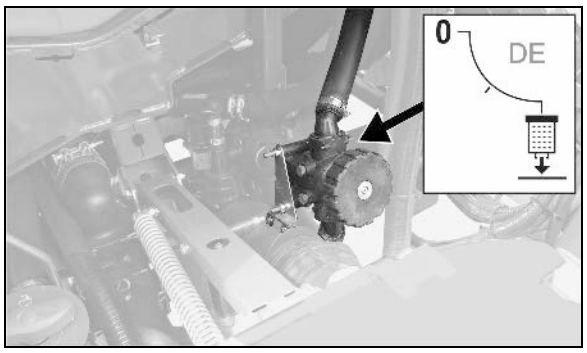
→ Restmenge ablassen.



4. Absperrhahn **DE** am Druckfilter öffnen.

→ Restmenge aus dem Druckfilter ablassen.

5. Absperrhähne **EW** und **DE** wieder schließen.



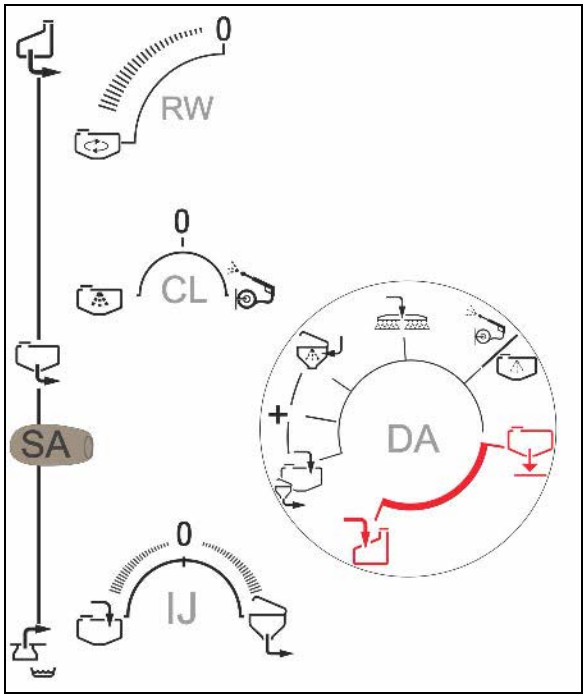
11.4 Chemische Reinigung durchführen

- Die chemische Reinigung ist vor einem kritischen Präparatwechsel und vor einer längeren Außerbetriebnahme angeraten.
- Chemische Reinigung nach der Intensivreinigung durchführen.

1. Maschine reinigen.
2. Spritzflüssigkeitstank mit 100 l Wasser füllen und Reinigungsmittel entsprechend der Vorgaben des Herstellers zugeben.

Um Reinigungsmittel einzuspülen, muss der Spritzflüssigkeitstank mit mindestens 200 l Wasser gefüllt sein.

3. Pumpe antreiben.
4. Innenreinigung durchführen (5 Minuten).
   - 4.1 Druckarmatur **DA** in Position .
   - 4.2 Schalthahn **CL** in Position .
   - 4.3 Schalthahn **CL** wieder in Position 0.
5. DUS: Gestänge spülen (5 Minuten).
   - 5.1 Druckarmatur **DA** Position wählen.
   - 5.2 Dabei eine Minute das Rührwerk **RW** mit maximaler Intensität betreiben.
6. Gemisch auf dem zuvor behandelten Feld ausbringen.



Liste verwendbarer Reinigungsmittel

Produkt	Hersteller
Agro-Quick	Adama
JET CLEAR	Sudau agro
Proagro Spritzenreiniger	proagro GmbH

11.5 Saugfilter reinigen

- Reinigen Sie den Saugfilter täglich nach dem Reinigen der Feldspritze.
- Fetten Sie die O-Ringe.
  Achten Sie auf den korrekten Einbau der O-Ringe.
- Achten Sie auf Dichtheit nach der Montage

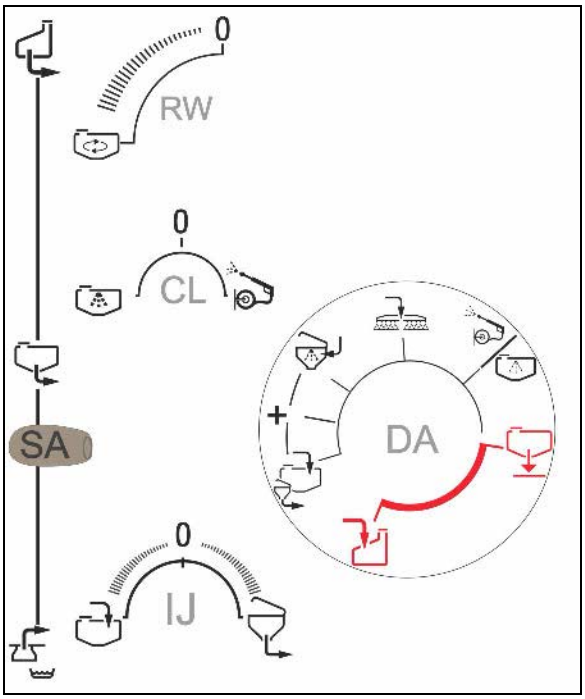
Saugfilter bei befülltem Behälter reinigen

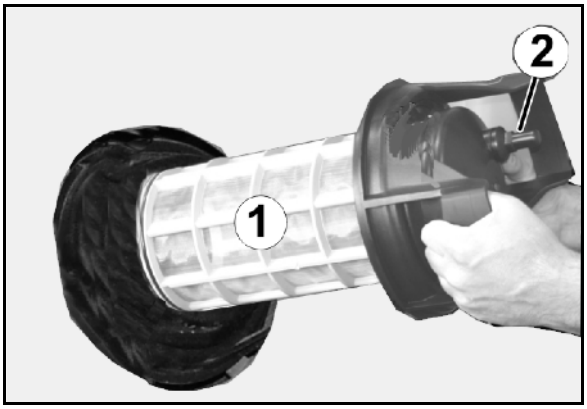
1. Pumpen antreiben.
2. Verschlusskappe auf Saugkupplung aufsetzen.
3. Saugarmatur **SA** in Position .
4. Druckarmatur **DA** in Position .
5. Rührwerk **RW** vollständig öffnen.
6. Saugfilter über Entlüftungsventil entlüften (20 Sekunden).

→ Filterbecher wird leer gesaugt.

7. Saugfilter entnehmen, reinigen und wieder montieren.
8. Pumpenantrieb unterbrechen.

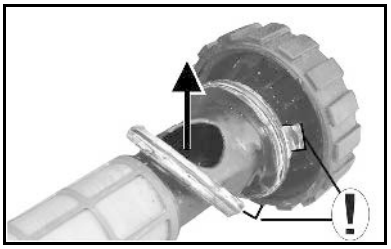
Injektor ist mit Spritzflüssigkeit kontaminiert.





11.6 Druckfilter reinigen

- Zuvor Einspülbehälter herunterklappen.
- Fetten Sie die O-Ringe.
  Achten Sie auf den korrekten Einbau der O-Ringe.
- Achten Sie bei der Montage auf die korrekte Lage der Filteraufnahme.



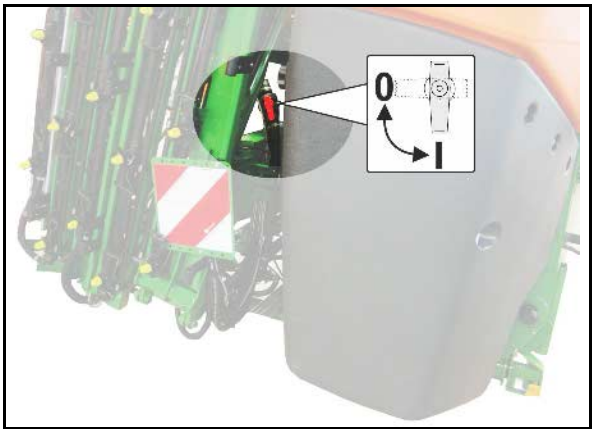
- Achten Sie auf Dichtheit nach der Montage.

Druckfilter bei befülltem Spritzflüssigkeitstank reinigen

Spritzpumpe darf nicht angetrieben werden!

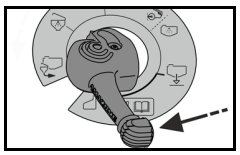
1. Rührwerk **RW** ausschalten.

Einzeldüsenschaltung:
Absperrhahn Rücklauf am Spritzgestänge schließen (Position 0).

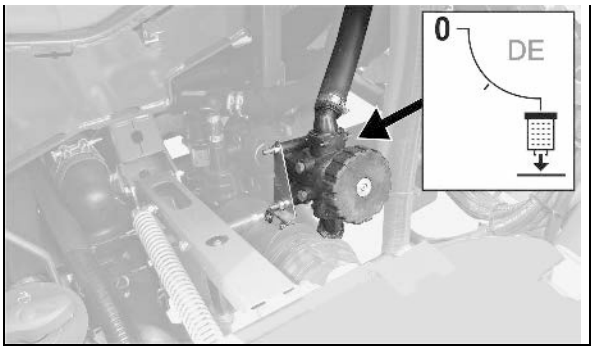


Teilbreitenschaltung:
Absperrhahn Druckumlaufspülung sperren.
Rücklauf am Spritzgestänge schließen (Position **0)**.

2. Druckarmatur **DA**: Flüssigkeitsverlauf sperren.
3. Auffangeimer unter den Ablauf stellen.



4. Druckfilter über Absperrhahn **DE** entwässern.
5. Überwurfmutter lösen.
6. Druckfilter entnehmen und mit Wasser reinigen.
7. Druckfilter wieder montieren.
8. Danach Bedienelemente wieder in Ausgangsstellung bringen.



11.7 Reinigung der Spritze bei gefülltem Spritzflüssigkeitstank (Arbeitsunterbrechung)

Gestänge mit Spülwasser spülen

1. Rührwerk **RW** schließen.
2. Saugarmatur **SA** in Position .
3. Pumpe antreiben, Pumpendrehzahl 450 1/min einstellen.
4. Gestänge spülen:

Ohne DUS

Mindestens 50 Liter Spülwasser während der Fahrt auf einer unbehandelten Fläche ausbringen.

→ Spritze wird mit Spülwasser gereinigt.

Mit DUS

→ Spritze wird mit Spülwasser gereinigt. Hierzu zwei Liter Spülwasser je Meter Arbeitsbreite verwenden (Füllstand beobachten).

Kurzzeitig Spritzen einschalten.

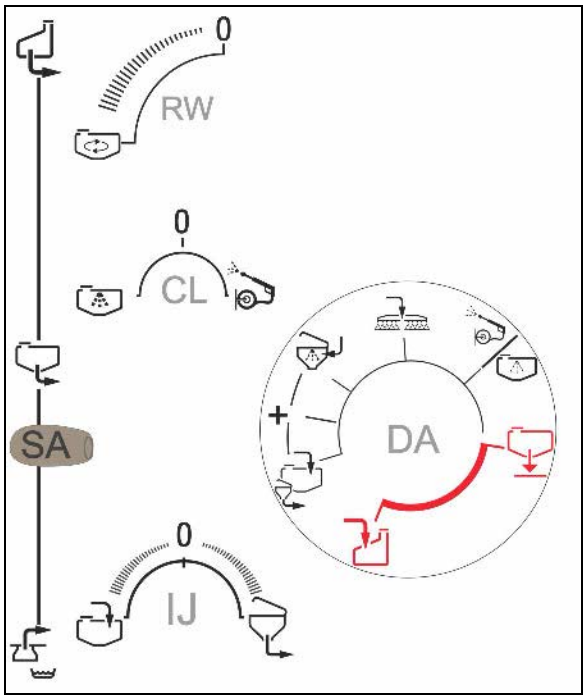
→ Düsen werden gespült.

Umgehend Pumpe ausschalten, da die Präparatkonzentration abnimmt.

Spritzflüssigkeitstank und Rührwerke sind nicht gereinigt!

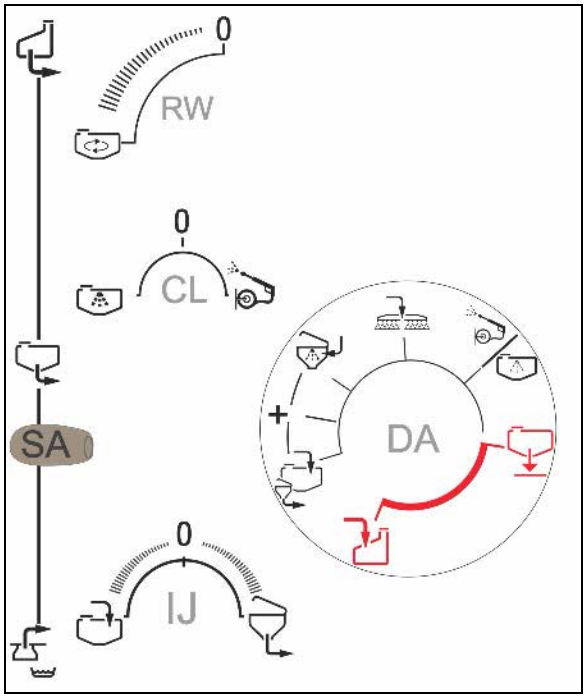
Spritzbetrieb fortführen

1. Pumpe antreiben.
2. Rührwerk **RW** mindestens für 5 Minuten auf maximaler Stellung betreiben.



11.8 Außenreinigung

UF mit Fronttank: FlowControl muss ausgeschaltet sein, sonst wird die Konzentration im Fronttank verdünnt.



1. Pumpe antreiben.
2. Saugarmatur **SA** in Position .
3. Druckarmatur **DA** in Position .
4. Falls zuvor keine Innenreinigung durchgeführt wurde:

   Schalthahn **CL** in Position .
   Schalthahn **IJ** für 30 Sekunden öffnen, bis Spülwasser aus den Düsen austritt.

   Schalthahn **CL** in Position .
5. Die Feldspritze und das Spritzgestänge mit der Spritzpistole reinigen.
6. Bedienelemente wieder zurückstellen.

12 Störungen

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß durch

- **unbeabsichtigtes Absenken der über die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors angehobenen Maschine.**
- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschinenteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen der Traktor-Maschine-Kombination.**

Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie Störungen an der Maschine beheben, hierzu siehe Seite 118.

Warten Sie den Stillstand der Maschine ab, bevor Sie den Gefahrenbereich der Maschine betreten.

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe saugt nicht an	Verstopfung auf der Saugseite (Saugfilter, Filtereinsatz, Saugschlauch).	Beseitigen Sie die Verstopfung.
	Pumpe saugt Luft an.	Prüfen Sie die Schlauchverbindung für den Saugschlauch (Sonderausstattung) an Sauganschluss auf Dichtheit.
Pumpe bringt keine Leistung	Saugfilter, Filtereinsatz verschmutzt.	Saugfilter, Filtereinsatz reinigen.
	Verklemmte oder beschädigte Ventile.	Tauschen Sie die Ventile aus.
	Pumpe saugt Luft an, erkennbar an Luftblasen im Spritzflüssigkeitstank.	Überprüfen Sie die Schlauchverbindungen am Saugschlauch auf Dichtheit.
Flattern des Spritzkegels	Unregelmäßiger Förderstrom der Pumpe.	Saug- und druckseitige Ventile überprüfen bzw. austauschen (hierzu siehe Seite 184).
Öl-Spritzflüssigkeit-Gemisch im Öleinfüllstutzen bzw. deutlich feststellbarer Ölverbrauch	Pumpenmembrane defekt.	Tauschen Sie alle 6 Kolbenmembrane aus (hierzu siehe Seite 185).
Die erforderliche, eingegebene Aufwandmenge wird nicht erreicht	Hohe Fahrgeschwindigkeit; niedrige Pumpen-Antriebsdrehzahl;	Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit und erhöhen die Pumpen-Antriebsdrehzahl, solange, bis die Fehlermeldung erlischt.
Der zulässige Spritzdruck-Bereich der im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen wird verlassen	Vorgegebene Fahrgeschwindigkeit verändert, die sich auf den Spritzdruck auswirkt	Verändern Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit, so dass Sie wieder in den vorgesehenen Fahrgeschwindigkeitsbereich zurückkehren, den Sie für den Spritzbetrieb festgelegt haben

13 Reinigen, Warten und Instandhalten

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß durch

- **unbeabsichtigtes Absenken der über die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors angehobenen Maschine.**
- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschinenteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen der Traktor-Maschine-Kombination.**

Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie an der Maschine Arbeiten zum Reinigen, Warten oder Instandhalten ausführen, hierzu siehe Seite 118.

WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen und Fangen durch ungeschützte Gefahrenstellen!

- Montieren Sie Schutzeinrichtungen, die Sie zum Reinigen, Warten und Instandhalten der Maschine entfernt haben.
- Ersetzen Sie defekte Schutzeinrichtungen durch neue.

GEFAHR

- **Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten die Sicherheitshinweise, speziell Kapitel „Feldspritzen-Betrieb“, Seite 35!**
- **Durchführen dürfen Sie Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten unter beweglichen Maschinenteilen, die sich in angehobener Stellung befinden nur, wenn diese Maschinenteile gegen unbeabsichtigtes Absenken durch geeignete formschlüssige Sicherungen gesichert sind.**

Vor jeder Inbetriebnahme

1. Kontrollieren Sie Schläuche / Rohre und Verbindungsstücke auf augenfällige Mängel / undichte Anschlüsse.
2. Beheben Sie Scheuerstellen an Schläuchen und Rohren.
3. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Schläuche und Rohre sofort aus.
4. Beseitigen Sie umgehend undichte Anschlüsse.

- Eine regelmäßige und sachgemäße Wartung hält Ihre Anhängespritze lange einsatzbereit und verhindert frühzeitigen Verschleiß. Eine regelmäßige und sachgemäße Wartung ist Voraussetzung für unsere Garantie-Bestimmungen.
- Verwenden Sie nur AMAZONE Original - Ersatzteile (hierzu siehe Kapitel „Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe“, Seite 17).
- Verwenden Sie nur AMAZONE Original - Ersatzschläuche und bei der Montage grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A.
- Spezielle Fachkenntnisse sind die Voraussetzung für die Ausführung von Prüf- und Wartungsarbeiten. Diese Fachkenntnisse werden im Rahmen dieser Betriebsanleitung nicht vermittelt.
- Beachten Sie Umweltschutz-Maßnahmen bei der Durchführung von Reinigungs- und Wartungsarbeiten.
- Beachten Sie gesetzliche Vorschriften bei der Entsorgung von Betriebsstoffen, wie z.B. Öle und Fette. Ebenfalls von diesen gesetzlichen Vorschriften betroffen sind Teile, die mit diesen Betriebsstoffen in Berührung kommen.
- Nicht überschritten werden darf ein Abschmierdruck von 400 bar beim Abschmieren mit Hochdruck-Schmierpressen.
- Grundsätzlich verboten ist
  - o das Bohren am Fahrgestell.
  - o das Aufbohren bestehender Löcher am Fahrrahmen.
  - o das Schweißen an tragenden Bauteilen.
- Notwendig sind Schutzmaßnahmen wie Abdecken der Leitungen oder Ausbau der Leitungen an besonders kritischen Stellen
  - o bei Schweiß-, Bohr- und Schleifarbeiten.
  - o bei Arbeiten mit Trennscheiben in der Nähe von Kunststoff-Leitungen und elektrischen Leitungen.
- Reinigen Sie die Feldspritze vor jeder Reparatur gründlich mit Wasser.
- Führen Sie Reparaturarbeiten an der Feldspritze grundsätzlich bei nicht angetriebener Pumpe aus.
- Nur nach gründlicher Reinigung dürfen Reparaturarbeiten im Innenraum des Spritzflüssigkeitstanks erfolgen! Unterlassen Sie den Einstieg in den Spritzflüssigkeitstank!
- Trennen Sie grundsätzlich das Maschinenkabel sowie die Stromzufuhr vom Bordcomputer bei allen Pflege- und Wartungsarbeiten. Dies gilt besonders bei Schweißarbeiten an der Maschine.

13.1 Reinigen

- Überwachen Sie Brems-, Luft- und Hydraulik-Schlauchleitungen besonders sorgfältig!
- Behandeln Sie Brems-, Luft- und Hydraulik-Schlauchleitungen niemals mit Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralölen.
- Schmieren Sie die Maschine nach der Reinigung ab, insbesondere nach der Reinigung mit einem Hochdruckreiniger / Dampfstrahler oder fettlöslichen Mitteln.
- Beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften für die Handhabung und Beseitigung von Reinigungsmitteln.

Reinigen mit Hochdruckreiniger / Dampfstrahler

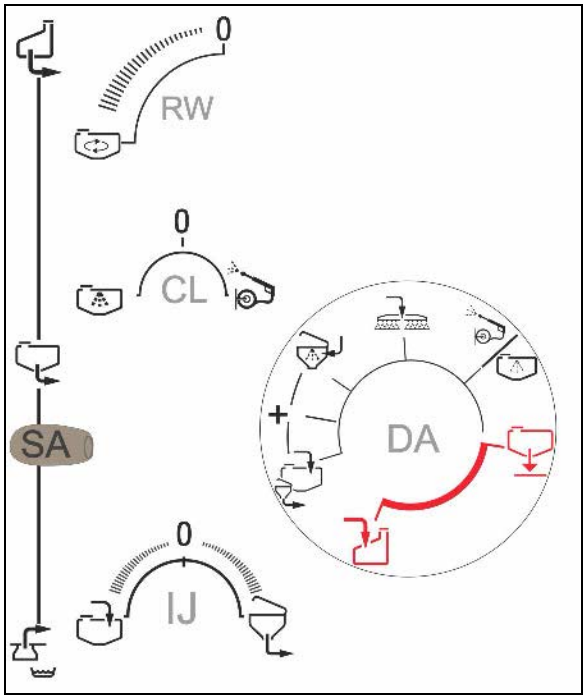
- Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte, wenn Sie zur Reinigung einen Hochdruckreiniger / Dampfstrahler einsetzen:
  - Reinigen Sie keine elektrischen Bauteile.
  - Reinigen Sie keine verchromten Bauteile.
  - Richten Sie den Reinigungsstrahl der Reinigungsdüse vom Hochdruckreiniger / Dampfstrahler niemals direkt auf Schmierstellen, Lager, Typenschild, Warnbildzeichen und Klebefolien.
  - Halten Sie immer einen Mindest-Düsen-Abstand von 300 mm zwischen der Hochdruckreiniger- bzw. Dampfstrahler-Reinigungsdüse und Maschine ein.
  - Der eingestellte Druck von Hochdruckreiniger / Dampfstrahler darf 120 bar nicht überschreiten.
  - Beachten Sie die Sicherheits-Bestimmungen beim Umgang mit Hochdruckreinigern.

13.2 Überwintern

Beim Überwintern wird das verbliebene Wasser / Spritzflüssigkeit im ganzen Flüssigkeitskreislauf mit ausreichend Frostschutzmittel verdünnt um Frostschäden zu vermeiden.

Flüssigdünger ist als Frostschutz ungeeignet und kann die Maschine beschädigen.

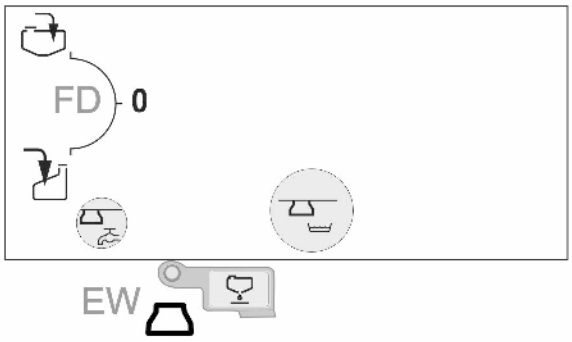
1. Maschine reinigen und vollständig entleeren.
2. Frostschutzmittel in den Spülwassertank einfüllen.
3. Spritzpumpe antreiben.
4. Pumpe der kontinuierlichen Innenreinigung antreiben (falls vorhanden).
5. Saugarmatur **SA** in Position ,
   Druckarmatur **DA** in , Spülwasser kurzeitig zirkulieren lassen.
6. Druckarmatur **DA** in Position , Frostschutzmittel in den Spritzflüssigkeitstank pumpen.
7. Frostschutzmittel im kompletten Flüssigkeitskreislauf umpumpen.



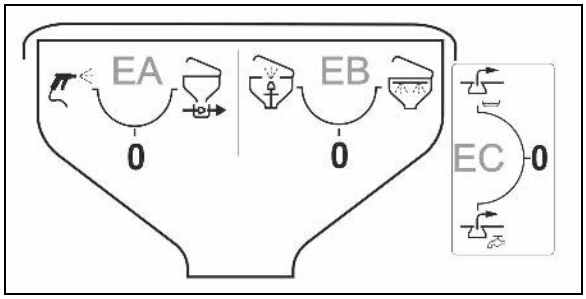
Dazu Druckhahn **DA** in folgender Position stellen:

- und Positionen am Schalthahn IJ wechseln.

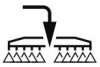
  Am Einspülbehälter Positionen der Schalthähne **EA**, **EB**, **EC** wechseln, entsprechende Funktionen für 10 Sekunden betätigen und Inhalt absaugen.



- und Positonen am Schalthahn **CL** wechseln.
  Außenreinigung für 60 Sekunden in den Einspülbehälter spritzen.



- und über Schalthahn **IJ** Einspülbehälter absaugen.

-  und Rührwerk maximal einschalten und ausschalten.

  Gestänge ausklappen.

  DUS: Frostschutzmittel 5 Minuten zirkulieren lassen.

8. Spritzen einschalten bis Frostschutzmittel aus den Düsen austritt.

Ausgespritzte Spritzflüssigkeit auffangen!

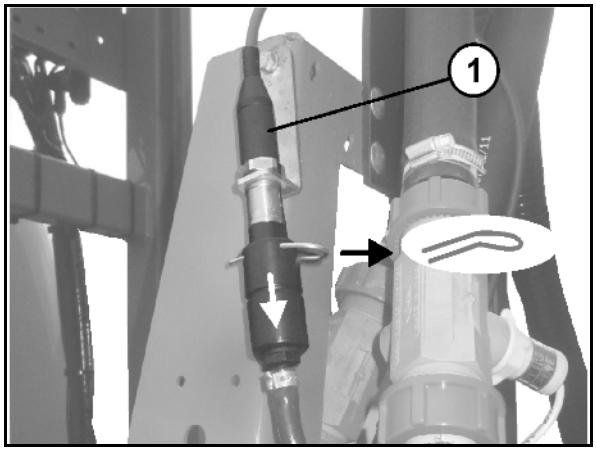
Ausgespritzte Spritzflüssigkeit auf ausreichenden Frostschutz kontrollieren! Gegebenenfalls erneut Frostschutz einfüllen und Aktion wiederholen.

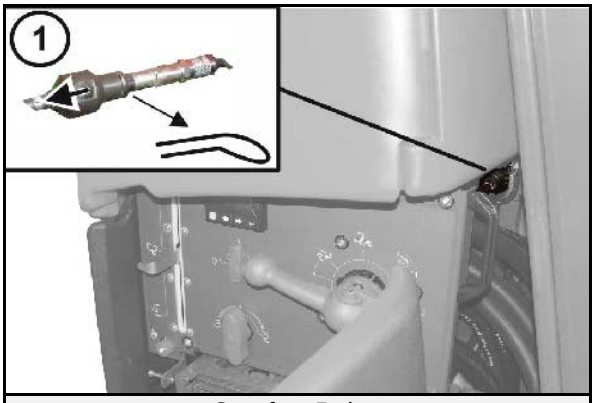
9. Spritzflüssigkeitstank über die Pumpe entleeren, siehe Seite 154.

→ Gemisch aus Frostschutz und Spritzflüssigkeit in einen geeigneten Behälter pumpen, wiederverwenden oder fachgerecht entsorgen.

10. Saugfiltereinsatz und Druckfiltereinsatz entwässern.

11. Schlauch vom Drucksensor (1) lösen und so Drücksensor entwässern.





Comfort-Paket

12. Handwaschvorrichtung entwässern.

13. Kreuzgelenke de Gelenkwelle abschmieren und Profilrohre bei längerer Außerbetriebnahme fetten.

14. Ölwechsel an den Pumpen durchführen.

15. Manometer und weiteres elektronisches Zubehör frostfrei aufbewahren!

13.3 Schmiervorschrift

Schmierstoffe

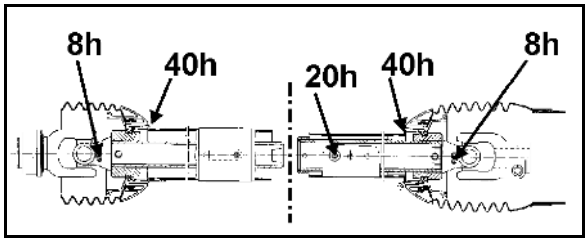
Verwenden Sie für Abschmierarbeiten ein Lithium-Verseiftes-Mehrzweck-Fett mit EP-Zusätzen:

Firma	Schmierstoff-Bezeichnung	
	Normale Einsatz-Bedingungen	Extreme Einsatz-Bedingungen
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Retinax A	Tetinax AM

Gelenkwelle schmieren

Im Winterbetrieb sind die Schutzrohre zu fetten, um ein Festfrieren zu verhindern.

Beachten Sie auch die an der Gelenkwelle befestigten Montage- und Wartungshinweise des Gelenkwellenherstellers.



13.4 Angehobenes Gestänge sichern

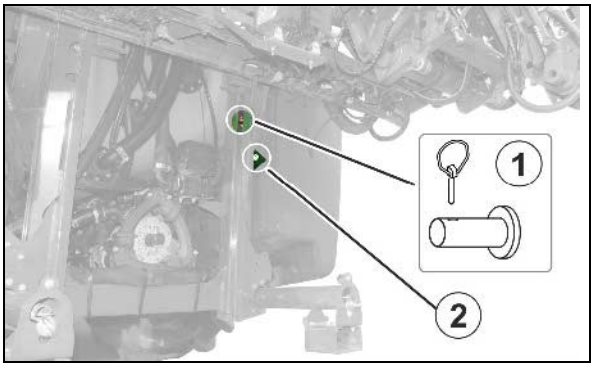
Sichern Sie das Gestänge mittels Absteckbolzen gegen ungewolltes Absenken, bevor Sie Arbeiten unter dem Gestänge durchführen.

1. Gestänge etwas über die Absteckposition anheben.
2. Gestänge mit Absteckbolzen (1) sichern.

Diese Sicherung dient nur für kurzzeitiges Aufhalten unter dem Spritzgestänge.

(1) Absteckbolzen sichert das Gestänge

(2) Absteckbolzen in Parkposition



13.5 Wartungs- und Pflegeplan – Übersicht

- Führen Sie die Wartungs-Intervalle nach der zuerst erreichten Frist durch.
- Vorrang haben die Zeitabstände, Laufleistungen oder Wartungs-Intervalle der eventuell mitgelieferten Fremd-Dokumentation.

Täglich

Bauteil	Wartungsarbeit	siehe Seite	Fachwerkstatt
Pumpen	• Ölstand kontrollieren • Reinigen bzw. spülen	**183**	
Ölfilter (nur Profi-Klappung)	• Zustandskontrolle	**177**	
Spritzflüssigkeitstank	• Reinigen bzw. spülen	**155**	
Leitungsfilter in den Düsenleitungen (falls vorhanden)		**155**	
Armatur		**155**	
Spritzdüsen		**155**	
Hydraulik-Schlauchleitungen	• Kontrolle auf Mängel • Dichtigkeit prüfen	**174**	
Elektrische Beleuchtung	• Austausch von defekten Glühlampen	**192**	

Vierteljährlich / 200 Betriebsstunden

Bauteil	Wartungsarbeit	siehe Seite	Fachwerkstatt
Leitungsfilter	• Reinigen • Beschädigte Filtereinsätze austauschen	**155/ 101**	
Gestänge	• Ausleger prüfen auf Risse oder beginnende Rissbildung		

Jährlich / 1000 Betriebsstunden

Bauteil	Wartungsarbeit	siehe Seite	Fachwerkstatt
Pumpen	• Ölwechsel alle 500 Betriebsstunden • Ventile prüfen, ggf. aus-tauschen • Kolbenmembrane überprüfen, ggf. austauschen	**183** **184** **185**	**X**
Ölfilter	• Austauschen	**177**	**X**
Durchfluss- und Rückflussmesser	• Durchflussmesser kalibrieren • Rückflussmesser abgleichen	**192**	
Düsen	• Feldspritze auslitern und Querverteilung prüfen ggf. verschlissene Düsen austauschen	**189**	

Bei Bedarf

Bauteil	Wartungsarbeit	siehe Seite	Fachwerkstatt
Super-S-Gestänge	• Einstellungen korrigieren	**179**	
Ober- und Unterlenkerbolzen	• Kontrolle auf Mängel und ggf. Austausch verschlissener Bolzen	**192**	
Magnetventile	• Reinigen	177	
Hydraulik-Drosselventile	• Betätigungs-Geschwindigkeit einstellen	**179**	
Hydraulikstecker	• Filter im Hydraulikstecker ausspülen / austauschen	**178**	

13.6 Hydraulik-Anlage

WARNUNG

Infektionsgefahr durch in den Körper eindringendes, unter hohem Druck stehendes Hydrauliköl der Hydraulik-Anlage!

- Nur eine Fachwerkstatt darf Arbeiten an der Hydraulik-Anlage durchführen!
- Machen Sie die Hydraulik-Anlage drucklos, bevor Sie mit den Arbeiten an der Hydraulik-Anlage beginnen!
- Verwenden Sie unbedingt geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen!
- Versuchen Sie niemals, undichte Hydraulik-Schlauchleitungen mit der Hand oder den Fingern abzudichten.

  Unter hohem Druck austretende Flüssigkeit (Hydrauliköl) kann durch die Haut in den Körper eindringen und verursacht schwere Verletzungen!

  Suchen Sie bei Verletzungen durch Hydrauliköl sofort einen Arzt auf! Infektionsgefahr

- Achten Sie beim Anschließen der Hydraulik-Schlauchleitungen an die Zugmaschinen-Hydraulik darauf, dass die Hydraulik sowohl zugmaschinen- als auch anhängerseitig drucklos ist!
- Achten Sie auf korrekten Anschluss der Hydraulik-Schlauchleitungen.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Hydraulik-Schlauchleitungen und Kupplungen auf Beschädigungen und Verunreinigungen.
- Lassen Sie Hydraulik-Schlauchleitungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand prüfen!
- Tauschen Sie Hydraulik-Schlauchleitungen bei Beschädigungen und Alterung aus! Verwenden Sie nur AMAZONE Original-Hydraulik-Schlauchleitungen!
- Die Verwendungsdauer der Hydraulik-Schlauchleitungen sollte sechs Jahre nicht überschreiten, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens zwei Jahren. Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung, dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend den Erfahrungswerten, insbesondere unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, festgelegt werden. Für Schläuche und Schlauchleitungen aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.
- Entsorgen Sie Altöl vorschriftsmäßig. Sprechen Sie bei Entsorgungs-Problemen mit Ihrem Öl-Lieferanten!
- Bewahren Sie Hydrauliköl sicher vor Kindern auf!
- Achten Sie darauf, dass kein Hydrauliköl ins Erdreich oder Wasser gelangt!

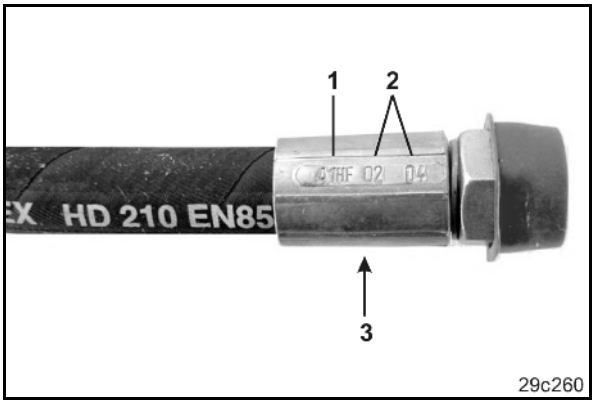
13.6.1 Kennzeichnung von Hydraulik-Schlauchleitungen

Die Armatur-Kennzeichnung liefert folgende Informationen:

(1) Kennzeichen des Herstellers der Hydraulik-Schlauchleitungen (A1HF)

(2) Herstelldatum der Hydraulik-Schlauchleitungen (02 04 = Februar 2004)

(3) Maximal zulässiger Betriebsdruck (210 BAR).



13.6.2 Wartungs-Intervalle

Nach den ersten 10 Betriebsstunden und in Folge alle 50 Betriebsstunden

1. Prüfen Sie alle Bauteile der Hydraulik-Anlage auf Dichtigkeit.
2. Ziehen Sie gegebenenfalls Verschraubungen nach.

Vor jeder Inbetriebnahme

1. Kontrollieren Sie Hydraulik-Schlauchleitungen auf augenfällige Mängel.
2. Beheben Sie Scheuerstellen an Hydraulik-Schlauchleitungen und Rohren.
3. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Hydraulik-Schlauchleitungen sofort aus.

13.6.3 Inspektions-Kriterien für Hydraulik-Schlauchleitungen

Beachten Sie die folgenden Inspektionskriterien zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Reduzieren von Belastungen für die Umwelt!

Ersetzen Sie Schläuche, wenn der jeweilige Schlauch mindestens ein Kriterium aus der folgenden Auflistung erfüllt:

- Beschädigungen der Außenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Schnitte, Risse).
- Versprödung der Außenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials).
- Verformungen, die der natürlichen Form des Schlauchs nicht entsprechen. Sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegung (z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung, Quetschstellen, Knickstellen).
- Undichte Stellen.
- Anforderungen an den Einbau nicht beachtet.
- Die Verwendungsdauer von 6 Jahren ist überschritten.

  Entscheidend ist das Herstelldatum der Hydraulikschlauch-Leitung auf der Armatur plus 6 Jahre. Beträgt das auf der Armatur angegebene Herstelldatum "2004", endet die Verwendungsdauer im Februar 2010. Hierzu siehe "Kennzeichnung von Hydraulik-Schlauchleitungen".

Undichte Schläuche / Rohre und Verbindungsstücke werden häufig verursacht durch:

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

13.6.4 Ein- und Ausbau von Hydraulik-Schlauchleitungen

Verwenden Sie

- nur AMAZONE Original - Ersatzschläuche. Diese Ersatzschläuche halten den chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen stand.
- bei der Montage von Schläuchen grundsätzlich Schlauchschellen aus V2A.

Beachten Sie beim Ein- und Ausbau von Hydraulik-Schlauchleitungen unbedingt die folgenden Hinweise:

- Achten Sie grundsätzlich auf Sauberkeit.• Sie müssen Hydraulik-Schlauchleitungen grundsätzlich so einbauen, dass in allen Betriebszuständen
  - eine Zugbeanspruchung entfällt, ausgenommen durch Eigengewicht.
  - bei kurzen Längen eine Stauchbelastung entfällt.
  - äußere mechanische Einwirkungen auf die Hydraulik-Schlauchleitungen vermieden werden.

    Verhindern Sie das Scheuern der Schläuche an Bauteilen oder untereinander, durch zweckmäßige Anordnung und Befestigung. Sichern Sie Hydraulik-Schlauchleitungen gegebenenfalls durch Schutzüberzüge. Decken Sie scharfkantige Bauteile ab.
  - die zulässigen Biegeradien nicht unterschritten werden.

- Bei Anschluss einer Hydraulikschlauch-Leitung an sich bewegende Teile muss die Schlauchlänge so bemessen sein, dass in dem gesamten Bewegungsbereich der kleinste zulässige Biegeradius nicht unterschritten und/oder die Hydraulikschlauch-Leitung zusätzlich nicht auf Zug beansprucht wird.
- Befestigen Sie die Hydraulik-Schlauchleitungen an den vorgegebenen Befestigungspunkten. Vermeiden Sie dort Schlauchhalterungen, wo sie die natürliche Bewegung und Längenänderung des Schlauches behindern.
- Verboten ist das Überlackieren von Hydraulik-Schlauchleitungen!

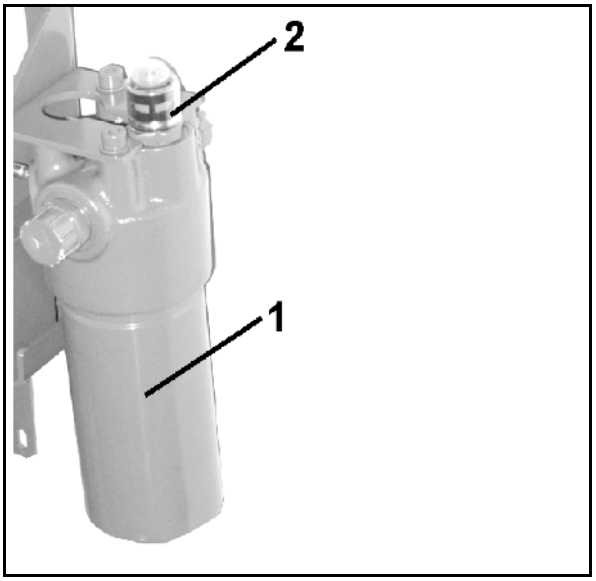
13.6.5 Kontrolle des Hydraulikölfilters

- nur bei Profi-Klappung:

Hydraulikölfilter (1) mit Verschmutzungsanzeige (2).

- Grün Filter funktionstüchtig
- Rot Filter austauschen

Zur Demontage des Filters Filterdeckel abdrehen und Filter entnehmen.



VORSICHT

Zuvor Hydraulik-Anlage drucklos machen.

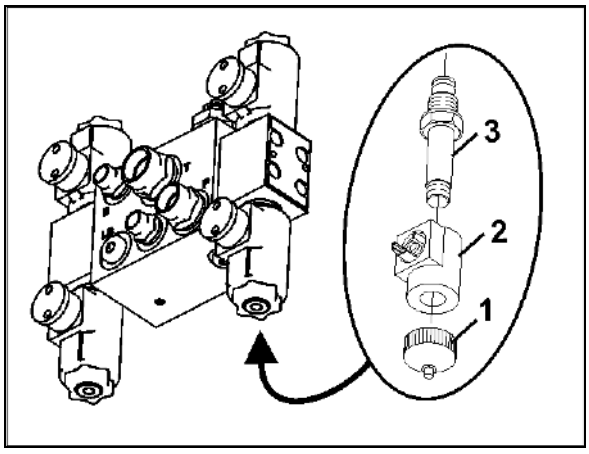
Sonst besteht Verletzungsgefahr durch unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl.

Nach dem Austauschen des Ölfilters die Verschmutzungsanzeige wieder eindrücken.

→ **Grüner Ring wieder sichtbar.**

13.6.6 Magnetventile säubern

- Hydraulikblock Profi-Klappung



Um Verschmutzungen an den Magnetventilen zu beseitigen, sind diese durchzuspülen. Dieses kann nötig sein, falls Ablagerungen ein vollständiges Öffnen oder Schließen der Schieber verhindern.

1. Magnetkappe (1) abschrauben.
2. Magnetspule (2) abnehmen.
3. Ventilstange (3) mit Ventilsitzen herausdrehen und mit Druckluft oder Hydrauliköl säubern.

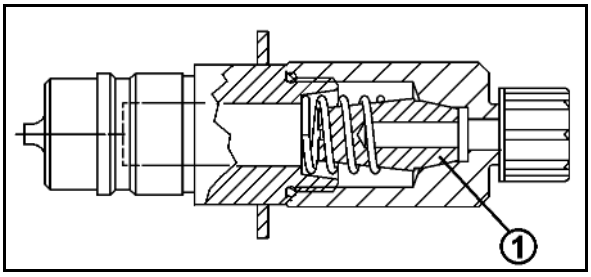
VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl!

Arbeiten Sie nur im drucklosen Zustand an der Hydraulik-Anlage!

13.6.7 Filter im Hydraulikstecker reinigen / austauschen

Nicht bei Profi-Klappung.



Die Hydraulikstecker sind mit einem Filter (1) ausgestattet, die verstopfen können und dann gereinigt / ausgetauscht werden müssen.

Dieses ist der Fall, wenn die Hydraulikfunktionen langsamer verlaufen.

1. Hydraulikstecker vom Filtergehäuse abschrauben.
2. Filter mit Druckfeder entnehmen.
3. Filter reinigen / austauschen.
4. Filter und Druckfeder wieder korrekt einsetzen.
5. Hydraulikstecker wieder aufschrauben. Hierbei auf korrekten Sitz des O-Rings achten.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl!

Arbeiten Sie nur im drucklosen Zustand an der Hydraulik-Anlage!

13.7 Hydraulik-Drosselventile einstellen

Werkseitig eingestellt sind die Betätigungs-Geschwindigkeiten der einzelnen Hydraulikfunktionen.

Je nach Traktortyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren.

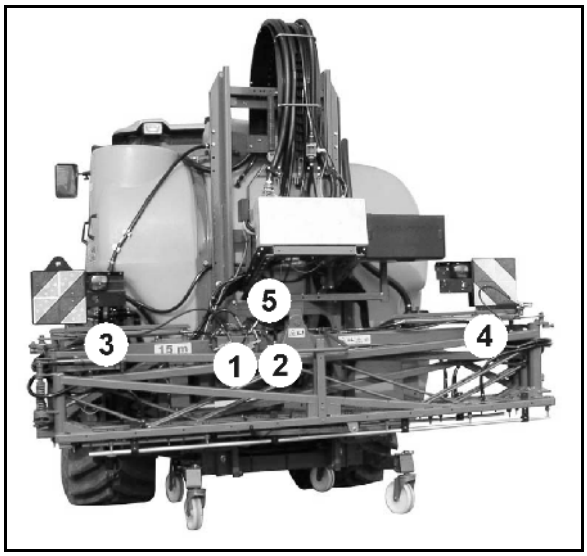
Einstellbar ist die Betätigungs-Geschwindigkeit der Hydraulikfunktion durch das Hinein- oder Herausdrehen der Innensechskant-Schraube der entsprechenden Drosseln.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit = Innensechskant-Schraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit = Innensechskant-Schraube herausdrehen.

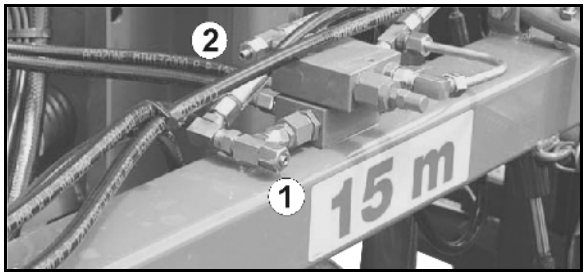
Verstellen Sie immer beide Drosseln eines Drosselpaares gleichmäßig, wenn Sie die Betätigungs-Geschwindigkeiten einer Hydraulikfunktion korrigieren.

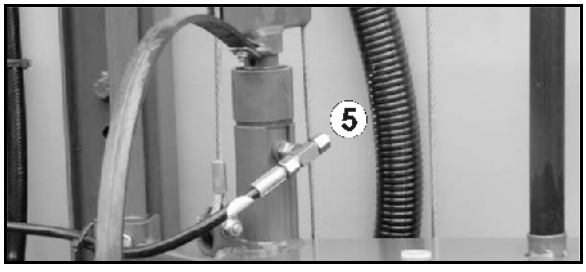
13.7.1 Q-plus-Gestänge

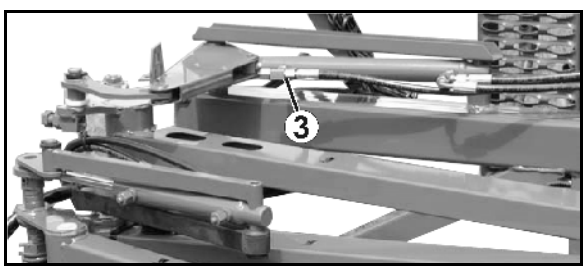
(1) Hydraulik-Drosselventil - Gestänge-Ausleger ausklappen.
(2) Hydraulik-Drosselventil - Schwingungsausgleich ver- und entriegeln.
(3) Hydraulik-Drosselventil - linken Gestänge-Ausleger einklappen.
(4) Hydraulik-Drosselventil - rechten Gestänge-Ausleger einklappen.
(5) Hydraulikanschluss - Höhen-Verstellung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

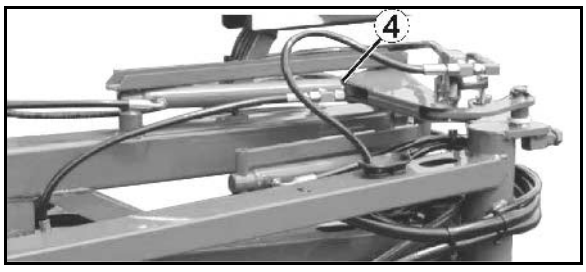


Verstellen Sie immer alle 3 Hydraulik-Drosselventile (1 und 3) gleichmäßig, wenn Sie die Betätigungs-Geschwindigkeit für das Gestängeein- und -ausklappen korrigieren.









13.7.2 Super-S-Gestänge

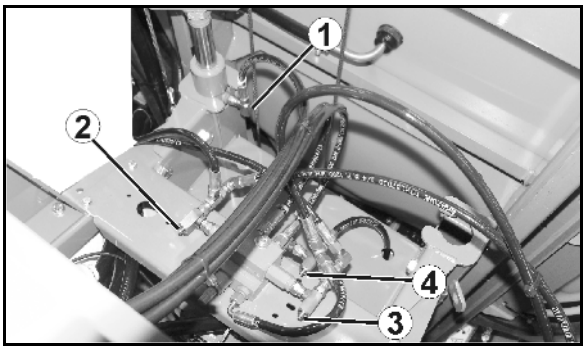
Klappung über Traktor-Steuergerät

(1) Hydraulik-Drosselventil - Höhen-Verstellung.

(2) Hydraulik-Drosselventil - linken Gestänge-Ausleger herunter klappen.

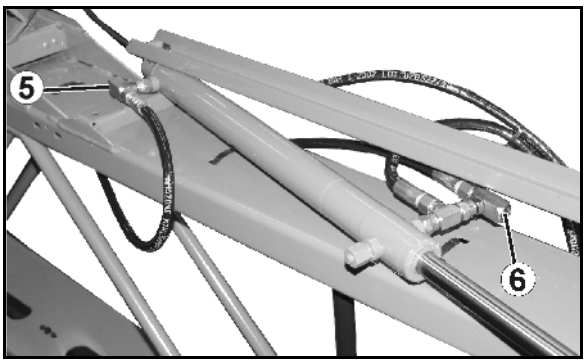
(3) Hydraulik-Drosselventil - rechten Gestänge-Ausleger herunter klappen.

(4) Hydraulik-Drosselventil - Schwingungsausgleich ver- und entriegeln.

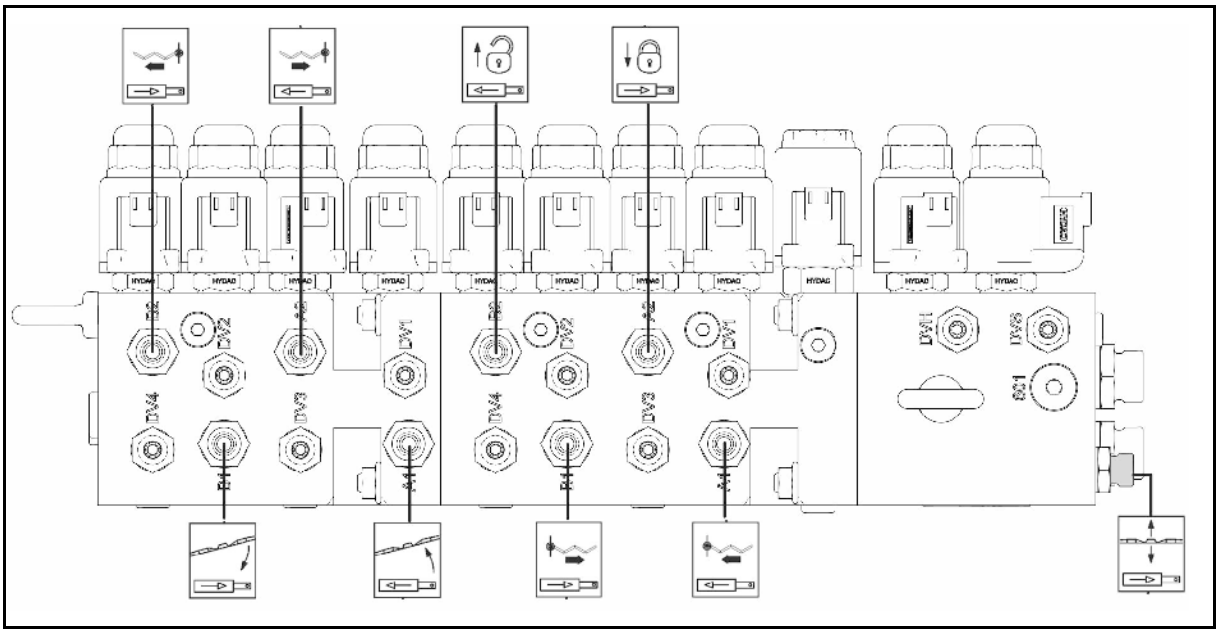


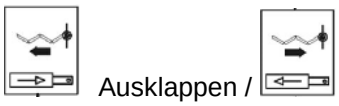
(5) Hydraulik-Drosselventil - Gestänge-Ausleger ausklappen.

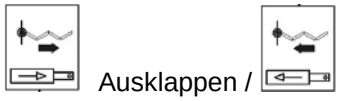
(6) Hydraulik-Drosselventil - Gestänge-Ausleger einklappen.



Profi-Klappung I

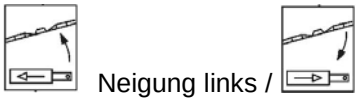



Ausklappen / Einklappen links


Ausklappen / Einklappen rechts

Schwingungsausgleich verriegeln /

Schwingungsausgleich entriegeln

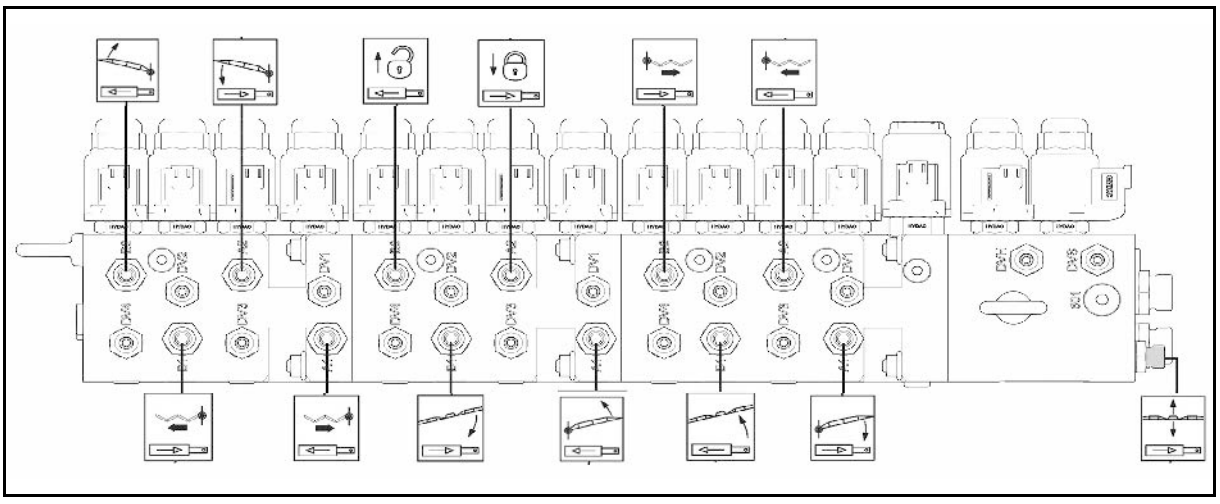

Neigung links / Neigung rechts

Gestänge heben / senken

Anwinkeln / Abwinkeln links

Anwinkeln / Abwinkeln rechts

Profi-Klappung II

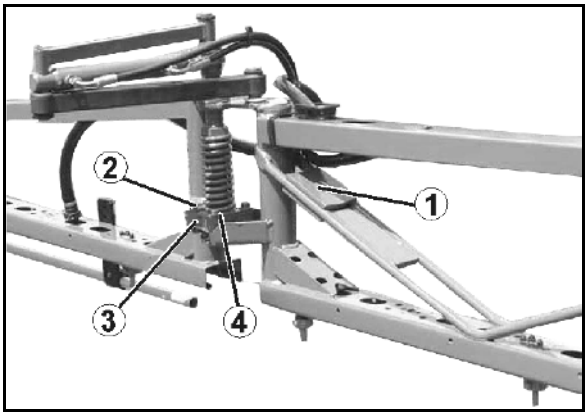


13.8 Einstellungen am ausgeklappten Spritzgestänge

Ausrichtung parallel zum Erdboden

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

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



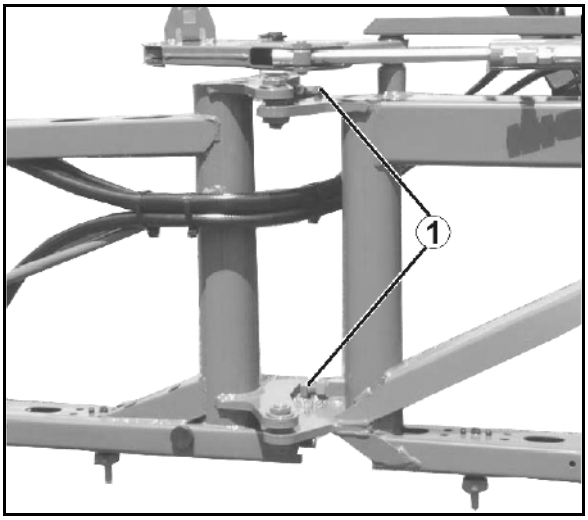
Horizontale Ausrichtung

In Fahrtrichtung gesehen müssen alle Auslegerabschnitte des Spritzgestänges auf einer Fluchtlinie liegen. Eine horizontale Ausrichtung kann erforderlich sein

- nach längerer Einsatzdauer
- oder unsanften Bodenberührungen des Spritzgestänges.

Innenausleger

1. Kontermutter der Einstellschraube (1) lösen.
2. Einstellschraube solange gegen die Anschläge verdrehen, bis der Innenausleger eine Fluchtlinie mit dem Spritzgestänge-Mittelteil bildet.
3. Kontermutter anziehen.



Außenausleger

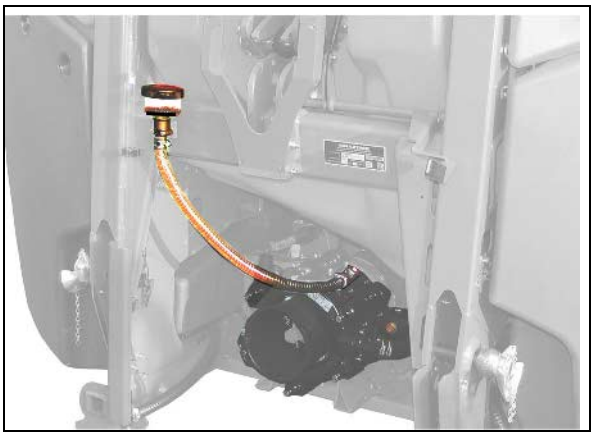
1. Schrauben (2) der Befestigungslasche (3) lösen. Die Ausrichtung erfolgt direkt an der Kunststoffklaue (4) durch die Langlöcher der Befestigungslasche.
2. Auslegerabschnitt ausrichten.
3. Schrauben (2) anziehen.

13.9 Pumpe

13.9.1 Ölstand kontrollieren

- Nur Markenöl 20W30 oder Mehrbereichsöl 15W40 verwenden!
- Auf korrekten Ölstand achten! Schädlich sind sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Ölstand.
- Schaumbildung und trübes Öl deuten auf defekte Pumpenmembrane hin.

1. Kontrollieren, ob der Ölstand an der Markierung bei nicht laufender und waagerecht stehender Pumpe sichtbar ist.
2. Den Deckel abnehmen und Öl nachfüllen, wenn der Ölstand an der Markierung nicht sichtbar ist.



13.9.2 Ölwechsel

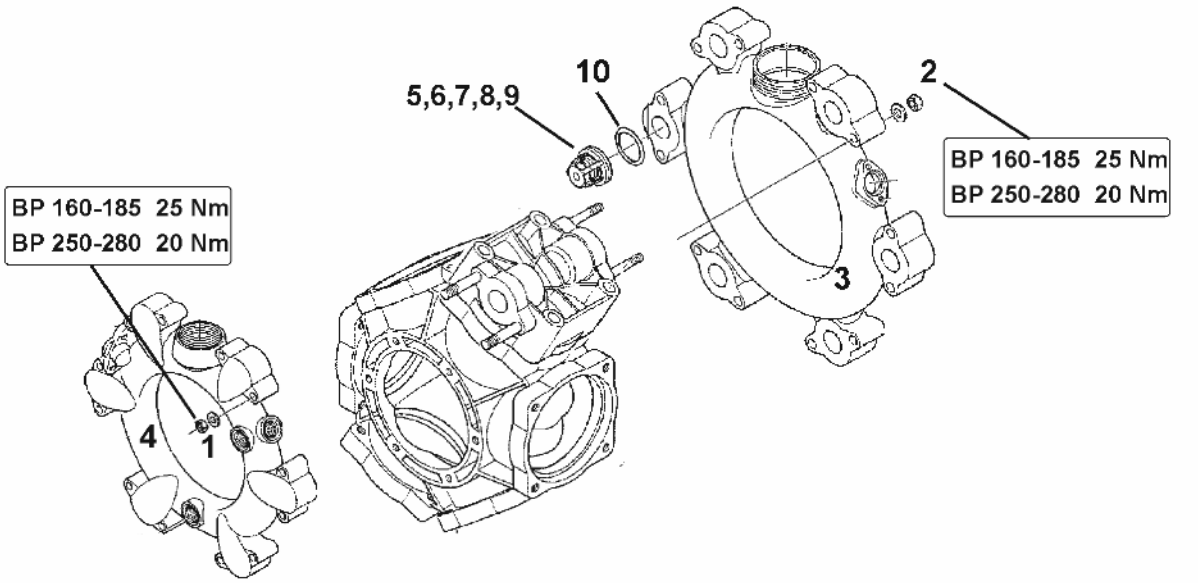
- Ölwechsel alle 400 bis 450 Betriebsstunden durchführen, mindestens jedoch einmal jährlich!
- Kontrollieren Sie den Ölstand nach einigen Betriebsstunden, bei Bedarf Öl nachfüllen.

1. Pumpe ausbauen.
2. Deckel abnehmen.
3. Öl ablassen.
   - 3.1 Pumpe auf den Kopf drehen.
   - 3.2 Antriebswelle so lange von Hand verdrehen, bis das alte Öl vollständig ausgelaufen ist.
     Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Öl an der Ablass-Schraube abzulassen. Hierbei bleiben jedoch geringe Ölreste in der Pumpe, daher empfehlen wir die erste Vorgehensweise.
4. Pumpe auf eine gerade Fläche abstellen.
5. Antriebswelle wechselweise nach rechts und links drehen und neues Öl langsam auffüllen. Die korrekte Ölmenge ist eingefüllt, wenn das Öl an der Markierung sichtbar ist.

Reinigen Sie die Pumpe nach jedem Einsatz gründlich, indem Sie einige Minuten klares Wasser umpumpen.

13.9.3 Saug- und druckseitige Ventile überprüfen und austauschen

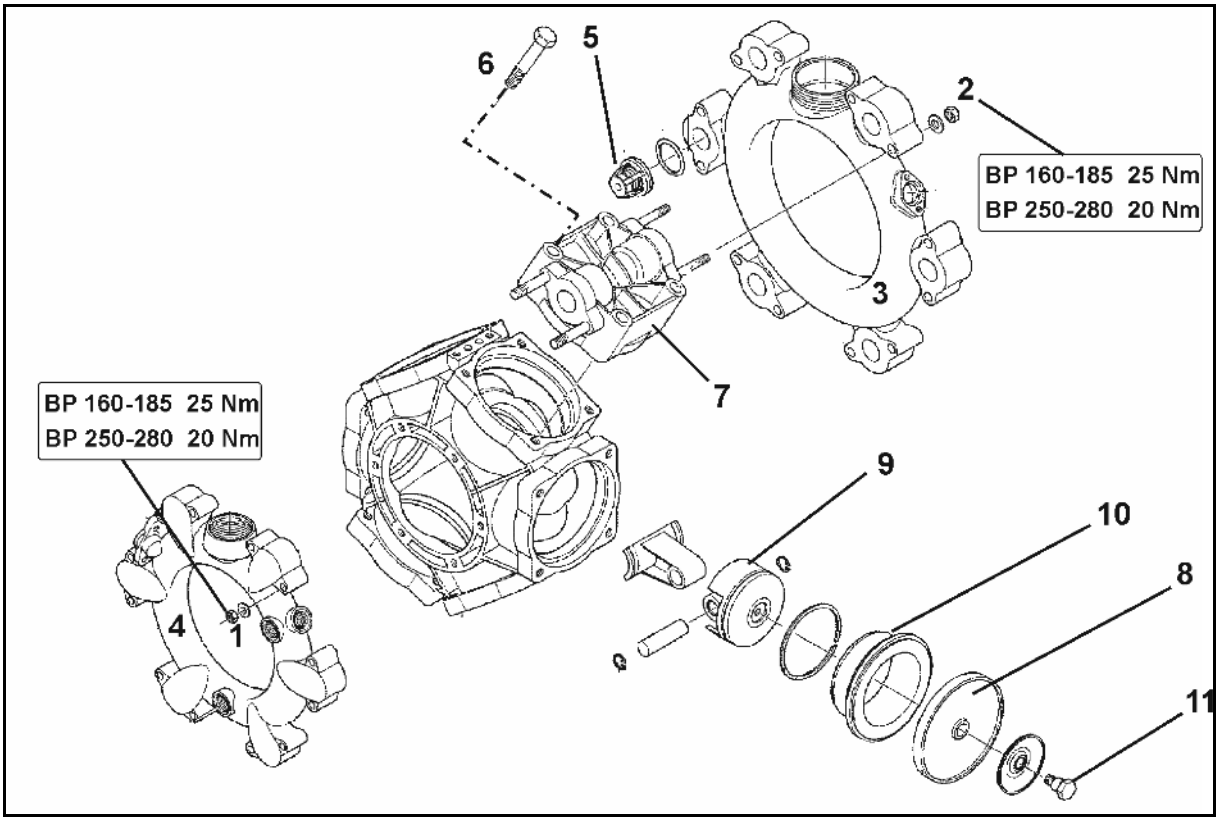
- Achten Sie auf die jeweilige Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile, bevor Sie die Ventilgruppen (5) herausnehmen.
- Achten Sie beim Zusammenbau darauf, dass die Ventilführung (9) nicht beschädigt wird. Beschädigungen können zum Blockieren der Ventile führen.
- Die Schrauben (1) unbedingt kreuzweise mit dem angegebenen Drehmoment anziehen. Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zur Undichtigkeit.



1. Pumpe ausbauen, falls nötig.
2. Muttern (1,2) entfernen.
3. Saug- und Druckkanal (3 und 4) abnehmen.
4. Ventilgruppen (5) herausnehmen.
5. Überprüfen Sie Ventilsitz (6), Ventil (7), Ventilfeder (8) und Ventilführung (9) auf Beschädigungen bzw. Abnutzung.
6. Den O-Ring (10) entfernen.
7. Schadhafte Teile austauschen.
8. Ventilgruppen (5) nach Prüfung und Reinigung montieren.
9. Neue O-Ringe (10) einsetzen.
10. Saug- (3) und Druckkanal (4) an das Pumpengehäuse anflanschen.
11. Ziehen Sie die Muttern (1,2) kreuzweise mit einem Drehmoment von **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)** an.

13.9.4 Kolbenmembrane überprüfen und austauschen

- Überprüfen Sie die Kolbenmembrane (1) mindestens einmal jährlich durch Demontage auf ihren einwandfreien Zustand.
- Achten Sie auf die jeweilige Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile, bevor Sie die Ventilgruppen (5) herausnehmen.
- Führen Sie die Überprüfung und den Austausch der Kolbenmembrane für jeden Kolben einzeln durch. Beginnen Sie erst mit der Demontage des jeweils nächsten Kolbens, nachdem der überprüfte wieder komplett montiert ist.
- Schwenken Sie den zu überprüfenden Kolben immer nach oben, so dass das im Pumpengehäuse befindliche Öl nicht ausläuft.
- Tauschen Sie grundsätzlich alle Kolbenmembrane (6) aus, auch wenn nur eine Kolbenmembrane gequollen, gebrochen oder porös ist.



Kolbenmembrane überprüfen

1. Pumpe ausbauen, falls nötig.
2. Muttern (1, 2) entfernen.
3. Saug- und Druckkanal (3 und 4) abnehmen.
4. Ventilgruppen (5) herausnehmen.
5. Entfernen Sie die Muttern (6).
6. Nehmen Sie den Zylinderkopf (7) ab.
7. Überprüfen Sie die Kolbenmembrane (8).
8. Tauschen Sie schadhafte Kolbenmembrane aus.

Kolbenmembrane austauschen

- Achten Sie auf die richtige Lage der Aussparungen bzw. Bohrungen der Zylinder.
- Befestigen Sie die Kolbenmembrane (8) derart mit Haltescheibe und Schraube (11) am Kolben (9), dass der Rand zur Zylinderkopfseite (7) weist.
- Die Muttern (1,2) unbedingt kreuzweise mit dem angegebenen Drehmoment anziehen. Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zur Undichtigkeit.

1. Schraube (11) lösen und Kolbenmembrane (8) zusammen mit der Haltescheibe vom Kolben (9) abnehmen.
2. Lassen Sie das Öl-Spritzflüssigkeit-Gemisch aus dem Pumpengehäuse ab, wenn die Kolbenmembrane gebrochen ist.
3. Nehmen Sie den Zylinder (10) aus dem Pumpengehäuse heraus.
4. Spülen Sie das Pumpengehäuse zur Reinigung gründlich mit Dieselöl oder Petroleum durch.
5. Reinigen Sie sämtliche Dichtflächen.
6. Setzen Sie den Zylinder (10) wieder in das Pumpengehäuse ein.
7. Kolbenmembrane (8) montieren.
8. Zylinderkopf (7) an Pumpengehäuse anflanschen und Schrauben (6) gleichmäßig über Kreuz anziehen.

   Verwenden Sie für die Verschraubung Kleber für mittelfeste Verbindungen!
9. Ventilgruppen (5) nach Prüfung und Reinigung montieren.
10. Neue O-Ringe einsetzen.
11. Saug- (3) und Druckkanal (4) an das Pumpengehäuse anflanschen.
12. Ziehen Sie die Muttern (1,2) kreuzweise mit einem Drehmoment von **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)** an.

13.10 Auslitern der Feldspritze

Kontrollieren Sie die Feldspritze durch Auslitern

- **vor Saisonbeginn.**
- **bei jedem Düsenwechsel.**
- **zur Überprüfung der Einstell-Hinweise der Spritztabellen.**
- **bei Abweichungen zwischen tatsächlicher und erforderlicher Aufwandmenge [l/ha].**

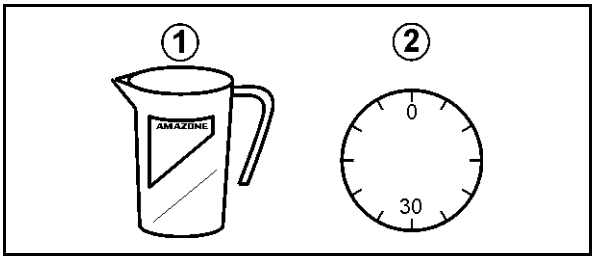
Hervorgerufen werden können Ursachen für auftretende Abweichungen zwischen tatsächlicher und erforderlicher Aufwandmenge [l/ha]:

- durch den Unterschied zwischen tatsächlich gefahrener und am Traktormeter angezeigter Fahrgeschwindigkeit und/oder
- durch natürlichen Verschleiß an den Spritzdüsen.

Benötigtes Zubehör zum Auslitern:

(1) Quick-Check-Becher

(2) Stoppuhr



Ermittlung der tatsächlichen Aufwandmenge im Stand über den Einzeldüsenausstoß

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

1. Bedien-Terminal:
   - 1.1 Geben Sie die erforderliche Aufwandmenge in das Bedien-Terminal ein.
   - 1.4 Simulierte Geschwindigkeit eingeben.
2. Füllen Sie den Spritzflüssigkeitstank mit Wasser auf (ca. 1000 l).
3. Das Rührwerk einschalten.
4. Spritzen einschalten und prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
5. Den Einzel-Düsenausstoß [l/min] an mehreren Düsen ermitteln.

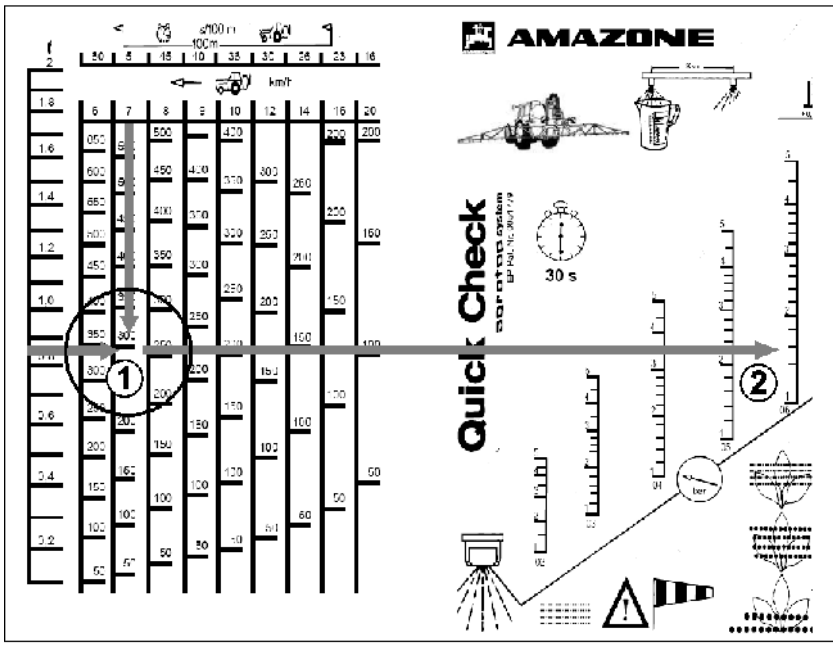
   Dazu den Quick-Check-Becher für genau 30 Sekunden unter eine Düse halten.
6. Spritzen ausschalten.
7. Den durchschnittlichen Einzel-Düsenausstoß [l/ha] ermitteln.

- Mit Tabelle auf dem Quick-Check-Becher.
- Durch Berechnung.
- Mit Spritztabelle.

Beispiel:

Düsengröße	'06'
Vorgesehene Fahrgeschwindigkeit	7 km/h
Düsenausstoß am linken Ausleger:	0,85 l/30s
Düsenausstoß in der Mitte	0,84 l/30s
Düsenausstoß am rechten Ausleger:	0,86 l/30s
Errechneter Mittelwert:	**0,85 l/30s → 1,7 l/min**

1. Einzel-Düsenausstoß [l/ha] mit Quick-Check-Becher ermitteln



(1) →ermittelte Ausbringmenge 290 l/ha
(2) →ermittelter Spritzdruck 1,6 bar

2. Einzel-Düsenausstoß [l/ha] errechnen

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

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

$$\frac{1{,}7\ \text{[l/min]} \times 1200}{7\ \text{[km/h]}} = 291\ \text{[l/ha]}$$

3. Einzel-Düsenausstoß [l/ha] aus der Spritztabelle ablesen

Aus der Spritztabelle (siehe Seite 199):

→ Ausbringmenge 291 l/ha
→ Spritzdruck 1,6 bar

Stimmen ermittelte Werte für Ausbringmenge Spritzdruck nicht mit den eingestellten Werte überein:

- Durchflussmesser kalibrieren (siehe Betriebsanleitung Software ISOBUS).
- Alle Düsen auf Verschleiß und Verstopfung überprüfen.

13.11 Düsen

Montage der Düse

Unterschiedliche Düsengrößen werden durch verschiedenfarbige Bajonettmuttern gekennzeichnet.

1. Den Düsenfilter (5) von unten in den Düsenkörper einsetzen.

Die Düse befindet sich in der Bajonettmutterl

2. Gummidichtung (6) oberhalb der Düse in den Sitz der Bajonettmutter eindrücken.
3. Bajonettmutter auf den Bajonettanschluss bis zum Anschlag aufdrehen.

Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen

Ablagerungen am Membransitz im Düsenkörper sind die Ursache für ein Nachtropfen beim Abschalten der Düsen.

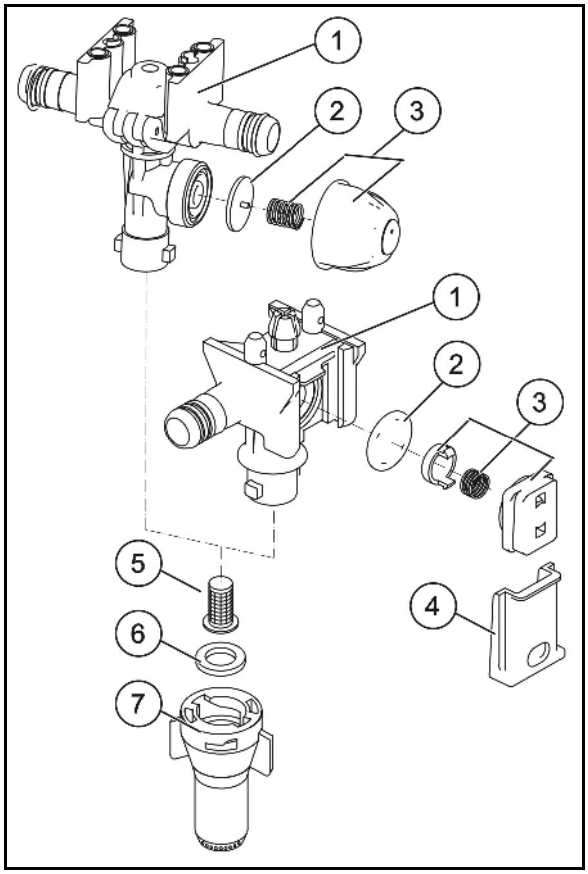
1. Federelement (3) demontieren.
2. Membran (2) herausnehmen.
3. Den Membransitz reinigen.
4. Membran auf Risse prüfen.
5. Membran und Federelement wieder montieren.

Düsenschieber kontrollieren

Kontrollieren Sie von Zeit zu Zeit den Sitz des Schiebers (4).

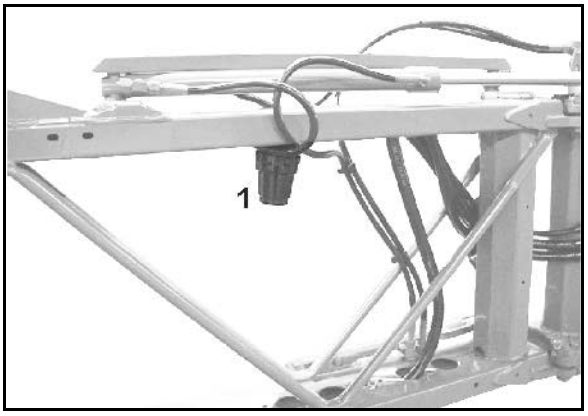
Hierzu den Schieber so weit in den Düsenkörper einschieben, wie dies mit mäßiger Daumenkraft möglich ist.

Den Schieber im Neuzustand keinesfalls bis zum Anschlag hineinschieben.



13.12 Leitungsfilter

- Reinigen Sie die Leitungsfilter (1) je nach Einsatzbedingungen alle 3 – 4 Monate.
- Tauschen Sie beschädigte Filtereinsätze aus.



13.13 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze

- Nur autorisierte Stellen dürfen die Spritzenprüfung durchführen.
- Gesetzlich vorgeschrieben ist die Spritzenprüfung:
  - spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme (wenn bei Kauf nicht durchgeführt), dann
  - im Weiteren alle 4 Halbjahre.

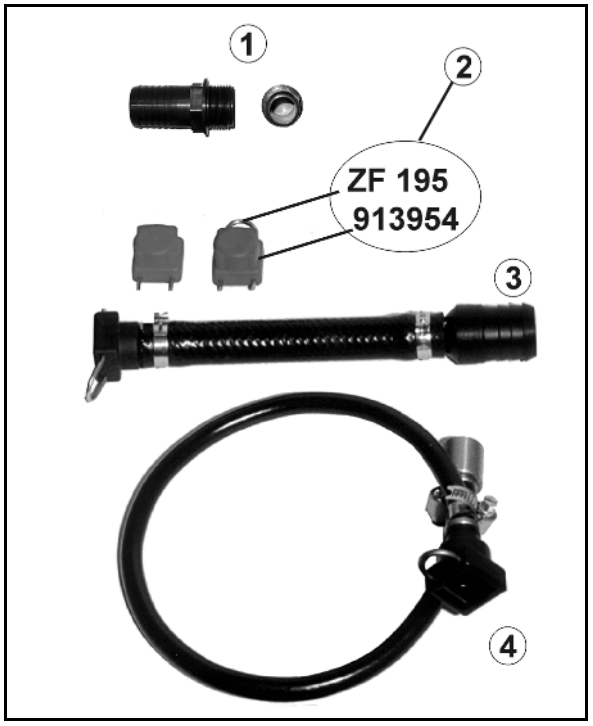
Prüf-Set-Feldspritze, Best.-Nr.: 930 420

(1) Schlauchanschluss (Best-Nr.: GE 112)

(2) Stülpkappe (Best-Nr.: 913 954) und Stecker (Best-Nr.: ZF 195)

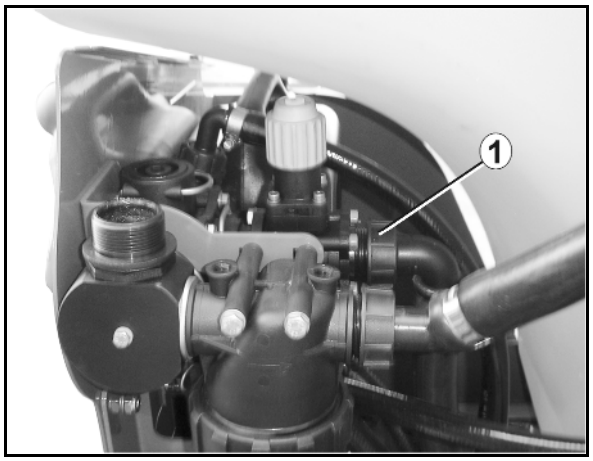
(3) Durchflussmesser-Anschluss

(4) Manometer-Anschluss



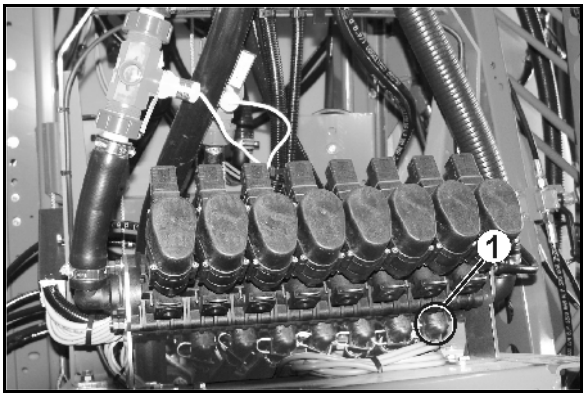
Pumpenprüfung - Prüfung der Pumpenleistung (Förderleistung, Druck)

1. Überwurfmutter (1) lösen.
2. Schlauchanschluss GE112 mit angeschlossenem Prüfinstrument (Durchflussmesser) aufstecken.
3. Überwurfmutter festziehen.
4. Pumpenleistung überprüfen.
5. Schritte 1-4 rückgängig machen.



Durchflussmesser-Prüfung

1. Alle Spritzleitungen von den Teilbreiten-Ventilen (1) abziehen.
2. Den Durchflussmesser-Anschluss (3) mit einem Teilbreiten-Ventil verbinden und an das Prüfgerät anschließen.
3. Die Anschlüsse der restlichen Teilbreiten-Ventile mit Blindkappen (2) verschließen.
4. Das Spritzgestänge einschalten.



Manometer-Prüfung

1. Eine Spritzleitung von einem Teilbreiten-Ventil (1) abziehen.
2. Den Manometer-Anschluss (4) mit Hilfe der Stülptülle mit dem Teilbreiten-Ventil verbinden.
3. Prüf-Manometer in das Innengewinde 1/4 Zoll einschrauben.

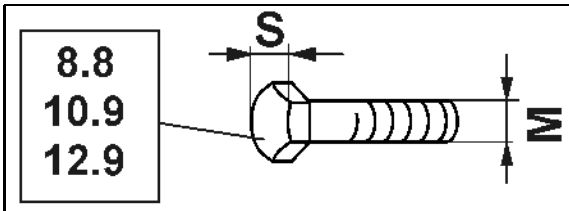
13.14 Ober- und Unterlenkerbolzen

WARNUNG

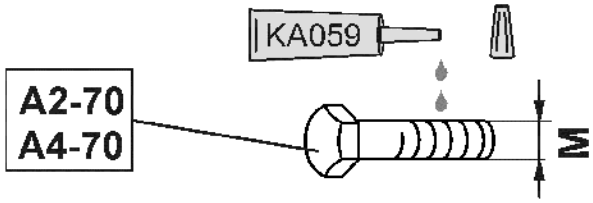
Gefahren durch Quetschen, Erfassen, Fangen und Stoß entstehen für Personen, wenn sich die Maschine unbeabsichtigt vom Traktor löst!

Kontrollieren Sie Ober- und Unterlenkerbolzen bei jedem Kuppeln der Maschine auf augenfällige Mängel. Tauschen Sie Ober- und Unterlenkerbolzen bei deutlichen Verschleißerscheinungen aus.

13.15 Schrauben-Anzugsmomente



M	S	Nm 8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700



M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,4	4,9	8,4	20,6	40,7	70,5	112	174	242	342	470	589

Beschichtete Schrauben haben abweichende Anzugsmomente.

Beachten Sie spezielle Angaben für Anzugsmomente im Kapitel Wartung.

13.16 Entsorgen der Feldspritze

Reinigen Sie die gesamte Feldspritze sorgfältig (von innen und außen), bevor Sie die Feldspritze entsorgen.

Folgende Bauteile können Sie der energetischen Verwertung* zu führen: Spritzflüssigkeitstank, Einspülbehälter, Spülwassertank, Frischwasser-Behälter, Schläuche und Kunststoff-Fittings.

Metallteile können Sie verschrotten.

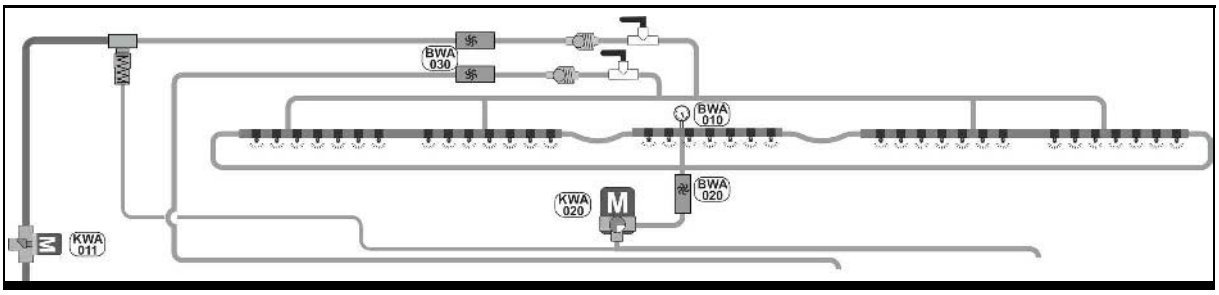
Befolgen Sie die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften zum Entsorgen der einzelnen Wertstoffe.

* Energetische Verwertung

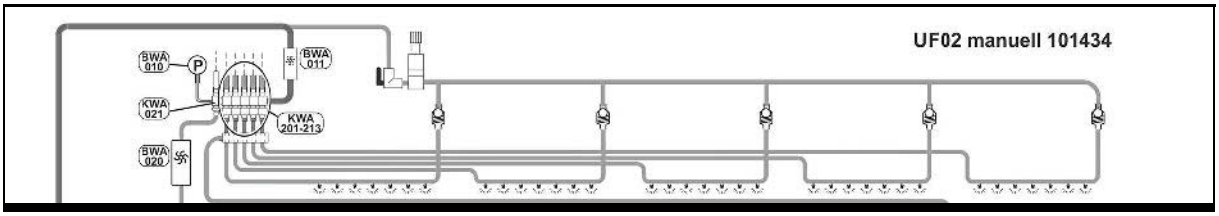
ist die Rückgewinnung der in den Kunststoffen enthaltenen Energie durch Verbrennung bei gleichzeitiger Nutzung dieser Energie zur Erzeugung von Strom und/oder Dampf bzw. Bereitstellung von Prozesswärme. Die energetische Verwertung ist geeignet für vermischte und für verschmutzte Kunststoffe, insbesondere für schadstoffbelastete Kunststofffraktionen.

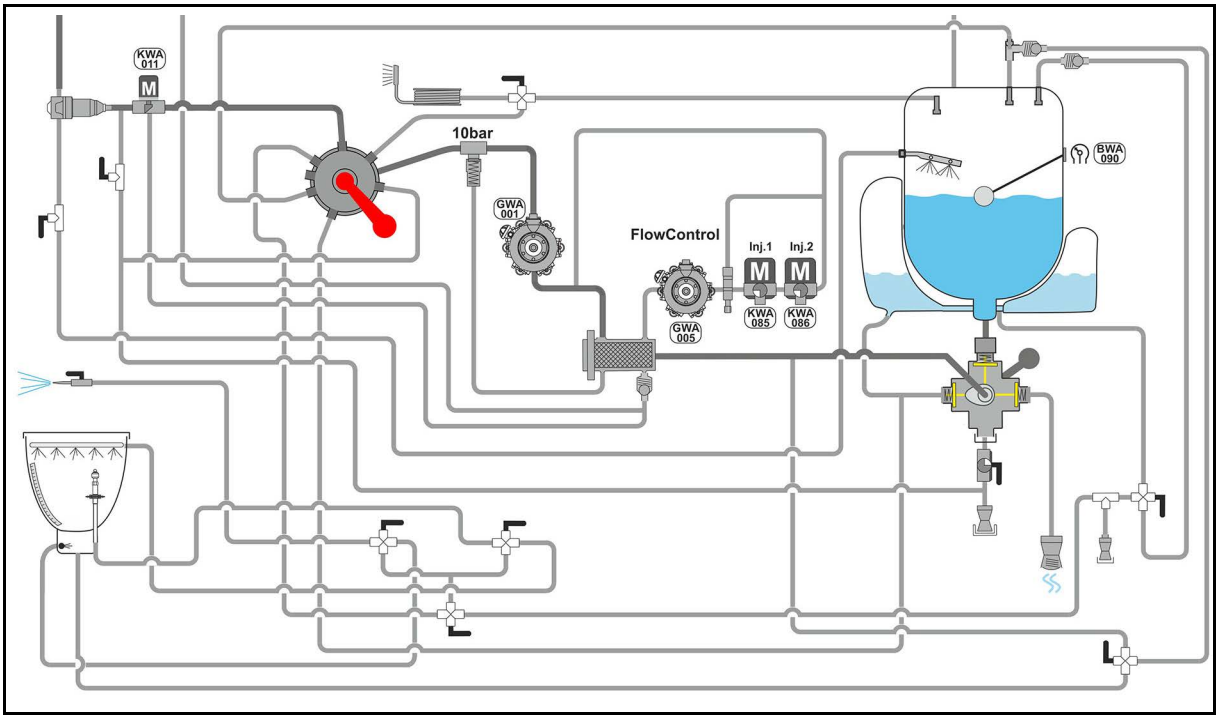
14 Flüssigkeitskreislauf

Einzeldüsenschaltung



Teilbreitenschaltung





BWA010	Druck Spritzleitung
BWA011	Durchflusssensor Spritzleitung
BWA020	Durchflusssensor Rücklauf
BWA030	Durchflusssensor High-Flow
BWA090	Füllstand Spritzflüssigkeitstank
GWA001	Spritzflüssigkeitspumpe
GWA005	Pumpen
KWA011	Regelventil Ausbringmenge
KWA020	Regelventil Rückflussmenge
KWA021	Ventil Bypass
KWA085	Ventil Fronttank nach vorne
KWA086	Ventil Fronttank nach hinten
KWA 201-213	Teilbreitenventil 1-13

15 Spritztabelle

15.1 Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen, Spritzhöhe 50 cm

- Alle in den Spritztabellen aufgeführten Aufwandmengen [l/ha] gelten für Wasser. Multiplizieren Sie die angegebenen Aufwandmengen zur Umrechnung auf AHL mit 0,88 und zur Umrechnung auf NP-Lösungen mit 0,85.
- Die Abbildung dient zur Auswahl des geeigneten Düsentyps. Der Düsentyp wird bestimmt durch
  - die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit,
  - die erforderliche Aufwandmenge und
  - die erforderliche Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) des für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme eingesetzten Pflanzenschutzmittels.
- Die Abbildung dient zur
  - Ermittlung der Düsengröße.
  - Ermittlung für den erforderlichen Spritzdruck.
  - Ermittlung für den erforderlichen Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze.

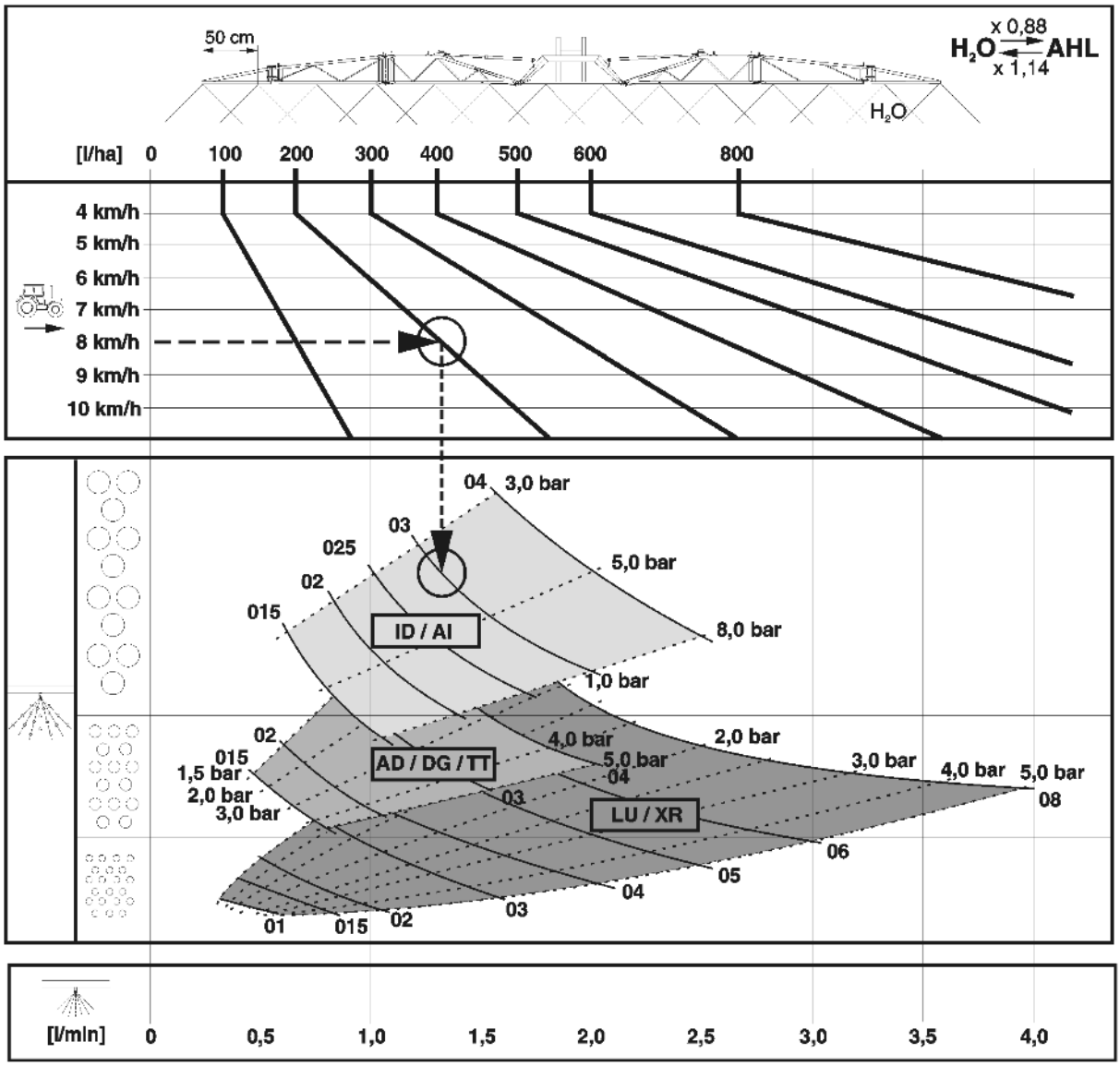
Zulässige Druckbereiche verschiedener Düsentypen und Düsengrößen

Düsentyp	Hersteller	Zulässiger Druckbereich [bar]	
		min. Druck	max. Druck
XRC	TeeJet	1	5
AD	Lechler	1,5	5
Air Mix	agrotop	1	6
Air Mix OC		2	4
IDK / IDKN	Lechler	1	6
ID3 01 - 015		3	8
ID3 02 - 08		2	8
AI	TeeJet	2	8
TTI		1	7
AVI Twin	agrotop	2	8
TD Hi Speed		2	10

Für weitergehende Information zur Düsencharakteristik siehe Internetadresse der Düsenhersteller.

www.agrotop.com / www.lechler-agri.de / www.teejet.com

Düsentyp auswählen



Beispiel:

erforderliche Aufwandmenge:	**200 l/ha**
vorgesehene Fahrgeschwindigkeit:	**8 km/h**
erforderliche Zerstäubungscharakteristik für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme:	**grobtropfig** (geringe Abdrift)
erforderlicher Düsentyp:	?
erforderliche Düsengröße:	?
erforderlicher Spritzdruck:	? bar
erforderlicher Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze:	? l/min

Ermittlung von Düsentyp, Düsengröße, Spritzdruck und Einzel-Düsenausstoß

1. Bestimmen Sie den Betriebspunkt für die erforderliche Aufwandmenge (**200 l/ha**) und die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit (**8 km/h**).
2. Loten Sie am Betriebspunkt eine senkrechte Linie nach unten. Je nach Lage des Betriebspunktes durchläuft diese Linie die Kennfelder unterschiedlicher Düsentypen.
3. Wählen Sie den optimalen Düsentyp anhand der erforderlichen Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme aus.

   Gewählt für das oben aufgeführte Beispiel:

   Düsentyp: **AI oder ID**
4. Wechseln Sie in die Spritztabelle.
5. Suchen Sie in der Spalte mit der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit (**8 km/h**) die erforderliche Aufwandmenge (**200 l/ha**) auf bzw. eine Aufwandmenge, die der erforderlichen Aufwandmenge am nächsten kommt (hier z.B. **195 l/ha**).
6. In der Zeile mit der erforderlichen Aufwandmenge (**195 l/ha**)
   - o die in Frage kommenden Düsengrößen ablesen. Wählen Sie eine geeignete Düsengröße aus (z.B.**'03'**).
   - o im Schnittpunkt mit der ausgewählten Düsengröße den erforderlichen Spritzdruck ablesen (z.B. **3,7 bar**).
   - o den erforderlichen Einzel-Düsenausstoß (**1,3 l/min**) zum Auslitern der Feldspritze ablesen.

erforderlicher Düsentyp:	**AI / ID**
erforderliche Düsengröße:	**'03'**
erforderlicher Spritzdruck:	**3,7 bar**
erforderlicher Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze:	**1,3 l/min**

H_2O l/ha												l/min	bar						
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16		015	02	025	03	04	05	06	08
km/h																				
80	74	69	64	60	56	53						0,4	1,4							
100	92	86	80	75	71	67	60	55				0,5	2,2	1,2						
120	111	103	96	90	85	80	72	65	60	51		0,6	3,1	1,8	1,1					
140	129	120	112	105	99	93	84	76	70	60	53	0,7	4,2	2,4	1,5	1,1				
160	148	137	128	120	113	107	96	87	80	69	60	0,8	5,5	3,1	2,0	1,4				
180	166	154	144	135	127	120	108	98	90	77	68	0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0			
200	185	171	160	150	141	133	120	109	100	86	75	1,0		4,9	3,1	2,2	1,2			
220	203	189	176	165	155	147	132	120	110	94	83	1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0		
240	222	206	192	180	169	160	144	131	120	103	90	1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1		
260	240	223	208	195	184	173	156	142	130	111	98	1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0	
280	259	240	224	210	198	187	168	153	140	120	105	1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1	
300	277	257	240	225	212	200	180	164	150	129	113	1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2	
320	295	274	256	240	226	213	192	175	160	137	120	1,6				5,7	3,2	2,0	1,4	
340	314	291	272	255	240	227	204	185	170	146	128	1,7				6,4	3,6	2,3	1,6	
360	332	309	288	270	254	240	216	196	180	154	135	1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0
380	351	326	304	285	268	253	228	207	190	163	143	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1
400	369	343	320	300	282	267	240	218	200	171	150	2,0					4,9	3,2	2,2	1,2
420	388	360	336	315	297	280	252	229	210	180	158	2,1					5,4	3,5	2,4	1,4
440	406	377	352	330	311	293	264	240	220	189	165	2,2					6,0	3,8	2,7	1,5
460	425	394	368	345	325	307	276	251	230	197	173	2,3					6,5	4,2	2,9	1,6
480	443	411	384	360	339	320	288	262	240	206	180	2,4					7,1	4,6	3,2	1,8
500	462	429	400	375	353	333	300	273	250	214	188	2,5						5,0	3,4	1,9
520	480	446	416	390	367	347	312	284	260	223	195	2,6						5,4	3,7	2,1
540	499	463	432	405	381	360	324	295	270	231	203	2,7						5,8	4,0	2,3
560	517	480	448	420	395	373	336	305	280	240	210	2,8						6,2	4,3	2,4
580	535	497	464	435	409	387	348	316	290	249	218	2,9						6,7	4,6	2,6
600	554	514	480	450	424	400	360	327	300	257	225	3,0						7,1	5,0	2,8
620	572	531	496	465	438	413	372	338	310	266	233	3,1								3,0
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240	3,2								3,2
660	609	566	528	495	466	440	396	360	330	283	248	3,3								3,4
680	628	583	544	510	480	453	408	371	340	291	255	3,4								3,6
700	646	600	560	525	494	467	420	382	350	300	263	3,5								3,8
720	665	617	576	540	508	480	432	393	360	309	270	3,6								4,0
740	683	634	592	555	522	493	444	404	370	318	278	3,7								4,3
x 0,88			608	570	537	507	456	415	380	326	285	3,8								4,5
H_2O ⇄ AHL			624	585	551	520	468	425	390	335	293	3,9								4,7
x 1,14			640	600	565	533	480	436	400	343	300	4,0								5,0

LU / XR: 1 – 5 bar
AD: 1,5 – 6 bar
ID / AI: 2 – 8 bar
IDK / Air Mix: 1 – 6 bar
TTI: 1 – 7 bar

ME 735

15.2 Spritzdüsen zur Flüssigkeitsdüngung

Düsentyp	Hersteller	Zulässiger Druckbereich [bar]	
		min. Druck	max. Druck
3-Strahl	agrotop	2	8
7-Loch	TeeJet	1,5	4
FD	Lechler	1,5	4
Schleppschlauch	AMAZONE	1	4

15.2.1 Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm

AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (gelb)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,36	0,32	**64**	**55**	**48**	**43**	**39**	**35**	**32**	**28**	**24**
1,2	0,39	0,35	**69**	**60**	**52**	**47**	**42**	**38**	**35**	**30**	**26**
1,5	0,44	0,39	**78**	**67**	**59**	**53**	**47**	**43**	**39**	**34**	**30**
1,8	0,48	0,42	**85**	**73**	**64**	**57**	**51**	**47**	**43**	**37**	**32**
2,0	0,50	0,44	**88**	**75**	**66**	**59**	**53**	**48**	**44**	**38**	**33**
2,2	0,52	0,46	**92**	**78**	**69**	**62**	**55**	**50**	**46**	**39**	**35**
2,5	0,55	0,49	**98**	**84**	**74**	**66**	**57**	**54**	**49**	**52**	**37**
2,8	0,58	0,52	**103**	**88**	**77**	**69**	**62**	**56**	**52**	**44**	**39**
3,0	0,60	0,53	**106**	**91**	**80**	**71**	**64**	**58**	**53**	**46**	**40**

AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (rot)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,61	0,54	**108**	**93**	**81**	**72**	**65**	**59**	**54**	**47**	**41**
1,2	0,67	0,59	**118**	**101**	**88**	**78**	**70**	**64**	**59**	**51**	**44**
1,5	0,75	0,66	**132**	**114**	**99**	**88**	**79**	**72**	**66**	**57**	**50**
1,8	0,79	0,69	**138**	**119**	**104**	**92**	**83**	**76**	**69**	**60**	**52**
2,0	0,81	0,71	**142**	**122**	**107**	**95**	**85**	**78**	**71**	**61**	**54**
2,2	0,84	0,74	**147**	**126**	**111**	**98**	**88**	**80**	**74**	**63**	**56**
2,5	0,89	0,78	**155**	**133**	**117**	**104**	**93**	**84**	**78**	**67**	**59**
2,8	0,93	0,82	**163**	**140**	**122**	**109**	**98**	**87**	**82**	**70**	**61**
3,0	0,96	0,84	**168**	**144**	**126**	**112**	**101**	**92**	**84**	**72**	**63**

AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (blau)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,86	0,76	**152**	**130**	**114**	**101**	**91**	**83**	**76**	**65**	**57**
1,2	0,94	0,83	**166**	**142**	**124**	**110**	**99**	**91**	**83**	**71**	**62**
1,5	1,05	0,93	**186**	**159**	**140**	**124**	**112**	**102**	**93**	**80**	**70**
1,8	1,11	0,98	**196**	**167**	**147**	**131**	**117**	**107**	**98**	**84**	**74**
2,0	1,15	1,01	**202**	**173**	**152**	**135**	**121**	**110**	**101**	**87**	**76**
2,2	1,20	1,06	**212**	**182**	**159**	**141**	**127**	**116**	**106**	**91**	**80**
2,5	1,26	1,12	**224**	**192**	**168**	**149**	**135**	**122**	**112**	**96**	**84**
2,8	1,32	1,17	**234**	**201**	**176**	**156**	**141**	**128**	**117**	**101**	**88**
3,0	1,36	1,20	**240**	**206**	**180**	**160**	**144**	**131**	**120**	**103**	**90**

AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (weiß)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	1,16	1,03	**206**	**177**	**155**	**137**	**124**	**213**	**103**	**89**	**78**
1,2	1,27	1,12	**224**	**192**	**168**	**149**	**134**	**222**	**112**	**96**	**84**
1,5	1,42	1,26	**252**	**217**	**190**	**168**	**151**	**138**	**126**	**109**	**95**
1,8	1,56	1,38	**277**	**237**	**207**	**184**	**166**	**151**	**139**	**119**	**104**
2,0	1,64	1,45	**290**	**249**	**217**	**193**	**174**	**158**	**145**	**125**	**109**
2,2	1,73	1,54	**307**	**263**	**230**	**204**	**185**	**168**	**154**	**132**	**115**
2,5	1,84	1,62	**325**	**279**	**244**	**216**	**195**	**178**	**163**	**140**	**122**
2,8	1,93	1,71	**342**	**293**	**256**	**228**	**205**	**187**	**171**	**147**	**128**
3,0	2,01	1,78	**356**	**305**	**267**	**237**	**214**	**194**	**178**	**153**	**134**

15.2.2 Spritztabelle für 7-Loch-Düsen

AMAZONE Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-02VP (gelb)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	0,55	0,49	**98**	**84**	**74**	**65**	**59**	**53**	**49**	**42**	**37**
2,0	0,64	0,57	**114**	**98**	**86**	**76**	**68**	**62**	**57**	**49**	**43**
2,5	0,72	0,64	**128**	**110**	**96**	**85**	**77**	**70**	**64**	**55**	**48**
3,0	0,80	0,71	**142**	**122**	**107**	**95**	**85**	**77**	**71**	**61**	**53**
3,5	0,85	0,75	**150**	**129**	**113**	**100**	**90**	**82**	**75**	**64**	**56**
4,0	0,93	0,82	**164**	**141**	**123**	**109**	**98**	**89**	**82**	**70**	**62**

AMAZONE Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-03VP (blau)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	0,87	0,77	**154**	**132**	**116**	**103**	**92**	**84**	**77**	**66**	**58**
2,0	1,00	0,88	**176**	**151**	**132**	**117**	**106**	**96**	**88**	**75**	**66**
2,5	1,10	0,97	**194**	**166**	**146**	**129**	**116**	**106**	**97**	**83**	**73**
3,0	1,18	1,04	**208**	**178**	**156**	**139**	**125**	**113**	**104**	**89**	**78**
3,5	1,27	1,12	**224**	**192**	**168**	**149**	**134**	**122**	**112**	**96**	**84**
4,0	1,31	1,16	**232**	**199**	**174**	**155**	**139**	**127**	**116**	**99**	**87**

AMAZONE Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-04VP (rot)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	1,17	1,04	**208**	**178**	**156**	**139**	**125**	**113**	**104**	**89**	**78**
2,0	1,33	1,18	**236**	**202**	**177**	**157**	**142**	**129**	**118**	**101**	**89**
2,5	1,45	1,28	**256**	**219**	**192**	**171**	**154**	**140**	**128**	**110**	**96**
3,0	1,55	1,37	**274**	**235**	**206**	**183**	**164**	**149**	**137**	**117**	**103**
3,5	1,66	1,47	**295**	**253**	**221**	**196**	**177**	**161**	**147**	**126**	**110**
4,0	1,72	1,52	**304**	**261**	**228**	**203**	**182**	**166**	**152**	**130**	**114**

AMAZONE Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-05VP (braun)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	1,49	1,32	**264**	**226**	**198**	**176**	**158**	**144**	**132**	**113**	**99**
2,0	1,68	1,49	**298**	**255**	**224**	**199**	**179**	**163**	**149**	**128**	**112**
2,5	1,83	1,62	**324**	**278**	**243**	**216**	**194**	**177**	**162**	**139**	**122**
3,0	1,95	1,73	**346**	**297**	**260**	**231**	**208**	**189**	**173**	**148**	**130**
3,5	2,11	1,87	**374**	**321**	**281**	**249**	**224**	**204**	**187**	**160**	**140**
4,0	2,16	1,91	**382**	**327**	**287**	**255**	**229**	**208**	**191**	**164**	**143**

AMAZONE Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-06VP (grau)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	1,77	1,57	**314**	**269**	**236**	**209**	**188**	**171**	**157**	**135**	**118**
2,0	2,01	1,78	**356**	**305**	**267**	**237**	**214**	**194**	**178**	**153**	**134**
2,5	2,19	1,94	**388**	**333**	**291**	**259**	**233**	**212**	**194**	**166**	**146**
3,0	2,35	2,08	**416**	**357**	**312**	**277**	**250**	**227**	**208**	**178**	**156**
4,0	2,61	2,31	**562**	**396**	**347**	**308**	**277**	**252**	**231**	**198**	**173**

AMAZONE Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-08VP (weiß)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	2,28	2,02	**404**	**346**	**303**	**269**	**242**	**220**	**202**	**173**	**152**
2,0	2,66	2,35	**470**	**403**	**353**	**313**	**282**	**256**	**235**	**201**	**176**
2,5	2,94	2,60	**520**	**446**	**390**	**347**	**312**	**284**	**260**	**223**	**195**
3,0	3,15	2,79	**558**	**478**	**419**	**372**	**335**	**304**	**279**	**239**	**209**
4,0	3,46	3,06	**612**	**525**	**459**	**408**	**367**	**334**	**306**	**262**	**230**

15.2.3 Spritztabelle für FD-Düsen

AMAZONE Spritztabelle für FD-04-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	1,13	1,00	**200**	**171**	**150**	**133**	**120**	**109**	**100**	**86**	**75**
2,0	1,31	1,15	**230**	**197**	**173**	**153**	**138**	**125**	**115**	**99**	**86**
2,5	1,46	1,29	**258**	**221**	**194**	**172**	**155**	**141**	**129**	**111**	**97**
3,0	1,60	1,41	**282**	**241**	**211**	**188**	**169**	**154**	**141**	**121**	**106**
4,0	1,85	1,63	**326**	**279**	**245**	**217**	**196**	**178**	**163**	**140**	**122**

AMAZONE Spritztabelle für FD-05-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	1,41	1,24	**248**	**213**	**186**	**165**	**149**	**135**	**124**	**106**	**93**
2,0	1,63	1,44	**288**	**247**	**216**	**192**	**173**	**157**	**144**	**123**	**108**
2,5	1,83	1,61	**322**	**276**	**242**	**215**	**193**	**176**	**161**	**138**	**121**
3,0	2,00	1,76	**352**	**302**	**264**	**235**	**211**	**192**	**176**	**151**	**132**
4,0	2,31	2,03	**406**	**348**	**305**	**271**	**244**	**221**	**203**	**174**	**152**

AMAZONE Spritztabelle für FD-06-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	1,70	1,49	**298**	**255**	**224**	**199**	**179**	**163**	**149**	**128**	**112**
2,0	1,96	1,72	**344**	**295**	**258**	**229**	**206**	**188**	**172**	**147**	**129**
2,5	2,19	1,93	**386**	**331**	**290**	**257**	**232**	**211**	**193**	**165**	**145**
3,0	2,40	2,11	**422**	**362**	**317**	**282**	**253**	**230**	**211**	**181**	**158**
4,0	2,77	2,44	**488**	**418**	**366**	**325**	**293**	**266**	**244**	**209**	**183**

AMAZONE Spritztabelle für FD-08-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	2,26	1,99	**398**	**341**	**299**	**265**	**239**	**217**	**199**	**171**	**149**
2,0	2,61	2,30	**460**	**394**	**345**	**307**	**276**	**251**	**230**	**197**	**173**
2,5	2,92	2,57	**514**	**441**	**386**	**343**	**308**	**280**	**257**	**220**	**193**
3,0	3,20	2,82	**563**	**483**	**422**	**375**	**338**	**307**	**282**	**241**	**211**
4,0	3,70	3,25	**650**	**557**	**488**	**433**	**390**	**355**	**325**	**279**	**244**

AMAZONE Spritztabelle für FD-10-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,5	2,83	2,49	**498**	**427**	**374**	**332**	**299**	**272**	**249**	**214**	**187**
2,0	3,27	2,88	**576**	**494**	**432**	**384**	**345**	**314**	**288**	**246**	**216**
2,5	3,65	3,21	**642**	**551**	**482**	**429**	**385**	**350**	**321**	**275**	**241**
3,0	4,00	3,52	**704**	**604**	**528**	**469**	**422**	**384**	**352**	**302**	**264**
4,0	4,62	4,07	**813**	**697**	**610**	**542**	**488**	**444**	**407**	**348**	**305**

15.2.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-26, (ø 0,65 mm)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,20	0,18	**71**	**61**	**53**	**47**	**43**	**37**	**36**	**31**	**27**
1,2	0,22	0,19	**78**	**67**	**58**	**52**	**47**	**43**	**39**	**34**	**29**
1,5	0,24	0,21	**85**	**73**	**64**	**57**	**51**	**47**	**43**	**37**	**32**
1,8	0,26	0,23	**92**	**79**	**69**	**61**	**55**	**50**	**46**	**40**	**35**
2,0	0,28	0,25	**99**	**85**	**74**	**66**	**60**	**54**	**50**	**43**	**37**
2,2	0,29	0,26	**103**	**88**	**77**	**68**	**62**	**56**	**52**	**44**	**39**
2,5	0,31	0,27	**110**	**94**	**82**	**73**	**66**	**60**	**55**	**47**	**41**
2,8	0,32	0,28	**113**	**97**	**85**	**76**	**68**	**62**	**57**	**49**	**43**
3,0	0,34	0,30	**120**	**103**	**90**	**80**	**72**	**66**	**60**	**52**	**45**
3,5	0,36	0,32	**127**	**109**	**96**	**85**	**77**	**70**	**64**	**55**	**48**
4,0	0,39	0,35	**138**	**118**	**104**	**92**	**83**	**76**	**69**	**59**	**52**

AMAZONE Spritztabelle mit Dosierscheibe 4916-32, (ø 0,8 mm)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,31	0,27	**110**	**94**	**82**	**73**	**66**	**60**	**55**	**47**	**41**
1,2	0,34	0,30	**120**	**103**	**90**	**80**	**72**	**66**	**60**	**52**	**45**
1,5	0,38	0,34	**135**	**115**	**101**	**90**	**81**	**74**	**68**	**58**	**51**
1,8	0,41	0,36	**145**	**124**	**109**	**97**	**87**	**79**	**73**	**62**	**55**
2,0	0,43	0,38	**152**	**130**	**114**	**101**	**92**	**83**	**76**	**65**	**57**
2,2	0,45	0,40	**159**	**137**	**119**	**106**	**96**	**87**	**80**	**69**	**60**
2,5	0,48	0,42	**170**	**146**	**127**	**113**	**102**	**93**	**85**	**73**	**64**
2,8	0,51	0,45	**181**	**155**	**135**	**120**	**109**	**98**	**91**	**78**	**68**
3,0	0,53	0,47	**188**	**161**	**141**	**125**	**113**	**103**	**94**	**81**	**71**
3,5	0,57	0,50	**202**	**173**	**151**	**135**	**121**	**110**	**101**	**87**	**76**
4,0	0,61	0,54	**216**	**185**	**162**	**144**	**130**	**118**	**108**	**93**	**81**

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) (serienmäßig)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,43	0,38	**153**	**131**	**114**	**101**	**92**	**84**	**77**	**66**	**57**
1,2	0,47	0,41	**167**	**143**	**124**	**110**	**100**	**91**	**84**	**72**	**62**
1,5	0,53	0,47	**187**	**160**	**141**	**126**	**112**	**102**	**94**	**80**	**71**
1,8	0,58	0,51	**204**	**175**	**154**	**137**	**122**	**112**	**102**	**88**	**77**
2,0	0,61	0,53	**216**	**185**	**162**	**144**	**130**	**118**	**108**	**93**	**81**
2,2	0,64	0,56	**227**	**194**	**170**	**151**	**136**	**124**	**114**	**97**	**85**
2,5	0,68	0,59	**240**	**206**	**180**	**160**	**142**	**132**	**120**	**103**	**90**
2,8	0,71	0,62	**251**	**215**	**189**	**168**	**151**	**137**	**126**	**108**	**95**
3,0	0,74	0,64	**262**	**224**	**197**	**175**	**158**	**143**	**131**	**112**	**99**
3,5	0,79	0,69	**280**	**236**	**210**	**186**	**168**	**153**	**140**	**118**	**105**
4,0	0,85	0,74	**302**	**259**	**226**	**201**	**181**	**165**	**151**	**130**	**113**

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) /								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,57	0,50	**202**	**173**	**151**	**135**	**121**	**110**	**101**	**87**	**76**
1,2	0,62	0,55	**219**	**188**	**165**	**146**	**132**	**120**	**110**	**94**	**83**
1,5	0,70	0,62	**248**	**212**	**186**	**165**	**149**	**135**	**124**	**106**	**93**
1,8	0,77	0,68	**273**	**234**	**204**	**182**	**164**	**148**	**137**	**117**	**102**
2,0	0,81	0,72	**287**	**246**	**215**	**192**	**172**	**157**	**144**	**123**	**108**
2,2	0,86	0,76	**304**	**261**	**228**	**203**	**183**	**166**	**152**	**131**	**114**
2,5	0,92	0,81	**326**	**279**	**244**	**217**	**196**	**178**	**163**	**140**	**122**
2,8	0,96	0,85	**340**	**291**	**255**	**227**	**204**	**186**	**170**	**146**	**128**
3,0	1,00	0,89	**354**	**303**	**266**	**236**	**213**	**193**	**177**	**152**	**133**
3,5	1,10	0,97	**389**	**334**	**292**	**260**	**234**	**213**	**195**	**167**	**146**
4,0	1,16	1,03	**411**	**352**	**308**	**274**	**246**	**224**	**206**	**176**	**154**

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, (ø 1,4 mm)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
1,0	0,86	0,76	**304**	**261**	**228**	**203**	**183**	**166**	**152**	**131**	**114**
1,2	0,93	0,82	**329**	**282**	**247**	**219**	**198**	**180**	**165**	**141**	**124**
1,5	1,05	0,93	**372**	**319**	**278**	**248**	**223**	**203**	**186**	**160**	**139**
1,8	1,15	1,02	**407**	**349**	**305**	**271**	**245**	**222**	**204**	**175**	**153**
2,0	1,22	1,08	**432**	**370**	**324**	**288**	**259**	**236**	**216**	**185**	**162**
2,2	1,27	1,12	**450**	**385**	**337**	**300**	**270**	**245**	**225**	**163**	**168**
2,5	1,35	1,19	**478**	**410**	**358**	**319**	**287**	**261**	**239**	**205**	**179**
2,8	1,43	1,27	**506**	**434**	**380**	**337**	**304**	**276**	**253**	**217**	**190**
3,0	1,47	1,30	**520**	**446**	**390**	**347**	**312**	**284**	**260**	**223**	**195**
3,5	1,59	1,41	**563**	**482**	**422**	**375**	**338**	**307**	**282**	**241**	**211**
4,0	1,69	1,50	**598**	**513**	**449**	**399**	**359**	**327**	**299**	**257**	**225**

15.3 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff Lösung (AHL)

(Dichte 1,28 kg/l, d.h. ca. 28 kg N auf 100 kg Flüssigdünger bzw. 36 kg N auf 100 Liter Flüssigdünger bei 5 - 10 °C)

N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0			
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0			
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0			

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.:+ 49 (0) 5405 501-0
e-mail:amazone@amazone.de
http://www.amazone.de