



Betriebsanleitung

Anhängespritze „Professional“

Ausführung IAS 4018 bis IAS 8036

Baujahr: 2013
Ausgabedatum: 25.06.2013

INUMA

Fahrzeug-Service und Maschinenbau GmbH
Gewerbepark 1
99947 Bad Langensalza / OT Aschara

Tel.: +49 (0) 3603 8618-0
Fax: +49 (0) 3603 8618-24
Web: www.inuma-aschara.com
E-Mail: info@inuma-aschara.com



Vorwort

An wen richtet sich diese Betriebsanleitung?

- an das Bedienungspersonal der Maschine
- an das Instandhaltungspersonal der Maschine (Reinigung und Wartung)

Was steht in dieser Betriebsanleitung?

In dieser Betriebsanleitung finden Sie Hinweise zu:

- bestimmungsgemäßer Verwendung
- Restgefahren
- Sicherheit
- Betrieb
- Bedienung
- Störungsbeseitigung
- Kundendienst
- Ersatzteilen

Diese Betriebsanleitung vermittelt wichtige Informationen für ein sicheres und wirtschaftliches Arbeiten mit der Maschine.

Was sollten Sie auf jeden Fall sofort tun?

Arbeiten Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch und beachten Sie alle Hinweise, besonders die Sicherheitshinweise.

Was steht nicht in dieser Betriebsanleitung?

Diese Betriebsanleitung ist kein Reparaturhandbuch! Unterlagen zur Reparatur finden Sie in dieser Betriebsanleitung nicht.

Was ist beim Wiederverkauf der Maschine zu beachten?

Beim Verkauf der Maschine geben Sie diese Betriebsanleitung an den Käufer weiter.

Wichtig: Bitte senden Sie uns bei Wiederverkauf der Maschine sofort den Namen mit vollständiger Adresse und Telefon/Fax zu, damit wir auch den Käufer über wichtige und unerwartet aufgetretene Sicherheitsmaßnahmen informieren können.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	7
Maschinenkenndaten	10
EG-Konformitätserklärung	11
1 Allgemeine Hinweise	12
1.1 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung	12
1.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen	13
1.3 Haftungsbeschränkung.....	13
1.4 Garantiebestimmungen	13
2 Sicherheit	14
2.1 Allgemeine Sicherheitsrichtlinien	14
2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers	14
2.3 Anforderungen an das Personal	15
2.4 Konkrete Sicherheitshinweise und verwendete Symbole.....	15
2.5 Warnhinweise an der Maschine	16
2.6 Persönliche Schutzausrüstung	20
2.7 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen beim Betrieb	20
2.7.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.....	20
2.7.2 Sicherheit beim An- und Abkuppeln der Maschinen	21
2.7.3 Sicherheit der Hydraulikanlage	21
2.7.4 Sicherheit der Elektrischen Anlage	21
2.7.5 Sicherheit der Bremsanlage	21
2.7.6 Sicherheit der Zapfwelle	22
2.7.7 Sicherheit beim Einsatz im Bereich von Hochspannungsleitungen	22
2.8 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung	22
2.8.1 Arbeiten an hydraulischen und pneumatischen Ausrüstungen	23
2.8.2 Arbeiten an Elektrischer Anlage	23
2.9 Umweltschutzvorschriften.....	24
2.9.1 Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen.....	24
2.9.2 Umgang mit Pflanzenschutzmitteln	24
2.10 Verhalten im Notfall.....	24
3 Transport der Anhängespritze	25
3.1 Verladen der Anhängespritze	25
3.2 Empfang durch Kunden.....	25
4 Anpassung an die Zugmaschine	26
4.1 Zulassung der Anhängespritze	26
4.2 Eignung der Zugmaschine.....	26
4.3 Montage des Schaltkastens mit Bordcomputer	26
4.4 Montage und Anschluss der Bordcomputer und Terminals	26
4.5 Versorgungsleitungen zwischen Anhängespritze und Zugmaschine.....	27
4.6 Kontrollen vor Erstinbetriebnahme	27
5 Technische Beschreibung	28
5.1 Technische Daten.....	28
5.1.1 Anhängespritze - Tankinhalt 4000 / 5000 l.....	28

5.1.1.1	Anhängespritze - 24 m Gestänge	28
5.1.1.2	Anhängespritze - 27 m Gestänge	29
5.1.1.3	Anhängespritze - 30 m Gestänge	30
5.1.1.4	Anhängespritze - 36 m Gestänge	31
5.1.2	Anhängespritze - Tankinhalt 6000 / 7000 l	32
5.1.2.1	Anhängespritze - 24 m Gestänge	32
5.1.2.2	Anhängespritze - 27 m Gestänge	33
5.1.2.3	Anhängespritze - 30 m Gestänge	34
5.1.2.4	Anhängespritze - 36 m Gestänge	35
5.1.3	Anhängespritze - Tankinhalt 8000 l	36
5.1.3.1	Anhängespritze - 27 m Gestänge	36
5.1.3.2	Anhängespritze - 30 m Gestänge	37
5.1.3.3	Anhängespritze - 36 m Gestänge	38
5.1.4	Datenblatt	40
5.2	Funktionsbeschreibung	42
5.3	Kennzeichnung	44
5.4	Ansichten Anhängespritze	45
5.5	Hauptbaugruppen	48
5.5.1	Bedieneinrichtungen	48
5.5.1.1	Bedieneinrichtungen an der Anhängespritze	48
5.5.1.2	Bedieneinrichtungen in der Zugmaschine	54
5.5.2	Fahrgestell	58
5.5.2.1	Zugdeichsel	58
5.5.2.2	Feststellbremse	59
5.5.2.3	Stützfuß	59
5.5.2.4	Luffederung	60
5.5.3	Fahrzeugaufbau – Tank und Flüssigkeitsführung	61
5.5.3.1	Spritzmittel- und Frischwasserbehälter	62
5.5.3.2	Spritzmittelpumpe (Spritzpumpe)	64
5.5.3.3	Befüllpumpe (Kreiselpumpe)	65
5.5.3.4	Aufstiegsleiter mit Podest	65
5.5.3.5	Stauräume	66
5.5.4	Spritzgestänge klappen	67
5.5.5	Elektrische Anlage	68
5.5.5.1	Elektrische Wandlerbox	68
5.5.5.2	Rechnerbox / Schaltschrank	69
5.5.5.3	Das Gyroskop	69
5.5.5.4	Rückfahrkamera (Option)	70
5.5.6	Hydraulische Anlage	71
5.5.6.1	Steuerblock-Hydraulik	71
5.5.6.2	Loadsensing-System (Option)	72
5.5.6.3	Hydraulikzylinder	72
5.5.7	Pneumatische Anlage	74
6	Verbindung Anhängespritze mit Zugmaschine	77
6.1	Anhängespritze anhängen	77
6.2	Anhängespritze abhängen	82
7	Fahren mit der Anhängespritze	87
7.1	Kontrollen vor jeder Fahrt	87

7.2	Transport zum Einsatzort.....	87
7.3	Kontrollen nach jeder Fahrt	87
8	Einsatz der Maschine	88
8.1	Spritzbetrieb vorbereiten.....	88
8.2	Spritzmittelbehälter befüllen	88
8.2.1	Allgemeine Hinweise	88
8.2.2	Befüllen mit Spritzpumpe	90
8.2.3	Fremdbefüllung des Spritzmittelbehälters	91
8.2.4	Befüllen mit Kreiselpumpe (Magnum)	93
8.2.5	Befüllen mit Kreiselpumpe mit zusammengeführtem Sauganschluss	94
8.2.6	Befüllen Frischwasserbehälter	95
8.2.7	Einspülen von Spritzmittel über den Einspültrichter.....	97
8.2.8	Befüllen über Ecofill (Option).....	102
8.3	Zugabe des Spritzmittels über den Dom des Behälters	104
8.4	Rühren	104
8.4.1	Aufrühren mit voller Leistung.....	105
8.4.2	Mitrühren während des Spritzens.....	105
8.5	Spritzgestänge in Arbeitsstellung bringen	106
8.5.1	Ein- und Ausklappen	106
8.5.1.1	Aufklappen des Spritzgestänge	107
8.5.1.2	Einklappen des Spritzgestänges	109
8.5.2	Anfahrssicherung	109
8.6	Spritzen mit Standardausstattung	110
8.7	Funktionen am Terminal	112
8.7.1	Funktion „Hang spiegeln“	112
8.7.2	Funktion „Distance-Control“	112
8.7.3	Funktion „Trail-Control“	112
8.7.4	Funktion „Schaummarkierung“	113
8.7.5	Funktion „AirJet“	113
8.8	Spritzen mit AirJet-Luftunterstützung (Option)	114
8.9	Reinigen und Entleeren	115
8.9.1	Spülen mit Restbrühe im Spritzmittelbehälter	115
8.9.2	Druckumlaufspülung.....	117
8.9.3	Spülen und Entleeren des leer gesaugten Spritzmittelbehälters	117
8.9.3.1	Spritzmitteltank reinigen	119
8.9.3.2	Ausbringen der verdünnten technischen Restmenge	120
8.9.3.3	Ablassen der übrigen verdünnten technischen Restmenge.....	121
8.9.4	Powerwash Anlage (Option).....	122
8.9.4.1	Tankspülen	122
8.9.4.2	Gestänge spülen	123
8.9.4.3	Saugfilter reinigen.....	124
8.9.5	Pneumatische Gestängereinigung (Option)	126
8.9.6	Reinigung der Düsen.....	127
8.9.7	Außenreinigung mit Waschtrommel (Option)	128
8.9.8	Reinigung Domfilter	131
8.9.9	Reinigung Druckfiltersieb	133
8.9.10	Reinigung Saugfiltersieb	136
9	Wartung	139
9.1	Allgemeine Wartungshinweise	139
9.2	Wartungsplan.....	140
9.3	Reinigung mit Hochdruckreiniger	141
9.4	Einwinterung	142

9.5 Schmierplan für Turm, Laufwagen und Mittelrahmen.....	142
9.6 Wartung der Spritzmittelpumpe	148
9.6.1 Ölstandkontrolle der Spritzmittelpumpe.....	148
9.6.2 Ölwechsel	148
9.6.3 Pulsationsdämpfer an der Spritzmittelpumpe.....	150
9.6.4 Antriebsriemen.....	150
9.6.4.1 Riemenspannung prüfen und einstellen	150
9.6.4.2 Antriebsriemen wechseln.....	151
9.6.5 Ventile der Spritzmittelpumpe prüfen und austauschen	151
9.6.5.1 Ausbau der Ventile.....	152
9.6.6 Pumpenmembrane prüfen und wechseln.....	153
9.6.7 Durchflussmesser kalibrieren	155
9.7 Wartung der Düsen.....	155
9.7.1 Wechsel der Düsen	155
9.7.2 Ölen der Luft zum Schalten	156
9.8 Wartung der Hydraulikanlage	158
9.9 Reifen und Räder	158
9.10 Wartung Luftfilter AirJet.....	158
10 Instandsetzen.....	159
10.1 Fehlerquellen im Spritzbetrieb.....	159
10.2 Fehlerquellen im Injektorbetrieb	160
10.3 Fehlerquellen in der Hangsteuerung des Gestänges	160
10.4 Fehlerquellen bei Hub- und Klappfunktion	161
10.5 Fehlerquellen an der Lenkung.....	161
10.6 Fehlerquellen an der Bremsanlage	161
11 Sonderausstattungen.....	162
11.1 Übersicht Optionen.....	162
11.2 Schleppschlauchanlage (Option)	163
11.3 Schaummarkieranlage „INUMA“ (Option)	163
11.4 Schaummarkieranlage „ARAG“ (Option).....	164
12 Demontage und Entsorgung	165

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Versorgungsleitungen.....	27
Abb. 2	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 24 m Basis - 4000 / 5000 l.....	28
Abb. 3	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 27 m Basis - 4000 / 5000 l.....	29
Abb. 4	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 30 m Basis - 4000 / 5000 l.....	30
Abb. 5	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 36 m Basis - 4000 / 5000 l.....	31
Abb. 6	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 24 m Basis - 6000 / 7000 l.....	32
Abb. 7	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 27 m Basis - 6000 / 7000 l.....	33
Abb. 8	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 30 m Basis - 6000 / 7000 l.....	34
Abb. 9	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 36 m Basis - 6000 / 7000 l.....	35
Abb. 10	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 27 m Basis - 8000 l.....	36
Abb. 11	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 30 m Basis - 8000 l.....	37
Abb. 12	Abmessungen Anhängespritze Gestänge 36 m Basis - 8000 l.....	38
Abb. 13	Flüssigkeitsverlauf mit Powerwash Anlage	42
Abb. 14	Typenschild.....	44
Abb. 15	Typenschild WABCO	44
Abb. 16	Typenschild der gelenkten Zugdeichsel	44
Abb. 17	Ansicht rechts – Anhängespritze teilverkleidet.....	45
Abb. 18	Ansicht links - Anhängespritze teilverkleidet	46
Abb. 19	Ansicht hinten- Anhängespritze verkleidet	47
Abb. 20	AS Ansicht oben – links mit integriertem, rechts mit separatem Frischwassertank	48
Abb. 21	Übersicht Bedieneinrichtungen an der gelenkten Anhängespritze	49
Abb. 22	Übersicht Bedieneinrichtungen an der un gelenkten Anhängespritze	50
Abb. 23	Übersicht Bedieneinrichtungen an der Anhängespritze verkleidet.....	51
Abb. 24	Bedientafel.....	52
Abb. 25	Bedientafel mit pneumatischer Gestängereinigung und Außenwaschanlage.....	52
Abb. 26	Bedienelemente am Einspültrichter	53
Abb. 27	Terminal.....	54
Abb. 28	Bordcomputer und Multifunktionsgriff.....	54
Abb. 29	Elektrischer Schaltkasten	55
Abb. 30	Standardrechner Spraydos-L	56
Abb. 31	Spraydos-L Maschinendaten.....	57
Abb. 32	Fahrgestell	58
Abb. 33	Zugdeichsel mit Kugelkopf-Kupplung K80 (Option)	58
Abb. 34	Lenkzylinder für automatisch lenkbare Zugdeichsel	58
Abb. 35	Feststellbremse	59
Abb. 36	Stützfuß mechanisch ausklappbar	59
Abb. 37	Stützfuß hydraulisch bewegbar (Option)	59
Abb. 38	Luffederung.....	60
Abb. 39	Flüssigkeitsverlauf im Fahrzeugaufbau	61
Abb. 40	Spritzmittel- und Frischwasserbehälter Anhängespritze 40XX	62
Abb. 41	Spritzmittel- und Frischwasserbehälter Anhängespritze 60XX	62
Abb. 42	Einspültrichter und Bedienteile	63
Abb. 43	Füllstandanzeige Flüssigkeiten	63
Abb. 44	Füllstandanzeige Tank-Control.....	63
Abb. 45	Druckanzeige.....	64
Abb. 46	Spritzmittelpumpe (Spritzpumpe) mit hydraulischem Antrieb	64
Abb. 47	Spritzpumpe mit mechanischem Antrieb über Gelenkwelle und Keilriemen.....	64
Abb. 48	Befüllpumpe (Kreiselpumpe).....	65

Abb. 49	Aufstiegsleiter klappbar	65
Abb. 50	Aufstiegsleiter schiebbar	65
Abb. 51	Servicebox rechte Seite	66
Abb. 52	Servicebox linke Seite	66
Abb. 53	Servicebox rechte Seite AS 6024 verkleidete Ausführung	66
Abb. 54	Spritzgestänge klappt aus	67
Abb. 55	Spritzgestänge eingeklappt (Transportstellung)	67
Abb. 56	Spritzgestänge ausgeklappt (Arbeitsstellung)	67
Abb. 57	Elektrische Anlage mit zusätzlicher Rückleuchte	68
Abb. 58	Elektrische Wandlerbox ohne Deckel	68
Abb. 59	Hangpotentiometer	68
Abb. 60	Rechnerbox	69
Abb. 61	Gyroskop	69
Abb. 62	Deichsel-Potentiometer	69
Abb. 63	Rückfahrkamera	70
Abb. 64	Steuerblock Hydraulik	71
Abb. 65	Hydraulik-Anschlüsse an Zugmaschine	71
Abb. 66	Loadsensing-System (Option)	72
Abb. 67	Hydraulikzylinder Hub	72
Abb. 68	Hydraulikzylinder Lenkung für automatisch lenkbare Zugdeichsel	73
Abb. 69	Hydraulikzylinder Klappung - Gestänge eingeklappt	73
Abb. 70	Hydraulikzylinder Klappung - Gestänge ausgeklappt	73
Abb. 71	Hydraulikzylinder Überklappung	74
Abb. 72	Hydraulischer Stützfußzylinder (Option)	74
Abb. 73	Anschluss Druckluft an Zugmaschine	74
Abb. 74	Manometer Versorgungsdruck	75
Abb. 75	Luftkessel	75
Abb. 76	Feststellbremse	75
Abb. 77	Luftfederung	75
Abb. 78	Ausblaspistole an der Wandlerbox	76
Abb. 79	Spritzpumpe mit Windkessel	76
Abb. 80	Befüllung mit Spritzpumpe	90
Abb. 81	Fremdbefüllung mit Spritzpumpe	91
Abb. 82	Befüllung mit Kreiselpumpe	93
Abb. 83	Einspültrichter	98
Abb. 84	Ecofill	102
Abb. 85	Manuelles Überklappen Gestänge	108
Abb. 86	Hangspiegelung	112
Abb. 87	Funktion Distance-Control	112
Abb. 88	Gyroscope für Trail-Control	112
Abb. 89	Funktion Trail-Control	113
Abb. 90	Funktion Schaummarkierung	113
Abb. 91	Funktion AirJet	113
Abb. 92	Kompressor	114
Abb. 93	Luftfilter für Kompressor	114
Abb. 94	Luftverteilung AirJet	114
Abb. 95	Düsen mit Luftunterstützung	114
Abb. 96	Ausblaspistole an der Wandlerbox	127
Abb. 97	Waschtrommel mit Druckleitung	128
Abb. 98	Waschtrommel mit Gartenschlauchtrommel	128
Abb. 99	Ablasshahn Sumpf	142
Abb. 100	Übersicht Turm, Laufwagen und Mittelrahmen	142

Abb. 101	Schmierstellen Grundrahmen.....	144
Abb. 102	Schmierstellen Gestänge	145
Abb. 103	Schmierstellen Gestängeführung	146
Abb. 104	Schmierstellen Gestängeführung	147
Abb. 105	Wartung der Spritzmittelpumpe.....	148
Abb. 106	Pulsationsdämpfer an der Spritzpumpe	150
Abb. 107	Riemenspannung prüfen und einstellen	150
Abb. 108	Antriebsriemen wechseln	151
Abb. 109	Explosionsdarstellung Spritzmittelpumpe.....	151
Abb. 110	Pumpenmembrane prüfen und wechseln.....	153
Abb. 111	3-fach-Düsenträger.....	155
Abb. 112	Wartung Luftfilter AirJet	158
Abb. 113	Schaumbehälter	163
Abb. 114	Schaumpfeife und Schaumbehälter	164

Maschinenkenndaten

Kundenname: **Mustermann**
Kundenadresse: **Musterstadt**

Maschinenbezeichnung:
Anhängespritze „Professional“

Maschinen-Nr.: **XXXXX**
Inventar-Nr.: **XXXXX**
Baujahr: 2013

Hersteller- und Kundendienstadresse: INUMA Fahrzeug-Service und Maschinenbau GmbH

Gewerbepark 1
99947 Bad Langensalza / OT Aschara
Tel.: +49 (0) 3603 8618-0
Fax: +49 (0) 3603 8618-24
Web: www.inuma-aschara.com
E-Mail: info@inuma-aschara.com

Ursprungsland: Made in Germany

Bei Ersatzteilbestellung geben Sie bitte an:

Typ: **XXXXX**
Baujahr: 2013
Fahrzeug-Ident-Nr.: **XXXXX**
Fertigungs-Nr.: **XXXXX**
Bestellnummer des
Teils aus der
Ersatzteilliste: **XXXXX**
Gewünschte Stückzahl: **XXXXX**

Die Typenschilder befinden sich am vorderen rechten Rahmen (unterhalb der eingeschlagenen Fahrzeug-Ident-Nr.). (Siehe Abb. 14)

Hinweis:

Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen!
Verwenden Sie nur Originalteile von **INUMA Fahrzeug-Service und Maschinenbau GmbH**.

Copyright © INUMA Fahrzeug-Service und Maschinenbau GmbH.

Diese Betriebsanleitung ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Sie darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Außerdem enthält die Betriebsanleitung Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verarbeitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet, oder anderen übergeben werden dürfen.

EG-Konformitätserklärung



Im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklären wir,

INUMA Fahrzeug-Service und Maschinenbau GmbH
Gewerbegebiet 1
99947 Bad Langensalza, OT Aschara,

dass die Bauart der

INUMA-Anhängespritze PROFESSIONAL Ausführungen IAS 4018 bis IAS 8036

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

Angewandte Richtlinien:

- EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Arbeitsmittelbenutzerrichtlinie 2009/104/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Angewandte harmonisierte Normen:

- DIN EN ISO 12100-1
- DIN EN ISO 13857
- DIN EN ISO 349
- DIN EN ISO 60204
- DIN EN ISO 13850
- DIN EN ISO 693
- DIN EN ISO 574

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Aschara, den 25.06.2013

Jan Martin Dee
Betriebsleiter

1 Allgemeine Hinweise

Die Anhängespritze „Professional“ ist eine leistungsfähige Pflanzenschutzspritze, die den hohen Anforderungen der biologischen Bundesanstalt an moderne Pflanzenschutztechnik und den Bedingungen der Landwirtschaft in vollem Maß gerecht wird.

Die **Anhängespritze „Professional“** wurde von **INUMA GmbH** entwickelt und gebaut.

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt den Aufbau der **Anhängespritze „Professional“** und vermittelt Kenntnisse zur sachgemäßen Bedienung und Wartung. Vor der ersten Benutzung ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Diese Unterlage muss immer an der Maschine zur Verfügung stehen.

Die Betriebsanleitung ermöglicht ein schnelles Verständnis der technischen Details und enthält alle notwendigen Informationen zur Benutzung der Anhängespritze.

Die Betriebsanleitung enthält technische Daten, eine technische Beschreibung, Angaben zur Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung. Technische Daten sowie Maß- und Gewichtsangaben gelten für den Tag der Drucklegung dieser Betriebsanleitung. Sie können im Einzelnen von der jeweiligen Ausführung der Maschine abweichen, ohne die sachlichen Informationen grundsätzlich zu verändern und an Gültigkeit zu verlieren. Abweichungen von Text- und Bildaussagen stehen in Abhängigkeit von Ausstattung und Zubehör der Maschine, so dass etwaige Ansprüche hieraus nicht geltend gemacht werden können.

Im Anhang enthaltene Unterlagen von Komponenten und alle weiteren mitgelieferten Unterlagen sind zu beachten.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

1.1 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

Anhängespritze „Professional“ darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden. Bestimmungsgemäßer Einsatz ist das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und Flüssigdünger entsprechend den im Angebot und in der Auftragsbestätigung aufgeführten Bestelldaten.

Sie wird bei landwirtschaftlichen Arbeiten im Acker- und Gemüsebau, in Sonderkulturen und im Grünland eingesetzt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß! Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber. Die Betriebssicherheit der Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung gewährleistet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgesehenen Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitungen) sowie die Berücksichtigung von voraussehbarem Fehlverhalten. Die Informationen dazu sind bei der INUMA GmbH einzuholen. Die Maschine darf nur von Fachkräften genutzt und instandgesetzt werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Diese Maschine wurde unter Beachtung der kundenseitigen Betriebsmittelvorschriften konstruiert und gebaut. Diese Betriebsmittelvorschriften sind bei der Bedienung und Instandhaltung der Maschine zu beachten, wobei in dieser Betriebsanleitung nicht auf Kundenvorschriften eingegangen wird.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Maschinenlieferumfangs und ist bei Wiederverkauf dem neuen Besitzer zu übergeben.

Alle Wartungsarbeiten gemäß der Dokumentation ausführen!

1.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Bei vorhersehbarem Fehlgebrauch bzw. unsachgemäße Handhabung der Anhängespritze erlischt die EG-Konformitätserklärung des Herstellers und damit automatisch die Betriebserlaubnis.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch bzw. unsachgemäße Handhabung sind:

- Entfernung von Schutzeinrichtungen
- Fehlerhafter Einbau der Bedieneinrichtungen in die Zugmaschine
- Fehlerhafter Anschluss an die Zugmaschine
- Betrieb in geschlossenen Räumen

1.3 Haftungsbeschränkung

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung und Dokumentation,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
- eigenmächtiger Umbauten,
- mangelhafte Prüfung und Wartung von Verschleißteilen der Anhängespritze
- technischer Veränderungen,
- Fremdeinwirkung und höherer Gewalt.

Ersatzteile sind grundsätzlich von INUMA GmbH zu beziehen. Für Schäden, die aus der Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller resultieren, übernimmt INUMA GmbH keine Haftung.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

1.4 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Gewährleistung

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewendeten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter.

Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Zeitpunkt der mängelfreien Abnahme.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitsrichtlinien

Die Anhängespritze Professional ist nach den derzeit gültigen Regeln der Technik entwickelt, konstruiert und gebaut. Sie ist betriebssicher.

Für die Sicherheit der Maschine gelten die EG-Richtlinien:

- Richtlinie 2009/104/EG
 - Unfallverhütungsvorschriften VSG 1.1, VSG 3.1
 - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- sowie angewandte harmonisierte Normen
- EN 60204-1
 - EN 212100-1, EN 13857, EN 349, EN 60204, EN 13850, EN 693, EN 574
 - angewandte nationale Normen und Spezifikationen
 - VBG 7n5.2
 - Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft

Von der **Anhängespritze** können Gefahren ausgehen, wenn sie von nicht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird. Jede Person, die beauftragt ist, die Anhängespritze zu bedienen oder zu warten, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor sie die entsprechenden Arbeiten ausführt. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einer solchen Maschine bereits gearbeitet hat oder geschult wurde.

2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Die Maschine wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und ermöglicht ein Höchstmaß an Sicherheit während des Betriebes. Die Maschinensicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann umgesetzt werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Maschine, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Dem Betreiber wird empfohlen, sich vom Personal die Kenntnisnahme des Inhalts der Betriebsanleitung schriftlich bestätigen zu lassen. Die Kenntnis des Inhalts der Betriebsanleitung ist eine der Voraussetzungen, Personen vor Gefahren zu schützen sowie Fehler zu vermeiden und somit die Anhängespritze sicher und störungsfrei zu betreiben. Die Betriebsanleitung muss dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich sein!

Verantwortlich für den unfallfreien Betrieb ist der Betreiber oder das von ihm autorisierte Personal, dass gemäß seiner Aufgabe mit der Maschine umzugehen hat. Die Angaben zur Arbeitssicherheit beziehen sich auf die derzeit gültigen Verordnungen der europäischen Gemeinschaft. In anderen Ländern müssen die entsprechenden Gesetze bzw. Landesverordnungen beachtet und eingehalten werden. Sowohl für die europäische Gemeinschaft als auch für die anderen Länder ist der aktuelle Stand aller Regelwerke durch den Betreiber festzustellen. Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet und eingehalten werden. Alle Angaben der Betriebsanleitung sind uneingeschränkt zu befolgen!

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen dass:

- die Maschine nur bestimmungsgemäß genutzt wird,
- die Maschine nur in einwandfreiem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden,
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und getragen werden,
- einschlägige Vorschriften zum Umweltschutz beachtet werden,
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht,
- nur dafür qualifiziertes und autorisiertes Personal die Maschine bedient, wartet und repariert,
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt,
- das Personal regelmäßig über das Verhalten im Notfall geschult wird,
- vor Beginn der Arbeiten das Personal auf die Gefahren beim Umgang mit der Maschine hingewiesen wurde,
- alle an der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich sind,
- keine unbefugten Personen Zutritt zur Maschine haben.

2.3 Anforderungen an das Personal

Von der Anhängespritze können Verletzungsgefahren ausgehen, wenn sie von nicht ausgebildeten Personen betrieben wird.

Jede Person, die beauftragt ist, die Anhängespritze in Betrieb zu nehmen, zu warten oder zu reparieren, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Personal hat folgende Festlegungen zu beachten:

- Für Arbeiten zum Pflanzenschutz muss der Bediener der Anhängespritze (laut Pflanzenschutzgesetz) den Nachweis der Sachkunde im Pflanzenschutz erbracht haben.
- Verantwortlich für einen unfallfreien Betrieb ist der Betreiber oder das von ihm autorisierte Personal, das gemäß seiner betrieblichen Aufgaben mit der Anhängespritze umzugehen hat.
- Rauchen, Essen und Trinken sind im Bereich der Anhängespritze nicht gestattet.
- Arbeiten an der Anhängespritze bei Übermüdung, unter Einfluss von Alkohol und Medikamenten ist nicht erlaubt!
- Das Personal darf keine körperlichen Einschränkungen besitzen, die Aufmerksamkeit und Urteilsvermögen zeitweilig oder auf Dauer einschränken.
- Das Personal muss entsprechend der anfallenden Arbeiten Arbeitsschutzbekleidung tragen.
- Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in allen anderen Dokumenten müssen jederzeit uneingeschränkt beachtet und eingehalten werden.
- Bei Erkennung von Gefahren, die zu Personenschäden führen können, muss die Maschine sofort ausgeschaltet werden.
- Das Personal muss fundierte Kenntnisse zu folgenden betrieblichen Abläufen, Vorschriften und Verhaltensweisen besitzen:
 - Betriebsabläufe der Anhängespritze,
 - Abgrenzungen, Sicherungen und Kennzeichnungen des Gefahrenbereiches,
 - Verhalten und Maßnahmen im Gefahrenfall.

2.4 Konkrete Sicherheitshinweise und verwendete Symbole

In der folgenden Betriebsanleitung werden konkrete Sicherheitshinweise gegeben, um auf die nicht zu vermeidenden Restrisiken beim Betrieb der Maschine hinzuweisen.

Diese Restrisiken beinhalten Gefahren für

- Personen
- Produkt und Maschine
- Umwelt

Beachten Sie unbedingt diese Sicherheitshinweise und die Maßnahmen zur Abwendung der Gefährdungen!



GEFAHR

Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen.

- Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



WARNUNG

Verletzungsgefahr und/oder Gefahr von Sachschäden.

- Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden.

- Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden/Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



HINWEIS

- Nützliche Zusatzinformationen und Tipps.



VERWEIS

- Verweis auf zum Lieferumfang gehörende Technische Dokumentationen oder Dokumentationen anderer Hersteller.

2.5 Warnhinweise an der Maschine

Die Maschine ist mit einer Reihe von Piktogrammen (Warnschildern) ausgestattet. Diese Piktogramme weisen auf spezielle Gefahren an den gekennzeichneten Stellen hin.



GEFAHR

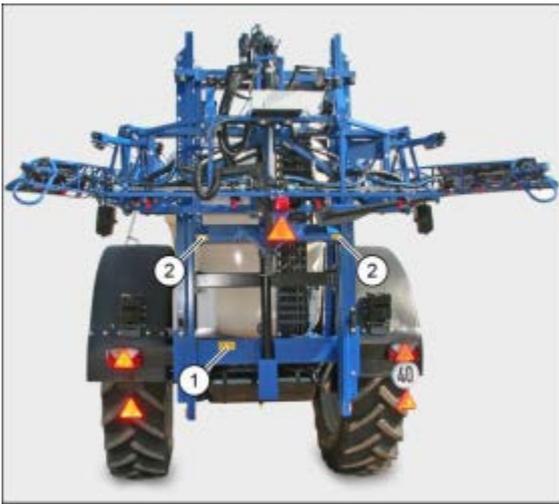
Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen.

- Durch Piktogramme an der Maschine gekennzeichnete Gefahrenstellen und Gefährdungen beachten.



HINWEIS

- Die Piktogramme müssen stets gut sichtbar sein. Sie dürfen nicht verstellt, verändert, entfernt oder durch andere Gegenstände verdeckt werden.
- Beschädigte oder abgelöste Piktogramme entsprechend den Vorgaben ersetzen.

Piktogramm	Position an der Anhängespritze
Ätzungs- und Vergiftungsgefahr!	
	<p>Verhaltensmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Innenraum des Spitzflüssigkeitsbehälters darf nicht betreten werden! ■ Bei erforderlichen Reparaturarbeiten im Behälter die Sicherheitsvorschriften im Punkt 2.8 beachten! <p>Position</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Warnhinweis (1) am Domdeckel (2).
	
Gefährlicher Bereich - Stoßgefahr, Gefahr durch bewegliche Teile!	
	<p>Verhaltensmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Im Ein- und Ausklappbereich des Spritzgestänges dürfen sich keine Personen aufhalten! ■ Ausreichend Abstand zu beweglichen Teilen einhalten! ■ Nicht in den Fahrbereich dieser Teile greifen! <p>Position</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnhinweis (1) neben oder am Hubzylinder. ■ Warnhinweise (2) am Gestänge rechts und links hinten.
	

Piktogramm	Position an der Anhängespritze	
Gefahr durch Rotierende Teile!		
	<p>Verhaltensmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unachtsamkeit in der Nähe von drehenden Teilen kann zu schweren und sogar tödlichen Unfällen führen! ■ Eng anliegende Kleidung tragen! ■ Ausreichend Abstand zu rotierenden Teilen einhalten! <p>Position</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnhinweis (1) an der Schutzabdeckung Riemenantrieb (2) (Spritzpumpe mit Antrieb über Gelenkwelle und Riemenantrieb - Option) 	
Überfahrgefahr durch Wegrollen!		
	<p>Verhaltensmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Anhängespritze vor dem Abkuppeln oder Abstellen immer mit Vorlegekeilen sichern! <p>Position</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnhinweis (1) an der Zugdeichsel (2). 	
Quetschgefahr!		
	<p>Verhaltensmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Während des Betriebes darf sich keine Person im Kickbereich aufhalten! <p>Position</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnhinweis (1) an der Zugdeichsel (2). 	

Piktogramm	Position an der Anhängespritze
Absturzgefahr während der Fahrt!	
	<p>Verhaltensmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Während der Fahrt darf sich keine Person auf der Aufstiegsleiter bzw. Podest aufhalten! ■ Die eingeklappte Aufstiegsleiter sichern! ■ Vorsicht beim Herunterklappen der Leiter. <p>Position</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnhinweis (1) am Podest (2).
	
Einzugsgefahr durch rotierende Welle	
	 <p>HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe Herstellerdokumentation! <p>Position</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnhinweis (1) an der Gelenkwelle (2) (Option).
	

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Es gelten die aktuellen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft!



WARNUNG

Verletzungsgefahr

- Bei allen Arbeiten an der Anhängespritze Schutzausrüstung tragen
- Diese sind vom Betreiber bereitzustellen.

Piktogramm	Schutzausrüstung
	<p>Arbeitskleidung</p> <p>Zur Vermeidung von Unfällen wird empfohlen, keine Krawatten, Halstücher, Ringe oder Ketten zu tragen, die ein Hängenbleiben an sich bewegenden Anlagenteilen ermöglichen. Bei langem Haar muss eine geeignete Kopfbedeckung getragen werden.</p>
	<p>Schuhe</p> <p>Zum Schutz vor Quetschungen durch herabfallende Werkstücke oder Werkzeuge müssen Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe getragen werden</p>
	<p>Handschuhe</p> <p>Zur Vermeidung von Schnittverletzungen müssen stets die geeigneten Arbeitshandschuhe getragen werden.</p> <p>Dies gilt auch für den Schutz der Hände vor Kontakt mit gesundheitsschädlichen Substanzen und Berührungen mit heißen Oberflächen.</p>
	<p>Schutzbrille mit Seitenschutz</p> <p>Zum Schutz der Augen vor Kontakt mit gefährlichen Substanzen und Flüssigkeiten muss eine Schutzbrille getragen werden.</p>

2.7 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen beim Betrieb

- Die Anhängespritze darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Die Maschine darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen bedient werden, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können! Dazu gehören insbesondere Kenntnisse darüber, wie Verletzungsgefahren für den Betreiber und Dritte abgewendet werden können.
- Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in allen weiteren Dokumenten zu beachten einhalten.
- Unbefugte Personen dürfen keinen Zugriff zur Anhängespritze haben.
- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung sind auszuschließen.
- Bei der Bedienung sowie Pflege und Wartung einschlägige Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz beachten.
- Vor jedem Arbeitsbeginn die Maschine auf sichtbare Schäden überprüfen und sicherstellen, dass sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Der technische Zustand muss den gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften entsprechen.

Festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten melden!

- Ersatzteile grundsätzlich von INUMA GmbH beziehen.
- Für Schäden, die aus der Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller resultieren, übernimmt INUMA GmbH keine Haftung.

2.7.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

- Vor jeder Inbetriebnahme die Anhängespritze und die Zugmaschine auf Verkehrs- und Betriebssicherheit prüfen.
- Neben den Hinweisen in der Betriebsanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswegen die jeweiligen Bestimmungen der StVO beachten.
- Die Fahrgeschwindigkeit den jeweiligen Fahrbahnbedingungen, der Hangneigung und dem Füllungsgrad des Spritzmittelbehälters (Schwallwirkungen/Schwungmassen bei teilweise gefülltem Tank) anpassen.

- **Befahren werden können:**
 - Hanglagen in Schichtlinie (abhängig von Fassgröße und Spur, Fahrtrichtung nach links 15%, Fahrtrichtung nach rechts 15%),
 - Hanglagen in Falllinie (Hang aufwärts 15%, Hang abwärts 15%).
- Angaben der Reifenhersteller (zulässige Radlasten und Höchstgeschwindigkeiten siehe Typenschild und DEKRA-Gutachten) beachten.
- Bereits vor Arbeitsbeginn muss sich der Bediener mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut machen.
- Vor dem Anfahren kontrollieren, ob sich Personen, insbesondere Kinder, im Nahbereich aufhalten und keine Person überfahren oder verletzt werden kann.
- Immer auf ausreichende Sicht achten.
- Transportausrüstungen z. B. Beleuchtung, Warn- und Schutz Einrichtungen anbringen bzw. prüfen.
- Äußere Transportabmessungen entsprechend der StVZO beachten.
- Bei Kurvenfahrten die weite Ausladung und die Schwungmasse der Maschine berücksichtigen.
- Das Mitfahren während der Arbeit und bei Transportfahrt auf der Maschine ist nicht gestattet!
- Die zulässigen Achs- und Stützlasten sowie Fahrgeschwindigkeiten (siehe Betriebserlaubnis) dürfen nicht überschritten werden.
- Während des gesamten Betriebes sicherstellen, dass die betrieblichen Gegebenheiten dem Einsatz der Anhängespritze entsprechen.
- Die Maschine sofort außer Betrieb setzen, wenn während des Betriebes Veränderungen festgestellt werden (z. B. Hydraulikanlage).
- Materialien und Gegenstände, die nicht für den Einsatz erforderlich sind, müssen aus dem Arbeitsbereich der Maschine entfernt werden.
- Arbeiten an der Anhängespritze dürfen nur bei Stillstand des Motors der Zugmaschine durchgeführt werden.
- Reifeninnendruck regelmäßig prüfen und entsprechend Tragfähigkeit einstellen.
- Reifen regelmäßig auf etwaige Schäden kontrollieren.
- Die Achsanbindung am BPW-Luftfederaggregat muss nach dem ersten Einsatz mit einem Drehmomentschlüssel (680-715 Nm, 8 Muttern M 24) nachgezogen werden. Der Stabilisatoreffekt wird dadurch erhalten.
- Beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges darf sich niemand in ihrem Schwenkbereich aufhalten!
- Aufenthalt unter klappendem und ausgeklapptem Spritzgestänge ist verboten!

- Vorsicht an allen hydraulisch betätigten Klappteilen! Dort befinden sich Scher- und Quetschstellen.

2.7.2 Sicherheit beim An- und Abkuppeln der Maschinen

- Die Anhängemaschine darf nur an die dafür geeignete Zugmaschine angekuppelt werden!
- Beim An- und Abkuppeln an die Zugmaschine besteht Verletzungsgefahr!
- Zwischen Anhängespritze und Zugmaschine darf sich niemand aufhalten, wenn keine Sicherung gegen Wegrollen durch Unterlegkeile erfolgt.
- Der Aufenthalt von Personen zwischen den Maschinen bei Anfahrt der Zugmaschine ist verboten!
- Anhängespritze nach Vorschrift an die dafür vorgeschriebene Kupplung ankuppeln!

2.7.3 Sicherheit der Hydraulikanlage

- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage muss diese drucklos geschaltet werden!
- Mit Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen, die über spezielle Kenntnisse und Erfahrungen verfügen beauftragt werden!
- Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen sind regelmäßig auf undichte Stellen und äußerlich erkennbare Beschädigungen zu überprüfen. Undichte Stellen und Beschädigungen sind umgehend zu beseitigen!

2.7.4 Sicherheit der Elektrischen Anlage



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Reparaturarbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!

- Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen!
- Lose Verbindungen wieder befestigen!
- Beschädigte Leitungen und Kabel sofort austauschen!

2.7.5 Sicherheit der Bremsanlage

- Anhängerbremsventil auf die dem Beladestand entsprechende Laststufe einstellen (ent-

fällt bei ALB-Regelung z.B. bei Luftfederung der Achsen)

- Vor jeder Fahrt die Funktion der Bremsen prüfen!
- Die Bremsanlage regelmäßig einer gründlichen Prüfung unterziehen!



WARNUNG

Verletzungsgefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsdiensten vorgenommen werden!

2.7.6 Sicherheit der Zapfwelle

- Vor dem Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, dass mit der gewählten Zapfwelldrehzahl der Zugmaschine die zulässige Drehzahl der Spritzpumpe nicht überschritten wird.



WARNUNG

Verletzungsgefahr und/oder Gefahr von Sachschäden durch drehende Teile!

- Pumpenantrieb, Keilriemenschutz- und Verkleidung müssen befestigt sein.
- Zapfwelle nicht bei abgestelltem Motor einschalten! Zapfwelle abschalten, wenn sie nicht benötigt wird!

2.7.7 Sicherheit beim Einsatz im Bereich von Hochspannungsleitungen



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Bei Arbeiten im Bereich von Hochspannungsleitungen ist besondere Vorsicht geboten!
- Beim Überklappen der Außenflügel des Spritzgestänges kann die Gesamthöhe von 4 m bei einigen Ausführungen überschritten werden.
- Der Sicherheitsabstand zu Hochspannungsleitungen darf nicht unterschritten werden!

2.8 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen werden, können sehr hohe Reparaturkosten und lange Stillstandszeiten der Maschine verursachen.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Wartung und Pflege entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Die Wartungsabstände werden in einem Wartungsplan fest geschrieben. Siehe Punkt 9.2.



GEFAHR

Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen!

- Vor der Ausführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Zugang zum Arbeitsbereich der Maschine für unbefugte Personen sperren!
- Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungs- oder Reparaturarbeit aufmerksam macht!



GEFAHR

Explosionsgefahr!

- Rückstände von Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösungen können durch Verdunstung des Wassers auf oder in den Spritzen Salze bilden. Es entsteht reines Ammonitrat und Harnstoff. Bei Reparaturarbeiten (z. B. Schweißen, Schleifen usw.) können kritische Temperaturen erreicht werden. Ammonitrat ist in reiner Form in Verbindung mit organischen Stoffen (z. B. Harnstoff) explosiv.
- Ammonitrat-Harnstofflösung ist wasserlöslich, d. h. gründliches Abwaschen der Maschine.



GEFAHR

Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen!

- Beim Austausch schwerer Maschinenteile nur geeignete und einwandfreie Lastaufnahme-Einrichtungen und Anschlagmittel verwenden!


HINWEIS

- Bei Reparaturarbeiten im Behälter muss dieser vorher komplett entleert und ausreichend mit der Tankinnenreinigungsanlage gereinigt werden.
- Tankdeckel offen lassen!

Bei der Wartung oder Instandhaltung der Anhängespritze folgendes beachten:

- Die Maschine darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen gewartet werden, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!
- Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Maschine grundsätzlich nur im ausgeschalteten und drucklosen Zustand durchführen.
- Ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Maschine verhindern.
- Bei erforderlichen Reparaturarbeiten im Behälter folgende Arbeitsschutzvorschriften beachten:
 - vollständige Schutzkleidung tragen,
 - Schutzmaske mit Frischluftzufuhr verwenden,
 - Sicherung durch zweite Person außerhalb des Behälters mit Sichtkontakt.
- In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!
- Wartungs- und Reparaturanleitungen zu den Einzelkomponenten in dieser Betriebsanleitung beachten!
- Zur Vermeidung von Bränden die Maschine regelmäßig reinigen.

2.8.1 Arbeiten an hydraulischen und pneumatischen Ausrüstungen

GEFAHR
Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen!

- Wartungs- und Reparaturarbeiten an hydraulischen und pneumatischen Ausrüstungen nur von dafür speziell ausgebildetem Personal ausführen lassen!

Schlauchleitungen in vorbeugender Instandhaltung regelmäßig auswechseln, auch wenn keine Beschädigungen zu erkennen sind (Angaben der Hersteller beachten).

Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten:

- gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen,
- sicherstellen, dass entfernte Behälterdeckel, Siebe oder Filter wieder eingebaut sind.

Nach Abschluss von Wartungs- oder Reparaturarbeiten und vor Wiederbenutzung der Maschine:

- überprüfen ob alle für die Ausführung der Wartungs- oder Reparaturarbeiten benötigten Materialien, Werkzeuge und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich der Anlage entfernt sind,
- überprüfen ob eventuell ausgetretene Flüssigkeiten entfernt wurden,
- den Füllstand kontrollieren,
- überprüfen ob alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren.

2.8.2 Arbeiten an Elektrischer Anlage

GEFAHR
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Reparaturarbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!


GEFAHR
Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen!

- Schaltschränke und andere Gehäuse von elektrischen Ausrüstungen zur Reinigung niemals mit einem Wasserschlauch abspritzen!
- Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets die Stromzufuhr trennen!
- Lose Verbindungen wieder befestigen!
- Beschädigte Leitungen und Kabel sofort austauschen!
- Vor Schweißarbeiten an der elektrischen Anlage die elektrische Verbindung zur Zugmaschine und zum Jobrechner trennen!

2.9 Umweltschutzvorschriften

2.9.1 Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen



VORSICHT

Gefahr von Umweltschäden!

- Bei allen Arbeiten an und mit der Maschine die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung einhalten.



VORSICHT

Gefahr von Umweltschäden!

- Umweltgefährdende Schmier-, oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen!
- Für alle verwendeten Schmier- und Betriebsstoffe sowie Reinigungsmittel sind die Vorschriften und EG-Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Herstellers bezüglich
- Lagerung, Handhabung, Einsatz und Entsorgung zu beachten.

- Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen wassergefährdende Stoffe wie: Schmierfette und -öle, Hydrauliköle, lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen!
- Diese Stoffe müssen in für den Inhalt zugelassenen Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden! Nicht in Behältern für Nahrungsmittel aufbewahren!

2.9.2 Umgang mit Pflanzenschutzmitteln



GEFAHR

Vergiftungs- und Verätzungsgefahr!

- Vor Verwendung von Pflanzenschutz- bzw. Düngemitteln die Warnhinweise und Sicherheitsdatenblätter der Pflanzenschutzmittelhersteller sorgfältig lesen.
- Anweisungen und Sicherheitsvorgaben einhalten!



- Die Hinweise zum Pflanzenschutzgesetz beachten!
- Die Hinweise und Empfehlungen der Pflanzenschutzmittelhersteller hinsichtlich Dosier-, Anwendungs- und Reinigungsvorschriften beachten!
- Entsprechende Schutzkleidung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln tragen!
- Pflanzenschutzgeräte zum Schutz von Menschen, Tieren und Umwelt nicht aus offenen Gewässern befüllen!
- Pflanzenschutz- bzw. Düngemittel, die zum Verkleben oder Erstarren neigen, dürfen nicht eingefüllt werden!
- Vor dem Einsatz unbedingt Aktivkohlefilter in die Klima- bzw. Belüftungsanlage der Fahrerkabine einsetzen bzw. verbrauchte Filter austauschen oder reinigen!
- Kabine während des Spritzens geschlossen halten!
- Essen, Trinken und Rauchen während der Arbeit mit Pflanzenschutzmitteln ist nicht gestattet!
- Nach Beendigung der Arbeit, Hände und Gesicht gründlich reinigen!
- Pflanzenschutzgeräte und -flüssigkeiten von Kindern fern halten, sicher unzugänglich aufbewahren und transportieren!
- Düsen und andere Kleinteile nicht mit dem Mund ausblasen!

2.10 Verhalten im Notfall

- In Gefahrensituationen oder bei Unfällen ist die Anlage sofort durch Abschalten der Zugmaschine auszuschalten!
Im Gefahrenfall ist schnelles Reagieren lebensrettend.
- Das Bedienpersonal muss wissen, wo sich im Betriebsgelände Sicherheitseinrichtungen, Unfall- und Gefahrenmelder sowie Erste Hilfe- und Rettungseinrichtungen befinden und mit ihrer Handhabung vertraut sein.
- Der Betreiber ist für eine entsprechende Schulung des Bedienpersonals verantwortlich.
- Alle Einrichtungen für Erste Hilfe (Verbandskasten usw.) sowie Mittel zur Brandbekämpfung sind in greifbarer Nähe und jederzeit gut zugänglich aufzubewahren.
- Alle Einrichtungen für Erste Hilfe müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden und sind regelmäßig daraufhin zu überprüfen.

3 Transport der Anhängespritze

3.1 Verladen der Anhängespritze

- Abholung der Anhängespritze durch den Kunden im Werk INUMA Fahrzeug-Service und Maschinenbau GmbH.
- Anhängespritze an Zugmaschine anhängen und rückwärts auf LKW aufladen.
- **Nicht mit Kran aufladen!**
- Versand durch INUMA per Spedition möglich.

3.2 Empfang durch Kunden

Bei Empfang der Anhängespritze die Maschine auf mögliche Transportschäden untersuchen und kontrollieren ob alle Teile, einschließlich aller Sonderausstattungen vollständig geliefert wurden. Nur sofortige Reklamationen beim Transportunternehmen führen zum Schadenersatz.

4 Anpassung an die Zugmaschine

4.1 Zulassung der Anhängespritze

DEKRA-Gutachten beim Befahren von öffentlichen Straßen und Wegen berücksichtigen.

Entsprechend StVZO §§ 18, 20 und 21 sind Arbeitsgeräte wie die Anhängespritze mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3 Tonnen betriebserlaubnispflichtig (dazu das DEKRA-Gutachten der Zulassungsstelle vorlegen).

Die Anhängespritze unterliegt keiner Zulassungspflicht, sondern ist nur mit einem Folgekennzeichen auszurüsten (Beschriftung grün auf weißem Grund). Dazu genügt ein Kennzeichen, dass dem Halter des ziehenden Fahrzeuges für eines seiner Kraftfahrzeuge zugeteilt wurde. Die Anbringung erfolgt hinten links an der Anhängespritze unter der Beleuchtungseinrichtung.

4.2 Eignung der Zugmaschine



WARNUNG

Verletzungsgefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- Bruchgefahr beim Betrieb der Zugmaschine durch unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der Zugmaschine.

Vor Anbau der Anhängespritze an die Zugmaschine auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!

Geeignete Zugmaschinen besitzen die erforderlichen Elektro-, Hydraulik- und Luftanschlüsse für die Bremsanlage.

Nur an solche Zugmaschinen anbauen, die dafür geeignet sind.

Für die Eignung der Zugmaschine folgende Angaben auf dem Typenschild oder im Fahrzeugschein der Zugmaschine beachten:

- Zulässiges Gesamtgewicht
- Zulässige Achslast
- Zulässige Stützlast der Zugmaschine an der Kupplung
- Reifentragfähigkeit
- Zulässige Anhängelast

An einer Zugmaschine angebaute oder angehängte Maschinen und Ballastgewichte beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit der Zugmaschine. Die Vorderachse der Zugmaschine muss immer mit mindestens 20 % des Leergewichtes der Zugmaschine belastet sein, damit eine ausreichende Lenkfähigkeit gewährleistet ist.

Gemäß StVZO muss die Zugmaschine die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den beladenen Zug sichern.

Technische Daten	
Elektrik	
Batterie-Spannung	12 V
Beleuchtung	Stecker –7-polig

4.3 Montage des Schaltkastens mit Bordcomputer

Die elektrische Anlage zwischen Zugmaschine und Anhängespritze wird über Steck- und Kupplungselemente hergestellt. Der Schaltkasten wird im Fahrerhaus der Zugmaschine montiert.

Am Schaltkasten befindet sich der Hauptschalter zum Ein – bzw. Ausschalten der Maschine.



VERWEIS

- Zur Montage und Anschluss an die Zugmaschine die Herstellerdokumentation Firma Müller-Elektronik beachten!

4.4 Montage und Anschluss der Bordcomputer und Terminals

- Bordcomputer Spraydos-L
- Bordcomputer BASIC-Terminal
- Bordcomputer BASIC-Terminal TOP und COMFORT-Terminal



VERWEIS

- Zur Montage und Anschluss der einzelnen Bordcomputer und Terminals an die Zugmaschine die Herstellerdokumentation Firma Müller-Elektronik beachten!

4.5 Versorgungsleitungen zwischen Anhängespritze und Zugmaschine

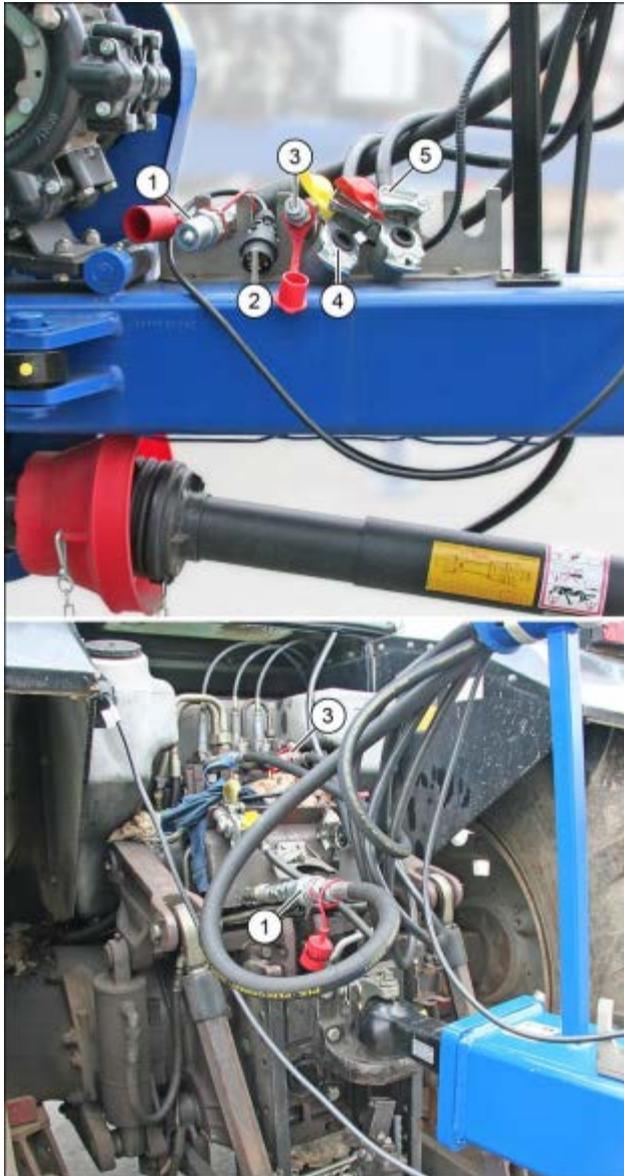


Abb. 1 Versorgungsleitungen

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Hydraulik druckloser Rücklauf | 4 | Anschluss Gelb (Bremsdruck) |
| 2 | 7-poliger Stecker Beleuchtung | 5 | Anschluss Rot (Vorratsdruck) |
| 3 | Hydraulik Steuerleitung | | |

4.6 Kontrollen vor Erstinbetriebnahme



GEFAHR

Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen! durch nicht ordnungsgemäß funktionierenden Bremsanlage.

- Testbremsungen vor der Erstinbetriebnahme im leeren und befüllten Zustand der Anhängespritze durchführen.
- Das Bremsverhalten von Zugmaschine und Anhängespritze testen. Die Anhängespritze hat einen fest eingestellten Bremskraftregler.
- Sollte die Bremskraft nicht den Anforderungen gerecht werden, den Servicebereich des Herstellers kontaktieren.

Die Achsanbindung am BPW-Luftfederaggregat muss nach dem ersten Einsatz mit einem Drehmomentschlüssel (680-715 Nm, 8 Muttern M24) nachgezogen werden.

Der Stabilisatoreffekt wird dadurch erhalten.

Alle Radmuttern nach 50 km nachziehen!

5 Technische Beschreibung

5.1 Technische Daten

5.1.1 Anhängespritze - Tankinhalt 4000 / 5000 l

5.1.1.1 Anhängespritze - 24 m Gestänge

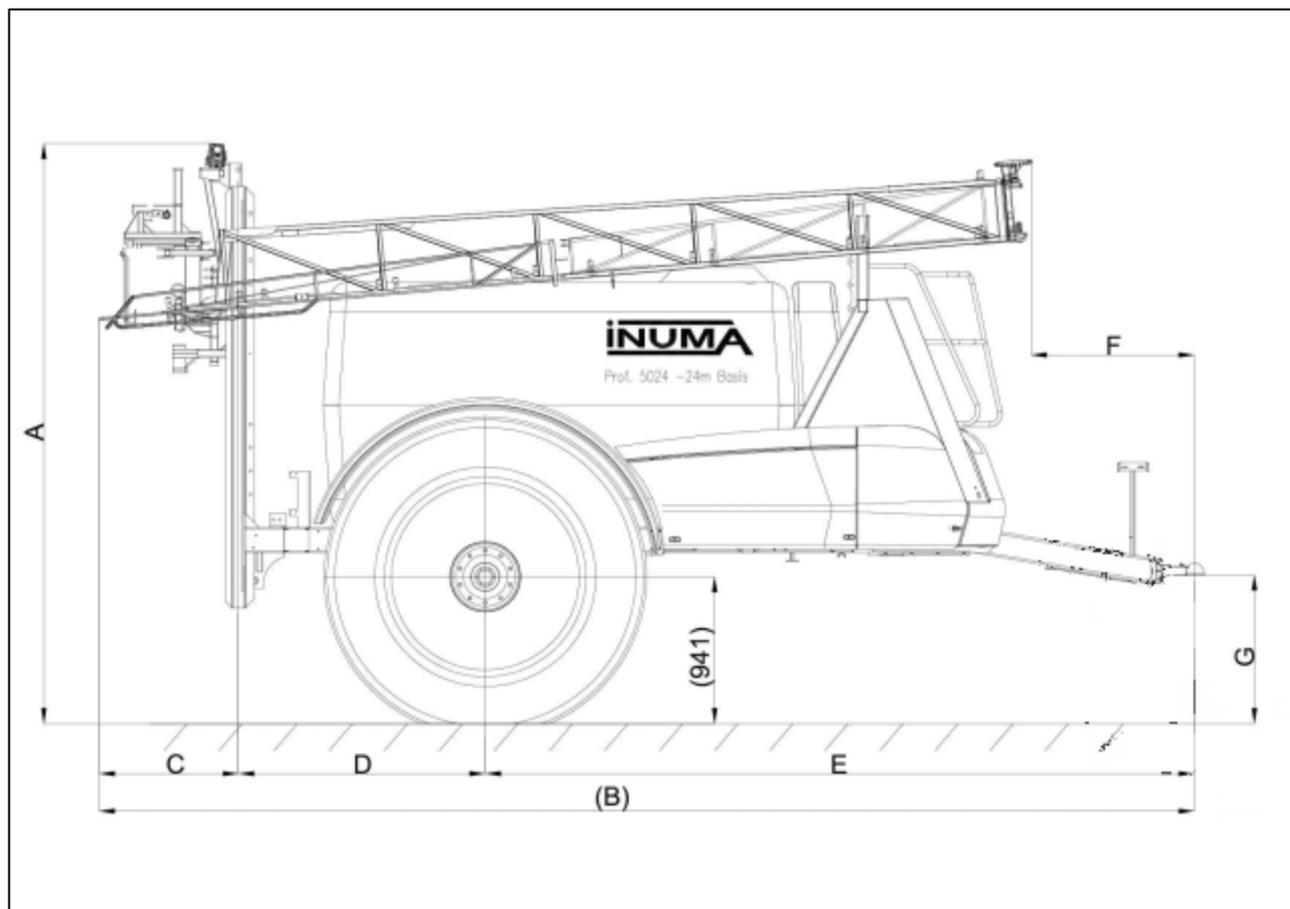


Abb. 2 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 24 m Basis - 4000 / 5000 l

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 24 m -Basis (mm) – 4000 / 5000 l

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 24 m 4000 / 5000 l	3720	6970	890	1570	4510	-1040	950

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46

5.1.1.2 Anhängespritze - 27 m Gestänge

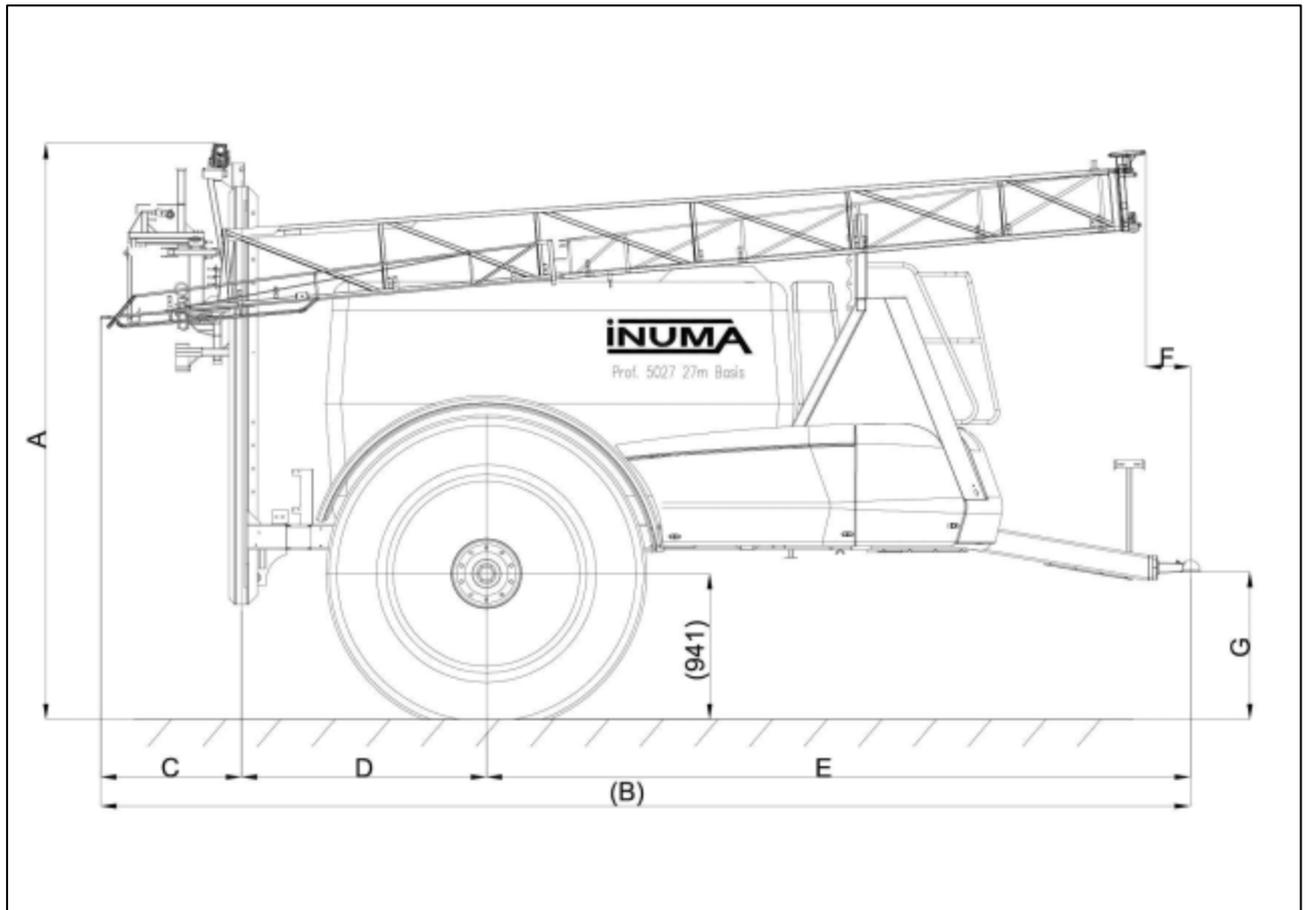


Abb. 3 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 27 m Basis - 4000 / 5000 l

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 27 m -Basis (mm) – 4000 / 5000 l

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 27 m 4000 / 5000 l	3720	6970	890	1570	4510	-290	950

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46

5.1.1.3 Anhängespritze - 30 m Gestänge

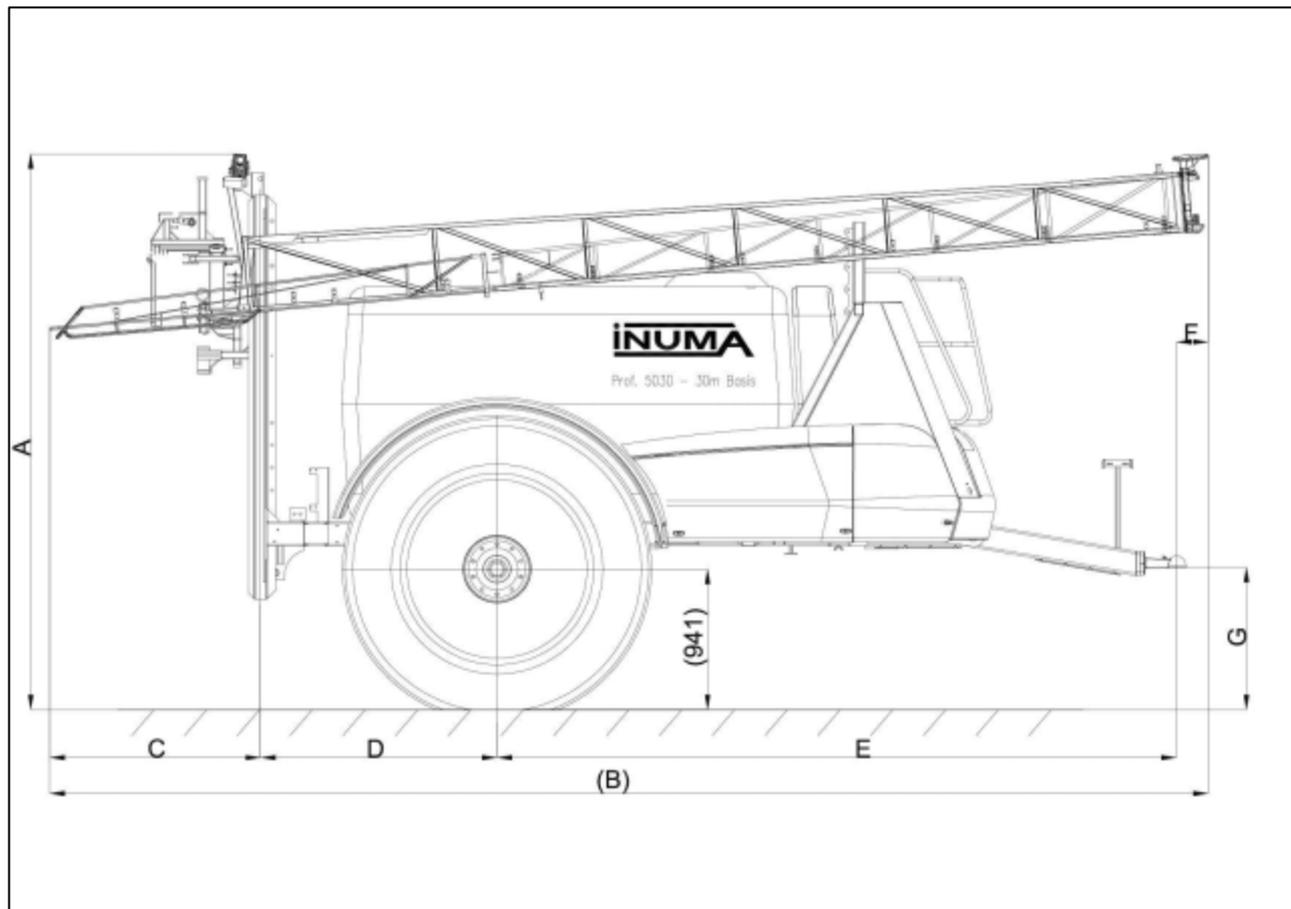


Abb. 4 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 30 m Basis - 4000 / 5000 l

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 30 m -Basis (mm) – 4000 / 5000 l							
Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 30 m 4000 / 5000 l	3720	7690	1400	1570	4510	+210	950
Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm. *Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46							

5.1.1.4 Anhängerspritze - 36 m Gestänge

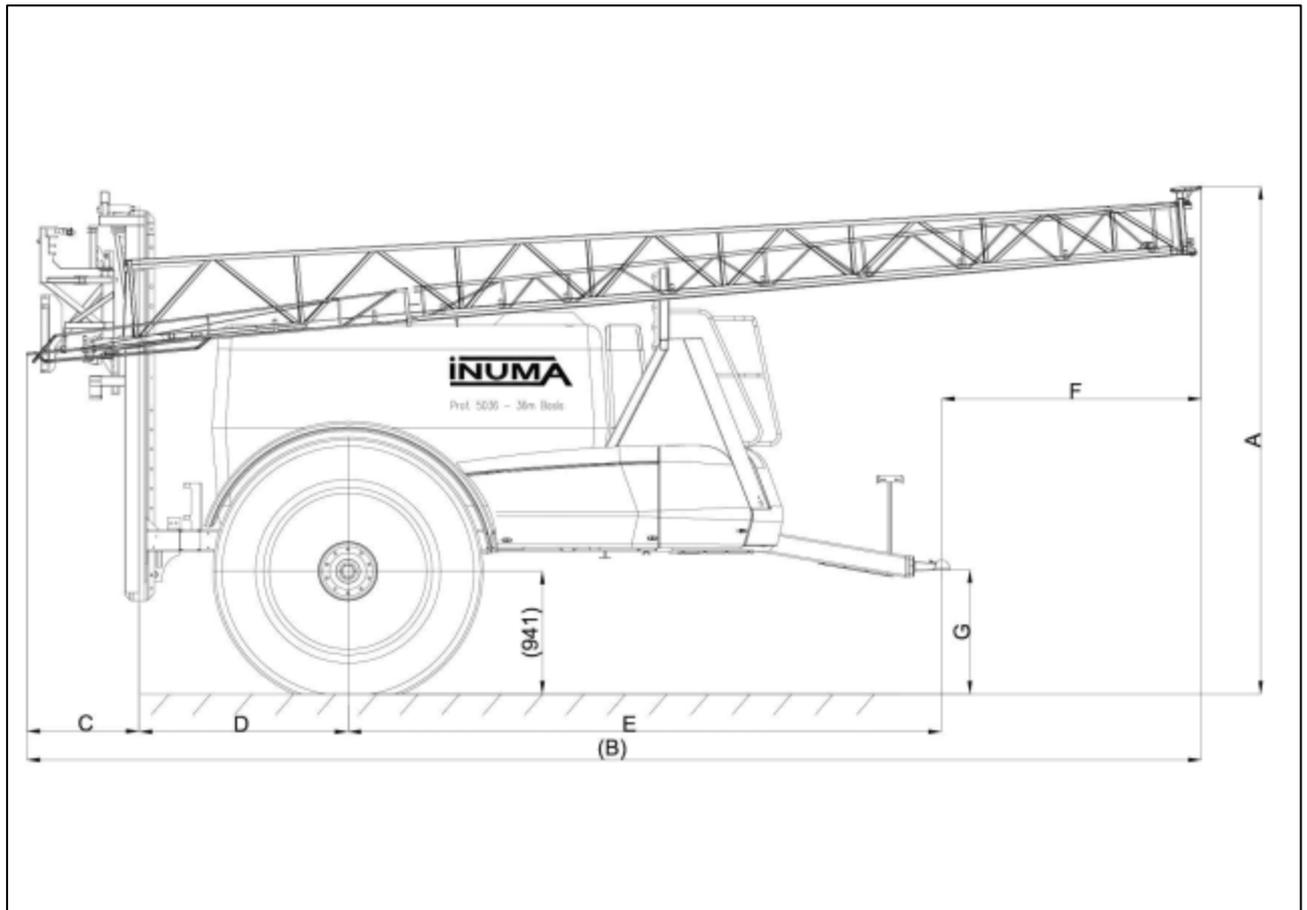


Abb. 5 Abmessungen Anhängerspritze Gestänge 36 m Basis - 4000 / 5000 l

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 36 m -Basis (mm) – 4000 / 5000 l

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 36 m 4000 / 5000 l	3890	8920	850	1570	4510	+1970	950

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46


HINWEIS

- Maße und Gewichte besitzen nur Gültigkeit für Serienausstattung. Bei Wahlausrüstung bzw. Sonderausstattungen sind Abweichungen möglich!
- Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

5.1.2 Anhängespritze - Tankinhalt 6000 / 7000 l

5.1.2.1 Anhängespritze - 24 m Gestänge

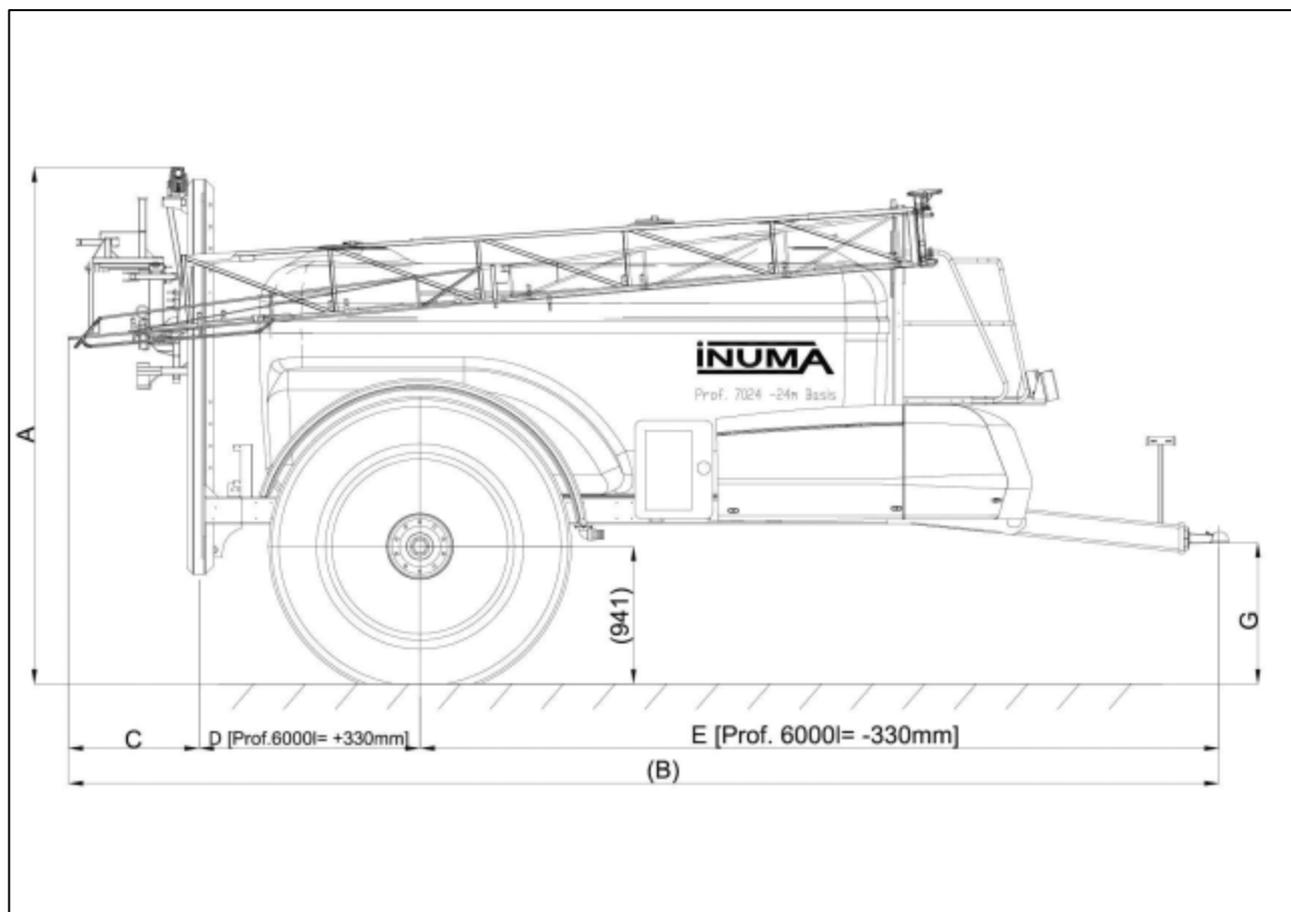


Abb. 6 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 24 m Basis - 6000 / 7000 l

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 24 m -Basis (mm) – 6000 / 7000 l

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 24 m 7000 l (6000 l)	3540	7810	890	1570 (1830)	5420 (5090)	-	970

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46

5.1.2.2 Anhängerspritze - 27 m Gestänge

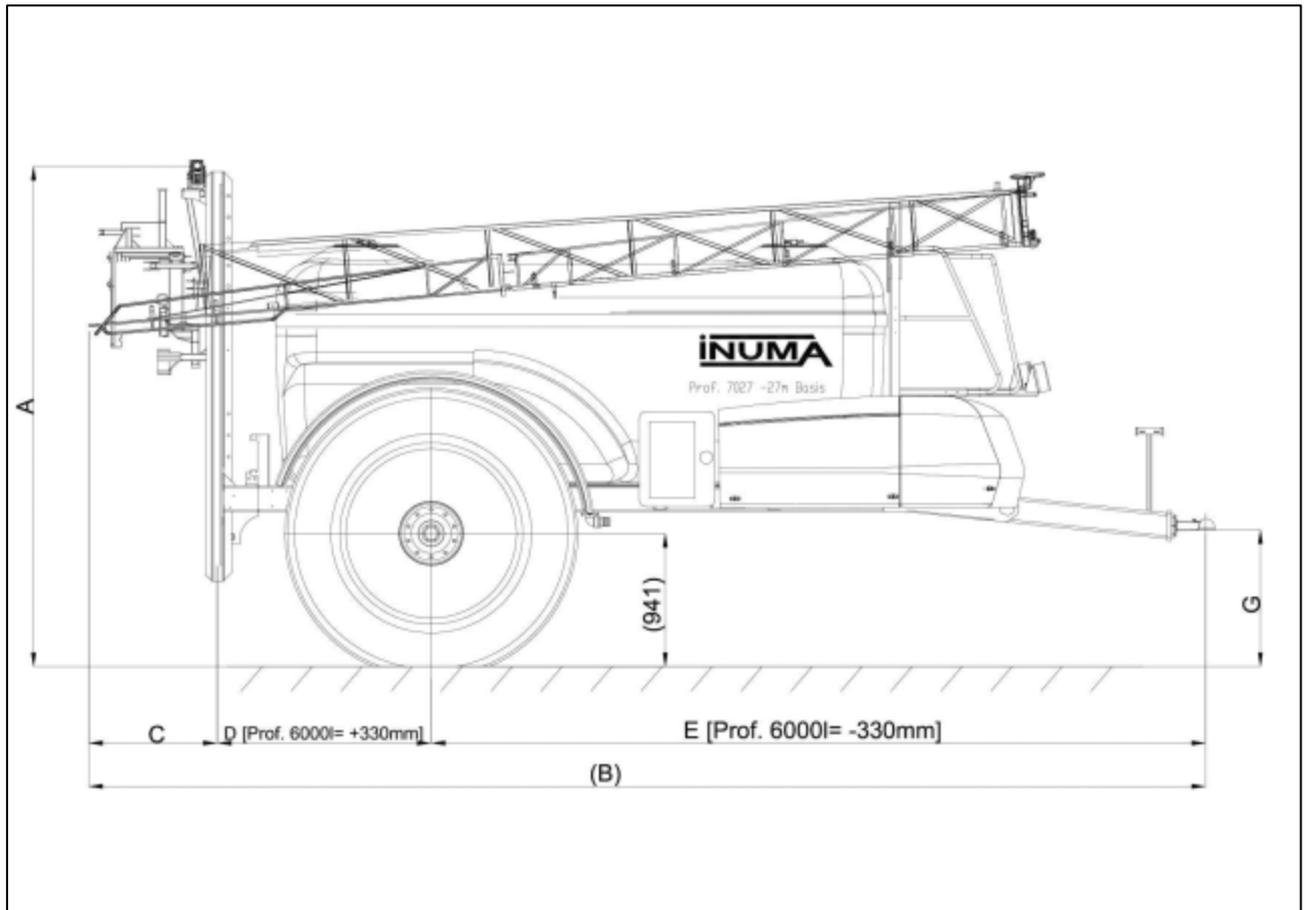


Abb. 7 Abmessungen Anhängerspritze Gestänge 27 m Basis - 6000 / 7000 I

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 27 m -Basis (mm) – 6000 / 7000 I

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 27 m 7000 I (6000 I)	3540	7820	900	1500 (1830)	5420 (5090)	-	970

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46

5.1.2.3 Anhängespritze - 30 m Gestänge

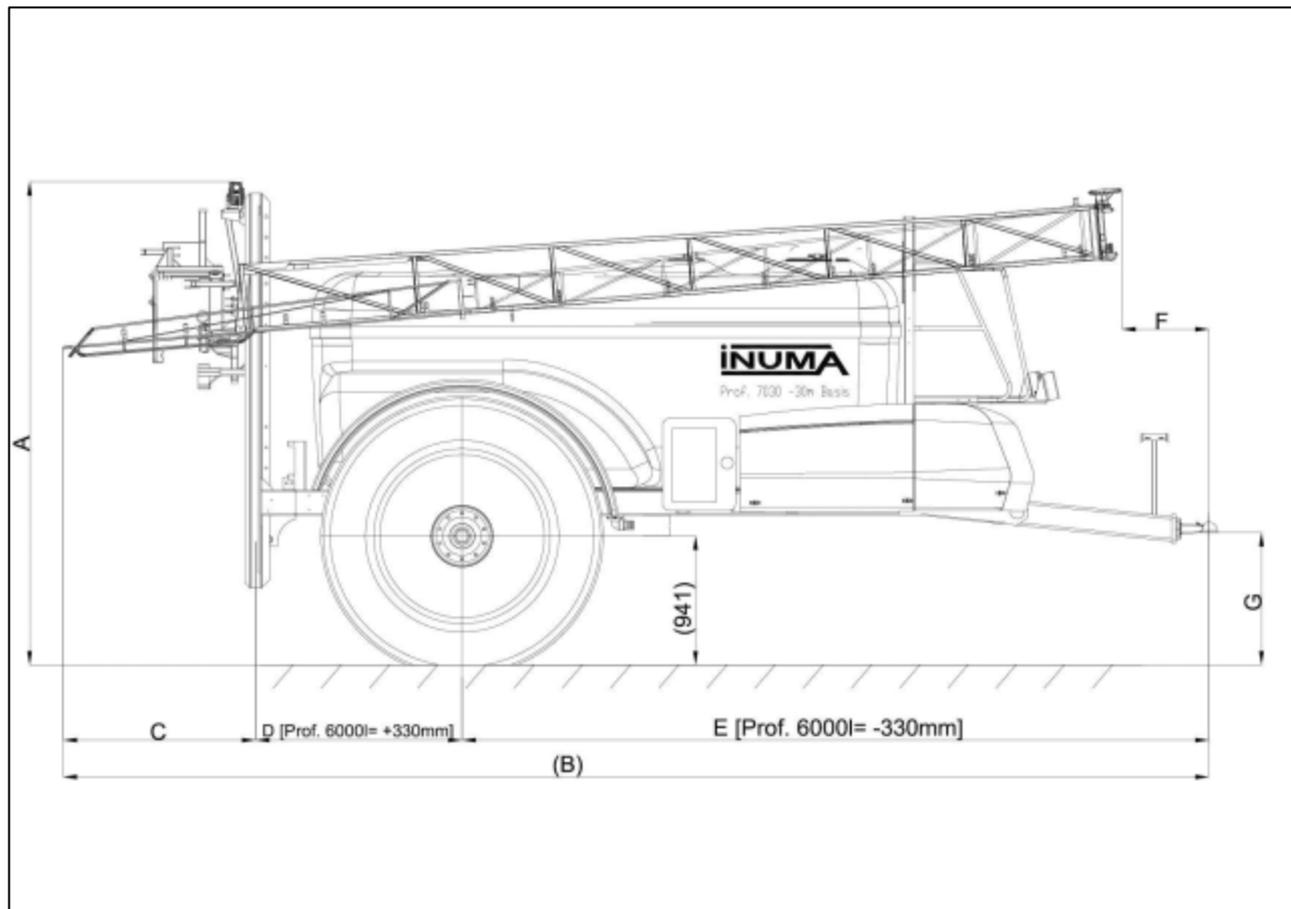


Abb. 8 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 30 m Basis - 6000 / 7000 I

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 30 m -Basis (mm) – 6000 / 7000 I							
Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 30 m 7000 I (6000 I)	3540	8320	1400	1500 (1830)	5420 (5090)	-630	970
Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm. *Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46							

5.1.2.4 Anhängerspritze - 36 m Gestänge

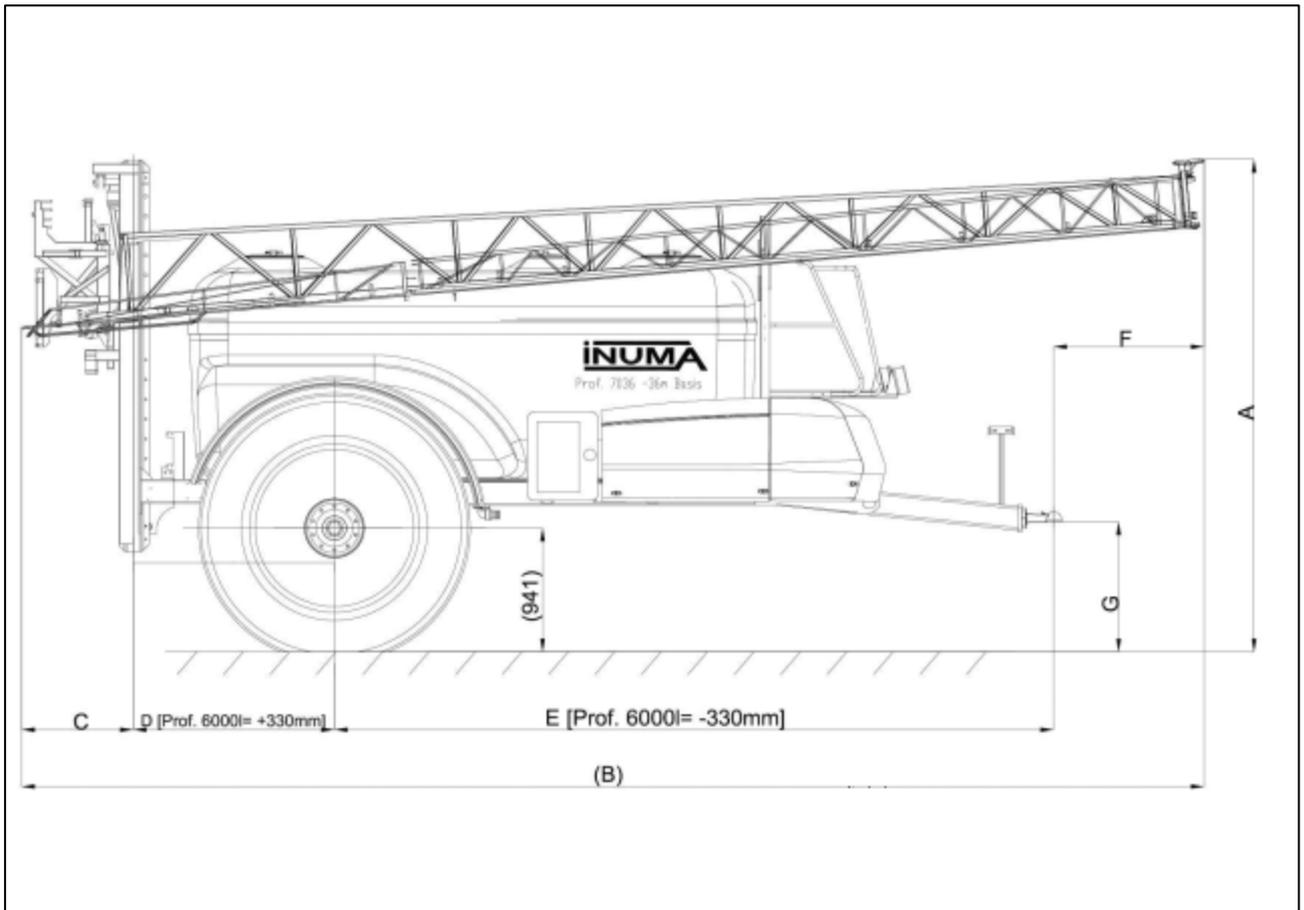


Abb. 9 Abmessungen Anhängerspritze Gestänge 36 m Basis - 6000 / 7000 I

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 36 m -Basis (mm) – 6000 / 7000 I

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 36 m 7000 I (6000 I)	3740	8920	850	1500 (1830)	5420 (5090)	+1140	970

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46



HINWEIS

- Maße und Gewichte besitzen nur Gültigkeit für Serienausstattung. Bei Wahlausrüstung bzw. Sonderausstattungen sind Abweichungen möglich!
- Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

5.1.3 Anhängespritze - Tankinhalt 8000 l

5.1.3.1 Anhängespritze - 27 m Gestänge

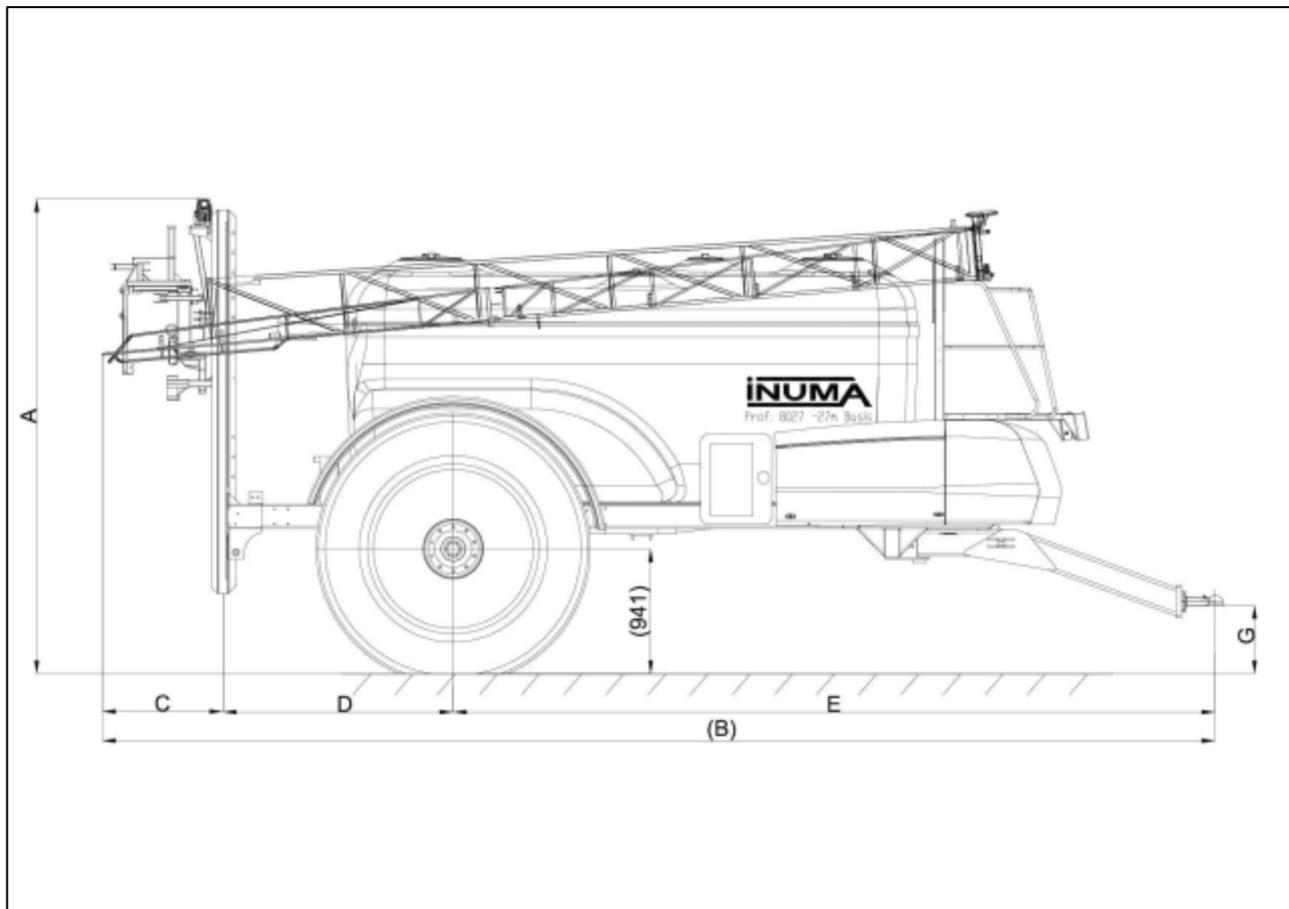


Abb. 10 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 27 m Basis - 8000 l

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 27 m -Basis (mm) – 8000 l

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 27 m 8000 l	3540	8320	900	1720	5700	-	520

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46

5.1.3.2 Anhängespritze - 30 m Gestänge

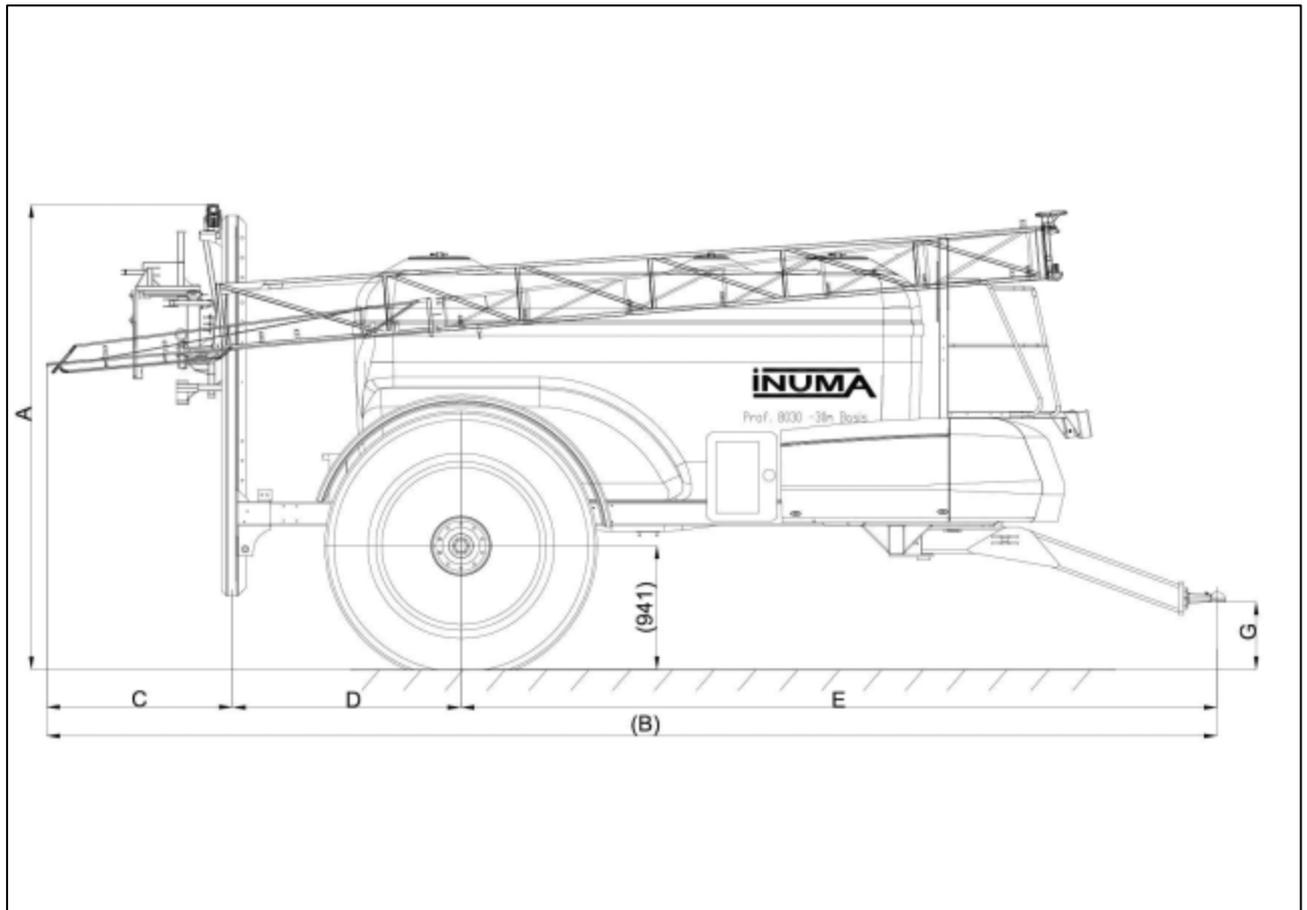


Abb. 11 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 30 m Basis - 8000 I

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 30 m -Basis (mm) – 8000 I

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 27 m 8000 I	3540	8820	1400	1720	5700	-	520

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46

5.1.3.3 Anhängespritze - 36 m Gestänge

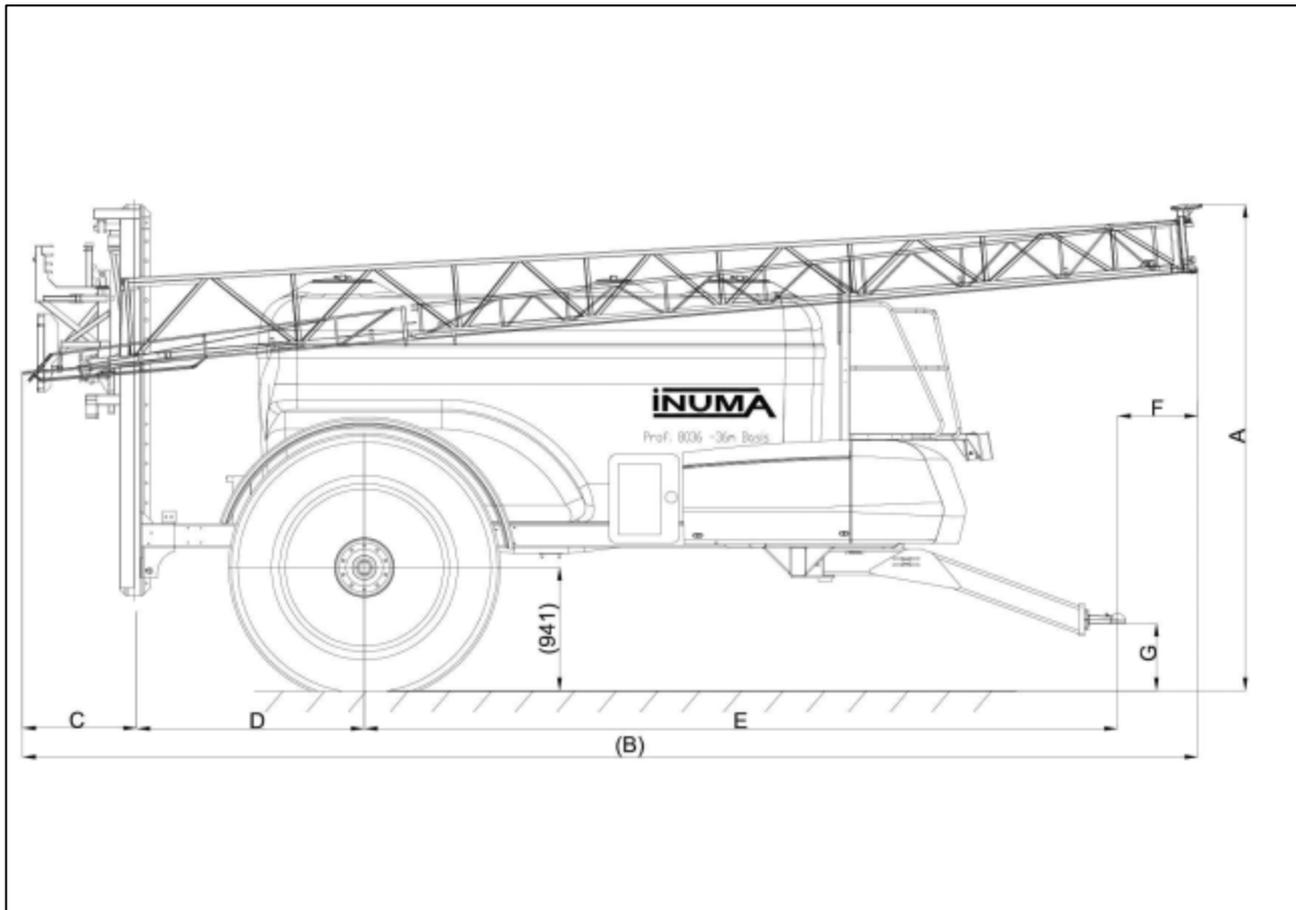


Abb. 12 Abmessungen Anhängespritze Gestänge 36 m Basis - 8000 l

Abmessungen IAS Professional, Gestänge 36 m -Basis (mm) – 6000 / 7000 l

Ausführung	A*	(B)	C	D	E	F	G*
Arbeitsbreiten 18 m bis 36 m 8000 l	3740	8920	850	1720	5700	+610	520

Fahrzeugbreite 2550 mm nur für Bereifung 520/85 R46, bis Spur 2000 mm.

*Höhenangabe für Bereifung 520/85 R46



HINWEIS

- Maße und Gewichte besitzen nur Gültigkeit für Serienausstattung. Bei Wahlausrüstung bzw. Sonderausstattungen sind Abweichungen möglich!
- Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

5.1.4 Datenblatt

Ausführung	Maßeinheit	IAS 4000	IAS 5000	IAS 6000
Spritzflüssigkeitsbehälter				
Ist-Volumen	l	4200	5250	6300
Nenn-Volumen	l	4000	5000	6000
Einfüllhöhe (Domdeckel)				
Einfüllhöhe vom Boden	mm	1500	1900	2100
Einfüllhöhe vom Podest	mm	800	1200	1400
Zulässiger Systemdruck	bar	20	20	20
Technische Restmenge in Ebene	l	50	50	50
Technische Restmenge in Schicht-Linie 15 % Fahrtrichtung nach links	l	50	50	50
Technische Restmenge in Schicht-Linie 15 % Fahrtrichtung nach rechts	l	50	50	50
Technische Restmenge in Fall-Linie 15 % Hang aufwärts	l	60	60	60
Technische Restmenge in Fall-Linie 15 % Hang abwärts	l	60	60	60
Spritzdruckverstellung		pneumatisch		
Spritzdruckeinstellbereich		0,8 – 10 bar		
Regeldruckanzeige		Manometer 0 – 8 / 25 bar gespreizt Ø 100 mm, Flüssigdüngerfest		
Spritzdruckanzeige digital		0 – 25 bar		
Pumpendruckanzeige		Manometer 0 – 8 / 25 bar gespreizt Ø 60 mm, Flüssigdüngerfest		
Druckfilter		50 und 80 Maschen (Standard)		
Rührwerk		2 Injektor-Rührwerke		
Regelung der Aufwandmengen		Geschwindigkeitsabhängig über Regelcomputer (Jobrechner, Spray-Control usw.)		
Düsenhöhe über Boden		500 – 2900 mm		

Spritzmittelpumpe		
Bezeichnung	Maßeinheit	Wert
Spritzpumpe AR-280		
Leistung bei 0 bar	l/min	277
Leistung bei 20 bar	l/min	264
Maximaler Arbeitsdruck	bar	20
Maximale Drehzahl	U/min	540
Maximaler Leistungsbedarf	kW	9,6

Befüllpumpe		
Bezeichnung	Maßeinheit	Wert
Kreiselpumpe, Magnum I		
Maximale Leistung	l/min	700
Maximale Förderhöhe	m	36
Saug-/Druckanschluss		2" BSP
Hydraulikmotor, MGG20		
Maximale Leistung	kW	8,8
Öldruck	Bar	125
Fördermenge	l/min	28 (bei 3500 U/min)
Anschluss		7/8" - 14 UNF

5.2 Funktionsbeschreibung

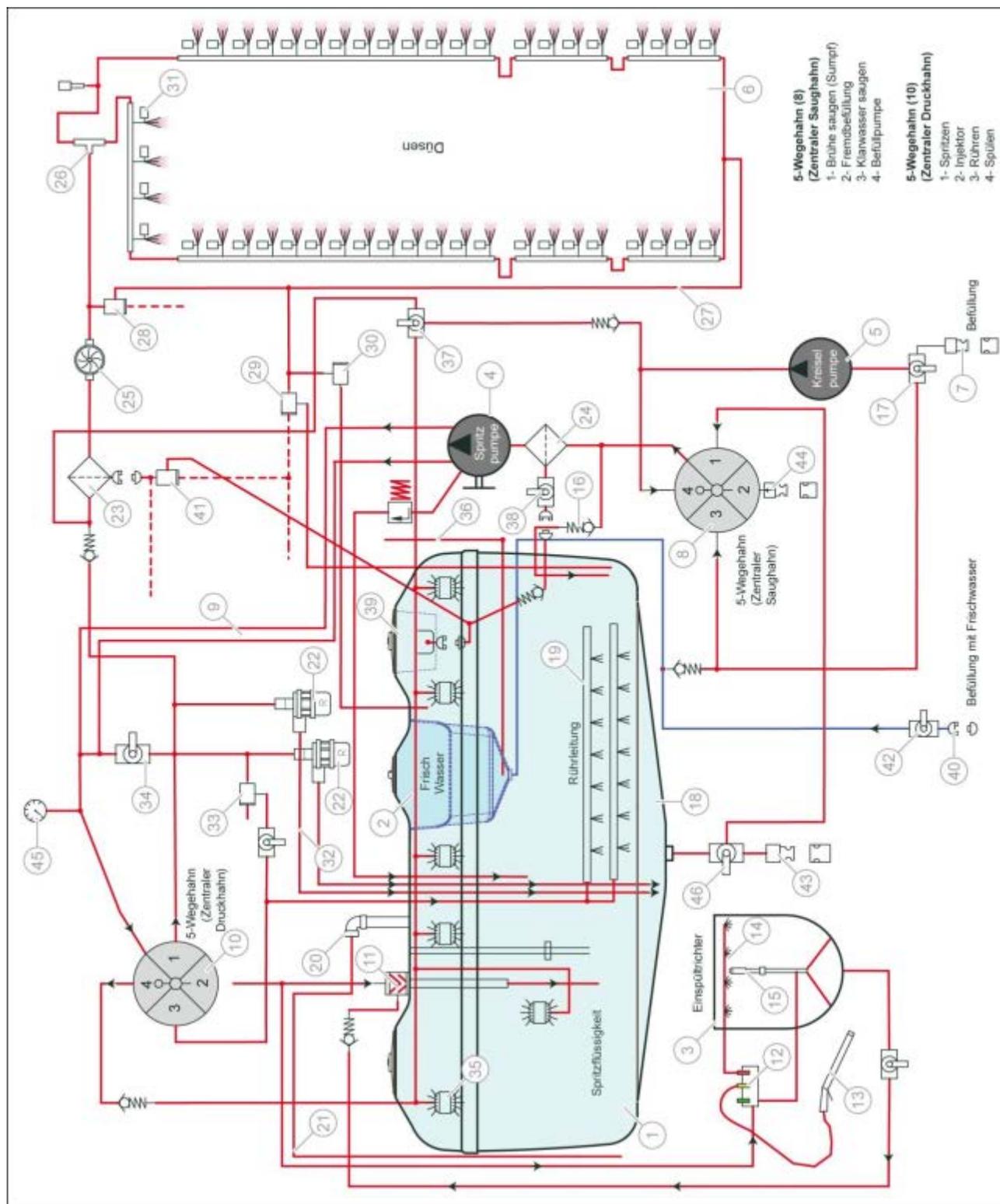


Abb. 13 Flüssigkeitsverlauf mit Powerwash Anlage

- | | | | | | |
|----|---|----|--------------------------------------|----|--|
| 1 | Spritzmittelbehälter | 17 | Befüllhahn | 33 | Ventil Kleines Rührwerk |
| 2 | Frischwasserbehälter | 18 | Sumpf | 34 | Druckhahn (nur bei Spritzpumpe mit 2 Druckausgängen) |
| 3 | Einspültrichter | 19 | Rührleitungen | 35 | Tankspüldüsen |
| 4 | Spritzmittelpumpe | 20 | Entlüftung | 36 | Füllstandsanzeige Frischwasser |
| 5 | Kreiselpumpe | 21 | Schlauch für Schaumablass (Überlauf) | 37 | Umschalthahn Tankreinigung/ Gestänge spülen |
| 6 | Gestänge mit Düsen | 22 | Regler | 38 | Hahn Saugfilter |
| 7 | 2" Befüllanschluss | 23 | Druckfilter | 39 | Domsieb |
| 8 | 5-Wegehahn links (Zentraler Saughahn) | 24 | Saugfilter | 40 | GEKA-Kupplung |
| 9 | Druckausgang | 25 | Durchflussmesser | 41 | Ventil Druckfilterreinigung |
| 10 | 5-Wegehahn rechts (Zentraler Druckhahn) | 26 | Gestängemitte (T-Stück) | 42 | Hahn Frischwasserbefüllung |
| 11 | Injektor | 27 | Einspeisung Rückseite Gestänge | 43 | Ablassöffnung |
| 12 | Ventil Einspültrichter | 28 | Hauptschalter | 44 | 2" Anschluss Fremdbefüllung |
| 13 | Pistole Einspültrichter | 29 | Ventil Druckentlastung | 45 | Flüssigkeitsmanometer |
| 14 | Strudeldüsen | 30 | Ventil Druckentlastung | 46 | 3-Wegehahn Ablass |
| 15 | Kanisterspüldüse | 31 | Einzeldüsenventile | | |
| 16 | Rückschlagventil | 32 | Bypass-Regler | | |

5.3 Kennzeichnung

Die Typenschilder von INUMA und WABCO (für den automatisch lastabhängigen Bremskraftregler - wenn vorhanden) befinden sich am vorderen rechten Rahmen (unterhalb der eingeschlagenen Fahrzeug-Ident.-Nr.).

Das Typenschild der Zugdeichsel befindet sich rechts an der Deichsel unter dem eingeschlagenen Prüfzeichen.



Abb. 14 Typenschild



Abb. 16 Typenschild der gelenkten Zugdeichsel



Abb. 15 Typenschild WABCO

5.4 Ansichten Anhängespritze



Abb. 17 Ansicht rechts – Anhängespritze teilverkleidet

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Rad | 7 Spritzmittelbehälter |
| 2 Kotflügel | 8 Schaltschrank |
| 3 Hubzylinder | 9 Aufstiegsleiter (klappbar/schiebbar) |
| 4 Arbeitsscheinwerfer | 10 Podest |
| 5 Spritzgestänge | 11 Zugdeichsel |
| 6 Frischwasserbehälter (Innen) | 12 Stützfuß |



Abb. 18 Ansicht links - Anhängespritze teilverkleidet

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 Stützfuß | 9 Spritzgestänge |
| 2 Betätigung für Feststellbremse | 10 Spritzmittelbehälter |
| 3 Zugdeichsel | 11 Kotflügel |
| 4 5-Wegehahn (Spülen, Rühren, Spritzen, Injektor) | 12 Hubzylinder |
| 5 5-Wegehahn (Befüllpumpe, Brühe Saugen, Fremdbefüllung, Klarwasser Saugen) | 13 Arbeitsscheinwerfer |
| 6 Podest | 14 Rad |
| 7 Aufstiegsleiter | 15 Servicebox |
| 8 Frischwasserbehälter (innenliegend) | 16 Einspültrichter |



Abb. 19 Ansicht hinten- Anhängespritze verkleidet

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Rad | 11 Dritter Reflektor (bei 30 m und 36 m Arbeitsbreite) |
| 2 Reflektor | 12 Dritte Rückfahrleuchte (bei 30 m und 36 m Arbeitsbreite) |
| 3 Druckluftbehälter | 13 Ausblaspistole |
| 4 Rückleuchte | 14 Spritzgestänge |
| 5 Kotflügel | 15 Wandlerbox |
| 6 Vorlegekeil | 16 Hangpotentiometer |
| 7 Turm | 17 Klappzylinder |
| 8 Hubzylinder | 18 Zahnstange |
| 9 Arbeitsscheinwerfer | 19 Schubstange |
| 10 Schlauch- und Kabelführung | |

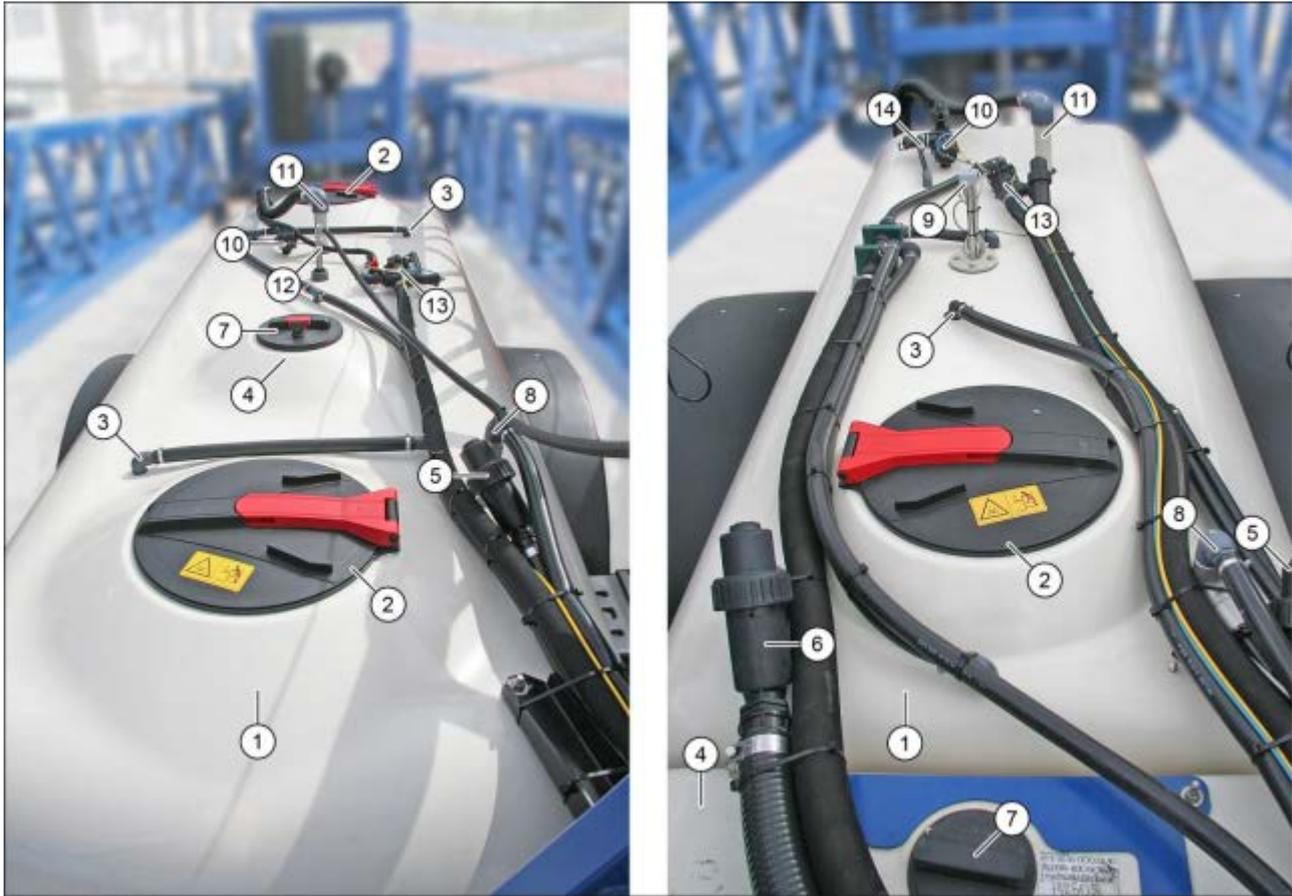


Abb. 20 AS Ansicht oben – links mit integriertem, rechts mit separatem Frischwassertank

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Spritzmittelbehälter | 8 Injektor |
| 2 Domdeckel | 9 Tank-Control |
| 3 Rührleitungsanschluss | 10 Spritzenhauptschalter |
| 4 Frischwasserbehälter | 11 Fassentlüftung |
| 5 Rückschlagventil Injektor | 12 Füllstandsanzeige |
| 6 Rückschlagventil Fremdbefüllung | 13 Regler |
| 7 Deckel Frischwasserbehälter | 14 Zirkulationsventil bei Powerwash-Betrieb |

5.5 Hauptbaugruppen

Die Anhängespritze besteht im Wesentlichen aus folgenden Hauptbaugruppen:

- Bedieneinrichtungen
- Fahrgestell
- Fahrzeugaufbau
- Spritzgestänge mit Turm
- Elektrische Anlage
- hydraulische Anlage
- pneumatische Anlage

5.5.1 Bedieneinrichtungen

5.5.1.1 Bedieneinrichtungen an der Anhängespritze

Die wichtigsten Bedieneinrichtungen befinden sich auf der linken Seite der Anhängespritze in Fahrtrichtung.

Durch die verschiedenen Ausführungsformen der Anhängespritzten und das umfangreiche Optionenangebot variiert die Anordnung der Bedienelemente an den Anhängespritzten.

Bedieneinrichtungen an der gelenkten Anhängespritze (mit Optionen)



Abb. 21 Übersicht Bedieneinrichtungen an der gelenkten Anhängespritze

- | | |
|---|---|
| 1 5-Wegehahn (Befüllpumpe, Brühe Saugen, Fremdbefüllung, Klarwasser Saugen) | 10 Schalter Ein/Aus Kreislumpe |
| 2 5-Wegehahn (Injektor, Rühren+ Waschanlage, Spülen, Spritzen) | 11 2-Wegehahn Tankspülen/Gestängespülen (Powerwash) |
| 3 Tankcontrol Bedienteil | 12 Druckfilter 80 Maschen |
| 4 Ablasshahn Handwaschbehälter | 13 Ablasshahn Druckfilter |
| 5 Ventil (automatische Druckfilterreinigung) | 14 Powerwash Anlage (Option) |
| 6 Rückschlagventil (automatische Druckfilterreinigung) | 15 2-Wegehahn Powerwash/Kreislumpenbefüllung |
| 7 Hebel Verriegelung Einspültrichter | 16 Kreislumpe |
| 8 Einspültrichter (Transportstellung) | 17 Rückschlagventil |
| 9 Füllstutzen Frischwassertank | 18 Saugfilter |
| | 19 Hahn Saugfilter |
| | 20 2-Wegehahn Ablass / Pumpe |

Bedieneinrichtungen an der un gelenkten Anhängespritze (mit Optionen)

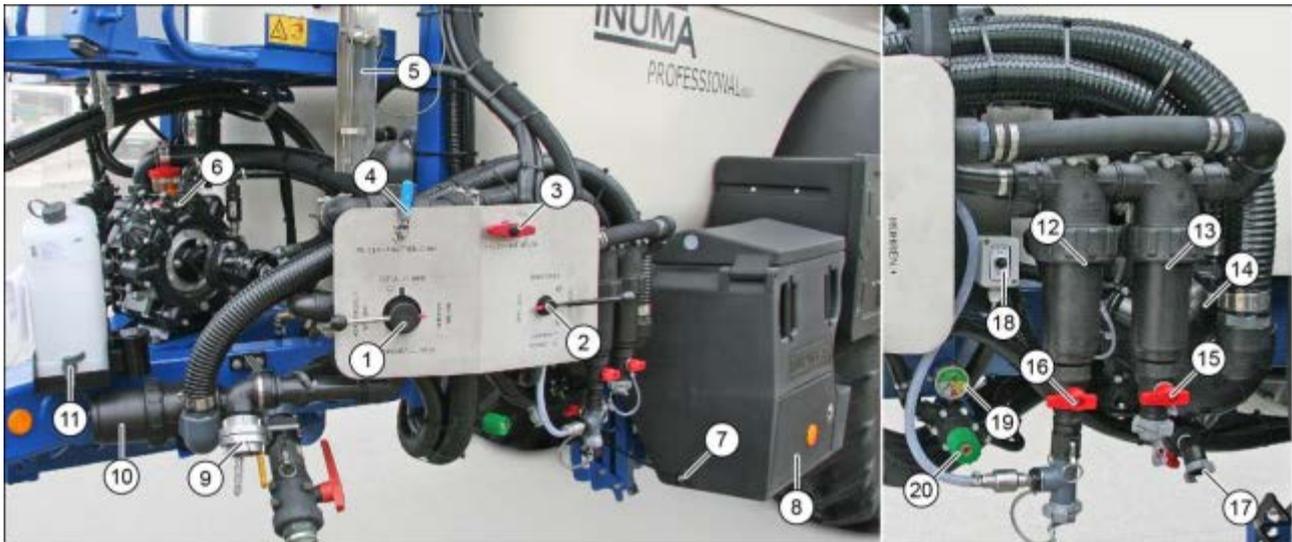


Abb. 22 Übersicht Bedieneinrichtungen an der un gelenkten Anhängespritze

- | | |
|---|--|
| 1 5-Wegehahn (Befüllpumpe, Brühe Saugen, Fremdbefüllung, Klarwasser Saugen) | 10 Vorfilter für Fremdbefüllung (Option) |
| 2 5-Wegehahn (Injektor, Rühren+ Waschanlage, Spülen, Spritzen) | 11 Ablasshahn Handwaschbehälter |
| 3 Hahn Außenreinigung (Option) | 12 Druckfilter 50 Maschen |
| 4 Hahn Pneumatische Gestängereinigung (Option) | 13 Druckfilter 80 Maschen |
| 5 Füllstandsanzeige mit Sensor | 14 Kreiselpumpe |
| 6 Spritzmittelpumpe | 15 Ablasshahn Druckfilter |
| 7 Hebel Verriegelung Einspültrichter | 16 Ablasshahn Druckfilter |
| 8 Einspültrichter (Transportstellung) | 17 Füllstutzen Frischwasser |
| 9 Füllstutzen (Befüllen mit Spritzmittelpumpe) + Fremdbefüllung | 18 Schalter Ein/Aus Kreiselpumpe |
| | 19 Manometer für Waschanlage |
| | 20 Ventil Waschanlage |

Bedieneinrichtungen an der Anhängespritze verkleidet

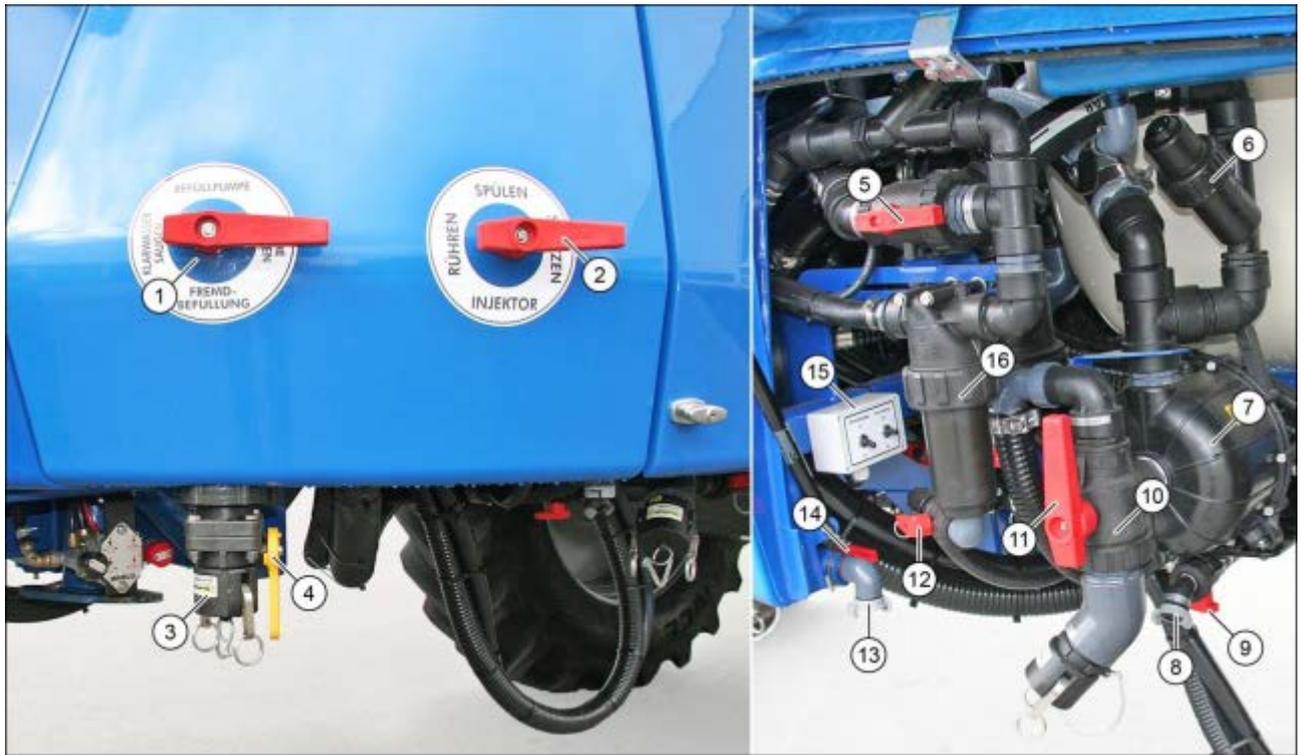


Abb. 23 Übersicht Bedieneinrichtungen an der Anhängespritze verkleidet

- | | |
|---|--|
| 1 5-Wegehahn (Befüllpumpe, Brühe Saugen, Fremdbefüllung, Klarwasser Saugen) | 9 Hahn Frischwasserbefüllung |
| 2 5-Wegehahn (Spülen, Spritzen, Injektor, Rühren,) | 10 Powerwash (Option) |
| 3 Füllstutzen Fremdbefüllung | 11 2-Wegehahn Fischwassertank/Kreiselpumpenbefüllung |
| 4 Hahn Fremdbefüllung | 12 Hahn Druckfilter |
| 5 2-Wegehahn Tankspülen / Gestängereinigung (nur für Powerwash - Option) | 13 Befüllung Handwaschbehälter |
| 6 Rückschlagventil | 14 Hahn für Befüllung Handwaschbehälter |
| 7 Kreiselpumpe | 15 Schalter Ein/Aus Kreiselpumpe / Befüllung |
| 8 Füllstutzen Frischwassertank | 16 Druckfilter |

Bedientafel linke Seite unverkleidet

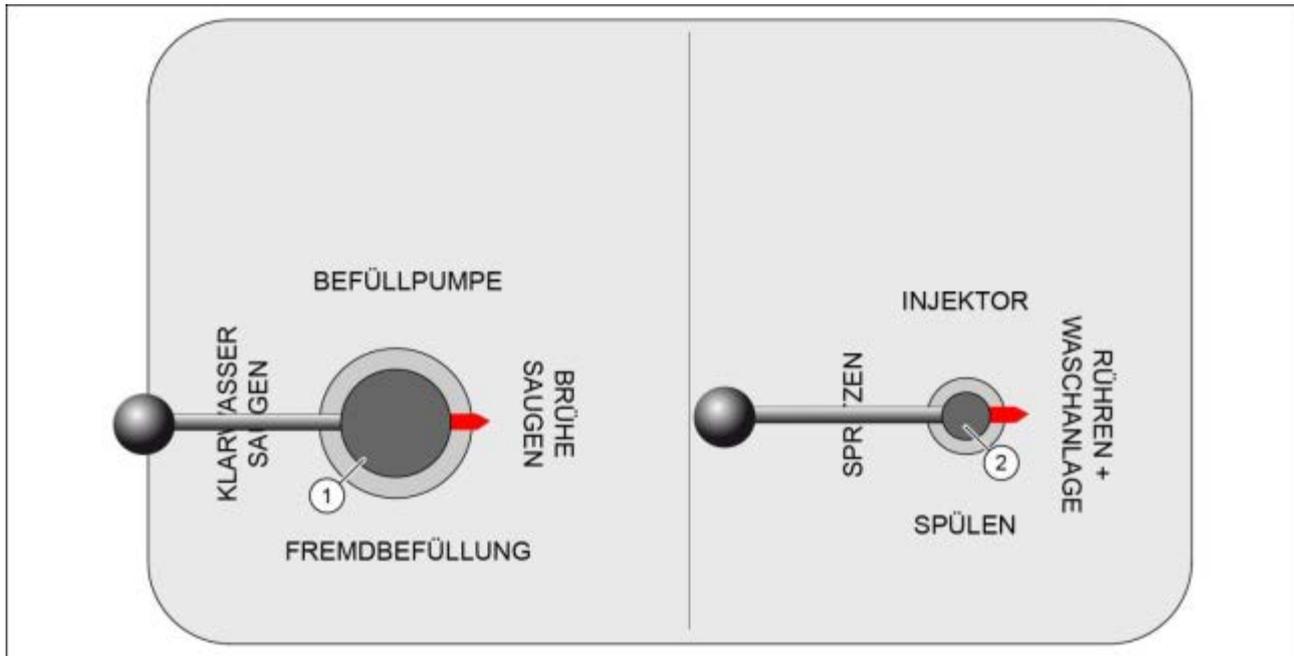


Abb. 24 Bedientafel

- | | |
|--|---|
| <p>1 5-Wegehahn (Befüllpumpe, Brühe Saugen, Fremdbefüllung, Klarwasser Saugen)</p> | <p>2 5-Wegehahn (Injektor, Rühren+ Waschanlage, Spülen, Spritzen)</p> |
|--|---|

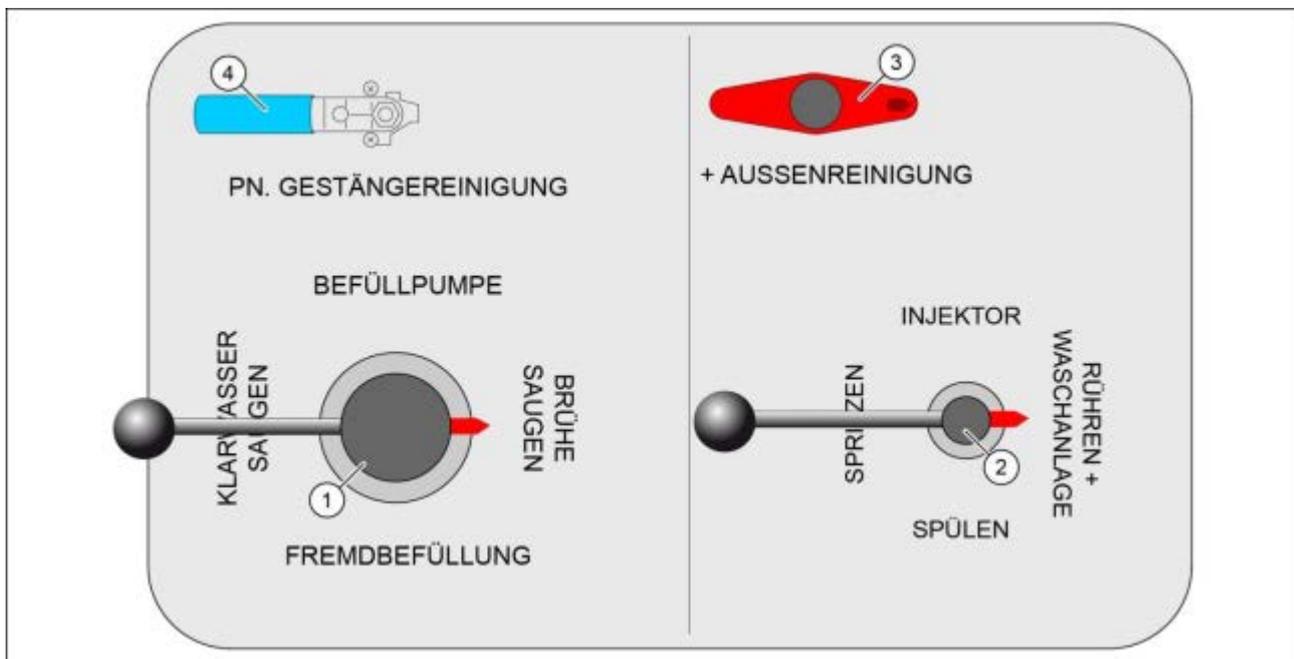


Abb. 25 Bedientafel mit pneumatischer Gestängereinigung und Außenwaschanlage

- | | |
|--|---|
| <p>1 5-Wegehahn (Befüllpumpe, Brühe Saugen, Fremdbefüllung, Klarwasser Saugen)</p> | <p>3 Hahn Außenreinigung (Option)</p> |
| <p>2 5-Wegehahn (Injektor, Rühren+ Waschanlage, Spülen, Spritzen)</p> | <p>4 Hahn pneumatische Gestängereinigung (Option)</p> |

Bedienelemente am Einspültrichter



Abb. 26 Bedienelemente am Einspültrichter

- | | |
|---|---|
| <p>1 Injektorhebel ROT - Reinigen des leeren Spritzmittelbehälters</p> <p>2 Injektorhebel GELB - Ringspüleleitung zum Spülen des Einspültrichters</p> | <p>3 Injektorhebel GRÜN – Anschalten der Reinigungspistole (im Behälter) zum Spülen des Spritzmittelbehälters</p> <p>4 3-Wegehahn (Ecofill, Injektor, ZU)</p> |
|---|---|

5.5.1.2 Bedieneinrichtungen in der Zugmaschine

Weitere Bedieneinrichtungen befinden sich im Fahrerhaus der Zugmaschine. Folgende Bedieneinrichtungen sind optional verfügbar:

- BASIC-Terminal
- BASIC-Terminal TOP
- COMFORT-Terminal
- Touch ME
- Elektrischer Schaltkasten mit Bordcomputer
- Spraydos-L

Alle Terminals haben ein Farbdisplay zur Überwachung und Steuerung der Spritzfunktionen. Sie werden durch einen Multifunktionsgriff (Joystick) gesteuert.

Zu allen Terminals gehört ein USB-Stick für den Datentransfer.

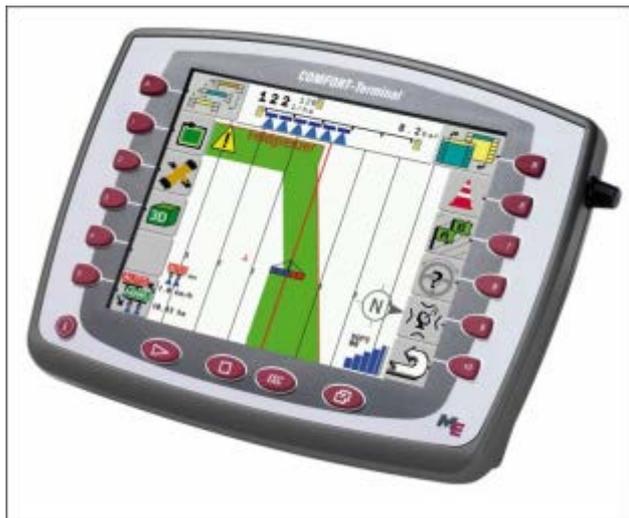


Abb. 27 Terminal

Ausführungen der Bordcomputer (Optionen)



Abb. 28 Bordcomputer und Multifunktionsgriff

- | | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------|
| 1 | COMFORT-Terminal | 3 | Multifunktionsgriff (MFG) |
| 2 | BASIC-Terminal-TOP | | |



VERWEIS

- Zu Beschreibung, Programmierung und Bedienung der Bordcomputer die Hersteller Dokumentation Müller Elektronik beachten!

Alle Terminals sind ausgelegt für Optionen:

- Parallelfahrssystem TRACK-Leader II
- Automatische Lenkung TRACK-Leader TOP
- Automatische Teilbreitenschaltung SECTION-Control
- Navigation bis zum Feld FIELD-Nav
- GPS-Modem für die Internet-Plattform FarmPilot
- Kamera zum Rückwärtsfahren bzw. Überwachen der Düsen

Erklärung zu Abb. 29

*1 Bei automatischer Regelung übernimmt der Regelcomputer die Regelung (Spray- oder UniControl).

*2 Schalter ist erst aktiv, wenn Schalter (8) auf „Hand“ steht.

*3 Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Aufnahme von Impulsen (gezählte Kontakte mit Boden) sensibler.

*4 Nur in Verbindung mit einem hydraulischen Steuerblock.



Abb. 29 Elektrischer Schaltkasten

- | | |
|--|---|
| 1 Kontrollleuchte Schaltkasten: EIN / AUS | 13 Schaummarkierung: EIN / AUS |
| 2 Spritzdruckanzeige digital | 14 Teilbreiten: EIN / AUS |
| 3 Umschaltung Spritzen / Rühren | 15 2x Flanschdose 30-polig, Gerätesteuerung |
| 4 Automatische Regelung / Manuelle Regelung * ¹ | 16 Stromversorgung |
| 5 Regelung (manuell): +/- | 17 Weitwurfdüse: EIN / AUS (rechts / links) |
| 6 Hang-Wählscheibe | 18 Winkelhub: Heben / Senken (rechts / links) |
| 7 Hangausgleich: rechts / links * ² | 19 Gestänge: Heben / Senken * ⁴ |
| 8 Umschaltung Hangsteuerung: Wählscheibe/Hand | 20 Gestängebeleuchtung: EIN / AUS |
| 9 Umschaltung Hangsteuerung: Wählscheibe / Parallelomat | 21 Überklappung: AUF / ZU |
| 10 Taktgeber Parallelomat * ³ | 22 Umklappung am Gelenkrahmen: AUF / ZU |
| 11 Spritzhauptschalter | 23 Klappung: AUF / ZU * ⁴ |
| 12 Kleines Rührwerk: EIN / AUS | 24 Anzeige für Arbeitsstellung |
| | 25 Hauptschalter Schaltkasten: EIN / AUS |



Abb. 30 Standardrechner Spraydos-L

- | | |
|---|---|
| 1 Wählscheibe Hangsteuerung | 13 Oben: Umklappen Gestänge
Unten: Überklappen Gestänge |
| 2 Gestängehub | 14 Klappung Gestänge |
| 3 Regelung Ausbringmenge
Manuell / Automatisch | 15 Weitwurfdüsen |
| 4 Regelung Ausbringmenge Manuell | 16 Schaummarkierung |
| 5 Spritzhauptschalter | 17 Manuelle Hangsteuerung Gestänge |
| 6 Deichsellenkung | 18 Wählscheibe Hangsteuerung
Links: Parallelomat
Mittig: Wählscheibe
Rechts: Manuell |
| 7 Gestängebeleuchtung | 19 Empfindlichkeit Parallelomat |
| 8 Spritzpumpe (hydraulischer Antrieb) | 20 Sonderfunktion |
| 9 Oben: Druckumlaufspülung
Unten: Kleines Rührwerk | 21 Sperren Lenkdeichsel |
| 10 Oben: Spritzen
Unten: Rühren | 22 Düsenwahl Multi-/Vario-Select |
| 11 Winkelhub rechts | 23 Teilbreitenschalter (max. 9) |
| 12 Winkelhub links | |

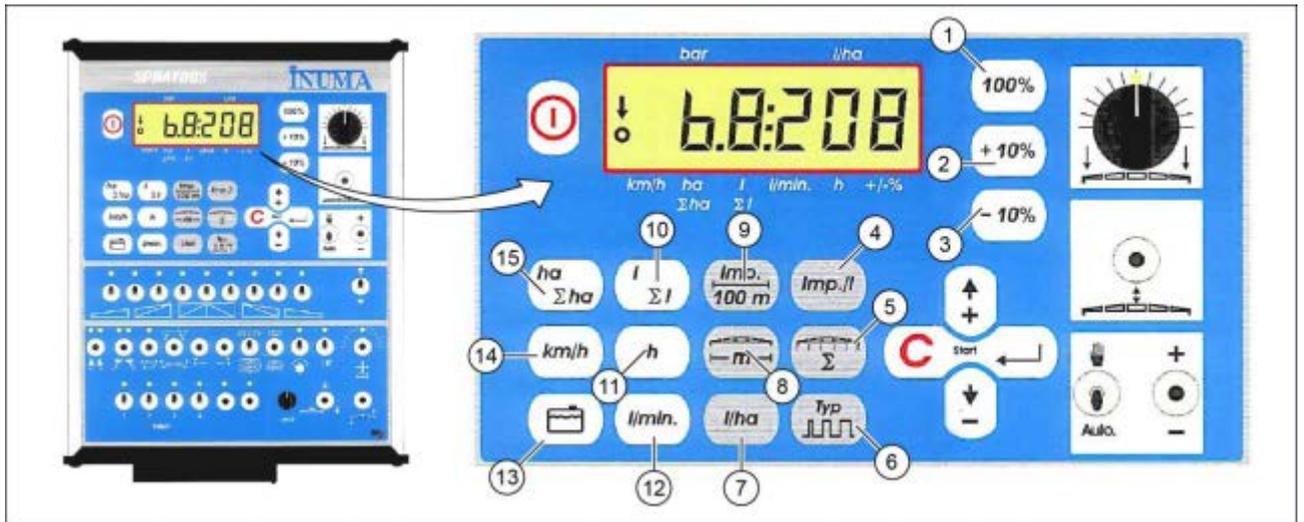


Abb. 31 Spraydos-L Maschinendaten

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1 Taste 100% | 9 Impulse / 100 m |
| 2 Taste +10% | 10 Spritzbrühe I und Σ I |
| 3 Taste -10% | 11 Zeit |
| 4 Impulse/Liter | 12 Ausbringmenge l/min |
| 5 Anzahl Teilbreiten | 13 Tankinhalt |
| 6 Reglertyp | 14 Geschwindigkeit |
| 7 Sollwert l/ha | 15 Fläche / Gesamtfläche |
| 8 Arbeitsbreite | |

5.5.2 Fahrgestell

Das Fahrgestell dient als Träger für alle Baugruppen der Anhängespritze. Es ist so konzipiert, dass es an eine Zugmaschine angehängt werden kann. Die Achse der Anhängespritze kann mit Rädern unterschiedlicher Größe und Fahrspuren (von 1,80 m bis 2,25 m) ausgestattet werden. Sie kann luftgefedert oder ungefedert sein.



Abb. 32 Fahrgestell

- | | |
|---------|----------------|
| 1 Rad | 3 Luftfederung |
| 2 Achse | |

5.5.2.1 Zugdeichsel

Die Zugdeichsel dient als Verbindung der Anhängespritze mit der Zugmaschine.

Die Zugdeichsel kann wahlweise wie folgt ausgestattet werden:

- Starre Zugdeichsel (ungelenkt)
- Manuell hydraulische Lenkung
- Automatische Lenkung



WARNUNG

Verletzungsgefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- Während der Fahrt auf öffentlichen Straßen darf die Lenkhydraulik nicht betätigt werden.
- Die elektrohydraulischen Sperrventile am Lenkzylinder dazu über den Bordcomputer sperren.



Abb. 33 Zugdeichsel mit Kugelkopf-Kupplung K80 (Option)

Bei Benutzung der Anhängespritze mit manuell hydraulischer Lenkung auf einem Feld, am Hang oder am Vorgewende, muss die elektrohydraulische Verriegelung entriegelt werden. Durch Betätigen des entsprechenden Hydraulikanschlusses kann die Deichsel eingelenkt werden.

Die Anhängespritze kann auch mit einer automatisch gelenkten Zugdeichsel ausgestattet werden. Über ein Potentiometer bzw. Gyroskop kann auf der Zugöse und am Drehgelenk der Deichsel der Drehwinkel gemessen und von der Elektronik verarbeitet werden. Über die elektrohydraulischen Ventile wird der Lenkzylinder angesteuert, so dass die Anhängespritze automatisch der Spur der Zugmaschine nachläuft.

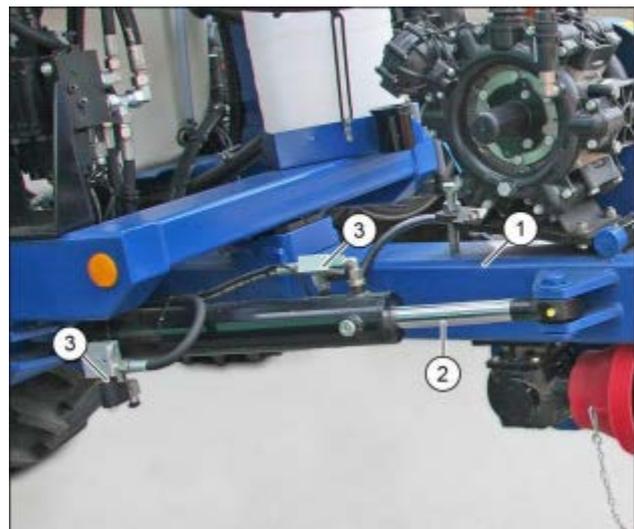


Abb. 34 Lenkzylinder für automatisch lenkbare Zugdeichsel

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| 1 Lenkdeichsel | 3 Elektrohydraulische Sperrventile |
| 2 Lenkzylinder | |

5.5.2.2 Feststellbremse



Abb. 35 Feststellbremse

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Betätigungsknopf Betriebsbremse | 2 Betätigungsknopf Parkbremse |
|-----------------------------------|-------------------------------|

An der Anhängespritze ist eine pneumatische Feststellbremse (mit Federspeicher) montiert. Sie wird beim Abkuppeln von der Zugmaschine betätigt.

5.5.2.3 Stützfuß

Die Anhängespritze besitzt ein einachsiges Fahrgestell. Sie muss vor dem Abkuppeln von der Zugmaschine auf einen Stützfuß gestellt werden.

Es gibt zwei Ausführungen:

- Stützfuß mechanisch ausklappbar
- Stützfuß hydraulisch bewegbar

Der mechanisch ausklappbare Stützfuß ist mit einem Federstecker (1) ausgestattet. Er befindet sich am Schwenngelenk und sichert die Lage des Stützfußes.



Abb. 36 Stützfuß mechanisch ausklappbar

- | | |
|-------------------------------|------------|
| 1 Federstecker | 3 Stützfuß |
| 2 Kurbel zur Höhenverstellung | |



Abb. 37 Stützfuß hydraulisch bewegbar (Option)

Der hydraulisch bewegbare Stützfuß wird über einen Hydraulikzylinder aus- und eingefahren. Die Steuerung erfolgt von der Zugmaschine aus.

5.5.2.4 Luftfederung

Die Anhängespritze kann mit einer Luftfederung, einer automatisch lastabhängigen Bremskraftregelung (ALB) und Federspeicherbremszylindern (Tristop) ausgerüstet werden. Die optimale Anpassung der Bremskraft und des Federungsverhaltens an den Beladungszustand wird so ermöglicht. Durch die Federspeicherbremszylinder fällt die manuelle Handbremse weg. Bei Luftverlust in der Anlage kommt die Maschine automatisch zum Stehen. Ein Druckluftspeicher sorgt für einen konstanten Vorratsdruck.



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

- Die Anhängespritze darf erst bewegt werden, wenn die beiden Luftfederbälge (1) vollständig mit Luft gefüllt sind und die eingestellte Fahrhöhe erreicht wird.
- Ist das nicht der Fall, kann es zur Zerstörung der innen liegenden Hartgummianschlagdämpfer kommen!



HINWEIS

- Regelmäßig darauf zu achten, dass die Luftbälge (1) im unteren Bereich nicht zu stark verschmutzen. Es kann beim Abrollen auf dem Metallkolben zur Beschädigung des Luftbalges kommen.
- Die Entlüftungsventile des ALB (2) und des Luftfederventils müssen frei von Schmutz bleiben.
- Die Einstellung der Luftfederanbindung darf nicht verändert werden!
- Die Dokumentation des Achsenherstellers beachten!



Abb. 38 Luftfederung

- | | | | |
|---|-----------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Luftbalg | 3 | Druckluftbehälter |
| 2 | Überströmventil | 4 | Entwässerungsventil
Kondenswasser |

5.5.3 Fahrzeugaufbau – Tank und Flüssigkeitsführung

Der Fahrzeugaufbau umfasst im Wesentlichen folgende Baugruppen:

- Spritzmittelbehälter und Frischwasserbehälter
- Spritzmittelpumpe mit Antrieb
- Befüllpumpe (Kreiselpumpe)
- Podest mit Aufstiegsleiter
- Stauräume für Spritzmittelkanister und Bordwerkzeug (Option)
- Einspültrichter

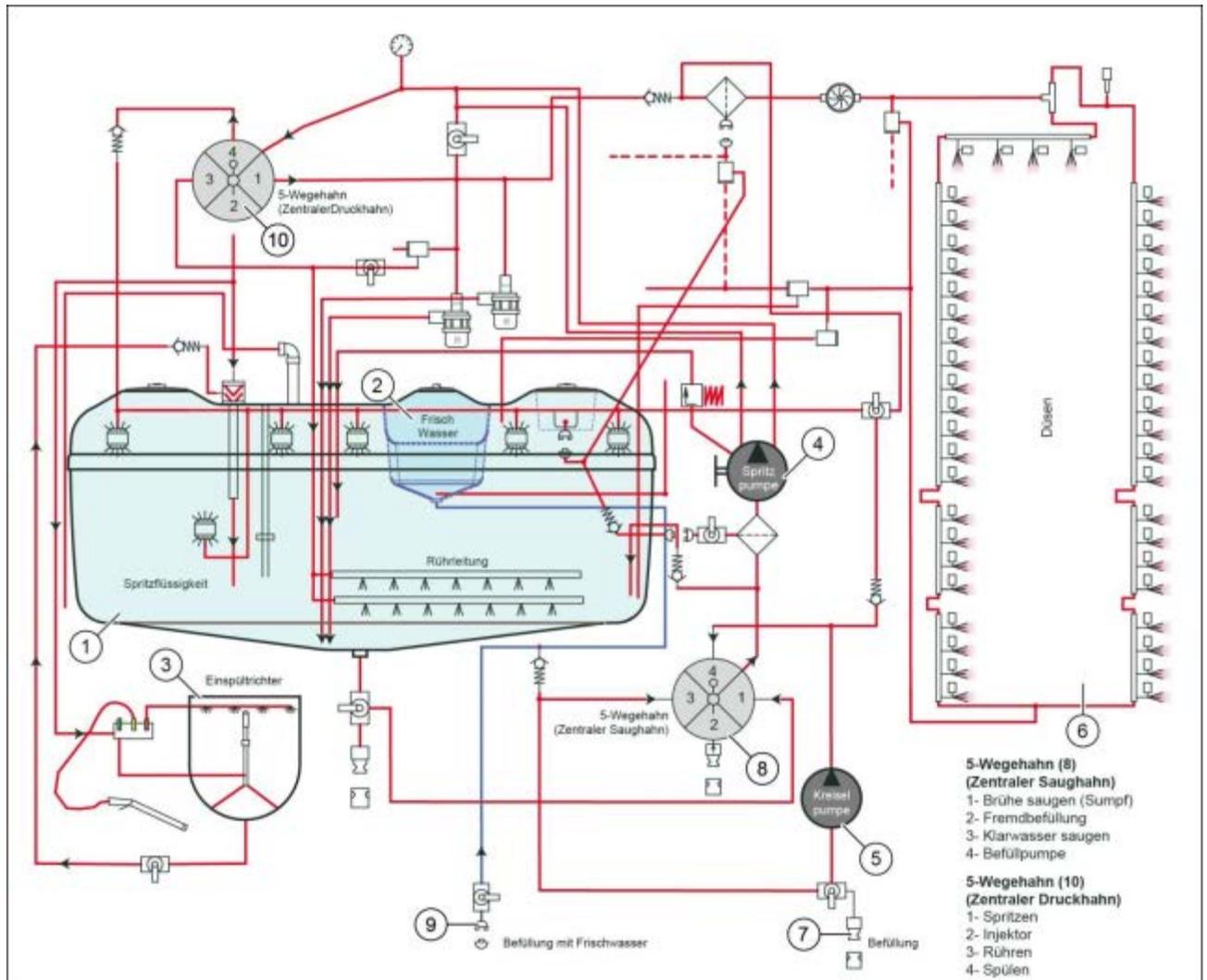


Abb. 39 Flüssigkeitsverlauf im Fahrzeugaufbau

- | | | |
|------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 Spritzmittelbehälter | 5 Kreiselpumpe | 9 GEKA-Kupplung Anschluss Frischwasser |
| 2 Frischwasserbehälter | 6 Gestänge mit Düsen | 10 5-Wegehahn (Zentraler Druckhahn) |
| 3 Einspültrichter | 7 2" Befüllanschluss | |
| 4 Spritzmittelpumpe | 8 5-Wegehahn (Zentraler Saughahn) | |

5.5.3.1 Spritzmittel- und Frischwasserbehälter

Der Spritzmittelbehälter besitzt je nach Ausführung ein Fassungsvermögen von 4000 bis 8000 l. Der innenliegende bzw. vor dem Spritzmittelbehälter montierte Frischwasserbehälter besitzt ein Fassungsvermögen von bis zu 500 l. Zum Händewaschen ist ein separater Behälter mit einem Fassungsvermögen von 15 l installiert.

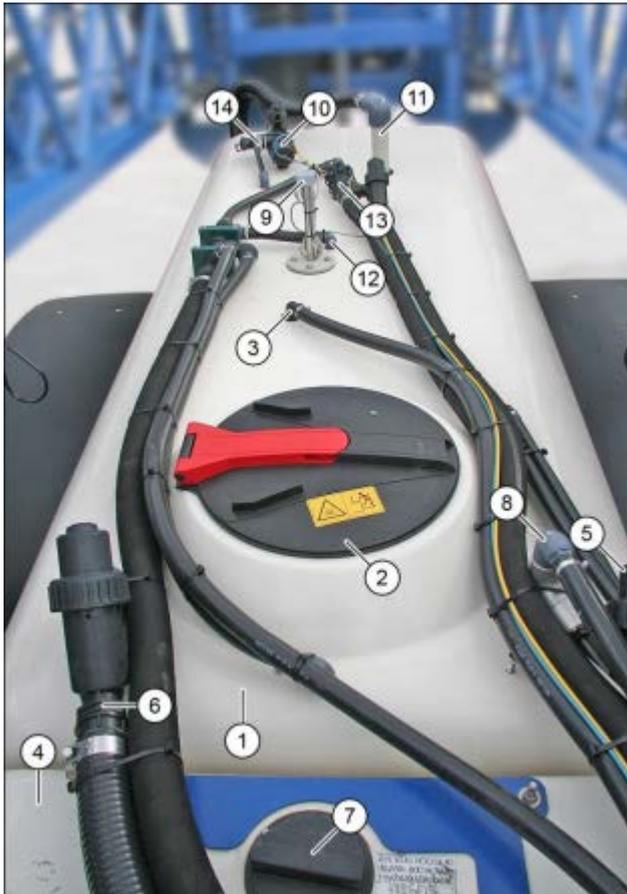


Abb. 40 Spritzmittel- und Frischwasserbehälter Anhängespritze 40XX

- | | |
|--|--|
| 1 Spritzmittelbehälter | 10 Spritzenhauptschalter |
| 2 Domdeckel | 11 Fassentlüftung |
| 3 Rührleitungsanschluss | 12 Druckumlaufspülung - Reinigung bei Kreiselpumpenbetrieb |
| 4 Frischwasserbehälter | 13 Anschluss Füllstandsanzeige |
| 5 Rückschlagventil Injektor | 14 Regler |
| 6 Rückschlagventil Fremdbefüllung | 15 Zirkulationsventil bei Powerwash-Betrieb |
| 7 Deckel Frischwasserbehälter mit Entlüftung Rührleitungsanschluss | |
| 8 Injektor | |
| 9 Tank-Control | |



Abb. 41 Spritzmittel- und Frischwasserbehälter Anhängespritze 60XX

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Spritzmittelbehälter | 7 Deckel Frischwasserbehälter mit Entlüftung |
| 2 Domdeckel | 8 Injektor |
| 3 Rührleitungsanschluss | 9 Regler |
| 4 Frischwasserbehälter | 10 Spritzenhauptschalter |
| 5 Rückschlagventil Injektor | 11 Fassentlüftung |
| 6 Anschluss Füllstandsanzeige | |

Über Kamloc- bzw. C- Kupplungen werden die Behälter auf verschiedene Weise befüllt.

Standardausführung:

- durch Saugen mit den Pumpen,
- über die Einfüllöffnung am Behälter.

Option:

- durch Anschluss an einen Hydranten bzw. Fremdbefüllung,
- durch Saugen der mit dem Injektor gekoppelten Pumpen.

Die Anhängespritze kann mit einer Tankstoppvorrichtung ausgerüstet werden. Beim Befüllen über die Kamloc- bzw. C-Kupplung wird durch Schließen eines 2-Wege-Kugelhahnes oder Abschalten der

Kreiselpumpe in der Zulaufleitung ein Überlaufen des Behälters verhindert.



Abb. 42 Einspültrichter und Bedienteile

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1 Einspültrichter heruntergeklappt | 4 Staufach mit Spülpistole |
| 2 Injektorhebel | 5 Kanisterspüldüse |
| 3 Hebel Eco-fill/Absaugung | 6 Deckel |

Das Spritzmittelkonzentrat kann bequem vom Erdboden aus in den Einspültrichter gefüllt werden. Mit Hilfe des Injektors auf dem Spritzmittelbehälter wird das Spritzmittelkonzentrat in den Spritzmittelbehälter gesaugt. Durch eine Ringspüleleitung kann trockenes Spritzmittel im Einspültrichter mit Wasser versetzt und einsaugfähig gemacht bzw. der Einspültrichter sauber gespült werden. Im Einspültrichter ist eine Kanisterspülvorrichtung mit rotierenden Spüldüsen angebracht.

Im Innenraum des Spritzmittelbehälters befinden sich zwei hochleistungsfähige hydraulische Rührwerke und mehrere rotierende Tankspüldüsen.

Zum Ausspritzen wird das Spritzmittel durch eine Pumpe aus dem Spritzmittelbehälter gesaugt. Sie gelangt über einen Regler direkt zu der Düsenleitung mit den pneumatisch betätigten Einzeldüsen oder den Teilbreitenschaltventilen und den Düsen. Die Maschine kann mit einer pneumatischen Regel- und Teilbreitenschaltarmatur ausgestattet werden. Die Zu- bzw. Abschaltung der Teilbreiten erfolgt pneumatisch vom Bedienerterminal bzw. Schaltkasten vom Fahrerhaus aus.

Im Frischwasserbehälter muss so viel Frischwasser mitgeführt werden, dass die maximal mögliche technische Restmenge an Spritzmittel von 25 bis 30 l mindestens zehnfach verdünnt und schadlos ausgebracht werden kann. Weiterhin wird es zum Spülen und Reinigen der Anhängespritze verwendet. Der Frischwassertank kann über einen ¼ Zoll- GEKA-Wasserleitungsanschluss befüllt werden. Durch ein Rückschlagventil wird gesichert, dass das Frischwasser nicht durch Spritzmittel verunreinigt werden kann.

Die entleerte oder mit Restflüssigkeit im Behälter abgestellte Anhängespritze kann – nach einem Einsatz über Nacht oder im Havariefall – mit Frischwasser gespült werden.

Wenn Restmengen während einer Einsatzpause im Behälter verbleiben müssen, können Filter, Pumpen und der Regler über die Leitungen bis hin zu den Düsen mit Frischwasser gespült werden, ohne dass das Spritzmittel im Behälter verdünnt wird.

Der entleerte Spritzmittelbehälter wird durch rotierende Tankspüldüsen gereinigt. Der Flüssigkeitsfüllstand der beiden Behälter ist an den Füllstandsanzeigen ablesbar.

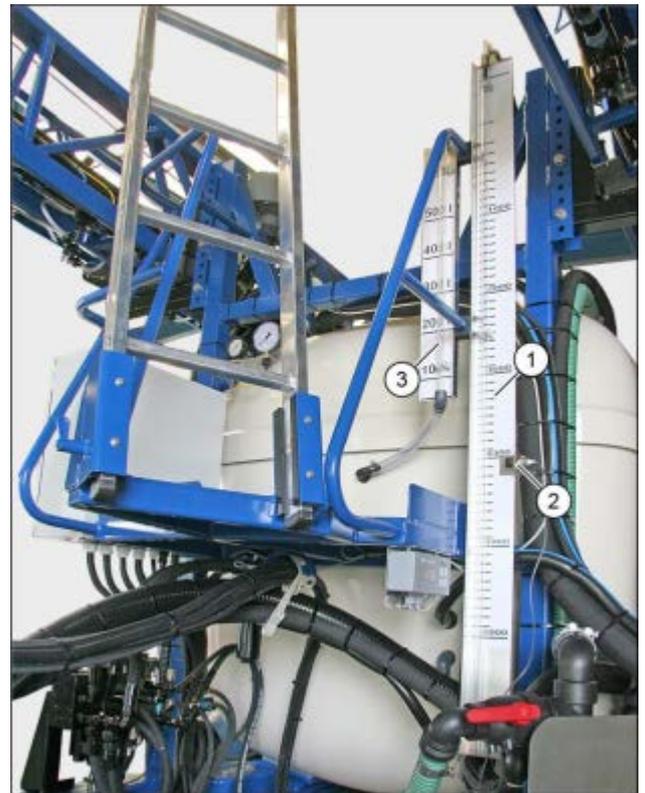


Abb. 43 Füllstandanzeige Flüssigkeiten

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Füllstandsanzeige Spritzmittelbehälter | 3 Füllstandsanzeige Frischwasser |
| 2 Sensor für Tankstopp | |



Abb. 44 Füllstandanzeige Tank-Control



Abb. 45 Druckanzeige

- 1 Manometer Pumpendruck
- 2 Manometer Regeldruck

5.5.3.2 Spritzmittelpumpe (Spritzpumpe)

Die Spritzpumpe ist eine Kolbenmembranpumpe. Sie dient dazu, das angerührte Spritzmittel aus dem Spritzmittelbehälter in das Spritzgestänge zu pumpen und dem zum Ausbringen benötigten Druck zu erzeugen. Sie kann hydraulisch oder mechanisch angetrieben werden.

Spritzpumpe mit hydraulischem Antrieb:



Abb. 46 Spritzmittelpumpe (Spritzpumpe) mit hydraulischem Antrieb

- 1 Hydraulikblock
- 2 Spritzpumpe
- 3 Ausdehnungsgefäß für Motoröl 15W40

Spritzpumpe mit mechanischem Antrieb:

Der mechanische Antrieb für die Spritzmittelpumpe erfolgt über Zapfwelle - Gelenkwelle - Winkelgetriebe und Keilriementrieb.



Abb. 47 Spritzpumpe mit mechanischem Antrieb über Gelenkwelle und Keilriemen

- 1 Schutzabdeckung Riemenantrieb
- 2 Spritzpumpe
- 3 Gelenkwelle
- 4 Zugdeichsel
- 5 Überdruckventil
- 6 Ausdehnungsgefäß für Motoröl 15W40
- 7 Luftbehälter (Windkessel)
- 8 Einstellschraube Keilriemenspannung

Tritt ein Fehler im System auf und ein erhöhter Druck wird am Manometer (roter Bereich) angezeigt, öffnet sich das Überdruckventil (5) und leitet das Wasser über eine Extraleitung in den Spritzmittelbehälter. Nach Fehlerbeseitigung im System die Spritzpumpe ausschalten und Knopf am Überdruckventil wieder reindrücken.



VERWEIS

- Siehe Hersteller-Dokumentation.

5.5.3.3 Befüllpumpe (Kreiselpumpe)

Die Kreiselpumpe dient zum Befüllen des Spritzmittelbehälters mit Wasser. Sie wird hydraulisch angetrieben.



Abb. 48 Befüllpumpe (Kreiselpumpe)

- 1 Kreiselpumpe
- 2 Ablasshahn
- 3 Befüllschraube



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

- Die Kreiselpumpe ist eine selbst ansaugende Pumpe und darf niemals Trocken laufen.
- Befüllen über Befüllschraube (3).

5.5.3.4 Aufstiegsleiter mit Podest

Die Aufstiegsleiter (1) am Podest (2) dient zum Besteigen der Oberseite der Anhängespritze und der Fassaufbauten. Die Aufstiegsleiter ist nach unten schiebbar (Variante mit Verkleidung: Leiter klappbar). Vom Podest aus können die Fassaufbauten erreicht werden.



WARNUNG

Verletzungsgefahr

- Die Aufstiegsleiter muss im eingeklappten bzw. in der hochgeschobenen Stellung gegen Herunterfallen bzw. Herunterrutschen gesichert werden!

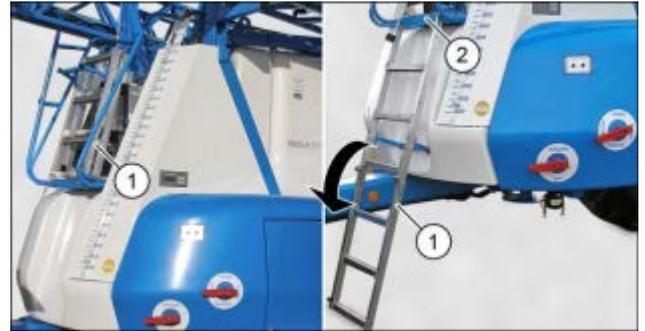


Abb. 49 Aufstiegsleiter klappbar

- 1 Aufstiegsleiter
- 2 Podest



Abb. 50 Aufstiegsleiter schiebbar

- 1 Aufstiegsleiter
- 2 Podest

5.5.3.5 Stauräume

Die Stauräume für Spritzmittelkanister und Bordwerkzeug der Anhängespritze sind mit Klappen fest verschließbar. Beim Fahren mit der Anhängespritze müssen die Spritzmittelkanister mit einem Spanngurt gegen Umkippen gesichert werden.



GEFAHR

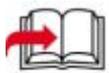
Vergiftungsgefahr und Gefahr von Umweltschäden!

- Die Spritzmittel sind giftige Flüssigkeiten. Sie werden in Kanistern transportiert.
- Die Kanister im Stauraum müssen gegen Umkippen gesichert werden.
- Nach der Einlagerung oder Gebrauch der Kanister die Hände gründlich waschen.



Abb. 53 Servicebox rechte Seite AS 6024 verkleidete Ausführung

1 Servicebox geöffnet



VERWEIS

- Allgemeine Vorschriften für Transporte von Gefahrstoffen beachten!

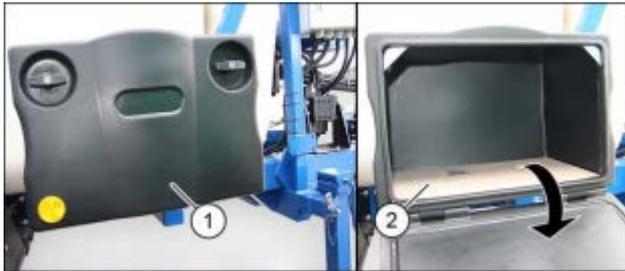


Abb. 51 Servicebox rechte Seite

1 Servicebox geschlossen 2 Servicebox geöffnet



Abb. 52 Servicebox linke Seite

1 Servicebox 2 Tür geöffnet

5.5.4 Spritzgestänge klappen



Abb. 54 Spritzgestänge klappt aus

- 1 Spritzgestänge eingeklappt
- 2-5 Spritzgestänge klappt aus



Abb. 55 Spritzgestänge eingeklappt (Transportstellung)

- 1 Spritzgestänge
- 2 Turm
- 3 Hydraulikzylinder Hub

Das Spritzgestänge (1) mit Turm (2) ist am hinteren Ende der Anhängespritze montiert. Es dient dazu, im ausgeklappten Zustand das Spritzmittel aus dem Spritzmittelbehälter über Düsen auf die Felder auszubringen.

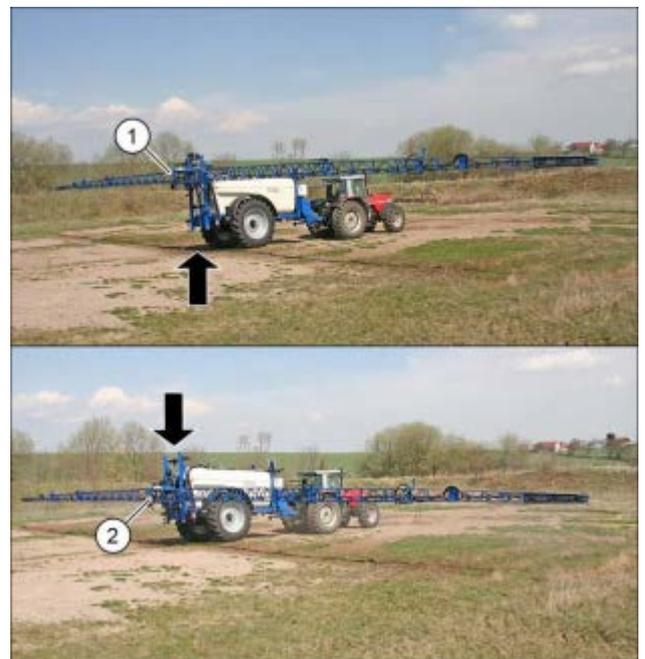


Abb. 56 Spritzgestänge ausgeklappt (Arbeitsstellung)

- 1 Spritzgestänge oben
- 2 Spritzgestänge unten

5.5.5 Elektrische Anlage

Die elektrische Verbindung zwischen Zugmaschine und Anhängespritze wird über Steck- und Kuppelungselemente hergestellt. Der Schaltkasten im Fahrerhaus besitzt Schaltelemente zum Ein- und Ausschalten.

Die elektrische Anlage der Anhängespritze besteht im Wesentlichen aus:

- elektrische Fernbedienung (über Schaltkasten bzw. Bedienterminal)
- elektronische Regelung mit Jobrechner und
- elektropneumatischer Wandlung (Elektrische Wandlerbox)
- Arbeitsscheinwerfer (Option)
- Brems- und Rückleuchten (Option)

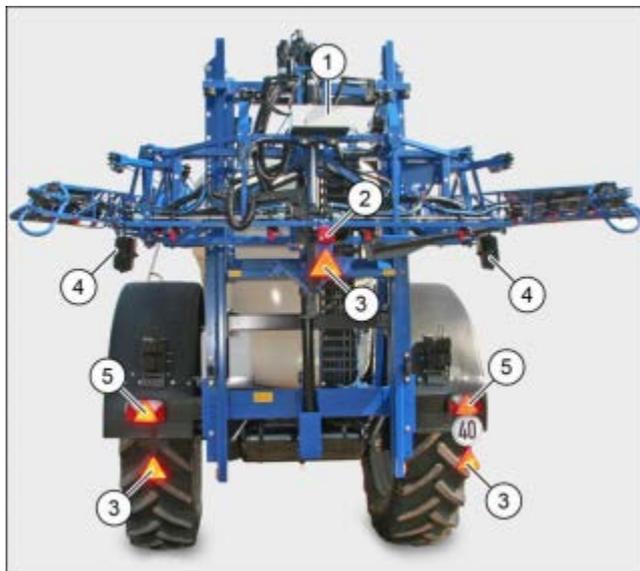


Abb. 57 Elektrische Anlage mit zusätzlicher Rückleuchte

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1 Elektrische Wandlerbox | 4 Arbeitsscheinwerfer |
| 2 Brems- und Rückleuchte | 5 Blink, Brems- und Rückleuchte |
| 3 Rückstrahler | |

5.5.5.1 Elektrische Wandlerbox

Die Elektrische Wandlerbox befindet sich an der Rückseite der Anhängespritze am Mittelrahmen. Sie beinhaltet die Ventile zur Umwandlung der elektrischen Signale in Luft.

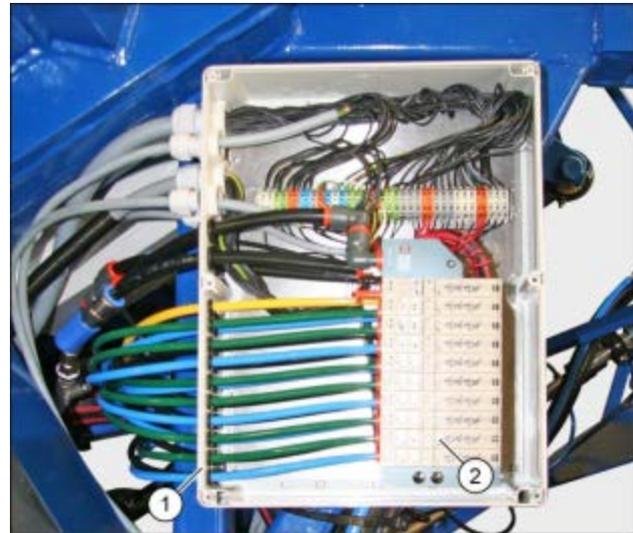


Abb. 58 Elektrische Wandlerbox ohne Deckel

- | | |
|--------------|-----------|
| 1 Wandlerbox | 2 Ventile |
|--------------|-----------|



Abb. 59 Hangpotentiometer

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1 Hangpotentiometer | 3 Hangseilwelle |
| 2 Wandlerbox | |

An der Hangseilwelle (3) befindet sich das Hangpotentiometer (1). Es misst den Verdrehwinkel der Hangseilwelle

5.5.5.2 Rechnerbox / Schaltschrank

Die Rechnerbox befindet sich an der rechten Seite der Anhängespritze. Sie beinhaltet den Jobrechner. Ein Neigungssensor (3) erfasst die Neigung am Hang und korrigiert automatisch die Lenkung. (Hundegang).



VERWEIS

- Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik.

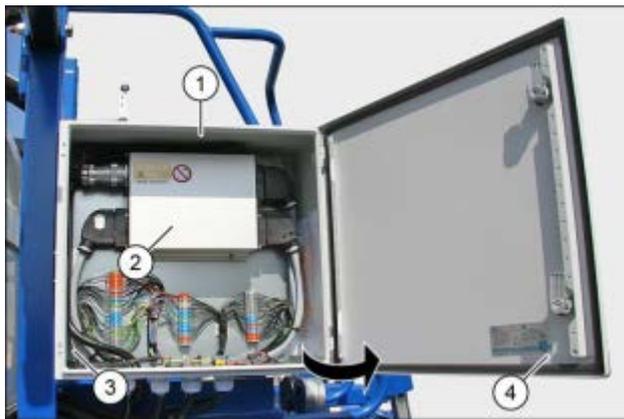


Abb. 60 Rechnerbox

- | | |
|--------------|------------------|
| 1 Rechnerbox | 3 Neigungssensor |
| 2 Jobrechner | 4 Tür geöffnet |

5.5.5.3 Das Gyroskop



Abb. 61 Gyroskop

- | | |
|---------------------|------------|
| 1 Gyroskop | 3 Deichsel |
| 2 Feststellschraube | |

Das Gyroskop dient der genauen Spurkontrolle der Anhängespritze zur Zugmaschine. Die Abstimmung der Lenkung erfolgt im Zusammenspiel von Gyroskop und Deichsel-Potentiometer (2). Über das Gyroskop wird die genaue Bewegung der Zugmaschine (Neigung und Drehung) gegenüber der Deichsel gemessen.

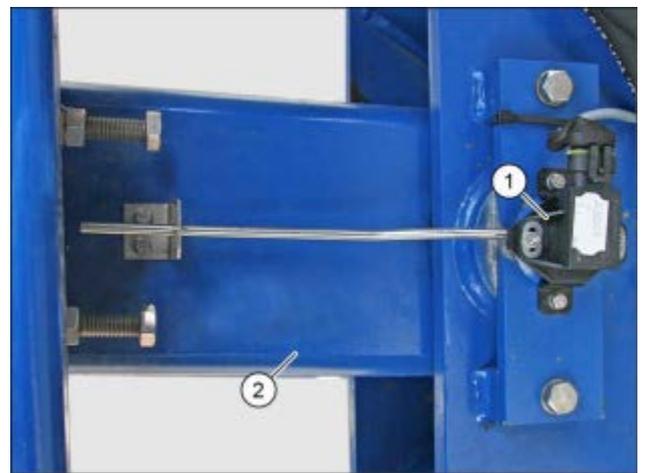


Abb. 62 Deichsel-Potentiometer

- | | |
|--------------------------|------------|
| 1 Deichsel-Potentiometer | 2 Deichsel |
|--------------------------|------------|

5.5.5.4 Rückfahrkamera (Option)

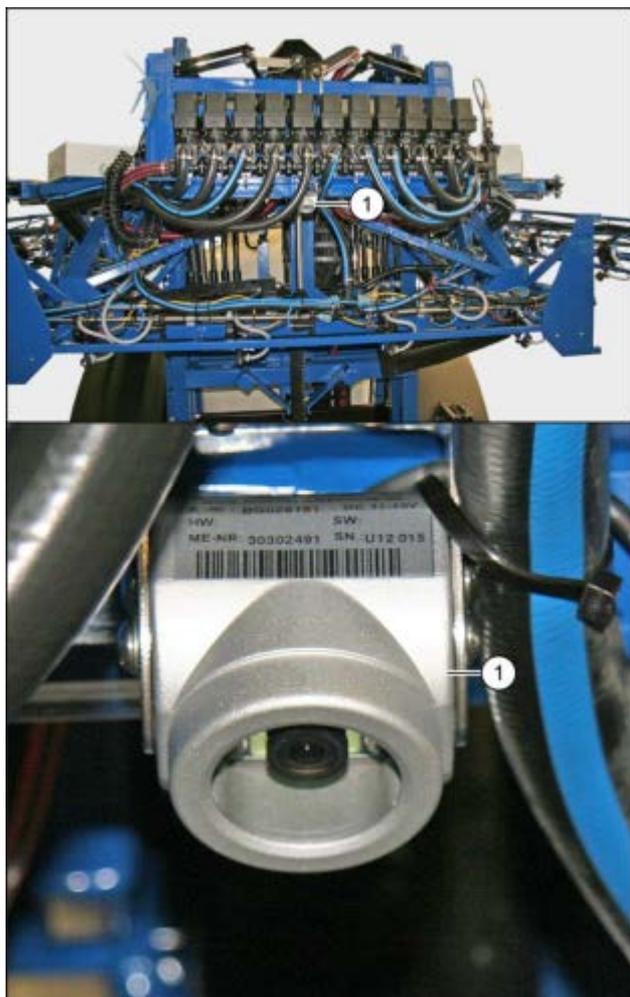


Abb. 63 Rückfahrkamera

1 Rückfahrkamera

Die Rückfahrkamera befindet sich an der Rückseite der Anhängespritze

5.5.6 Hydraulische Anlage

Die hydraulische Anlage der Anhängespritze besteht im Wesentlichen aus:

- Hydraulikzylinder für Hub
- Hydraulikzylinder für Klappung
- Hydraulikzylinder für Hangsteuerung
- Hydraulikzylinder für Lenkung (Option)
- Hydraulischer Stützfußzylinder (Option)
- Elektrohydraulischer Steuerblock (Option)
- Hydraulische Pumpenantriebe (Option)
- Hydraulische Kompressorantriebe (Option)
- Separate Hydraulikkreisläufe zur Druckerzeugung (Option)
- Kühlleitung im Tank (Option)
- diverse Schaltventile, Schläuche und Anschlüsse

5.5.6.1 Steuerblock-Hydraulik

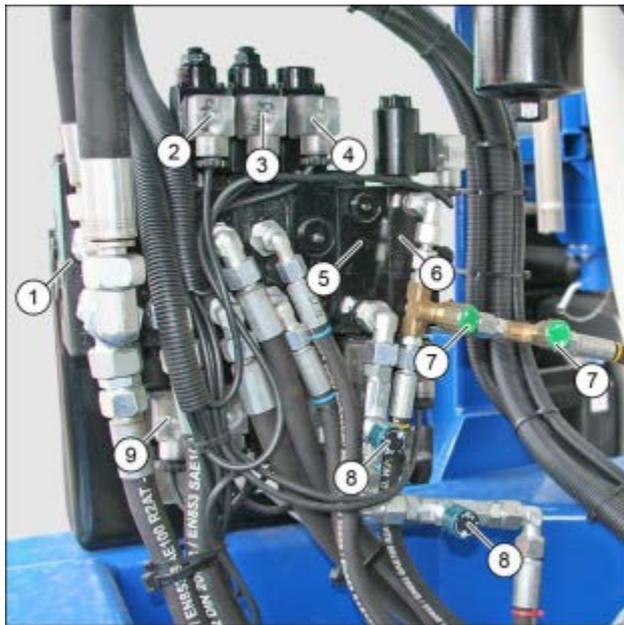


Abb. 64 Steuerblock Hydraulik

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Eingangsplatte | 6 Steuerschieber Klappung |
| 2 Steuerschieber Lenkung | 7 Drossel für Klappung |
| 3 Steuerschieber Hangsteuerung | 8 Drossel für Hubeinstellung |
| 4 Vorschaltventil für Hub und Klappung | 9 Steuerschieber Kreiselpumpe |
| 5 Steuerschieber Hub | |

Mit den Drosseln (6) wird die Geschwindigkeit für das Heben und Senken des Gestänges eingestellt. Die Geschwindigkeit muss für das Distance-Control genau eingestellt werden.

Mit den Drosseln (5) wird die Geschwindigkeit der Klappung des Gestänges eingestellt. Die Einstellung muss so erfolgen, dass die Gestänge beim Ausklappen nicht zu stark pendeln und beim Einklappen nicht ruckartig zusammenklappen.



HINWEIS

- Die Einstellungen der Drosseln erfolgen durch den Kundendienst-techniker bei der Maschineneinweisung vor Ort.



Abb. 65 Hydraulik-Anschlüsse an Zugmaschine

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1 Hydraulik Druckloser Rücklauf | 2 Hydraulik Steuerleitung |
|---------------------------------|---------------------------|



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden.

- Rücklaufschlauch (der dickste Schlauch) immer an den Anschluss Druckloser Rücklauf (1) anschließen!
- Anschlüsse Druckloser Rücklauf (1) und Steuerleitung (2) nicht vertauschen sonst wird das Öl in falscher Richtung in den Steuerblock gedrückt.
- Das kann zu Funktionsstörungen führen oder zur Zerstörung von Dichtungen.

Ältere Zugmaschinen eventuell mit Drucklosen Rücklauf nachrüsten falls nicht vorhanden.

5.5.6.2 Loadensing-System (Option)

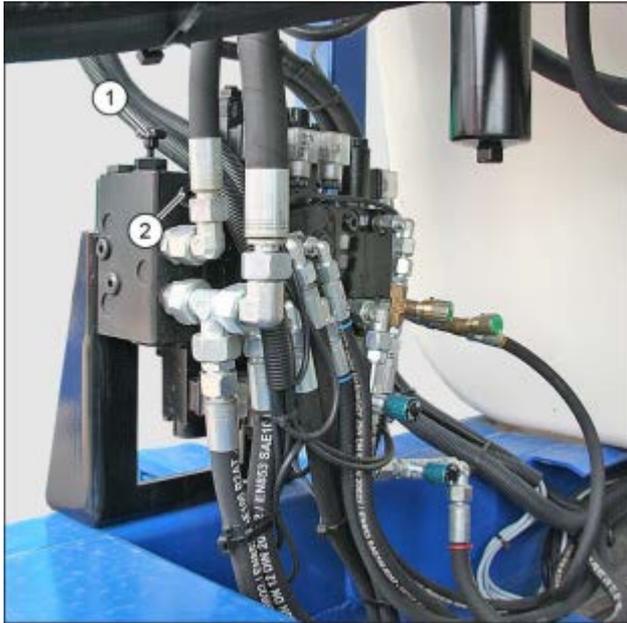


Abb. 66 Loadensing-System (Option)

- | | |
|--------------------|--|
| 1 Einstellschraube | 2 Blindstutzen bzw. Loadensing-Steuerleitung |
|--------------------|--|

Das Loadensing-System ist eine hydraulische Steuerung die sicherstellt, dass das Hydrauliköl nur für die aktiven Steuerschieber bereitgestellt wird. Voraussetzung für Loadensing ist, dass die Zugmaschine mit Loadensing ausgestattet ist.

Bei Loadensing muss die Einstellschraube (1) **reingedreht** werden. An der Stelle des Blindstutzens (2) die Loadensing Steuerleitung anschrauben. An dieser Steuerleitung liegt ständig Öl Druck an. Erst wenn ein Steuerschieber im Steuerblock freigeschaltet wird und Öl braucht gibt das Loadensing-System die erforderliche Ölmenge für den jeweiligen Verbraucher frei.

Ohne Loadensing ist das Hydrauliköl ständig im Umlauf. Bei einer zusätzlichen hydraulischen Pumpe kann es auch zu Öl-Schwankungen kommen wenn die Pumpe nicht schnell genug läuft.



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden.

- Wenn kein Loadensing-System vorhanden ist, darf die Einstellschraube (1) **nicht reingedreht** sein!
- Beim Zudrehen der Einstellschraube ist der Eingang geschlossen. Der Durchfluss geht dann über das Überdruckventil der Zugmaschine.
- Die Zugmaschine wird heiß und kann beschädigt werden!

5.5.6.3 Hydraulikzylinder

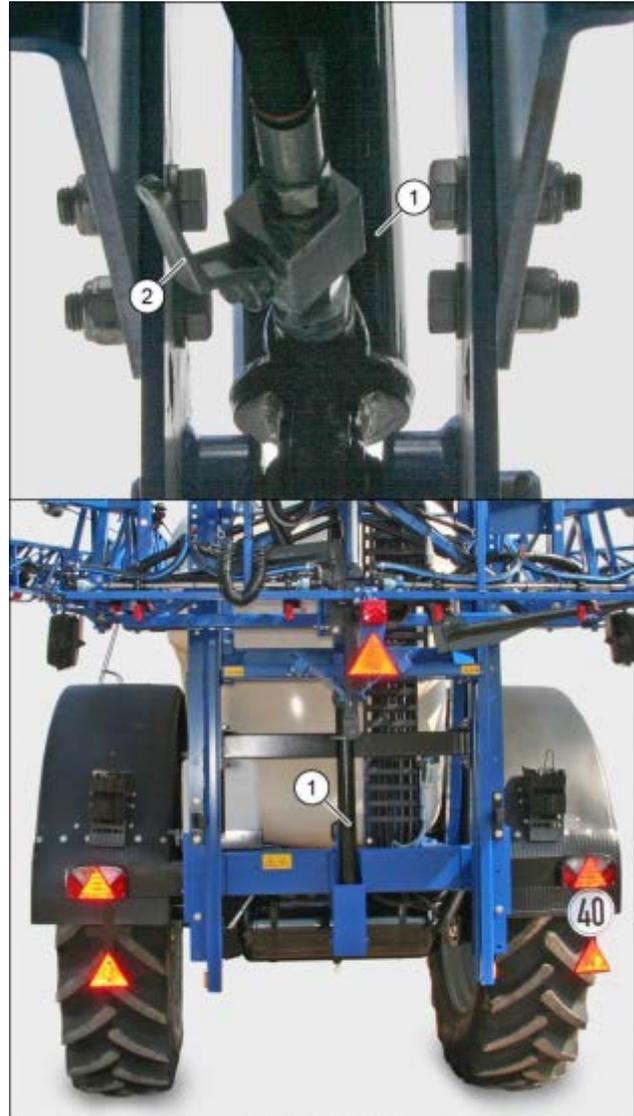


Abb. 67 Hydraulikzylinder Hub

- | | |
|---------------------|--|
| 1 Hydraulikzylinder | 2 Abstellhahn für Wartung am Steuerblock |
|---------------------|--|

Der Hydraulikzylinder Hub (1) dient zum Heben des gesamten Gestänges. Er ist einfachwirkend. Mit dem Abstellhahn kann der Hydraulikzylinder abgeschiebert werden.

Abstellhahn (2) schließen, wenn Schlauch des Hydraulikzylinders am Steuerblock gelöst wird! Damit wird gewährleistet dass der Hydraulikzylinder sich nicht bewegen und kein Öl austreten kann.



WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen

- Bei Arbeiten unter dem Gestänge der Anhängespritze immer den Absperrhahn (2) zur Sicherheit schließen.

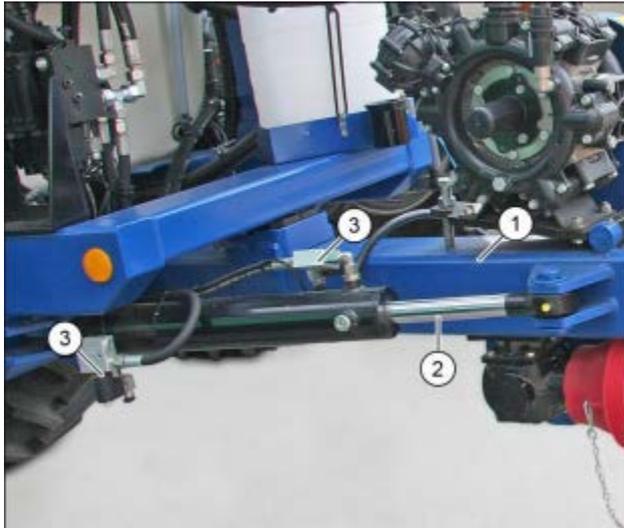


Abb. 68 Hydraulikzylinder Lenkung für automatisch lenkbare Zugdeichsel

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| 1 Lenkdeichsel | 3 Elektrohydraulische Sperrventile |
| 2 Lenkzylinder | |

Der Lenkzylinder (2) dient zur spurtreuen Ausrichtung der Anhängespritze zur Zugmaschine. Ist die Lenkung oder der Rechner ausgeschaltet, sind beide Sperrventile gesperrt. Die Anhängespritze kann sich nicht bewegen (stromlos geschlossen).



Abb. 69 Hydraulikzylinder Klappung - Gestänge eingeklappt

- 1 Klappzylinder

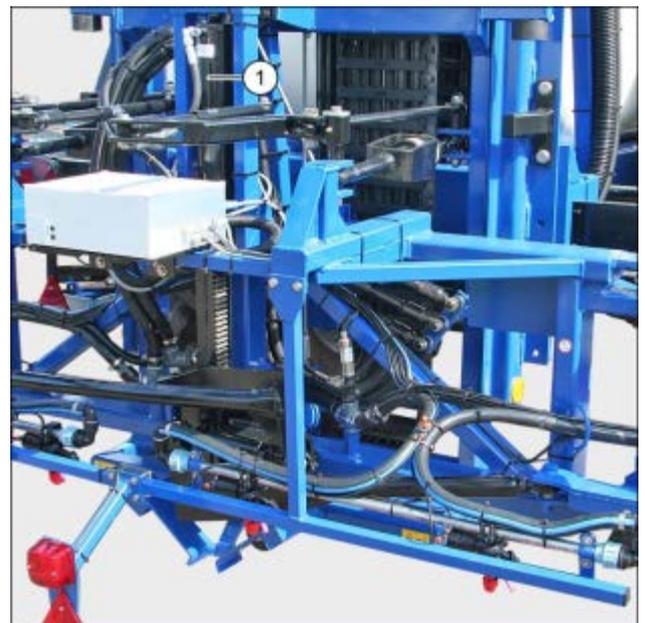


Abb. 70 Hydraulikzylinder Klappung - Gestänge ausgeklappt

- 1 Klappzylinder

Der Klappzylinder (1) dient zum Ausklappen der Gestängeflügel.

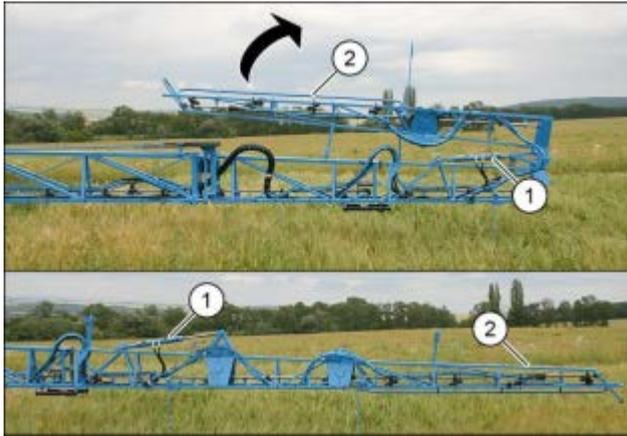


Abb. 71 Hydraulikzylinder Überklappung

- 1 Hydraulikzylinder Überklappung 2 Außenflügel

Bei dieser Ausführung des Gestänges wird das letzte Gestängeteilstück durch die Hydraulikzylinder (1) nach oben übergeklappt.



Abb. 72 Hydraulischer Stützfußzylinder (Option)

Siehe Punkt 5.5.2.3.

5.5.7 Pneumatische Anlage



Abb. 73 Anschluss Druckluft an Zugmaschine

- 1 Anschluss Gelb Bremsdruck 2 Anschluss Rot Vorratsdruck

Die pneumatische Anlage der Anhängespritze besteht im Wesentlichen aus:

- Druckluftversorgung mit Vorratsbehälter und Überdruckventil
- Druckminderer mit Manometer und Wasserabscheider
- pneumatische Regelung mit Einzeldüsen- bzw. Teilbreitenschaltung (Option)
- pneumatische Bremsanlage
- Luftfederung (Option)
- diverse Schaltventile, Schläuche und Anschlüsse



Abb. 74 Manometer Versorgungsdruck

- 1 Manometer 2 Wasserabscheider

Das Manometer (1) zeigt den Versorgungsdruck für die Anhängespritze an. Es wird auf 6-7 bar eingestellt. Der Druck sollte nicht unter 5 bar und nicht höher als 8 bar liegen.

Den Wasserabscheider (2) bei Bedarf entleeren!

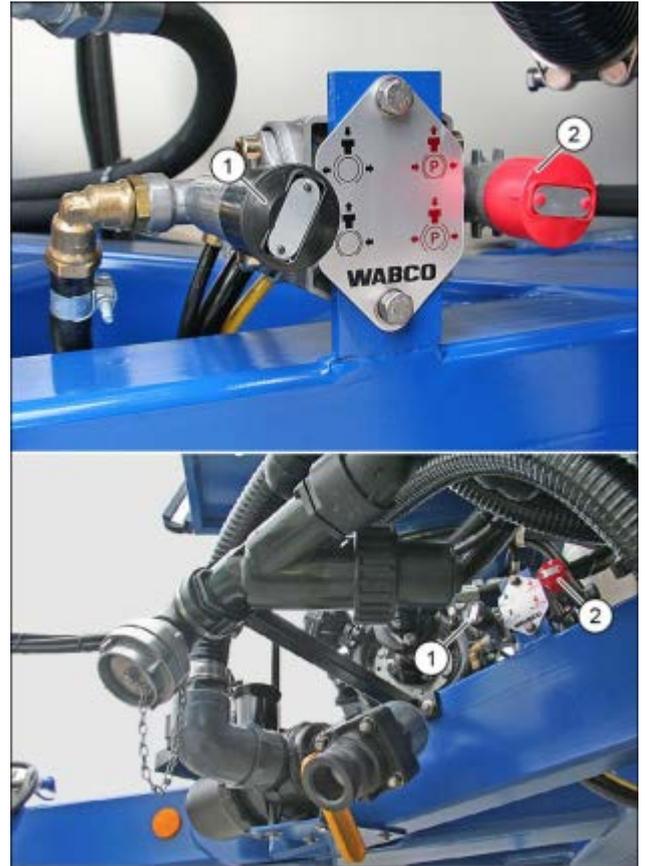


Abb. 76 Feststellbremse

- 1 Betätigungsknopf Betriebsbremse 2 Betätigungsknopf Parkbremse

Feststellbremse siehe Punkt 5.5.2.2.



Abb. 75 Luftkessel

- 1 Luftkessel 2 Überströmventil

Das Überströmventil (2) öffnet erst bei ca. 4,5 bar und lässt die Luft zum Spritzen frei. Dadurch wird gewährleistet, dass immer noch genügend Druck zum Bremsen der Anhängespritze vorhanden ist.



Abb. 77 Luftfederung

- 1 Luftbalg 3 Druckluftbehälter
2 Überströmventil 4 Entwässerungsventil Kondenswasser

Luftfederung siehe Punkt 5.5.2.4.

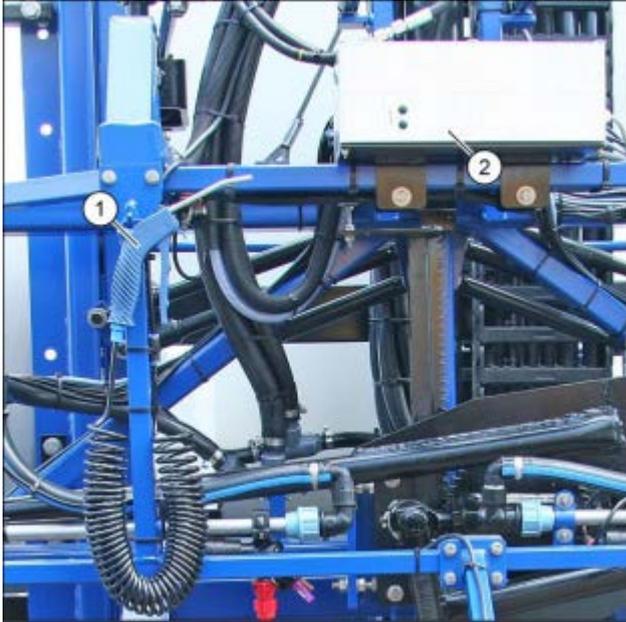


Abb. 78 Ausblaspistole an der Wandlerbox

1 Ausblaspistole 2 Wandlerbox

Die Ausblaspistole (1) neben der Wandlerbox (2) dient zum Ausblasen von verstopften Düsen im Gestänge.



Abb. 79 Spritzpumpe mit Windkessel

1 Spritzpumpe 2 Windkessel

Der Windkessel (2) an der Spritzpumpe bremst die unterschiedlichen Drücke beim Umschalten während des Betriebes ab.



HINWEIS

- Druckluftangaben laut Hersteller überprüfen. Siehe Herstellerdokumentation.

6 Verbindung Anhängespritze mit Zugmaschine

6.1 Anhängespritze anhängen



GEFAHR

Quetschgefahr!

- Der Aufenthalt von Personen zwischen der Anhängespritze und der heranfahrenden Zugmaschine beim Anhängen ist verboten!
- Anwesende Personen dürfen sich nur als Einweiser neben der Zugmaschine und der Anhängespritze aufhalten.
- Erst bei Stillstand der Zugmaschine darf der Kupplungsvorgang erfolgen!



WARNUNG

Gefahr für Personen und Sachschäden durch Wegrollen der Anhängespritze!

- Vor Umklappen des Stützfußes Feststellbremse anziehen und Räder mit Vorlegekeilen gegen Wegrollen sichern!

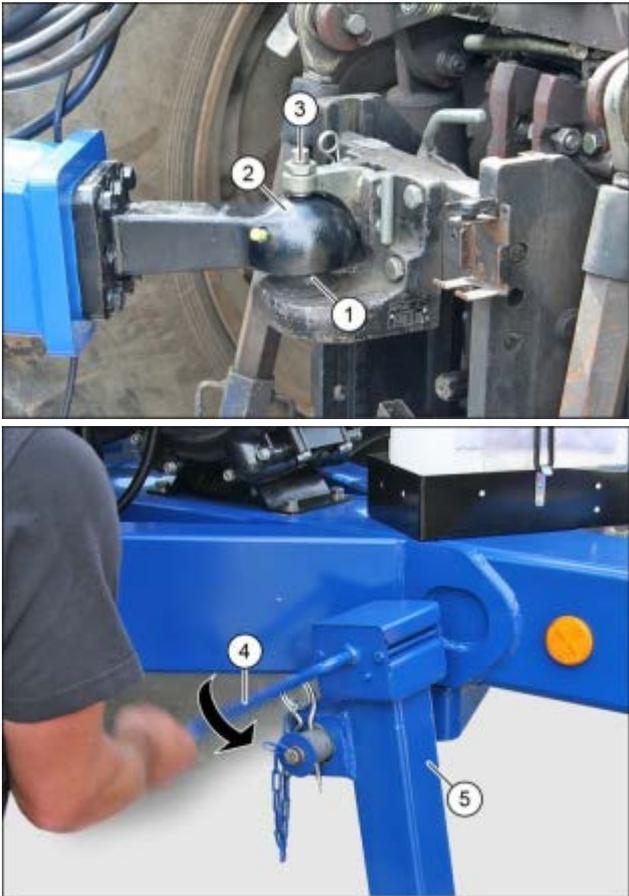
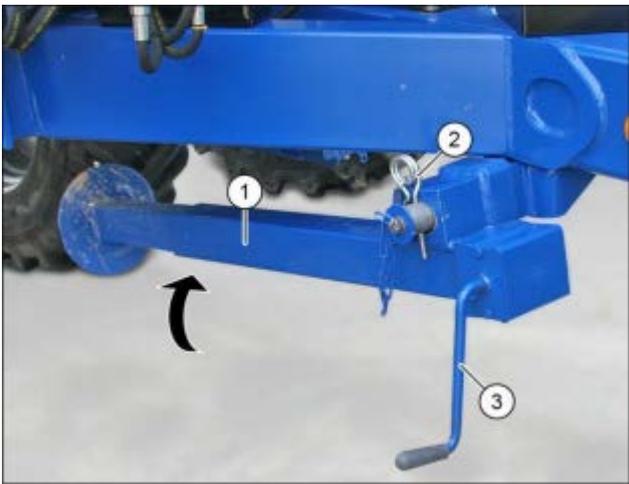
Anhängespritze anhängen

Arbeitsablauf

- 1] Feststellbremse durch Betätigungsknopf Betriebsbremse (1) anziehen.
 - Voraussetzung ist, dass die Anhängespritze gegen Wegrollen gesichert ist und Vorlegekeile (2) vor bzw. hinter den Rädern liegen.

Darstellung



Anhängespritze anhängen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>2] Aufstiegsleiter (1) hochklappen bzw. hochschieben und sichern!</p>	
<p>3] Zugmaulverbindung herstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugmaschine langsam rückwärts fahren bis Kugel (1) und Pfanne (2) übereinander stehen. - Mit Kurbel (4) am Stützfuß (5) die Pfanne (2) auf die Kugel (1) aufsetzen. - Gegenhalter 3) auf die Pfanne (2) auflegen und arretieren. - Zugmaulverriegelung prüfen. 	
<p>4] Stützfuß umklappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stützfuß (1) mit der Kurbel (3) etwas einfahren. - Den Sicherungsstecker (2) ziehen. - Stützfuß (1) zum Körper ziehen, bis Vierkant frei ist. - Stützfuß (1) nach hinten umklappen, auf den Vierkant schieben und durch Sicherungsstecker (2) sicher befestigen. 	

Anhängespritze anhängen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>5] Anschluss der Druckluftschläuche an die Zugmaschine in dieser Reihenfolge:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anschluss Gelb (Bremsdruck) 2. Anschluss Rot (Vorratsdruck) 	
<p>6] Fahrzeugelektrik anschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Anschlüsse (1+2) für Schaltkasten, Bordcomputer und Beleuchtung anschließen. - Funktion der Fahrzeugbeleuchtung der Anhängespritze prüfen. 	
<p>7] Gelenkwelle (1) auf die Zapfwelle der Zugmaschine aufschieben. (nur bei mechanischem Pumpenantrieb)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gelenkwellenschutz (2) gegen Mitlaufen durch Einhängen der Ketten (3) sichern. 	

Anhängespritze anhängen

Arbeitsablauf

- 8] Hydraulikan Anschlüsse anschließen:
- Hydraulikan Anschlüsse (1 + 2) der Anhängespritze an Zugmaschine ankuppeln.
 - Ältere Zugmaschinen eventuell mit Drucklosem Rücklauf nachrüsten falls nicht vorhanden.

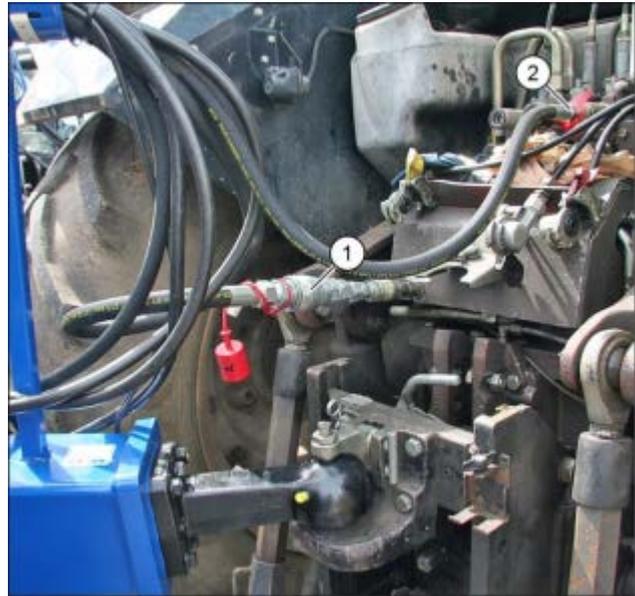
**VORSICHT****Gefahr von Sachschäden.**

- Rücklaufschlauch (1) immer an den Anschluss Druckloser Rücklauf anschließen!
- Anschlüsse Druckloser Rücklauf (1) und Steuerleitung (2) nicht vertauschen sonst wird das Öl in falscher Richtung in den Steuerblock gedrückt. Das kann zu Funktionsstörungen führen oder zur Zerstörung von Dichtungen.

**HINWEIS**

- Knicke, Scheuer- und Scherstellen der Schläuche im Deichselbereich vermeiden.

Darstellung



- 9] Das Gyroskop (1) von der Anhängespritze abbauen und an Zugmaschine befestigen:
- Die Feststellschraube (2) lösen.
 - Das Gyroskop (1) aus der Halterung (3) entnehmen.
 - Das Gyroskop (1) mit der Aufschrift „TOP-OBEN“ nach oben in die Halterung (3) an der Zugmaschine einsetzen.
 - Feststellschraube (2) zudrehen.

**HINWEIS**

- Unbedingt darauf achten, dass das Gyroscope senkrecht und schwingungsfrei am Heck der Zugmaschine befestigt wird.
- Ansonsten ist eine korrekte Funktion des „Trail-Control“ nicht möglich. Siehe Punkt 8.7.3.



Anhängespritze anhängen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>10] Vorlegekeile (1) vor bzw. hinter den Rädern entfernen und an den dafür vorgesehenen Stellen an der Anhängespritze sicher befestigen.</p>	
<p>11] Vor Fahrtbeginn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - den festen Sitz aller Verbindungsteile und deren ordnungsgemäße Sicherung überprüfen! - Luftdruck der Zugmaschine überprüfen, um sicherzustellen, dass die Bremse freigegeben ist. 	
<p>12] Bei Bedarf den Luftkessel (1) vor der Fahrt entwässern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den Ring am Entwässerungsventil (2) solange in seitliche Richtung ziehen, bis kein Kondenswasser mehr aus dem Luftkessel austritt. 	

6.2 Anhängespritze abhängen



WARNUNG

Kippgefahr!

- Die Anhängespritze grundsätzlich mit leeren Behältern auf waagrechttem, festem Untergrund abstellen und abhängen.
- Anhängespritze nur mit eingeklapptem Gestänge in Transportstellung abstellen.



WARNUNG

Gefahr für Personen und Sachschäden durch Wegrollen der Anhängespritze!

- Vor dem Abhängen der Anhängespritze die Feststellbremse anziehen und die Räder mit Vorlegekeilen gegen Wegrollen sichern.

Anhängespritze abhängen	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] Zugmaschine anhalten, Handbremse anziehen.	
2] Die Anhängespritze gegen Wegrollen sichern: - Vorlegekeile (1) vor oder hinter die Räder positionieren.	
3] Betätigungsknopf Betriebsbremse (1) der Feststellbremse herausziehen.	
4] Hydraulik zur Zugmaschine abschalten. Steuerschieber auf „0“ stellen.	

Anhängespritze abhängen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>5] Hydraulikanschlüsse lösen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulikanschlüsse (1+2) der Anhängespritze an Zugmaschine abkuppeln und in den entsprechenden Leerkupplungen befestigen. 	
<p>6] Druckluftschläuche an die Zugmaschine in dieser Reihenfolge lösen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anschluss Rot (1) (Vorratsdruck) 2. Anschluss Gelb (2) (Bremsdruck) 	

Anhängespritze abhängen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>7] Anschlüsse Fahrzeugelektrik lösen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Elektrische Anschlüsse (1+2) für Schaltkasten, Bordcomputer und Beleuchtung von der Zugmaschine lösen und in den entsprechenden Leerkupplungen befestigen.	
<p>8] Gelenkwelle (1) von der Zapfwelle der Zugmaschine lösen.</p> <ul style="list-style-type: none">- (nur bei mechanischem Pumpenantrieb)	

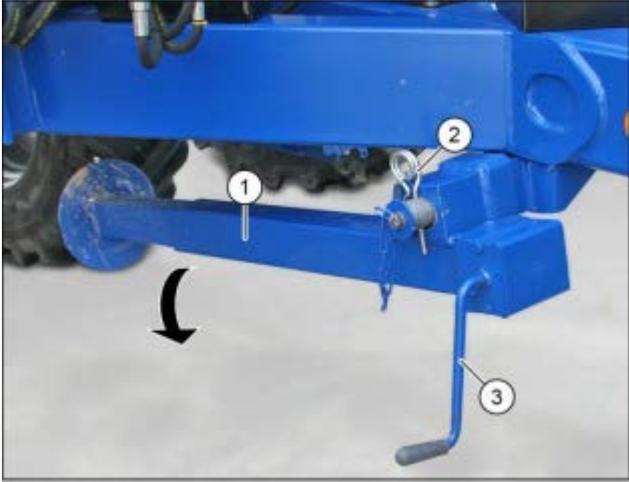
Anhängespritze abhängen
Arbeitsablauf

- 9] Das Gyroskop (1) von der Anhängespritze abbauen und an Zugmaschine befestigen:
- Die Feststellschraube (2) lösen.
 - Das Gyroskop (1) aus der Halterung (3) an der Zugmaschine entnehmen.
 - Das Gyroskop (1) mit der Aufschrift „TOP-OBEN“ nach oben in die Halterung (3) an der Anhängespritze einsetzen.
 - Feststellschraube (2) zudrehen.

Darstellung


- 10] Zugmaulverbindung lösen:
- Gegenhalter (3) lösen.
 - Zugmaschine langsam vorwärts fahren bis Kugel(1) und Pfanne (2) entkuppeln.



Anhängespritze abhängen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>11] Zugmaulverbindung mit Stützfuß lösen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Den Sicherungsstecker (2) ziehen.- Stützfuß (1) zum Körper ziehen, bis Vierkant frei ist.- Stützfuß (2) nach vorn umklappen, auf den Vierkant schieben und durch Sicherungsstecker (2) sicher befestigen.- Mit Kurbel (3) Zugmaul aus Zugöse heben.	
<p>12] Zugmaschine vorfahren und gegen unbeabsichtigtes Starten und Wegrollen sichern.</p>	

7 Fahren mit der Anhängespritze

7.1 Kontrollen vor jeder Fahrt



WARNUNG

Gefahr für Personen und Sachschäden durch nichtordnungsgemäß funktionierende Bremsen.

- Vor der Erstinbetriebnahme Testbremsungen im leeren und befüllten Zustand der Anhängespritze durchführen. Das Bremsverhalten von Zugmaschine und Anhängespritze überprüfen.
- Die Anhängespritze hat einen fest eingestellten Bremskraftregler. Sollte die Bremskraft nicht den Anforderungen gerecht werden - den Servicebereich des Herstellers kontaktieren.
- Eine nicht ordnungsgemäß funktionierende Bremsanlage ist eine Gefahr für Mensch und Maschine!

Folgende Kontrollen vor jeder Fahrt durchführen:

- Vor Beginn jeder Inbetriebnahme eine Überprüfung der Wirksamkeit der Betätigungs- und Sicherungseinrichtungen durchführen.
- Die angekuppelte Anhängespritze ist betriebsbereit, wenn das Manometer der Bremsanlage an der Zugmaschine einen Luftdruck von mind. 5 bar anzeigt.
- Ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungsleitungen kontrollieren.
- Ordnungsgemäße Ankupplung der Anhängespritze an die Zugmaschine kontrollieren.
- Kontrolle der vollständig gelösten Feststellbremse.
- Überprüfung des richtigen Luftdrucks und des ordnungsgemäßen Zustandes der Reifen.
- Überprüfung der Radmuttern auf festen Sitz.
- Bremsanlage auf sichtbare Mängel kontrollieren.
- Beleuchtungsanlage auf Beschädigung, Funktion und Sauberkeit überprüfen.
- Ist die Anhängespritze mit einer ausziehbaren Rückleuchte ausgestattet, diese vor Beginn jeder Fahrt auf öffentlichen Straßen heraus ziehen und mit Federstecker sichern.
- Vorlegekeile müssen in die Halterung gesteckt und mit dem Federbügel gesichert werden.
- Luftkessel (1) vor der Fahrt entwässern:

7.2 Transport zum Einsatzort

Folgende Hinweise beachten um Unfälle im öffentlichen Straßenverkehr zu verhüten:

- Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen der StVO für Anhängespritze und Zugmaschine beachten.
- Die Fahrgeschwindigkeit den jeweiligen Fahrbahnbedingungen, der Hangneigung und dem Füllungsgrad des Spritzmittelbehälters (Schwallwirkungen/Schwungmassen bei teilweise gefülltem Tank) anpassen.
- Angaben der Reifenhersteller (zulässige Radlasten und Höchstgeschwindigkeiten siehe Typenschild und DEKRA-Gutachten) beachten.
- Bereits vor Arbeitsbeginn mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut machen.
- Vor dem Anfahren kontrollieren, ob sich Personen, insbesondere Kinder, im Nahbereich aufhalten und keine Person überfahren oder verletzt werden kann.
- Immer auf ausreichende Sicht achten.
- Äußere Transportabmessungen entsprechend der StVZO beachten.
- Bei Kurvenfahrten die weite Ausladung und die Schwungmasse der Maschine berücksichtigen.
- Das Mitfahren während der Arbeit und bei Transportfahrt auf der Maschine ist nicht gestattet!
- Die zulässigen Achs- und Stützlasten sowie Fahrgeschwindigkeiten (siehe Betriebserlaubnis) dürfen nicht überschritten werden.
- Während des gesamten Betriebes sicherstellen, dass die betrieblichen Gegebenheiten dem Einsatz der Anhängespritze entsprechen.
- Die Maschine sofort außer Betrieb setzen, wenn während des Fahrens Veränderungen festgestellt werden.

7.3 Kontrollen nach jeder Fahrt

Folgende Kontrollen sind nach jeder Fahrt durchzuführen:

- Nach jeder Fahrt die Bremstrommeln und Radnaben auf Überhitzung überprüfen.
- Den Betrieb der Anhängespritze bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden sofort einstellen und Mängel beseitigen.

8 Einsatz der Maschine

8.1 Spritzbetrieb vorbereiten

Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist die ordnungsgemäße Funktion der Anhängespritze.

- Anhängespritze regelmäßig von einer Kontrollwerkstatt prüfen und auf dem Prüfstand testen lassen.
 - Eventuell aufgetretene Mängel sofort beheben.
 - Die Anhängespritze darf nur mit einer gültigen „Spritzen-TÜV“-Plakette eingesetzt werden.
- Vorgeschriebene Filter benutzen.
 - Regelmäßige Reinigung der Filter.
 - Eine störungsfreie Arbeit der Anhängespritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe erreicht.
- Zulässige Kombinationen der Filter bzw. der Maschenweiten beachten.
 - Die Maschenweite vom Druckfilter muss immer kleiner als die Düsenöffnung der verwendeten Düsen sein.
- Serienmäßig eingebaute Druckfiltereinsätze:
 - Druckfiltereinsatz mit einer Maschenweite von 50 Maschen/Zoll ist geeignet für eine Düsengröße ab '03'.
 - Druckfiltereinsatz mit einer Maschenweite von 80 Maschen/Zoll ist geeignet für eine Düsengröße ab '02'.
 - Druckfiltereinsatz mit einer Maschenweite von 100 Maschen/Zoll ist geeignet für die Düsengröße '015' und '01'.



HINWEIS

- Bei der Verwendung der Druckfiltereinsätze mit 80 bzw. 100 Maschen/Zoll kann es bei einigen Pflanzenschutzmitteln zu Wirkstoffausfilterungen kommen.
 - Konsultieren Sie den zuständigen Pflanzenschutzmittelhersteller.
- Anhängespritze grundsätzlich reinigen, bevor ein anderes Pflanzenschutzmittel eingefüllt wird (siehe Punkt 8.9.3).
 - Spülen der Düsenleitung bei jedem Düsenwechsel, vor dem Einbau anderer Düsen und vor dem Verdrehen des Mehrfachdüsenkörpers auf eine andere Düse.

8.2 Spritzmittelbehälter befüllen

8.2.1 Allgemeine Hinweise



GEFAHR

Vergiftungs- und Verätzungsgefahr!



- Lesen Sie vor Verwendung von Pflanzenschutz- bzw. Düngemitteln die Warnhinweise und Sicherheitsdatenblätter der Pflanzenschutzmittelhersteller sorgfältig.
- Anweisungen und Sicherheitsvorgaben einhalten!
- Notwendige Schutzausrüstung unbedingt anziehen! (siehe Punkt 2.6)

- Anhängespritze nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Immer nur so viel Spritzmittel ansetzen, wie benötigt wird.
- Behälter nicht über die Maximalmarke (Nennvolumen) hinaus befüllen.
- Beim Befüllen der Anhängespritze unbedingt die zulässigen Traglasten entsprechend Typenschild und DEKRA-Gutachten beachten.
 - Die spezifischen Gewichte der einzelnen Flüssigkeiten berücksichtigen.

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

- Beim Befüllen darauf achten, dass keine Flüssigkeit daneben läuft oder zurückspritzt!
- Beim Befüllen mit Wasser aus dem Leitungsnetz darf der Füllschlauch nicht ohne Sicherungsvorkehrungen mit der Anhängespritze verbunden werden!
 - Es darf kein Spritzmittel ins Leitungsnetz zurückfließen!
- Die Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern darf nur nach amtlicher Genehmigung und bei Vermeidung aller Verunreinigungen erfolgen.
 - Landesrechtliche und kommunale Bestimmungen über die Wassernutzung beachten.
 - Saugkorb bzw. Feinfilter verwenden!

- Grundsätzlich vor jedem Befüllvorgang darauf achten, dass der Ablasshahn am Tanksumpf, die Ablasshähne an Saug- und Druckfiltern geschlossen sind (1).
 - Es verhindert einen ungewollten Austritt von Spritzmittel.
- Übermäßige Schaumbildung beim Befüllen vermeiden:
 - Spritzmittel immer erst dann zugeben, wenn 75 % der notwendigen Wassermenge in den Behälter gefüllt wurde.
 - Nach der Spritzmittelzugabe den Behälter auffüllen und über die Rührleitung rühren.

**HINWEIS**

- Beachten Sie die Befüllhinweise der Spritzmittelhersteller!
 - Eventuell Schaumstopper vor der Spritzmittelzugabe beimischen.
-
- Frischwasserbehälter nur mit sauberem Wasser und vor jedem Spritzeinsatz vollständig befüllen.

**HINWEIS**

- Weitere Hinweise dem AID-Merkblatt 2079 „Befüllen von Pflanzenschutzgeräten“ entnehmen.

8.2.2 Befüllen mit Spritzpumpe

Befüllen des Spritzmittelbehälters mit Spritzpumpe	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Anschluss Fremdbefüllung herstellen: Bei der Befüllung über den Anschluss (1) wird das Wasser aus einem Fass von der Spritzpumpe (2) in die Anhängespritze gesaugt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschlusskappe am Anschluss Fremdbefüllung (1) entfernen. - Saugschlauch an Anschluss Fremdbefüllung ankuppeln. - Fremdbefüllung über zusätzliche Pumpe Siehe Punkt 8.2.3. 	
<p>2] 5-Wegehahn (1) auf „Fremdbefüllung“ stellen.</p>	
<p>3] Spritzpumpe einschalten je nach Bauart über Zapfwelle oder Hydraulik.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>VORSICHT Gefahr von Sachschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximal zulässige Pumpendrehzahl von 540 min⁻¹ darf nicht überschritten werden! </div> </div>	
<p>4] Bei Erreichen der gewünschten Füllhöhe Spritzpumpe ausschalten über Zapfwelle oder Hydraulik.</p>	

Abb. 80 Befüllung mit Spritzpumpe

8.2.3 Fremdbefüllung des Spritzmittelbehälters

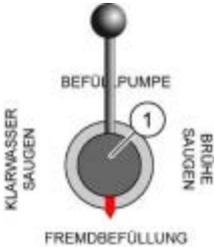
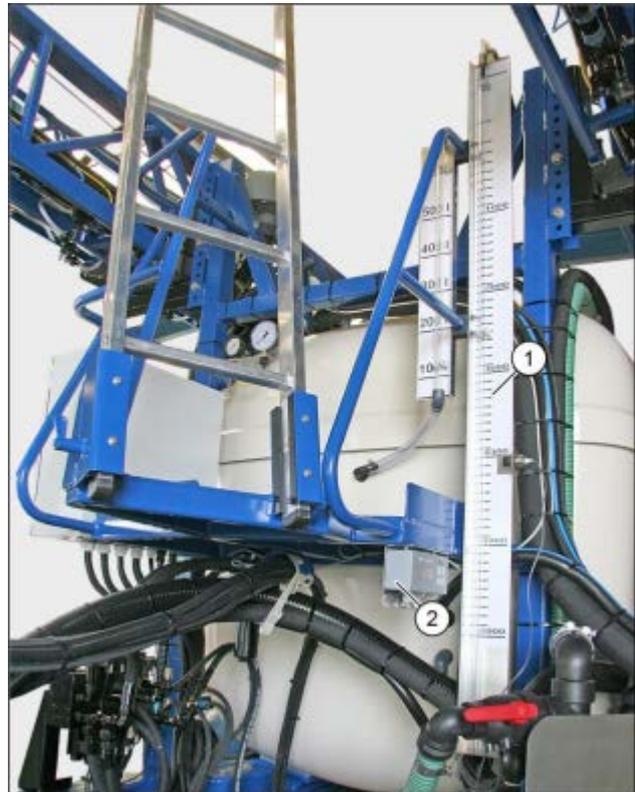
Fremdbefüllen des Spritzmittelbehälters	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Anschluss Fremdbefüllung herstellen: Bei der Befüllung über den Anschluss (1) wird das Wasser von einer Fremdpumpe oder einem Hydranten in die Anhängespritze zur Spritzpumpe (2) gedrückt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschlusskappe am Anschluss Fremdbefüllung (1) entfernen. - Befüllschlauch an Anschluss Fremdbefüllung ankuppeln. 	
<p>2] 5-Wegehahn (1) auf „Fremdbefüllung“ stellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei einer Anhängespritze mit pneumatisch geschaltetem Tankstopp zusätzlich den zugehörigen Kugelhahn öffnen. - Der Kugelhahn wird automatisch durch einen Pneumatikzylinder bei Erreichen des Nennvolumens verschlossen. 	
<p>3] Wasserzulauf an Fremdpumpe oder Hydranten öffnen.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein Rückschlagventil in der Befüllleitung muss ein Zurücklaufen des Spritzmittels aus der Pflanzenschutzspritze ins Leitungsnetz verhindern. ■ Die Funktion des Rückschlagventils regelmäßig prüfen. 	

Abb. 81 Fremdbefüllung mit Spritzpumpe

Fremdbefüllen des Spritzmittelbehälters
Arbeitsablauf

- 4] Bei Erreichen der gewünschten Füllhöhe den Wasserzulauf sofort von Hand stoppen.
 - Füllstand über Füllstandsanzeige (1) oder TANK-Control (2) prüfen.

Darstellung


- 5] Befüllschlauch vom Anschluss Fremdbefüllung abkuppeln.
 - Verschlusskappe am Anschluss Fremdbefüllung (1) befestigen.

8.2.4 Befüllen mit Kreiselpumpe (Magnum)



HINWEIS

- Achten Sie auf eine ausreichende Entlüftung des Behälters.
- Die maximale Befüllgeschwindigkeit von 800 l/min nicht überschreiten.
- Den Deckel des Spritzmittelbehälters öffnen, wenn dieser Wert überschritten wird.

Vor Inbetriebnahme der Kreiselpumpe folgendes beachten:



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

- Die Kreiselpumpe ist eine selbst ansaugende Pumpe und darf niemals Trocken laufen.
- Vor dem ersten Einsatz das Pumpengehäuse mit Wasser füllen.
- Wird die Pumpe für längere Zeit nicht eingesetzt, muss der Inhalt aus dem Pumpengehäuse ganz entleert werden. Siehe Punkt 5.5.3.3.
- Bei Wiederinbetriebnahme das Pumpengehäuse wieder mit Wasser füllen.

Befüllen des Spritzmittelbehälters mit Kreiselpumpe	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Anschluss Befüllung herstellen: Bei der Befüllung über den Anschluss (1) wird das Wasser aus einem Behälter von der Kreiselpumpe (2) in die Anhängespritze gepumpt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saugschlauch an Anschluss Befüllung mit ankuppeln. - Das Wasser wird durch den Vorfilter (3) (Option) zur Kreiselpumpe gesaugt. 	
<p>2] Bei Ausstattung mit elektro-pneumatischem Tankstopp den Kugelhahn vor der Kreiselpumpe für Tankstopp zu öffnen.</p>	
<p>3] 5-Wegehahn (1) auf „Befüllpumpe“ stellen. Anschließend Spritzmittel in den Einspültrichter einspülen. Siehe Punkt 8.2.7.</p>	

Abb. 82 Befüllung mit Kreiselpumpe

Befüllen des Spritzmittelbehälters mit Kreiselpumpe	
Arbeitsablauf	Darstellung
4] Kreiselpumpe einschalten: - über die Antriebshydraulik der Zugmaschine, - über den elektrohydraulischen Steuerblock auf der Maschine (Ein/Aus Schalter), - mit dem von Hand zu betätigenden hydraulischen Kugelhahn (je nach Ausstattung).	
5] Bei Erreichen der gewünschten Füllhöhe die Kreiselpumpe abzuschalten.	

8.2.5 Befüllen mit Kreiselpumpe mit zusammengeführtem Sauganschluss

Die Kreiselpumpe ist eine Befüllpumpe mit begrenzter Ansaugleistung.

Durch einen zusammengeführten Sauganschluss mit der Spritzpumpe kann Zeit gespart und gleichzeitig der Einspültrichter genutzt werden.

Befüllen mit Kreiselpumpe mit zusammengeführtem Sauganschluss	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] 5-Wegehahn (1) auf „Befüllpumpe“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf „Rühren“ oder „Spülen“ stellen. - Wenn 5-Wegehahn (2) auf „Injektor“ gestellt wird, kann gleichzeitig der Einspültrichter genutzt werden. Siehe Punkt 8.2.7.	
2] Die Spritzmittelpumpe einschalten, bis sie durch die Kreiselpumpe Wasser saugt. Kreiselpumpe einschalten.	
3] Beim Befüllen des Spritzmittelbehälters kann gleichzeitig Spritzmittel eingespült werden.	

8.2.6 Befüllen Frischwasserbehälter

Das Frischwasser wird zum Spülen und Verdünnen der Spritzmittelrestmenge und zum Hände waschen verwendet. Der Frischwasserbehälter muss immer vor Spritzbeginn mit sauberem Leitungswasser vollständig befüllt werden.

Befüllen des Frischwasserbehälters	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Anschluss Frischwasserbefüllung herstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wasserleitung an Füllstutzen GEKA-Kupplung (2) anschließen. - Kugelhahn (1) und Wasserzulaufhahn öffnen. 	
<p>2] Wasserzufuhr öffnen. Frischwasser mit max. 200 l/min befüllen.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Den Deckel (2) des Frischwassertanks (1) ganz öffnen, damit es nicht durch Überdruck zur Beschädigung des Tanks kommt. 	
<p>3] Überprüfung des Füllstandes des Frischwasserbehälters an der Füllstandsanzeige (1).</p>	

Befüllen des Frischwasserbehälters

Arbeitsablauf

- 4] Bei Erreichen des maximalen Füllstandes Wasserzufuhr abschalten.
- Kugelhahn (1) und Wasserzulaufhahn schließen.
 - Wasserleitung von GEKA-Kupplung (2) lösen.

Darstellung



8.2.7 Einspülen von Spritzmittel über den Einspültrichter



GEFAHR

Vergiftungs- und Verätzungsgefahr!

- Beim Ansetzen der Spritzbrühe darf die Person mit dem Pflanzenschutzmittel nicht in Berührung kommen.
- Zum Einspülen des Spritzmittels die vom Pflanzenschutzmittelhersteller vorgeschriebene Schutzkleidung tragen (siehe Punkt 2.6).



VORSICHT

Gefahr von Umweltschäden!

- Es darf kein Spritzmittel neben den Einspültrichter laufen bzw. spritzen.
- An der Anhängespritze ist nur eine Befüllung mit Spritzmittel über den Einspültrichter vorgesehen.
- Eine Befüllung durch den Fassdom ist nur statthaft, wenn ein Einfüllsieb verwendet wird (außer bei Verwendung wasserlöslicher Folienbeutel)!



Vor dem Ansetzen eines Spritzmittels muss die erforderliche Menge geplant werden.



VERWEIS

- Hinweise in den Gebrauchsanweisungen zu den jeweiligen Pflanzenschutzmitteln beachten.



HINWEIS

- Bei Mischung mehrerer Präparate zuerst mit der Pulverformulierung beginnen.
- Danach die wässrigen Lösungen, Emulsionen und zum Schluss das Restwasser beigegeben.
- Es sollten nicht mehr als drei verschiedene Präparate vermischt werden.

- Vorgeschriebene Wasser- und Präparatemengen aus der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels entnehmen.
- Den Bedarf für die restliche Fläche (verbleibende Spritzbahnen mit Teilarbeitsbreite) berechnen.
- Zum Abmessen der erforderlichen Spritzmittelmengen ausschließlich für diesen Zweck vorgesehene und geeignete Messgeräte und -gefäße verwenden.
- Den Behälter der Anhängespritze zu 75 % mit Wasser füllen. Um Schaumbildung zu vermeiden erst dann die Präparate hinzugeben.

Die korrekte Spritzmittelzugabe ergibt sich aus folgender Formel:

$$A = \frac{B \times C}{D}$$

	Bezeichnung	ME
A	Spritzmittelmenge je Behälterfüllung	kg bzw. l
B	Spritzmittelaufwand	kg/ha bzw. l/ha
C	Behälterflüssigkeit	l
D	Flüssigkeitsaufwand	l/ha

Während der Fremdbefüllung kann mit der Spritzmittelpumpe das saubere Wasser über einen Filter zum Einspülen und Mischen des Spritzmittels am Einspültrichter abgezogen werden.

Einspülen von Spritzmittel über den Einspültrichter

Arbeitsablauf

- 1] Den Einspültrichter (2) zur Befüllung und Reinigung nach unten klappen:
 - Die Verriegelung (1) nach oben entriegeln und den Einspültrichter (2) mit den Griffen nach unten ziehen.

Darstellung



Abb. 83 Einspültrichter

- 2] Deckel (3) vom Einspültrichter (2) öffnen.



Einspülen von Spritzmittel über den Einspültrichter	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>3] Einspülen ohne Tankbefüllung: 5-Wegehahn (1) auf „Brühe Saugen“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf „Injektor“ stellen.</p> <p>Mindesttankmenge 200 l</p>	
<p>Einspülen während der Tankbefüllung: Je nach Befüllung 5-Wegehahn (1) auf „Fremdbefüllung“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf „Injektor“ stellen.</p>	
<p>4] Spritzpumpe einschalten über Terminal im Fahrerhaus der Zugmaschine.</p>	
<p>5] Gelben Hebel (1) am Einspültrichter öffnen. - Die Ringspüleleitung (2) fließt.</p>	

Einspülen von Spritzmittel über den Einspültrichter

Arbeitsablauf

- 6] Flüssiges Spritzmittel aus Kanister in Einspültrichter (1) füllen.
- Bei pulverförmigen Spritzmitteln diese nach und nach hinzugeben.
 - Das Spritzmittel wird mit Flüssigkeit aus der Ringspüleleitung im Einspültrichter versetzt.

**WARNUNG****Gefahr von Personen und Umweltschäden!**

- Kein Spritzmittel neben den Einspültrichter schütten.
- Besonnen und sorgfältig handeln.

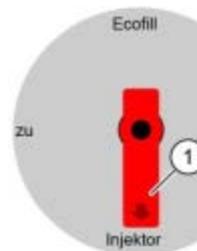
**HINWEIS**

- Harnstoff muss vor dem Spritzen durch Umpumpen von Flüssigkeit vollständig aufgelöst werden.
- Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzbrühe. Harnstoff löst sich nur langsam auf.
- Je wärmer das Wasser, desto schneller und besser löst sich der Harnstoff.

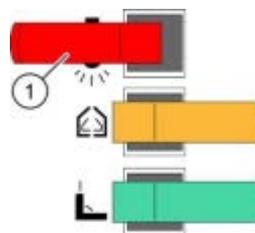
Darstellung



- 7] Hebel (1) am Einspültrichter auf „Injektor“ stellen.
- Wasser-Spritzmittelgemisch wird in den Tank gesaugt.



- 8] Roten Hebel (1) am Einspültrichter öffnen und Kanisterreinigung vorbereiten.



Einspülen von Spritzmittel über den Einspültrichter

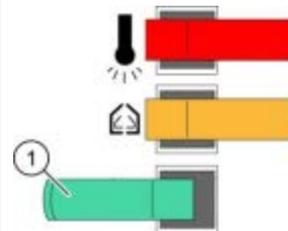
Arbeitsablauf

Darstellung

- 9] Kanister reinigen:
- Leere Kanister mit Öffnung über Spülkopf (1) im Einspültrichter stülpen und nach unten drücken. Der Spülkopf säubert den Kanister.
 - Bei kleineren Kanistern mit kleineren Öffnungen den Spülvorgang nach kurzer Zeit unterbrechen. Der Kanister muss erst leer laufen, bevor der Spülvorgang wiederholt wird.
 - Kanister über Einspültrichter austropfen lassen.
 - Spülwasser wird mit in den Tank gesaugt.



- 10] Einspültrichter oder Kanister mit Pistole nachspülen:
- rünen Hebel (1) am Einspültrichter öffnen.
 - Reinigungspistole (2) aus Staufach unten herausnehmen und zum Spülen des Kanisters und des Einspültrichters den roten Griff der Pistole drücken.
 - Spülwasser wird mit in den Tank gesaugt.



WARNUNG

Gefahr von Personen und Umweltschäden!

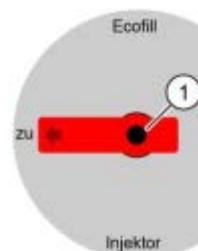
- Mit der Spülpistole (2) vorsichtig arbeiten, damit kein Spritzmittel über den oberen Rand des Einspültrichters gespritzt wird.

- 11] Hebel (1) am Einspültrichter auf „Zu“ stellen.



HINWEIS

- Hebel (1) auf „Zu“ damit keine Luft in den Tank gesaugt wird.
- Bei Luftzufuhr kann es zur Schaumbildung des Spritzmittels kommen.
- Tank-Control zeigt dann falsche Mengenangaben an.
- Befindet sich keine Flüssigkeit im Einspültrichter den Hebel (1) immer auf „Zu“ stellen.



8.2.8 Befüllen über Ecofill (Option)

Bei der Befüllung mit Ecofill erfolgt die Dosierung des Spritzmittels durch einen Durchflusszähler. Zur exakten Dosierung ist die Einstellung eines Kalib-

rierwertes erforderlich. Dieser kann zwischen den Produkten variieren.

Einspülen von Spritzmittel über Ecofill	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Den Durchflusszähler (1) mit Schlauch aus der Seitenbox entnehmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschluss (3) am Einspültrichter herstellen. - Armaturanschluss (2) am Spritzmittelfass oder -kanister herstellen. 	
<p> VERWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Weitere Einstellungen am Durchflusszähler siehe Herstellerdokumentation. 	<p>Abb. 84 Ecofill</p>
<p>2] Hebel (1) am Einspültrichter auf „Ecofill“ stellen.</p>	
<p>3] Spritzpumpe einschalten.</p>	

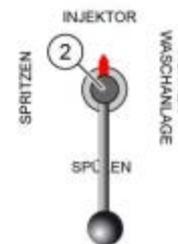
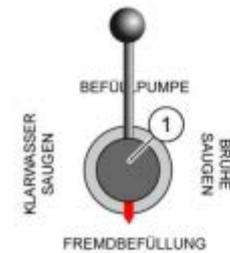
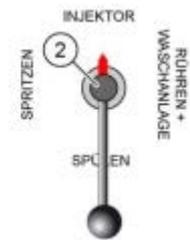
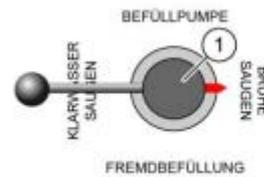
Einspülen von Spritzmittel über Ecofill

Arbeitsablauf

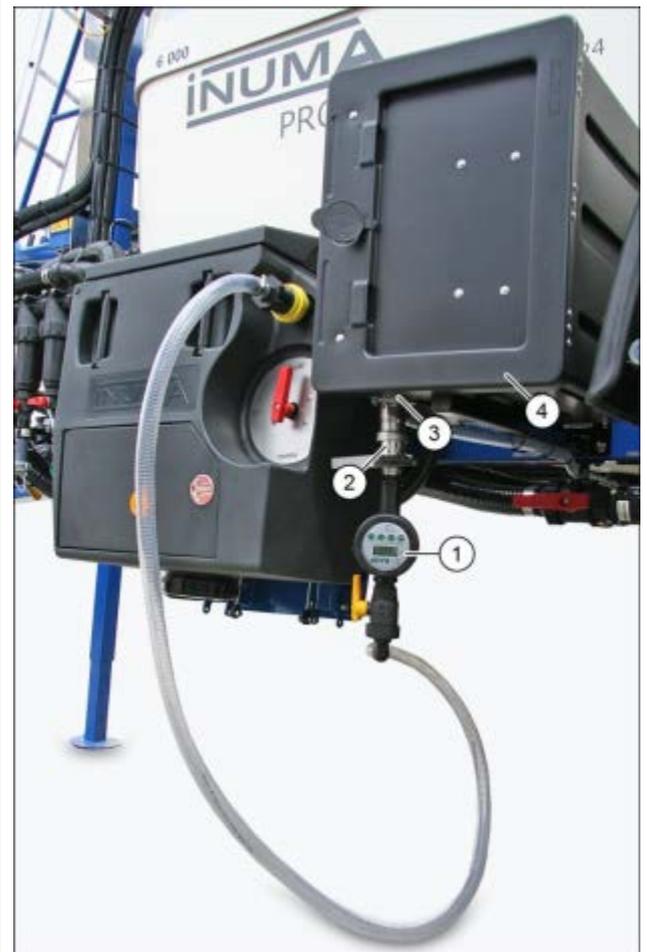
- 4] Einspülen ohne Tankbefüllung:
 5-Wegehahn (1) auf „Brühe Saugen“ stellen.
 5-Wegehahn (2) auf „Injektor“ stellen.

Mindesttankmenge 200 l

- Einspülen während der Tankbefüllung:
 Je nach Befüllung
 5-Wegehahn (1) auf „Fremdbefüllung“ stellen,
 5-Wegehahn (2) auf „Injektor“ stellen.

Darstellung


- 5] Nach Einsaugen des dosierten Spritzmittels den Armaturanschluss (2) vom Spritzmittelbehälter oder -kanister lösen und Armaturanschluss (2) an den Spülfuß (3) unter der Seitenbox (4) anschließen.



Einspülen von Spritzmittel über Ecofill	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>6] Hebel (1) am Einspültrichter auf „Ecofill“ stellen. Frischwasser wird aus dem Frischwassertank gesaugt und spült den Zählwerk und Armatur.</p>	
<p>7] Hebel (1) am Einspültrichter wieder auf „Zu“ stellen.</p> <p> VERWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Spritzmittel nach Herstellerangaben einrühren. 	
<p>8] Nach Spülen des Durchflusszählers und der Armatur die Anschlüsse lösen. Den Durchflusszähler (1) mit Schlauch wieder in der Seitenbox verpacken.</p>	

8.3 Zugabe des Spritzmittels über den Dom des Behälters



WARNUNG

Absturzgefahr

- Beim Einfüllen von Spritzmittel über den Einfülldom am Spritzmittelbehälter darf die Anhängespritze nur über die angebrachte Aufstiegsleiter und die Bedienplattform bestiegen werden!



HINWEIS

- Ein Sieb muss in der Einfüllöffnung des Einfülldoms eingesetzt werden.

flüssigkeit erreicht. Die Rührleitungen sind über dem Behälterboden angeordnet.

Mit dem Hauptrührwerk wird das Spritzmittel mit hoher Leistung aufgerührt. Es steht die gesamte Fördermenge der Spritzpumpe zur Verfügung.

Die eingebauten Injektorrührdüsen erhöhen den Flüssigkeitsstrom auf das 2,5-fache.

Das zweite Rührwerk dient zum Mitrühren während des Spritzvorganges. Es ist vom Terminal im Fahrerhaus ab- bzw. zuschaltbar.

8.4 Rühren

Die Anhängespritze ist mit zwei hydraulischen Rührwerken ausgerüstet.

Durch Injektordüsen in den Rührleitungen wird ein schnelles, wirkungsvolles Rühren der Spritz-

8.4.1 Aufrühren mit voller Leistung

Aufrühren mit voller Leistung	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] 5-Wegehahn (2) auf „Rühren“ stellen. 5-Wegehahn (1) auf „Brühe Saugen“ stellen.	
2] Die Spritzmittelpumpe einschalten und gewünschten Druck einstellen.	

8.4.2 Mitrühren während des Spritzens

Mitrühren während des Spritzens	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] Voraussetzung ist: 5-Wegehahn (2) steht auf „Spritzen“, 5-Wegehahn (1) steht auf „Brühe Saugen.	
2] Das Kleine Rührwerk am Terminal einschalten.	<p> HINWEIS ■ Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik. </p>

8.5 Spritzgestänge in Arbeitsstellung bringen

8.5.1 Ein- und Ausklappen

Das Spritzgestänge wird über Hydraulikzylinder, Steuerseile mit Ketten auf -und zugeklappt.



GEFAHR

Gefahr für Personen und Sachschäden!

- Prüfen Sie vor dem Ausklappen des Spritzgestänges, dass ausreichend Platz vorhanden ist.
- Es dürfen sich keine Gegenstände oder Personen im Schwenkbereich befinden!



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Arbeiten Sie im Bereich von Hochspannungsleitungen besonders vorsichtig!
- Beim Überklappen der Außenflügel des Spritzgestänges kann die Gesamthöhe von 4 m überschritten werden. Der Sicherheitsabstand zu Hochspannungsleitungen darf nicht unterschritten werden!



WARNUNG

Gefahr für Personen und Sachschäden!

- Vor dem Einklappen des Spritzgestänges prüfen, ob der auf dem Fahrerhaus montierte Hydro-N-Sensor (wenn vorhanden) längs zur Fahrtrichtung weggeklappt wurde.
- Wenn der Hydro-N-Sensor in Arbeitsstellung (quer zur Fahrtrichtung) stehen bleibt, kann er durch das einklappende Spritzgestänge zerstört werden!



VERWEIS

- Beachten Sie die Herstellerdokumentationen der Bordcomputer.

8.5.1.1 Aufklappen des Spritzgestänge

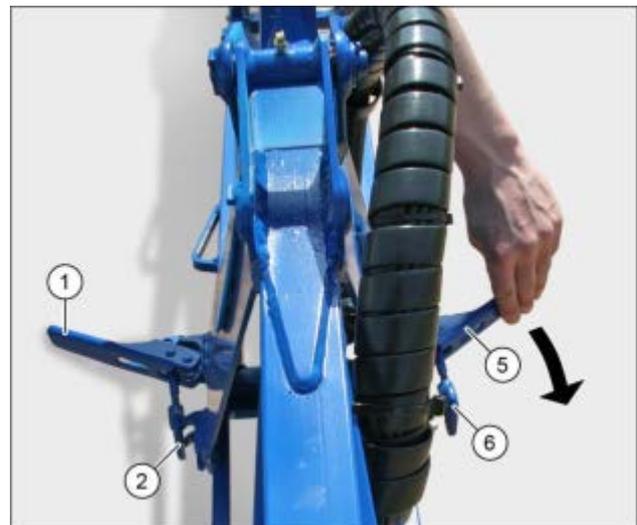
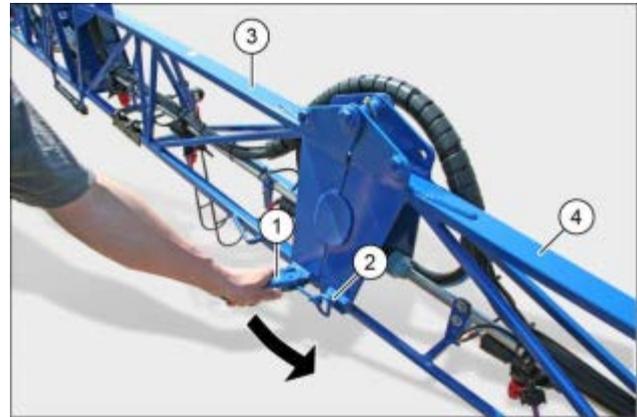
Aufklappen des Spritzgestänges	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Anheben des eingeklappten Gestänges bis zum oberen Anschlag.</p>	
<p>2] Ausklappen des Gestänges über Softkey Klappungsmaske (2) am Terminal (1).</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik. 	
<p>3] Ablassen des ausgeklappten Gestänges bis auf erforderliche Arbeitshöhe.</p> <p>Am Terminal gewünschte Arbeitshöhe eingeben.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Es wird eine Arbeitshöhe von ca. 50 cm über den Blattspitzen empfohlen. ■ Über die Ultraschallsensoren (1) wird die Arbeitshöhe ständig gemessen und ausgeglichen. <p>Die Bodenabstandshalter (2) garantieren, dass das Gestänge bei Unebenheiten nicht aufschlägt.</p>	

Manuelles Überklappen des Außenflügels des Spritzgestänges

Arbeitsablauf

- 1] Ablassen des ausgeklappten Gestänges bis auf erforderliche Arbeitshöhe.
- 2] Lösen der Verriegelung (2) und (6) zwischen Außenflügel Innenteil (3) und Außenflügel Außenteil (4) durch Öffnen der Hebel (1+5).

Darstellung



- 3] Außenflügel Außenteil (4) anheben und vorsichtig auf den Außenflügel Innenteil (3) überklappen.



GEFAHR

Quetschgefahr

- Das Überklappen mit 2. Person durchführen.
- Außenflügel langsam herunterlassen. Nicht fallen lassen!

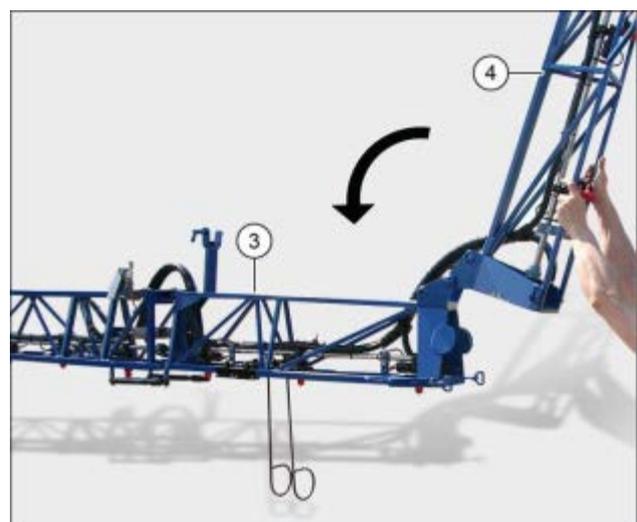


Abb. 85 Manuelles Überklappen Gestänge

8.5.1.2 Einklappen des Spritzgestänges

Einklappen des Spritzgestänges	
Arbeitsablauf	Darstellung
4] Die Anhängespritze in Transportstellung bringen.	
5] Anheben des Gestänges bis zu den oberen Anschlägen (1). Das eventuell schräg stehende Gestänge über den Hangausgleich (2) in Mittelstellung bringen.	
6] Einklappen des Gestänges bis es an den Flügelauflagen anliegt.	
7] Ablassen, bis das Gestänge komplett auf den vorderen und hinteren Flügelauflagen aufliegt.	

8.5.2 Anfahrtsicherung



HINWEIS

- Die Anfahrtsicherung an den Außenflügeln des Spritzgestänges ist nur für unbeabsichtigtes Anfahren gegen Hindernisse vorgesehen.



HINWEIS

- Wird beim Anfahren mit über 4 km/h das Gestänge beschädigt, haftet der Hersteller nicht.
- Bei Erkennen von Hindernissen ist rechtzeitig abzubremsen und das Spritzgestänge zum Umfahren einzuklappen oder anzuheben.

Möglicher Hindernisabstand je nach Arbeitsbreite unterschiedlich.

Beispiel:

Bei einer Arbeitsbreite von 30 m ist der minimal mögliche Abstand des Hindernisses von der Fahrzeugmitte 13,5 m.

Jedes Flügelende kann max. 1,50 m weggeklappt werden.

Das Anfahren darf nur bei max. 4 km/h erfolgen.

8.6 Spritzen mit Standardausstattung

Ausbringen der Spritzmittel mit Standardausstattung	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Das Spritzgestänge befindet sich in Arbeitsstellung.</p>	
<p>2] 5-Wegehahn (1) auf Stellung „Brühe Saugen“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf Stellung „Spritzen“ stellen.</p>	
<p>3] Eingabe der spritzenspezifischen Daten und Kalibrieren am Terminal.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik. 	
<p>4] Aktivieren der Funktion „Trail-Control“ über Softkey „Trail-Control“ am Terminal.</p> <p>Nach dem Einschalten der Funktion „Trail-Control“ ist die Betriebsart „Manuell“ aktiv. Dies wird durch das Symbol in der Arbeitsmaske des Terminals signalisiert.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik. 	

Ausbringen der Spritzmittel mit Standardausstattung

Arbeitsablauf

Darstellung

- 5] Durch mehrfaches Betätigen des Softkey (2) am Terminal erfolgt eine Umschaltung in die Betriebsart „Automatik“.

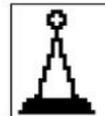


Dies wird durch das Symbol in der Arbeitsmaske des Terminals signalisiert.



HINWEIS

- Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik.



- 6] Ausklappen des Gestänges über Softkey Klappungsmaske (2) am Terminal (1).



HINWEIS

- Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik.

- 7] Motor starten.

- 8] Spritzpumpe am Terminal einschalten. Kreiselpumpe bleibt ausgeschaltet.



- 9] Mit Zugmaschine losfahren. Das Spritzen beginnt.

8.7 Funktionen am Terminal

8.7.1 Funktion „Hang spiegeln“



Abb. 86 Hangspiegelung

- 1 Terminal 2 Softkey Hangspiegelung

Die Funktion „Hang spiegeln“ unterstützt bei Arbeiten am Hang.

Verstellung des Gestänges in die Mittelposition oder um eine vorgewählte Neigung nach rechts oder links über Softkey Hangspiegelung (2) am Terminal (1).



HINWEIS

- Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik.

8.7.2 Funktion „Distance-Control“



Abb. 87 Funktion Distance-Control

- 1 Terminal 2 Softkey Distance-Control

Die Hangautomatik „Distance-Control“ ist eine weitere Funktion für die Anhängespritze. Sie sorgt automatisch für die Einhaltung des vorgegebenen Gestängeabstandes zur Zielfläche.

Die Hangautomatik „Distance-Control“ arbeitet mit Ultraschallsensoren die ständig den aktuellen Abstand zum Boden bzw. Pflanzendach messen.

Weitere Sensoren geben Aufschluss über Auslenkung und Neigung des Gestängerahmens. Aus diesen Werten ermittelt der Jobrechner den aktuellen Zustand und die notwendige Reaktion der Höhen- und Neigungsverstellung.

Aktivieren der Funktion „Distance-Control“ über Softkey „Distance-Control“ (2) am Terminal (1).



HINWEIS

- Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik.

8.7.3 Funktion „Trail-Control“

Die Funktion „Trail-Control“ sorgt automatisch für den Nachlauf der Anhängespritze in der Spur der Zugmaschine. Über das Gyroscope an der Zugmaschine und dem Deichsel-Potentiometer am Drehpunkt der Lenkung der Anhängespritze wird der aktuelle Zustand des Gesamtsystems erfasst. Der Jobrechner ermittelt daraus die notwendige Reaktion der Hydraulik, damit die Anhängespritze der Spur der Zugmaschine folgt.



Abb. 88 Gyroscope für Trail-Control

- 1 Gyroscope



HINWEIS

- Bevor die Funktion „Trail-Control“ benutzt werden kann, das Gyroscope (1) an der Zugmaschine befestigen.
- Siehe Punkt 6.1.
- Siehe Herstellerdokumentation.

8.8 Spritzen mit AirJet-Luftunterstützung (Option)

Beim Spritzen mit AirJet-Luftunterstützung wird eine Luft-Flüssigkeitsmischung durch den Kompressor (1) und spezielle Düsenkammern erzeugt.

Die entstehenden kleineren Tröpfchen der Spritzmenge werden beim Austreten aus den Düsen durch die Luft beschleunigt und triffen ab wie größere Tröpfchen bei Injektordüsen.

Die kleineren Tröpfchen haben aber eine bessere Belagsverteilung zur Folge. Die Aufwandmenge wird deutlich reduziert.

Die Tröpfchengröße und damit die Belagsdichte und das Abtriftverhalten können in 4 Stufen über das Terminal bestimmt werden. Der Luftdruck wird dem Flüssigkeitsdruck automatisch angepasst. Damit bleibt die Tröpfchengröße immer konstant.



Abb. 93 Luftfilter für Kompressor

- 1 Luftfilter

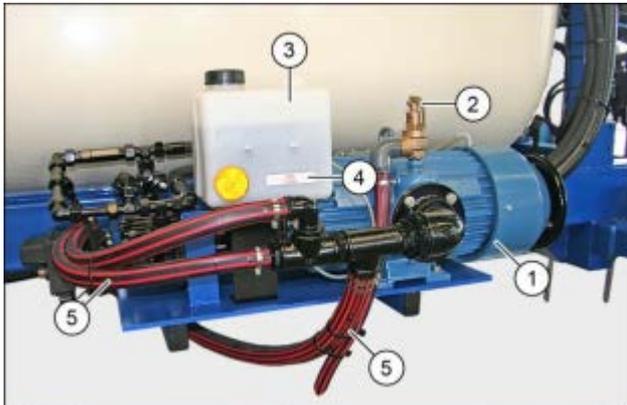


Abb. 92 Kompressor

- | | |
|---------------------|--|
| 1 Kompressor | 4 MIN Füllstand |
| 2 Sicherheitsventil | 5 Luftleitung |
| 3 Schmierölbehälter | 6 Tröpfchenöler zur Schmierung des Kompressors |



HINWEIS

- Mindest-Füllstand (4) beachten!
- Nach Herstellerdokumentation Öl nachfüllen.

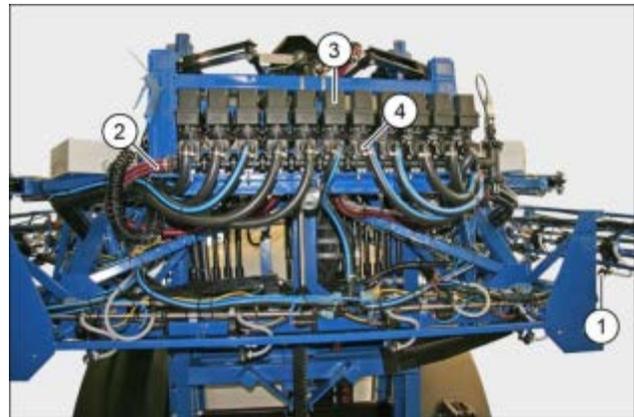


Abb. 94 Luftverteilung AirJet

- | | |
|----------------|------------------------------|
| 1 AirJet-Düsen | 3 Luft-Schaltventile |
| 2 Luftleitung | 4 Luftleitung zur Teilbreite |

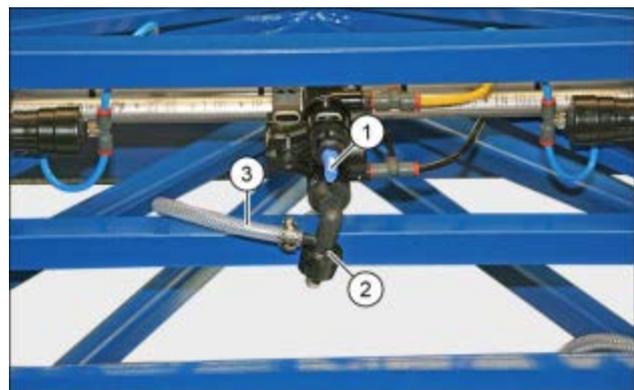


Abb. 95 Düsen mit Luftunterstützung

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1 Konventionelle Düse | 3 Luftleitung zur AirJet-Düse |
| 2 AirJet-Düse mit Mundstück | |

8.9 Reinigen und Entleeren

Nach Beendigung der Arbeit ist die Anhängespritze gründlich innen und außen zu reinigen!



VERWEIS

- Nach Beendigung der Arbeit ist die Anhängespritze gründlich innen und außen zu reinigen!

8.9.1 Spülen mit Restbrühe im Spritzmittelbehälter

Wird die Anhängespritze wegen eines Havariefalles oder nach dem Einsatz mit Restflüssigkeit im Spritzmittelbehälter abgestellt, können die Filter, Pumpen, Regler, Leitungen und Düsen mit Frischwasser gespült werden.

Das Spritzmittel im Behälter wird dabei nicht verdünnt.

Spülen mit Restbrühe im Spritzmittelbehälter	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Durch mehrfaches Betätigen des Softkey (2) am Terminal erfolgt eine Umschaltung in die Betriebsart „Manuell“.</p> <p>Dies wird durch das Symbol in der Arbeitsmaske des Terminals signalisiert.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik. 	 
<p>2] Den Regeldruck mit Softkey (2) am Terminal (1) auf maximale Höhe verstellen. Regeldruck schließt so die Bypassöffnung zum Tank.</p>	

Spülen mit Restbrühe im Spritzmittelbehälter	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>3] 5-Wegehahn (2) auf „Spülen“ stellen. 5-Wegehahn (1) auf „Klarwasser Saugen“ stellen.</p>	
<p>4] Kugelhahn (1) für Fremdbefüllung schließen.</p>	
<p>5] Kleines Rührwerk schließen.</p>	
<p>6] Mit ausgeklapptem Spritzgestänge über eine unbehandelte Fläche fahren.</p>	
<p>7] Alle Teilbreitenschaltventile öffnen.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe Herstellerdokumentation Müller Elektronik. 	
<p>8] Spritzpumpe mit halber Drehzahl einschalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das Spülwasser wird über die Düsen ausgebracht. - Die technische Restmenge muss mindestens 10-fach verdünnt werden. Deshalb muss der Frischwasserbehälter vor Spülbeginn immer voll sein. 	

8.9.2 Druckumlaufspülung

Durch die Druckumlaufspülung lässt sich das Düsenrohr mit Frischwasser durchspülen, ohne die Düsen zu öffnen.

Nach einer Spritzmittelumstellung kann die neue Spritzbrühe in der richtigen Konzentration bis an die Düsenschaltventile dringen, bevor die Düsen zugeschaltet werden.

Der Anfangsfehler durch Ausbringen von im Düsenrohr nach dem Spülen verbliebenem Frischwasser wird dadurch verhindert.

Ist die Anhängespritze mit pneumatischen Einzeldüsenschaltventilen ausgestattet, so sind an den Enden der Düsenrohre rechts und links Druckschläuche für den Rücklauf zum Behälter montiert.

Die Rücklaufleitungen werden durch ein pneumatisch geschaltetes Ventil auf dem Behälter automatisch wechselseitig mit dem Spritz-hauptschalter betätigt.

Spritzen wird eingeschaltet und die Düsen der vorgewählten Teilbreiten werden geöffnet. Umgekehrt öffnet sich das Rücklaufventil, wenn der Spritz-hauptschalter ausgeschaltet wird.



HINWEIS

- Bei Ausstattung mit Teilbreitenschaltung muss die Druckumlaufspülung manuell über Fernbedienung geschlossen werden, bevor der Spritzhauptschalter geöffnet wird.
- Ansonsten misst der Durchflussmesser mehr als das tatsächlich ausgebrachte Spritzmittel und es wird weniger als die eingegebene Soll-Ausbringmenge über die Düsen ausgespritzt.

Bei Ausstattung mit Teilbreitenschaltung kann wahlweise eine Druckumlaufspülung montiert werden.

8.9.3 Spülen und Entleeren des leer gesaugten Spritzmittelbehälters

Die technische Restmenge ist mindestens 10-fach zu verdünnen. Deshalb müssen die Frischwasserbehälter zum Spülen voll sein.



HINWEIS

- Um die Restmenge gering zu halten, muss rechtzeitig vor dem Leerwerden des Spritzmitteltanks, das zweite Rührwerk abgeschaltet werden.

Ist der Spritzmittelbehälter leer gesaugt, bricht der Spritzfächer zusammen.

Spülen und Entleeren des leer gesaugten Spritzmittelbehälters

Arbeitsablauf	Darstellung
1] Zugmaschine mit Anhängespritze anhalten.	
2] Spritzpumpendrehzahl auf ca. 250 min ⁻¹ absenken.	
3] 5-Wegehahn (2) auf „Spritzen“ stellen. 5-Wegehahn (1) auf „Klarwasser Saugen“ stellen.	
4] Zweite Rührleitung für ca. 15 s einschalten und spülen.	
5] 5-Wegehahn (2) 5 bis 10 s auf „Injektor“ stellen und ca. 15 s auf „Rühren“ stellen. Alle Funktionen des 5-Wegehahns (2) mehrere Sekunden spülen. Dabei Frischwasserstand beachten!	
6] Gelben Hebel (1) am Einspültrichter öffnen. - Den Einspültrichter über die Ringspüleleitung mit Spülwasser befüllen.	
7] Grünen Hebel (1) am Einspültrichter öffnen. - Mit der Reinigungspistole Verschmutzungen des Trichters entfernen.	
8] Hebel (1) am Einspültrichter auf „Injektor“ stellen und Einspültrichter leer saugen. Nach kurzer Zeit sind die Frischwasserbehälter leer gesaugt. Pumpen, Filter, Rührleitungen und die Regler sind gespült	



HINWEIS

- Bei Spritzmittelumstellung muss zum gründlichen Reinigen Reinigungsmittel (z. B. Agro-Clean o. a.) bzw. Neutralisator in den Behälter gegeben werden.
- Die Anhängespritze längere Zeit gründlich spülen.
- Hinweise der Pflanzenschutzmittelhersteller zum jeweiligen Pflanzenschutzmittel beachten.

8.9.3.1 Spritzmitteltank reinigen

Spritzmitteltank reinigen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] 5-Wegehahn (1) auf „Klarwasser Saugen“ stellen. 5-Wege-Kugelhahn (2) auf „Spülen“ stellen.</p> <p>- Bei einer Spritzpumpendrehzahl von ca. 540 min⁻¹ wird der Behälter gereinigt, indem die rotierenden Tankreinigungsdüsen gegen die Tankinnenwände und Schwallwände spritzen.</p>	
<p>2] 5-Wegehahn (1) auf „Brühe Saugen“ stellen. 5-Wege-Kugelhahn (2) auf „Spritzen“ stellen.</p> <p>Die nun mindestens zehnfach verdünnte, vorhandene technische Restmenge auf der unbehandelten Fläche schadlos auspritzen.</p>	

8.9.3.2 Ausbringen der verdünnten technischen Restmenge

Ausbringen der verdünnten technischen Restmenge	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] 5-Wegehahn (2) auf „Spritzen“ stellen. 5-Wegehahn (1) auf „Brühe Saugen“ stellen.	
2] Spritzpumpe einschalten.	
3] Zweite Rührleitung abschalten.	
4] Mit ausgeklapptem Spritzgestänge in Spritzhöhe über den Bestand fahren.	
5] Alle Teilbreiten über das Bedienterminal öffnen.	
6] Spritzpumpe ausschalten.	



HINWEIS

- Bei Spritzmittelumstellung (besonders vor Behandlung einer anderen Kultur) den Spritzmitteltank noch 2-mal zu 75 % mit Frischwasser befüllen.
- Alle unter Punkt 8.8.3 beschriebenen Reinigungsschritte ausführen und die verdünnte Restflüssigkeit auf der unbehandelten Fläche schadlos auspritzen.

8.9.3.3 Ablassen der übrigen verdünnten technischen Restmenge

Ablassen der übrigen verdünnten technischen Restmenge	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Flüssigkeit mit Spritzmittelresten in Auffangbehältern auffangen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Für spätere Anwendungen Flüssigkeit zwischenlagern oder nach den geltenden Vorschriften entsorgen. 	
<p>2] Druckfilter entleeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablassschlauch an GEKA- Kupplung (3+4) am Filter anschließen. - Schlauchende in oder über den Auffangbehälter halten. - Ablasshahn (1+2) öffnen und Flüssigkeit auffangen. 	
<p>3] Saugfilter entleeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablassschlauch an GEKA- Kupplung (2) am Filter anschließen. - Schlauchende in oder über den Auffangbehälter halten. - Ablasshahn (1) öffnen und Flüssigkeit auffangen. 	

8.9.4 Powerwash Anlage (Option)

8.9.4.1 Tankspülen

Powerwash-Anlage - Tankspülen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Zum Ende des Spritzens muss der Tank mit Frischwasser gespült werden.</p> <p>- Kreispumpe mit Taste „B“ einschalten.</p>	
<p>2] 5-Wegehahn (1) auf Position „Brühe Saugen“ stellen.</p> <p>5-Wegehahn (2) auf Position „Spritzen“ stellen.</p>	
<p>3] 2-Wegehahn (1) auf Position „Frischwasser“ stellen.</p> <p>2-Wegehahn (3) auf Position „Tank spülen“ stellen.</p>	
<p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die 2-Wegehähne (1 + 3) bereits bei der letzten Befüllung auf ihre Position stellen, dann muss nicht angehalten werden. <p>Frischwasser wird aus dem Frischwassertank von der Kreispumpe gesaugt, der Tank innen damit gereinigt und die verdünnte Restmenge durch die Spritzpumpe über das Gestänge ausgespritzt.</p>	

8.9.4.2 Gestänge spülen

Powerwash Anlage - Gestänge spülen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Bei Arbeitsunterbrechung (z. B. durch Gewitter) oder bei einem mittleren Tankinhalt kann auch nur das Gestänge und der Druckfilter gespült werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spritzpumpe ausschalten. - Kreiselpumpe einschalten. <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kreiselpumpe während des Spritzens immer am Terminal einschalten. ■ Kreiselpumpe ohne Spritzen immer mit Taste „B“ oder direkt mit Ein/Aus-Schalter einschalten. 	
<p>2] 5-Wegehahn (1) auf Position „Brühe Saugen“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf Position „Spritzen“ stellen.</p>	
<p>3] 2-Wegehahn (1) auf Position „Frischwasser“ stellen. 2-Wegehahn (2) auf Position „Gestänge spülen“ stellen.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bevor Frischwasser aufgebraucht wird, zum Gestänge spülen eventuell nachfüllen. <p>Frischwasser wird aus dem Frischwassertank von der Kreiselpumpe gesaugt, das Fass innen damit gereinigt und über das Gestänge ausgespritzt.</p>	

8.9.4.3 Saugfilter reinigen

Powerwash Anlage - Saugfilter reinigen	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Die Saugfilterreinigung sollte beim Befüllen der Anhängespritze mit der Kreiselpumpe erfolgen. Siehe Befüllung mit Kreiselpumpe Punkt 8.2.4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kreiselpumpe einschalten. - Spritzpumpe muss noch ausgeschaltet sein. 	
<p>2] Hahn (1) am Saugfilter (2) kurzzeitig öffnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beim Befüllen wird Frischwasser von der Kreiselpumpe angesaugt, durch das Öffnen des Hahnes (1) in den Saugfilter gedrückt. - Der abgelagerte Schmutz im Saugfilter wird in das Domsieb im Fass gespült und dort aufgefangen. Siehe auch Punkt 8.9.8. <p>Saugfiltersieb reinigen siehe Punkt 8.9.10.</p>	
<p>3] 5-Wegehahn (1) auf Position „Befüllpumpe“ stellen. 2-Wegehahn (2) auf Position „Spritzen“ stellen.</p>	
<p>4] 5-Wegehahn (1) auf Position „Befüllpumpe“ stellen.</p>	

Powerwash Anlage - Saugfilter reinigen

Arbeitsablauf

5] 2-Wegehahn (2) auf Position „Spritzen“ stellen.

Darstellung



6] Hahn (1) wieder schließen.



8.9.5 Pneumatische Gestängereinigung (Option)

Die Anhängespritze kann damit winterfest gemacht werden. Siehe auch Punkt 9.4.

Bei dieser Option erfolgt die Gestängereinigung mit Luft, d.h. das Wasser wird mit Druckluft aus den Düsen restlos ausgeblasen.

Pneumatische Gestängereinigung	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] Motor Zugmaschine starten. - Druckluft muss von der Zugmaschine ständig nachgeliefert werden. - Spritzpumpe und Kreiselpumpe sind ausgeschaltet.	
2] Hebel (1) Pneumatische Gestängereinigung öffnen: - Blauen Griff leicht nach oben ziehen und nach links drehen.	
3] Hahn (1) am Druckfilter (2) öffnen (nach unten drehen). - Luft wird hörbar ins Gestänge gedrückt. - Das Rückschlagventil (3) am Druckschlauch (4) verhindert ein Rücklaufen der Spritzbrühe.	
4] Hebel (1) Pneumatische Gestängereinigung schließen: - Blauen Griff leicht nach oben ziehen und nach links drehen.	

Pneumatische Gestängereinigung	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>5] Entlüftungshahn (1) schließen.</p>	

8.9.6 Reinigung der Düsen

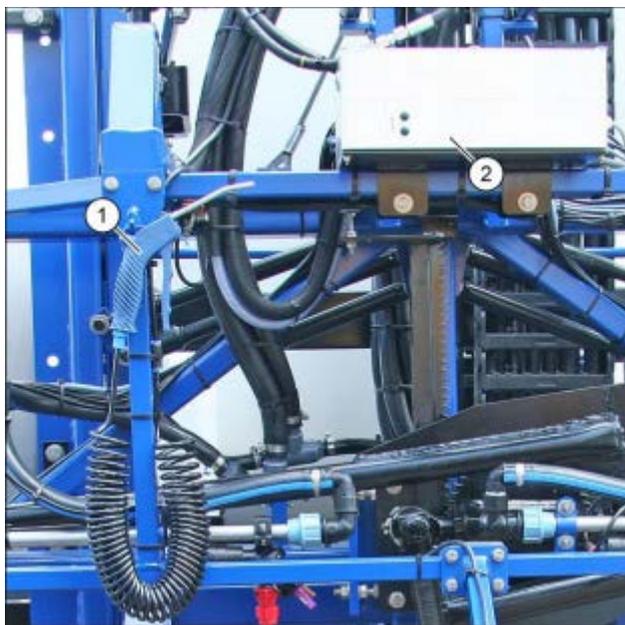


Abb. 96 Ausblaspistole an der Wandlerbox
 1 Ausblaspistole 2 Wandlerbox

Die Ausblaspistole (1) an der Wandlerbox (2) dient zum Ausblasen von verstopften Düsen im Gestänge.

Arbeitsablauf

- 1] Verstopfte Düse aus dem Gestänge ausbauen.
- 2] Mit der Ausblaspistole (1) an der Wandlerbox (2) die Düse ausblasen.
- 3] Düse wieder ins Gestänge einbauen.



WARNUNG

Gefahr von Personenschäden!

- Düsen nicht mit dem Mund ausblasen. Es besteht Vergiftungs- und Verätzungsgefahr!
- Schutzbrille tragen!



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

- Düsen nicht mit Messer oder anderen spitzen Gegenständen säubern.

8.9.7 Außenreinigung mit Waschtrommel (Option)

Bei dieser Option befindet sich an der Rückseite der Anhängespritze eine Waschtrommel zur Außenreinigung der Spritze und des Gestänges mit Klarwasser.

Es sind verschiedene Ausführungen von Waschtrommeln einsetzbar. Waschtrommeln mit Druckleitung für hohen Druck für 10-15 bar oder einfache Gartenschlauchtrommeln für max 10 bar.



Abb. 97 Waschtrommel mit Druckleitung

1 Waschtrommel 2 Pistole

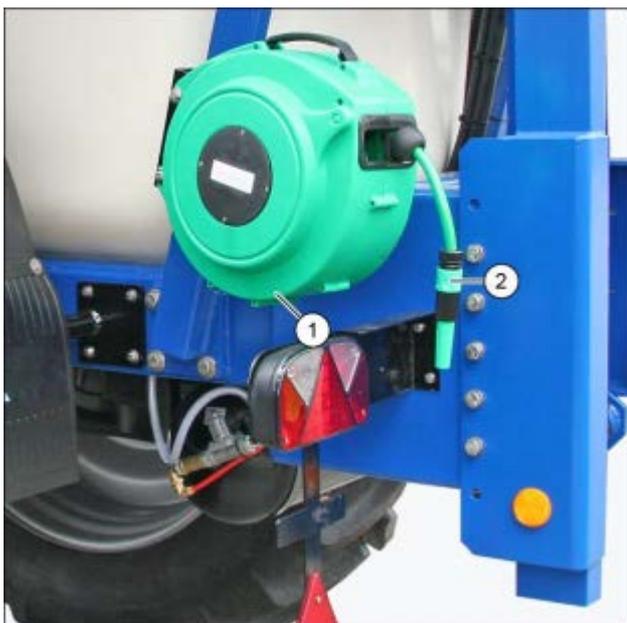


Abb. 98 Waschtrommel mit Gartenschlauchtrommel

1 Waschtrommel 2 Spritzdüse



WARNUNG

Gefahr von Personen und Sachschäden!

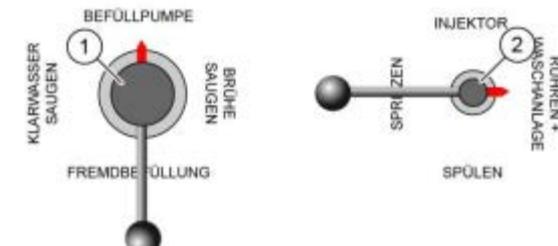
- Waschtrommel darf nicht unkontrolliert zurückschnellen.
- Durch Nichtbeachtung entstandene Schäden oder Verletzungen übernehmen wir keine Haftung!



HINWEIS

- Zur besseren Reinigung des Gestänges (Blütenstaub o. ä.) empfehlen wir den Aufsatz einer Bürste an den Schlauch.

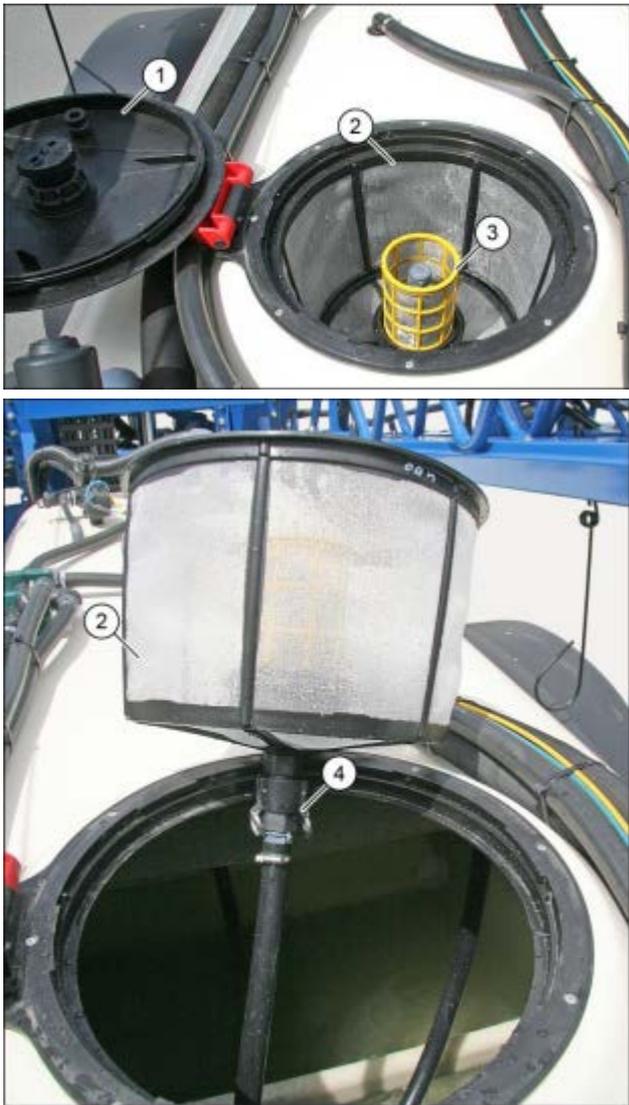
Außenreinigung mit Waschtrommel	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] 2-Wegehahn (1) auf „Rühren“ stellen. (Pfeil zeigt nach rechts).</p>	
<p>2] Spritzmittelpumpe mit niedriger Drehzahl fahren.</p>	
<p>3] 5-Wegehahn (1) auf „Klarwasser Saugen“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf „Rühren+“ stellen.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Ca. 3 bis 5 Sekunden warten bis die Filter und Pumpen gespült sind und somit kein Spritzmittel an der Waschtrommel ankommt. 	
<p>4] 2-Wegehahn auf „Waschanlage“ stellen. (Pfeil zeigt nach links).</p>	
<p>5] Das Frischwasser ist jetzt in der Waschanlage und kann zum Reinigen genutzt werden. Am Ventil (2) den entsprechenden Druck einstellen für die eingesetzte Waschtrommel. Druck ist am Manometer (2) ablesbar.</p>	

Außenreinigung mit Waschtrommel	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>6] Nach Beenden der Reinigung: 2-Wegehahn (1) auf „Rühren“ stellen. (Pfeil zeigt nach rechts)</p>	
<p>7] 5-Wegehähne (1+2) wieder auf gewünschte Positionen stellen.</p> <p> HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Klarwasser Saugen geht das Klarwasser über Rühren in den Haupttank. 	

8.9.8 Reinigung Domfilter

Bei der automatischen Druckfilterreinigung wird das Frischwasser durch den Domfilter gedrückt und der Schmutz im Wasser aufgefangen.

Der Saugfilter wird beim Befüllen gereinigt und der abgelagerte Schmutz in das Domfilter gespült und dort aufgefangen. Siehe Punkt 8.9.4.3. Dieser Schmutz muss regelmäßig aus dem Domfilter entfernt werden.

Reinigung Domsieb	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Verriegelung am Domdeckel (1) öffnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domfilter (2) herausnehmen. - Verschlusskupplung (4) lösen und Domfilter (2) mit Sieb innen (3) abnehmen. Schlauch nicht fallen lassen! 	
<p>2] Hahn Frischwasseranschluss (1) öffnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domfilter und Sieb innen unter fließendem Frischwasser reinigen und entleeren. 	

Reinigung Domsieb

Arbeitsablauf

- 3] Gereinigtes Domsieb (2) mit Sieb innen (3) wieder an Verschlusskupplung (4) befestigen.
- 4] Domsieb (2) wieder in Öffnung im Spritzmittelbehälter einsetzen.
- 5] Domdeckel (1) schließen und verriegeln.

Darstellung



8.9.9 Reinigung Druckfiltersieb



HINWEIS

- Druckfilter täglich reinigen.
- Verschmutzung ist abhängig vom Pflanzenschutzmittel sowie dem eingefüllten Wasser (aus Graben oder aus zentralem Anschluss).
- Das Druckfiltersieb kann bei Verwendung von mehreren Pflanzenschutzmitteln verkleben

Reinigung Druckfiltersieb	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] 5-Wegehahn (1) kurzzeitig auf „Klarwasser Saugen“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf „Spritzen“ stellen. - Wasser ist damit im Umlauf, d.h. Druckfilter, Saugfilter und Kreiselpumpe werden gespült.</p>	
<p>2] 5-Wegehahn (1) auf „Befüllpumpe“ stellen.</p>	
<p>3] Druckfilter entwässern: - Verschlusskappen (3+4) öffnen. - Absperrhähne (1+2) öffnen. - Klares Wasser mit Schmutz läuft aus dem Druckfilter.</p>	

Reinigung Druckfiltersieb

Arbeitsablauf

- 4] Verschlussring (1) am Druckfilter lösen.
 - Druckfiltersieb (3) und Gehäuse nach unten entnehmen.



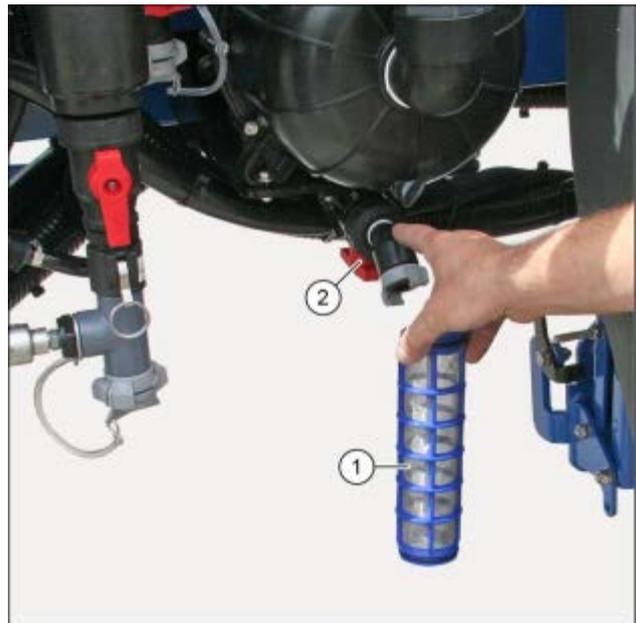
HINWEIS

- Auf Dichtungsring (2) im Gehäuse achten, nicht herunterfallen lassen!

Darstellung



- 5] Hahn Frischwasseranschluss (2) öffnen.
 - Druckfiltersieb (1) unter fließendem Frischwasser ausspülen.
 - Hahn (2) wieder schließen.



Reinigung Druckfiltersieb

Arbeitsablauf

- 6] Sauberes Druckfiltersieb wieder einbauen:
- Druckfiltersieb (3) und Gehäuse von unten einführen.
 - Verschlussring (1) wieder fest aufdrehen.



VORSICHT

Gefahr Sachschäden!

- Um vollständige Dichtheit des Druckfilters zu gewährleisten auf richtigen Sitz des Dichtungsringes (2) im Gehäuse achten
- Bei falschem Sitz des Dichtungsringes tritt Wasser aus.
- Dichtungsring muss vollständig im Gehäuse sitzen.



HINWEIS

- Manche Pflanzenschutzmittel (z.B. Flüssigdünger) bewirken ein Aufquillen des Dichtungsringes – gegebenenfalls Dichtungsring wechseln.

Darstellung



8.9.10 Reinigung Saugfiltersieb

Reinigung Saugfiltersieb	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] 5-Wegehahn (1) kurzzeitig auf „Klarwasser Saugen“ stellen. 5-Wegehahn (2) auf „Spritzen“ stellen. Wasser ist damit im Umlauf, d.h. Saugfilter, und Druckfilter werden gespült.</p>	
<p>2] Spritzpumpe ausschalten.</p>	
<p>3] Saugfilter entwässern: - Verschlusskappe (1) öffnen. - Absperrhahn (2) öffnen. Klares Wasser mit Schmutz läuft aus dem Saugfilter.</p>	

Reinigung Saugfiltersieb

Arbeitsablauf

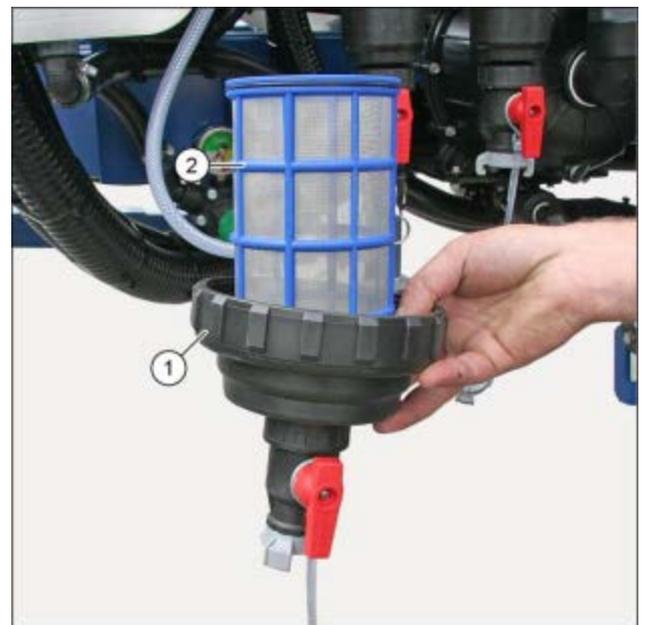
- 4] Verschlussring (1) am Druckfilter lösen.
 - Druckfiltersieb (2) und Gehäuse nach unten entnehmen.



HINWEIS

- Auf Dichtungsring (3) im Gehäuse achten, nicht herunterfallen lassen!

Darstellung



- 5] Hahn Frischwasseranschluss (1) öffnen.
 - Saugfiltersieb unter fließendem Frischwasser ausspülen.
 - Hahn (1) wieder schließen.



Reinigung Saugfiltersieb

Arbeitsablauf

- 6] Sauberes Saugfiltersieb wieder einbauen:
- Saugfiltersieb (2) und Gehäuse von unten einführen.
 - Verschlussring (1) wieder fest aufdrehen.

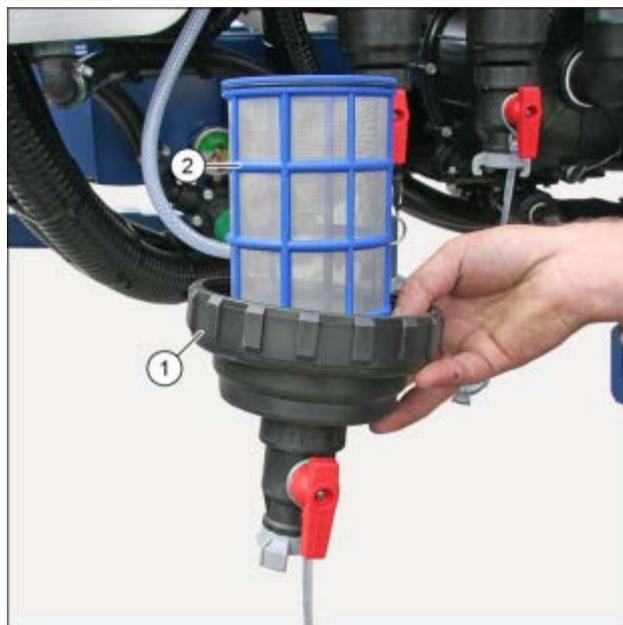
**VORSICHT****Gefahr Sachschäden!**

- Um vollständige Dichtheit des Saugfilters zu gewährleisten auf richtigen Sitz des Dichtungsrings (3) im Gehäuse achten
- Ein falscher Sitz des Dichtungsrings verursacht Ansaugen von Luft. Die Pumpe saugt nicht mit voller Kraft.
- Dichtungsring muss vollständig im Gehäuse sitzen.

**HINWEIS**

- Manche Pflanzenschutzmittel (z.B. Flüssigdünger) bewirken ein Aufquillen des Dichtungsrings – gegebenenfalls wechseln.

Darstellung



9 Wartung

9.1 Allgemeine Wartungshinweise

Eine wichtige Voraussetzung für einen effizienten Einsatz der Anhängespritze ist eine regelmäßige Wartung. Sie hält die Anhängespritze lange einsatzbereit und verhindert frühzeitigen Verschleiß und ist Voraussetzung für die Garantieleistung des Herstellers.



GEFAHR

Gefahr von Personen und Sachschäden!

- Die Maschine darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen gewartet werden, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!
- Bei der Durchführung von Wartungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten alle Sicherheitshinweise, insbesondere aus Punkt 2 beachten und einhalten!



GEFAHR

Vergiftungs- und Verätzungsgefahr!

- Reparaturarbeiten im Innenraum nur nach gründlicher Reinigung des Spritzmittelbehälters durchführen (siehe Punkt 0).
- Vollständige Schutzkleidung tragen.
- Sicherung durch 2. Person außerhalb des Tanks.



- Anhängespritze vor jeder Reparatur gründlich mit Wasser reinigen.
- Nur Originalersatzteile, Originalersatzschläuche und Schlauchschellen aus V2A verwenden.
- Stromzufuhr und Kabel vom Schaltkasten / Bordcomputer bei allen Pflege- und Wartungsarbeiten trennen.
- Reparaturarbeiten grundsätzlich nicht bei laufender Pumpe durchführen.
- Abdecken der Leitungen, Ausbau der Leitungen an besonders kritischen Stellen ist bei Schweiß-, Bohr- und Schleifarbeiten, sowie Arbeiten mit Trennscheiben in der Nähe von Kunststoffleitungen und elektrischen Leitungen erforderlich.
- Zulässigen Abschmierdruck beim Abschmieren mit Hochdruck-Schmierpressen nicht überschreiten.

- Das Bohren am Fahrgestell, das Aufbohren bestehender Löcher am Fahrgestell und das Schweißen an tragenden Bauteilen ist untersagt.
- Schmieren der Anhängespritze nach jeder Reinigung, insbesondere nach der Reinigung mit einem Hochdruckreiniger oder fettlöslichen Mitteln.
- Anhängespritze regelmäßig auf Korrosion überprüfen und wenn notwendig, ausbessern.
- Überwachung der Brems-, Luft- und Hydraulikschlauchleitungen.
- Bremsleitungen nicht mit Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralölen behandeln.
- Umweltgefährdende Schmier-, oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen! Die Vorschriften und EG-Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Herstellers beachten.
- Gesetzliche Vorschriften bei der Lagerung, Handhabung und Entsorgung von Betriebsstoffen, wie Öle und Fette beachten.
- Bei allen Wartungsarbeiten die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung einhalten.

9.2 Wartungsplan

Abkürzungen für Zeitintervalle im Feld Häufigkeit:

Bezeichnung	Abkürzung
täglich	T
monatlich	M
vierteljährlich	1/4-J
jährlich	J

Bauteil	Wartungsarbeit	Häufigkeit
Behälter Spritzbrühe	Kontrolle auf Beschädigung	T
	Reinigen und Spülen	T
Bremsanlage	Dichtheitsprüfung	1/4-J
	Druck im Luftdruckbehälter prüfen	1/4-J
	Bremszylinder-Druck prüfen	1/4-J
	Bremszylinder-Sichtprüfung	1/4-J
	Gelenke an Bremsventilen, Bremszylindern und Bremsgestängen	1/4-J
	Bremseinstellungen am Gestängesteller	1/4-J
	Bremsbelagkontrolle	1/4-J
Druckfilter	Reinigen und Spülen	T
Durchflussmesser	Durchflussmesser kalibrieren	J
Düsen	Anhängespritze auslitern und Querverteilung prüfen ggf. verschlissene Düsen austauschen	J
Elektrische Beleuchtung	Funktion prüfen	T
	Austausch von defekten Glühlampen	T
Feststellbremse	Bremswirkung im angezogenen Zustand kontrollieren	T
Gestänge	Prüfung auf Risse	M
Hydraulikschlauchleitungen	Kontrolle auf Beschädigung	T
	Dichtheit prüfen	T
Luftbehälter	Reinigen und Entwässern	T
Luftfederung	Dichtheit der Luftbälge kontrollieren	T
	Einstellen der Fahrhöhe	T
	Luftfederventil prüfen	T

Bauteil	Wartungsarbeit	Häufigkeit
Pumpen	Ölstand kontrollieren	T
	Reinigen bzw. Spülen	T
	Antrieb kontrollieren	¼-J
	Keilriemenspannung kontrollieren	¼-J
	Festen Sitz der Keilriemenscheiben prüfen	¼-J
	Ölwechsel	Alle 400-500 Betriebsstunden mindestens 1x J
	Kolbenmembrane überprüfen, ggf. austauschen	J
	Ventile prüfen, ggf. austauschen	J
Pumpen-Pulsationsdämpfer	Luftdruck kontrollieren	M
Räder	Radmuttern auf festen Sitz überprüfen	T
	Luftdruck kontrollieren	T
Saugfilter	Reinigen und Spülen	T
Spritzdüsen	Reinigen und Spülen	T
Zugmaul-Deichsel	Abschmieren	M

9.3 Reinigung mit Hochdruckreiniger

Bei der Reinigung mit dem Hochdruckreiniger folgendes beachten:

- Keine elektrischen Bauteile (Verteiler, Schaltkasten, Rechner usw.) reinigen.
- Reinigungsstrahl der Reinigungsdüse vom Hochdruckreiniger nicht direkt auf Schmier- und Lagerstellen richten.
- Mindestdüsenabstand von 30 cm zwischen der Reinigungsdüse und Bauteilen der Anhängerspritze einhalten.
- Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit Hochdruckreinigern bzw. Dampfstrahlern beachten.
- Nur Hochdruckreiniger mit kaltem Wasser anwenden.

9.4 Einwinterung

Bei der Einwinterung der Anhängespritze folgendes beachten:

- 1] Anhängespritze gründlich säubern.
- 2] Restmengenentleerung durchführen. Siehe Punkt 0.
- 3] Filtereinsätze herausnehmen und säubern Siehe Punkt 0.
- 4] Rückschlagventile aufschrauben, entleeren und säubern.
- 5] Frischwasserbehälter und Frischwasserleitungen entleeren.
- 6] Ablasshahn (1) am Sumpf öffnen.



Abb. 99 Ablasshahn Sumpf

1 Ablasshahn Sumpf

- 7] Mit pneumatischer Entwässerung (wenn vorhanden) restliche Flüssigkeit aus dem Druckbereich über die Düsen herausdrücken. Siehe Punkt 8.9.5.
- 8] Düsen mit Klappen und Dichtungen abnehmen und reinigen.
- 9] Luftanlage entwässern.
- 10] Keilriemen des Pumpenantriebes (wenn vorhanden) entspannen. Siehe Punkt 9.6.4.
- 11] Maßnahmen des Korrosionsschutzes (Farbausesserungen usw.) vornehmen

9.5 Schmierplan für Turm, Laufwagen und Mittelrahmen

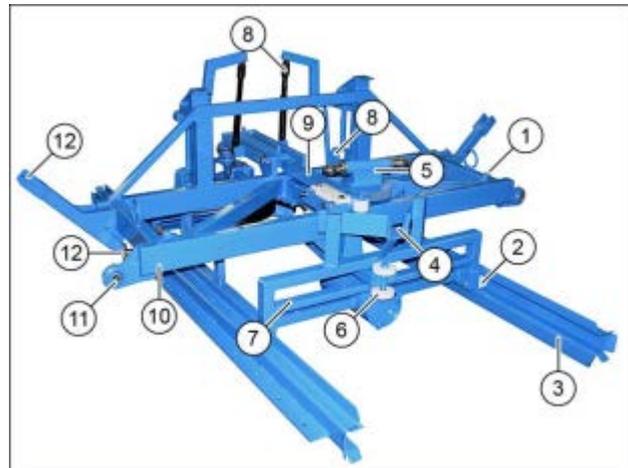


Abb. 100 Übersicht Turm, Laufwagen und Mittelrahmen

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Anschlagsschraube Innenflügel | 8 Schwingungs-Dämpfungssystem |
| 2 Laufrollen | 9 Zahnstange Kuppelung |
| 3 Turm | 10 Mittelrahmen |
| 4 V-Führung | 11 Unteres Gelenk für Innenflügel |
| 5 Stirnrad | 12 Aufnahme für Steuerstangen |
| 6 Führungsrollen | |
| 7 Laufwagen | |



HINWEIS

- Die Führungsprofile am Turm nicht fetten und ölen.

Die Einsatzbedingungen der Anhängespritze fordern unterschiedliche Schmierstoffe und Schmierzyklen. Die angegebenen Schmierstoffe und -intervalle gelten für normale Einsatzbedingungen.

Bei extremen Bedingungen sind die Schmierintervalle zu verkürzen.

Die Positionen beziehen sich auf nachfolgende Abbildungen.

Position	Schmierstelle	Anzahl	Schmierstoff	Schmierintervall
Grundrahmen - Abb. 101				
1	Achse		lt. Hersteller	lt. Hersteller
2	Einspülschleuse	2 - 3	Mehrzweck-Fett	¼ -J
3	Deichsel	2	Mehrzweck-Fett	¼ -J
4	Pumpenwippe	2	Mehrzweck-Fett	J
5	Lenkzylinder	2	Mehrzweck-Fett	M
6	Hydraulischer Stützfuß	1	Mehrzweck-Fett	M
Gestänge - Abb. 102				
7	Rollenkette	2	Fließ-Haffett	¼ -J
8	Gelenke am Gelenkrahmen	4	Mehrzweck-Fett	M
9	Gelenke an Anfahrssicherung	2		M
10	Winkelhub	4	Mehrzweck-Fett	M
11	Überklappung	5	Mehrzweck-Fett	M
21	Flügelaufnahmen	4	Mehrzweck-Fett	¼ -J
Gestängeführung - Abb. 103				
12	Laufrollen	8 - 10	Mehrzweck-Fett	¼ -J
13	Führungsrolle	8 - 10	Mehrzweck-Fett	¼ -J
14	Schwingungs-Dämpfungs-System	8	Fließ-Haffett	M
15	Gelenke Zahnrad	2	Mehrzweck-Fett	M
16	Zahnstange	1 - 2	Fließ-Haffett	M
17	Zahnrad (Schmiernippel)	1	Mehrzweck-Fett	M
18	Zahnflächen am Zahnrad	1	Fließ-Haffett	M
19	Führungsrolle- Mittelrahmen	1	Mehrzweck-Fett	¼ -J
20	Flügelaufnahmen	4	Mehrzweck-Fett	M
21	Schubstangen-Gelenke	2	Mehrzweck-Fett	M
	Hubseil	1	Fließ-Haffett	M h

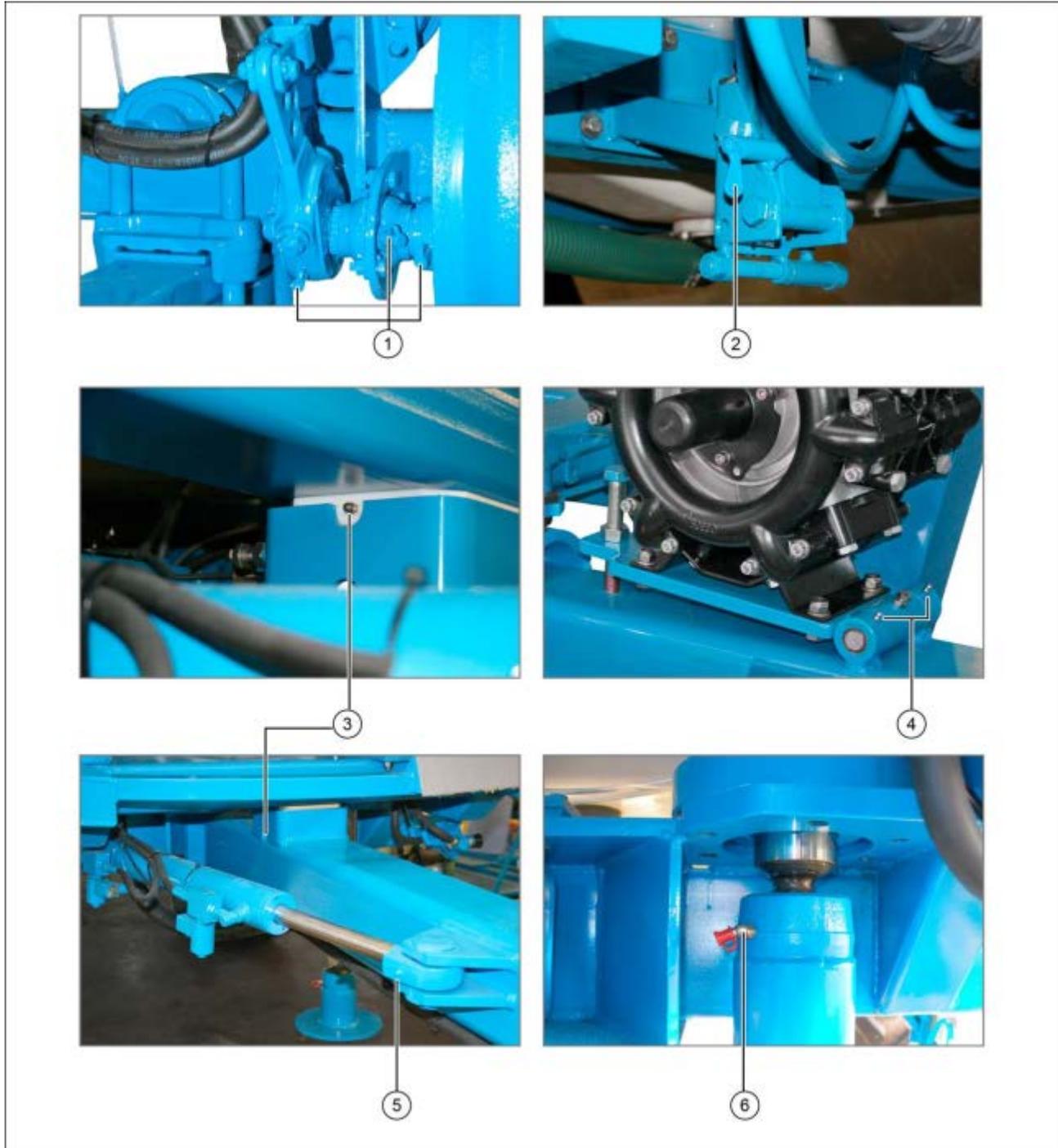


Abb. 101 Schmierstellen Grundrahmen

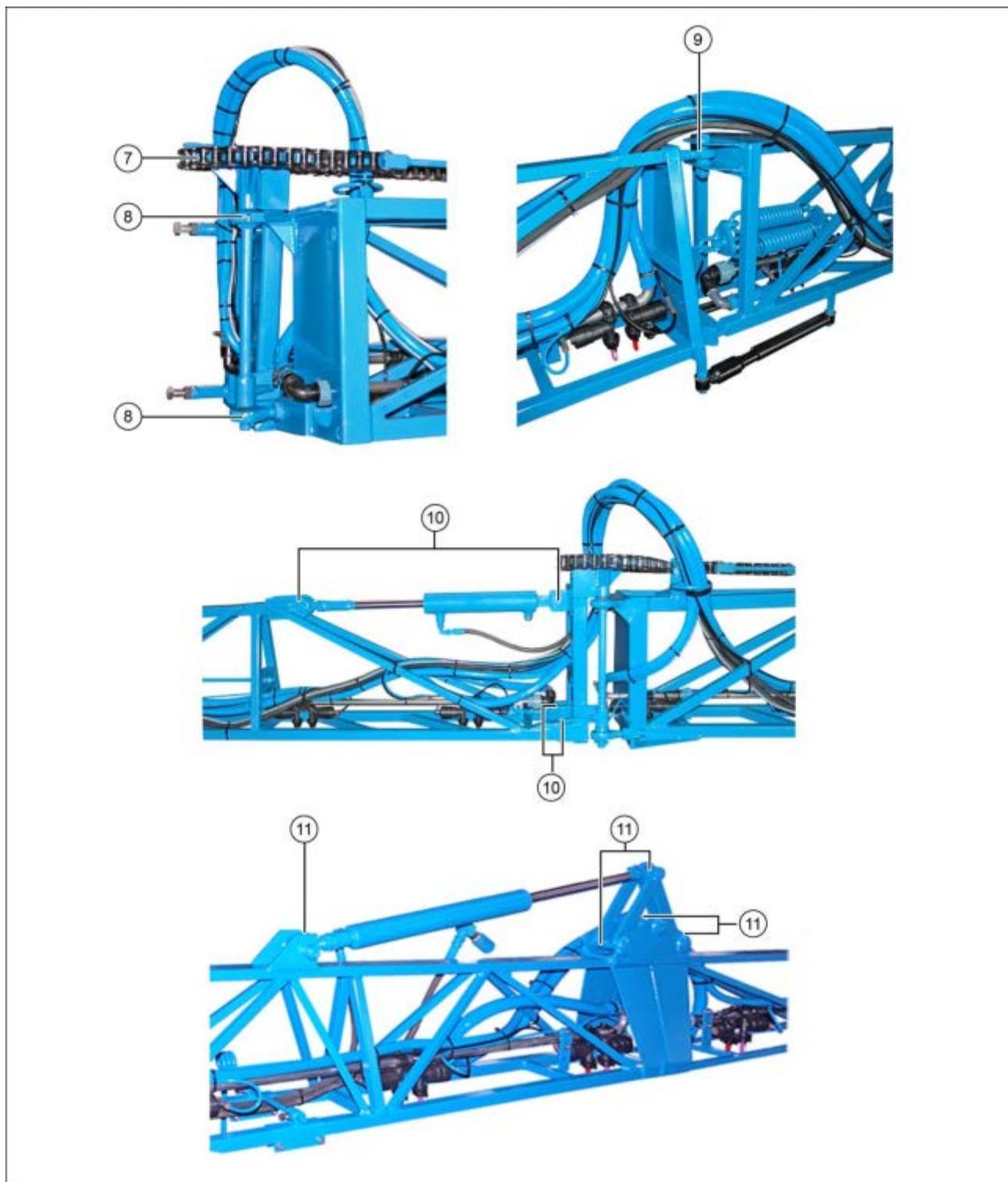


Abb. 102 Schmierstellen Gestänge

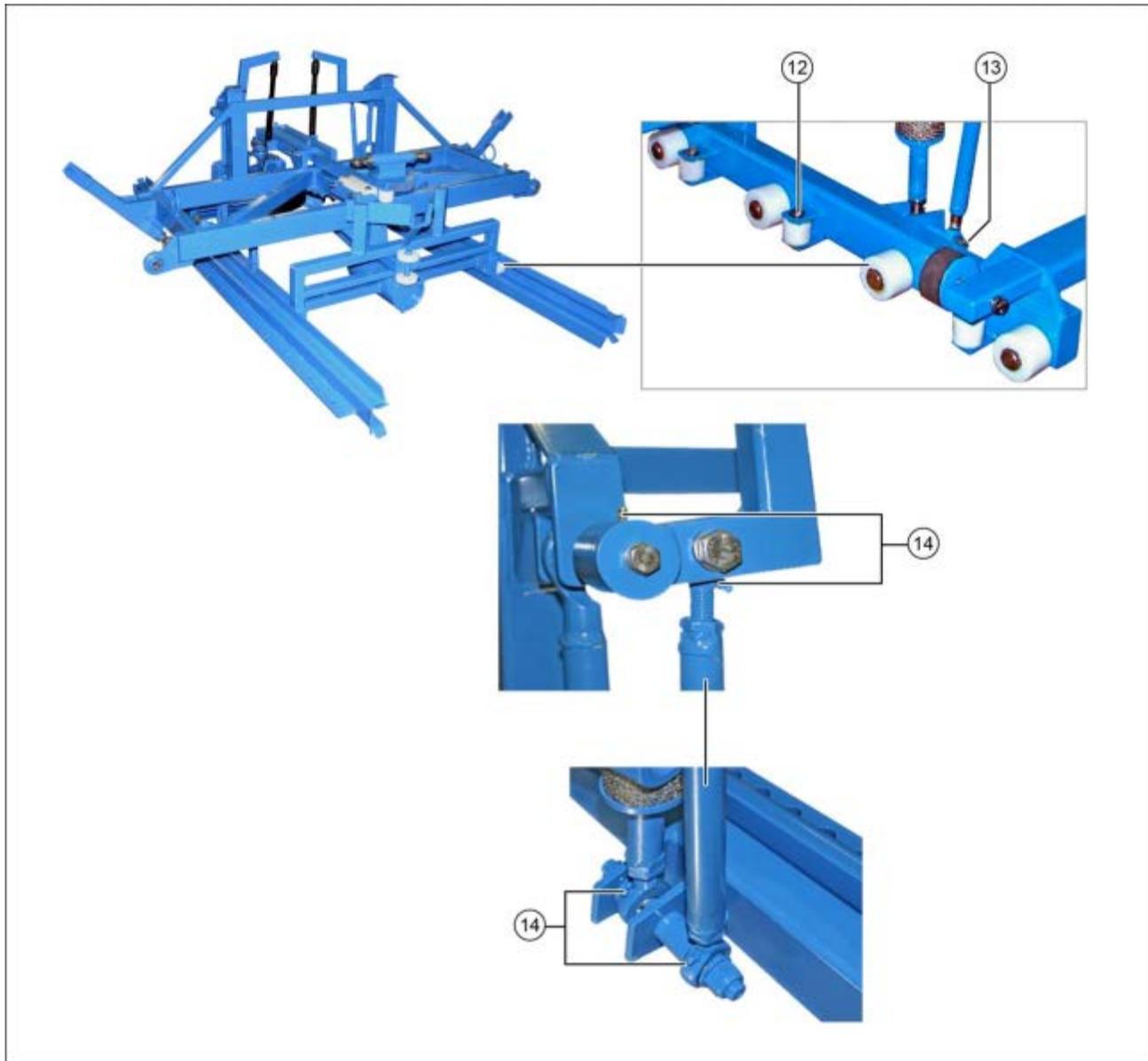


Abb. 103 Schmierstellen Gestängeführung

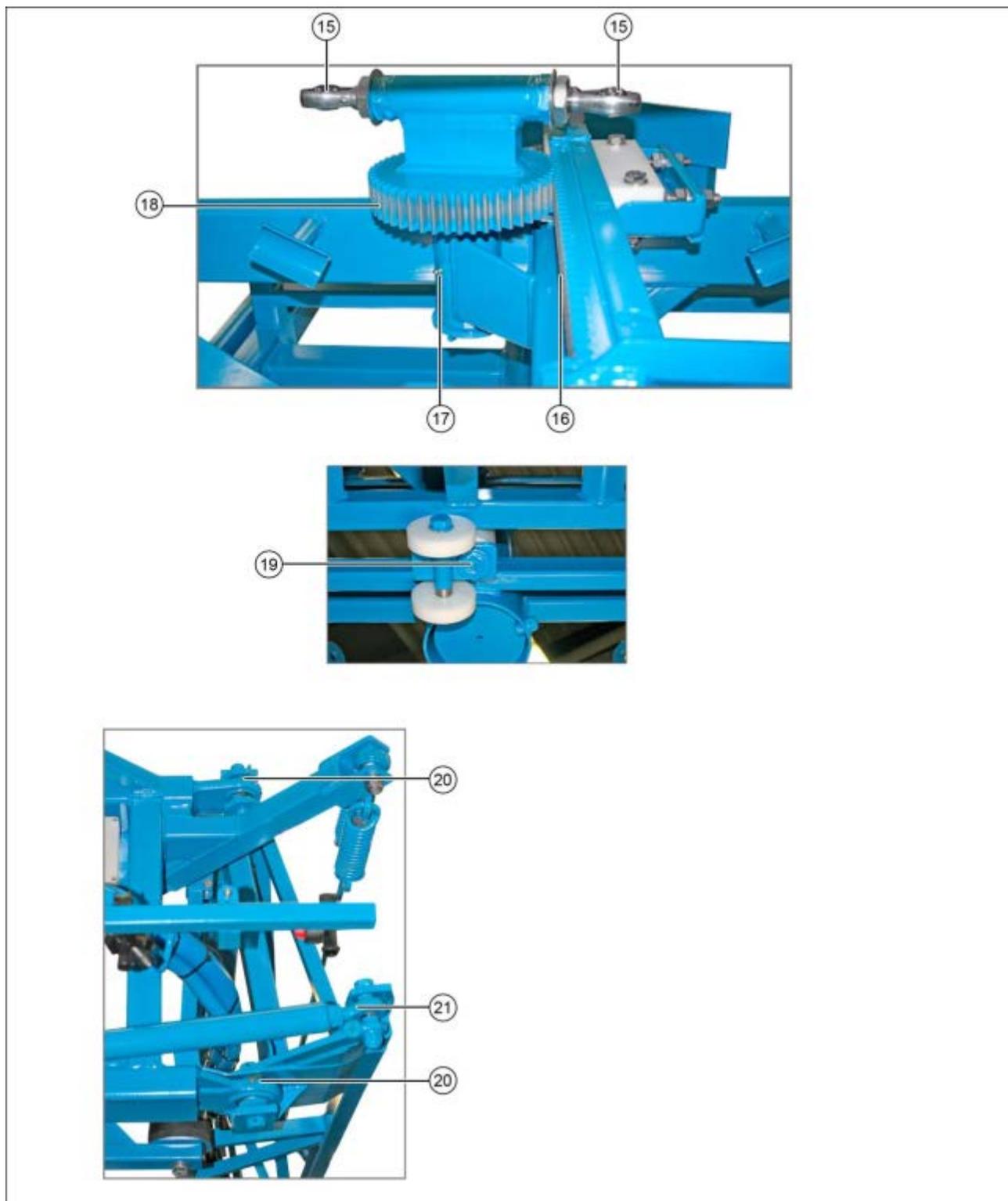


Abb. 104 Schmierstellen Gestängeführung

9.6 Wartung der Spritzmittelpumpe

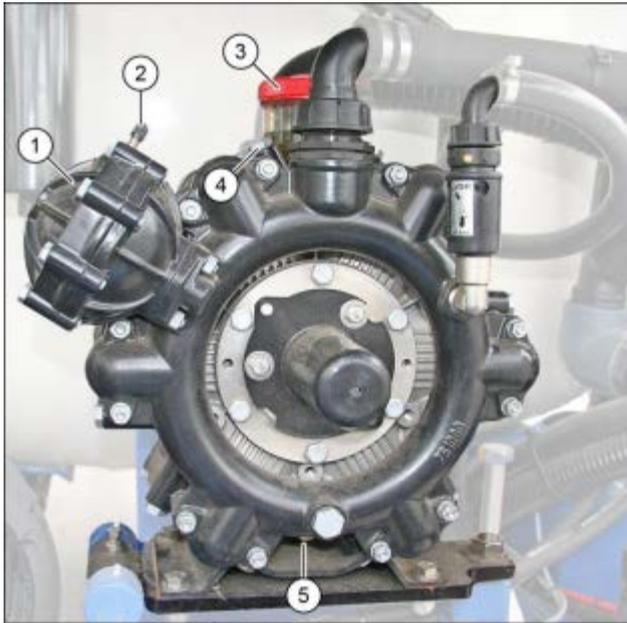


Abb. 105 Wartung der Spritzmittelpumpe

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1 Luftbehälter (Pulsationsdämpfer) | 3 Deckel Ölbehälter |
| 2 Öl-Ausgleichsbehälter | 4 Ventil Luftbehälter |
| | 5 Öl-Ablassschraube |

9.6.1 Ölstandkontrolle der Spritzmittelpumpe



HINWEIS

- Immer auf korrekten Ölstand der Spritzmittelpumpe achten.
- Korrekter Ölstand ist eingefüllt, wenn das Öl an der Markierung sichtbar ist und zwischen MIN und MAX steht.
- Nach einigen Betriebsstunden muss der Ölstand kontrolliert und bei Bedarf nachgefüllt werden.
- Schädlich ist ein zu niedriger sowie auch ein zu hoher Ölstand.



HINWEIS

- Ölwechsel alle 400 bis 450 Betriebsstunden durchführen, mindestens jedoch einmal jährlich!
- Nur Markenöl 20W30 oder Mehrbereichsöl 15W40 verwenden!



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden

- Immer auf richtigen Ölstand achten!
- Ölstand muss zwischen der MAX-Markierung und MIN-Markierung am Ölbehälter (3) stehen.

- Ölstandskontrolle bei nicht laufender und waagrecht stehender Anhängespritze durchführen.
- Bei zu niedrigem Ölstand: Deckel Ölbehälter (3) abnehmen und Öl nachfüllen.
- Ölwechsel alle 400 bis 450 Betriebsstunden mindestens jedoch 1x jährlich durchführen.

9.6.2 Ölwechsel



VORSICHT

Gefahr von Umweltschäden!

- Umweltgefährdende Schmiermittel ordnungsgemäß entsorgen!
- Für alle verwendeten Schmier- und Betriebsstoffe sowie Reinigungsmittel sind die Vorschriften und EG-Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Herstellers bezüglich
- Lagerung, Handhabung, Einsatz und Entsorgung beachten.

Ölwechsel	
Arbeitsablauf	Darstellung
<p>1] Deckel (3) von Ölbehälter abnehmen.</p>	
<p>2] Öl-Ablassschraube (5) entfernen. - Altes Öl ordnungsgemäß ablassen, auffangen und entsorgen.</p>	
<p>3] Antriebswelle so lange von Hand verdrehen, bis das alte Öl vollständig ausgelaufen ist. - Da geringe Ölreste in der Pumpe bleiben, wird vom Hersteller empfohlen, die Pumpe auszubauen und auf den Kopf zu stellen.</p>	
<p> VERWEIS ■ Siehe Herstellerdokumentation.</p>	
<p>4] Öl-Ablassschraube (5) mit Dichtung wieder fest einschrauben.</p>	
<p>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 und zwischen MIN (1) und MAX (2) steht.</p> <p>Deckel (3) des Ölbehälters schließen.</p>	

9.6.3 Pulsationsdämpfer an der Spritzmittelpumpe

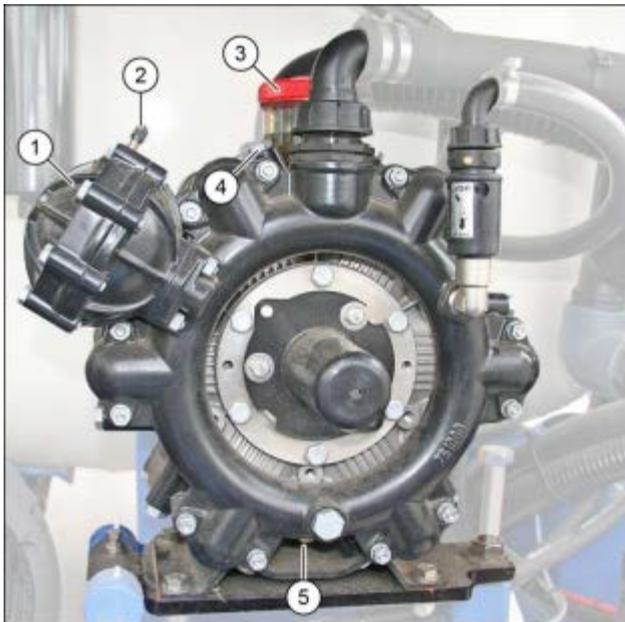


Abb. 106 Pulsationsdämpfer an der Spritzpumpe

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Luftbehälter (Pulsationsdämpfer) | 3 Deckel Ölbehälter |
| 2 Ventil Luftbehälter | 4 Öl-Ausgleichsbehälter Öl-Ablassschraube |



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

- Ein falsch eingestellter Luftdruck kann zu pulsierenden Spritzfächern führen und damit zu schlechten Spritzergebnissen.
- Pulsation belastet außerdem die Pumpe und den Druckbereich der Maschine.



HINWEIS

- Luftdruck regelmäßig am Luftbehälter kontrollieren.
- Der Luftdruck muss dem gewünschten Spritzdruck entsprechen.

9.6.4 Antriebsriemen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch rotierende Teile.

- Der Antriebsriemen darf nur bei ausgeschaltetem Antrieb geprüft und gewechselt werden.



HINWEIS

- Nur bei mechanischen Pumpenantrieb.
- Siehe Punkt 5.5.3.2.

9.6.4.1 Riemenspannung prüfen und einstellen

Bei Überschreiten der maximalen Durchbiegung des Antriebsriemens muss die Riemenspannung durch Anheben der Pumpenwippe (2), mittels Stellschraube erhöht (1) werden.

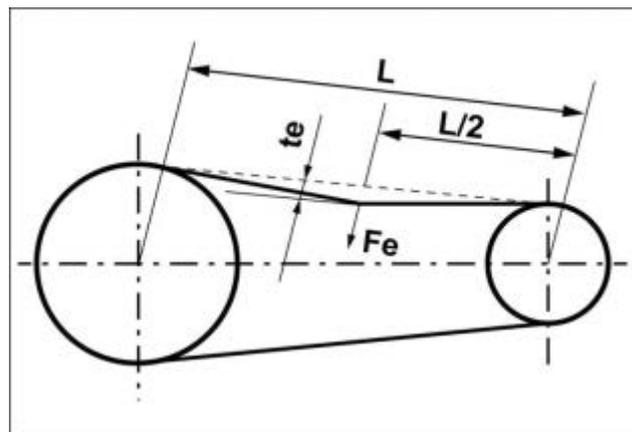


Abb. 107 Riemenspannung prüfen und einstellen

Prüfkraft $F_e = 75 \text{ N}$

Pumpenantriebsdrehzahl	max. zulässige Durchbiegung
540 min^{-1}	14 mm
1000 min^{-1}	16 mm

9.6.4.2 Antriebsriemen wechseln



HINWEIS

- Verschlossene Antriebsriemen müssen ausgetauscht werden!

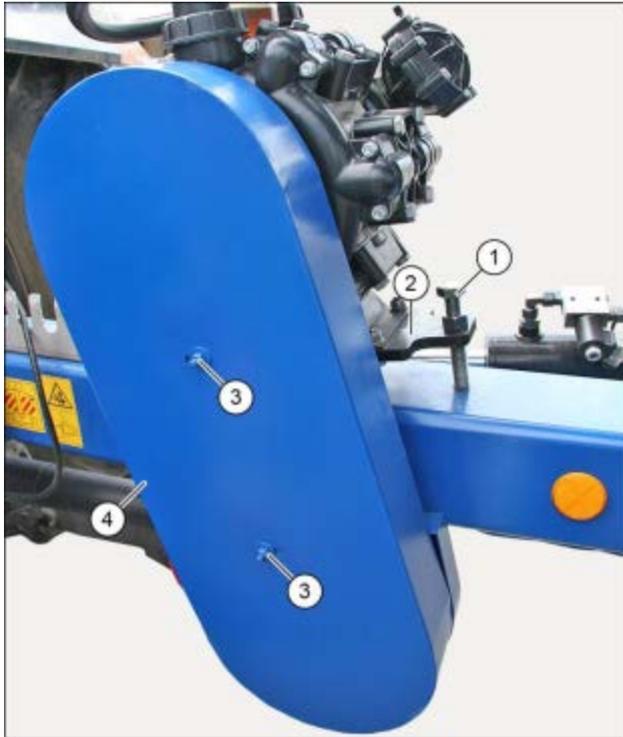


Abb. 108 Antriebsriemen wechseln

Arbeitsablauf:

- 1] Riemenspannung mittels Stellschraube (1) an der Pumpenwippe (2) lösen.
- 2] Muttern (3) am Riemenschutz (4) demontieren.
- 3] Riemenschutz (4) abnehmen.
- 4] Riemenspannung mittels Stellschraube (1) an der Pumpenwippe (2) einstellen.
- 5] Riemen austauschen.
- 6] Riemenschutz (4) wieder mit Muttern (3) befestigen.

9.6.5 Ventile der Spritzmittelpumpe prüfen und austauschen

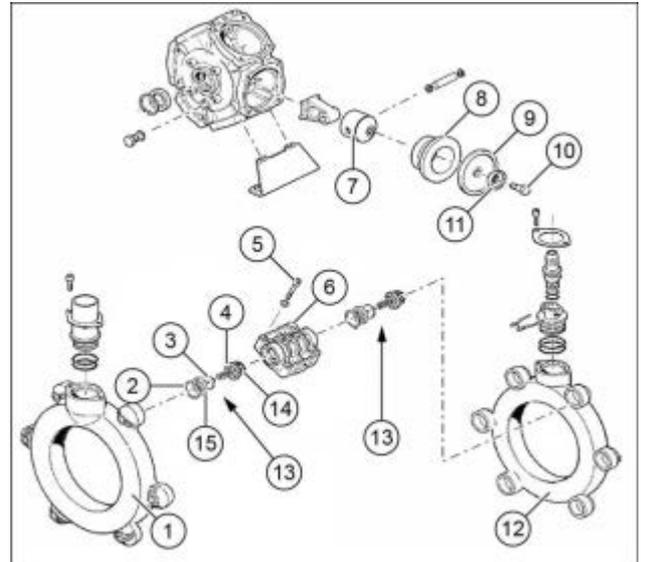


Abb. 109 Explosionsdarstellung Spritzmittelpumpe

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 Pumpengehäuse | 9 Membrane |
| 2 O-Ring | 10 Schraube |
| 3 Ventil | 11 Haltescheibe |
| 4 Ventil | 12 Pumpengehäuse (Druckkanal) |
| 5 Schraube | 13 Ventilgruppen |
| 6 Zylinderkopf | 14 Ventil |
| 7 Kolben | 15 Ventil |
| 8 Haltescheibe | |



VORSICHT

Gefahr von Sachschäden!

- Beschädigungen der Ventilfehrung (14) vermeiden.
Es kann zu Blockierungen der Ventile führen!
- Die Schrauben unbedingt kreuzweise mit dem angegebenen Drehmomentschlüssel anziehen.
Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zu Undichtheit.



HINWEIS

- Vor Herausnahme der Ventilgruppen (3), auf die jeweilige Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile achten.

9.6.5.1 Ausbau der Ventile

Ausbau der Ventile	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] Pumpe (1) ausbauen. - Öl ablassen. Siehe Punkt 9.6.2. - Versorgungsleitungen lösen. - Schrauben lösen.	
2] Saug- und Druckkanal (1 + 12) abnehmen.	
3] Ventilgruppen (13) herausnehmen.	
4] Ventilsitz (15), Ventil (3), Ventilsfeder (3) und Ventilführung (14) auf Beschädigungen bzw. Abnutzung überprüfen.	
5] O-Ring (2) entfernen.	
6] Schadhafte Teile austauschen.	
7] Ventilgruppen (13) nach Prüfung und Reinigung montieren.	
8] Neue O-Ringe (2) einsetzen.	
9] Saug- (1) und Druckkanal (12) an das Pumpengehäuse anflanschen.	
10] Schrauben kreuzweise mit einem Drehmoment von 11 Nm anziehen.	
11] Pumpe wieder einbauen. - Schrauben anziehen. - Versorgungsleitungen anbauen. - Öl auffüllen.	

9.6.6 Pumpenmembrane prüfen und wechseln

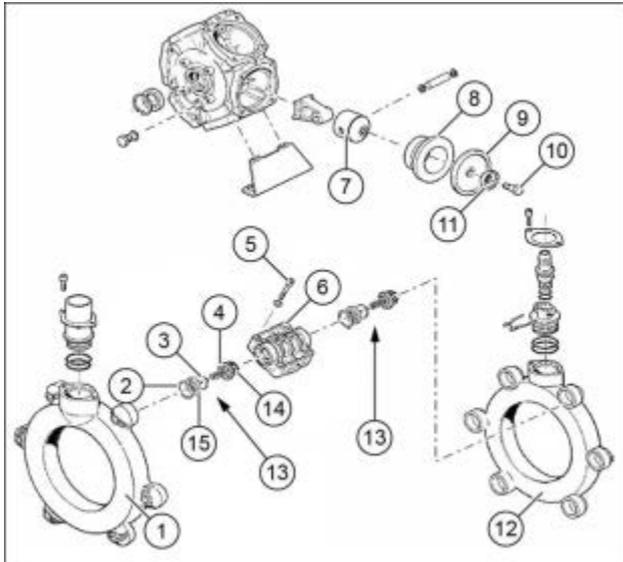


Abb. 110 Pumpenmembrane prüfen und wechseln

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 Pumpengehäuse | 9 Membrane |
| 2 O-Ring | 10 Schraube |
| 3 Ventil | 11 Haltescheibe |
| 4 Ventil | 12 Pumpengehäuse (Druckkanal) |
| 5 Schraube | 13 Ventilgruppen |
| 6 Zylinderkopf | 14 Ventil |
| 7 Kolben | 15 Ventil |
| 8 Haltescheibe | |



HINWEIS

- Mindestens einmal jährlich die Membranen (9) auf ihren einwandfreien Zustand prüfen.
- Vor dem Ausbau der Ventilgruppen (13), auf die jeweilige Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile achten.
- Die Prüfung und der Austausch der Membranen (9) für jeden Kolben einzeln durchführen.
Erst mit der Demontage des nächsten Kolben beginnen, nachdem der Geprüfte komplett wieder montiert ist.
- Den zu prüfenden Kolben immer nach oben schwenken, damit das Öl im Pumpengehäuse nicht ausläuft.
- Alle Membranen (9) tauschen, auch wenn nur eine Membrane gequollen, gebrochen oder porös ist.
Nicht jeder Riss ist sichtbar und der Demontageaufwand der Pumpen ist so über längere Zeit geringer.
- Membranen sind Verschleißteile und sollten nach jeder Demontage der Pumpe erneuert werden.
- Auf die richtige Lage der Aussparungen bzw. Bohrungen der Zylinder achten.
- Auf die richtige Einbaulage der Membranen achten.



HINWEIS

- Auf die richtige Lage der Aussparungen bzw. Bohrungen der Zylinder achten.
- Die Membrane (9) mit Haltescheibe (11) und Schraube (10) am Kolben (7) so befestigen, dass der Rand der Membrane zur Zylinderkopfseite (6) weist.
- Die Schrauben unbedingt kreuzweise mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.
Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zur Undichtheit.

Pumpenmembrane prüfen und wechseln

Arbeitsablauf	Darstellung
1] Pumpe (1) ausbauen. - Öl-ablassen. Siehe Punkt 9.6.2. - Versorgungsleitungen lösen. - Schrauben lösen.	
2] Saug- und Druckkanal (1+12) abnehmen.	
3] Ventilgruppen (13) herausnehmen.	
4] Schrauben (5) entfernen.	
5] Zylinderkopf (6) abnehmen.	
6] Schraube (10) lösen und Membrane (9) zusammen mit der Haltescheibe (11) vom Kolben (7) abnehmen.	
7] Membranen (9) prüfen. - Wenn sie gebrochen sind, das Öl-Spritzbrühe-Gemisch aus dem Pumpengehäuse ablassen und neues Öl auffüllen (Ölwechsel siehe Punkt 9.6.2).	
8] Kolben (7) und Haltescheibe (8) aus dem Pumpengehäuse herausnehmen.	
9] Das Pumpengehäuse zur Reinigung gründlich mit Dieselöl oder Petroleum durchspülen.	
10] Alle Dichtflächen reinigen.	
11] Kolben (7) und Haltescheibe (8) wieder in das Pumpengehäuse einsetzen.	
12] Neue Membrane (9) montieren.	
13] Zylinderkopf (6) an Pumpengehäuse anflanschen und Schrauben (5) gleichmäßig über Kreuz anziehen.	
14] Ventilgruppen (13) nach Prüfung und Reinigung montieren. - Wenn erforderlich Ventil austauschen.	
15] Neue O-Ringe (2) einsetzen.	
16] Saug- (1) und Druckkanal (12) an das Pumpengehäuse anflanschen.	
17] Schrauben kreuzweise mit einem Drehmoment von 11 Nm anziehen.	

9.6.7 Durchflussmesser kalibrieren



HINWEIS

- Der Durchflussmesser muss mindestens einmal jährlich kalibriert werden.

Den Durchflussmesser kalibrieren:

- nach Demontage des Durchflussmessers,
- nach längerer Betriebsdauer (Ablagerungen von Spritzmittelresten im Durchflussmesser können sich bilden),
- bei auftretenden Differenzen zwischen erforderlicher und tatsächlich ausgebrachter Ausbringung.



VERWEIS

- Die Kalibrieranleitung zum Durchflussmesser ist in der Betriebsanleitung des jeweiligen Bedienterminals enthalten.
- Sie ist Bestandteil der Gesamtdokumentation.

9.7 Wartung der Düsen



Abb. 111 3-fach-Düsenträger

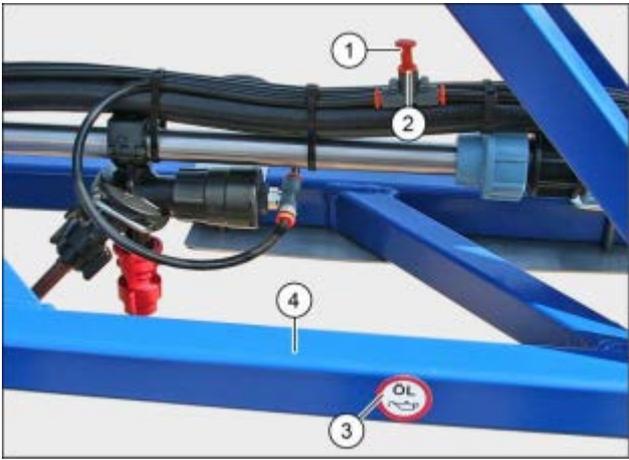
9.7.1 Wechsel der Düsen

- 1] Alte Düse gegen den Uhrzeigersinn aus dem Düsenträger drehen.
- 2] Bajonettkappe abnehmen.
- 3] Düse tauschen.
- 4] Bajonettkappe aufsetzen.
- 5] Neue Düse in den Düsenträger im Uhrzeigersinn eindrehen.

9.7.2 Ölen der Luft zum Schalten

Die Ventile am Gestänge sind herstellerseitig geschmiert. Nach einiger Zeit trocknen diese aus. Das kann zum Nachtropfen der Düsen führen, deshalb die Ventile regelmäßig nachschmieren!

5 ml Leichtlauföl (Kompressoröl) je Teilbreite
2-3x in der Saison.

Ölen der Luft zum Schalten der Düsen	
Arbeitsablauf	Darstellung
1] Anhängespritze drucklos schalten.	
2] Aufziehspritze (aus Ersatzteilkpaket) mit 5 ml Leichtlauföl (Kompressoröl) aufziehen.	
3] An den gekennzeichneten Stellen (3) am Gestänge (4) den Verschluss (1) öffnen. Orangen Rand (2) nach unten drücken und Verschluss (1) herausziehen. Aufziehspritze in die Öffnung (5) stecken und Leichtlauföl einspritzen.	
4] Verschluss (1) wieder schließen.	

Ölen der Luft zum Schalten der Düsen

Arbeitsablauf

Darstellung

- 5] Ventile (6) am Gestänge zum Prüfen bei Bedarf aufschrauben.
 - Mittelteil dreht sich.



- 6] Prüfen der Membran (7) auf Unversehrtheit.



HINWEIS

- Wenn eine Düse nachtropft kann das Ventil (6) verschmutzt oder die Membran (7) verschlissen sein.
- Verschmutzung entfernen oder Membran wechseln.



- 7] Ventile (6) wieder zuschrauben.

- 8] Leichtlauföl verteilt sich durch das Schalten der Luft in den Ventilen und schmiert diese.

9.8 Wartung der Hydraulikanlage



GEFAHR

Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen!

- Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage diese unbedingt drucklos schalten.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten an hydraulischen und pneumatischen Ausrüstungen nur von dafür speziell ausgebildetem Personal ausführen lassen!



HINWEIS

- Bei eigenmächtigen Arbeiten oder Veränderungen an der Hydraulikanlage erlischt der Garantieanspruch!

9.9 Reifen und Räder



GEFAHR

Verletzungsgefahr und/oder Gefahr von Sachschäden!

- Regelmäßig den Festsitz der Radmuttern kontrollieren.
- Reifendruck vor Fahrtbeginn kontrollieren.
- Nur die vom Hersteller vorgeschriebene Reifen und Felgen verwenden.
- Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.

Reifendruck

Der Reifendruck ist abhängig von der Reifengröße, der Tragfähigkeit und der Fahrgeschwindigkeit. Ein zu niedriger sowie ein zu hoher Reifendruck verringern die Laufleistung der Reifen.

9.10 Wartung Luftfilter AirJet



Abb. 112 Wartung Luftfilter AirJet

1 Luftfiltergehäuse 2 Flügelmutter

Arbeitsablauf

- 1] Anhängespritze drucklos schalten.
- 2] Flügelmutter lösen.
- 3] Luftfiltergehäuse abnehmen.
- 4] Luftfilter regelmäßig von Innen nach Außen ausblasen.

10 Instandsetzen

10.1 Fehlerquellen im Spritzbetrieb

Fehlerquellen im Saugbereich	
Fehleranzeichen	Fehlerursache
<input type="checkbox"/> Digitaler Spritzdruck im BASIC-Terminal, Uni-Control, INUMA-Schaltkasten fällt ab. <input type="checkbox"/> Regeldruck steigt auf ca. 7 bar. <input type="checkbox"/> Kein Pumpendruck am Manometer.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sumpfsieb im Fass verstopft. ■ Saugfilter verstopft. ■ O- Ring im Saugfilter defekt. ■ Ablasshahn am Saugfilter offen oder defekt. ■ Pumpe defekt oder nicht an. ■ Kugelhahn (Abb. 39 Pos. 7+8) (Pumpenbefüllung) offen oder defekt. ■ 2-Wegehahn (Abb. 21 Pos 20) (Ablass / Pumpe) defekt oder falsch gestellt. ■ Fehler tritt auf, wenn Frischwassertank leer, dann Hahn (Abb. 21 Pos 1) prüfen. ■ Saugschläuche defekt. ■ Rückschlagventil Fremdbefüllung defekt oder innenliegender Fremdkörper.

Fehlerquellen im Druckbereich	
Fehleranzeichen	Fehlerursache
<input type="checkbox"/> Digitaler Spritzdruck im BASIC-Terminal, Uni-Control, INUMA-Schaltkasten fällt ab. <input type="checkbox"/> Regeldruck steigt auf ca. 7 bar. <input type="checkbox"/> Pumpendruck am Manometer vorhanden, jedoch geringer als Spritzdruck.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pumpe defekt. ■ Überdruckventil an Spritzmittelpumpe ist ausgelöst. ■ 5-Wegehahn defekt oder steht falsch. ■ Pneumatikventil der Umschaltung Rühren / Spritzen defekt (falls vorhanden). ■ Gleichdruck-Regler defekt. ■ Druckfilter verstopft, Ablasshahn am Filter offen. ■ Druckumlaufspülung offen.
<input type="checkbox"/> Maschine regelt im Automatikbetrieb nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spritzcomputer steht auf Stellung „Hand“. ■ Rechner / Stromverbindungen nicht korrekt montiert. ■ Durchflussmesser defekt. ■ Geschwindigkeitssensor defekt. ■ Drosselventil +/- im Schaltkasten oder Wandlerbox geschlossen oder verstopft. ■ Armaturtyp stimmt nicht.

10.2 Fehlerquellen im Injektorbetrieb

Fehlerquellen im Injektorbereich	
Fehleranzeichen	Fehlerursache
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pumpendruck am Manometer vorhanden. <input type="checkbox"/> Injektor saugt nicht ab. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Injektorschlauch im Fass defekt. ■ Rückschlagventil am Injektor ist fest. ■ Injektor defekt. ■ Eingangstülle am Injektor verstopft. ■ Schlauch zwischen Einspülschleuse und Injektor defekt oder verstopft. ■ Absaughahn an der Einspülschleuse saugt Luft (O-Ring).
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Injektor saugt nicht ab, da kein Pumpendruck am Manometer vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sumpfsieb im Fass verstopft. ■ Saugfilter verstopft. ■ O-Ring im Saugfilter defekt. ■ Ablasshahn am Saugfilter offen oder defekt. ■ Kugelhahn (Abb. 39 Pos. 7+8) (Pumpenbefüllung) offen oder defekt. ■ 2-Wegehahn (Abb. 21 Pos 20) Ablass / Pumpe) defekt oder falsch gestellt. ■ Saugschläuche defekt. ■ Pumpe defekt.

10.3 Fehlerquellen in der Hangsteuerung des Gestänges

Fehlerquellen in der Hangsteuerung	
Fehleranzeichen	Fehlerursache
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeitsstellenschalter nicht betätigt, Kontrolllampe im Schaltkasten, bzw. Symbol „Schloss“ im BASIC-Terminal zeigt nicht an. ■ Hangmotor defekt. ■ Verbindung zwischen Hangmotor und Hanggetriebe defekt. ■ Stromzufuhr am Hangmotor defekt. ■ Potentiometer vom Hangausgleich defekt. ■ Signalleitung defekt. ■ Leiterplatte Hang defekt. ■ Sensor (Distance-Control / Parallelomat) defekt. ■ Bei pneumatischer Hangsteuerung Lufteingangsdruck nicht vorhanden. Luftzylinder defekt. Drosseln verstopft. ■ Bei hydraulischer Hangsteuerung kein Hydraulikdruck, Ventil hängt oder hat kein Signal.

10.4 Fehlerquellen bei Hub- und Klappfunktion

Fehlerquellen bei Hub und Klappfunktion	
Fehleranzeichen	Fehlerursache
<input type="checkbox"/> Gestänge klappt nicht ein/aus.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sperrventil bei Sonderklappung nicht betätigt. ■ Hydraulikkupplungen an der Zugmaschine nicht korrekt montiert. ■ Schaltkasten nicht eingeschaltet. ■ Steuerschieber in der Zugmaschine nicht aktiviert. ■ Regelbares Drosselventil verstopft oder geschlossen. ■ Hub- bzw. Klappzylinder defekt. ■ Sicherungshaken nicht deaktiviert. ■ Weitere Verbraucher (Kreiselpumpe) noch aktiv. ■ Bei Meldung im Terminal „Hangpotentiometer defekt“ klappt das Gestänge nach längerer Taster Betätigung trotzdem ein!

10.5 Fehlerquellen an der Lenkung

Fehlerquellen an der Lenkung	
Fehleranzeichen	Fehlerursache
<input type="checkbox"/> Anhängespritze fährt unruhig.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sperrventile sind nicht bestromt / Lenkung ist verriegelt. ■ Kein Hydraulikdruck, da Lenkungsventil defekt / nicht bestromt. ■ Lenkpotentiometer defekt. ■ Lenkung nicht am Bedienteil (am Terminal) eingeschaltet / aktiviert.

10.6 Fehlerquellen an der Bremsanlage

Fehlerquellen an der Lenkung	
Fehleranzeichen	Fehlerursache
<input type="checkbox"/> Bremse funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abgenutzte Bremsbeläge. ■ Undichtigkeiten in der Luftanlage. ■ Anhängenbremsventil defekt. ■ Luftkessel leer. ■ Bei gefederter Achse Luftfederventil defekt oder Hebel verstellt. ■ Fachwerkstatt aufsuchen.
<input type="checkbox"/> Anhängespritze verliert im abgestellten Zustand ständig Luft.	

11 Sonderausstattungen

11.1 Übersicht Optionen

Übersicht Sonderausstattungen - Optionen	
Option	Beschreibung
AirJet-Luftunterstützung	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.8.
Außenwaschanlage, Außenreinigung mit Waschtrommel	<ul style="list-style-type: none"> • Außenwaschanlage mit Anschluss an die Spritzpumpe. Variante mit hydraulisch angetriebener Pumpe oder drucklose Außenwaschanlage. • Siehe Punkt 8.9.7.
Ecofill (Zählwerk)	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.2.8.
Elektrohydraulischer Steuerblock	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 5.5.6.1.
GPS-Antenne	<ul style="list-style-type: none"> • Software vorinstalliert.
Hangautomatik „Distance-Control“	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.7.2.
Hydraulischer Steuerblock	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 5.5.6.1.
Hydraulischer Stützfuß	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 5.5.2.3.
Hydraulikzylinder für Hangsteuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 5.5.6.3.
Hydraulikzylinder für Lenkung	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 5.5.6.3.
Loadsensing-System	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.9.5
Pneumatische Gestängereinigung	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.9.5.
Powerwash Anlage	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.9.4.
Rückfahrkamera	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 5.5.5.4.
Schaummarkieranlage „ARAG“	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 11.4.
Schaummarkieranlage „INUMA“	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 11.3.
Schleppschlauchanlage	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 11.2.
Tankcontrol	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.2.3.
Trail-Control	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 8.7.3
Zapfwellenantrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 6.1.
Zugdeichsel mit Kugelkopf-Kupplung	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Punkt 5.5.2.1.

11.2 Schleppschlauchanlage (Option)

Unabhängig davon, ob die Anhängespritze mit dem serienmäßigen Düsenabstand von 50 cm oder als Vorbereitung für die Schleppschlauchanlage auf Wunsch mit Düsen im Abstand von 25 cm ausgestattet wurde, kann mit einer Schleppschlauchanlage mit Schlauchabständen von 25, 50 oder 75 cm gearbeitet werden.

Wenn die Düsenabstände an der Spritzleitung den erforderlichen Schleppschlauchabstand entsprechen, werden pro Düse

- ein Schleppschlauch mit Bajonettkappe
- ein Dichtring für die Dosierscheiben
- eine passende Dosierscheibe benötigt.

Bei serienmäßiger Ausstattung (Düsenabstand 50 cm) aber mit einem Schleppschlauchabstand von 25 cm muss zusätzlich an jeder Düsenmontageschelle ein Verteiler angebracht werden.

Beim Montieren der Schleppschlauchanlage muss auf folgendes geachtet werden:

- Richtige Auswahl der Dosierscheibe (siehe dazu Dosierscheibentabellen des jeweiligen Herstellers).
- Passenden Sitz der Dichtung um die Dosierscheibe.
- Dosierscheibe mit der Artikelnummer zum Düsenausstoß hin einsetzen.
- Festsitz aller Verbindungen.

11.3 Schaummarkieranlage „INUMA“ (Option)

Die Schaummarkieranlage dient zum Markieren des Spritzbereiches und lückenlosen Anschlusspritzen, wenn noch keine Fahrspuren angelegt sind.

Vor Beginn des Einsatzes ist der Schaumbehälter der Schaummarkieranlage mit Schaumflüssigkeit und Wasser zu füllen.



Abb. 113 Schaumbehälter

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 Anschluss für Leitung | 3 Klemmbügel |
| 2 Deckel | 4 Kupplung für Schaumleitung |



GEFAHR

Explosionsgefahr durch Druckbehälter.

- Druck über Druckbegrenzungsventil auf maximal 3 bar einstellen.
- Durch Einstellung des Druckes von 0 bis 3 bar kann die gewünschte Schaummenge eingestellt werden.

Arbeitsablauf

- 1] Schaumbehälter drucklos schalten. Dazu muss die Schaumanlage ausgeschaltet werden.
- 2] Klemmbügel lösen und Deckel abnehmen.
- 3] Zum Füllen einen Trichter verwenden.
- 4] Deckel fest verschließen.
- 5] Durch Einschalten des Schalters kann der rechte oder linke Schaumbehälter mit Druck beaufschlagt und Schaum gebildet werden. Über Spiralschläuche und Schaumpfeife am Gestänge werden Schaummarkierungen auf das Feld gelegt.

11.4 Schaummarkieranlage „ARAG“ (Option)

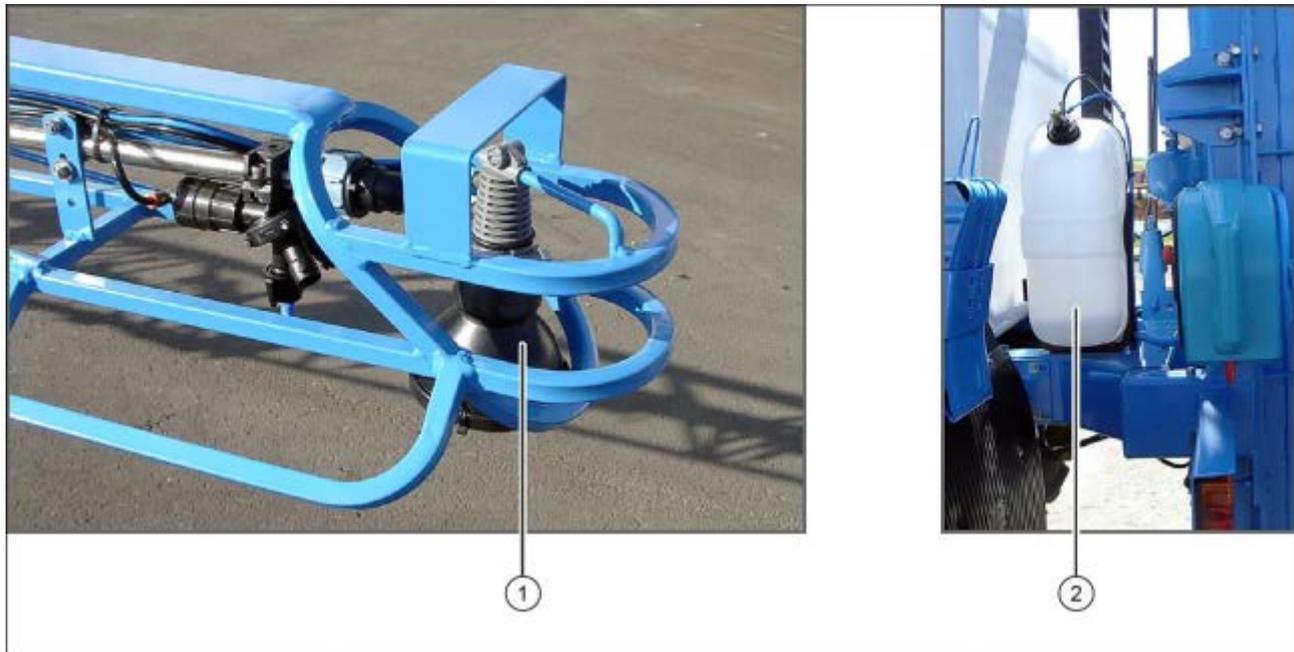


Abb. 114 Schaumpfeife und Schaumbehälter

1 Schaumpfeife

2 Schaumbehälter

Bei dieser Schaummarkierung wird die Schaumflüssigkeit durch Druckluft aus dem Schaumbehälter bis zu den Schaumpfeifen am Gestängeende (??) gedrückt. In den Schaumpfeifen bildet sich Schaum, der aus der Öffnung austritt und als Markierung auf dem Feld liegen bleibt.

Vor Beginn des Einsatzes ist der Schaumbehälter der Schaummarkieranlage mit Schaumflüssigkeit zu füllen.



GEFAHR

Explosionsgefahr durch Druckbehälter.

- Druck über Druckbegrenzungsventil auf maximal 3 bar einstellen.
- Durch Einstellung des Druckes von 0 bis 3 bar kann die gewünschte Schaummenge eingestellt werden.

Arbeitsablauf

- 1] Schaumbehälter drucklos schalten. Dazu muss die Schaumanlage ausgeschaltet werden.
- 2] Deckel abnehmen.
- 3] Zum Füllen einen Trichter verwenden.
- 4] Deckel fest verschließen.
- 5] Durch Betätigen des Schalters am Schaltkasten oder Terminal kann der Schaumbehälter mit Druck beaufschlagt und Schaum auf das Feld gelegt werden.

12 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Maschine fachgemäß unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor Demontage

- Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und gespeicherte Restenergie entladen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Zur Entsorgung

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metallische Restbestandteile verschrotten,
- Kunststoffteile zum Recycling geben,
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



VORSICHT

Umweltschäden bei falscher Entsorgung.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.