



## Silierwagen

**CAREX 370 S**  
**CAREX 390 K**

**CAREX 410 S**  
**CAREX 430 K**

**CAREX 450 S**  
**CAREX 470 K**

**CAREX 490 S**  
**CAREX 510 K**

**SHUTTLE 370 S**  
**SHUTTLE 390 K**

**SHUTTLE 410 S**  
**SHUTTLE 430 K**

**SHUTTLE 450 S**  
**SHUTTLE 470 K**

**SHUTTLE 490 S**  
**SHUTTLE 510 K**

Serie: 2-139 - ...  
Typ: SL11  
Dokumentart: Originalbetriebsanleitung  
Stand: 201803 de  
Dokumentnummer: BTA\_SL11\_CAREX+SHUTTLE\_201803\_de



# 1 Allgemeines

## 1.1 Identifikation

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> CAREX 370 S   | <input type="checkbox"/> CAREX 390 K   | <input type="checkbox"/> CAREX 410 S   | <input type="checkbox"/> CAREX 430 K   |
| <input type="checkbox"/> CAREX 450 S   | <input type="checkbox"/> CAREX 470 K   | <input type="checkbox"/> CAREX 490 S   | <input type="checkbox"/> CAREX 510 K   |
| <input type="checkbox"/> SHUTTLE 370 S | <input type="checkbox"/> SHUTTLE 390 K | <input type="checkbox"/> SHUTTLE 410 S | <input type="checkbox"/> SHUTTLE 430 K |
| <input type="checkbox"/> SHUTTLE 450 S | <input type="checkbox"/> SHUTTLE 470 K | <input type="checkbox"/> SHUTTLE 490 S | <input type="checkbox"/> SHUTTLE 510 K |

Typ: \_\_\_\_\_

Fahrzeug-Ident-Nr. (FIN): \_\_\_\_\_

Auslieferungsdatum: \_\_\_\_\_

## 1.2 Hersteller

<b>Ludwig Bergmann GmbH</b>	 +49 (0)4444 - 2008-0
	 +49 (0)4444 - 2008-88
	 -
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:info@l-bergmann.de">info@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

## 1.3 Ersatzteillager

<b>Ersatzteillager</b>	 +49 (0)4444 - 2008-16
	 +49 (0)4444 - 2008-25
	 -
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:ersatzteil@l-bergmann.de">ersatzteil@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

## 1.4 Kundendienst Leitung

<b>Jörg Kammacher</b>	 +49 (0)4444 - 2008-15
	 +49 (0)4444 - 2008-43
	 -
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:kundendienst@l-bergmann.de">kundendienst@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

## 1.5 Vorwort

### Sehr geehrter Kunde!

Sie haben eine gute Wahl getroffen. Wir möchten uns für das Vertrauen bedanken, das Sie uns mit dem Kauf einer Bergmann-Maschine entgegengebracht haben. Als Lieferant für Landtechnik bieten wir Ihnen leistungsfähige und auf einem hohen Qualitätsniveau stehende Maschinen mit dem dazugehörigen Service.

Diese Betriebsanleitung gibt neben einer ausführlichen technischen Beschreibung allgemeine und spezielle Erklärungen zur Funktion und richtigen Bedienung, sowie Hinweise zur Behebung von Betriebsstörungen. Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie die Maschine erstmalig einsetzen. Bitte befolgen Sie die Ratschläge für die richtige Pflege und Wartung Ihrer Maschine, damit Sie eine ständige Betriebsbereitschaft und lange Lebensdauer der Maschine erzielen. Beachten Sie auch die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.

Umbauarbeiten, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung erwähnt oder zugelassen sind, dürfen nur mit der schriftlichen Zustimmung der Firma Bergmann durchgeführt werden.

Da unsere Produkte ständig weiterentwickelt werden, um dem neuesten technischen Standard zu entsprechen, müssen wir uns Änderungen vorbehalten.

**Wichtig!** Auch bei späterer Weitergabe der Maschine durch den Kunden muss die Betriebsanleitung mitgegeben und der Übernehmer eingewiesen werden.

---

### 1.5.1 Hinweise für Arbeitssicherheit



**In der Betriebsanleitung haben wir die Stellen, die Ihre Sicherheit betreffen, mit diesem Zeichen versehen. Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter.**

**Wichtig!** Besonders nützliche Informationen für den Anwender.

---

## 1.6 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>2</b>
1.1	Identifikation .....	2
1.2	Hersteller .....	2
1.3	Ersatzteillager .....	2
1.4	Kundendienst Leitung .....	2
1.5	Vorwort .....	3
1.5.1	Hinweise für Arbeitssicherheit .....	3
1.6	Inhaltsverzeichnis .....	4
<b>2</b>	<b>Benutzerhinweise .....</b>	<b>10</b>
2.1	Produkthaftung, Informationspflicht .....	10
2.2	Produktübergabe– Anweisung .....	12
2.3	Allgemeine Hinweise .....	13
2.3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	13
2.4	Kennzeichnung .....	14
2.4.1	Fahrzeug Identifizierungsnummer (FIN) .....	14
2.4.2	CE-Zeichen .....	14
2.4.3	Typenschild - Maschine .....	15
2.4.3.1	Typenschild – Position .....	15
2.4.4	Typenschild – Deichsel .....	16
2.5	Technische Daten .....	16
2.5.1	CAREX 370 S / 390 K / 410 S / 430 K / 450 S / 470 K / 490 S / 510 K .....	17
2.5.1.1	Abmessungen .....	17
2.5.1.2	Gewichte .....	17
2.5.1.3	Pick-Up .....	18
2.5.1.4	Fahrwerk .....	18
2.5.1.5	Versorgung .....	18
2.5.1.6	Luftschallemission .....	18
2.5.1.7	Umgebungstemperatur .....	18
2.5.2	SHUTTLE 370 S / 390 K / 410 S / 430 K / 450 S / 470 K / 490 S / 510 K .....	19
2.5.2.1	Abmessungen .....	19
2.5.2.2	Gewichte .....	19
2.5.2.3	Pick-Up .....	20
2.5.2.4	Fahrwerk .....	20
2.5.2.5	Versorgung .....	20
2.5.2.6	Luftschallemission .....	20
2.5.2.7	Umgebungstemperatur .....	20
2.6	Warnbildzeichen und Hinweisaufkleber .....	21
2.6.1	Bedeutung der Warnbildzeichen und Hinweisaufkleber .....	21
2.6.1.1	Allgemein .....	21
2.6.1.2	Antrieb .....	25
2.6.1.3	Hydraulik .....	26
2.6.1.4	Transportboden .....	26
2.6.1.5	Heckklappe .....	26
2.6.1.6	Fahrwerk - Tandem Achsaggregat .....	27
2.6.1.7	Fahrwerk - hydraulisch .....	27
2.6.1.8	Liftachse .....	28
2.6.1.9	Zwangslenkung .....	29
2.6.1.10	Ladewagen .....	31
2.7	Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften .....	32
2.7.1	Grundregeln .....	32
2.7.2	Fahrbetrieb .....	32
2.7.3	Straßenverkehrsvorschriften .....	33
2.7.4	Anhängung, Beladung, Transport .....	33
2.7.5	Zapfwellenbetrieb .....	34
2.7.6	Hydraulikanlage .....	35
2.7.7	Bremsen und Reifen .....	36

2.7.8	Wartung .....	36
<b>2.8</b>	<b>Wichtige Hinweise für den Fahrzeugbetrieb .....</b>	<b>37</b>
<b>2.9</b>	<b>Restgefahren .....</b>	<b>38</b>
<b>2.10</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>38</b>
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme und Funktionsweise .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1</b>	<b>Funktionsweise Maschine .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2</b>	<b>Nach Anlieferung .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3</b>	<b>Anhängung an den Schlepper .....</b>	<b>40</b>
3.3.1	Vorbereitung .....	40
3.3.2	Anschluss der Hydraulik .....	40
3.3.3	Anschluss der Steuerung .....	40
<b>3.4</b>	<b>Abstellereinrichtung .....</b>	<b>41</b>
3.4.1	Mechanischer Stützfuß .....	41
3.4.1.1	Maschine ankuppeln .....	41
3.4.1.2	Maschine abkuppeln .....	41
<b>3.5</b>	<b>Deichsel .....</b>	<b>42</b>
3.5.1	Deichselverstellung (hydraulisch) .....	42
3.5.1.1	E-Steuerung (Betätigung erfolgt durch Terminal) .....	43
3.5.1.2	Maschinenseitige Steuerung .....	43
3.5.2	Deichsel Sensor rechts .....	45
3.5.2.1	Winkel-Sensor .....	46
<b>3.6</b>	<b>Gelenkwelle .....</b>	<b>47</b>
<b>3.7</b>	<b>Pick-Up .....</b>	<b>49</b>
3.7.1	Pick-Up verriegeln / entriegeln .....	50
3.7.2	Pick-Up heben / senken .....	51
3.7.3	Pick-Up einschalten / ausschalten .....	52
3.7.4	Pick-Up Arbeitshöhe einstellen .....	53
3.7.5	Tasträder .....	55
3.7.6	Tastrolle .....	56
3.7.7	Leitkamm und Schwadrolle .....	57
3.7.7.1	Höhe einstellen .....	57
3.7.7.2	Neigungswinkel einstellen .....	57
<b>3.8</b>	<b>Förderaggregat .....</b>	<b>58</b>
3.8.1	Förderaggregat einschalten / ausschalten .....	58
3.8.2	Förderkanal Abdeckung .....	59
<b>3.9</b>	<b>Schneidwerk .....</b>	<b>60</b>
3.9.1	Schneidwerk Betätigung .....	60
3.9.2	Schleifen der Messer .....	61
3.9.3	Reinigung .....	61
<b>3.10</b>	<b>Fahrgestell (hydraulischer Achsausgleich) .....</b>	<b>62</b>
3.10.1	Einstellen des Fahrniveaus .....	62
3.10.2	Position der Kugelhähne .....	62
3.10.3	Einstellung .....	63
<b>3.11</b>	<b>Nachlauflenkung .....</b>	<b>64</b>
<b>3.12</b>	<b>Zwangslenkung .....</b>	<b>65</b>
3.12.1	Sicherheitshinweise .....	65
3.12.2	Anpassen des Schleppers an den Anhänger .....	66
3.12.3	Ankuppeln .....	67
3.12.4	Abkuppeln .....	67
3.12.5	Einstellung der Lenkung .....	68
3.12.6	Lenkungsvarianten .....	68
<b>3.13</b>	<b>Laderaum .....</b>	<b>70</b>
3.13.1	Zugang zum Laderaum .....	70
3.13.2	Aufstiegsleiter und Einstiegstür .....	71
3.13.3	Stirnwand (hydraulisch schwenkbar) .....	72
3.13.3.1	Stirnwand Elemente .....	72
3.13.3.2	Stirnwand Stellungen .....	73
3.13.3.3	Stirnwand verfahren .....	74

3.13.4	Stirnwand Sensor unten (rechts).....	75
3.13.4.1	Winkel-Sensor.....	76
3.13.5	Stirnwand Sensor mitte .....	77
3.13.5.1	Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“ .....	78
3.13.6	Stirnwand Sensor oben (links & rechts) .....	79
3.13.6.1	Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“ .....	80
3.13.7	Laderaum Sensor hinten .....	81
3.13.8	Aufsatzwände .....	82
3.13.9	Laderaumabdeckung.....	83
3.13.9.1	Laderaumabdeckung öffnen / schließen .....	83
3.13.10	Laderaumabdeckung Sensor rechts .....	84
3.13.10.1	Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“ .....	85
<b>3.14</b>	<b>Transportboden .....</b>	<b>86</b>
3.14.1	Transportbodenketten .....	86
3.14.2	Transportbodenketten Spannvorrichtung .....	86
3.14.3	Transportboden Antrieb.....	86
<b>3.15</b>	<b>Dosieraggregat .....</b>	<b>87</b>
3.15.1	Dosiereinrichtung Sensor links .....	87
3.15.1.1	Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“ .....	89
<b>3.16</b>	<b>Heckklappe.....</b>	<b>90</b>
3.16.1	Heckklappe ver- und entriegeln.....	91
3.16.2	Heckklappen Sensor unten (links & rechts) .....	92
3.16.2.1	Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“ .....	93
3.16.3	Heckklappen Sensor oben (rechts) .....	94
3.16.3.1	Winkel-Sensor.....	95
3.16.4	Heckklappen Stellungen.....	96
<b>3.17</b>	<b>Hydraulik .....</b>	<b>97</b>
3.17.1	Ablage der Versorgungsleitungen .....	97
3.17.2	Kennzeichnungen der Hydraulik Versorgungsleitungen .....	98
3.17.3	Hydrauliksystem „E-Steuerung“ .....	99
3.17.3.1	Steuerblock .....	99
3.17.3.1.1	Steuerblock Notbetätigung .....	99
3.17.3.2	Versorgungsleitung des Hydrauliksystems „E-Steuerung“ .....	101
3.17.3.3	Versorgungssystem bei „E-Steuerung“.....	103
3.17.3.4	Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen bei „E-Steuerung“ .....	106
3.17.3.5	Abkuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen bei „E-Steuerung“ .....	107
<b>3.18</b>	<b>Terminal.....</b>	<b>108</b>
3.18.1	Terminal BCT 20 .....	108
3.18.1.1	Bedienoberfläche .....	108
3.18.1.2	Schnellstart .....	109
3.18.1.3	Menü Struktur .....	109
3.18.1.4	Menü Beispiele – Ladewagen.....	110
<b>4</b>	<b>Einsatz der Maschine .....</b>	<b>111</b>
<b>4.1</b>	<b>Ladevorgang .....</b>	<b>111</b>
4.1.1.1	Ladevorgang beginnen .....	111
4.1.1.2	Ladevorgang .....	111
<b>4.2</b>	<b>Entladevorgang.....</b>	<b>112</b>
4.2.1.1	Entladen ohne Dosierwalzen .....	112
4.2.1.2	Entladen mit Dosierwalzen.....	112
<b>4.3</b>	<b>Straßenfahrt .....</b>	<b>113</b>
4.3.1	Maschinenteile in Fahrstellung bringen .....	113
4.3.2	Sperren der Lenkachse .....	113
4.3.3	Fahrweise .....	114
<b>4.4</b>	<b>Gewichte und Leistungsangaben .....</b>	<b>114</b>
<b>5</b>	<b>Pflege und Wartung .....</b>	<b>115</b>
<b>5.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>115</b>
<b>5.2</b>	<b>Reinigungs- und Wartungsarbeiten im Laderaum.....</b>	<b>115</b>
<b>5.3</b>	<b>Wartungsplan.....</b>	<b>116</b>

<b>5.4</b>	<b>Schrauben-Anzugsmomente .....</b>	<b>118</b>
<b>5.5</b>	<b>Reinigung der Maschine .....</b>	<b>119</b>
<b>5.6</b>	<b>Federung .....</b>	<b>119</b>
<b>5.7</b>	<b>Reifen und Räder .....</b>	<b>120</b>
5.7.1	Radmuttern und Radbolzen.....	120
5.7.1.1	Maximal Anziehmomente von Radmuttern .....	120
5.7.2	Reifenluftdruck.....	121
<b>5.8</b>	<b>Achsen.....</b>	<b>122</b>
5.8.1	Wartung .....	122
5.8.2	Radnaben- Lagerspiel einstellen.....	122
5.8.3	Fett der Radnabenlagerung wechseln .....	123
5.8.4	Nachlauflenkachsen .....	124
5.8.4.1	Wartung.....	124
5.8.5	Zwangslenkung .....	124
<b>5.9</b>	<b>Druckluftbremsanlage .....</b>	<b>125</b>
5.9.1	Anhänger-Bremskraftregler (Handverstellung) (falls vorhanden).....	125
5.9.2	ALB - Automatisch-lastabhängige Bremskraft-Regelung (falls vorhanden).....	125
5.9.3	Luftbehälterentwässerung .....	125
5.9.4	Leitungsfilterreinigung .....	126
5.9.4.1	Dichtigkeitsprüfung.....	126
5.9.5	Druck im Vorratstank prüfen.....	126
5.9.6	Bremszylinderdruck prüfen.....	126
5.9.7	Bremszylinderhub prüfen.....	127
5.9.8	Einstellung der Bremshebel.....	127
5.9.9	Einstellung am Gestängesteller.....	127
<b>5.10</b>	<b>Feststellbremse .....</b>	<b>128</b>
<b>5.11</b>	<b>Antrieb.....</b>	<b>129</b>
5.11.1	Gelenkwelle .....	129
5.11.1.1	Allgemeines .....	129
5.11.1.2	Schmierung Walterscheid- Gelenkwellen .....	129
5.11.1.3	Schmierstellen und Fettmengen .....	129
5.11.1.4	Wartungs- Intervalle.....	130
5.11.2	Getriebe.....	131
5.11.2.1	Allgemeines .....	131
5.11.2.2	Getriebezuordnung und Ölfüllmengen.....	131
5.11.2.3	Rotor- Planetengetriebe – Getriebeöl ablassen .....	132
5.11.2.4	Rotor- Planetengetriebe – Getriebeöl einfüllen .....	134
5.11.3	Rollenketten.....	135
5.11.3.1	Pick-Up – Antrieb.....	135
5.11.3.2	Dosiereinrichtung – Antrieb (je nach Ausstattung der Maschine) .....	136
5.11.3.3	Rollenketten schmieren .....	136
5.11.4	Kupplungen bei Maschinentyp "S" .....	137
5.11.4.1	Kupplung einstellen.....	137
<b>5.12</b>	<b>Transportbodenkette .....</b>	<b>138</b>
5.12.1	Transportbodenkette spannen .....	138
5.12.2	Transportbodenkette kürzen.....	138
5.12.3	Transportbodenkette kürzen bei ungleich gelängten Kettensträngen.....	138
<b>5.13</b>	<b>Schneidwerk .....</b>	<b>139</b>
5.13.1	Messereinstellung.....	139
5.13.2	Schneidwerkeinstellung.....	139
5.13.3	Sensoreinstellung .....	140
5.13.3.1	Sensor oben: Kontrollanzeige „Schneidwerk aus“.....	140
5.13.3.2	Sensor unten: Messerstellung .....	140
<b>5.14</b>	<b>Hydraulik .....</b>	<b>141</b>
5.14.1	Hydraulikölfilter (Pilotbox / Komfortsteuerung) .....	141
<b>5.15</b>	<b>Schaltpläne .....</b>	<b>142</b>
5.15.1	Hydraulik.....	142
5.15.2	Elektrik.....	144
5.15.2.1	Terminal – BCT 20.....	144
5.15.2.2	Terminal – CCI 200.....	144

5.15.2.3	Terminal – ISOBUS .....	145
5.15.2.4	Kabelbaum BCT / CCI / ISOBUS.....	146
5.15.2.4.1	Kabelbaum – Legende.....	147
5.15.2.5	Kabelbaum BCT / CCI / ISOBUS - Erweiterung .....	149
5.15.2.5.1	Kabelbaum – Legende.....	150
5.15.3	Bremsanlage .....	151
5.15.3.1	Druckluft Bremse – Tandem .....	151
5.15.3.2	Druckluft Bremse - Tridem.....	153
<b>5.16</b>	<b>Schmierung.....</b>	<b>155</b>
5.16.1	Schmierplan.....	156
5.16.1.1	Schmierplan Maschinentyp „K“ .....	157
5.16.1.2	Schmierplan Maschinentyp „S“ .....	158
5.16.1.3	Schmierplan Achsen .....	159
5.16.1.4	Schmierplan Deichsel (Zwanglenkung hydraulisch / normal).....	160
<b>5.17</b>	<b>Betriebsstörungen.....</b>	<b>161</b>
<b>6</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>162</b>
6.1	CAREX.....	162
6.2	SHUTTLE.....	163
<b>7</b>	<b>Kontaktdaten und Ansprechpartner .....</b>	<b>164</b>
7.1	Hersteller .....	164
7.2	Prokurist Verkauf .....	164
7.3	Leitung Gesamtexport.....	164
7.4	Verkaufsleitung Export West .....	164
7.5	Verkaufsleitung Export Ost.....	165
7.6	Ersatzteillager .....	165
7.7	Kundendienst Leitung .....	165
7.8	Monteur-Notdienst.....	165
7.9	Vertriebspartner Deutschland.....	166
7.10	Vertriebspartner weltweit .....	167



## 2 Benutzerhinweise

### 2.1 Produkthaftung, Informationspflicht

Die Produkthaftungspflicht verpflichtet Hersteller und Händler beim Verkauf von Geräten die Betriebsanleitung zu übergeben und den Kunden an der Maschine unter Hinweis auf die Bedienungs-, Sicherheits- und Wartungsvorschriften einzuweisen.

Für den Nachweis, dass die Maschine und die Betriebsanleitung ordnungsgemäß übergeben wurden, ist eine Bestätigung notwendig.

Nachfolgend finden Sie eine Übergabeerklärung, welche nach erfolgter Übergabe auszufüllen und an die Firma Bergmann zurückzusenden ist.

Nach dem Produkthaftungsgesetz ist jeder Landwirt ein Unternehmer.

Ein Sachschaden im Sinne des Produkthaftungsgesetzes ist ein Schaden, der durch eine Maschine entsteht, nicht aber an dieser entsteht; für die Haftung ist ein Selbstbehalt vorgesehen (500,- Euro).

Unternehmerische Sachschäden im Sinne des Produkthaftungsgesetzes sind von der Haftung ausgeschlossen.

#### Achtung!

Auch bei einer späteren Weitergabe der Maschine durch den Kunden muss die Betriebsanleitung mitgegeben werden und der Übernehmer der Maschine muss unter Hinweis auf die genannten Vorschriften eingewiesen werden.

#### Achtung!

Wir weisen darauf hin, dass nur nach Zurücksendung der ausgefüllten und unterzeichneten Übergabeerklärung Garantieansprüche an Bergmann geltend gemacht werden können.

		<h1>Übergabeerklärung</h1>				
1.) Maschinen- Bezeichnung	Maschinen Nr.	4.) Tag der Übergabe	Kd-Nr. des Vertriebspartners / Importeurs			
2.) Anschrift des Kunden / Besitzer Name, Vorname <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> 1. / 2. / 3. Besitzer					5.) Anschrift des Vertriebspartners / Importeurs (Abrechnungsstelle)	
Straße, Hausnummer		Firmenstempel / Unterschrift				
Land	PLZ			Ort		
3.) Die unter 1.) genannte von Bergmann unter Eigentums-vorbehalt gelieferte Maschine wurde von uns / mir unter Anerkennung der Gewährleistungsbestimmungen erworben und komplett in fabrikneuem, betriebsbereitem Zustand übergeben.  Mit der Übergabe der Maschine wurde uns / mir <input type="checkbox"/> die Betriebsanleitung <input type="checkbox"/> die EG- Konformitätserklärung überreicht.		Anschrift der Vertriebs - Außenstelle				
Unterschrift Besitzer		Firmenstempel / Unterschrift falls mit 5.) nicht identisch				
Datum		6.) Die Maschine wurde gemäß Hersteller-richtlinien dem Kunden übergeben.				
Unterschrift des Kd- Fachmann		Datum				

Wir sind berechtigt, die im Rahmen der Geschäftsverbindung erhaltenen personenbezogenen Daten im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes zu verarbeiten.



**2.2 Produktübergabe– Anweisung**

Gemäß der Verpflichtung aus der Produkthaftung sind die nachfolgend gelisteten Punkte zu überprüfen.

Zutreffendes bitte ankreuzen.

- Maschine gemäß Lieferschein überprüft. Alle beige packten Teile entfernt. Sämtliche sicherheitstechnischen Einrichtungen, Gelenkwelle und Bedienungseinrichtungen vorhanden.
- Bedienung, Inbetriebnahme und Wartung der Maschine anhand der Betriebsanleitung mit dem Kunden durchgesprochen und erklärt.
- Reifen auf richtigen Luftdruck überprüft.
- Radmuttern auf festen Sitz überprüft.
- Auf richtige Zapfwellendrehzahl hingewiesen.
- Mechanische Funktionen vorgeführt und erklärt.
- Elektrische Verbindung zum Schlepper hergestellt und auf richtigen Anschluss überprüft. Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!
- Anpassung an den Schlepper durchgeführt.
- Gelenkwelle richtig abgelängt.
- Funktion der elektrischen Anlage überprüft und erklärt.
- Hydraulische Verbindung zum Schlepper hergestellt und auf richtigen Anschluss überprüft.
- Hydraulische Funktionen vorgeführt und erklärt.
- Feststell- und Betriebsbremse auf Funktion getestet.
- Probelauf durchgeführt und keine Mängel festgestellt.
- Funktionserklärung beim Probelauf.
- Information über Wunsch- bzw. Zusatzausrüstungen gegeben.
- Hinweis auf unbedingtes Lesen der Betriebsanleitung gegeben.

Als Nachweis, dass die Maschine und die Betriebsanleitung ordnungsgemäß übergeben worden ist, muss die beiliegende Übergabeerklärung unterschrieben und an Bergmann geschickt werden.

**Ludwig Bergmann GmbH**  
Maschinenfabrik  
D – 49424 Goldenstedt, Hauptstraße 64 - 66  
Tel. 0444/2008-0 Telefax 04444/2008-88

## **2.3 Allgemeine Hinweise**

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung gründlich durchlesen und Sicherheitshinweise beachten!

### **2.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der Ladewagen „CAREX“ / „SHUTTLE“ ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten bestimmt (bestimmungsgemäßer Gebrauch). Zulässig ist das Laden, Transportieren und Abladen von Grün-, Raufutter, Anweilsilage und Stroh. Zulässig ist auch das Transportieren und Abladen von Häckselgut (Gras / Mais). Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen, sowie die ausschließliche Verwendung von Original - Ersatzteilen.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Sie müssen sich vor Arbeitsbeginn mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen, sowie der Funktion vertraut machen.

Die Maschine ist für Einmannbedienung konzipiert. Der Arbeitsplatz des Bedieners ist der Fahrersitz in der Kabine des Traktors. Der Bediener darf die Maschine nur fahren und in Betrieb setzen, wenn sich keine weiteren Personen im Gefahrenbereich befinden (besonders auf Kinder achten)!

Fremdkörper, sowie feste und schwere Bestandteile im Erntegut können durch die Dosierwalzen weit herausgeschleudert werden. Auf ausreichenden Abstand zu gefährdeten Personen ist zu achten.

Vor jedem Eingriff an der Maschine (z. B. Wartungs- und Reparaturarbeiten) den Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.

Maschine nicht betreten, wenn das Streuwerk / Dosieraggregat in Betrieb ist, oder der Motor vom Schlepper noch läuft. Das Transportieren von Personen und Tieren ist auf der Maschine nicht gestattet.

Die Maschine ist für den Einsatz bei in Mitteleuropa üblichen Temperaturen ausgelegt. Es sollte darauf geachtet werden, dass bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt der Transportboden nicht anfriert. Es kann dadurch erheblicher Schaden entstehen.

Alle Schutzvorrichtungen müssen immer ordnungsgemäß montiert sein.

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

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

## 2.4 Kennzeichnung

Zu der Kennzeichnung gehören folgende Punkte:

- Fahrzeug Ident Nummer (FIN)
- Typenschilder
- CE-Zeichen

	<b>HINWEIS</b>
	Die gesamte Kennzeichnung an der Maschine besitzt Urkundenwert und darf nicht verändert oder unleserlich gemacht werden.

### 2.4.1 Fahrzeug Identifizierungsnummer (FIN)

Mit der Fahrzeug Identifizierungsnummer (kurz FIN) kann Ihre Maschine eindeutig identifiziert werden. Die FIN befindet sich auf dem Typenschild und ist in unmittelbarer Nähe zum Typenschild in den Maschinenrahmen eingraviert.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im den nachfolgenden Abschnitt „Typenschild – Maschine“ zu beachten!

Bitte tragen Sie die Fahrzeug Ident Nummer gleich nach Übernahme der Maschine auf Seite 2 in der Betriebsanleitung zusammen mit dem Auslieferungsdatum und dem Maschinentyp Ihrer Maschine ein. Rückfragen, bzw. Garantieranträge können ohne Angabe dieser Daten nicht bearbeitet werden.

### 2.4.2 CE-Zeichen

Das vom Hersteller anzubringende CE- Zeichen dokumentiert nach außen hin die Konformität der Maschine mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinien.

Das CE-Zeichen befindet sich auf dem Typenschild der Maschine.



Bild 1: CE-Zeichen



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im den nachfolgenden Abschnitt „Typenschild – Maschine“ zu beachten!

### 2.4.3 Typenschild - Maschine

Auf dem Typenschild (Bild 2) sind folgende Daten ersichtlich:

Hersteller		
Fz.- Ident. Nr.	=	Fahrzeug- Identifizierungs- Nummer
zul. Gesamtgew.	kg	= zulässiges Gesamtgewicht
Leergew.	kg	= Leergewicht
zul. Achslast vorn	kg	= zulässige Achslast vorn
zul. Achslast hinten	kg	= zulässige Achslast hinten
zul. Höchstgeschw.	km/h	= zulässige Höchstgeschwindigkeit
Typ		
Baujahr		
Antriebsdrehzahl	min-1	
zul. Hydr. Druck	bar	= zulässiger Hydraulikdruck



Bild 2: Typenschild - Maschine



#### HINWEIS

Die auf dem Typenschild angegebenen Gewichte und sonstigen Daten dürfen nicht überschritten werden.

#### 2.4.3.1 Typenschild – Position

Das Typenschild (Bild 3 / Pos. 1) befindet sich vorne am Querträger des Rahmens.



Bild 3: Typenschild - Position

## 2.4.4 Typenschild – Deichsel

Liegt eine Einzelabnahme der Deichsel vor, befindet sich direkt an der Deichsel ein Typenschild. Auf dem Typenschild (Bild 4) sind folgende Daten ersichtlich:

Hersteller			
Zugdeichsel Typ			
Ident. Nr.		=	Identifizierungs- Nummer
zul. Gesamtgew. des Anhängers	kg	=	zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers
zul. Stützlast	kg	=	zulässige Stützlast
zul. Höchstgeschwindigkeit	km/h	=	zulässige Höchstgeschwindigkeit



Bild 4: Typenschild - Deichsel

	<b>HINWEIS</b>
	Die auf dem Typenschild angegebenen Gewichte und sonstigen Daten dürfen nicht überschritten werden.

## 2.5 Technische Daten

Alle Informationen, Abbildungen und technischen Angaben in dieser Betriebsanleitung entsprechen dem neuesten Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Die Technischen Daten können je nach Ausstattung der gelieferten Maschine abweichen und sind somit nicht verbindlich.

Konstruktionsänderungen bleiben uns jederzeit und ohne Bekanntgabe von Gründen vorbehalten.

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Technische Grenzwerte der Maschine müssen eingehalten werden. Werden diese nicht eingehalten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kann die Maschine beschädigt werden,</li> <li>- kann es zu Unfällen führen,</li> <li>- können Personen schwer verletzt oder getötet werden.</li> </ul> <p>Für die Sicherheit besonders wichtig sind folgende Grenzwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zulässiges Gesamtgewicht</li> <li>- maximale Achslast,</li> <li>- maximale Nutzlast,</li> <li>- maximale Stützlast,</li> <li>- maximale Gesamthöhe,</li> <li>- Höchstgeschwindigkeit,</li> </ul> <p>Die Grenzwerte müssen eingehalten werden. Die Grenzwerte sind auf den nächsten Seiten ersichtlich.</p>

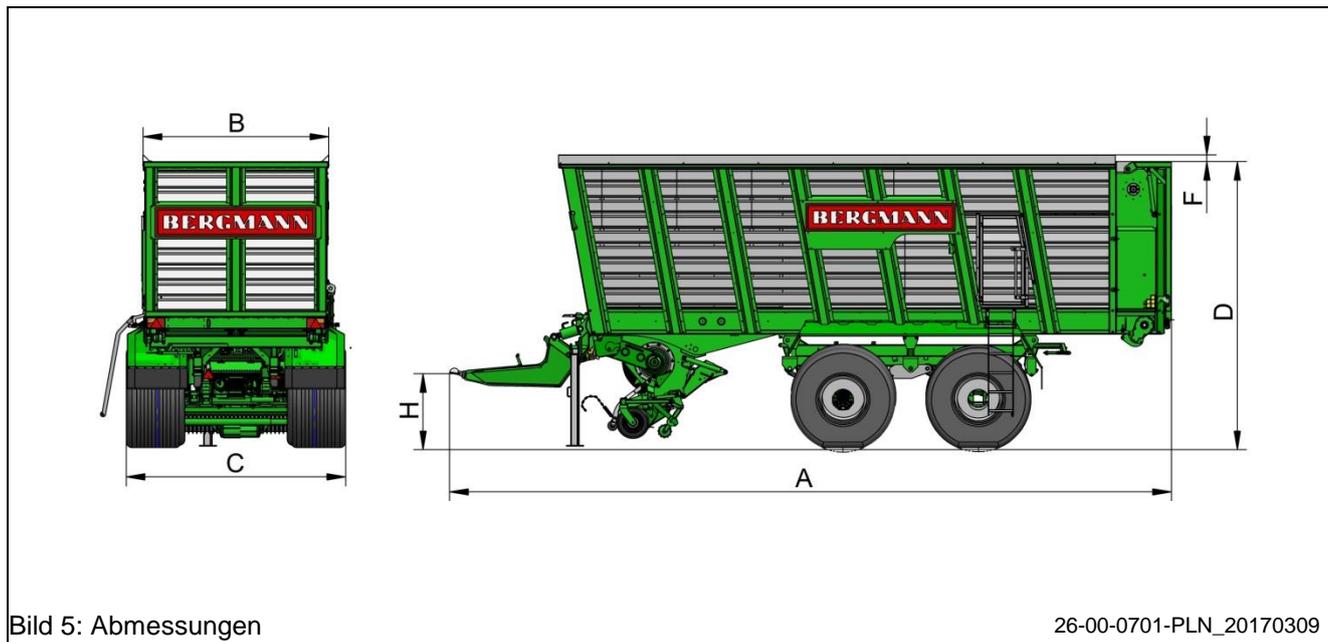
**2.5.1 CAREX 370 S / 390 K / 410 S / 430 K / 450 S / 470 K / 490 S / 510 K**
**2.5.1.1 Abmessungen**


Bild 5: Abmessungen

26-00-0701-PLN\_20170309

Modell			370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Fahrzeugmaße										
Länge	A	mm	9650	9650	11400	11400	11150	11150	11900	11900
Breite (Rahmen)	B	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Breite (Bereifung)	C	mm	2932	2932	2932	2932	2932	2932	2932	2932
Höhe	D	mm	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
Aufsatzhöhe	F	mm	90	90	90	90	90	90	90	90
Höhe Obenanhängung	G	mm	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe Untenanhängung	H	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Ladevolumen nach DIN 11741										
bis Seitenwandhöhe		m <sup>3</sup>	35,5	37,0	39,5	41,0	43,5	45,0	47,5	49,0
mit Aufsatzwänden		m <sup>3</sup>	37,5	39,0	41,5	43,0	45,5	47,0	49,5	51,0

Maßgeblich für Ihre Maschine sind die Daten auf dem Typenschild der Maschine, sowie die Daten in den Dokumenten „Betriebsserlaubnis“, „Zulassungsbescheid“ oder „Fahrzeugbrief“. Alle Angaben sind ausgehend von der Serienbereifung.

**2.5.1.2 Gewichte**

Modell			370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
zul. Gesamtgewicht										
bei Obenanhängung		kg	-	-	-	-	-	-	-	-
bei Untenanhängung		kg	24000	24000	24000	24000	-	-	-	-
zul. Achslast		kg	20000	20000	20000	20000	20000	20000	30000	30000
zul. Stützlast										
bei Obenanhängung		kg	-	-	-	-	-	-	-	-
bei Untenanhängung		kg	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Eigengewicht		kg	9.820	9.470	10.320	9.970	-	-	-	-
Nutzlast										
bei Obenanhängung		kg	-	-	-	-	-	-	-	-
bei Untenanhängung		kg	14180	14530	13680	14030	-	-	-	-

Maßgeblich für Ihre Maschine sind die Daten auf dem Typenschild der Maschine, sowie die Daten in den Dokumenten „Betriebsserlaubnis“, „Zulassungsbescheid“ oder „Fahrzeugbrief“. Alle Angaben sind ausgehend von der Serienbereifung.

## 2.5.1.3 Pick-Up

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Bodenfreiheit Pick-Up	mm	~400	~400	~400	~400	~400	~400	~400	~400
Bodenfreiheit bei ausgefahrener Knickeichsel	mm	~700	~700	~700	~700	~700	~700	~700	~700
Aufnahmebreite	mm	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Messeranzahl	Stück	41	41	41	41	41	41	41	41
kürzeste theoretische Schnittlänge	mm	35	35	35	35	35	35	35	35

Alle Angaben sind ausgehend von der Serienbereifung.

## 2.5.1.4 Fahrwerk

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Ausführung									
Serie		Tandem	Tandem	Tandem	Tandem	Tandem	Tandem	Tridem	Tridem
Option		-	-	-	-	Tridem	Tridem	-	-
Bereifung Min. / Max.		Siehe Reifenakzeptanzliste							
Serienbereifung		710/50 R 26.5							
Radanschluss	Loch	10	10	10	10	10	10	10	10
Spurweite (bei ET 0)	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
zul. Höchstgeschwindigkeit	km/h	40	40	40	40	40	40	40	40
Bremse		Zweileitungs- Druckluftbremsanlage Betriebsdruck 7,3 bar							

## 2.5.1.5 Versorgung

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
max. Hydraulikdruck	bar	210							
max. Öldurchflussmenge	l/min	100							
Hydraulikanschlüsse		siehe Kapitel „Funktionsweise & Einstellungen“ Abschnitt „Hydraulik“							
Leistungsbedarf	KW (PS)	110 – 220 (150 – 300)							
Zapfwelldrehzahl	min-1	1000 (rechtsdrehend auf den freien Wellenstummel gesehen)							
Spannungsversorgung	Volt	12 V DC							
Beleuchtungsanlage		7-polige Steckdose 12 V DC							

## 2.5.1.6 Luftschallemission

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Dauerschalldruckpegel	DB(A)	< 70							

## 2.5.1.7 Umgebungstemperatur

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Temperatur für den Betrieb der Maschine	°C	-5°C bis +45°C							

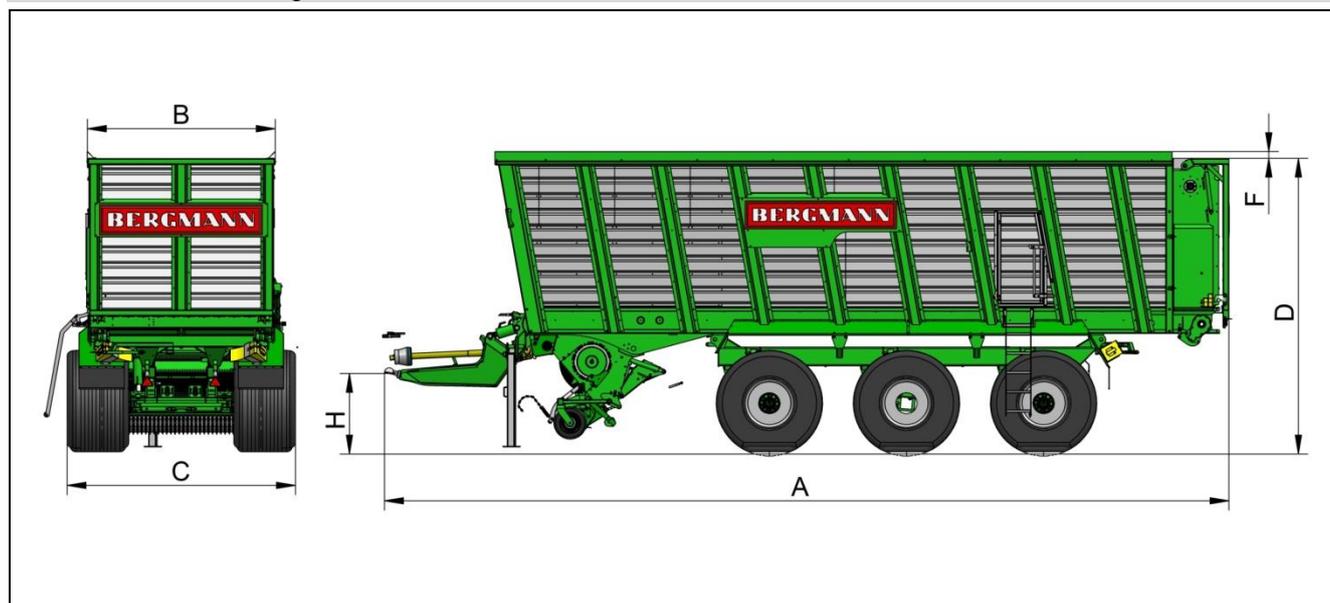
**2.5.2 SHUTTLE 370 S / 390 K / 410 S / 430 K / 450 S / 470 K / 490 S / 510 K**
**2.5.2.1 Abmessungen**


Bild 6: Abmessungen

26-00-0301-PLN\_20170309

Modell			370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Fahrzeugmaße										
Länge	A	mm	9650	9650	11400	11400	11150	11150	11900	11900
Breite (Rahmen)	B	mm	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480
Breite (Bereifung)	C	mm	2932	2932	2932	2932	2932	2932	2932	2932
Höhe	D	mm	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885	3885
Aufsatzhöhe	F	mm	90	90	90	90	90	90	90	90
Höhe Obenanhängung	G	mm	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe Untenanhängung	H	mm	850	850	850	850	850	850	850	850
Ladevolumen nach DIN 11741										
bis Seitenwandhöhe		m <sup>3</sup>	35,5	37,0	39,5	41,0	43,5	45,0	47,5	49,0
mit Aufsatzwänden		m <sup>3</sup>	37,5	39,0	41,5	43,0	45,5	47,0	49,5	51,0

Maßgeblich für Ihre Maschine sind die Daten auf dem Typenschild der Maschine, sowie die Daten in den Dokumenten „Betriebserlaubnis“, „Zulassungsbescheid“ oder „Fahrzeugbrief“. Alle Angaben sind ausgehend von der Serienbereifung.

**2.5.2.2 Gewichte**

Modell			370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
zul. Gesamtgewicht										
bei Obenanhängung	kg		-	-	-	-	-	-	-	-
bei Untenanhängung	kg		-	-	-	-	24000-34000	24000-34000	34000	34000
zul. Achslast	kg		20000	20000	20000	20000	20000	20000	30000	30000
zul. Stützlast										
bei Obenanhängung	kg		-	-	-	-	-	-	-	-
bei Untenanhängung	kg		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Eigengewicht										
Nutzlast			-	-	-	-	10820	10470	13100	12750
bei Obenanhängung	kg		-	-	-	-	-	-	-	-
bei Untenanhängung	kg		-	-	-	-	13180	13530	20900	21250

Maßgeblich für Ihre Maschine sind die Daten auf dem Typenschild der Maschine, sowie die Daten in den Dokumenten „Betriebserlaubnis“, „Zulassungsbescheid“ oder „Fahrzeugbrief“. Alle Angaben sind ausgehend von der Serienbereifung.

## 2.5.2.3 Pick-Up

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Bodenfreiheit Pick-Up	mm	~400	~400	~400	~400	~400	~400	~400	~400
Bodenfreiheit bei ausgefahrener Knickeichsel	mm	~700	~700	~700	~700	~700	~700	~700	~700
Aufnahmebreite	mm	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Messeranzahl	Stück	41	41	41	41	41	41	41	41
kürzeste theoretische Schnittlänge	mm	35	35	35	35	35	35	35	35

Alle Angaben sind ausgehend von der Serienbereifung.

## 2.5.2.4 Fahrwerk

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Ausführung									
Serie		Tandem	Tandem	Tandem	Tandem	Tandem	Tandem	Tridem	Tridem
Option		-	-	-	-	Tridem	Tridem	-	-
Bereifung Min. / Max.		Siehe Reifenakzeptanzliste							
Serienbereifung		710/50 R 26.5							
Radanschluss		10	10	10	10	10	10	10	10
Spurweite (bei ET 0)	mm	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
zul. Höchstgeschwindigkeit	km/h	40	40	40	40	40	40	40	40
Bremse		Zweileitungs- Druckluftbremsanlage Betriebsdruck 7,3 bar							

## 2.5.2.5 Versorgung

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
max. Hydraulikdruck	bar	210							
max. Öldurchflussmenge	l/min	100							
Hydraulikanschlüsse		siehe Kapitel „Funktionsweise & Einstellungen“ Abschnitt „Hydraulik“							
Leistungsbedarf	KW (PS)	180 – 350 (132 – 257)							
Zapfwelldrehzahl	min-1	1000 (rechtsdrehend auf den freien Wellenstummel gesehen)							
Spannungsversorgung	Volt	12 V DC							
Beleuchtungsanlage		7-polige Steckdose 12 V DC							

## 2.5.2.6 Luftschallemission

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Dauerschalldruckpegel	DB(A)	< 70							

## 2.5.2.7 Umgebungstemperatur

Modell		370 S	390 K	410 S	430 K	450 S	470 K	490 S	510 K
Temperatur für den Betrieb der Maschine	°C	-5°C bis +45°C							

## 2.6 Warnbildzeichen und Hinweisaufkleber

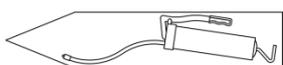
Die Warnbildzeichen an der Maschine dienen der Sicherheit von allen Personen, die mit der Maschine arbeiten und warnen vor Restgefahren. Die Hinweisaufkleber kennzeichnen maschinenspezifische Besonderheiten, die für die einwandfreie Funktion der Maschine einzuhalten sind.

- Alle Warnbildzeichen / Sicherheitshinweise sind genauestens zu befolgen!
- Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter!
- Warnbildzeichen und Hinweisschilder an der Maschine in gutem Zustand halten!
- Fehlende oder beschädigte Warnbildzeichen und Hinweisschilder ersetzen (Bestell - Nr. befindet sich auf Warnbildzeichen bzw. Hinweisschildern)!

Nachfolgend sind die Warnbildzeichen und Hinweisaufkleber mit ihrer Bedeutung dargestellt.

### 2.6.1 Bedeutung der Warnbildzeichen und Hinweisaufkleber

#### 2.6.1.1 Allgemein



B06-0084  
Abschmierpunkte  
(Schmierstellen siehe unter „Pflege und Wartung / Schmierplan“)



B06-0256  
Maximal Geschwindigkeit: 25km/h



B06-0380  
Maximal Geschwindigkeit: 40km/h



B06-0534  
Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Sicherheitsverriegelung zulässig!



B06-0539  
Radmuttern (sowie auch alle anderen Schraubenverbindungen) nach den ersten Betriebsstunden nachziehen!



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten.

---

**Reinigungshinweise**

bei Gebrauch eines Hochdruckreinigers:

- frühestens **8 Wochen** nach Auslieferung Hochdruckreiniger verwenden (Lackaushärtung)
- Mindestdüsenabstand **50cm**
- Höchstdruck **50 bar**
- Max. Wassertemperatur **50°C**
- Sprührohrwinkel **25°**
- **keine** Reinigungsmittel verwenden
- von Dichtungen bei Lagern, Getrieben und Hydraulikteilen **fernhalten**



B06-0541

B06-0541

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!

Reinigungshinweise bei Gebrauch eines Hochdruckreinigers



B06-0542

Achtung vor bewegten Teilen! Nie in die laufende Maschine greifen! Schutzvorrichtungen bei laufendem Motor nicht öffnen oder entfernen!



B06-0543

Maschinenteile erst dann berühren, wenn sie vollständig zum Stillstand gekommen sind! Vor Arbeiten an den Streuscheiben Zapfwelle ausschalten, Motor abschalten und Zündschlüssel abziehen!



B06-0545

Die Mitfahrt auf Trittflächen oder Plattformen ist nicht gestattet!



B06-0546

Maschine vor dem Abkuppeln oder Abstellen mit Unterlegkeil vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern!

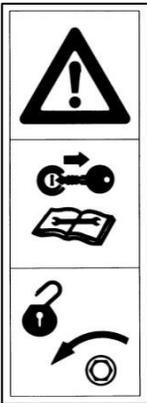


B06-0547

Die Beförderung und Mitnahme von Personen ist verboten, wenn keine geeigneten Sitzflächen vorhanden sind.



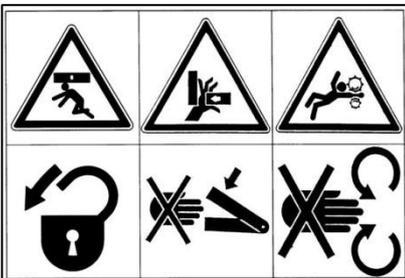
**B06-0549**  
Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen!



**B06-0556**  
Vor dem Öffnen der Schutzvorrichtungen Motor abstellen und Schlüssel abziehen!



**B06-0602**  
Abstellstütze muss sich im Fahrbetrieb in oberster Position befinden. Das Stützrad muss nach oben und in Richtung Maschinenheck geschwenkt sein.



**B06-0607**  
Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Sicherheitsverriegelung zulässig! Niemals in den Quetschbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen! Gefahr durch drehende Maschinenteile! Ausreichend Abstand zu drehenden Maschinenteilen halten!



**B06 0608**  
Während des Betriebes nicht im Knickbereich der Deichsel aufhalten.



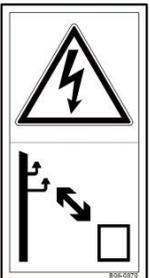
**B06-0609**  
Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen!



B06-0626  
Genügend Abstand von heißen Flächen halten.



B06-0869  
Vor jeder Inbetriebnahme darauf achten, dass sich niemand im Nahbereich aufhält (besonders Kinder). Auf ausreichende Sicht, z. B. beim Rückwärtsfahren achten!



B06-0870  
Sind Maschinenteile zum Arbeitseinsatz ausgefahren, kann die Höhe größer 4000 mm werden. Achten Sie auf Freileitungen und Brückendurchfahrten.  
Sicherheitsabstand:

Nennspannung:	Freileitungen:
Bis 1 KV	1 m
über 1 - 110 KV	3 m
über 110 - 220 KV	4 m
über 220 - 380 KV	5 m

**! Achtung!**

**Radmuttern nachziehen:**

⇨ nach 50 km Fahrstrecke

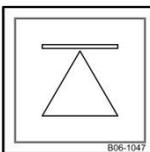
⇨ nach weiteren 150 km Fahrstrecke

⇨ nach weiteren 400 km Fahrstrecke

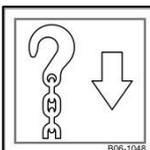
- In der ersten Einsatzwoche des Fahrzeugs sind die Radmuttern täglich auf festen Sitz zu prüfen.
- Im weiteren Arbeitseinsatz sind die Radmuttern wöchentlich auf festen Sitz zu überprüfen.

B06-0968

B06-0968  
Radmuttern nachziehen  
(siehe Abschnitt „Pflege und Wartung“)



B06-1047  
Kennzeichnet Ansetzpunkte an den Achsen für Hebevorrichtungen.



B06-1048  
Weist auf Verzurr- Ösen hin. Diese Ösen dienen zur sicheren Befestigung beispielsweise beim Transport der Maschine auf einem LKW.

2.6.1.2 Antrieb



B06-0551  
Die Antriebsdrehzahl der Gelenkwelle beträgt:

max. 540 min-1!

(Maschinentyp abhängig, siehe Typenschild)



B06-0599  
Die Antriebsdrehzahl der Gelenkwelle beträgt:

max. 750 min-1!

(Maschinentyp abhängig, siehe Typenschild)



B06-0538  
Die Antriebsdrehzahl der Gelenkwelle beträgt:

max. 1000 min-1!

(Maschinentyp abhängig, siehe Typenschild)



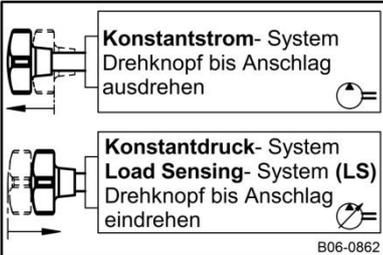
B06-0550  
Nicht im Bereich der Antriebswelle aufhalten. Verletzungsgefahr!

## 2.6.1.3 Hydraulik



B06-0548

Vorsicht bei austretenden Hochdruckflüssigkeiten. Hinweis im technischen Handbuch beachten!



B06-0862

Konstantstrom- System:  
Drehknopf bis Anschlag ausdrehenKonstantdruck- System / Load Sensing System (LS):  
Drehknopf bis Anschlag eindrehen

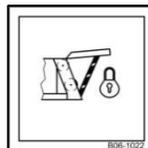
## 2.6.1.4 Transportboden



B06-0544

Ladefläche niemals bei eingeschaltetem Antrieb und laufendem Motor betreten!

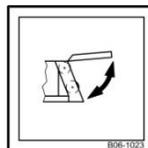
## 2.6.1.5 Heckklappe



B06-1022

Schaltstellung Absperrventil der Heckklappe.

Bei dieser Schaltstellung ist die Heckklappe verriegelt und lässt sich nicht unbeabsichtigt in der eingestellten Position verändern.

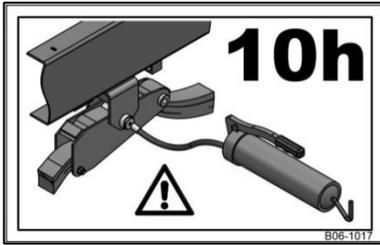


B06-1023

Schaltstellung Absperrventil der Heckklappe.

Bei dieser Schaltstellung ist die Heckklappe nicht verriegelt und lässt sich öffnen und schließen.

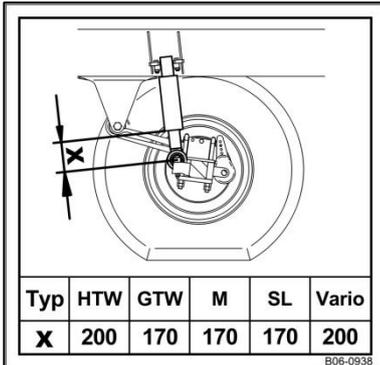
2.6.1.6 Fahrwerk - Tandem Achsaggregat



B06-1017

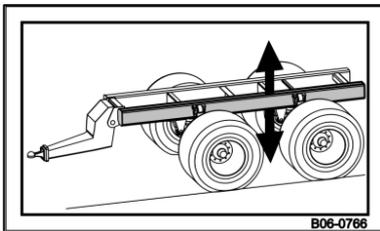
Bei allen Fahrzeugen mit einem Tandem Achsaggregat und einer schmierbaren Mittelschwinge muss der Schmierbolzen im mittleren Federschuh alle 10 Betriebsstunden abgeschmiert werden um die Funktion zu gewährleisten und den Verschleiß zu verringern.

2.6.1.7 Fahrwerk - hydraulisch



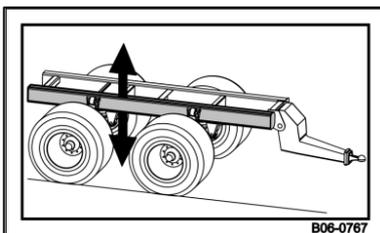
B06-0938

Das Fahrniveau und somit die Höhe der gesamten Maschine muss einmal täglich kontrolliert werden. Die Fahrwerkzylinder sollen bei waagrecht stehender Maschine jeweils ein Einstellmaß wie in der Abbildung dargestellt aufweisen. Wird dieser Wert nicht mehr eingehalten muss die Fahrhöhe korrigiert werden.



B06-0766

Fahrwerk links anheben / absenken.



B06-0767

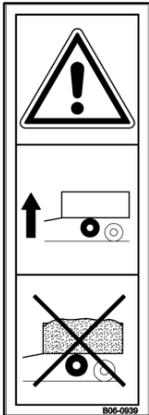
Fahrwerk rechts anheben / absenken.

## 2.6.1.8 Liftachse

**Bei beladenem oder teilbeladenem Fahrzeug vor Fahrtantritt auf öffentlichen Straßen Liftachse absenken.**

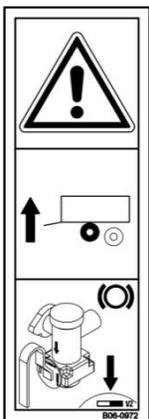
B06-0817

Bei beladenem oder teilbeladenem Fahrzeug vor Fahrtantritt auf öffentlichen Straßen Liftachse absenken.



B06-0939

Liftachse nur bei komplett entleerter Maschine betätigen.



B06-0972

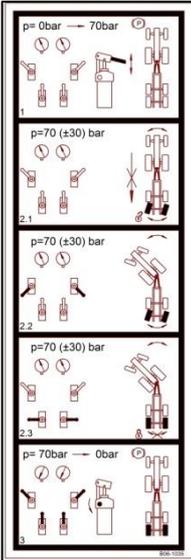
Bei gelifteter Achse den Handregler der Druckluftbremsanlage auf Halblast stellen.

2.6.1.9 Zwangslenkung



B06-0666

Beim Ankuppeln nicht zwischen Schlepper und Verbindungseinrichtung des Schleppers greifen!

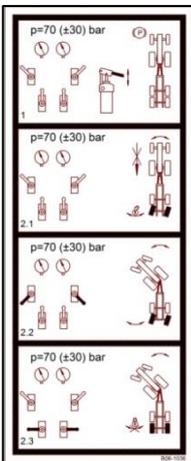


Tandem

B06-1035

- Typ: SL
- Fahrwerk: Tandem
- Achse: 2. Achse gelenkt
- Einstellung der Lenkungsvarianten

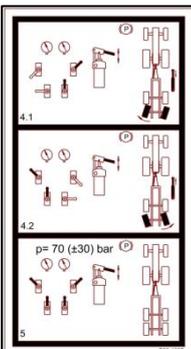
(Hinweise in der Betriebsanleitung unter „Inbetriebnahme und Funktionsweise / Zwangslenkung“ beachten!)



B06-1036

- Typ: M / HW / Vario
- Fahrwerk: Tandem
- Achse: 2. Achse gelenkt
- Einstellung der Lenkungsvarianten

(Hinweise in der Betriebsanleitung unter „Inbetriebnahme und Funktionsweise / Zwangslenkung“ beachten!)

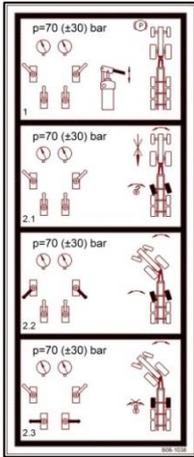


B06-1037

- Typ: M / HW / Vario
- Fahrwerk: Tandem
- Achse: 2. Achse gelenkt
- Einstellung der Zwangslenkung

(Hinweise in der Betriebsanleitung unter „Inbetriebnahme und Funktionsweise / Zwangslenkung“ beachten!)

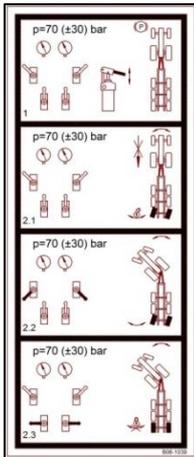
Tridem



B06-1038

- Typ: M / HW / Vario / SL
- Fahrwerk: Tridem
- Achse: 1. Achse gelenkt
- Einstellung der Lenkungsvariante

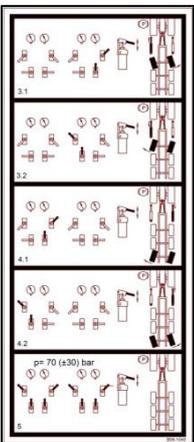
(Hinweise in der Betriebsanleitung unter „Inbetriebnahme und Funktionsweise / Zwangslenkung“ beachten!)



B06-1039

- Typ: M / HW / Vario / SL
- Fahrwerk: Tridem
- Achse: 3. Achse gelenkt
- Einstellung der Lenkungsvariante

(Hinweise in der Betriebsanleitung unter „Inbetriebnahme und Funktionsweise / Zwangslenkung“ beachten!)



B06-1037

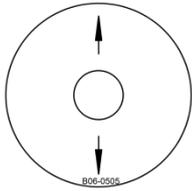
- Typ: M / HW / Vario / SL
- Fahrwerk: Tridem
- Achse: 1. / 3. Achse gelenkt
- Einstellung der Zwangslenkung

(Hinweise in der Betriebsanleitung unter „Inbetriebnahme und Funktionsweise / Zwangslenkung“ beachten!)

2.6.1.10 Ladewagen



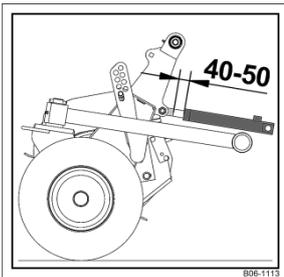
B06-0504  
Bedienung seitlich am Fahrzeug  
links: Deichsel  
rechts: Schneidwerk



B06-0505  
Bedienung seitlich am Fahrzeug  
oben: Deichsel hoch /  
Schneidwerk ein  
unten: Deichsel runter /  
Schneidwerk aus



B06 0606  
Niemals in den Pick- Up Bereich greifen, solange der Traktormotor bei angeschlossener Zapfwelle läuft.



B06-1113  
Für eine optimale Arbeitshöhe der Pick-Up muss das Kontrollmaß der Pick-Up Zylinder den folgenden Wert aufweisen:

- 40 - 50 mm

## 2.7 Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften

### 2.7.1 Grundregeln

- Vor jeder Inbetriebnahme das Fahrzeug auf Verkehrs- und Betriebsbereitschaft überprüfen!
- Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften.
- Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen bzw. StVZO beachten!
- Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Vor jeder Inbetriebnahme darauf achten, dass sich niemand im Nahbereich aufhält (Besonders Kinder!). Auf ausreichende Sicht, z.B. bei Rückwärtsfahrt, achten (Eventuell Einweiser erforderlich)!
- Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
- Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten.



- Die Beförderung und Mitnahme von Personen ist verboten, wenn keine geeigneten Sitzflächen vorhanden sind!



- Beim arbeitsbedingten Aufenthalt auf dem Fahrzeug ist besondere Vorsicht notwendig und darf nur bei ausgeschaltetem Kratzboden- und Dosierwalzenantrieb und stehendem Motor erfolgen. Zündschlüssel abziehen!

- Schutzeinrichtungen regelmäßig auf Verschleiß prüfen und ggf. ersetzen.
- Es ist darauf zu achten, dass unbefugte Personen von der Maschine ferngehalten werden.
- Fahrzeug nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen eingebracht und in Schutzstellung sind.
- Während des Betriebes des Fahrzeuges ist der Dauerschalldruckpegel nicht größer als 70dB(A). Gemessen wurde der Dauerschalldruckpegel in einem Abstand von 1 m. Angetrieben wurde das Fahrzeug über die Gelenkwelle per Elektromotor.

### 2.7.2 Fahrbetrieb

- Anhänger und Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln. Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch Anbaugeräte, Anhänger und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
- Zulässige Achslasten und Gesamtgewichte beachten!
- Luftdruck regelmäßig kontrollieren! Vorgeschriebenen Luftdruck beachten!
- Während des Betriebes des Fahrzeuges ist der Dauerschallpegel nicht größer als 70 dB(A).
- Das Fahrzeug darf bis zu einem Winkel von 10° quer zum Hang eingesetzt werden. Darüber hinaus besteht Kippgefahr!

### 2.7.3 Straßenverkehrsvorschriften

Folgende Vorschriften sind in Deutschland (im Ausland länderspezifische Vorschriften) zu beachten:

- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen und Wegen ist das Fahrzeug betriebserlaubnispflichtig, die Betriebserlaubnis wird von der Straßenverkehrsbehörde erteilt.
- Land- und Forstwirtschaftliche (Iof) Anhänger bis 25 km/h sind zulassungsfrei
- Iof Anhänger mit einer Geschwindigkeit über 25 km/h sind zulassungspflichtig (eigenes Kennzeichen und Haftpflichtversicherung)
- Fahrzeuge für den gewerblichen Einsatz (bis und über 25 km/h) sind zulassungspflichtig

### 2.7.4 Anhängung, Beladung, Transport

- Fahrzeug nur mit den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
- Beim Ankuppeln des Fahrzeugs ist besondere Vorsicht nötig!



Vor dem Abkuppeln das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (Feststellbremse, Unterlegkeile)!



Nicht im Knickbereich der Deichsel aufhalten.

- Fahrzeug nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
- Auf Kippgefahr bei ungleichmäßiger Beladung besonders im abgekuppelten Zustand achten. Ausreichende Stützlast! Mindest-Stützlast im abgekuppelten Zustand 200 kg.
- Bei Teilbeladung des Fahrzeuges kann die Manövrierfähigkeit des Traktors beeinträchtigt werden. In diesem Fall ist mit besonderer Vorsicht zu fahren.
- Bei angekuppeltem Fahrzeug auf Entlastung der Traktor - Vorderachse und Beeinträchtigung der Lenkfähigkeit durch Stützlast achten.
- Zulässige Achslasten und Gesamtgewichte beachten! Die am Fahrzeug angegebenen Gewichte sind verbindlich! Achten Sie auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit.
- Plötzliche Kurvenfahrten bei Berg- und Talfahrten sowie Querfahrten zum Hang vermeiden. Fahrgeschwindigkeit den Verhältnissen anpassen.
- Das Fahrzeug darf nur im unbeladenen Zustand abgestellt werden. Die Abstellfläche darf eine maximale Steigung von 7° nicht übersteigen. Beim Abstellen ist die Feststellbremse fest anzuziehen und die Unterlegkeile sachgerecht zu verwenden.
- Vorsicht Kippgefahr!  
Maximal zulässiger Neigungswinkel des Fahrzeugs quer zur Fahrtrichtung: 10°

## 2.7.5 Zapfwellenbetrieb



An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!

- Gelenkwelle nie bei abgestelltem Motor einschalten.



Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!

- Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!



Nach Abschalten kann das angetriebene Aggregat bedingt durch seine Schwungmasse nachlaufen. Während dieser Zeit nicht zu nahe herantreten. Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!

- Überlast- oder Freilaufkupplungen sind geräteseitig anzubringen. Die traktorseitige Anbringung ist nur zulässig, wenn die Kupplung durch die Schutzeinrichtung am Traktor abgedeckt ist.

### 2.7.6 Hydraulikanlage

- Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Die Schneidwerkhydraulik ist mit einem Hydrospeicher versehen. Dieser kann auch bei druckloser Hydraulik unter hohem Druck stehen!
- Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluss der Hydraulikschläuche zu achten!
- Beim Anschluss der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, dass die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
- Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Schlepper und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion (z.B. Heben/Senken) – Unfallgefahr!
- Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Hydraulikschlauchleitungen unterliegen einem Alterungsprozess. Sie werden mit der Zeit spröde und sind den gestellten Anforderungen nicht mehr gewachsen. Personen können durch plötzlich unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl verletzt werden. Aus diesem Grunde müssen Hydraulikschläuche spätestens 4 Jahre nach Auslieferung des Fahrzeugs und dann alle 4 Jahre ausgetauscht werden. Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
- Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!



Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!

- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte / Aggregate absenken, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!
- Nur Fachkräfte dürfen Instandsetzungsarbeiten an der Hydraulikanlage durchführen!
- Es darf nur mineralisches Hydrauliköl mit der Spezifikation ISO VG 46 oder ein entsprechendes verwendet werden. Biologisch abbaubares Öl darf aus technischen Gründen nicht verwendet werden.
- Hydrauliköl darf nicht ins Erdreich gelangen. Entsorgen Sie Altöl vorschriftsmäßig. Sprechen Sie bei Entsorgungsproblemen mit Ihrem Öllieferanten. Hydrauliköl sicher vor Kindern aufbewahren.

## 2.7.7 Bremsen und Reifen

- Vor jeder Fahrt Funktion der Bremsen prüfen!
- Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen!
- Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsendiensten vorgenommen werden!
- Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, dass das Gerät sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile)!
- Bei Reifendefekten darf das Fahrzeug nur im leeren Zustand angehoben und der Reifen gewechselt werden. Zum Reifenwechsel ist unter die betroffene Achse ein Wagenheber zu stellen. Dann wird der Anhänger angehoben und das Rad kann gewechselt werden (unbedingt Anhänger gegen Wegrollen sichern). Das Montieren von Reifen und Rädern setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmäßiges Montagewerkzeug voraus!
- Reparaturarbeiten an Reifen und Rädern dürfen nur von Fachkräften mit dafür geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Reifeninnendruck regelmäßig kontrollieren! Vorgeschriebenen Druck beachten!



Achtung! Radmutter nachziehen:

- nach 50 km Fahrstrecke
- nach weiteren 150 km Fahrstrecke
- nach weiteren 400 km Fahrstrecke

In den ersten Einsatzwochen des Fahrzeugs sind die Radmutter täglich auf festen Sitz zu prüfen. Im weiteren Arbeitseinsatz sind die Radmutter wöchentlich auf festen Sitz zu überprüfen.

## 2.7.8 Wartung



Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten und die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! – Zündschlüssel am Traktor abziehen.

Mutter und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen

Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät / Aggregat stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen!

- Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen!
- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Daher sofort einen Arzt aufsuchen, da anderenfalls schwere Infektionen entstehen können!
- Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
- Das Montieren von Rädern und Reifen setzt ausreichende Kenntnisse und geeignetes Montagewerkzeug voraus.
- Radmutter nach einigen Betriebsstunden nachziehen.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
- Unterliegen Schutzeinrichtungen einem Verschleiß, sind sie regelmäßig zu kontrollieren und rechtzeitig auszutauschen!
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z.B. durch Originalersatzteile gegeben!
- Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am Traktor und angebauten Geräten, Kabel am Generator und an der Batterie abklemmen!

## 2.8 Wichtige Hinweise für den Fahrzeugbetrieb

- Länge der Gelenkwelle muss dem zur Verfügung stehenden Schlepper angepasst werden! Beachten Sie die Wartungs- und Montagehinweise bezüglich des Gelenkwellenherstellers.  
. Max. 1000U/min
- Den Stützfuß vor der Fahrt nach oben schieben und verriegeln!
- Pick- Up Trommel in richtige Arbeitshöhe einstellen!
- Schwadgröße und Fahrgeschwindigkeit den gegebenen Arbeitsbedingungen anpassen!
- Ladegut aus der Mahd nur in Mährichtung aufnehmen!
- Rotor-, Pick- Up- und Dosierwalzenantrieb nur im Stillstand schalten!  
Beachten Sie den Hinweis in dieser Betriebsanleitung!
- Das Fahrzeug nicht überladen! Das angegebene Gesamtgewicht ist verbindlich!
- Beim Beladen auf die optische Füllanzeige achten!  
Vermeiden Sie damit eine Verstopfung der Dosierwalzen!
- Beim Beladen ist darauf zu achten, dass das zulässige Gesamtgewicht nicht überschritten wird!
- Stets auf gut geschärfte Messer der Schneideinrichtung achten!
- Den Ladewagen niemals rückwärts auf das abgeladene Gut stoßen.  
Bruchgefahr für den Transportboden!
- Beim Befahren des Flachsilos die Knickdeichsel nur so viel wie nötig einknicken!
- Bei Transportstellung der Pick- Up muss diese durch Absperren der Ölzufuhr zum Pick- Up- Zylinder gesichert werden! – Ventil sperren!
- Die Maschine soll regelmäßig gründlich abgeschmiert werden! – Siehe Fettpeil!  
Beachten Sie den [\[Schmierplan\]](#)
- Die Radmutter der Laufräder sind nach einigen Betriebsstunden nachzuziehen! siehe hierzu Abschnitt [\[Bremsen und Reifen\]](#)
- Ebenfalls nach den ersten Betriebsstunden alle wichtigen Schraubverbindungen auf festen Sitz überprüfen!
- Überprüfen Sie regelmäßig die Antriebsketten:  
Pick- Up- Antrieb, Antrieb der Dosierwalzen und Vorschubketten! – Gegebenenfalls nachspannen (nicht zu straff spannen!).
- Beachten Sie insbesondere die Bedienungshinweise in der Betriebsanleitung für den [\[Transportboden\]](#), die [\[Pick- Up\]](#) und das [\[Schneidwerk\]](#)!
- Beachten Sie die UVV der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften!
- Beim Arbeitseinsatz des Fahrzeuges darf sich niemand im Gefahrenbereich aufhalten!
- Bei der Arbeit mit und an dem Fahrzeug ist ggf. eine persönliche Schutzausrüstung (wie z. B. Handschuhe) einzusetzen!
- Während der Fahrt darf niemand die Maschine besteigen!

## 2.9 Restgefahren

- Es besteht Quetschgefahr beim Hoch- bzw. Runterfahren des Stützfußes.
  - Außerdem besteht Quetschgefahr beim Schließen der Schutzeinrichtungen.
  - Beim Fahren auf unebenem Untergrund besteht Quetschgefahr durch die Reduzierung des Freiraumes zwischen Reifen und Rahmen.
  - Es besteht Quetschgefahr an der Transportbodenkette und deren Umlenkrollen.
  - Es besteht Quetschgefahr beim Öffnen und Schließen der Heckklappe.
  - Es besteht Quetschgefahr beim Betätigen der Knickdeichsel
  - Es besteht Quetschgefahr beim Betätigen des Messerbalkens
- 

## 2.10 Sicherheitshinweise

### Nachträgliche Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und / oder Komponenten

Die Maschine ist mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet, deren Funktion durch elektromagnetische Aussendungen anderer Geräte beeinflusst werden kann. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.

- Bei einer nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und / oder Komponenten in die Maschine, mit Anschluss an das Bordnetz, muss der Verwender eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht.
  - Es ist darauf zu achten, dass die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV - Richtlinie 89/336/EWG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE - Kennzeichen tragen.
  - Für die Verkabelung und Installation sowie die max. zulässige Stromabnahme sind zusätzlich die Einbauanleitungen des Maschinen-Herstellers zu beachten.
-

## 3 Inbetriebnahme und Funktionsweise

### 3.1 Funktionsweise Maschine

Das Erntegut wird mittels einer an der Vorderseite der Maschine angebrachten Pick-Up mit Federzinken vom Boden aufgenommen und zum Förderaggregat transportiert. Im Förderkanal wird das Material vom Laderotor aufgenommen und von den Messern des Schneidwerks auf eine, je nach Messerbestückung des Schneidwerks, variable Länge zerschnitten. Der Laderotor verdichtet das Material und transportiert es in den Laderaum.

Der Laderaum ist nach oben hin, zur intensiveren Verdichtung des Materials durch den Laderotor, mit einer Befüllhaube begrenzt. Der Boden des Laderaums ist als Transportboden ausgeführt, welcher das Material zum Heck der Maschine transportiert und für ein schnelles abladen sorgt.

Je nach Fahrzeugtyp und Ausstattung kann der Ladewagen auch als Häckseltransportwagen eingesetzt werden. Das Verschließen des Förderkanals im Laderaum und die extra stabile Bauweise sorgen dafür, dass die Maschine alternativ durch einen Feldhäcksler von oben befüllt werden kann.

#### Maschinentyp K

Bei Maschinen des Typs „K“ ist das Heck des Laderaums durch die Heckklappe begrenzt. Das Material wird beim Entladen durch den Transportboden zum Heck der Maschine befördert und durch die geöffnete Heckklappe entladen.

#### Maschinentyp S

Bei Maschinen des Typs „S“ ist die Maschine mit einem Dosieraggregat ausgestattet. Das Erntegut wird ebenfalls beim Entladen durch den Transportboden zum Heck der Maschine befördert. Hierbei lockern jedoch Dosierwalzen (2 oder 3 Stück; je nach Fahrzeugtyp und Ausstattung) des Dosieraggregats das Material auf und sorgen durch die geöffnete Heckklappe für ein gleichmäßiges abladen z.B. in Fahrsilos, oder gezielt in Stallgassen.

#### Antrieb

Die Antriebswelle des Transportbodens wird über Hydraulikmotor und Vorschubgetriebe durch die Hydraulikanlage des Schleppers angetrieben. Die Einstellung erfolgt manuell oder elektrisch (je nach Fahrzeugtyp und Ausstattung). Der Antrieb des Förderaggregats und des Dosieraggregats erfolgt durch die Zapfwelle des Schleppers. Der Antrieb der Pick-Up erfolgt hydraulisch.

### 3.2 Nach Anlieferung

- Nach Anlieferung sind sämtliche Verdrahtungen und Transporthilfsmittel zu entfernen.
- Vor Inbetriebnahme sind alle Schmierstellen mit Fett zu versorgen.
- Sollte die Maschine während des Transportes mit Streusalz in Berührung kommen, so muss die Maschine sofort gründlich mit Wasser gereinigt werden um eventuelle Korrosionsschäden zu verhindern.

### 3.3 Anhängung an den Schlepper



Beim An- und Abkuppeln des Fahrzeuges an den Traktor besteht Verletzungsgefahr! Deshalb während des Kuppelvorgangs und wenn das Fahrzeug nicht durch Unterlegkeile oder Feststellbremse gegen Wegrollen gesichert ist, nie zwischen Traktor und Fahrzeug bzw. hinter dem Fahrzeug stehen.

Fahrzeug an den vorgesehenen Vorrichtungen des Traktors befestigen. Angekuppelt wird das Fahrzeug an der Vorderseite des Rahmens befestigten Zugöse.

Es ist darauf zu achten, dass die schlepperseitige Anhängerkupplung für die Aufnahme der am Fahrzeug montierten Zugöse zugelassen ist. Die zulässige Stützlast der Anhängerkupplung muss mindestens der maximalen Stützlast des Anhängers an der Zugöse entsprechen.

Vor Betrieb der Maschine ist sicherzustellen, dass das Bremssystem und die Beleuchtung angeschlossen und funktionstüchtig sind.



**Kinder fernhalten!**

#### 3.3.1 Vorbereitung

- Anhängerkupplung am Schlepper so einstellen, dass genügend Freiraum für die Gelenkwelle vorhanden ist (auch beim Einknicken der Deichsel).
- Schlepper an den Ladewagen heranfahren

#### 3.3.2 Anschluss der Hydraulik

- Steuergerät am Schlepper drucklos schalten
- Druckleitung und Rücklaufleitung (Querschnitt größer) anschließen
- LS- Leitung ankuppeln (falls vorhanden)

#### 3.3.3 Anschluss der Steuerung

- Terminal auf dem Schlepper befestigen
- Steuerung über den 3-poligen Stecker (Stromversorgung) mit dem Schlepper verbinden

### 3.4 Abstellereinrichtung

Grundlegend ist folgendes zu beachten:

- Die Abstellfläche darf eine max. Neigung von 7° nicht überschreiten.
- Beim Abstellen ist das Fahrzeug durch Feststellbremse und Unterlegkeile zu sichern.
- Beim Fahrbetrieb muss sich der Stützfuß / das Stützrad, oder der Schlepp- Stützfuß (je nach Maschinentyp und Ausstattung) in oberster Position befinden.
- Vor dem Abstellen der Maschine ist besonders darauf zu achten, dass Reste von Streu- und Ladegut aus dem (Teller-) Streuwerk / Dosieraggregat (je nach Maschinentyp und Ausstattung) und aus dem hinteren Laderaumbereich entfernt werden.



**Das Fahrzeug darf nie im beladenen Zustand auf den Abstell-, bzw. Stützeinrichtungen abgestellt werden!**



**Beim verfahren des Stützfußes besteht Gefahr durch Quetschen von Fingern und Hand. Nicht zwischen die einzelnen Bauteile Greifen! Beim Heben und Senken von hydraulischen Stützfüßen darauf achten, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.**

#### 3.4.1 Mechanischer Stützfuß

##### 3.4.1.1 Maschine ankuppeln

- Hydraulik- und Elektroleitungen anschließen.
- mit der seitlichen Steuerung oder dem Terminal die Höhe der Zugöse entsprechend der Anhängerkupplung am Schlepper einstellen.
- Maschine ankuppeln.
- durch Anheben der Knickdeichsel den Stützfuß (Bild: Stützfuß Pos. 1) entlasten.
- Stützfuß (Pos.1) am Griff (Pos.3) festhalten und Rastbolzen (Pos.2) ziehen.
- Stützfuß (Pos.1) zur Seite schwenken und Rastbolzen (Pos.2) loslassen.
- Stützfuß (Pos.1) weiter hochschwenken, bis der Rastbolzen (Pos.2) automatisch einrastet.
- Gelenkwelle mit Schlepper verbinden
- Vor Betrieb der Maschine ist sicherzustellen, dass das Bremssystem angeschlossen und funktionstüchtig ist.

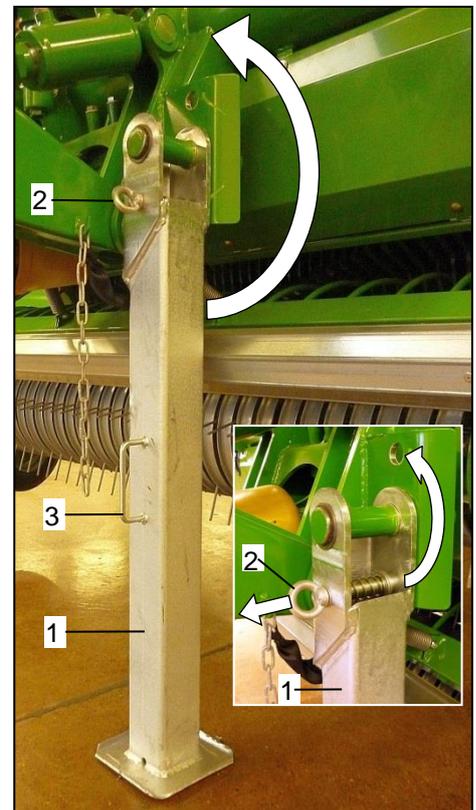


Bild: Stützfuß

##### 3.4.1.2 Maschine abkuppeln

- Maschine mittels Stützfuß (Bild: Stützfuß Pos. 1) auf ebenen, festen Boden abstellen
- Stützfuß (Pos.1) am Griff (Pos.3) festhalten und Rastbolzen (Pos.2) ziehen.
- Stützfuß (Pos.1) zur Seite schwenken und Rastbolzen (Pos.2) loslassen.
- Stützfuß (Pos.1) weiter absenken bis der Rastbolzen (Pos.2) automatisch einrastet.
- durch absenken der Knickdeichsel Stützfuß (Pos. 1) belasten bis die Zugöse entlastet ist
- Hydraulik- und Elektroleitungen abkuppeln
- Gelenkwelle vom Schlepper lösen
- Fahrzeug abhängen

### 3.5 Deichsel

#### 3.5.1 Deichselverstellung (hydraulisch)

Bei Maschinen mit einer hydraulischen Deichselverstellung kann durch Verfahren der Zylinder an der Deichsel

- im abgekuppelten Zustand der Maschine die Deichselhöhe und somit die Höhe der Zugeinrichtung angepasst werden (Bild 7).

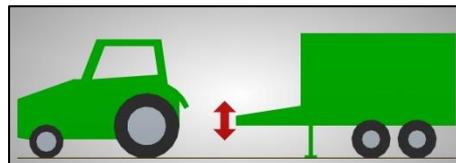


Bild 7: Deichselverstellung

- im angekuppelten Zustand der Maschine die vordere Maschinenhöhe angepasst werden (Bild 8).

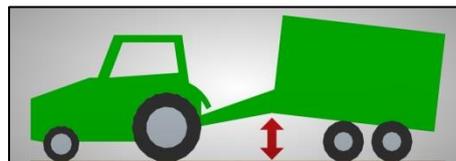


Bild 8: Deichselverstellung

Die Betätigung ist abhängig von der Ausstattung der Maschine und vom jeweiligen Hydrauliksystem. Die Vorgehensweise zum Verfahren der Deichsel ist in den nachfolgenden Abschnitten ersichtlich.

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahren durch Quetschen von Fingern und Hand für Personen können entstehen, wenn die Deichsel angehoben oder abgesenkt wird!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Heben und Senken von hydraulischen Deichseln darauf achten, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.</li> <li>• Nicht zwischen die beweglichen Bauteile Greifen!</li> </ul>

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahr durch Beschädigung der Maschine und Unfallrisiko bei nicht Beachtung der Gesamthöhe bei ausgeklappten Arbeitswerkzeugen!</b></p> <p>Diese Gefährdung kann schwerste Schäden an der Maschine und Unfälle verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie beim Fahrbetrieb auf öffentlichen Straßen darauf, dass die Maschine die maximale Höhe von 4,00 Metern nicht überschreitet.</li> </ul>

3.5.1.1 E-Steuerung (Betätigung erfolgt durch Terminal)

Das Verfahren der Deichsel erfolgt hydraulisch mittels Terminal. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

- Kuppeln Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems an die passenden Anschlüsse des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ und „Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen“ zu beachten!

- Schließen Sie die Versorgungsleitungen und Verbindungsleitungen des Terminals an.
- Schalten Sie das Terminal ein.
- Durch Betätigen der Funktion „Deichsel heben“ / „Deichsel senken“ am Terminal die Deichsel in die gewünschte Position bringen.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Bedienung“ zu beachten!

3.5.1.2 Maschinenseitige Steuerung

Zur einfachen Handhabung ist seitlich am Maschinenrahmen eine Steuerung zur Betätigung der Deichsel (Bild 9) und des Schneidwerks (hierzu siehe Abschnitt „Schneidwerk“) angebracht. Hiermit kann komfortabel die Deichsel angehoben und abgesenkt werden.

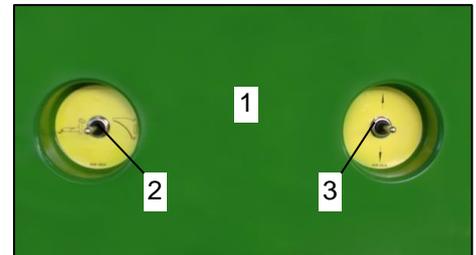


Bild 9: Maschinenseitige Steuerung

Schalter Pos. 2:

	<b>B06-0504</b>
	<b>Bedienung Deichsel / Schneidwerk</b> Kippschalter für Bedienung von Deichsel und Schneidwerk <ul style="list-style-type: none"> <li>• Links: Deichsel</li> <li>• Rechts: Schneidwerk</li> </ul>

Schalter Pos. 3:

	<b>B06-0505</b>
	<b>Bedienung Heben / Senken</b> Kippschalter zum Heben / Senken einer Maschinenfunktion <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oben: Heben</li> <li>• Unten: Senken</li> </ul>

### Vorgehensweise:

Das Verfahren der Deichsel erfolgt hydraulisch mittels der maschinenseitigen Steuerung. Gehen Sie hierbei wie folgt beschrieben vor:

- Kuppeln Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems an die passenden Anschlüsse des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ und „Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen“ zu beachten!

- Um den Freiraum unter der Maschine zu vergrößern / die Zugeinrichtung anzuheben, muss wie folgt vorgegangen werden: Den linken Schalter (Bild 9 / Pos. 2) nach links halten (Deichsel) und den rechten Schalter (Pos. 3) solange nach oben ziehen (Pfeil nach oben) bis die Maschine die gewünschte Höhe hat.
- Soll die Maschine vorne / die Zugeinrichtung wieder abgesenkt werden, muss wie folgt vorgegangen werden: Den linken Schalter (Pos. 2) nach links halten (Deichsel) und den rechten Schalter (Pos. 3) solange nach unten ziehen (Pfeil nach unten) bis die Maschine die gewünschte Höhe hat.

**3.5.2 Deichsel Sensor rechts**

Pos. 1:	Deichsel Sensor rechts
Funktion:	Erfassung der Deichsel Stellung.
Ausführung:	Winkel-Sensor



Bild 10: Deichsel Sensor rechts

Beschreibung:

Beim Verfahren der Deichsel erfasst der Sensor die jeweilige Stellung der Deichsel / Maschine und übermittelt dies an das Terminal.

Anzeigewerte:

	<u>Maschine abgekuppelt:</u>	<u>Maschine angekuppelt:</u>
0 %	Deichsel vollständig angehoben	Maschine vollständig abgesenkt
100 %	Deichsel vollständig abgesenkt	Maschine vollständig angehoben

Einstellung:



Soll der Sensor justiert werden (z.B. nach einem Austausch), sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten!

Das Justieren von Anzeigewert zu Sensorwert ist im Werksmenü möglich. Falls die Anzeigewerte nicht plausibel sind, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen BERGMANN- Vertreter oder an die Kundendienst-Abteilung der Firma BERGMANN.



Die Kontaktdaten der Firma BERGMANN sind im Kapitel „Kontaktdaten & Ansprechpartner“ ersichtlich.

## 3.5.2.1 Winkel-Sensor

Pos.1: Winkel-Sensor

- Erfasst die Stellungen von Bauteilen.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

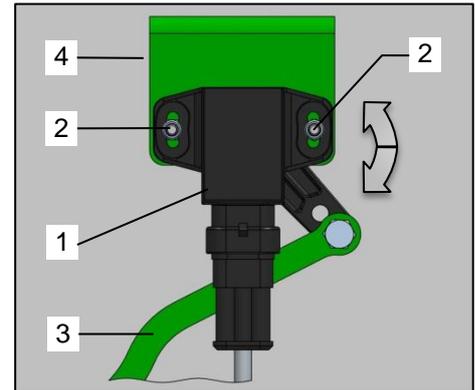


Bild 11: Winkel-Sensor

Sensordaten:

Maximales Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm

Anschluss:	PIN 1	=	-
	PIN 2	=	+ (12 Volt)
	PIN 3	=	Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil in die Ausgangsposition:
  - z.B. Heckklappe vollständig geschlossen.
  - z.B. Stirnwand vollständig in den Laderaum schwenken und ca. 1° - 2° zurückschwenken.
  - z.B. Deichsel Hydraulikzylinder vollständig eingefahren.

Einstellung:

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 32 / Pos.2) am Sensor (Bild 32 / Pos.1).
- Verdrehen Sie den Sensor (Bild 32 / Pos.1), bis das Terminal den Wert 0% bei der jeweiligen Funktion des Sensors anzeigt.
- Ist der Wert erreicht, halten Sie den Winkel-Sensor in dieser Position und ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 32 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

### 3.6 Gelenkwelle



Gelenkwelle nur bei stehendem Motor, ausgeschalteter Zapfwelle und abgezogenem Zündschlüssel anbauen!

Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor einschalten!

Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, dass sich niemand im Bereich des Fahrzeuges aufhält!

Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, dass die gewählte Zapfwelldrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl der Aggregate übereinstimmt.

- Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapfwelle oder Gelenkwelle aufhalten!
- Nach dem Abschalten der Zapfwelle kann das angetriebene Aggregat, bedingt durch seine Schwungmasse, nachlaufen. Während dieser Zeit nicht zu nahe herantreten, erst wenn das Gerät still steht, darf daran gearbeitet werden.
- Wird die mitgelieferte Gelenkwelle verändert (werksseitige Einstellung) oder eine andere Gelenkwelle verwendet, so entfällt jeglicher Garantieanspruch.
- Die Gelenkwelle wird mit einer Schnellkupplung am Schlepper angekuppelt. Dabei ist zu beachten, dass nur die gangunabhängige Zapfwelle mit 1000min<sup>-1</sup> verwendet werden darf.
- Es muss die Gelenkwelle dem Schlepper angepasst werden, d.h. sie darf bei stärkstem Einschlag nach links und nach rechts und bei der Betätigung der hydraulischen Knickdeichsel nicht stauchen.

Die richtige Länge der Gelenkwelle wird durch Nebeneinanderhalten beider Gelenkwellenteile festgelegt. Es soll versucht werden, die größtmögliche Rohrüberdeckung bei Arbeitsstellung zu erreichen. Bei der Kürzung der Gelenkwelle sind die beiden Schiebe- und Schutzrohre gleichermaßen abzusägen. Die Rohrenden sind nach dem Absägen zu entgraten und die Gleitstellen gut einzufetten.

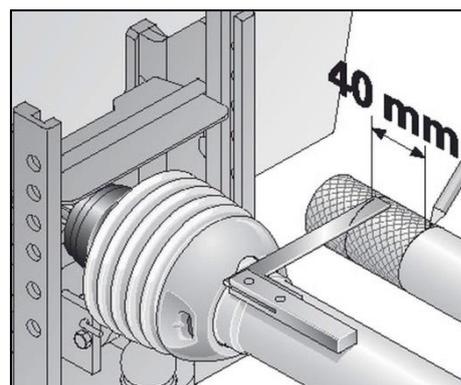


Bild: Gelenkwelle einkürzen

- Wird eine einseitige Weitwinkelgelenkwelle eingebaut, so muss das Weitwinkelgelenk schlepperseitig montiert werden.
- Bei der Ausrüstung des Fahrzeuges mit einer Nockenschaltkupplung wird bei der Überbeanspruchung der Kupplung der Kraftfluss sofort unterbrochen und damit das Fahrzeug geschützt. Das Wiedereinkuppeln der Nockenschaltkupplung kann nur mit dem Abschalten der Schlepperzapfwelle erreicht werden.
- Die Kupplung wird geschont, wenn das Ansprechen möglichst vermieden wird. Denn die Kupplung dient in erster Linie als Überlastsicherung und soll deshalb nicht generell als Ladebegrenzung verwendet werden.



**Schlepperdrehzahl erst nach dem Ausschalten der Gelenkwelle verringern, da sonst die Kupplung bei Leerlaufdrehzahl dazu neigt wieder einzurasten. Bruchgefahr!**

#### Wichtig!

Wird die mitgelieferte Gelenkwelle verändert (werksseitige Einstellung) oder eine andere Gelenkwelle verwendet, so entfällt jeglicher Garantieanspruch.

## Bedienung des Ziehverschlusses

### Ankuppeln:

Der schwarze Kunststoffring (a) ist zurückgeschoben und eingerastet. Die Aufsteckgabel auf die Anschlusswelle schieben. Die Gabel schieben, bis der Verschluss (a) einrastet (Das Einrasten ist deutlich hörbar und der schwarze Kunststoffring schnellt nach vorne). Festen und sicheren Sitz der Aufsteckgabel durch Zug- und Druckbewegungen überprüfen. Während der Arbeit ist in regelmäßigen Abständen der sichere Sitz der Aufsteckgabel zu kontrollieren.



Bild: Ziehverschluss

### Abkuppeln:

Der schwarze Kunststoffring (a) wird zurückgeschoben. Die Aufsteckgabel gleitet von der Anschlusswelle. Der schwarze Ring rastet in der zurückgeschobenen Position ein.

Die Schutzrohre sind durch die Kette gegen Mitdrehen zu sichern. Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung des Gelenkwellen-Herstellers.

## Bedienung des CC- Klemmkonus- Verschluss

### Ankuppeln:

Klemmkonus (c) lösen und herausdrehen. Kupplung (d) bzw. Aufsteckgabel auf Anschlusswelle schieben. Hierbei die Aufnahmebohrung für den Klemmkonus über der Ringnut der Anschlusswelle positionieren. Klemmkonus (c) in Aufnahmebohrung eindrehen und unter leichtem axialen hin und her bewegen der Kupplung (d) bzw. der Aufsteckgabel fest anziehen (ca.70Nm). Festen und sicheren Sitz der Kupplungsnabe (d) bzw. Aufsteckgabel durch Zug- und Druckbewegungen überprüfen. Während der Arbeit ist in regelmäßigen Abständen der sichere Sitz der Kupplung (d) bzw. der Aufsteckgabel zu kontrollieren.

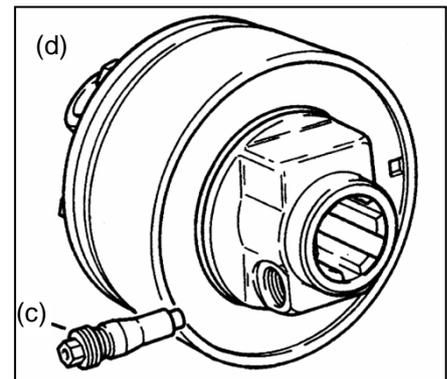


Bild: Klemmkonus beim Ankuppeln

### Abkuppeln:

Klemmkonus (c) lösen und aus Kupplungsnabe (d) bzw. Aufsteckgabel herausnehmen. Falls dies von Hand nicht möglich ist, kann der Klemmkonus (c) auch mit Hilfe eines Hammers und eines Splinttreibers von der Gegenseite herausgeschlagen werden.

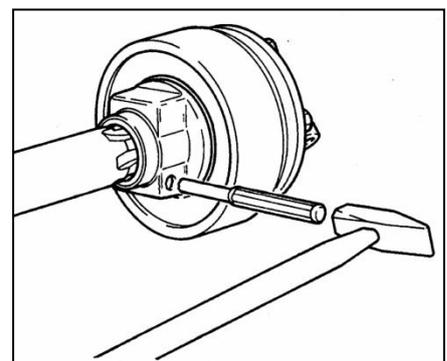


Bild: Klemmkonus beim Abkuppeln

### 3.7 Pick-Up

Die Pick-Up (Bild 12 / Pos.1) ist an der Vorderseite der Maschine angebracht. Sie nimmt das Ladegut schonend vom Boden auf und fördert es kontinuierlich dem Rotor des Förderaggregats zu.

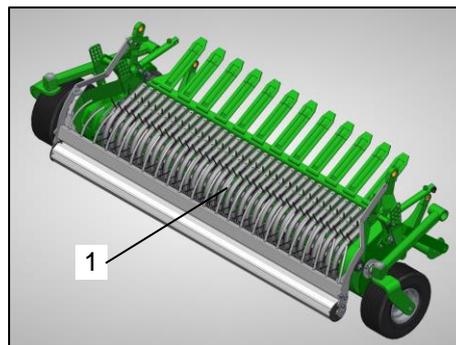


Bild 12: Pick-Up

Der gesamte Pick-Up Bereich besteht aus den folgenden Einzelkomponenten:

- Pick-Up
- Tasträder (seitlich)
- Tastrolle (hinten)
- Leitkamm
- Schwadrolle



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung in den nachfolgenden Abschnitten zu beachten!

3.7.1 Pick-Up verriegeln / entriegeln

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Bewegen der Pick-Up!</b></p> <p>Wird die Pick-Up nicht gesichert, kann sich die Pick-Up ungewollt bewegen. Dadurch können Personen schwer verletzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Arbeiten an bzw. unter der Pick-Up, die Pick-up immer gegen unbeabsichtigtes Absenken sichern.</li> <li>• Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich von Traktor und Maschine oder von beweglichen Teilen der Maschine!</li> </ul>

Die Hydraulikleitungen zu den Zylindern der Pick-Up lässt sich durch ein Absperrventil (Bild 13 / Pos.1) gegen unbeabsichtigtes Betätigen und Absenken verriegeln. Das Absperrventil (Bild 13 / Pos.1) befindet sich direkt am Steuerblock.

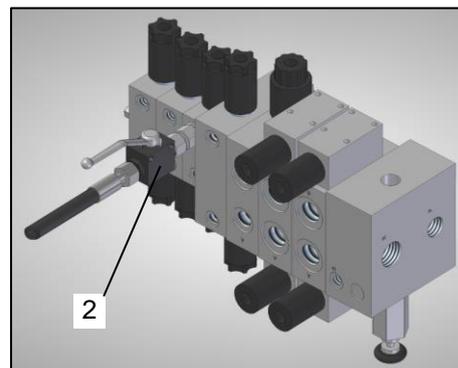


Bild 13: Absperrventil

Absperrventil geöffnet

Bei dieser Schaltstellung ist die Pick-Up nicht verriegelt und lässt sich heben und senken.

Die Schaltstellung muss bei folgenden Zuständen gewählt werden:

- vor dem Heben und Senken der Pick-Up

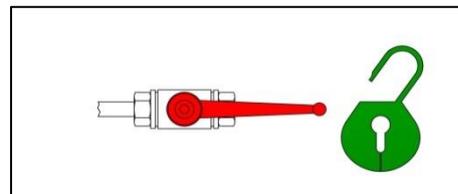


Bild 14: Absperrventil geöffnet

Absperrventil geschlossen

Bei dieser Schaltstellung ist die Pick-Up verriegelt und lässt sich nicht unbeabsichtigt in der eingestellten Position verändern.

Die Schaltstellung muss bei folgenden Zuständen gewählt werden:

- bei Arbeiten unter der angehobenen Pick-Up
- bei Transportfahrten

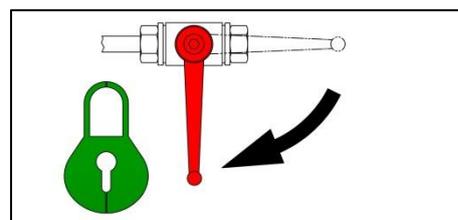


Bild 15: Absperrventil geschlossen

**3.7.2 Pick-Up heben / senken**

	<p><b>WARNUNG!</b></p> <p><b>Gefahr durch Quetschen von Fingern und Hand für Personen können entstehen, wenn die Pick-Up angehoben oder abgesenkt wird!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beim Heben und Senken der Pick-Up darauf achten, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.</li><li>• Nicht zwischen die beweglichen Bauteile Greifen!</li></ul>
	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Heben Sie die Pick-Up erst an, wenn sich kein Erntegut mehr auf der Pick-Up und im Förderkanal befindet.</p>

E-Steuerung (Betätigung erfolgt durch Terminal)

Das Verfahren der Pick-Up erfolgt hydraulisch mittels Terminal. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

- Kuppeln Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems an die passenden Anschlüsse des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ und „Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen bei E-Steuerung“ zu beachten!

- Durch Betätigen der Funktion „Pick-Up heben“ / „Pick-Up senken“ am Terminal die Pick-Up in die gewünschte Position bringen.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Bedienung“ zu beachten!

### 3.7.3 Pick-Up einschalten / ausschalten

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahr durch Einziehen und Fangen für den gesamten Körper bei angetriebenen Arbeitswerkzeugen (Pick-Up und Rotor)!</b></p> <p>Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals in den Pick-Up Bereich greifen, solange der Traktor bei angeschlossener Zapfwelle läuft.</li> <li>• Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich von Traktor und Maschine oder von beweglichen Teilen der Maschine!</li> </ul>

**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

#### E-Steuerung (Betätigung erfolgt durch Terminal)

Das Ein- und Ausschalten der Pick-Up erfolgt mittels Zapfwelle des Traktors. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

- Kuppeln Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems an die passenden Anschlüsse des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ und „Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen bei E-Steuerung“ zu beachten!

- Wählen Sie bei stillstehender Zapfwelle im Terminal das Menü „Aufladen“ an. Ohne das Menü „Aufladen“ funktionieren die nachfolgenden Schritte nicht.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Bedienung“ zu beachten!

- Mit dem Einschalten der Zapfwelle wird die Pick-Up eingeschaltet. War die Zapfwelle zuvor bereits eingeschaltet, muss diese zunächst abgeschaltet werden. Erst mit erneutem Einschalten der Zapfwelle startet die Pick-Up.
- Mit dem Ausschalten der Zapfwelle wird die Pick-Up ausgeschaltet.
- Zusatzfunktion CCI / ISOBUS: Pick-Up Reversieren  
Mit dem Halten der Taste „Pick-Up Reversieren“ kann die Pick-Up entgegen der Drehrichtung beim Aufladen betrieben werden. Diese Funktion kurzzeitig betätigen, bis die Pick-Up wieder frei ist.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Bedienung“ zu beachten!

**3.7.4 Pick-Up Arbeitshöhe einstellen**

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Bewegungen von Traktor und Maschine oder von Teilen der Maschine!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichern Sie Traktor und Maschine vor allen Arbeiten an der Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und Starten!</li> <li>• Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich von Traktor und Maschine oder von beweglichen Teilen der Maschine!</li> </ul> <p>                  Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Inbetriebnahme“ im Abschnitt „Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und Starten sichern“ zu beachten!             </p>

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Bewegen der Pick-Up!</b></p> <p>Wird die Pick-Up nicht gesichert, kann sich die Pick-Up ungewollt bewegen. Dadurch können Personen schwer verletzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Arbeiten an bzw. unter der Pick-Up, die Pick-up immer gegen unbeabsichtigtes Absinken sichern.</li> <li>• Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich von Traktor und Maschine oder von beweglichen Teilen der Maschine!</li> </ul> <p>                  Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Pick-Up“ / „Pick-Up verriegeln / entriegeln“ zu beachten!             </p>

Um den Pendelbereich der Pick-Up optimal nutzen zu können, muss die Arbeitshöhe der Pick-Up eingestellt werden. Dies erfolgt durch die Einstellung der Höhe der Tasträder, welche den Abstand zwischen Boden und Federzinken der Pick-Up beeinflussen.

Der Abstand zwischen Boden und Federzinken der Pick-Up richtet sich nach Stoppelhöhe, Ladegut und Bodenunebenheiten.

---

Höhere Einstellung:                      Bei hohen Stoppeln und starken Bodenunebenheiten.

---

Niedrigere Einstellung:                Bei kurzem Grünfutter und ebenem Boden.

---

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Damit das Futter ohne Verunreinigung aufgenommen wird, sollten die Zinken auf keinen Fall im Boden graben. Stellen Sie die Arbeitshöhe so ein, dass das Erntegut gerade noch verlustlos aufgenommen wird.</p>

Bei der Einstellung der Pick-Up Arbeitshöhe muss wie folgt vorgegangen werden:

- Stellen Sie den Traktor und die leere Maschine auf ebenen, festen Untergrund ab.
- Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und Starten.
- Heben Sie die Pick-Up soweit an, bis Sie genügend Freiraum zum Verstellen der Tasträder (Bild 16 / Pos.1) haben.
- Sichern Sie die Pick-Up gegen unbeabsichtigtes Absinken.

- Entfernen Sie den Federvorstecker (Bild 16 / Pos.2) zum Sichern der Koppelstange (Bild 16 / Pos.3).
- Halten Sie das Tastrad an dem Griff (Bild 16 / Pos.4) hoch und lösen Sie die Koppelstange (Bild 16 / Pos.3) vom Aufnahmebolzen.
- Verstellen Sie die Höhe des Tastrades wie gewünscht und hängen Sie die Koppelstange (Bild 16 / Pos.3) in die jeweilige Bohrung an den Aufnahmebolzen ein.
- Sichern Sie die Koppelstange (Bild 16 / Pos.3) mit dem Federstecker (Bild 16 / Pos.2).

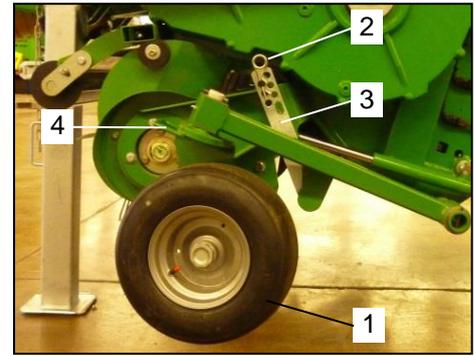


Bild 16: Tasträder



**HINWEIS**

Achten Sie darauf, dass die Tasträder auf beiden Seiten in der gleichen Bohrung der Koppelstange und sich somit auf beiden Seiten in der gleichen Höhe befinden.

- Entsichern Sie die Pick-Up, sodass sie in der Höhe verstellt werden kann.
- Senken Sie die Pick-Up soweit ab, bis sich die Tasträder wieder auf dem Boden befinden.
- Anschließend muss das Kontrollmaß der Pick-Up Zylinder, (wie im Bild 17 ersichtlich) überprüft werden und den folgenden Wert aufweisen.

Kontrollmaß der Pick-Up Zylinder: 40 - 50 mm

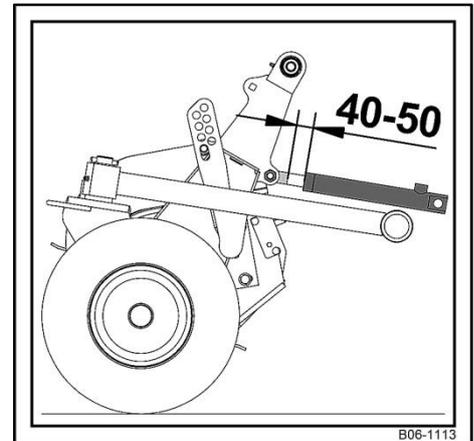


Bild 17: Pick-Up Zylinder

Sollte das Kontrollmaß der Pick-Up Zylinder abweichen, muss eine Anpassung der Deichselzylinder vorgenommen werden. Hierbei muss wie folgt vorgegangen werden:

- Die Deichsel Zylinder (Bild 18 / Pos.1) ganz einfahren.
- Die Kontermuttern (Bild 18 / Pos.2) lösen.
- Durch abwechselndes Verdrehen der linken und rechten Kolbenstange (Bild 18 / Pos.3) die Deichsel stufenlos einstellen.
- Ist das Einstellmaß des Pick-Up Zylinders erreicht, werden die Kontermuttern (Bild 18 / Pos.2) wieder festgezogen.

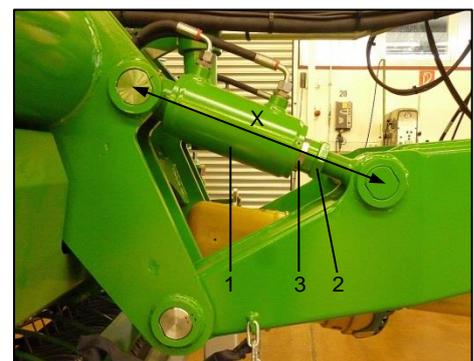


Bild 18: Deichsel Zylinder

Um das Maß x überprüfen zu können, müssen die Zylinder vollständig eingefahren werden:

- x=370mm (minimale Länge)
- x=400mm (Grundeinstellung)
- x=430mm (maximale Länge)

### 3.7.5 Tasträder

Für den Einsatz auf weniger tragfähigem Boden ist die Maschine serienmäßig mit breiten, luftbereiften Tasträdern (Bild 19 / Pos. 1) ausgerüstet. Deren Nachlauflenkung schont z.B. bei Kurvenfahrten die Grasnarbe.

Um den Pendelbereich der Pick-Up optimal nutzen zu können, muss die Arbeitshöhe der Pick-Up eingestellt werden. Dies erfolgt durch die Einstellung der Höhe der Tasträder, welche den Abstand zwischen Boden und Federzinken der Pick-Up beeinflussen.



Bild 19: Tasträder



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Inbetriebnahme“ im Abschnitt „Anpassung an den Traktor“ / „Pick-Up Arbeitshöhe einstellen“ zu beachten!

### 3.7.6 Tastrolle

Die Tastrolle hinter der Pick-Up unterstützt die Höhenführung der Tasträder in unebenem oder weichem Gelände.

Die Einstellhöhe der Tastrolle richtet sich nach dem Abstand zwischen Boden und Federzinken der Pick-Up. Das bedeutet:

---


$$\text{Arbeitshöhe Pick-Up} = \text{Arbeitshöhe Tastrolle}$$


---

Bei der Einstellung der Tastrollen Arbeitshöhe muss wie folgt vorgegangen werden:

- Stellen Sie den Traktor und die leere Maschine auf ebenem, festen Untergrund ab.
- Stellen Sie die Pick-Up Arbeitshöhe anhand der Tasträder ein.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Pick-Up Arbeitshöhe einstellen“ zu beachten!

- Entfernen Sie die Federvorstecker (Bild 20 / Pos.1) zum Sichern der Koppelstange (Bild 20 / Pos.2) auf beiden Seiten des Tastrollenrahmens.
- Lösen Sie auf einer Seite die Koppelstange (Bild 20 / Pos.2) vom Aufnahmebolzen.
- Halten Sie den Tastrollenrahmen hoch und lösen Sie die Koppelstange (Bild 20 / Pos.2) auf der anderen Seite vom Aufnahmebolzen.
- Verstellen Sie die Höhe der Tastrolle wie gewünscht und hängen Sie die Koppelstange (Bild 20 / Pos.2) in die jeweilige Bohrung an den Aufnahmebolzen ein.
- Hängen Sie die Koppelstange (Bild 20 / Pos.2) auf der anderen Seite in die jeweilige Bohrung an den Aufnahmebolzen ein.
- Sichern Sie die Koppelstange (Bild 20 / Pos.2) mit dem Federstecker (Bild 20 / Pos.1).

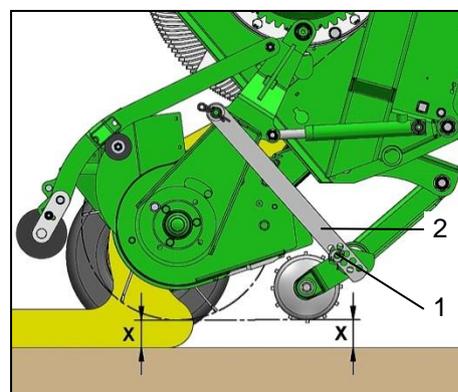


Bild 20: Tastrolle



**HINWEIS**

Achten Sie darauf, dass die Tastrolle auf beiden Seiten in der gleichen Bohrung der Koppelstange und sich somit auf beiden Seiten in der gleichen Höhe befinden.

### 3.7.7 Leitkamm und Schwadrolle

Oberhalb der Pick Up ist die Maschine mit einem Leitkamm (Bild 21 / Pos.1) und einer Schwadrolle (Bild 21 / Pos.2) ausgestattet. Diese gewährleisten bei kurzem Erntegut eine einwandfreie Aufnahme des Materials. Das Futter wird vom Leitkamm gegen die Aufnahmezinken gedrückt, wodurch verhindert wird, dass es nach vorne wegfällt.

Je nach Schwadstärke kann der Leitkamm (Bild 21 / Pos.1) und die Schwadrolle (Bild 21 / Pos.2) durch Einhängen der Ketten (Bild 21 / Pos.3) in den gewünschten Abstand zur Pick Up gebracht werden.

Große Schwade: Großer Abstand zwischen Pick-Up und Leitkamm / Schwadrolle

Kleine Schwade: Kleiner Abstand zwischen Pick-Up und Leitkamm / Schwadrolle

In den meisten Fällen aber wird der Leitkamm (Bild 21 / Pos.1) durch die Schwadrolle (Bild 21 / Pos.2) geführt. Diese legt sich auf das Schwad und folgt dessen Kontur. Für eine einwandfreie Funktion muss sich die Schwadrolle leicht drehen lassen.

#### 3.7.7.1 Höhe einstellen

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Bei nicht korrekter Einstellung des Leitkamms / der Schwadrolle kann es zu Beschädigungen der Maschine kommen. Die Folge sind verbogene oder gebrochene Zinken der Pick-Up.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Achten Sie darauf, dass der Leitkamm und die Schwadrolle während des Einsatzes nicht mit den Zinken der Pick-Up in Berührung kommen.</li> </ul>

Bei der Einstellung der Höhe muss wie folgt vorgegangen werden:

- Senken Sie die Pick-Up soweit ab, bis sich die Tasträder auf dem Boden befinden.
- Stellen Sie den gewünschten Abstand durch Einhängen der Ketten auf beiden Seiten der Maschine (Bild 21 / Pos.3) ein.

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Prüfen Sie nach der Einstellung,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ob die Ketten auf beiden Seiten der Maschine in gleicher Höhe angebracht sind,</li> <li>das jegliche Berührungen mit den Zinken der Pick-Up ausgeschlossen sind.</li> </ul>

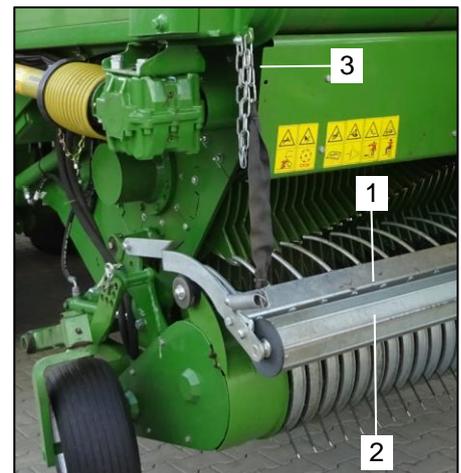


Bild 21: Leitkamm & Schwadrolle

#### 3.7.7.2 Neigungswinkel einstellen

Der Neigungswinkel der Schwadrolle (Bild 22 / Pos.1) kann angepasst werden. Hierbei muss wie folgt vorgegangen werden:

- Die Muttern (Bild 22 / Pos.2) auf beiden Seiten lösen.
- Die Schwadrolle (Bild 22 / Pos.1) im Langloch verstellen.
- Die Muttern (Bild 22 / Pos.2) auf beiden Seiten festziehen.

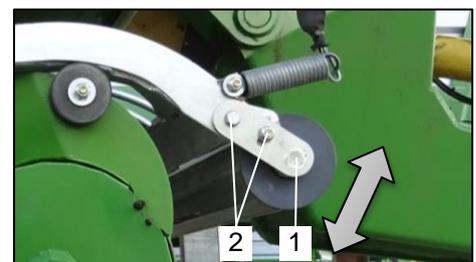


Bild 22: Neigungswinkel

### 3.8 Förderaggregat

Das Förderaggregat (Bild 23 / Pos.1) befindet sich in der Kette des Materialflusses hinter der Pick-Up. Der Förderrotor mit spiralförmig angeordneten Förderzinken transportiert das Ladegut gleichmäßig durch den Förderkanal in den Laderaum der Maschine. Abstreifer in den Zwischenräumen der Förderzinken verhindern dabei das Verstopfen des Förderrotors. Im Förderkanal wird das Ladegut von den Messern des Schneidwerks geschnitten.

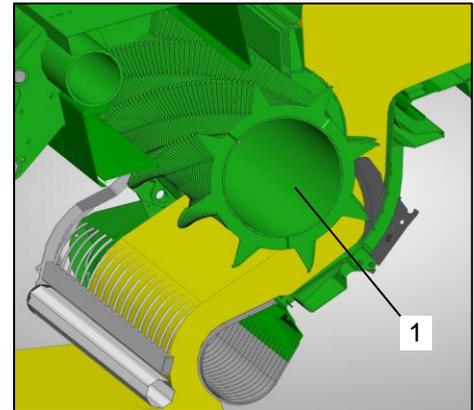


Bild 23: Förderaggregat

#### 3.8.1 Förderaggregat einschalten / ausschalten



##### WARNUNG!

**Gefahr durch Einziehen und Fangen für den gesamten Körper bei angetriebenen Arbeitswerkzeugen (Pick-Up und Rotor)!**

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Niemals in den Rotor Bereich greifen, solange der Traktor bei angeschlossener Zapfwelle läuft.
- Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich von Traktor und Maschine oder von beweglichen Teilen der Maschine!

**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

**E-Steuerung**

Das Ein- und Ausschalten des Förderaggregats erfolgt mittels Terminal und Zapfwelle des Traktors. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

- Kuppeln Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems an die passenden Anschlüsse des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ und „Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen bei E-Steuerung“ zu beachten!

- Wählen Sie im Terminal das Menü „Aufladen“ an.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Bedienung“ zu beachten!

- Mit dem Einschalten der Zapfwelle wird das Förderaggregat eingeschaltet.
- Mit dem Ausschalten der Zapfwelle wird das Förderaggregat ausgeschaltet.

	<b>HINWEIS</b>
	Schalten Sie das Förderaggregat erst aus, wenn sich kein Erntegut mehr im Förderkanal befindet.

**3.8.2 Förderkanal Abdeckung**

Wird die Maschine als Häckseltransportwagen eingesetzt, ist die Verwendung der Abdeckung zum Verschließen des ungenutzten Förderkanals ratsam.

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahren durch Quetschen, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen und Fangen können entstehen, wenn Personen bei laufendem Antrieb in den Laderaum einsteigen!</b></p> <p>Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und Wegrollen, bevor Sie den Laderaum betreten.</p>

Vorgehensweise:

- Setzen Sie die Abdeckung (Bild 24 / Pos.1) über dem Förderkanal ein
- Lösen Sie die Schrauben in unmittelbarer Nähe zu den beiden Verschlusshaken (Bild 24 / Pos.2) an den seitlich angrenzenden Blechen.
- Legen Sie die Verschlusshaken (Bild 24 / Pos.1) um, sodass diese die Schrauben umfassen.
- Ziehen Sie die Schrauben wieder an und fixieren Sie somit die Abdeckung.

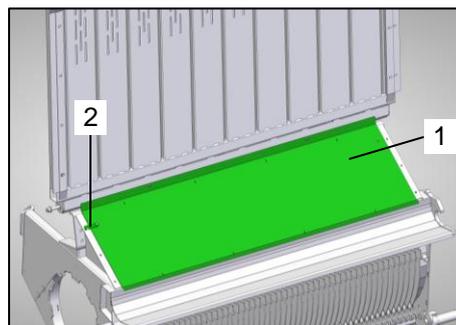


Bild 24: Förderkanal Abdeckung

	<b>HINWEIS</b>
	Vor der Benutzung des Förderaggregats muss die Abdeckung des Förderkanals entfernt werden!

### 3.9 Schneidwerk



Bei allen Arbeiten mit Messern dürfen die Messer niemals an der Schneide angefasst werden. Verletzungsgefahr! Es müssen Handschuhe getragen werden.

Jedes Messer ist einzeln gegen Fremdkörper gesichert. Nach dem Ansprechen der Sicherung springt das Messer selbsttätig in die Schneidstellung zurück. Die Ansprechschwelle ist werkseitig eingestellt. Das Schneidwerk wird über die elektromagnetische Steuerung aus- bzw. eingeschaltet. So lassen sich Verstopfungen im Förderaggregat bequem vom Schleppersitz aus beseitigen.

Nach Betätigung des Terminals schwenkt das Schneidwerk soweit aus, dass die Messer noch minimal im Förderkanal verbleiben und durch die Schneidwanne geführt werden. Mit der Position des Sensors (Bild: Schneidwerk Pos. 1) lässt sich beeinflussen, wie weit die Messer im Förderkanal stehen bleiben.

Nachdem bei einer Blockade im Förderaggregat die Überlastkupplung angesprochen hat, muss zuerst die Schlepperzapfwelle abgestellt werden. Dann wird das Schneidwerk hydraulisch aus dem Kanal ausgeschwenkt und die Verstopfung durch das Einschalten des Förderaggregates beseitigt. Anschließend kann bei langsam laufendem Förderrotor das Schneidwerk wieder eingeschwenkt werden.

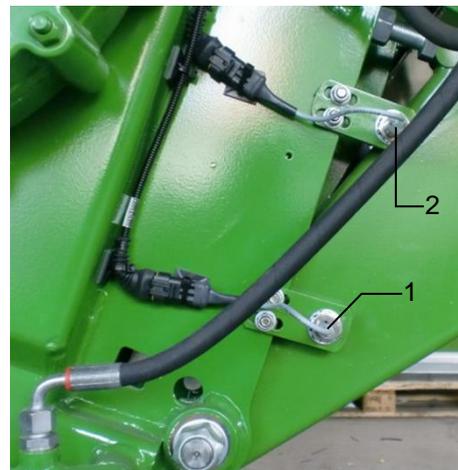


Bild: Schneidwerk

Das Schneidwerk des Fahrzeuges ist mit einer Kontrolleinrichtung (Bild: Schneidwerk Pos. 2) versehen. Ist der Schneidbalken nicht ganz eingeschwenkt, wird dies im Terminal-Display signalisiert.

**Wichtig!** Die Einstellung der Sensoren, sowie Hinweise und Handlungsanweisungen sind im Kapitel „Pflege und Wartung“ im Abschnitt „Schneidwerk“ zu beachten.

#### 3.9.1 Schneidwerk Betätigung

Zur einfachen Handhabung ist seitlich am Fahrzeugrahmen eine Steuerung zur Betätigung des Schneidwerks (und der Knickdeichsel, hierzu siehe Abschnitt „Deichsel“) angebracht. Hiermit kann komfortabel das Schneidwerk ein- und ausgeschwenkt werden.

Vorgehensweise:

Das Schneidwerk wird mit der seitlichen Steuerung (Bild: Schneidwerk / Deichsel Steuerung Pos. 1) hydraulisch ausgeschwenkt. Dabei muss wie folgt vorgegangen werden:

- Den linken Schalter (Bild: Schneidwerk / Deichsel Steuerung Pos. 2) nach rechts halten (Messer) und den rechten Schalter (Bild: Schneidwerk / Deichsel Steuerung Pos. 3) solange nach unten ziehen (Pfeil nach unten), bis das Schneidwerk ausgefahren ist.

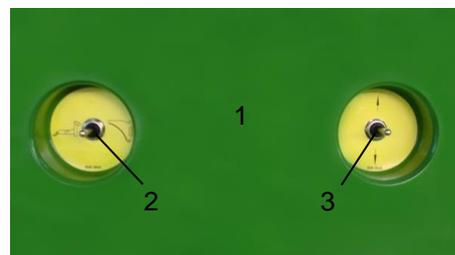


Bild: Schneidwerk Steuerung

Soll das Schneidwerk mit der seitlichen Steuerung (Bild: Schneidwerk / Deichsel Steuerung Pos. 1) wieder eingeschwenkt werden, muss wie folgt vorgegangen werden:

- Den linken Schalter (Bild: Schneidwerk / Deichsel Steuerung Pos. 2) nach rechts halten (Messer) und den rechten Schalter (Bild: Schneidwerk / Deichsel Steuerung Pos. 3) solange nach oben ziehen (Pfeil nach oben) bis das Schneidwerk eingeschwenkt ist. Beim Einschwenken ist darauf zu achten, dass sich die Messer ordnungsgemäß in die Führungen der Schneidwanne einfädeln.

### 3.9.2 Schleifen der Messer

Es ist stets darauf zu achten, dass die Messer sich im gut geschärften Zustand befinden. Dadurch ist ein materialschonendes und leichtzügiges Arbeiten möglich. Das Schleifen der Messer geschieht im ausgebauten Zustand.

Es muss wie folgt vorgegangen werden:

- Gutrückstände aus dem hinteren Bereich des Schneidwerks entfernen.
- Schneidwerk mit der seitlichen Steuerung hydraulisch ganz nach unten klappen.
- Messer werkzeuglos und ohne Verletzungsgefahr aus dem Schneidwerk entnehmen.
- Nur auf der glatten Messerseite schleifen. Sparsames Schleifen ohne Erhitzung (Anlaufen) der Messer garantiert eine lange Messerlebensdauer.
- Nach dem Schleifen die Messer wieder in den Schneidbalken einsetzen und diesen hydraulisch einklappen.



Bild: Schneidbalken

### 3.9.3 Reinigung

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten ist das Schneidwerk täglich zu reinigen.

### 3.10 Fahrgestell (hydraulischer Achsausgleich)



Nach dem Ankuppeln des Anhängers muss immer als erste Hydraulikleitung der freie Rücklauf angekuppelt werden!

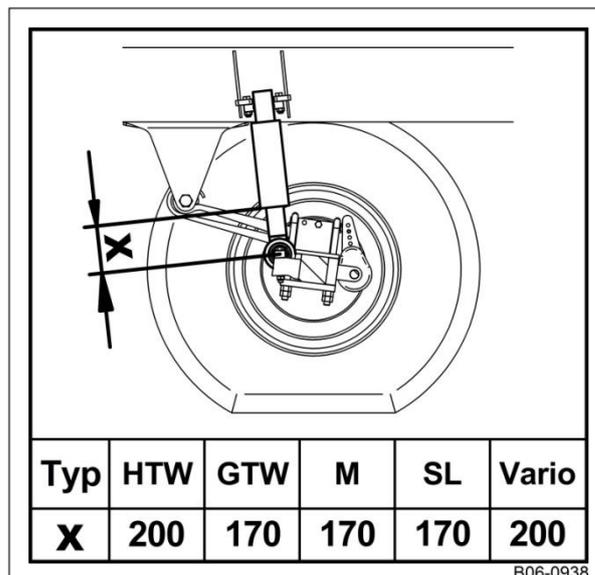


Beim Fahrbetrieb auf öffentlichen Straßen ist darauf zu achten, dass das Fahrzeug die maximale Höhe von 4,00 Metern nicht überschreitet.

#### 3.10.1 Einstellen des Fahrniveaus

Das Fahrniveau und somit die Höhe des gesamten Fahrzeugs muss einmal täglich kontrolliert und ggf. eingestellt werden.

Die vier Fahrwerkzylinder sollen bei waagrecht stehendem Fahrzeug jeweils ein Einstellmaß wie in nachfolgender Abbildung dargestellt aufweisen. Wird dieser Wert nicht mehr eingehalten muss die Fahrhöhe korrigiert werden.



(B06-0938)

#### 3.10.2 Position der Kugelhähne

Kugelhähne geschlossen

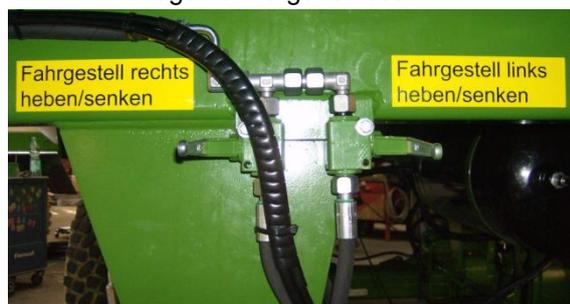


Bild: Kugelhähne geschlossen

Kugelhähne geöffnet

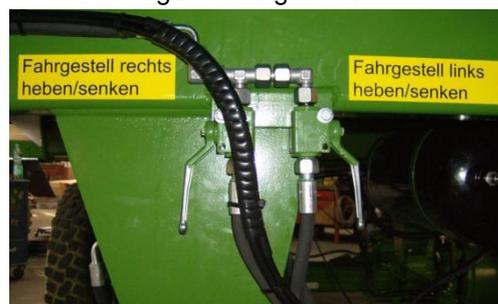


Bild: Kugelhähne geöffnet

**3.10.3 Einstellung**



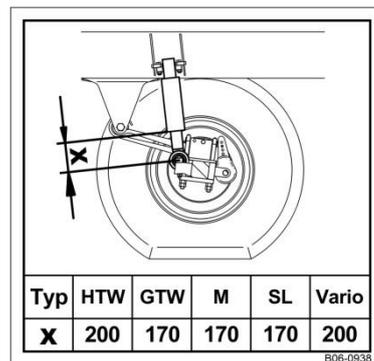
Die Einstellung des Fahrniveaus darf nicht direkt am Fahrgestell durch Betätigen der Kugelabsperrventile erfolgen! Verletzungsgefahr!  
Das Fahrzeug muss sowohl auf der linken, als auch auf der rechten Fahrgestellseite die gleiche Höhe aufweisen!



Bei einseitiger Neigung des Fahrgestells kann der Kugelhahn, der die entsprechend tiefere Seite ansteuert, alleine zum Befüllen geöffnet werden. Dabei ist unbedingt die nachfolgend aufgeführte Reihenfolge der Vorgehensweise beizubehalten!  
Bei falsch eingestelltem Fahrniveau besteht Bruchgefahr!

Vorgehensweise „Fahrgestell anheben“:

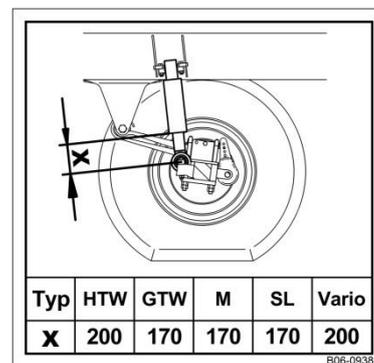
- Komplet entleertes Fahrzeug auf einem ebenen, befestigten Untergrund gerade ausrichten
- Ankuppeln des Hydraulikschlauches für den freien Rücklauf am Schlepper
- Ankuppeln des Hydraulikschlauches für das Fahrniveau am Schlepper
- Schlepperseitiges Betätigungsventil in Neutralstellung bringen
- Beide Kugelhähne am Fahrgestell (Ladewagen und Vario), bzw. an der Stirnwand (Streuwagen) vorsichtig öffnen
- Hydraulikleitung mit Druck beaufschlagen
- Hydraulikanlage solange vom Schlepper aus befüllen, bis das Fahrgestell die entsprechende Höhe (siehe nebenstehendes Etikett / B06-0938) erreicht hat. Zulässige Fahrzeughöhe beachten!
- Nach Erreichen der entsprechenden Höhe sicherstellen, dass Kugelhähne komplett geschlossen werden.
- Hydraulikleitung am Schlepper drucklos schalten.
- Trennen der Hydraulikverbindung für das Fahrniveau zwischen Schlepper und Fahrgestell, jedoch die Hydraulikverbindung für den freien Rücklauf nicht trennen.



(B06-0938)

Vorgehensweise „Fahrgestell absenken“:

- Fahrzeug auf einem ebenen, befestigten Untergrund gerade ausrichten
- Ankuppeln des Hydraulikschlauches für den freien Rücklauf am Schlepper
- Ankuppeln des Hydraulikschlauches für das Fahrniveau am Schlepper
- Schlepperseitiges Betätigungsventil in Neutralstellung bringen
- Beide Kugelhähne am Fahrgestell (Ladewagen und Vario), bzw. an der Stirnwand (Streuwagen) vorsichtig öffnen
- Schlepperseitiges Betätigungsventil solange geöffnet lassen, bis das Fahrgestell auf die entsprechende Höhe abgesenkt ist. Zulässige Fahrzeughöhe beachten!
- Nach Erreichen der entsprechenden Höhe sicherstellen, dass Kugelhähne komplett geschlossen werden.
- Hydraulikleitung am Schlepper drucklos schalten.
- Trennen der Hydraulikverbindung für das Fahrniveau zwischen Schlepper und Fahrgestell, jedoch die Hydraulikverbindung für den freien Rücklauf nicht trennen.



(B06-0938)

### 3.11 Nachlauflenkung

Die Nachlauflenkachse ermöglicht ein boden- und bewuchsschonendes Befahren der Flächen. Bei entsperrter Lenkachse können sich die Räder der Nachlauflenkachse bei Kurvenfahrt anpassen. Ist das Fahrzeug mit einer solchen Achse ausgestattet, so sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.



**Werden die nachfolgenden Hinweise nicht beachtet, besteht erhöhte Unfallgefahr!**



**Beim Sperren der Achsen müssen diese sich in Geradeausstellung befinden, sonst besteht Bruchgefahr!**

#### Vorwärtsfahrt

Die Lenkachse muss gesperrt werden, wenn

- öffentliche Straßen befahren werden.
- Fahrbahnen mit Bodenwellen oder anderen Unebenheiten befahren werden.
- Fahrsilos überfahren werden.
- Hanglagen befahren werden.
- allein die Seitenführung der starren Achsen das sichere Betreiben der Maschine nicht gewährleistet.

#### Rückwärtsfahrt

Vor Rückwärtsfahrt muss die Nachlauflenkachse gesperrt werden. D.h., dass die Räder in Geradeausstellung gebracht und hydraulisch blockiert werden müssen. Dabei kann es hilfreich sein, während der Ausrichtung langsam vorwärts zu fahren.

### 3.12 Zwangslenkung

Auf Wunsch können die Lenkachsen als zwangsgelenkte Achsen ausgeführt werden. Im praktischen Einsatz bringt eine zwangsgelenkte Achse mehr Fahrsicherheit, da sie im Gegensatz zu einer nachlaufgelenkten Achse Querkräfte aufnehmen kann (z. B. bei Kurvenfahrt). Außerdem kann ein zwangsgelenktes Fahrzeug problemlos rückwärts gefahren werden, da die Räder automatisch in die richtige Winkelstellung gebracht werden. Die zwangsgelenkte Achse ermöglicht ein boden- und bewuchsschonendes Befahren der Flächen.

Bei der Zwangslenkung werden die Lenkachsen des Anhängers entsprechend der Abwinklung zwischen Schlepper und Anhänger gesteuert. Die Kraftübertragung erfolgt hydraulisch durch Nehmerzylinder an der Lenkachse, die das erforderliche Öl für den Lenkeinschlag direkt von den Geberzylindern an der Deichsel erhalten. Um Stöße durch Fahrbahn- Unebenheiten zu kompensieren, sind beide Ölkreisläufe (für Links- und Rechtseinschlag) mit einem Druckspeicher versehen.

Für die Hydraulische Zwangslenkung ist ein Hydrauliköl HLP 46 (DIN 51524 Teil 2) oder ein höherwertigeres Hydrauliköl zu verwenden, welches in den Behälter der Handpumpe eingefüllt wird.



**Vor Fahrtantritt ist täglich zu kontrollieren, ob der Vorspanndruck in der Lenkhydraulik 70 bar (alle Manometer) beträgt, gegebenenfalls ist der Druck, wie in Bild: Einstellung 1. – 3. Achse Pos. 1 dargestellt, einzustellen. Fällt der Druck in der Anlage innerhalb von 24 Stunden um mehr als 10 bar ab, so ist diese umgehend von einer Fachwerkstatt auf Leckagen zu überprüfen und instand zu setzen.**

#### 3.12.1 Sicherheitshinweise

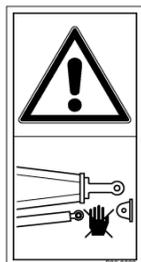
##### **Wichtig!**

Hierzu sind unbedingt die in der Betriebsanleitung aufgeführten „Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungs- Vorschriften“ im Kapitel „Benutzerhinweise“ zu beachten!



**Hydrospeicher stehen unter Druck (siehe Manometer)! Anlage erst drucklos schalten, bevor an ihr gearbeitet wird.**

- Vor Fahrtantritt Achsen ausrichten, Hydraulikdruck der Leitungen kontrollieren und gegebenenfalls nachpumpen.
- Beim Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper den Hydraulikdruck in der Zwangslenkung immer auf 0 bar ablassen.



- Beim Ankuppeln des Hydraulikzylinders dürfen sich keine Personen oder deren Gliedmaßen im Hubbereich des Zylinders befinden (Verletzungsgefahr durch plötzlich ausfahrende Kolbenstange)!

- Die Lenkachse darf nicht als nachlaufgelenkte Achse gefahren werden, sondern muss als Zwangslenkungs-, oder gesperrte- Achse gefahren werden,
  - wenn öffentliche Straßen befahren werden.
  - wenn Fahrbahnen mit Bodenwellen oder anderen Unebenheiten befahren werden.
  - wenn Fahrsilos überfahren werden.
  - wenn Hanglagen befahren werden.
  - wenn allein die Seitenführung der starren Achsen das sichere Betreiben des Fahrzeuges nicht gewährleistet.
  - bei Rückwärtsfahrt.

### 3.12.2 Anpassen des Schleppers an den Anhänger

Um die Verbindung zum Schlepper herstellen zu können, sind Anschlusspunkte entsprechend dem Normvorschlag der VDMA Fachgruppe Landtechnik am Schlepper erforderlich (Bild: Aufnahme der Geberzylinder).

Der Anhängelock zur Aufnahme des Geberzylinders der Zwanglenkung muss von einer Fachwerkstatt am Schlepper angebracht werden und für eine Zylinderkraft von 65000 N ausgelegt sein.

Die Verbindungslinie der Kugelmittelpunkte der Zugkugel  $\varnothing 80$  nach ISO 24347:2005 und des/der Anlenkpunkte(s)  $\varnothing 50$  (Bild: Aufnahme der Geberzylinder) muss parallel zur Hinterachse des Traktors verlaufen. Ein Versatz von jeweils  $\pm 5\text{mm}$  in vertikaler und horizontaler Richtung ist zulässig. Die Lage des/der Anlenkpunkte(s) relativ zu Kugelkupplung  $\varnothing 80$  nach ISO 24347:2005 muss/müssen Bild: Aufnahme der Geberzylinder entsprechen.

**Achtung!** Bei der Anpassung des Anhängers an den Schlepper ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass bei maximalem Einschlagwinkel zwischen Schlepper und Anhänger in Links- und Rechtsrichtung, die Geberzylinder nicht mit der Zugdeichsel kollidieren können. Außerdem darf die Kolbenstange der Geberzylinder an der Deichsel nicht bis an die Hubbegrenzung (von der Mittellage aus  $\pm 250\text{ mm}$ ) ein und ausgefahren werden.

Der Hydraulikdruck darf in keinem der beiden Lenkkreisläufe, bei maximalem Einschlagwinkel zwischen Schlepper und Anhänger, über 180 bar ansteigen.

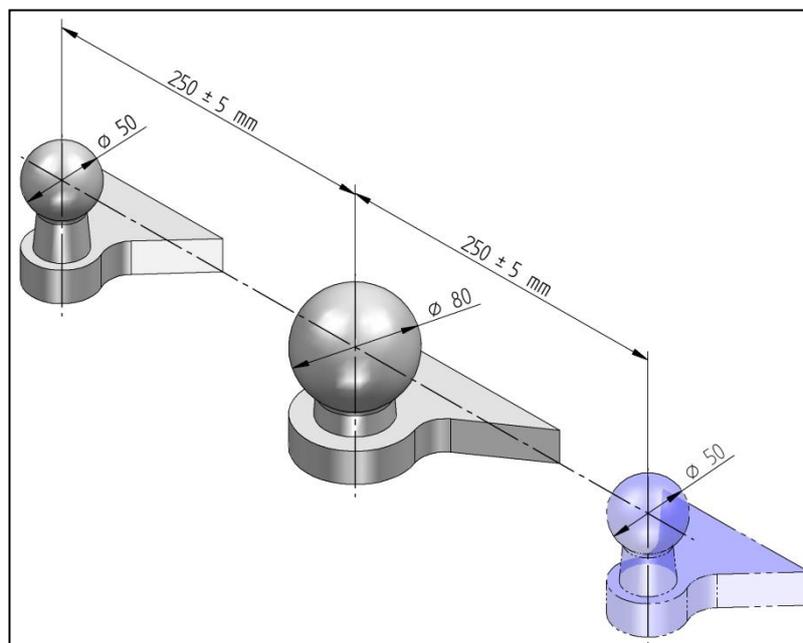


Bild: Aufnahme der Geberzylinder

### 3.12.3 Ankuppeln

- Anhänger wie gehabt ankuppeln.
- Absperrhähne auf dem Terminal, wie in Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 1 öffnen. Ggf. auch das Ventil an der Handpumpe öffnen.
- Deichsel-Zylinder an den Kuppelpunkten des Schleppers befestigen.
- Arretierungsbolzen 1 an der Deichsel (Bild Deichsel Zwangslenkung) durch leichtes Anheben und Drehen aus der Arretierung lösen und im Zylinder einrasten. Sollte(n) der/die Arretierungsbolzen nicht einrasten, so sollte sehr langsam (< 2 km/h) vorwärts gefahren werden und durch Lenkbewegungen des Schleppers der/die Arretierungsbolzen zum vollständigen Einrasten gebracht werden.
- Schlepper und Anhänger gerade ausrichten.
- Ventil der Handpumpe schließen.
- Hydrauliksystem bis zum angegebenen Druck aufpumpen (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 1)

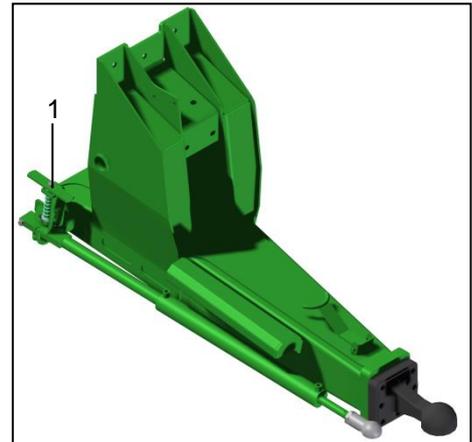


Bild: Deichsel Zwangslenkung

### 3.12.4 Abkuppeln

- Alle Absperrhähne öffnen (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 1). Durch öffnen des Pumpen-Ventils Druck im Hydrauliksystem auf  $p = 0$  bar ablassen.
- Lagerbolzen des Deichsel- Zylinders durch Anheben lösen und durch Drehen in die Arretierung einrasten.
- Zylinder von den Schlepper-Kuppelpunkten lösen.
- Anhänger wie gehabt abkuppeln.



**Beim Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper den Hydraulikdruck in der Zwangslenkung immer auf 0 bar ablassen**

**Wichtig!** Schmierplan für Zwangslenkung siehe [[Pflege und Wartung - Zwangslenkung](#)]

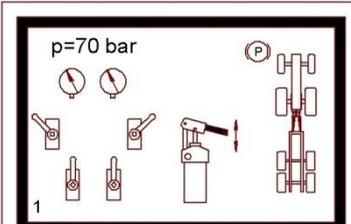
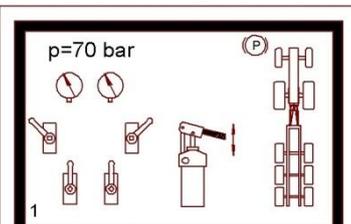
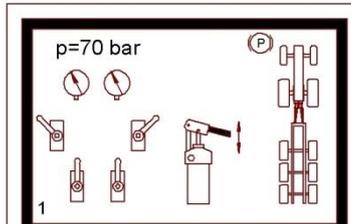
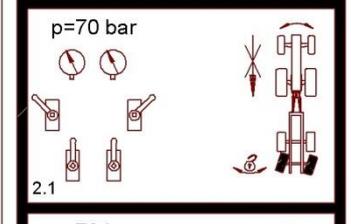
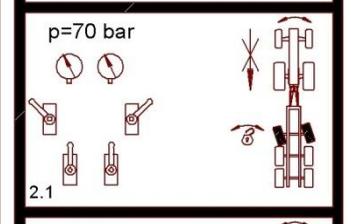
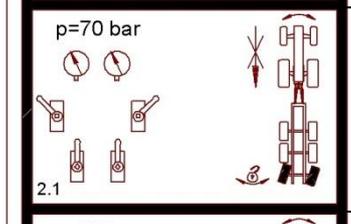
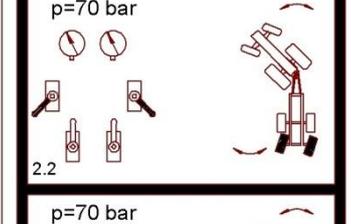
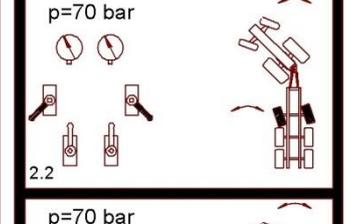
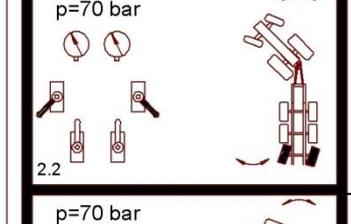
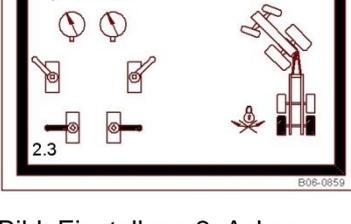
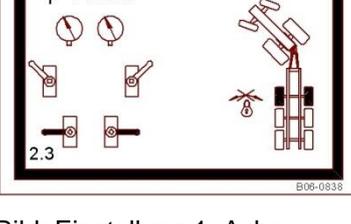
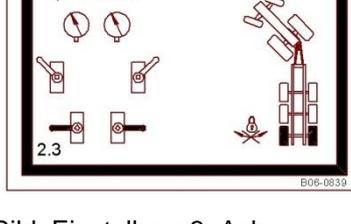
### 3.12.5 Einstellung der Lenkung

Die Einstellung der Lenkachse ist nach dem Ankuppeln und täglich vor Fahrtantritt zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Dazu wird wie folgt vorgegangen:

1. Den Schlepper auf einer geraden, ebenen Fläche nach Vorwärtsfahrt in Geradeausrichtung abstellen.
2. Die Kugelhähne wie in Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 1 abgebildet umstellen und den Schlepper solange weiter geradeaus fahren, bis sich der Anhänger hinter dem Schlepper gerade in Fahrtrichtung ausgerichtet hat.
3. Die Kugelhähne wie in Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 1 abgebildet umstellen und den Druck in beiden Kreisläufen gleichzeitig auf 70 bar einjustieren.
4. Die Kugelhähne wie in Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 2.2 abgebildet umstellen und die Zwangslenkung ist aktiv.

### 3.12.6 Lenkungsvarianten

Der Zwangsgelenkte Anhänger kann auch nachlaufgelenkt oder mit gesperrter Achse betrieben werden. Die erforderlichen Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben:

Ausführung mit 2 Achsen: 2. Achse gelenkt	Ausführung mit 3 Achsen: 1. Achse gelenkt	Funktion: 3. Achse gelenkt	
			Pos. 1: Einstellung
			Pos. 2.1: nachlaufge- lenkte Achse
			Pos. 2.2: zwangsge- lenkte Achse
			Pos. 2.3: gesperrte Lenkachse
Bild: Einstellung 2. Achse	Bild: Einstellung 1. Achse	Bild: Einstellung 3. Achse	

**Fahren mit nachlaufgelenkter Achse (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 2.1)**

Bei der Nachlauflenkung bleiben alle Absperrhähne geöffnet (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 2.1). Die Räder der Lenkachse sind frei und können bei Vorwärtsfahrt entsprechend den Lenkbewegungen des Schleppers folgen. Rückwärtsfahren ist in dieser Stellung nicht möglich.

**Fahren mit Zwangslenkung (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 2.2)**

Bei der Zwangslenkung werden die Absperrhähne der Deichsel geschlossen (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 2.2). Die Räder der Lenkachse schlagen in Abhängigkeit vom Einschlagwinkel zwischen Schlepper und Anhänger ein. Die Zwangslenkung arbeitet sowohl bei Vorwärts- als auch bei Rückwärtsfahrt.

**Fahren mit gesperrter Lenkachse (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 2.3)**

Soll die Lenkachse gesperrt werden, muss das Fahrzeug zunächst in Geradeausstellung gebracht werden. Die Absperrhähne der Achse werden geschlossen. (Bild: Einstellung 1.-3. Achse Pos. 2.3). Die Räder der Lenkachse können keine Lenkbewegungen ausführen. Rückwärtsfahrt ist möglich.

### 3.13 Laderaum



#### **GEFAHR!**

**Gefahr durch Einziehen oder Einfangen des gesamten Körpers bei angetriebenen Arbeitswerkzeugen.**

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Ladefläche niemals bei eingeschaltetem Antrieb und laufendem Motor betreten.

- Bei arbeitsbedingtem Aufenthalt im Laderaum immer erst alle Antriebe abschalten, den Motor abstellen, Zündschlüssel abziehen.
- Sichern Sie Traktor und Maschine vor allen Arbeiten an der Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und Starten!
- Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich von Traktor und Maschine oder von beweglichen Teilen der Maschine!



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Inbetriebnahme“ im Abschnitt „Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und Starten sichern“ zu beachten!

#### 3.13.1 Zugang zum Laderaum

Bei arbeitsbedingtem Aufenthalt im Laderaum (z.B. Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten) ist die seitliche Aufstiegsleiter mit Einstiegstür zu verwenden.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Aufstiegsleiter mit Einstiegstür“ zu beachten!

### 3.13.2 Aufstiegsleiter und Einstiegstür



**HINWEIS**

Vor Fahrtantritt muss

- die Einstiegstür geschlossen sein,
- die Leiter nach oben geschwenkt und mit dem Hebel gesichert sein.

Aufstiegsleiter herabschwenken und Laderaumtür öffnen:

Beim Herabschwenken der Aufstiegsleiter (Bild 25 / Pos.1) und Öffnen der Laderaumtür (Bild 25 / Pos. 2) ist wie folgt vorzugehen:

- Mit einer Hand die Aufstiegsleiter (Bild 25 / Pos.1) gegen ein unbeabsichtigtes herunterklappen sichern und mit der anderen Hand die Sicherung (Pos. 3) nach hinten drücken und den Hebel (Bild 25 / Pos.4) durch nach unten ziehen entriegeln .
- Die Aufstiegsleiter (Bild 25 / Pos.1) mit beiden Händen nach unten schwenken, bis sie komplett am Aufstandstritt (Bild 25 / Pos.5) anliegt.
- Die Einstiegstür (Bild 25 / Pos. 2) komplett öffnen und mit dem Hebel (Bild 25 / Pos.4) die geöffnete Einstiegstür (Pos.2) gegen unbeabsichtigte Bewegung durch nach oben Führen des Hebels (Bild 25 / Pos. 4) verriegeln .
- Beim Betreten und Verlassen des Laderaums den Handgriff (Bild 25 / Pos. 6) verwenden.

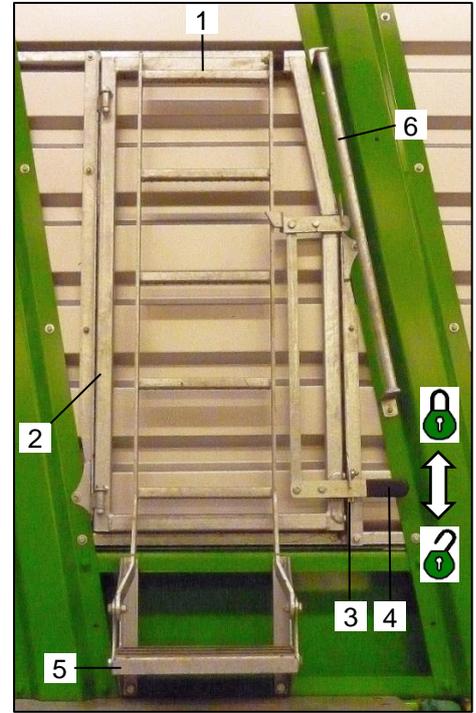


Bild 25: Aufstiegsleiter und Einstiegstür

Laderaumtür schließen und Aufstiegsleiter heraufschwenken.

Um die Einstiegstür (Bild 26 / Pos.2) wieder zu verschließen und die Aufstiegsleiter (Bild 26 / Pos.1) wieder in die oberste Position zurück zu führen, ist wie folgt vorzugehen:

- Durch nach unten Ziehen des Hebels (Bild 26 / Pos.4) die Einstiegstür (Bild 26 / Pos.2) entriegeln  und komplett schließen. Der Hebel bleibt anschließend in entriegelter Stellung .
- Die Aufstiegsleiter (Bild 26 / Pos.1) mit beiden Händen nach oben schwenken, bis sie komplett an der Einstiegstür (Bild 26 / Pos.2) anliegt.
- Durch nach oben Führen des Hebels (Bild 26 / Pos.4) die Aufstiegsleiter (Bild 26 / Pos.1) und die Einstiegstür (Bild 26 / Pos.2) gleichzeitig verriegeln . Die Sicherung (Bild 26 / Pos.3) verriegelt dabei automatisch und verhindert ein unbeabsichtigtes Öffnen.

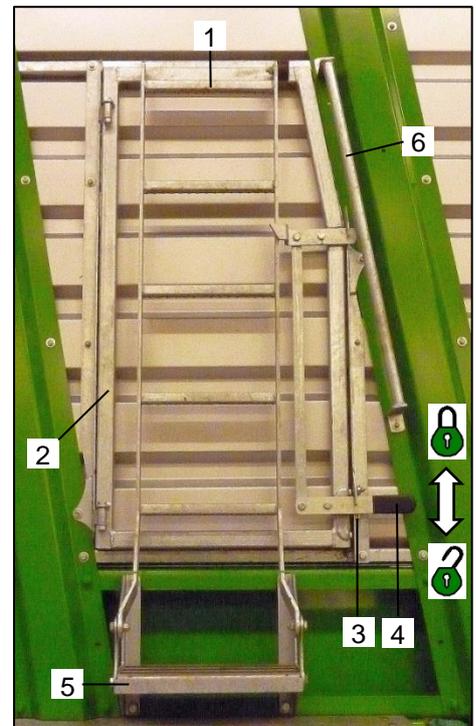


Bild 26: Aufstiegsleiter und Einstiegstür

### 3.13.3 Stirnwand (hydraulisch schwenkbar)

	<p><b>WARNUNG!</b></p> <p><b>Gefahr durch Beschädigung der Maschine und Unfallrisiko bei nicht Beachtung der Gesamthöhe bei ausgeklappten Arbeitswerkzeugen!</b></p> <p>Diese Gefährdung kann schwerste Schäden an der Maschine und Unfälle verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie beim Fahrbetrieb auf öffentlichen Straßen darauf, dass die Maschine die maximale Höhe von 4,00 Metern nicht überschreitet.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG!</b></p> <p><b>Gefahr durch Quetschen für Finger oder Hand bei zugänglichen, beweglichen Teilen der Maschine!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Schwenken der beweglichen Teile niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten.</li> </ul>
	<p><b>VORSICHT!</b></p> <p><b>Gefahr durch Beschädigung der Maschine beim Betreiben der Maschine und Ausführen von Funktionen mit geschlossener Laderaumabdeckung.</b></p> <p>Um Schäden an der Maschine zu vermeiden, öffnen Sie die Laderaumabdeckung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bevor Sie den Ladevorgang bzw. den Entladevorgang starten,</li> <li>• bevor Sie die Stirnwand in die gewünschte Stellung verfahren.</li> </ul>
	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen muss die Stirnwand in Transportstellung gebracht sein. Alle Stirnwandelemente befinden sich komplett im Laderaum der Maschine.</p>

#### 3.13.3.1 Stirnwand Elemente

Die Stirnwand der Maschine setzt sich aus den folgenden schwenkbaren Elementen zusammen:

- Stirnwand Unterteil (Bild 27 / Pos.1)
- Stirnwand Oberteil (Bild 27 / Pos.1)

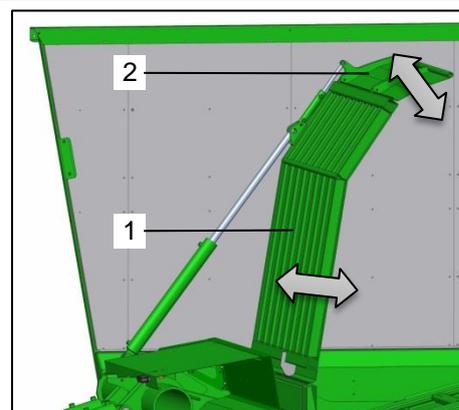


Bild 27: Stirnwand Aufbau

3.13.3.2 Stirnwall Stellungen

Die Stirnwall bietet durch die hydraulisch schwenkbaren Elemente verschiedenen Stellungen zur optimalen Anpassung an die im Einsatz geforderten Gegebenheiten.

Die genauere Beschreibung der jeweiligen Stellungen ist in den nachfolgenden Abschnitten ersichtlich.

Stellung 1

Stirnwall Unterteil: (Bild 28 / Pos.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach hinten in Richtung des Laderaums geschwenkt</li> <li>- Zylinder (Bild 28 / Pos. A) ist komplett ausgefahren</li> </ul>
Stirnwall Oberteil: (Bild 28 / Pos.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach hinten in Richtung des Laderaums geschwenkt</li> <li>- Zylinder (Bild 28 / Pos. B) ist komplett ausgefahren</li> </ul>
Verwendung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transportstellung</li> <li>- Anfang Beladen</li> <li>- Ende Entladen</li> </ul>

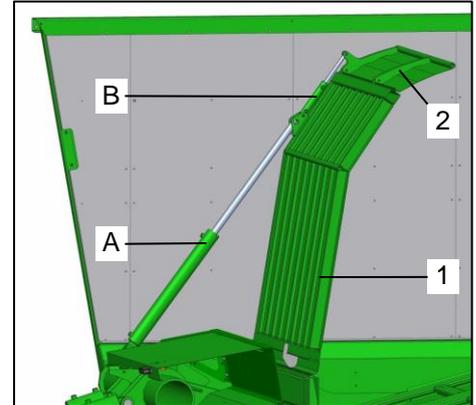


Bild 28: Stirnwall Stellung 1

Stellung 2

Stirnwall Unterteil: (Bild 29 / Pos.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach vorne in Richtung des Traktors geschwenkt</li> <li>- Zylinder (Bild 29 / Pos. A) ist komplett eingefahren</li> </ul>
Stirnwall Oberteil: (Bild 29 / Pos.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in einer Flucht mit der oberen Schräge des Stirnwall Unterteils gestellt</li> <li>- Zylinder (Bild 29 / Pos. B) fast komplett ausgefahren</li> </ul>
Verwendung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ende Beladen</li> <li>- Anfang Entladen</li> </ul>

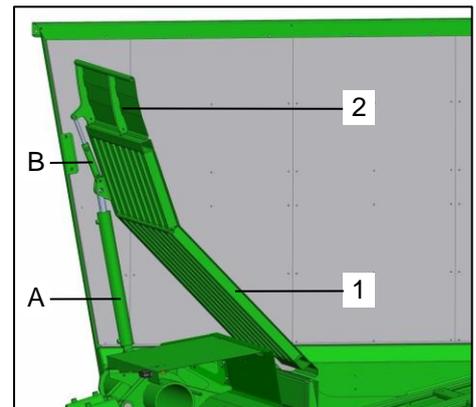


Bild 29: Stirnwall Stellung 2

Stellung 3

Stirnwall Unterteil: (Bild 30 / Pos.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach vorne in Richtung des Traktors geschwenkt</li> <li>- Zylinder (Bild 30 / Pos. A) ist komplett eingefahren</li> </ul>
Stirnwall Oberteil: (Bild 30 / Pos.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nach vorne in Richtung des Traktors geschwenkt</li> <li>- Zylinder (Bild 30 / Pos. B) fast komplett eingefahren</li> </ul>
Verwendung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anhäckseln von vorne</li> </ul>

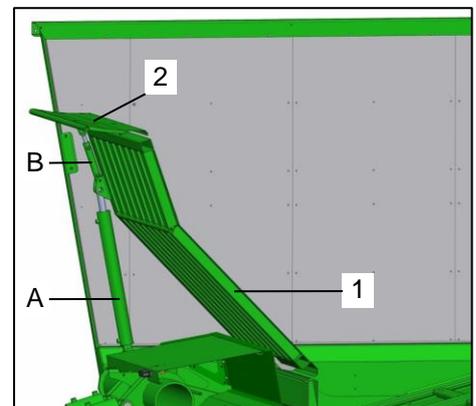


Bild 30: Stirnwall Stellung 3

### 3.13.3.3 Stirnwand verfahren

Die Betätigung ist abhängig von der Ausstattung der Maschine und vom jeweiligen Hydrauliksystem. Die Vorgehensweise zum Heben und Senken der Stirnwand ist in den nachfolgenden Abschnitten ersichtlich.

#### Vorbereitung:

- Ist die Maschine mit einer Laderaumabdeckung ausgestattet, muss diese zunächst vollständig geöffnet werden. Erst dann ist ein Verfahren der Stirnwand möglich.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Laderaumabdeckung“ zu beachten!

#### E-Steuerung (Betätigung erfolgt mittels Terminal)

Das Verfahren der Stirnwand Elemente erfolgt hydraulisch mittels Terminal. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

- Kuppeln Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems an die passenden Anschlüsse des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ und „Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen“ zu beachten!

- Durch Betätigen der Funktion „Stirnwand Unterteil vor / zurück“ das Stirnwand Unterteil in die gewünschte Stellung bringen. Die Funktion muss dabei solange betätigt werden, bis die Position erreicht ist.
- Durch Betätigen der Funktion „Stirnwand Oberteil heben / senken“ das Stirnwand Oberteil in die gewünschte Stellung bringen. Die Funktion muss dabei solange betätigt werden, bis die Position erreicht ist.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Bedienung“ zu beachten!

**3.13.4 Stirnwand Sensor unten (rechts)**

Pos. 1:	Stirnwand Sensor unten (rechts)
Funktion:	Erfassung der Stirnwand Stellung.
Ausführung:	Winkel-Sensor

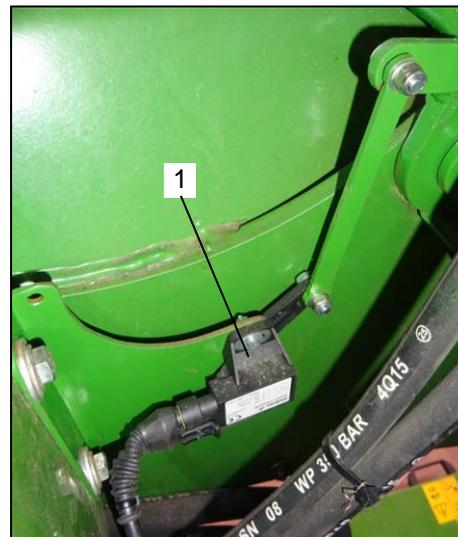


Bild 31: Stirnwand Sensor rechts

Beschreibung:

Beim Verfahren der Stirnwand erfasst der Sensor die jeweilige Stellung der Stirnwand und übermittelt dies an das Terminal.

Anzeigewerte:

0 %	Stirnwand vollständig in den Laderaum geschwenkt.
100 %	Stirnwand vollständig in Richtung Traktor geschwenkt.

Einstellung:



Soll der Sensor justiert werden (z.B. nach einem Austausch), sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten!

Das Justieren von Anzeigewert zu Sensorwert ist im Werksmenü möglich. Falls die Anzeigewerte nicht plausibel sind, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen BERGMANN- Vertreter oder an die Kundendienst-Abteilung der Firma BERGMANN.



Die Kontaktdaten der Firma BERGMANN sind im Kapitel „Kontakt Daten & Ansprechpartner“ ersichtlich.

3.13.4.1 Winkel-Sensor

Pos.1: Winkel-Sensor

- Erfasst die Stellungen von Bauteilen.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

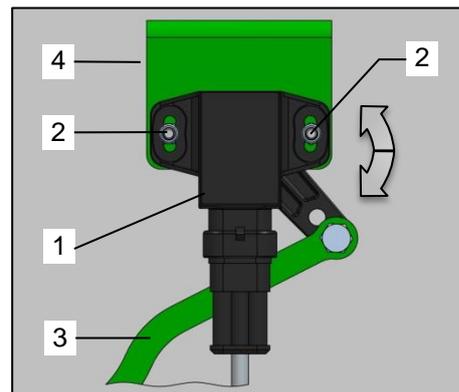


Bild 32: Winkel-Sensor

Sensordaten:

Maximales Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm

Anschluss:	PIN 1	=	-
	PIN 2	=	+ (12 Volt)
	PIN 3	=	Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil in die Ausgangsposition:
  - z.B. Heckklappe vollständig geschlossen.
  - z.B. Stirnwand vollständig in den Laderaum schwenken und ca. 1° - 2° zurückschwenken.
  - z.B. Deichsel Hydraulikzylinder vollständig eingefahren.

Einstellung:

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 32 / Pos.2) am Sensor (Bild 32 / Pos.1).
- Verdrehen Sie den Sensor (Bild 32 / Pos.1), bis das Terminal den Wert 0% bei der jeweiligen Funktion des Sensors anzeigt.
- Ist der Wert erreicht, halten Sie den Winkel-Sensor in dieser Position und ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 32 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

**3.13.5 Stirnwall Sensor mitte**

Pos. 1:	Stirnwall Sensor mitte
Funktion:	Befüllautomatik (Pressdruck)
Ausführung:	Induktiv-Sensor „Öffner“
LED an:	 <p>Die Rungen der Stirnwall sind bis zum voreingestellten Punkt nach vorne gedrückt, sodass keine Überdeckung mit dem Signalgeber mehr stattfindet. Der Transportboden wird automatisch eingeschaltet und wird solange betrieben, bis sich die Rungen wieder in ihrer ursprünglichen Position befinden.</p>
LED aus:	 <p>Der Rungen befinden sich noch im eingestellten Bereich, es findet eine Überdeckung mit dem Signalgeber statt.</p>

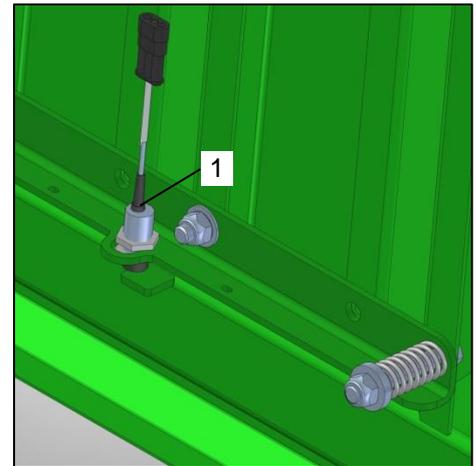


Bild 33: Stirnwall Sensor mitte

Sensordaten:

Gewinde:	M18
Maximales Anzugsdrehmoment:	25 Nm
Anschluss:	PIN 1 = -
	PIN 2 = + (12 Volt)
	PIN 3 = Signal

Beschreibung:

Mit Hilfe der Befüllautomatik wird der Transportboden automatisch bei Erreichen eines definierten Materialdrucks im Laderaum betätigt. Hierbei wird die Bewegung der mittleren Rungen der Stirnwall durch einen Sensor (Bild 34 / Pos.1) registriert. Spricht die Befüllautomatik zu schnell an, muss eine Einstellung des Sensors vorgenommen werden.

Einstellung:

Der Sensor (Bild 34 / Pos.2) an der Stirnwall (Bild 34 / Pos.1) wird bei Ruhestellung eingestellt. Die mittleren Rungen der Stirnwall (Bild 34 / Pos.1) sind hierbei nicht belastet.

Unter Berücksichtigung des Abstands „X“ zwischen Sensor (Bild 34 / Pos.2) und Signalgeber (Bild 34 / Pos.4) wird der Sensor (Bild 34 / Pos.2) verschoben. Hierbei muss wie folgt vorgegangen werden:

- Verfahren Sie die Stirnwall (Bild 34 / Pos.1) in Transportstellung.
- Lösen Sie am Sensor (Bild 34 / Pos.2) die Mutter (Bild 34 / Pos.3).
- Spricht die Befüllautomatik beim Beladen zu schnell an, platzieren Sie den Sensor (Bild 34 / Pos.2) näher in Richtung Stirnwall (Bild 34 / Pos.1).  
Soll die Befüllautomatik beim Beladen früher ansprechen, platzieren Sie den Sensor (Bild 34 / Pos.2) weiter von der Stirnwall (Bild 34 / Pos.1) weg.
- Halten Sie den Sensor (Bild 34 / Pos.2) in dieser Position und ziehen Sie die Mutter (Bild 34 / Pos.3) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

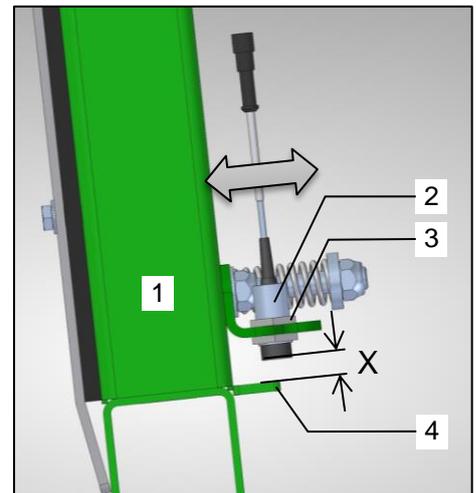


Bild 34: Sensor Einstellung

Spricht die Befüllautomatik beim Beladen zu schnell oder zu spät an, muss erneut eine Einstellung des Sensors (Bild 34 / Pos.2) vorgenommen werden.



Soll der Abstand „X“ zwischen Sensor und Signalgeber angepasst werden, sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten.

3.13.5.1 Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

Pos.1: Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

- Öffner: Sensor schaltet, wenn keine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.
- Schließer: Sensor schaltet, wenn eine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

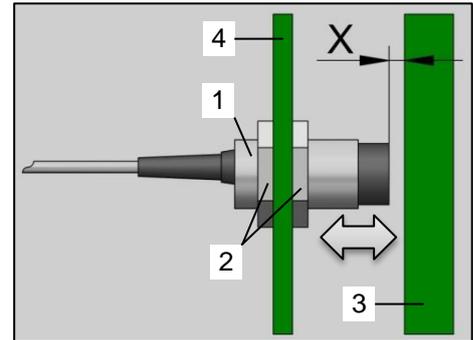


Bild 35: Öffner & Schließer

Sensordaten:

Gewinde:	M18
Maximales Anzugsdrehmoment:	25 Nm
Anschluss:	PIN 1 = -
	PIN 2 = + (12 Volt)
	PIN 3 = Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil mit dem Signalgeber (Bild 38 / Pos.3) so, dass eine Überdeckung mit dem Sensor (Bild 38 / Pos.1) stattfindet.

Einstellung:

Abstandsmaß:

$X = 2 - 4 \text{ mm}$

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) am Sensor (Bild 38 / Pos.1).
- Verdrehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2), bis das Abstandsmaß X zwischen Sensor und Signalgeber erreicht ist.
- Ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

**3.13.6 Stirnwand Sensor oben (links & rechts)**

Pos. 1:	Stirnwand Sensor oben (links & rechts)
Funktion:	Befüllautomatik (Volumen)
Ausführung:	Induktiv-Sensor „Schließer“
LED an:	 <p>Die Befüllhaube ist soweit angehoben, dass eine Überdeckung mit Signalgeber stattgefunden hat. Der Transportboden wird automatisch eingeschaltet und wird solange betrieben, bis sich die Befüllhaube wieder abgesenkt hat.</p>
LED aus:	 <p>Die Befüllhaube ist nicht angehoben, es findet keine Überdeckung mit dem Signalgeber statt.</p>

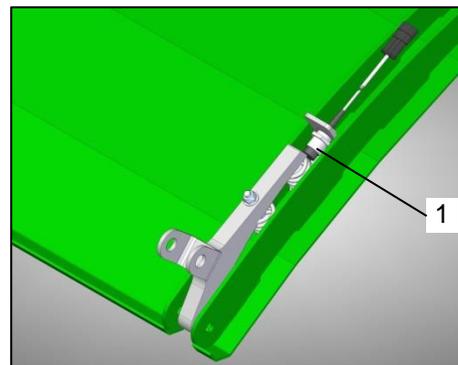


Bild 36: Stirnwand Sensor oben

Sensordaten:

Gewinde:	M18
Maximales Anzugsdrehmoment:	25 Nm
Anschluss:	PIN 1 = -
	PIN 2 = + (12 Volt)
	PIN 3 = Signal

Beschreibung:

Mit Hilfe der Befüllautomatik wird der Transportboden automatisch bei Erreichen einer definierten Materialhöhe im Laderaum betätigt. Hierbei wird die Bewegung der Befüllhaube (Bild 37 / Pos.1) durch einen Sensor (Bild 37 / Pos.2) registriert.

Einstellung:

Der Sensor (Bild 37 / Pos.2) an der Stirnwand (Bild 37 / Pos.1) wird bei Ruhestellung eingestellt. Die Stirnwand (Bild 37 / Pos.1) ist hierbei nicht angehoben.

Unter Berücksichtigung des Abstands „X“ zwischen Sensor (Bild 2 / Pos.2) und Signalgeber (Bild 2 / Pos.4) wird der Sensor (Bild 2 / Pos.2) verschoben. Hierbei muss wie folgt vorgegangen werden:

- Lösen Sie am Sensor (Bild 37 / Pos.2) die Mutter (Bild 37 / Pos.3).
- Spricht die Befüllautomatik beim Beladen zu schnell an, platzieren Sie den Sensor (Bild 37 / Pos.2) näher in Richtung Befüllhaube (Bild 37 / Pos.1).  
Soll die Befüllautomatik beim Beladen früher ansprechen, platzieren Sie den Sensor (Bild 37 / Pos.2) weiter von der Befüllhaube (Bild 37 / Pos.1) weg. Beachten Sie, dass die Diode hierbei noch nicht leuchten darf, da sonst die Befüllautomatik sofort betätigt wird.
- Halten Sie den Sensor (Bild 37 / Pos.2) in dieser Position und ziehen Sie die Mutter (Bild 37 / Pos.3) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

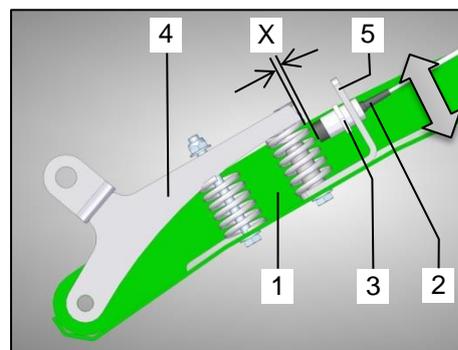


Bild 37: Sensor Einstellung

Spricht die Befüllautomatik beim Beladen zu schnell oder zu spät an, muss erneut eine Einstellung des Sensors (Bild 37 / Pos.2) vorgenommen werden.



Soll der Abstand „X“ zwischen Sensor und Signalgeber angepasst werden, sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten.

3.13.6.1 Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

Pos.1: Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

- Öffner: Sensor schaltet, wenn keine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.
- Schließer: Sensor schaltet, wenn eine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

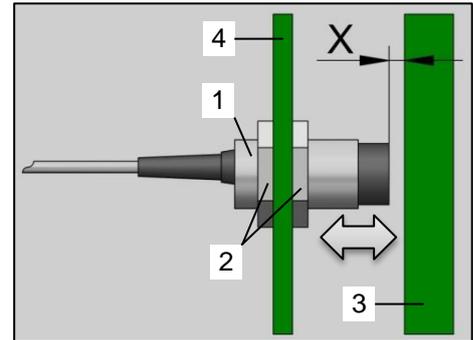


Bild 38: Öffner & Schließer

Sensordaten:

Gewinde:	M18
Maximales Anzugsdrehmoment:	25 Nm
Anschluss:	PIN 1 = -
	PIN 2 = + (12 Volt)
	PIN 3 = Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil mit dem Signalgeber (Bild 38 / Pos.3) so, dass eine Überdeckung mit dem Sensor (Bild 38 / Pos.1) stattfindet.

Einstellung:

Abstandsmaß:

$X = 2 - 4 \text{ mm}$
------------------------

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) am Sensor (Bild 38 / Pos.1).
- Verdrehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2), bis das Abstandsmaß X zwischen Sensor und Signalgeber erreicht ist.
- Ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

### 3.13.7 Laderaum Sensor hinten

Pos. 1:	Laderaum Sensor hinten
Funktion:	Erfassung des Laderaum Füllstands
Ausführung:	Ultraschall Sensor
LED D1:	 Befindet sich ein Objekt innerhalb des eingestellten Bereichs, leuchtet die LED D1 grün.
	 Befindet sich ein Objekt nicht innerhalb des eingestellten Bereichs, leuchtet die LED D1 rot.

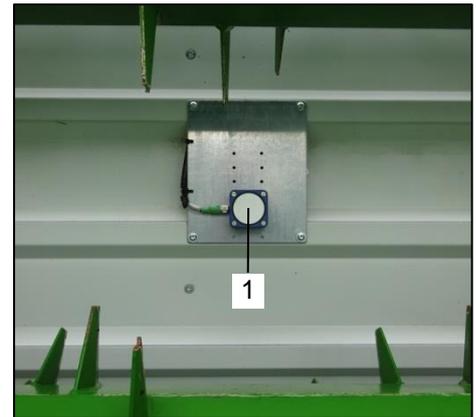


Bild 39: Laderaum Sensor hinten

Beschreibung:

Zur Erfassung des Laderaum Füllstandes ist im Laderaum mittig auf der Heckklappe ein Sensor angebracht. Der ermittelte Wert ist im Terminal ersichtlich.

Einstellung:

Der Sensor ist bei Auslieferung der Maschine ab Werk optimal voreingestellt und positioniert. Eine Einstellung der Lage ist nicht möglich.

**3.13.8 Aufsatzwände****WARNUNG!**

**Gefahr durch Beschädigung der Maschine und Unfallrisiko bei nicht Beachtung der zulässigen Gewichte der Maschine!**

- Achten Sie bei Verwendung von Aufsatzwänden darauf, dass die zulässigen Achslasten und Gesamtgewichte nicht überschritten werden! Die an der Maschine angegebenen Gewichte sind verbindlich!

Optional kann die Seitenwandhöhe und somit das Ladevolumen der Maschine durch Aufsatzwände vergrößert werden.

Für diese Modelle sind folgende Aufsatzwände möglich:

- 90 mm / gerade

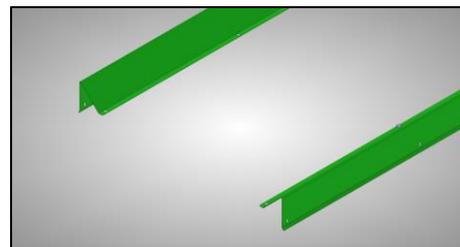


Bild 40: Aufsatzwände

### 3.13.9 Laderaumabdeckung

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahr durch Beschädigung und Unfallrisiko bei nicht in Transportstellung gebrachten Maschinenkomponenten!</b></p> <p>Diese Gefährdung kann schwerste Schäden an der Maschine und Unfälle verursachen, welche zu schwersten Verletzungen mit möglicher Todesfolge führen können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Betätigen der Laderaumabdeckung ist darauf zu achten, dass sich keine Personen im Schwenkbereich der Laderaumabdeckung befinden.</li> <li>• Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen muss die Laderaumabdeckung geschlossen werden. Die Laderaumabdeckung befindet sich erst im geschlossenen Zustand in Transportstellung.</li> </ul>

	<b>VORSICHT!</b>
	<p><b>Gefahr durch Beschädigung der Maschine beim Betreiben der Maschine und Ausführen von Funktionen mit geschlossener Laderaumabdeckung.</b></p> <p>Um Schäden an der Maschine zu vermeiden, öffnen Sie die Laderaumabdeckung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bevor Sie den Beladevorgang bzw. den Entladevorgang starten,</li> <li>• bevor Sie die Stirnwand in die gewünschte Stellung verfahren,</li> <li>• bevor Sie die Heckklappe in die gewünschte Stellung verfahren.</li> </ul>

#### 3.13.9.1 Laderaumabdeckung öffnen / schließen

Die Betätigung ist abhängig von der Ausstattung der Maschine und vom jeweiligen Hydrauliksystem. Die Vorgehensweise zum Öffnen und Schließen der Laderaumabdeckung ist in den nachfolgenden Abschnitten ersichtlich.

##### Vorbereitung:

- Prüfen Sie zunächst, ob sich die Stirnwand in einer Endposition befindet. Das bedeutet, dass die Stirnwand vollständig in den Laderaum geschwenkt ist, oder vollständig nach vorne geschwenkt ist. Ist dies nicht der Fall, verfahren Sie die Stirnwand in die entsprechende Position. Erst dann ist das Verfahren der Laderaumabdeckung möglich.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Laderaum“ / „Stirnwand“ zu beachten!

#### Handsteuerung (Betätigung erfolgt mittels Traktorsteuergeräte)

Das Öffnen und Schließen der Laderaumabdeckung erfolgt hydraulisch mittels Traktorsteuergeräte. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

- Kuppeln Sie Hydraulik Versorgungsleitungen für Funktionen „Laderaumabdeckung öffnen / schließen“ an die passenden Steuergeräte des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ und „Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen“ zu beachten!

- Durch Betätigen des jeweiligen Steuergerätes am Traktor die Laderaumabdeckung öffnen oder schließen. Das Steuergerät muss dabei solange betätigt werden, bis die jeweilige Endposition erreicht ist.

**3.13.10 Laderaumabdeckung Sensor rechts**

Pos. 1:	Laderaumabdeckung Sensor rechts
Funktion:	Kontrolle bei geschlossener Laderaumabdeckung
Ausführung:	Induktiv Sensor „Öffner“
LED an: 	Die Laderaumabdeckung ist nicht vollständig geöffnet, ein Verstellen der Stirnwand ist nicht möglich.
LED aus: 	Die Laderaumabdeckung ist vollständig geöffnet.

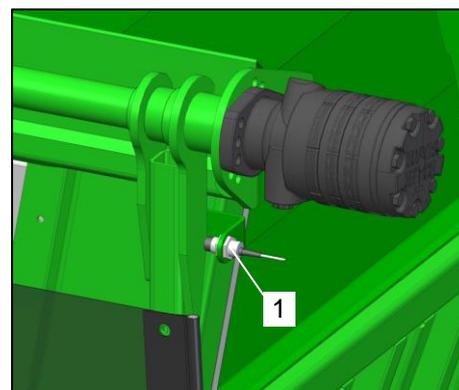


Bild 41: Laderaumabdeckung Sensor rechts

Beschreibung:

Um zu vermeiden, dass die Stirnwand beim Verfahren mit der geschlossenen Laderaumabdeckung kollidiert, ist hierzu ein Sensor zur Kontrolle der Position der Laderaumabdeckung angebracht. Ein Verfahren der Stirnwand ist nur möglich, wenn die Laderaumabdeckung vollständig geöffnet ist. Umgekehrt ist ein Verfahren der Laderaumabdeckung nur möglich, wenn die Stirnwand vollständig in den Laderaum geschwenkt ist, oder vollständig nach vorne geschwenkt ist.

Einstellung:

Der Sensor ist bei Auslieferung der Maschine ab Werk optimal voreingestellt und positioniert. Eine Einstellung der Lage ist nicht möglich.



Soll der Abstand „X“ zwischen Sensor und Signalgeber angepasst werden, sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten!

3.13.10.1 Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

Pos.1: Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

- Öffner: Sensor schaltet, wenn keine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.
- Schließer: Sensor schaltet, wenn eine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

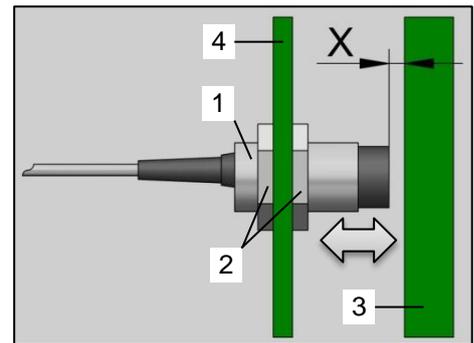


Bild 42: Öffner & Schließer

Sensordaten:

Gewinde:	M18
Maximales Anzugsdrehmoment:	25 Nm
Anschluss:	PIN 1 = -
	PIN 2 = + (12 Volt)
	PIN 3 = Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil mit dem Signalgeber (Bild 38 / Pos.3) so, dass eine Überdeckung mit dem Sensor (Bild 38 / Pos.1) stattfindet.

Einstellung:

Abstandsmaß:

$X = 2 - 4 \text{ mm}$

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) am Sensor (Bild 38 / Pos.1).
- Verdrehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2), bis das Abstandsmaß X zwischen Sensor und Signalgeber erreicht ist.
- Ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

### 3.14 Transportboden

#### 3.14.1 Transportbodenketten

Der Transportboden besteht aus 4 Kettensträngen mit Mitnehmerleisten. Der im vorderen Bereich abgesenkte Stahlboden reduziert den Leistungsbedarf aufgrund der geringeren Förderkanallänge. Dieser Aufbau gewährleistet den sicheren Transport der Ladung zum Heck der Maschine.



Bild: Transportboden

#### 3.14.2 Transportbodenketten Spannvorrichtung

Die Transportbodenketten werden unter der Maschine am vorderen Querträger des Laderaums gespannt.

Die Kette muss regelmäßig auf entsprechende Spannung kontrolliert werden. Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise im Kapitel „Pflege und Wartung“ im Abschnitt „Transportboden“ zu berücksichtigen.



Bild: Spannvorrichtung

#### 3.14.3 Transportboden Antrieb

Der Antrieb des Transportbodens geschieht hydraulisch durch die Schlepperhydraulik. Der Ölstrom des Schleppers wird mengeneinstellbar einem Ölmotor zugeführt, welcher die erzeugte Drehbewegung über ein Getriebe auf die Vorschubwelle am Heck der Maschine überträgt.

Der Transportboden ist mit einem Eilgang ausgerüstet. Zur Restentleerung kann die Transportbodengeschwindigkeit deutlich erhöht werden.

Sämtliche Transportboden- Funktionen lassen sich mit dem Terminal vom Schleppersitz aus schalten.

**Wichtig!** Hierzu sind die Hinweise und Handlungsanweisungen in der separaten Betriebsanleitung „Maschinensteuerung BCT 20 & ISOBUS“ zu beachten.



Bild: Transportboden Antrieb

### 3.15 Dosieraggregat

Zur gleichmäßigen Verteilung des Erntegutes auf dem Flachsilo können die Maschinen mit 3 aggressiven Dosierwalzen ausgestattet werden. Der Antrieb des Dosieraggregates ist separat über eine Nockenschaltkupplung abgesichert.



**Das Einkuppeln der Dosierwalzen erfolgt automatisch beim Öffnen der Heckklappe. Daher darf die Heckklappe nur bei stillstehender Schlepperzapfwelle geöffnet werden. Andernfalls besteht im Bereich der Kupplung Bruchgefahr.**

#### 3.15.1 Dosiereinrichtung Sensor links

Pos. 1:	Dosiereinrichtung Sensor links
Funktion:	Füllstandsanzeige (bei Typ S)
Ausführung:	Induktiv Sensor „Öffner“
LED an:	 Die Dosierwalze ist nach hinten verschoben und das Terminal- Display signalisiert „FULL“ im Menü „Beladen“.
LED aus:	 Die Dosierwalze befindet sich ganz vorne und somit in Ruheposition.

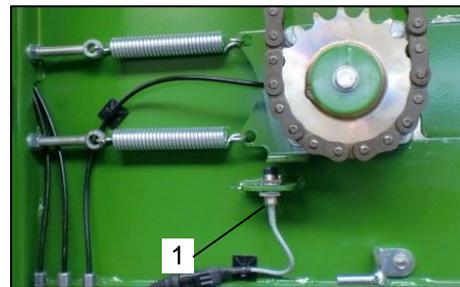


Bild 43: Dosiereinrichtung Sensor links

Beschreibung:

Beladen:

Erreicht das Ladegut beim Beladen die untere Dosierwalze, wird diese gegen die Kraft der Zugfedern nach hinten verschoben (max. 10 mm). Hierbei wird die Bewegung der Dosierwalze durch einen Sensor registriert, der Transportboden wird angehalten und das Terminal Display signalisiert „FULL“.

Entladen:

Ist der Transportboden- Vorschub beim Entladen für die Dosierwalzen zu schnell (die Walze verschiebt sich nach hinten), wird der Transportboden solange angehalten, bis sich die Dosierwalzen wieder frei gearbeitet haben (ohne Signalisierung).

Einstellung:

Der Sensor (Bild 44 / Pos. 1) an der unteren Dosierwalze (Bild 44 / Pos. 2) wird bei Ruhestellung eingestellt. Die Dosierwalze (Bild 44 / Pos. 2) befindet sich dabei in vorderster Position. Unter Berücksichtigung des Abstands „X“ zwischen Sensor (Bild 44 / Pos. 1) und Signalgeber (Bild 44 / Pos. 3) wird die Federkraft der Zugfedern (Bild 44 / Pos. 4) verstellt. Hierbei gilt folgendes:

Schrauben hineindrehen:	Schrauben herausdrehen:
- Federkraft der Zugfedern vergrößern	- Federkraft der Zugfedern verkleinert
- Transportboden wird später gestoppt.	- Transportboden wird eher gestoppt.

Bei der Einstellung muss wie folgt vorgegangen werden:

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 44 / Pos. 5).
- Verstellen Sie durch Hineindrehen oder Hinausdrehen der Schrauben (Bild 44 / Pos. 6) die Federkraft der Zugfedern (Bild 44 / Pos. 4). Achten Sie darauf, dass beide Schrauben (Bild 44 / Pos. 6) gleich eingestellt sind.
- Ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 44 / Pos. 5) wieder fest.

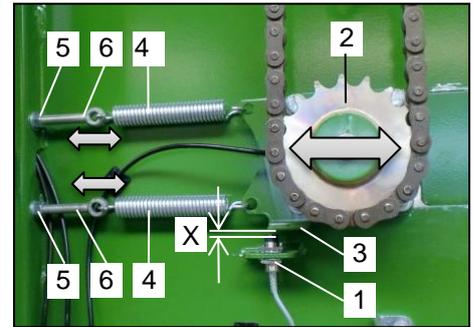


Bild 44: Sensor Einstellung



Soll der Abstand „X“ zwischen Sensor (Bild 44 / Pos. 1) und Signalgeber (Bild 44 / Pos. 3) angepasst werden, sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten!

3.15.1.1 Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

Pos.1: Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

- Öffner: Sensor schaltet, wenn keine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.
- Schließer: Sensor schaltet, wenn eine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

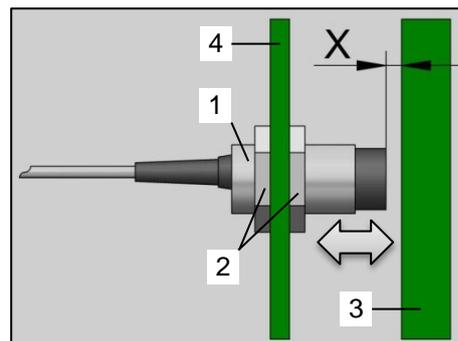


Bild 45: Öffner & Schließer

Sensordaten:

Gewinde:	M18
Maximales Anzugsdrehmoment:	25 Nm
Anschluss:	PIN 1 = -
	PIN 2 = + (12 Volt)
	PIN 3 = Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil mit dem Signalgeber (Bild 38 / Pos.3) so, dass eine Überdeckung mit dem Sensor (Bild 38 / Pos.1) stattfindet.

Einstellung:

Abstandsmaß:

X = 2 - 4 mm

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) am Sensor (Bild 38 / Pos.1).
- Verdrehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2), bis das Abstandsmaß X zwischen Sensor und Signalgeber erreicht ist.
- Ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

### 3.16 Heckklappe

- Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist nur bei eingelegter Sicherheitsverriegelung zulässig!
- Niemals in den Quetschbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können. Gefahr drehender Maschinenteile! Ausreichend Abstand zu drehenden Maschinenteilen halten.
- Bei laufendem Traktormotor nicht im Schwenkbereich der Heckklappe aufhalten!
- Bei Reparaturarbeiten im Laderaum ist die seitliche Einstiegstür zu verwenden.



B06-0607



**Bei Maschinen mit Dosierwalzen darf die Heckklappe nur bei stillstehender Schlepperzapfwelle geöffnet werden. Sonst besteht Bruchgefahr für die Kupplungen.**

#### Maschinen mit Dosierwalzen (Typ S)

Bei Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten im Laderaum bei Maschinen mit Dosierwalzen (Typ S) ist die seitliche Aufstiegsleiter mit Einstiegstür zu verwenden.

**Wichtig!** Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise im Kapitel „Inbetriebnahme und Funktionsweise“ im Abschnitt „Laderaum Aufstiegsleiter und Einstiegstür“ zu berücksichtigen.

#### Maschinen ohne Dosierwalzen (Typ K)

Bei Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten im Laderaum bei Maschinen ohne Dosierwalzen (Typ K) ist der Einstieg über die geöffnete Heckklappe möglich.

- Vor dem Einstieg in den Laderaum ist die angehobene Heckklappe durch das Absperrventil gegen Absinken zu sichern.
- Zum Einsteigen ist ein gegen wegrutschen und umkanten gesicherter Aufstieg zu verwenden.

### 3.16.1 Heckklappe ver- und entriegeln

Die Hydraulikleitung zu den Zylindern der Heckklappe lässt sich durch ein Absperrventil gegen unbeabsichtigtes Öffnen und unbeabsichtigtes Absenken verriegeln. Das Absperrventil befindet sich rechts am Rahmen.



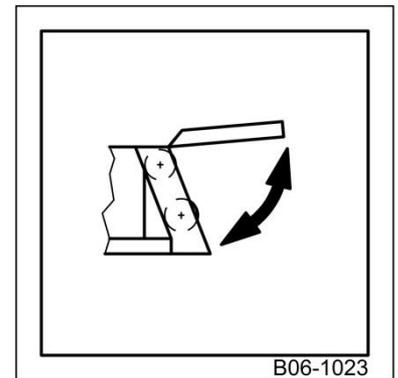
Bild: Absperrventil Heckklappe

#### Absperrventil geöffnet:

Bei dieser Schaltstellung ist die Heckklappe nicht verriegelt und lässt sich öffnen und schließen.

Diese Schaltstellung muss bei folgenden Zuständen gewählt werden:

- beim Betätigen der Heckklappe



B06-1023

#### Absperrventil geschlossen:

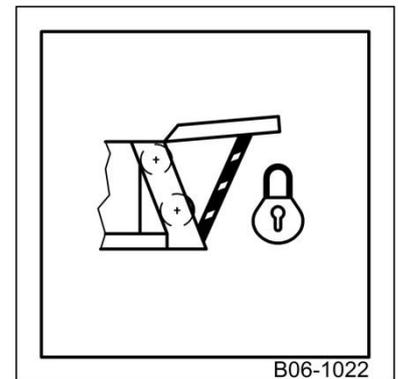
Bei dieser Schaltstellung ist die Heckklappe verriegelt und lässt sich nicht unbeabsichtigt in der eingestellten Position verändern.

Heckklappe geöffnet und verriegelt:

- bei Arbeiten unter der angehobenen Heckklappe

Heckklappe geschlossen und verriegelt:

- bei Transportfahrten



B06-1022

**3.16.2 Heckklappen Sensor unten (links & rechts)**

Pos. 1:	Heckklappen Sensor unten (links & rechts)
Funktion:	Füllstandsanzeige (bei Typ K)
Ausführung:	Induktiv Sensor „Öffner“
LED an: 	Die Heckklappe ist auf beiden Seiten geringfügig geöffnet und das Terminal- Display signalisiert „FULL“.
LED aus: 	Die Heckklappe komplett geschlossen und befindet sich in unbelastetem Zustand.



Bild 46: Heckklappen Sensor

Beschreibung:

Ist die Maschine nicht mit einer Dosiereinrichtung ausgestattet, übernimmt die Heckklappe die Funktion der Füllstandsanzeige. Erreicht das Ladegut beim Beladen die Heckklappe, öffnet diese sich geringfügig. Durch Registrieren der Sensoren links und rechts des Öffnungsspalts wird der Transportboden abgeschaltet und das Terminal signalisiert „FULL“.

Einstellung:

Der Sensor ist bei Auslieferung der Maschine ab Werk optimal voreingestellt und positioniert. Eine Einstellung der Lage ist nicht möglich.



Soll der Abstand „X“ zwischen Sensor und Signalgeber angepasst werden, sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten!

3.16.2.1 Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

Pos.1: Induktiv-Sensor „Öffner“ & „Schließer“

- Öffner: Sensor schaltet, wenn keine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.
- Schließer: Sensor schaltet, wenn eine Überdeckung mit dem Signalgeber erfolgt, PIN 1 und PIN 2 sind verbunden.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

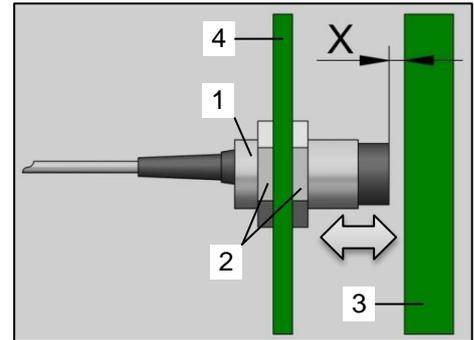


Bild 47: Öffner & Schließer

Sensordaten:

Gewinde:	M18
Maximales Anzugsdrehmoment:	25 Nm
Anschluss:	PIN 1 = -
	PIN 2 = + (12 Volt)
	PIN 3 = Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil mit dem Signalgeber (Bild 38 / Pos.3) so, dass eine Überdeckung mit dem Sensor (Bild 38 / Pos.1) stattfindet.

Einstellung:

Abstandsmaß:

$X = 2 - 4 \text{ mm}$

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) am Sensor (Bild 38 / Pos.1).
- Verdrehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2), bis das Abstandsmaß X zwischen Sensor und Signalgeber erreicht ist.
- Ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 38 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

**3.16.3 Heckklappen Sensor oben (rechts)**

Pos. 1:	Heckklappen Sensor oben (rechts)
Funktion:	Erfassung der Stirnwand Stellung.
Ausführung:	Winkel-Sensor

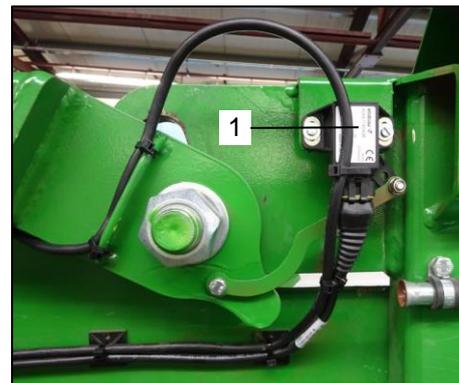


Bild 48: Heckklappen Sensor oben

Beschreibung:

Beim Verfahren der Heckklappe erfasst der Sensor die jeweilige Stellung der Heckklappe und übermittelt dies an das Terminal.

Anzeigewerte:

0 %	Heckklappe ist vollständig geschlossen.
1 - 10 %	Heckklappe ist angehoben und befindet sich in Ver- / Entriegelungsposition.
11 - 99 %	Heckklappe ist geöffnet.
100 %	Heckklappe ist vollständig geöffnet.

Einstellung:



Soll der Sensor justiert werden (z.B. nach einem Austausch), sind hierzu die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Elektrik“ / „Sensor Einstellung“ zu beachten!

Das Justieren von Anzeigewert zu Sensorwert ist im Werksmenü möglich. Falls die Anzeigewerte nicht plausibel sind, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen BERGMANN- Vertreter oder an die Kundendienst-Abteilung der Firma BERGMANN.



Die Kontaktdaten der Firma BERGMANN sind im Kapitel „Kontakt Daten & Ansprechpartner“ ersichtlich.

3.16.3.1 Winkel-Sensor

Pos.1: Winkel-Sensor

- Erfasst die Stellungen von Bauteilen.

Pos.2: Muttern (2 Stück)

- Zur Befestigung des Sensors.

Pos.3: Signalgeber

- Bewegliches Bauteil (z.B. Heckklappe).

Pos.4: Sensor Aufnahme

- Feststehendes Bauteil (z.B. Halter).

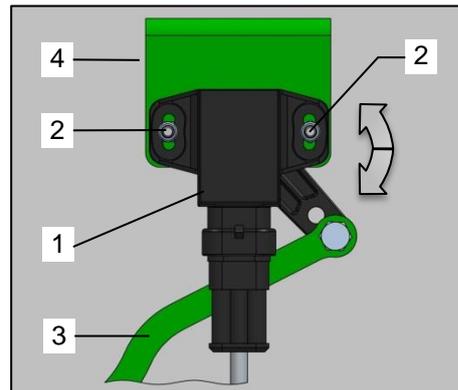


Bild 49: Winkel-Sensor

Sensordaten:

Maximales Anzugsdrehmoment: 2,5 Nm

Anschluss:	PIN 1	=	-
	PIN 2	=	+ (12 Volt)
	PIN 3	=	Signal

Vorbereitung:

- Verfahren Sie das Stellteil in die Ausgangsposition:
  - z.B. Heckklappe vollständig geschlossen.
  - z.B. Stirnwand vollständig in den Laderaum schwenken und ca. 1° - 2° zurückschwenken.
  - z.B. Deichsel Hydraulikzylinder vollständig eingefahren.

Einstellung:

- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 32 / Pos.2) am Sensor (Bild 32 / Pos.1).
- Verdrehen Sie den Sensor (Bild 32 / Pos.1), bis das Terminal den Wert 0% bei der jeweiligen Funktion des Sensors anzeigt.
- Ist der Wert erreicht, halten Sie den Winkel-Sensor in dieser Position und ziehen Sie die beiden Muttern (Bild 32 / Pos.2) unter Berücksichtigung des maximalen Anzugsmoments wieder an.

### 3.16.4 Heckklappen Stellungen

Die Heckklappe bietet durch die hydraulische Verstellung der Öffnungsweite verschieden Stellungen zur optimalen Anpassung an die im Einsatz geforderten Gegebenheiten.

Die genauere Beschreibung der jeweiligen Stellungen ist in den nachfolgenden Abschnitten ersichtlich.

#### Stellung 1

Öffnungsweite:	- Die Heckklappe ist komplett geöffnet.
Verwendung:	- Maschinen ohne Dosierwalzen
Vorteile:	- Schnelle Entleerung des Laderaums.



Bild 50: Heckklappe Stellung 1

#### Stellung 2

Öffnungsweite:	- Die Heckklappe ist teilweise geöffnet.
Verwendung:	- Maschinen mit Dosierwalzen
Vorteile:	- Gezieltes Entladen des Ladegutes in Fahrsilos und Stallgassen.

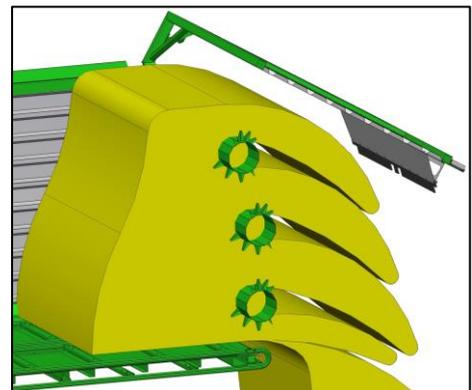


Bild 51: Heckklappe Stellung 2

### 3.17 Hydraulik

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahr durch Nichtbeachten der Grundlegenden Sicherheitshinweise.</b> Diese Gefährdung kann schwere Verletzungen hervorrufen.</p> <p> Hierzu sind unbedingt die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Sicherheit“ im Abschnitt „Grundlegende Sicherheitshinweise“, insbesondere der Abschnitt „Hydraulikanlage“ zu beachten!</p>

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahren durch Infektionen, bis hin zu schweren Verletzungen für Personen können entstehen, wenn Hydraulik-Öl unter hohem Druck austritt und in den Körper eindringt!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie beim An- und Abkuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen darauf, dass die Hydraulikanlage sowohl Maschinen- als auch Traktorseitig drucklos ist. Die Steuergeräte des Traktors müssen vor dem Kuppeln immer erst in Schwimmstellung gebracht werden.</li> <li>• Benutzen Sie bei der Suche nach Leckagen wegen Verletzungsgefahr immer geeignete Hilfsmittel und tragen Sie eine Schutzbrille.</li> <li>• Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Es besteht Infektionsgefahr.</li> <li>• Kontrollieren Sie regelmäßig die Schlauchleitungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung und Alterung gegen Original BERGMANN Schlauchleitungen aus.</li> </ul>



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung des Traktorherstellers zu beachten!

#### 3.17.1 Ablage der Versorgungsleitungen

Abgekuppelte Versorgungsleitungen der Hydraulik (sowie Versorgungsleitungen der Bremsanlage, Stromkabel und Bedienung) müssen auf der Ablage der Versorgungsleitungen (Bild 52 / Pos.1) an der Vorderseite der Maschine in der entsprechenden Parkposition eingehängt werden.



Bild 52: Ablage

**3.17.2 Kennzeichnungen der Hydraulik Versorgungsleitungen**

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahr durch falschen Anschluss der Versorgungsleitungen</b></p> <p>Durch falsches Anschließen der Versorgungsleitungen kann es zu erheblichen Gefährdungen für Personen durch Fehlfunktionen der Maschine kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Ankuppeln der Hydraulikleitungen müssen diese auf korrekten Anschluss kontrolliert werden.</li> </ul>

An den Hydraulik Versorgungsleitungen für die einzelnen Hydraulikfunktionen der Maschine sind farbliche Kennzeichnungen mit entsprechenden Funktionssymbolen angebracht.

	<b>HINWEIS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren Sie bei fehlenden Kennzeichnungen vor dem Ankuppeln unbedingt die Zuordnung der Hydraulikleitung zur jeweiligen Funktion.</li> <li>• Ersetzen Sie umgehend fehlende Kennzeichnungen! Die Anweisungen zur Montage sind im nachfolgenden Bild 53 ersichtlich.</li> </ul>

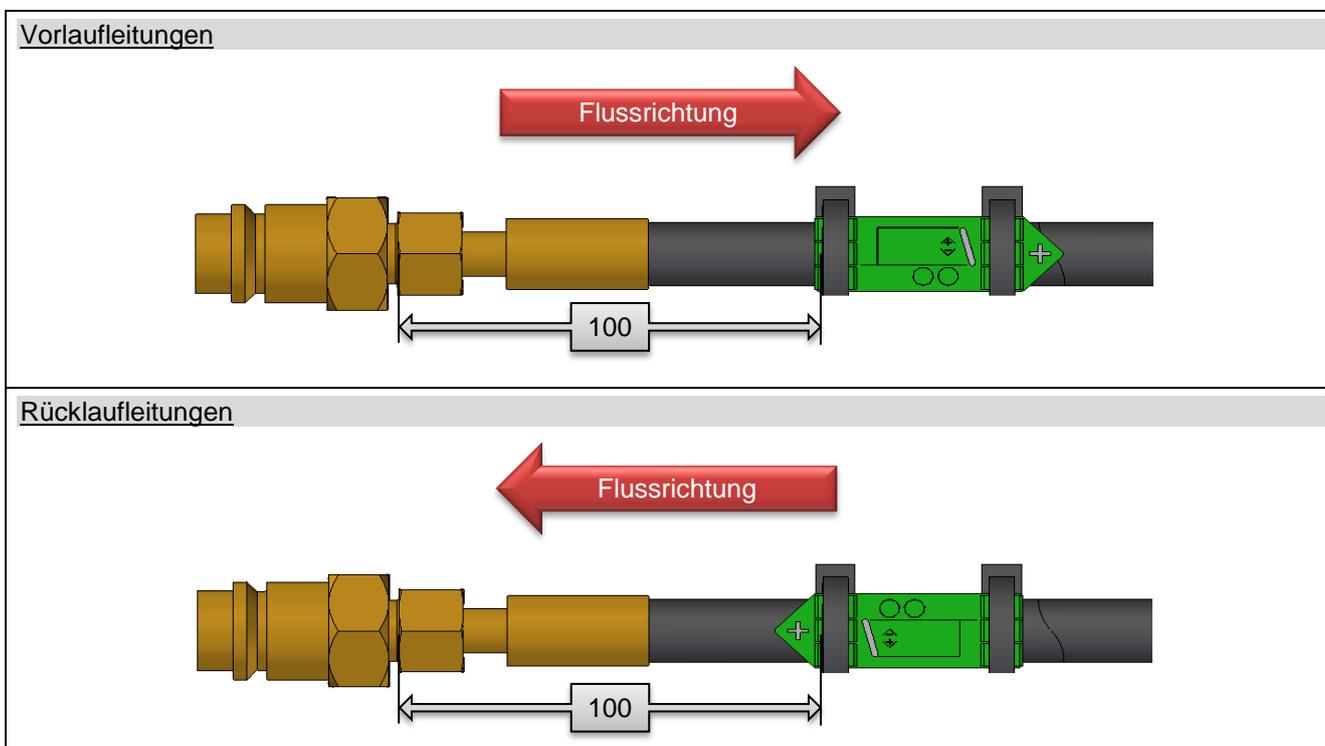


Bild 53: Position der Kennzeichnungen



Die möglichen Verbindungsleitungen und die zugehörigen farblichen Kennzeichnungen mit Funktionssymbolen (abhängig von der Ausstattung der Maschine) sind in den nachfolgenden Abschnitten der „Hydrauliksysteme“ ersichtlich.

### 3.17.3 Hydrauliksystem „E-Steuerung“

Je nach Maschinentyp und Ausstattung kann die Maschine mit dem Hydrauliksystem „E-Steuerung“ ausgestattet sein. Dabei handelt es sich um eine Umlaufhydraulik mit einem elektrohydraulischen Steuerblock. Nach dem Ankuppeln der Versorgungsleitungen am Traktor können die Hydraulik- Funktionen der Maschine direkt durch das Terminal betätigt werden.

	<b>HINWEIS</b>
	Der maximal zulässige Druck der Anlage beträgt 210 bar.

#### 3.17.3.1 Steuerblock

Ist die Maschine mit einem elektrohydraulischen Steuerblock ausgestattet, muss während des Betriebes der Maschine permanent Drucköl in die Hydraulik eingespeist werden. Die Betätigungsgeschwindigkeit ist dabei abhängig von der Hydraulik- Anlage des Traktors. Je nach Traktortyp kann eine Korrektur der eingestellten Betätigungsgeschwindigkeit am Traktorsteuergerät notwendig sein.

Welche Funktionen der Maschine durch den Steuerblock betätigt werden können, ist im nachfolgenden Abschnitt ersichtlich. Die Abbildung zeigt den Steuerblock in Vollausstattung. Die tatsächliche Ausstattung der Maschine kann davon abweichen.

##### 3.17.3.1.1 Steuerblock Notbetätigung

	<b>WARNUNG!</b>
	<p><b>Gefahr durch Bewegungen der beweglichen Bauteile beim Betätigen der Notbetätigung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verweisen Sie dritte Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine, bevor Sie die Funktionen mittels Notbetätigung am Steuerblock betätigen.</li> </ul>

	<b>HINWEIS</b>
	Bei Stromausfall sind die Sicherungen vom Traktor bzw. von der Steuerung (in der Zuleitung) zu kontrollieren. Kabel und Kabelverbindungen sind zu prüfen.

Die elektrisch betätigten Hydraulikventile am Steuerblock verfügen über die Möglichkeit der Handbetätigung, die als “Notbetätigung” der Maschine verwendet werden kann. Betätigt werden die Ventile mit einem spitzen Gegenstand entsprechend der nachfolgenden Tabelle.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Steuerblock in Vollausstattung. Bei geringerer Ausstattung der Maschine rücken die Ventile auf. Hierbei erfolgt die Zuordnung der Ventile zur jeweiligen Funktion entsprechend der Kabelkennzeichnung, oder durch Nachverfolgen der Hydraulikleitungen.

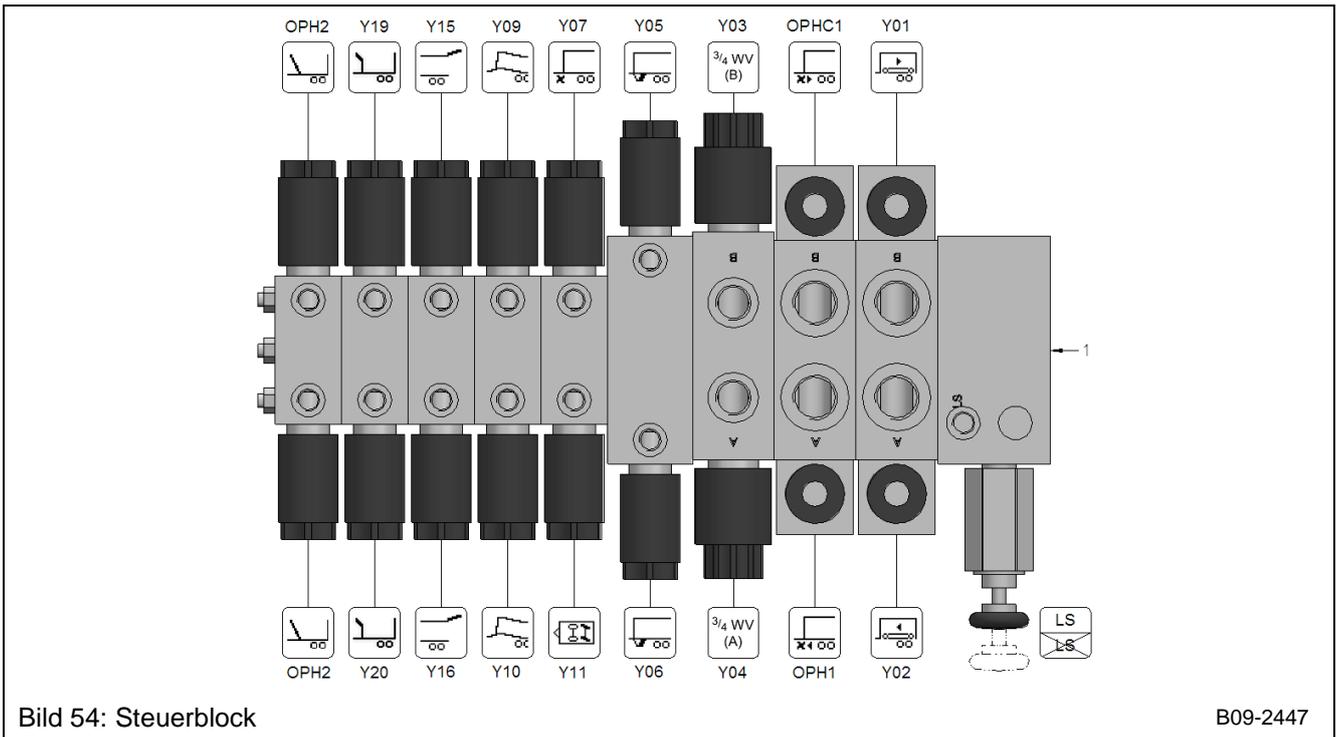


Bild 54: Steuerblock

B09-2447

			Y01	Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	Y07	Y09	Y10	Y11	Y15	Y16	Y19	Y20	OPHC1	OPH1	OPH2
Deichsel		↕			X					X	X								
		↕			X					X	X								
Stirnwand (Oberteil)		↕			X										X	X			
		↕			X										X	X			
Stirnwand (Unterteil)		→			X														X
		←			X														X
Pick-Up (Heben / Senken)		↕			X				X										
		↕			X				X										
Pick-Up (Antrieb)		→														X			
		←															X		
Schneidwerk		↕			X		X	X											
		↕			X		X	X											
Transportboden		→	X																
		←		X															
Lenkachse		↕				X						X							
		↕				X						X							
Heckklappe		↕			X								X	X					
		↕			X								X	X					

**3.17.3.2 Versorgungslleitung des Hydrauliksystems „E-Steuerung“**

In der nachfolgenden Auflistung sind die für den Maschinentyp möglichen Hydraulik Versorgungslleitungen mit den jeweiligen Kennzeichnungen des Hydrauliksystems „E-Steuerung“ aufgeführt. Je nach Ausstattung der Maschine können die Hydraulik Versorgungslleitungen variieren.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ / „Kennzeichnungen der Hydraulik Versorgungslleitungen“ zu beachten!

Versorgungslleitungen für den Steuerblock:

Je nach Einstellung des Versorgungssystems sind die Hydraulik Versorgungslleitungen des Steuerblocks mit den passenden Anschlüssen des Traktors zu verbinden.

Welche Hydraulik Versorgungslleitungen für den Steuerblock mit den passenden Anschlüssen des Traktors gekuppelt werden müssen, ist abhängig vom jeweiligen Versorgungssystem und der damit verbundenen Einstellung des Handrades am Steuerblock.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Hydraulik“ im nachfolgenden Abschnitt „Versorgungssystem bei E-Steuerung“ zu beachten!

	<b>Vorlauf (Power)</b> <span style="float: right;">18-13-0209</span>	
	Schlauch:	18L
	Traktor Anschluss:	1 einfachwirkendes Steuergerät
	Farbe:	Rot
	<b>Load-Sensing (LS)</b> <span style="float: right;">18-13-0211</span>	
	Schlauch:	12L
	Traktor Anschluss:	1 LS Anschluss
	Farbe:	Rot

Versorgungsleitungen für Zusatzfunktionen ohne Steuerblock Anbindung:

Je nach Maschinentyp und Ausstattung können die Hydraulik- Zusatzfunktionen der Maschine ohne Steuerblock Anbindung nach dem Ankuppeln der Versorgungsleitungen am Traktor entsprechend des Hydrauliksystems Handsteuerung direkt durch die Traktorsteuergeräte betätigt werden.

	<b>Fahrwerk (Heben / Senken)</b> <span style="float: right;">18-13-0207</span>
	Schlauch: 12L Traktor Anschluss: 1 einfachwirkendes Steuergerät Farbe: Grau
Hierbei wird immer zusätzlich die folgende Verbindungsleitung benötigt:	
	<b>Rücklauf (Tank)</b> <span style="float: right;">18-13-0210</span>
	Schlauch: 22L Traktor Anschluss: 1 freier Rücklauf Farbe: Rot
Kuppeln Sie immer zuerst die Versorgungsleitung „Rücklauf“ an den passenden Anschluss des Traktors an!	

	<b>Laderaumabdeckung (Öffnen / Schließen)</b> <span style="float: right;">18-13-0220</span>
	Schlauch: 12L Traktor Anschluss: 1 doppelwirkendes Steuergerät Farbe: Orange

3.17.3.3 Versorgungssystem bei „E-Steuerung“

Das Hydrauliksystem des Traktors kann je nach Typ und Ausstattung variieren und bestimmt die Einstellung des Versorgungssystems der angehängten Maschine. Der Wechsel zwischen den unterschiedlichen Versorgungssystemen erfolgt ohne Werkzeug durch einfaches rein oder raus Drehen des Handrades am Steuerblock (Bild 55 / Pos. 1).

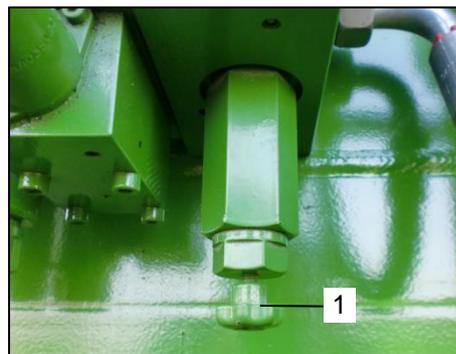


Bild 55: Handrad

Je nach Einstellung des Versorgungssystems sind die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks mit den passenden Anschlüssen des Traktors zu verbinden.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die unterschiedlichen Versorgungssysteme und die dabei benötigten Hydraulik Versorgungsleitungen und Einstellungen ersichtlich.

Versorgungssystem mit konstantem Volumenstrom (OC)

Das Öl wird von der Pumpe über das Traktorventil zur gezogenen Maschine gefördert. Es fließt der am Traktorventil eingestellte Volumenstrom. Benötigt die Maschine kein Öl, wird dieses über die 3-Wege-Druckwaage zum Tank geleitet. Wird über das Wegeventil Öl zu Verbrauchern geleitet, fließt nur der Reststrom über die Druckwaage zum Tank.

Kommt ein Traktor mit Load Sensing Hydraulik zum Einsatz und die gezogene Maschine wird über das Traktorventil versorgt, so wirkt an dieser ein Konstantpumpensystem.

Das Handrad muss bei diesem System bis zum Anschlag raus gedreht sein.

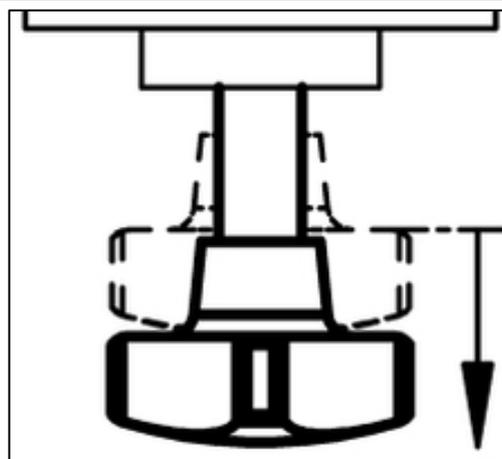


Bild 56: Handrad raus

Kuppeln Sie die nachfolgenden Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks an die passenden Anschlüsse des Traktors in der folgenden Reihenfolge an:

	<b>Rücklauf (Tank)</b>	18-13-0210
	Schlauch:	22L
	Traktor Anschluss:	1 freier Rücklauf
	Farbe:	Rot
Kuppeln Sie immer zuerst die Versorgungsleitung „Rücklauf“ an den passenden Anschluss des Traktors an!		

	<b>Vorlauf (Power)</b>	18-13-0209
	Schlauch:	18L
	Traktor Anschluss:	1 einfachwirkendes Steuergerät
	Farbe:	Rot

Versorgungssystem mit konstantem Systemdruck

Bei älteren Traktoren kommen teilweise noch Konstantdruck-Systeme zum Einsatz. In derartigen Systemen versucht die Traktorpumpe immer, den maximalen Druck aufrecht zu erhalten. Benötigen die Verbraucher kein Öl, so fördert die Pumpe auch kein Öl. Da die Pumpe immer den maximalen Druck bereitstellt, muss das Druckgefälle ( $\Delta p$ ) durch die Druckwaage in der Eingangsplatte begrenzt werden.

Das Handrad muss bei diesem System bis zum Anschlag rein gedreht sein.

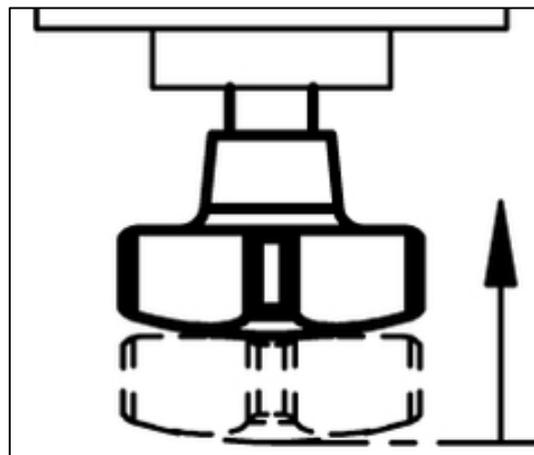


Bild 57: Handrad rein

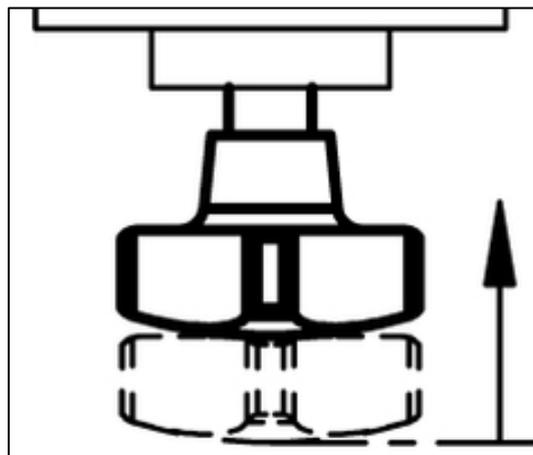
Kuppeln Sie die nachfolgenden Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks an die passenden Anschlüsse des Traktors in der folgenden Reihenfolge an:

	<b>Rücklauf (Tank)</b>		18-13-0210
	Schlauch:	22L	
	Traktor Anschluss:	1 freier Rücklauf	
	Farbe:	Rot	
Kuppeln Sie immer zuerst die Versorgungsleitung „Rücklauf“ an den passenden Anschluss des Traktors an!			

	<b>Vorlauf (Power)</b>		18-13-0209
	Schlauch:	18L	
	Traktor Anschluss:	1 einfachwirkendes Steuergerät	
	Farbe:	Rot	

**Versorgungssystem Load Sensing (CC)**

Die Eingangsplatte des Steuerblocks verfügt über einen Entlastungsregler. Über diesen fließen 0,7 l/min zum Tank. Die Load Sensing- Entlastung stellt sicher, dass die Pumpe zurückregelt, sobald ein Verbraucher ausgeschaltet wird. Soll die gezogene Maschine an ein Load Sensing- System angeschlossen werden, muss dieses über „Power Beyond“ versorgt werden. Die Druckwaage im Steuerblock wird blockiert, als Folge fließt kein Öl vom Druck- Anschluss (P) zum Tank. Die Load Sensing- Pumpe fördert solange Öl, bis das eingestellte Druckgefälle ( $\Delta p$ ) zwischen Druck- (P) und Load Sensing- Leitung erreicht ist. Wird von den Verbrauchern Öl angefordert, fördert die Load Sensing- Pumpe solange Öl, bis das Druckgefälle ( $\Delta p$ ) wieder erreicht ist. Es bleibt kein Reststrom übrig, der zum Tank abgeführt werden muss.



Das Handrad muss bei diesem System bis zum Anschlag rein gedreht sein.

Bild 58: Handrad rein

Druckgefälle- Schwankungen der Traktorhydraulik wirken sich auf die Volumenströme an den Verbrauchern aus. In einigen Traktoren ist ebenfalls eine Load Sensing- Entlastung eingebaut. Dies kann zur Unterversorgung der Verbraucher führen. In diesem Fall muss die Load Sensing- Entlastung am Traktor geschlossen werden.

Kuppeln Sie die nachfolgenden Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks an die passenden Anschlüsse des Traktors in der folgenden Reihenfolge an:

	<b>Rücklauf (Tank)</b>	18-13-0210
	Schlauch:	22L
	Traktor Anschluss:	1 freier Rücklauf
	Farbe:	Rot
Kuppeln Sie immer zuerst die Versorgungsleitung „Rücklauf“ an den passenden Anschluss des Traktors an!		

	<b>Vorlauf (Power)</b>	18-13-0209
	Schlauch:	18L
	Traktor Anschluss:	1 einfachwirkendes Steuergerät
	Farbe:	Rot

	<b>Load-Sensing (LS)</b>	18-13-0211
	Schlauch:	12L
	Traktor Anschluss:	1 LS Anschluss
	Farbe:	Rot

## 3.17.3.4 Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen bei „E-Steuerung“

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Beachten Sie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dass beim Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen die Hydraulikanlage sowohl Maschinen- als auch Traktorseitig drucklos ist. Die Steuergeräte des Traktors müssen vor dem Kuppeln immer erst in Schwimmstellung gebracht werden.</li> <li>• dass beim Ankuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen kein Hydrauliköl in die Umgebung austritt.</li> <li>• dass beim Ankuppeln die Hydraulikstecker soweit in die Muffe gesteckt werden, bis diese spürbar einrasten und verriegeln.</li> <li>• dass Hydraulikleitungen bei allen Bewegungen der Maschine (z.B. Kurvenfahrten) nicht an Fremtteile scheuern dürfen, nicht spannen, knicken, oder reiben.</li> </ul>

Beim Ankuppeln muss wie folgt vorgegangen werden:

- Schwenken Sie das jeweilige Stellteil am Steuergerät auf dem Traktor in Schwimmstellung.
- Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und Starten!
- Reinigen Sie vor dem Zusammenstecken der Kupplungselemente die Stecker und die Muffen, um Störungen der Hydraulikanlage zu vermeiden.
- Stellen Sie das Handrad des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems ein.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ / „Versorgungssystem bei E-Steuerung“ zu beachten!

- Kuppeln Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen des Steuerblocks entsprechend des jeweiligen Versorgungssystems an die passenden Anschlüsse des Traktors an.



Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ / „Versorgungssystem bei E-Steuerung“ zu beachten!



Welche Anschlüsse am Traktor benötigt werden, ist in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ / „Versorgungssysteme bei E-Steuerung“ ersichtlich!

- Kuppeln Sie die benötigten Hydraulik Versorgungsleitungen der Zusatzfunktionen ohne Steuerblock Anbindung für die auszuführenden Funktionen an die passenden Steuergeräte des Traktors an.



Welche Anschlüsse am Traktor benötigt werden, ist in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ / „Versorgungssysteme bei E-Steuerung“ ersichtlich!

**3.17.3.5 Abkuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen bei „E-Steuerung“****HINWEIS**

Beachten Sie,

- dass beim Abkuppeln der Hydraulik Versorgungsleitungen die Hydraulikanlage sowohl Maschinen- als auch Traktorseitig drucklos ist. Die Steuergeräte des Traktors müssen vor dem Kuppeln immer erst in Schwimmstellung gebracht werden.

Beim Abkuppeln muss wie folgt vorgegangen werden:

- Schwenken Sie das jeweilige Stellteil am Steuergerät auf dem Traktor in Schwimmstellung.
- Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen und Starten!
- Entkuppeln Sie zunächst die Hydraulikstecker der Vorlaufleitungen und Versorgungsleitungen aus den Hydraulikmuffen des Traktors. Anschließend entkuppeln Sie die Rücklaufleitungen und Tankleitungen aus den Hydraulikmuffen des Traktors.
- Sichern Sie die Hydraulikstecker und die Hydraulikmuffen mit den Staubschutzkappen gegen Verschmutzen.
- Legen Sie die Hydraulik Versorgungsleitungen auf der Ablage der Versorgungsleitungen in der entsprechenden Parkposition ab.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Funktionsweise und Einstellungen“ im Abschnitt „Hydraulik“ / „Ablage der Versorgungsleitungen“ zu beachten!

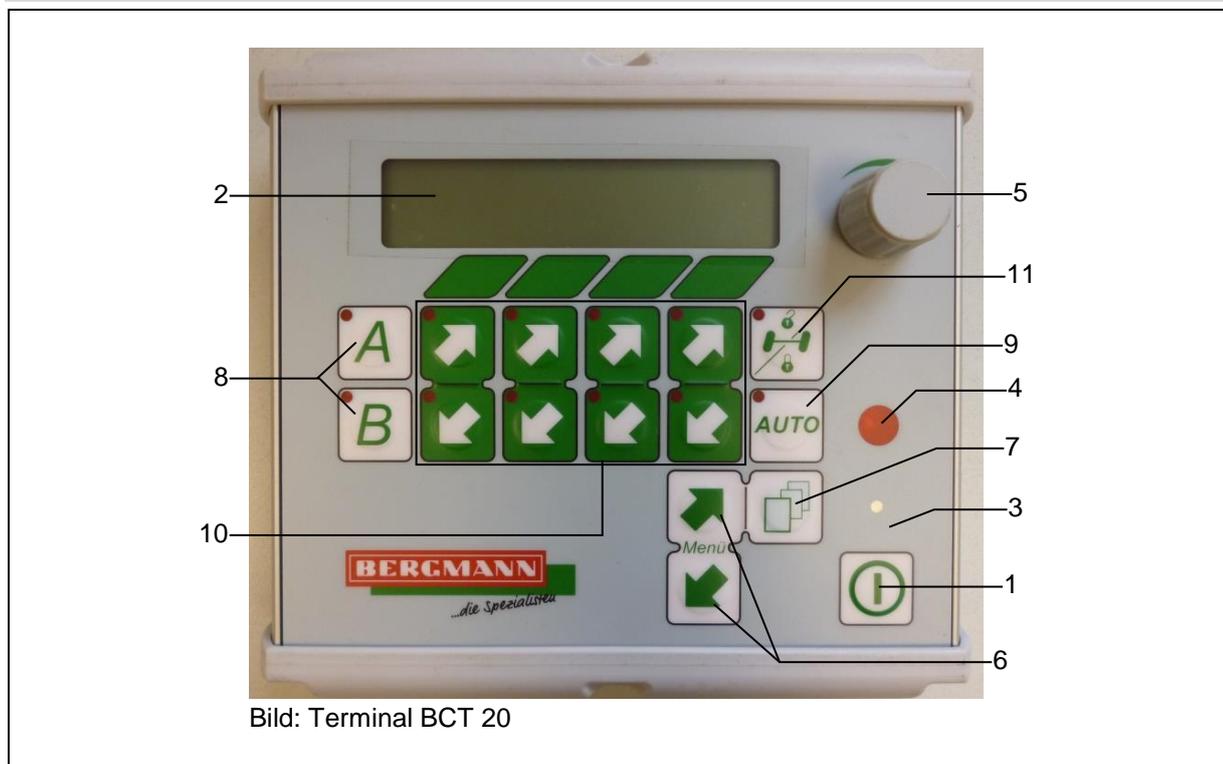
### 3.18 Terminal

#### 3.18.1 Terminal BCT 20

Der Abschnitt „Terminal BCT 20“ beschreibt lediglich als Kurzanleitung die Vorgehensweise und die Handhabung zur schnellen Inbetriebnahme der Maschine.

**Wichtig!** Hierzu sind die Handlungsanweisung und Hinweise in der separaten Betriebsanleitung „Maschinensteuerung BCT20“ zu beachten. Die genaue Funktionsweise und Bedienung des Terminals ist dort ersichtlich.

##### 3.18.1.1 Bedienoberfläche



1.	Hauptschalter	Ein- bzw. Ausschalten des Terminals
2.	Display	Anzeige des Menüs mit den jeweiligen Funktionen
3.	Hupe	signalisiert z.B. „FULL“ oder „Transportbodenstop“ (in Kombination mit Leuchte)
4.	Leuchte (rot)	signalisiert z.B. „FULL“ oder „Transportbodenstop“ (in Kombination mit Hupe)
5.	Dreh- & Drück- Taster (Poti)	zum Ändern von Einstellungen wie z.B. der Transportboden- Geschwindigkeit
6.	Menü vor / zurück	zum Wechseln des Menüs
7.	Umschalttaste	Aufrufen weiterer Funktionen innerhalb eines Menüs
8.	Funktionsspeicher "A" & "B"	programmierbare Abfolge von verschiedenen Funktionen
	Festhalten der Taste:	Funktionen werden ausgeführt
	Loslassen der Taste:	stoppt Funktionsabfolge
	Erneutes Festhalten der Taste innerhalb von 2 Sekunden:	Lässt Funktionen weiter laufen
	Erneutes Festhalten der Taste nach 2 Sekunden:	Lässt Funktionen erneut von vorne starten.
	Einstellmodus:	
	Kurzes Drücken	öffnet Einstellmodus
	Kurzes Drücken	Einstellmodus wird verlassen und Einstellungen gespeichert
9.	Auto- Taste	zum Betätigen der Auto- Funktionen wie z.B. ein dauerhaftes Einschalten des Transportbodens, oder der Befüllautomatik (je nach Maschinentyp und Menüebene)
10.	Funktionstasten	Bedienen der im Display angezeigten Funktionen

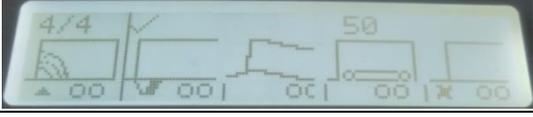
11. Lenkachse öffnen / schließen	Bedienen der Lenkachsfunctonen:
- Lenkachse schließen:	Taste einmal kurz drücken
- Lenkachse öffnen	Taste einmal kurz drücken (rote LED geht an)

Weitere Funktionen (z.B. Arbeitsscheinwerfer, Heckklappe, Stützfuß, ...) können durch Drücken der Umschalttaste aufgerufen und dann über die Funktionstasten (heben / senken Taste) bedient werden.

### 3.18.1.2 Schnellstart

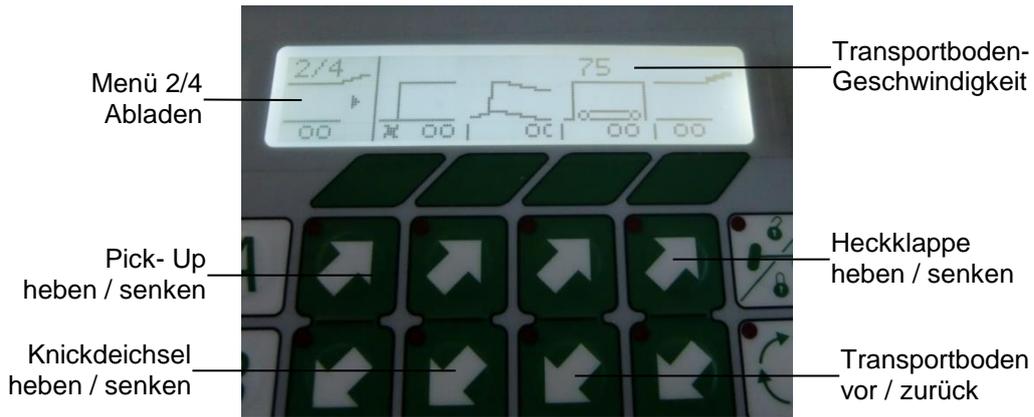
- |  |   |
|--|---|
| 1. Steuerung einschalten:                    | Hauptschalter drücken   |
| 2. Menü wählen:                              | Streuer: 2/3 Abladen<br>Ladewagen: 2/4 Abladen oder 4/4 Aufladen<br>(Drehzahl je nach Typ & Ausstattung beachten) |
| 3. Zapfwelle einschalten                     | (nicht nötig bei Load- Sensing)   |
| 4. Ölversorgung einschalten                  |   |
| 5. Funktionen ausführen:                     | z.B. Stauschieber heben, Pick- Up senken, usw.  |
| 6. Transportboden einschalten:               | Auto-Taste drücken  |
| 7. Transportbodengeschwindigkeit einstellen: | Drehen am Poti  |
| - nur drehen                                 | ändert aktuelle Transportbodengeschwindigkeit   |
| - drehen + 1x schnell drücken:               | ändert die gespeicherte Startgeschwindigkeit  |

### 3.18.1.3 Menü Struktur

<u>Ladewagen</u>	
1/4 Straßenfahrt	
2/4 Abladen	
3/4 Fuhrenzähler	
4/4 Aufladen	

3.18.1.4 Menü Beispiele – Ladewagen

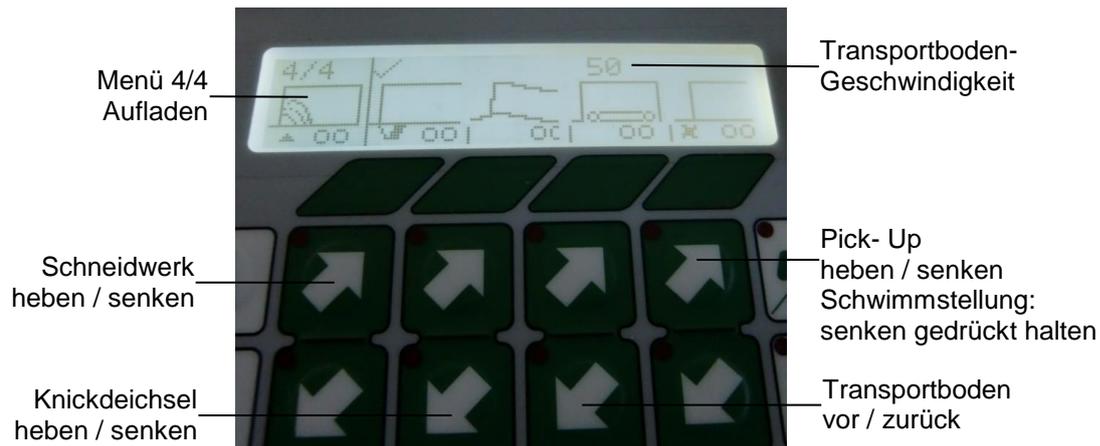
Menü 2/4 – Abladen beim Ladewagen



Menü 2/4 – Abladen beim Ladewagen

- Die Auto-Taste schaltet im Menü 2/4 den Transportboden ein.
- Mit dem Dreh- & Drück- Taster (Poti) wird im Menü 2/4 die Transportboden- Geschwindigkeit geändert

Menü 4/4 – Aufladen beim Ladewagen



Menü 4/4 – Aufladen beim Ladewagen

- Die Auto-Taste schaltet im Menü 4/4 die Befüllautomatik ein. Full- Signal (3x Piepen + 3x große, rote LED schaltet Befüllautomatik ab).
- Mit dem Dreh- & Drück- Taster (Poti) wird im Menü 4/4 die Transportboden- Geschwindigkeit geändert

## 4 Einsatz der Maschine

- Als erstes die Maschine gründlich abschmieren. Siehe [Schmierplan].
- Maschine an den Schlepper ankuppeln. Hinweise unter [Inbetriebnahme und Funktionsweise] unbedingt beachten.



**Werden die oben genannten Hinweise nicht beachtet, besteht erhöhte Unfallgefahr.**

### 4.1 Ladevorgang

- Um eine gute Schnittqualität beim Silieren zu erreichen, sollte ein starker Futterstrom gefördert werden.
- Ladegut aus dem Mahd nur in Mährichtung aufnehmen. Beim Arbeiten mit Dosierwalzen muss mit einer Schnittlänge kürzer als 70 mm gearbeitet werden.
- Bei engen Kurven muss die Zapfwelle ausgeschaltet werden, um eine Überbeanspruchung der Gelenkwelle zu vermeiden. Spricht die Überlastkupplung an, muss die Zapfwelle abgestellt und die Ursache beseitigt werden.
- Die Pick- Up erst anheben, wenn sich kein Erntegut mehr darauf befindet.
- Das Förderaggregat erst abschalten, wenn der Förderkanal leer ist.

#### 4.1.1.1 Ladevorgang beginnen

- Steuerblock des Ladewagens mit Öl versorgen
- Menü „Aufladen“ anwählen
- Zapfwelle am Schlepper einschalten
- Zapfwelldrehzahl max. 1000 min<sup>-1</sup>
- Pick- Up absenken
- Stirnwand Unterteil und Stirnwand Oberteil komplett nach hinten in Richtung des Laderaums schwenken.

#### 4.1.1.2 Ladevorgang

- Bei einer Verstopfung des Förderaggregates kann das Schneidwerk ausgeschwenkt werden. (siehe Kapitel „Inbetriebnahme“ Abschnitt „Schneidwerk“)
- Der Füllstand des Laderaums ist im Terminal ersichtlich.
- Der Transportboden ist erst einzuschalten, wenn eine Füllhöhe von ca. 1,2 m im vorderen Laderaum erreicht ist. Anschließend ist in Abhängigkeit von der Ladehöhe im vorderen Laderaum der Transportboden kurzzeitig einzuschalten
- Erreicht das Erntegut die Dosierwalzen, bzw. die Heckklappe, wird dies im Terminal Display signalisiert. Damit bei Maschinen des Typs „K“ die Heckklappe nicht beschädigt bzw. bei Maschinen des Typs „S“ ein Festfahren der Dosierwalzen verhindert wird, darf der Transportboden nun nicht mehr eingeschaltet werden. Die Stirnwand klappt automatisch nach vorne in Richtung des Traktors. Dadurch wird zusätzlicher Laderaum zur Verfügung gestellt. Ist auch dieser Laderaum gefüllt muss der Ladevorgang beendet werden.

## 4.2 Entladevorgang

Das Entladen der Maschine wird mit dem Terminal vom Schleppersitz aus gesteuert. Durch die Anzeige an der Stirnwand ist die Stellung der Klappe jederzeit erkennbar.

### 4.2.1.1 Entladen ohne Dosierwalzen

- Menü „Abladen“ anwählen
- Heckklappe öffnen
- Transportboden einschalten
- entsprechend der Entlade- Geschwindigkeit vorwärts fahren
- nachdem der Transportboden eine bestimmte Länge zurückgelegt hat, schwenkt die Stirnwand automatisch nach hinten.
- Zur Restentleerung kann die Transportboden- Geschwindigkeit erhöht werden
- Transportboden abschalten
- Heckklappe schließen

### 4.2.1.2 Entladen mit Dosierwalzen

Das Umschalten des Rotorantriebs auf den Antrieb der Dosierwalzen erfolgt automatisch mit dem Öffnen der Heckklappe.



**Bei Fahrzeugen mit Dosierwalzen darf die Heckklappe nur bei stillstehender Schlepper - Zapfwelle geöffnet werden. Sonst besteht Bruchgefahr für die Kupplungen.**

Hierbei ist wie folgt vorzugehen:

- Menü „Abladen“ anwählen
- Heckklappe öffnen
- Durch betätigen der Zapfwelle die Dosierwalzen einschalten.  
Zapfwelldrehzahl: max 1000 min-1
- Spricht die Rutschkupplung an, Transportboden kurzzeitig nach vorne laufen lassen und Dosierwalzen erneut anlaufen lassen.
- Transportboden einschalten
- nachdem der Transportboden eine bestimmte Länge zurückgelegt hat, schwenkt die Stirnwand automatisch nach hinten.
- entsprechend der Entlade- Geschwindigkeit vorwärts fahren
- Zur Restentleerung kann die Transportboden- Geschwindigkeit erhöht werden.
- Transportboden abschalten
- Zapfwelle und damit die Dosierwalzen abschalten
- Heckklappe schließen

Soll in Etappen entladen werden, ist als erstes der Transportboden abzuschalten und erst dann die Zapfwelle des Schleppers und damit die Dosierwalzen. Dies gewährleistet ein problemloses Wiederanlaufen der Dosierwalzen.

Das Umschalten des Dosierwalzenantriebs auf den Rotorantrieb erfolgt automatisch nach dem Schließen der Heckklappe.

**Wichtig!** Bei Straßenfahrt muss die Heckklappe geschlossen sein.

## 4.3 Straßenfahrt

**Wichtig!** Hierzu sind unbedingt die „Allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungs- Vorschriften“ im Kapitel „Benutzerhinweise“, zu beachten.



**Beim Befahren von öffentlichen Verkehrswegen müssen die nationalen straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften beachtet und eingehalten werden.**

Vor Beginn einer Fahrt auf öffentlichen Verkehrswegen muss/müssen

- die Beleuchtungseinrichtung vorschriftsmäßig angebracht und am Schlepper angeschlossen sein. Kontrollieren Sie diese grundsätzlich auf Beschädigung, Funktion und Sauberkeit.
- die Bremswirkung vor Antritt der Fahrt geprüft werden! Bei Funktionsstörungen der Bremsanlage Traktor sofort anhalten und die Störung umgehend beseitigen.
- die Versorgungsleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sein.
- dafür Sorge getragen werden, dass keine Fehlbedienungen der Hydraulikfunktionen möglich sind.
- die Feststellbremse vollständig gelöst sein.
- alle Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß angebracht und verschlossen sein.
- bei Maschinen mit einem Bedien- Terminal das Menü „Straßenfahrt“ angewählt werden.

### 4.3.1 Maschinenteile in Fahrstellung bringen

Vor Fahrtantritt müssen alle Maschinenteile in Fahrstellung gebracht und gesichert werden. Dies beinhaltet u.a. die folgenden Bauteile / Funktionen (je nach Maschinentyp und Ausstattung):

- Die Heckklappe muss ganz nach unten geklappt sein.
- Der Stützfuß muss ganz hochgefahren sein.
- Das Schneidwerk muss komplett eingeschwenkt sein.
- Ggf. muss die Lenkachse gesperrt werden (hierzu nachfolgenden Abschnitt beachten)
- Das Fahrgestell mit hydraulischem Achsausgleich muss so eingestellt werden, dass die maximale Höhe von 4,00 Metern nicht überschritten wird.

### 4.3.2 Sperren der Lenkachse

Zur Erhöhung der Fahrstabilität muss bei Maschinen ohne Zwangslenkung die Nachlauflenkachse gesperrt werden, wenn

- öffentliche Straßen befahren werden
- Fahrbahnen mit Bodenwellen oder anderen Unebenheiten befahren werden
- Fahrsilos überfahren werden
- Hanglagen befahren werden
- allein die Seitenführung der starren Achsen das sichere Betreiben des Fahrzeuges nicht gewährleistet
- bei Rückwärtsfahrt

Während enger Kurvenfahrten kann es erforderlich sein, die Lenkachse kurzzeitig zu öffnen.

### 4.3.3 Fahrweise

Die Fahrweise ist so einzurichten, dass jederzeit ein sicheres Beherrschen der Maschine gewährleistet ist. Hierbei sind die persönlichen Fähigkeiten zu berücksichtigen, sowie die äußeren Gegebenheiten, wie Fahrbahn, Kurven, Verkehr, Witterung und Sicht. Die Fahrgeschwindigkeit ist den Verhältnissen entsprechend anzupassen.

Bei Teilbeladung der Maschine kann die Manövrierfähigkeit des Traktors beeinträchtigt werden. In diesem Fall ist mit besonderer Vorsicht zu fahren. Bei angekuppelter Maschine muss auf Entlastung der Traktor - Vorderachse und Beeinträchtigung der Lenkfähigkeit durch Stützlast geachtet werden.

Bei Kurvenfahrten muss das veränderte Fahrverhalten beachtet und die Maschine mit erhöhter Vorsicht bewegt werden. Enge Kurven dürfen niemals mit erhöhter Geschwindigkeit durchfahren werden. Plötzliche Kurvenfahrten beim Befahren von Hanglagen sind zu vermeiden. Es besteht Kippgefahr!

---

## 4.4 Gewichte und Leistungsangaben



**Das zulässige Gesamtgewicht der Maschine darf nicht überschritten werden!**

Bei Nichteinhalten dieses Wertes werden daraus resultierende Garantieansprüche nicht anerkannt. Das zulässige Gesamtgewicht, die Nutzlast, das Ladevolumen, Leistungsbedarf, usw. sind in der Tabelle „Technische Daten“ im Abschnitt „Benutzerhinweise“ ersichtlich. Die in der Tabelle angegebenen Werte können je nach Ausrüstung der Maschine differieren. Die Werte in der Betriebserlaubnis / dem Zulassungsbescheid / dem Fahrzeugbrief sind maßgebend.

---

## 5 Pflege und Wartung

### 5.1 Allgemeines



- Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei ausgeschalteter Gelenkwelle und stillstehendem Motor vorgenommen werden! - Zündschlüssel abziehen!
- Abgelassenes Öl ordnungsgemäß entsorgen!
- Nach Wartungsarbeiten Schutzvorrichtungen wieder anbringen.
- Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
- Die Gleitstellen der Gelenkwellenrohre vom Schlepper zum Anhänger sollten gut eingefettet sein.

### 5.2 Reinigungs- und Wartungsarbeiten im Laderaum



Beim arbeitsbedingten Aufenthalt in oder auf der Maschine (z.B. bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten) ist besondere Vorsicht notwendig! Das Betreten darf nur bei ausgeschalteter Gelenkwelle und stillstehendem Motor, sowie abgezogenem Zündschlüssel erfolgen. Maschine gegen Wegerollen sichern.

#### Maschinen mit Dosierwalzen (Typ S)

Bei Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten im Laderaum bei Maschinen mit Dosierwalzen (Typ S) ist die seitliche Aufstiegsleiter mit Einstiegstür zu verwenden.

**Wichtig!** Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise im Kapitel „Inbetriebnahme und Funktionsweise“ im Abschnitt „Laderaum Aufstiegsleiter und Einstiegstür“ zu berücksichtigen.

#### Maschinen ohne Dosierwalzen (Typ K)

Bei Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten im Laderaum bei Maschinen ohne Dosierwalzen (Typ K) ist der Einstieg über die geöffnete Heckklappe möglich.

**Wichtig!** Hierzu sind die Handlungsanweisungen und Hinweise im Kapitel „Inbetriebnahme und Funktionsweise“ im Abschnitt „Heckklappe“ zu berücksichtigen.

### 5.3 **Wartungsplan**

#### **Wichtig!**

Zu den einzelnen Wartungspunkten sind im Kapitel „Pflege und Wartung“ zu den einzelnen Funktionen und Bauteilen die Vorgehensweise bei der Wartung, weitere Wartungshinweise und ggf. weitere Intervalle aufgeführt, die ebenfalls befolgt und entsprechend umgesetzt werden müssen.

#### **Wichtig!**

Die in den mitgelieferten Fremddokumenten, wie z.B. Betriebs- und Wartungsanleitungen von Herstellern diverser Bauteile (den Bauteilen beiliegend), aufgeführten Zeitabstände, Laufleistungen und Wartungsintervalle sind zu bevorzugen und folge zu leisten.

#### **Wichtig!**

Die Wartungsintervalle sind auf die normale Beanspruchung abgestimmt. Bei größerer Beanspruchung, besonders der Bremsen, ist die Wartung, bzw. eine Reparatur in kürzeren Abständen durchzuführen.

#### **Wichtig!**

Die Schmierintervalle sind gemäß dem Schmierplan durchzuführen. (siehe Kapitel „Pflege und Wartung“, Abschnitt „Schmierung“)



**Eine nicht ordnungsgemäß gewartete Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden.**

#### Ersteinsatz

- Folgende Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen:
  - Radmuttern
  - Deichsel
  - Zugöse
  - Fahrwerk
  - Streuwerk / Dosieraggregat
  - Förderaggregat
- Hydraulikanlage auf Dichtigkeit prüfen
- Ölstand aller Getriebe kontrollieren
- alle Schmierstellen mit Fett versorgen
- Reifendruck prüfen

#### Nach den ersten Belastungsfahrten:

- Radmuttern nachziehen.
- Radnabenlagerspiel prüfen und gegebenenfalls nachstellen
- Bremsen nachstellen
- Einstellung der Lenkachse (falls vorhanden) überprüfen
- Hydraulikverschrauben nachziehen

#### Nach den ersten 50 Fahren:

- Radnaben-Lagerspiel prüfen und ggf. einstellen.

**Nach 20 Fahren (täglich)**

- Gemäß Schmierplan abschmieren
- Beleuchtung auf Funktion prüfen
- Bremsanlage auf Funktion prüfen
- Transportbodenspannung prüfen, ggf. nachstellen bzw. Kette kürzen
- Kettenspannung Streuwerktrieb / Dosieraggregattrieb prüfen
- Rollenketten (falls vorhanden) schmieren
- Druckluftbehälter entwässern
- Überprüfung folgender Maschinenteile auf Schäden und Mängel in Form einer Sichtkontrolle durchführen, hierbei u.a.
  - Schmierleitungen prüfen
  - Getriebe prüfen
  - Kreuzgelenke prüfen
  - Streuwerk / Dosieraggregat prüfenMängel müssen umgehend beseitigt werden.

**Nach 100 Fahren**

- Alle Arbeiten wie unter „Alle 20 Fahren“ durchführen.
- Bremsen-Einstellung überprüfen, ggf. korrigieren.
- Zustand der Dosierwalzenlager (falls vorhanden) prüfen
- Zustand und Befestigung der Transportbodenleisten prüfen
- bei Bedarf Verschleißbleche oder sonstige Verschleißteile erneuern

**Alle 500 Fahren:**

- Alle Arbeiten wie unter „Alle 100 Fahren“ durchführen.
- Bremsen- Einstellung überprüfen und ggf. korrigieren
- alle Kabel auf Beschädigung kontrollieren
- Bremsbelagstärke kontrollieren. Bei einer minimalen Restbelagstärke von 5 mm (genietete Beläge), bzw. 2 mm (geklebte Beläge) müssen die Beläge erneuert werden.
- Radnaben- Lagerspiel prüfen
- Zugöse auf Verschleiß und Befestigung überprüfen
- Alle Lagerstellen überprüfen
- Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz überprüfen
- Maschine auf Risse überprüfen
- Bremsanlage auf Dichtigkeit prüfen

**Alle 1000 Fahren (mindestens jährlich):**

- Fettwechsel der Radnabenlagerung und dabei die Kegelrollenlager auf Verschleiß überprüfen.

## 5.4 Schrauben-Anzugsmomente

Standard- Anzugswerte für Schrauben													
Gewinde	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	
Schlüsselweite	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	
Kernloch- $\varnothing$	5	6,8	8,5	10,2	12	14	15,5	17,5	19,5	21	24	26,5	
Gewindezustand	geölt**												
	trocken*												
Anzugsmoment (Nm) bei Schrauben der Festigkeitsklasse													
8,8	11	27	54	93	148	180	329	464	634	798	1176	1597	1246
10,9	16	40	79	137	218	338	469	661	904	1136	1674	2274	1775
12,9	19	47	93	160	255	395	549	773	1057	1329	1959	2662	2077

\* trocken - verzinkte oder normale Gewinde ohne Schmierung  
 \*\* geölt - Gewinde mit einem Schmiermittel wie z. B. Öl oder phosphatiert

Festigkeitsklassen:  
 Bei Schrauben ist die Festigkeitsklasse auf dem Kopf angegeben (z. B. 8.8, 10.9, 12.9,...)  
 Bei Sechskantmuttern ist die Festigkeitsklasse in der Auflagefläche angegeben (z. B. 8, 10, 12, ...)  
 Eine hohe Festigkeitsklasse weist auf eine Schraubverbindung hin, die hohen Belastungen ausgesetzt werden kann.

Wenn in dieser Anleitung andere Anzugsmomente angegeben sind, gelten die Tabellenwerte nicht. Schrauben und Muttern regelmäßig auf festen Sitz prüfen. Werden Schrauben und Muttern ersetzt, so müssen Bauteile gleicher oder höherer Festigkeit verwendet werden. Bei höherer Festigkeitsklasse ist jedoch das de Anzugsmoment der ursprünglich verwendeten Festigkeitsklasse zu verwenden.  
 Scherschrauben dürfen nur durch Schrauben gleicher Abmessung und gleicher Festigkeitsklasse ersetzt werden!  
 Bei der Montage auf unbeschädigte und saubere Gewinde achten. Selbstsichernde Mutter mit den in der Tabelle angegebenen Werten für trockene Gewinde anziehen.

Tabelle: Standard- Anzugswerte für Schrauben

## 5.5 Reinigung der Maschine

Zur Pflege der Maschine gehört außer der Schmierung auch die Reinigung. Hierbei muss folgendes beachtet werden:

- Alle Antriebe, sowie Energieversorgungen abschalten!
- Zapfwelle ausschalten, Motor abschalten und Zündschlüssel abziehen!
- Vor dem Aufenthalt unter der angehobenen Heckklappe diese durch das Absperrventil am Streuwerk sichern!

- Bei der Verwendung eines Hochdruckreinigers ist folgendes zu beachten:
  - frühestens 8 Wochen nach Auslieferung (Lackaushärtung)
  - Mindestdüsenabstand 50 cm
  - Höchstdruck 50 bar
  - max. Wassertemperatur 50 °C
  - Sprührohrwinkel 25°
  - keine Reinigungszusätze verwenden
  - von Dichtungen bei Lagern, Getrieben und Hydraulikteilen fernhalten



B06-0541

- Nach jeder Reinigung sowie nach jedem Gebrauch sämtliche Lager gründlich abschmieren, besonders die Umlenkrollen vorn und die Lager der hinteren Vorschubwelle. Auch solche Stellen, die im Schmierplan nicht extra erwähnt sind, wie z. B. Gelenke an der Heckklappe müssen mit Öl oder Fett versorgt werden.
- Die Reinigung nach Gebrauch des Fahrzeuges und das anschließende Abschmieren gewährleisten eine sofortige Einsatzbereitschaft und verhindert das Antrocknen und Verhärten des Ladegutes.



**Überprüfen sie bitte auch regelmäßig die Antriebsketten!  
Abschmieren des Fahrzeuges siehe Abschnitt [Pflege und Wartung - Schmierpläne]!**

## 5.6 Federung

Geringste Beschädigungen an der Oberfläche der Federn führen zu Dauerbrüchen. Um eine lange Lebensdauer der Federn zu erlangen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Federmaterial bei Schweißarbeiten abdecken
- Die Federn nie mit scharfen Gegenständen, Hammerschlägen, etc. bearbeiten
- Bei Schweißarbeiten mit elektrischen Schweißgeräten den Minuspol niemals an der Feder befestigen.
- Schadhafte Bauteile sind sofort auszutauschen.

## 5.7 Reifen und Räder

Es dürfen nur die von uns freigegeben Reifen und Felgen montiert werden. Reparaturarbeiten an Reifen dürfen nur von Fachkräften mit dafür geeignetem Montage- Werkzeug durchgeführt werden. Bei Arbeiten an den Rädern ist darauf zu achten, dass das Fahrzeug sicher abgestellt und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile). Ein erforderlicher Wagenheber darf nur an den dafür gekennzeichneten Punkten angesetzt werden.

Bei Reifendefekten darf das Fahrzeug nur in leerem Zustand angehoben und das Rad gewechselt werden. Vor dem Anheben des Fahrzeuges ist es mit der Feststellbremse und Unterlegkeilen gegen wegrollen zu sichern. Zum Radwechsel ist unter der betroffenen Achse ein Wagenheber zu stellen, mit dem dann das Fahrzeug angehoben und das Rad gewechselt werden kann.

Die Reifen sind in regelmäßigen Abständen auf Falten und andere unnormale Verformungen zu kontrollieren. Fremdkörper am oder im Reifen sind sofort zu entfernen, da diese sich sonst in den Reifen reinarbeiten und zur Zerstörung führen. Schnitte sollten umgehend repariert werden.

### 5.7.1 Radmuttern und Radbolzen

## Achtung!

**Radmuttern nachziehen:**

- ⇒ nach 50 km Fahrstrecke
- ⇒ nach weiteren 150 km Fahrstrecke
- ⇒ nach weiteren 400 km Fahrstrecke

• In der ersten Einsatzwoche des Fahrzeugs sind die Radmuttern täglich auf festen Sitz zu prüfen.  
• Im weiteren Arbeitseinsatz sind die Radmuttern wöchentlich auf festen Sitz zu überprüfen.

B06-0968

Nach Inbetriebnahme der Neumaschine, sowie nach einem Radwechsel müssen nach 50 km Fahrstrecke die Radmuttern nachgezogen werden. Des Weiteren müssen die Radmuttern nach 150 km Fahrstrecke und ebenfalls nach weiteren 400 km Fahrstrecke nachgezogen werden.

In der ersten Einsatzwoche des Fahrzeuges müssen die Radmuttern täglich auf festen Sitz überprüft werden. Im weiteren Arbeitseinsatz müssen die Radmuttern wöchentlich auf festen Sitz überprüft werden.

- Es dürfen nur Original Radbefestigungs- Elemente verwendet werden.
- Beschädigte, schwergängige oder angerostete Radmuttern und Radbolzen sind zu erneuern.
- Die Gewinde dürfen nur leicht geölt werden.
- Radmuttern über Kreuz mit Drehmomentschlüssel auf das Anziehdrehmoment anziehen (Anziehdrehmomente sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich).

#### 5.7.1.1 Maximal Anziehmomente von Radmuttern

Gewinde	Schlüssel- weite	Bolzenzahl je Nabe	max. Anziehdrehmoment	
			schwarz	verzinkt
	mm	Stück	Nm	Nm
M 18 x 1,5	24	6	290 Nm (275 – 305 Nm)	320 Nm (300 – 340 Nm)
M 20 x 1,5	27	8	380 Nm (360 – 400 Nm)	420 Nm (400 – 440 Nm)
M 22 x 1,5	32	10	510 Nm (485 – 535 Nm)	560 Nm (535 – 585 Nm)
M 22 x 2	32	10	460 Nm (435 – 485 Nm)	505 Nm (480 – 530 Nm)

Tabelle: Maximal Anziehmomente von Radmuttern

**5.7.2 Reifenluftdruck**

Der Reifenluftdruck sollte mindestens alle 14 Tage bei kalten Reifen kontrolliert werden. Es müssen Kappen auf den Ventilen montiert sein.

Reifen / Modelle		PR / Ply	Fabrikat	Reifendruck	CAREX + SHUTTLE*
				bar	
22.5"	550/60 - 22.5	16	BKT	2,8	x
22.5"	600/55 - 22.5	16	BKT	2,6	x
22.5"	650/50 R 22.5	163E	Alliance	4,0	x
22.5"	650/50 R 22.5	163D	Nokian	4,0	x
22.5"	650/50 R 22.5	157D	Vredestein	3,2	x
22.5"	700/50 - 22.5	16	BKT	2,4	x
22.5"	710/45 R 22.5	165D	Michelin	2,4	x
22.5"	710/45 R 22.5	165D	Nokian	4,0	x
22.5"	710/45 R 22.5	165D	Vredestein	4,0	x
22.5"	750/45 R 22.5	166E	Alliance	4,0	x
26.5"	600/55 - 26.5	16	BKT	2,6	x
26.5"	600/55 R 26.5	165D	Michelin	4,0	x
26.5"	600/55 R 26.5	165D	Mitas	4,0	x
26.5"	620/55 R 26.5	166D	Vredestein	4,0	x
26.5"	650/55 R 26.5	167E	Alliance	4,0	x
26.5"	650/55 R 26.5	167D	BKT	4,0	x
26.5"	650/55 R 26.5	169D	Mitas	4,0	x
26.5"	700/50 - 26.5	16	BKT	2,4	x
26.5"	710/50 R 26.5	172D	Alliance	4,0	x
26.5"	710/50 R 26.5	170D	BKT	4,0	x
26.5"	710/50 R 26.5	170D	Michelin	2,2	x
26.5"	710/50 R 26.5	170D	Mitas	4,0	x
26.5"	710/50 R 26.5	170D	Nokian	4,0	x
26.5"	710/50 R 26.5	170D	Vredestein	4,0	x
26.5"	750/45 R 26.5	170E	Alliance	4,0	x
26.5"	750/45 R 26.5	170D	Vredestein	4,0	x
26.5"	800/45 - 26.5	16	BKT	2,2	x
26.5"	800/45 R 26.5	R	Michelin	2,2	x
26.5"	800/45 R 26.5	174D	Vredestein	4,0	x
30.5"	710/50 R 30.5	173D	BKT	4,0	x
30.5"	710/50 R 30.5	173D	Michelin	2,2	x
30.5"	710/50 R 30.5	173D	Vredestein	4,0	x
30.5"	800/45 - 30.5	16	Alliance	2,2	x
30.5"	800/45 R 30.5	176D	Michelin	4,0	x
30.5"	800/45 R 30.5	176D	Vredestein	4,0	x

Tabelle: Reifenluftdruck

Bei Fahrten in Hanglagen und in schwierigem Gelände ist der Luftdruck um 25% zu erhöhen. Dabei darf der maximal zulässige Reifenluftdruck nicht überschritten werden. Beim Aufpumpen der Reifen und zu hohem Reifenluftdruck besteht Berstgefahr!

Bei Geschwindigkeiten über 40km/h ist der Luftdruck im Reifen den Vorgaben des Reifenherstellers anzugleichen

## 5.8 Achsen

### Achsen dürfen nie überlastet werden!

- Keine vorschriftswidrige Überlastung des Fahrzeugs durch Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichtes.
- Keine Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeit.
- Keine einseitige Überlastung durch falsches Beladen, bzw. Befahren von Bordsteinkanten u.ä.
- Keine Montage von nicht zugelassen Rädern.
- Zur Erhaltung der Betriebssicherheit muss die Einstellung der Radbremsen regelmäßig überprüft werden. Siehe dazu Hinweise bei [\[Druckluftbremse\]](#).
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Achsen und der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Bei Arbeiten an den Achsen ist darauf zu achten, dass das Fahrzeug sicher abgestellt und gegen Wegrollen gesichert ist (Unterlegkeile verwenden).

### 5.8.1 Wartung

- Die Wartungsintervalle sind dem allgemeinen Wartungsplan (Kapitel „Pflege & Wartung“ Abschnitt Wartungsplan) zu entnehmen.
- Die Schmierintervalle sind gemäß dem Schmierplan durchzuführen. (siehe Kapitel „Pflege und Wartung“, Abschnitt „Schmierung“)



**Die Wartung der Achsen und Bremsen darf ausschließlich von dafür autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.**

### 5.8.2 Radnaben- Lagerspiel einstellen

Zum Prüfen des Radnaben-Lagerspiels muss wie folgt vorgegangen werden:

- Achse anheben, bis die Reifen frei sind.
- Bremse lösen.
- Lagerspiel prüfen.

Bei fühlbarem Lagerspiel muss wie folgt vorgegangen werden:

- Nabenkappe entfernen.
- Splint aus der Achsmutter entfernen.
- Achsmutter bei gleichzeitigem Drehen des Rades im Uhrzeigersinn anziehen, bis der Lauf der Radnabe leicht gebremst wird.
- Achsmutter zum nächstmöglichen Splintloch zurückdrehen. Bei Deckungsgleichheit bis zum nächsten Loch zurückdrehen.
- Neuen Sicherungssplint einsetzen.
- Nabenkappe mit etwas Fett nachfüllen und auf der Radnabe montieren.
- Rad auf leichten Lauf und Lagerspiel überprüfen.



**Die Wartung der Achsen und Bremsen darf ausschließlich von dafür autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.**

### 5.8.3 Fett der Radnabenlagerung wechseln

- Fahrzeug unfallsicher aufbocken und Bremse lösen. Räder und Nabenkappe abbauen.
- Sicherungssplint entfernen und Achsmutter abschrauben.
- Mit einem geeigneten Abzieher die Radnabe mit Bremstrommel und Kegelrollenlager vom Achs-Schenkel abziehen.
- Demontierte Radnaben und Lagerkäfige kennzeichnen, damit sie bei der Montage nicht vertauscht werden.
- Die Bremse säubern, auf Verschleiß, Unversehrtheit und Funktion überprüfen und verschlissene Teile ersetzen. Das Innere der Bremse muss frei von Schmierstoff und Verunreinigungen gehalten werden.
- Radnaben innen und außen gründlich reinigen. Altes Fett restlos entfernen. Lager und Dichtungen gründlich reinigen (Dieselöl) und auf Wiederverwendbarkeit prüfen.
- Vor der Lagermontage die Lagersitze leicht einfetten und alle Teile in umgekehrter Reihenfolge montieren. Teile auf Presssitzen mit Rohrbuchsen ohne Verkanten und Beschädigungen vorsichtig auftreiben.
- Die Lager, den Radnabenhohlraum zwischen den Lagern sowie die Nabenkappe vor der Montage mit Fett austreichen. Die Fettmenge sollte ca. ein Viertel bis ein Drittel des Freiraumes in der montierten Nabe ausfüllen.
- Die Achsmutter montieren und die Lagereinstellung (neuen Sicherungssplint nicht vergessen) sowie die Bremseneinstellung vornehmen.
- Abschließend eine Funktionsprüfung und eine entsprechende Testfahrt durchführen und eventuell festgestellte Mängel beseitigen.



**Die Wartung der Achsen und Bremsen darf ausschließlich von dafür autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.**

### 5.8.4 Nachlauflenkachsen

Die Nachlauflenkachse ermöglicht ein boden- und bewuchsschonendes Befahren der Flächen. Bei entsperrter Lenkachse können sich die Räder der Nachlauflenkachse bei Kurvenfahrt anpassen.

**Wichtig!** Ist das Fahrzeug mit einer Nachlauflenkachse ausgestattet, so sind die Hinweise unter [Inbetriebnahme und Funktionsweise - Nachlauflenkachse] unbedingt zu beachten.

#### 5.8.4.1 Wartung

- Die Wartungsintervalle sind dem allgemeinen Wartungsplan (Kapitel „Pflege & Wartung“ Abschnitt Wartungsplan) zu entnehmen.
- Die Schmierintervalle sind gemäß dem Schmierplan durchzuführen. (siehe Kapitel „Pflege und Wartung“, Abschnitt „Schmierung“)



**Die Wartung der Achsen und Bremsen darf ausschließlich von dafür autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.**

### 5.8.5 Zwangslenkung

Die Präzision der Zwangslenkung und die Lebensdauer der einzelnen Bauteile sind sehr stark von der Wartung abhängig. Die Gelenke nach den Angaben im Schmierplan (Bild Schmierplan Zwangslenkung) und sofort nach jedem Waschen der Maschine mit ausreichend Fett versorgen. Es darf hierfür nur gutes Wälzlagerfett verwendet werden. Zuvor den Schmutz von den Schmiernippeln entfernen.

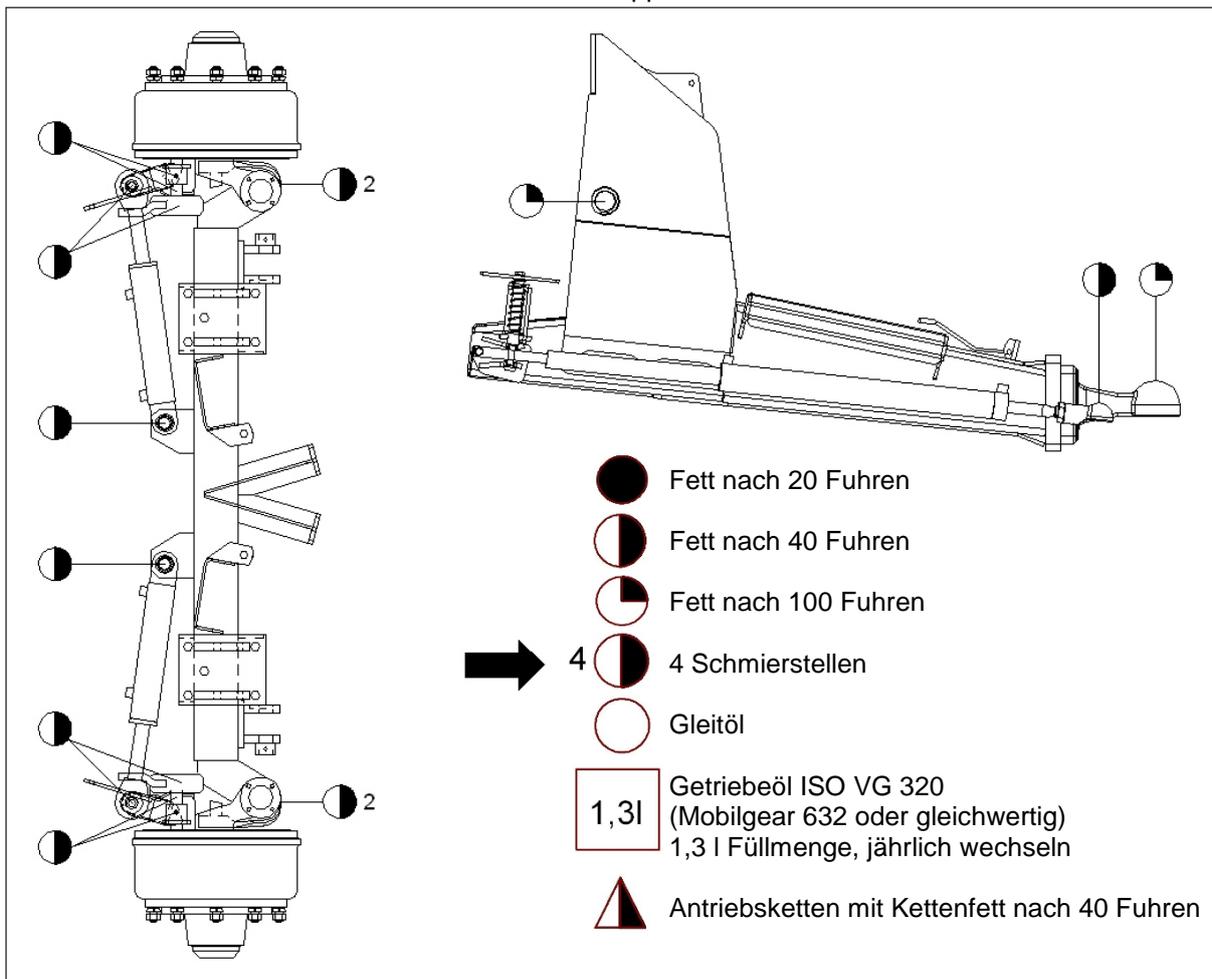


Bild: Schmierplan Zwangslenkung

## 5.9 Druckluftbremsanlage

- Die Bremssysteme sind regelmäßig einer gründlichen Prüfung zu unterziehen.
- Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage dürfen nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsendiensten vorgenommen werden.
- Beim Ankuppeln der beiden Bremsschläuche ist auf saubere und unbeschädigte Dichtungen zu achten. Beschädigte Dichtungen ersetzen. Nach dem Kuppeln darf keine Luft mehr austreten.
- Zuordnung der Anschlüsse beachten:
  - Kupplungskopf rot → Vorrat
  - Kupplungskopf gelb → Bremsleitung
- Auf die korrekte Lage der Schläuche achten.
- Schaltpläne der Druckluftanlage sind in der Ersatzteilliste ersichtlich.

### 5.9.1 Anhänger-Bremskraftregler (Handverstellung) (falls vorhanden)

Beim Betrieb des Anhängers muss der Bremsdruck dem Beladungszustand angepasst werden. Dazu muss der Anhänger-Bremskraftregler von Hand eingestellt werden.

Der Regler kann auf Volllast, Halblast, Leer und Lösen eingestellt werden. Nachfolgend sind die Symbole auf dem Ventil erklärt.

-  = Volllast (Anhängers hat das zulässige Gesamtgewicht)
-  = Halblast (Anhängers ist mit der halben Nutzlast beladen)
-  = Leer (Anhängers ist ohne Zuladung)
-  = Lösen (der abgekuppelte Anhänger kann rangiert werden, da die Bremsen gelöst sind)  
Je nach Ausstattung der Maschine kann ein separates Löseventil (blauer Knopf) in der Nähe des Regelventils diese Aufgabe übernehmen.



**Ein falsch eingestellter Bremsdruck kann einen erhöhten Verschleiß an den Bremsen und an den Rädern verursachen. Ein zu hoch eingestellter Bremsdruck kann beim Bremsen zum Blockieren der Räder, ein zu niedrig eingestellter Bremsdruck zu einer zu geringen Bremswirkung und damit zu gefährlichen Fahrzuständen führen.**

### 5.9.2 ALB - Automatisch-lastabhängige Bremskraft-Regelung (falls vorhanden)

Der Bremsdruck wird der aktuellen Achslast automatisch angepasst. Die eingestellten Werte müssen den Werten auf dem ALB - Typenschild entsprechen und dürfen nicht verändert werden.

Alle 3-4 Monate Verstellwelle des Bremskraftreglers auf Leichtgängigkeit prüfen und Anlenkung auf evtl. Beschädigungen überprüfen.

### 5.9.3 Luftbehälterentwässerung

Täglich ist vor Fahrtbeginn der Luftbehälter zu entwässern. Dazu wird der Bolzen des Entwässerungsventils an der Tankunterseite zur Seite gezogen, bis kein Wasser mehr austritt. Ein verschmutztes Entwässerungsventil ist bei drucklosem Tank auszubauen und zu reinigen.

Der Luftbehälter darf nicht beschädigt sein und sich nicht in den Spannbändern bewegen. Außerdem darf er keine äußeren Korrosionsschäden aufweisen. Ist dies der Fall muss er ausgetauscht werden.

### 5.9.4 LeitungsfILTERreinigung

Die Vorrats- und die Bremsleitung sind mit je einem LeitungsfILTER ausgerüstet. Diese müssen alle 3 - 4 Monate gereinigt werden. Es ist wie folgt vorzugehen:

- Verschlusskappe (a) in das Gehäuse drücken und den Sprengring (b) nach dem Zusammendrücken aus dem Gehäuse nehmen.
- Verschlusskappe mit O-Ring, Druckfeder und Filtereinsatz herausnehmen.
- Filtereinsatz mit Benzin oder Verdünnung reinigen (auswaschen) und mit Druckluft trocken blasen.
- Beschädigte Filtereinsätze müssen ausgetauscht werden!
- O-Ring auf Beschädigungen überprüfen, ggf. austauschen.
- Beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge ist darauf zu achten, dass der O-Ring nicht im Führungsschlitz verkatet.

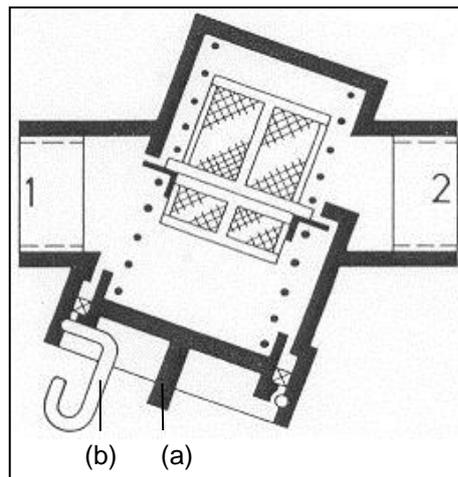


Bild: LeitungsfILTER

#### 5.9.4.1 Dichtigkeitsprüfung

Verschraubungen der Druckluftbremsanlage sind nach den ersten Betriebsstunden auf Dichtigkeit zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

Alle 3-4 Monate ist die komplette Bremsanlage auf Dichtigkeit zu überprüfen.

- Prüfen Sie alle Anschlüsse, Rohr-, Schlauch- und Schraubverbindungen auf Dichtigkeit.
- Beseitigen Sie Undichtigkeiten.
- Beheben Sie Scheuerstellen an Rohren und Schläuchen.
- Tauschen Sie poröse und defekte Schläuche aus.
- Die Zweileitungs- Betriebs- Bremsanlage gilt als dicht, wenn innerhalb von 10 Minuten der Druckabfall nicht mehr als 0,15 bar beträgt.

### 5.9.5 Druck im Vorratstank prüfen

Alle 3-4 Monate muss der Druck im Vorratstank geprüft werden. Er soll 6,0 bis 8,1+0,2 bar betragen.

### 5.9.6 Bremszylinderdruck prüfen

Alle 3-4 Monate ist der Druck am Bremszylinder zu überprüfen.

Sollwert:	bei unbetätigter Bremse	0,0 bar
	bei betätigter Bremse	entsprechend der Einstellung des Bremskraftreglers

Bei eingebautem ALB - Regler werden die Werte nach den Angaben auf dem ALB - Schild geprüft.

### 5.9.7 Bremszylinderhub prüfen

Alle 3-4 Monate ist der Bremszylinderhub zu überprüfen. Sollte der Hub bei einer Vollbremsung größer als 30 mm sein, so ist die Bremse nachzustellen.

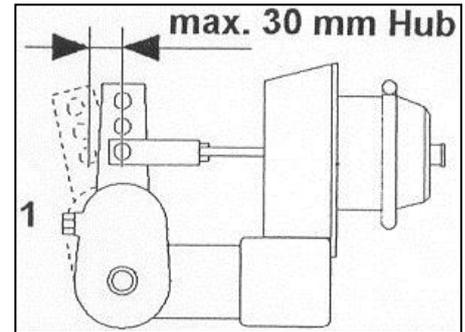


Bild: Bremszylinderhub

### 5.9.8 Einstellung der Bremshebel

- Sechskantmuttern der Bremshebelklemmschrauben abschrauben und Schrauben herausziehen.
- Nut in den Bremshebeln etwas aufbiegen und Bremshebel von den Bremswellen ziehen.
- Bremswellen verdrehen, bis die Beläge in den Trommeln reiben.
- Bremshebel in der richtigen Stellung auf die Bremswellen bis zum Anschlag aufchieben.
- Schrauben montieren und fest anziehen.
- Einstellung prüfen.

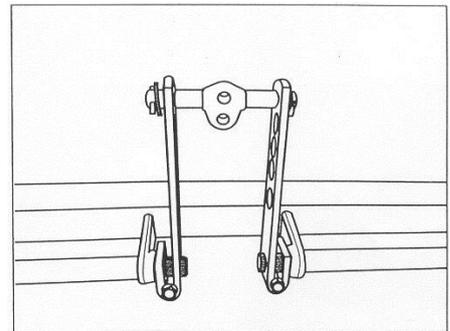


Bild: Einstellung der Bremshebel

### 5.9.9 Einstellung am Gestängesteller

- Die Einstellung erfolgt am Nachstellsechskant des Gestängestellers. Leerweg „a“ auf 10 – 12% der angeschlossenen Bremshebellänge „B“ einstellen, z. B. Hebellänge 150 mm = Leerweg 15 – 18 mm (Verdrehen der Stellschraube solange im Uhrzeigersinn, bis ein Widerstand spürbar ist. Anschließend Stellschraube um eine halbe Umdrehung zurückdrehen).
- Freilauf der Räder im ungebremsten Zustand prüfen.
- Bremseneinstellung durch Vollbremsung prüfen.

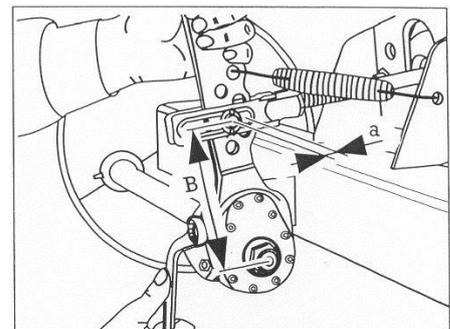


Bild: Einstellung am Gestängesteller



**Die Wartung der Achsen und Bremsen darf ausschließlich von dafür autorisierten Werkstätten durchgeführt werden.**

## 5.10 Feststellbremse

Die Feststellbremse (Bild: Feststellbremse Pos. 1) soll das Wegrollen des Anhängers mit maximal dem zulässigen Gesamtgewicht bei einer Steigung von max. 18% verhindern.

Die Feststellbremse muss nachgestellt werden, wenn

- 75% des Spannweges der Spindel erforderlich sind, um die Feststellbremse fest anzuziehen
- die Bremsbeläge erneuert wurden.

Bei ganz gelöster Feststellbremse soll das Bremsseil leicht durchhängen.

Beim Nachstellen der Feststellbremse ist wie folgt vorzugehen:

- Die drei Bremsseilklemmen an dem einen Bremsseilende lösen.
- Bremsseil entsprechend kürzen und Seilklemmen wieder fest anziehen (Verändern Sie nicht die Zuordnung des Bügels bzw. des Formstücks der Seilklemme zum Bremsseil).
- Funktion der Feststellbremse überprüfen.



Bild: Feststellbremse

Die Bremszylinder sind alle 3-4 Monate auf beschädigte Staubmanschetten bzw. Faltenbälge zu überprüfen. Beschädigte Teile müssen ausgetauscht werden. Alle Gelenkstellen (Bremsventile, Bremszylinder, Bremsgestänge, usw.) müssen auf Leichtgängigkeit überprüft werden. Bei Bedarf abschmieren oder leicht ölen.

## 5.11 Antrieb

Für den Antriebstrang des Ladewagens werden Wellen und geschlossene Ölbadgetriebe verwendet. Nur die Pick Up wird von einer starken Rollenkette angetrieben. Bei Fahrzeugen mit Dosieraggregat erfolgt der Antrieb der 2. und 3. Dosierwalze (je nach Maschinentyp und Ausstattung) ebenfalls durch eine starke Rollenkette.

### 5.11.1 Gelenkwelle

#### 5.11.1.1 Allgemeines

- Vor dem Ankuppeln die Anschlusswellen auf einwandfreien Zustand überprüfen und Einrasten der Schnellverschlüsse beachten.
- Vor jedem Gebrauch die Gelenkwelle auf Funktion überprüfen.
- Tägliches Reinigen der Schieberohre und Schutzrohre bei dauernder Schubbeanspruchung und Schmutzeinwirkung erforderlich.
- Wöchentliches Schmieren der Unfallschutzkugellagerung mit Wälzlagerfett und Einfettung der Schiebepistole erforderlich.
- Nach der Arbeitssaison die Gelenkwelle in allen Teilen gründlich reinigen und einölen bzw. abschmieren.



**Es sind unbedingt die in der Betriebsanleitung aufgeführten „Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften“ im Kapitel „Benutzerhinweise“, sowie die Betriebsanleitung des Gelenkwellen Herstellers (der gelieferten Gelenkwelle beiliegend) zu beachten!**

#### 5.11.1.2 Schmierung Walterscheid- Gelenkwellen

##### Gelenke ① und Schutzlager ②

- Schutztrichter zurückschieben.
- Kreuzgelenk und Schutzlager abschmieren. Schmierung solange fortsetzen, bis das Fett an den Gelenkdichtungen austritt.
- Schutztrichter wieder aufschieben

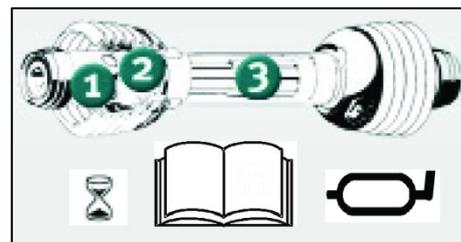


Bild: Kennzeichnung Wartung

##### Profilrohr ③

- Abdeckung zurückschieben.
- Gelenkwelle auseinanderziehen und Gelenkwelle und Schutz zueinander verdrehen bis der Schmiernippel in der Öffnung steht. Bei Sternprofilen beide Schmiernippel abschmieren! (um 180° versetzt) Schmierung solange fortsetzen, bis das Fett an den Gelenkdichtungen austritt.
- Nach dem Abschmieren Öffnung mit Abdeckung schließen.  
Hinweis: Wenn keine Abdeckung / Schmiernippel vorhanden, Gelenkwelle auseinanderziehen, Wellenhälfte mit Innenprofilrohr aus Schutz demontieren und Innenprofil schmieren.

#### 5.11.1.3 Schmierstellen und Fettmengen

Fettart: lithiumverseift  
Konsistenzklasse: NL-GI2  
Fettmenge: 15g = ca. 5 Hübe

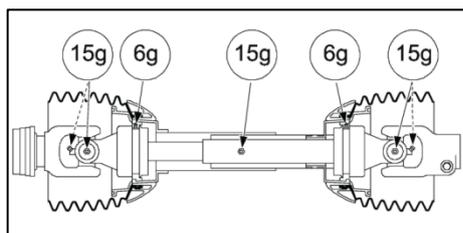


Bild: Schmierstellen ohne Weitwinkel

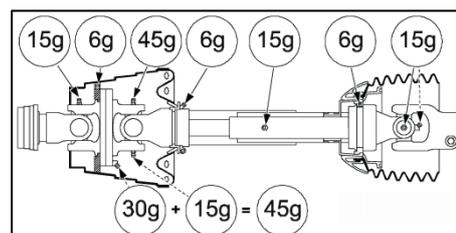


Bild: Schmierstellen mit Weitwinkel

5.11.1.4 Wartungs- Intervalle

Einsatzbereich	Baureihe P-Line			Baureihe PWE / PWZ			Baureihe W			Baureihe WWZ / WWE			Baureihe E		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 	250 h			60 h			100 h 250 h**	100 h		8 h	60 h		8 h		
2 	250 h 100 h*			40 h			50 h			8 h	40 h		8 h		
	1 Gelenke			2 Schutzlager			3 Profiltröhre								

\* extremer Staub bzw. großer Beugewinkel      \*\* mit P-Dichtung

Bild: Schmierstellen mit Weitwinkel

Eine Reduzierung des Wartungsaufwandes wird durch die anwendungsspezifische Wartung erreicht. Hierzu hat GKN Walterscheid Wartungsklassen eingeführt. Welche Wartung jetzt für GKN Walterscheid Gelenkwellen erforderlich ist, ist aus einer anwendungsspezifischen Wartungsübersicht schnell erkennbar. (Die neuen Wartungsintervalle wurden von GKN Walterscheid durch ein intensives, fünfjähriges Erprobungsprogramm bestätigt.)

Bei den Wartungsklassen wird nach der Anwendung und der Gelenkwellenausführung differenziert. Die Anwendung wird in zwei Klassen unterteilt.

- Wartungsklasse 1 steht für weniger wartungsintensive Einsätze, wie zum Beispiel die Gras- oder Maisernte.
- Wartungsklasse 2 beinhaltet die wartungsintensiveren Arbeiten, wie Bodenbearbeitung und Rodetechniken.

In der zweiten Ebene wird die Gelenkwellenausführung bewertet. Weitwinkel- und Standardgelenkwellen werden je nach technischer Ausführung differenziert. Damit ergeben sich die Wartungsintervalle für Gelenke, Schiebepprofile und Schutz.

Auf dem Gelenkwellenschutz ist anhand der Kennzeichnung (Bild: Gelenkwellen Kennzeichnung) die entsprechende Ausführung / Baureihe ersichtlich.

1 = Baugröße

Beispiel: P 400 → Baureihe P

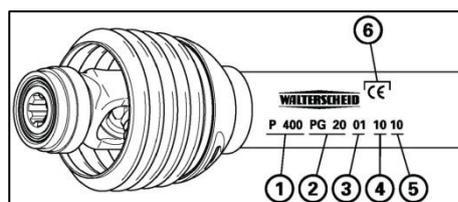


Bild: Gelenkwellen Kennzeichnung

## 5.11.2 Getriebe

### 5.11.2.1 Allgemeines

Die Zahnradgetriebe sind regelmäßig auf Leckage zu prüfen und ggf. ist eine Ölstandskontrolle durchzuführen. Bei Bedarf ist Getriebeöl nachzufüllen. Außerdem sollte jährlich ein Ölwechsel durchgeführt werden.

#### Getriebeöl:

- SAE 85W-90 oder hochwertiger (z.B. ISO VG 320)
- ISO VG320 Mineralöl (mobil 600 XP 320 oder gleichwertig)
- ISO VG 460 Synthetiköl (mobil SHC 460 oder gleichwertig)



**Schmierstoffe können Erdreich und Gewässer verschmutzen. Schmierstoffe müssen sachgerecht verwendet und entsorgt werden. Es sind die regionalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung zu beachten.**

### 5.11.2.2 Getriebezuordnung und Ölfüllmengen

#### Hauptgetriebe



B02-1221  
Füllmenge 2,0 Liter

#### Vorschubgetriebe



B02-0782  
Füllmenge 1,0 Liter

#### Rotor- Planetengetriebe



B02-1213  
Füllmenge 3,2 Liter  
Getriebeöl: ISO VG 460 Synthetiköl

#### Seitengetriebe



B02-1214  
Füllmenge 2,0 Liter

Nur bei Fahrzeugen mit Dosierwalzen:

#### Kegelradgetriebe



B02-1037  
Füllmenge 1,1 Liter

#### Winkelgetriebe



B02-1319  
Füllmenge 1,0 Liter

5.11.2.3 Rotor- Planetengetriebe – Getriebeöl ablassen

Beim Ablassen des Getriebeöls bei dem im Rotor verbauten Planetengetriebe ist wie folgt vorzugehen:

1.) Pick- Up anheben:

Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss die Pick- Up angehoben werden und mit Unterlegkeilen gegen ein unbeabsichtigtes Verfahren oder Absenken gesichert werden.



**Es besteht Quetschgefahr von Fingern und Hand. Im ungesicherten Zustand nicht zwischen die einzelnen Bauteile greifen!**



**Beim Heben und Senken der Pick- Up darauf achten, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.**



Bild: Pick- Up abstützen

2.) Verschlusschraube am Ablasstutzen demontieren:

Der Rotor muss zunächst soweit gedreht werden, bis der Ablasstutzen im Planetengetriebe (Bild: Verschlusschraube demontieren / vorne Pos. 2) nach unten zeigt und seitlich durch die Montageöffnung (Bild: Verschlusschraube demontieren / seitlich Pos. 3) mit dem Werkzeug zu erreichen ist.

Die Verschlusschraube am Ablasstutzen des Getriebes demontieren (Bild: Verschlusschraube demontieren / vorne Pos. 2). Es fließt noch kein Öl aus dem Getriebe, erst nach Montage des Anschlussrohrs und dem damit verbundenen Öffnen des Ventils im Ablasstutzen (siehe nachfolgende Punkte).

Bild „vorne“: Blick von vorne auf den Spalt zwischen Seitenwand und Rotor

Bild „seitlich“: Blick von der Seite auf die Montageöffnung in der Seitenwand

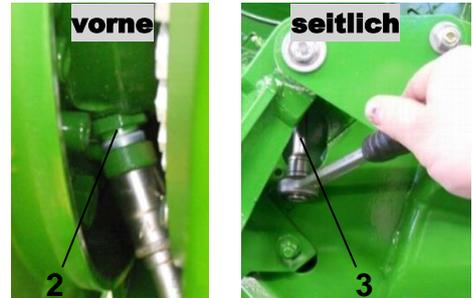


Bild: Verschlusschraube demontieren

3.) Anschlussrohr entnehmen:

Anschlussrohr von den Befestigungspunkten im Längsträger vorne links entnehmen (Bild: Anschlussrohr entnehmen Pos.4). Hierzu die 2 Schrauben (Pos.5) der Schellen lösen und das Anschlussrohr seitlich heraus ziehen.



Bild: Anschlussrohr entnehmen

4.) Anschlussrohr montieren und Öl ablassen

Das Anschlussrohr (Bild: Anschlussrohr montieren Pos. 6 & 7) durch die Seitenwand- Öffnung hindurch führen und an den Ablasstutzen des Planetengetriebes schrauben. Das Anschlussrohr ist mit dem sogenannten „Bochumer Stutzen“ ausgestattet, welcher durch aufschrauben den Ablasstutzen im Planetengetriebe öffnet. Das Öl beginnt aus dem Getriebe zu fließen. Sollte das Getriebeöl nur stockend und nicht vollständig aus dem Getriebe ablaufen, so ist ein Entlüften des Getriebes notwendig. Hierzu muss der Gewindestift aus dem Antriebsstummel demontiert werden. Die Vorgehensweise ist auf der nächsten Seite ersichtlich.

Nachdem kein Öl mehr aus dem Anschlussrohr heraus läuft, ist dieses wieder vom Ablasstutzen des Planetengetriebes zu demontieren und aus der Seitenwand- Öffnung zu entfernen.

Bild „vorne“: Blick von vorne auf den Spalt zwischen Seitenwand und Rotor

Bild „seitlich“: Blick von der Seite auf die Montageöffnung in der Seitenwand

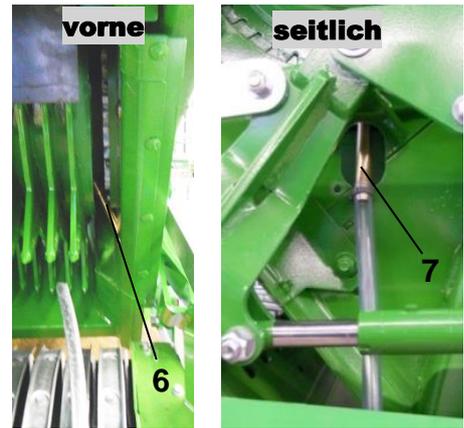


Bild: Anschlussrohr montieren

5.) Verschlusschraube am Ablasstutzen montieren:

Die Verschlusschraube am Ablasstutzen des Getriebes montieren (Bild: Verschlusschraube montieren Pos. 8 & 9).

Bild „vorne“: Blick von vorne auf den Spalt zwischen Seitenwand und Rotor

Bild „seitlich“: Blick von der Seite auf die Montageöffnung in der Seitenwand

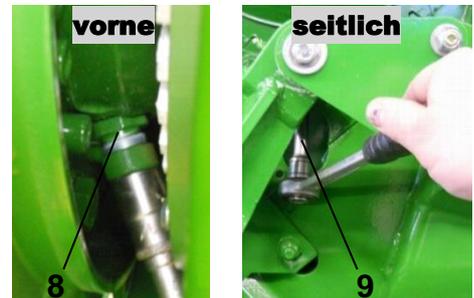


Bild: Verschlusschraube montieren

6.) Anschlussrohr befestigen:

Um das Anschlussrohr (Bild: Anschlussrohr befestigen Pos. 10) jeder Zeit griffbereit an der Maschine zu haben, muss dieses stets nach einem Ölwechsel wieder an seiner ursprünglichen Position befestigt werden. Hierzu das Anschlussrohr in die dafür vorgesehenen Schellen einführen und die 2 Schrauben (Pos. 11) anziehen.

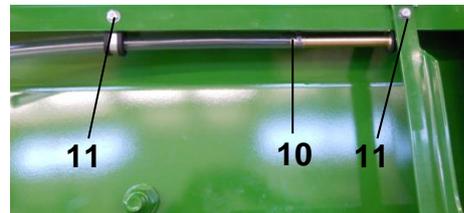


Bild: Anschlussrohr befestigen

5.11.2.4 Rotor- Planetengetriebe – Getriebeöl einfüllen

Das einfüllen mit neuem Getriebeöl erfolgt durch die Einfüllöffnung im Antriebsstummel des Getriebes (Bild: Antriebsstummel Pos.1). Die Einfüllöffnung ist gleichzeitig auch die Füllstandsanzeige.

- Getriebeöl: ISO VG 460 Synthetiköl  
(mobil SHC 460 oder gleichwertig)
- Füllmenge: 3,2 l



Bild: Antriebsstummel

Beim Auffüllen des Getriebeöls ist wie folgt vorzugehen:

1.) Gewindestift entfernen:

Unter Zuhilfenahme eines Inbus- Schlüssels der Größe 8 (Bild: Gewindestift Pos. 2) muss der Gewindestift (Pos. 3) aus dem Antriebsstummel entfernt werden.

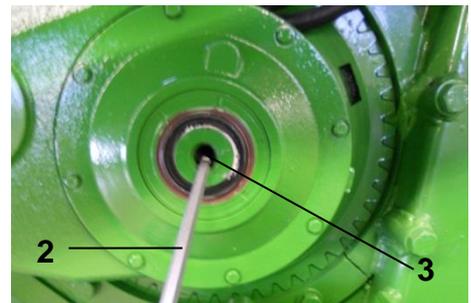


Bild: Gewindestift entfernen

2.) Getriebeöl einfüllen:

Unter Zuhilfenahme beispielsweise eines Schlauches mit Trichter (Bild: Getriebeöl einfüllen Pos. 4) wird nun das Getriebeöl direkt in die Öffnung des Antriebsstummels (Pos. 5) gefüllt.



Bild: Getriebeöl einfüllen

3.) Einfüllöffnung verschließen:

Nach dem Einfüllen des Getriebeöls muss unter Zuhilfenahme eines Inbus- Schlüssels der Größe 8 (Bild: Einfüllöffnung verschließen Pos. 6) der Gewindestift (Pos. 7) wieder in den Antriebsstummel montiert und somit die Einfüllöffnung verschlossen werden.

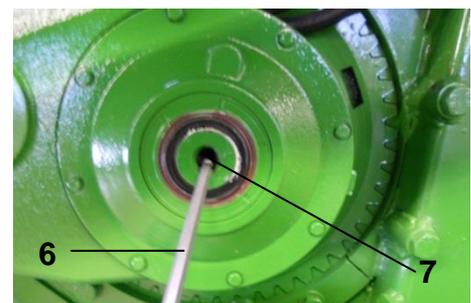


Bild: Einfüllöffnung verschließen

### 5.11.3 Rollenketten



#### HINWEIS

- Prüfen Sie täglich die Kettenspannung.
- Bei unzureichender Kettenspannung müssen Sie die Ketten nachspannen.
- Ist der Spannweg erschöpft, müssen Sie ggf. die Ketten kürzen.

#### 5.11.3.1 Pick-Up – Antrieb

Der Antrieb der Pick-Up erfolgt durch eine starke Rollenkette (Bild 59 / Pos.1). Die Rollenkette wird durch eine verschiebbare Spannplatte (Bild 59 / Pos.2) mit Einstellschraube (Bild 59 / Pos.3) gespannt.

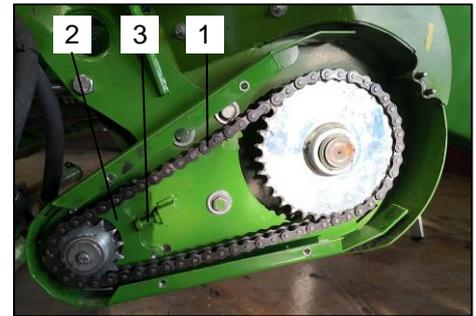


Bild 59: Pick-Up Antrieb

#### Nachspannen der Rollenkette

Zum Nachspannen der Rollenketten (Bild 60 / Pos.1) muss wie folgt vorgegangen werden:

- Entfernen Sie die seitliche Abdeckung.
- Lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben (Bild 60 / Pos.2).
- Spannen Sie die Rollenkette durch verschieben der Spannplatte (Bild 60 / Pos.3). Drehen Sie dazu die Einstellschraube (Bild 60 / Pos.4) heraus.
- Sichern Sie die Einstellschraube (Bild 60 / Pos.4) durch Festziehen der Kontermutter (Bild 60 / Pos.5).
- Ziehen Sie die 4 Befestigungsschrauben (Bild 60 / Pos.2) wieder fest an.
- Montieren Sie die seitliche Abdeckung.

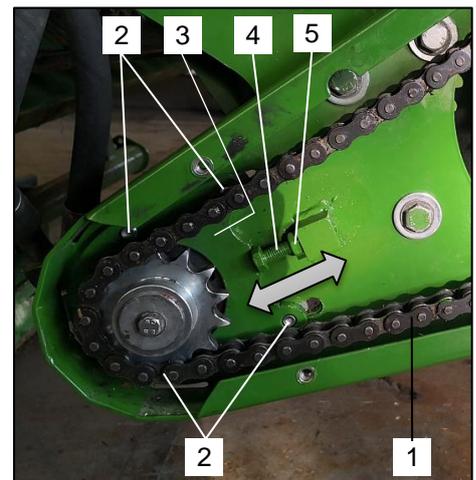


Bild 60: Spannplatte mit Einstellschraube

5.11.3.2 Dosiereinrichtung – Antrieb (je nach Ausstattung der Maschine)

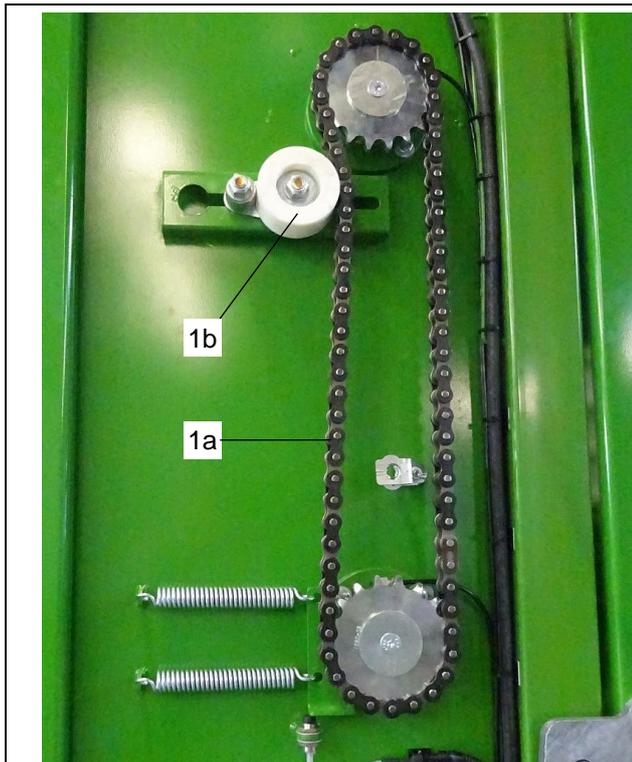


Bild 61: Dosiereinrichtung – Antrieb links

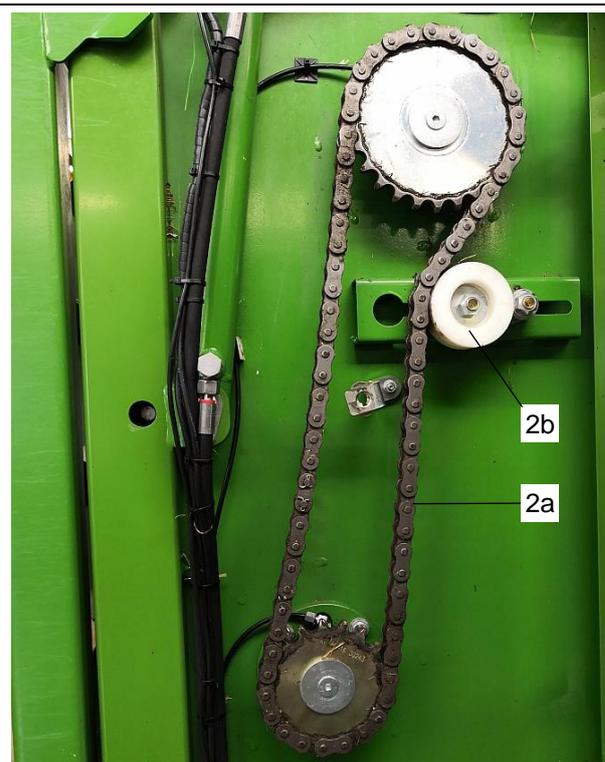


Bild 62: Dosiereinrichtung – Antrieb rechts

Der Antrieb der Dosierwalzen erfolgt durch zwei starke Rollenketten (Bild 61 / Pos.1a + Bild 62 / Pos.2a). Die Rollenketten werden durch Spannklötze gespannt (Bild 61 / Pos.1b + Bild 62 / Pos.2b).

Nachspannen der Rollenketten

Zum Nachspannen der Rollenketten (Bild 63 / Pos.1) muss wie folgt vorgegangen werden:

- Öffnen Sie die Abdeckung.
- Lösen Sie die beiden Muttern (Bild 63 / Pos.3).
- Spannen Sie die Rollenkette (Bild 63 / Pos.1) durch Verschieben des Spannklötzes (Bild 63 / Pos.2).
- Ziehen Sie nach dem Einstellen die beiden Muttern (Bild 63 / Pos.3) wieder fest an.
- Schließen Sie die Abdeckung.

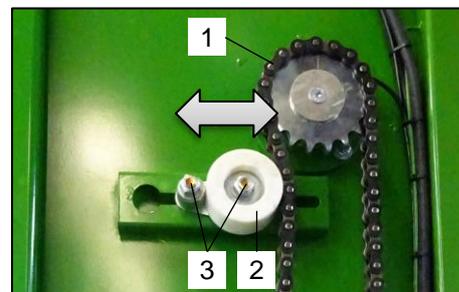


Bild 63: Spannklötz

5.11.3.3 Rollenketten schmieren

Die Schmierung der Rollenketten erfolgt manuell unter Verwendung von Motoröl.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Wartung und Pflege“ im Abschnitt „Schmierung“ / „Schmierplan“ zu beachten!

Optional können die Rollenketten durch eine Schmieranlage geschmiert werden.



Hierzu sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Wartung und Pflege“ im Abschnitt „Schmierung“ / „Schmieranlage“ zu beachten!

### 5.11.4 Kupplungen bei Maschinentyp "S"

Beim Öffnen der Heckklappe werden der Rotor und die Pick Up ausgeschaltet und das Dosieraggregat eingeschaltet. Ist die Heckklappe wieder geschlossen, schalten die Klauenkupplungen wieder um.

#### Kupplung Dosieraggregat

Bei geschlossener Heckklappe sollte sich zwischen den Kupplungselementen des Dosieraggregats ein Abstand von ca. 25 mm einstellen.

Die Einstellung des optimalen Abstandes erfolgt durch das Verschieben der Schaltkonsole (Bild: Kupplung offen Pos. 1) bei eingefahrenem Zylinder.

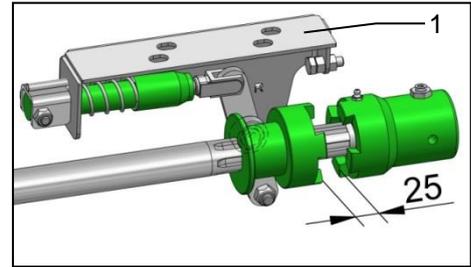


Bild: Kupplung offen

#### 5.11.4.1 Kupplung einstellen

Die Kupplung ist richtig eingestellt, wenn sich das Lager (Bild: Kupplung geschlossen Pos. 3) bei geschlossener Kupplung frei drehen lässt. Soll die Einstellung verändert werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Zunächst eine der Muttern (Pos. 1) lösen.
- Die Schraube (Pos. 2) entsprechend verstellen.
- Die Muttern (Pos. 1) wieder fest anziehen.

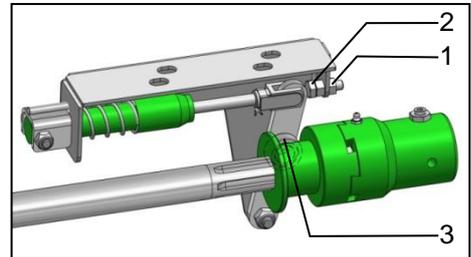


Bild: Kupplung geschlossen



**Im ein- und ausgeschalteten Zustand muss das Kugellager (Pos. 3) frei drehbar sein.**

## 5.12 Transportbodenkette

Die Ketten sind so einzustellen, dass sie etwas durchhängen. Ist der Durchhang zu groß, kann die Kette beim Reversieren übersetzen. Werden die Ketten zu straff gespannt, verschleißten sie schneller.



**Die Schraubverbindungen der Transportbodenleisten müssen von Zeit zu Zeit kontrolliert und ggf. nachgezogen werden!**

### 5.12.1 Transportbodenkette spannen

Beim Spannen der Transportbodenketten ist wie folgt vorzugehen:

- Zunächst die Kontermuttern (Bild Spannvorrichtung Pos. 1) lösen.
- Anschließend die Einstellschrauben (Pos. 2) nachstellen. Die Einstellmaße sollten bei allen Schrauben ähnlich sein.
- Die Kontermuttern (Pos. 1) wieder fest anziehen.

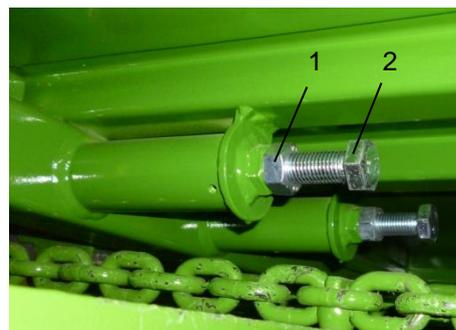


Bild: Spannvorrichtung

### 5.12.2 Transportbodenkette kürzen

Bei ausgeschöpftem Spannweg der Umlenkrollen des Transportbodens müssen einmalig 2 Glieder je Kette herausgenommen werden. Hierzu muss wie folgt vorgegangen werden:

- Zunächst die Kontermuttern (Bild Spannvorrichtung Pos. 1) lösen.
- Anschließend die Einstellschrauben (Pos. 2) soweit lösen, dass die Umlenkrollen bis zum Anschlag nach hinten geschoben werden können.
- Nun die Kettenschlösser öffnen.
- Ketten um 2 Glieder kürzen. Es ist erforderlich, dies bei allen Ketten durchzuführen, um eine gleichmäßige Länge zu bewahren.
- Die Kettenschlösser müssen nun wieder montiert werden.
- Anschließend die Einstellschrauben (Pos. 2) entsprechend der erforderlichen Kettenspannung einstellen. Die Einstellmaße sollten bei allen Schrauben ähnlich sein.
- Die Kontermuttern (Pos. 1) wieder fest anziehen.

### 5.12.3 Transportbodenkette kürzen bei ungleich gelängten Kettensträngen

Sollten sich die Transportbodenketten ungleich gelängt haben, kontaktieren Sie bitte den BERGMANN - Kundendienst um entsprechende Informationen zur Vorgehensweise des Kette- Kürzens zu erhalten.

#### Kundendienst:

Tel.: +49 (0) 44 44 - 20 08 15

Fax: +49 (0) 44 44 - 20 08 43

kundendienst@l-bergmann.de

## 5.13 Schneidwerk

### 5.13.1 Messereinstellung

Um einen optimalen Schnitt des Erntegutes zu erzielen, sollte der Abstand der Schneidmesser (Bild: Messereinstellung Pos. 1) zum Rotor (Pos. 2) ca. 10 - 20 mm betragen. Die Messer dürfen die Rotortrommel nicht berühren.



Durch das Nachschleifen der Messer wird der Abstand zur Rotortrommel nicht verändert.

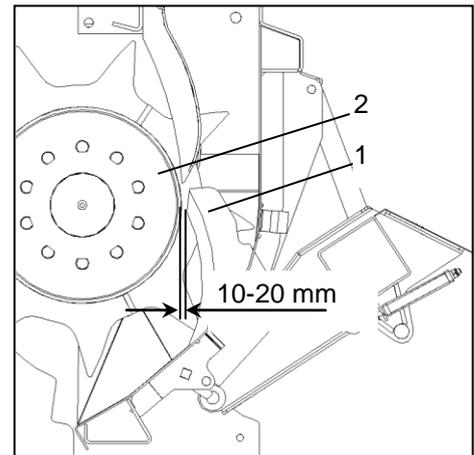


Bild: Messereinstellung

### 5.13.2 Schneidwerkeinstellung

Das Schneidwerk wird werkseitig optimal eingestellt.

Soll das Schneidwerk justiert werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Die Kontermutter (Bild: Schneidwerkeinstellung Pos. 1) lösen.
- Schraube (Pos. 2) einstellen.
- Die Kontermuttern (Pos. 1) wieder fest anziehen.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Einstellung der Stellschraube der Abstand der Messer (Bild: Messereinstellung Pos.1) zum Rotor (Bild: Messereinstellung Pos.2) links und rechts gleich eingestellt ist.



Bild: Schneidwerkeinstellung

### 5.13.3 Sensoreinstellung

#### 5.13.3.1 Sensor oben: Kontrollanzeige „Schneidwerk aus“

Zur Einstellung der Kontrollanzeige „Schneidwerk aus“ muss wie folgt vorgegangen werden:

- Das Schneidwerk (Bild: Sensor oben Pos. 1) zunächst ganz einfahren. Es liegt somit an den Stellschrauben (Pos. 2) an.
- Am Sensor- Halter die Muttern (Pos. 4) lösen.
- In einem Abstand von ca. 4 mm zum Rahmen des Schneidwerks wird der Sensor (Pos.3) verschoben (Pfeil), bis die Leuchtdiode am Sensor (Pos. 3) erlischt.
- Die Muttern (Pos. 4) am Sensor- Halter wieder anziehen.

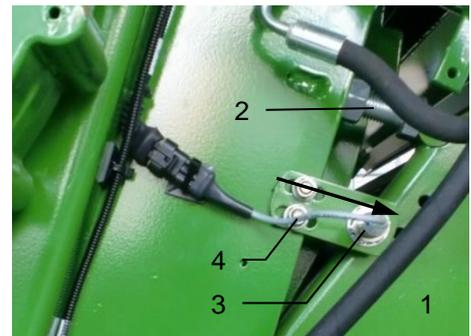


Bild: Sensor oben

Schwenkt das Schneidwerk (Pos. 1) aus und entfernt sich somit von den Stellschrauben (Pos. 2), wird der Sensor (Pos. 3) geschaltet. Die Diode am Sensor (Pos. 3) leuchtet und das Terminal Display signalisiert das Ausschwenken des Schneidwerks.

#### 5.13.3.2 Sensor unten: Messerstellung

Mit dem unteren Sensor (Bild: Sensor unten Pos.2) wird eingestellt, wie weit die Messer aus dem Förderkanal schwenken, wenn diese Funktion vom Terminal aus betätigt wird. Dieses wird benötigt, um z.B. Verstopfungen im Förderkanal zu beseitigen.

Zur Einstellung muss wie folgt vorgegangen werden:

- Das Schneidwerk (Bild: Sensor unten Pos.1) soweit ausschwenken, bis die Messer noch ca. 10 mm im Förderkanal stehen.
- Am Sensor- Halter die Muttern (Pos. 3) lösen.
- In einem Abstand von ca. 4 mm zum Rahmen des Schneidwerks wird der Sensor (Pos. 2) verschoben (Pfeil), bis die Leuchtdiode am Sensor erlischt.
- Die Muttern (Pos. 3) am Sensor (Pos. 2) wieder anziehen.



Bild: Sensor unten

## 5.14 Hydraulik

### 5.14.1 Hydraulikölfilter (Pilotbox / Komfortsteuerung)

Um den Hydraulikblock vor Verschmutzung zu schützen, ist die Hydraulikanlage mit einem Druckfilter (Bild: Hydraulikölfilter Pos. 1) ausgerüstet.

Die Filterpatrone ist einmal im Jahr wie folgt auszutauschen:

- Hydrauliksystem drucklos schalten
- Filtertopf abschrauben
- Verschmutzte Patrone abziehen
- Filtertopf reinigen
- Neue Patrone am Dichtring einölen und bis zum Anschlag aufschieben
- Topfgewinde einfetten
- Topf aufschrauben und bis zum Anschlag anziehen (Anzugsmoment 150 Nm).

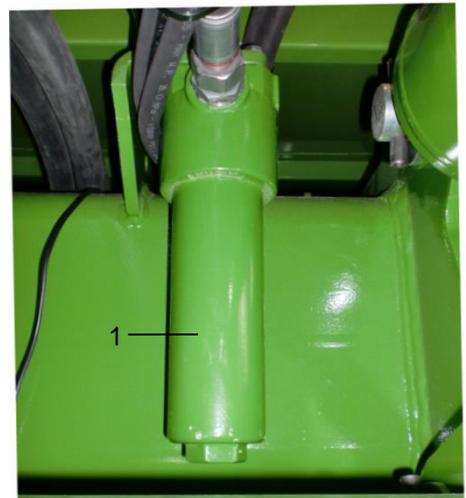
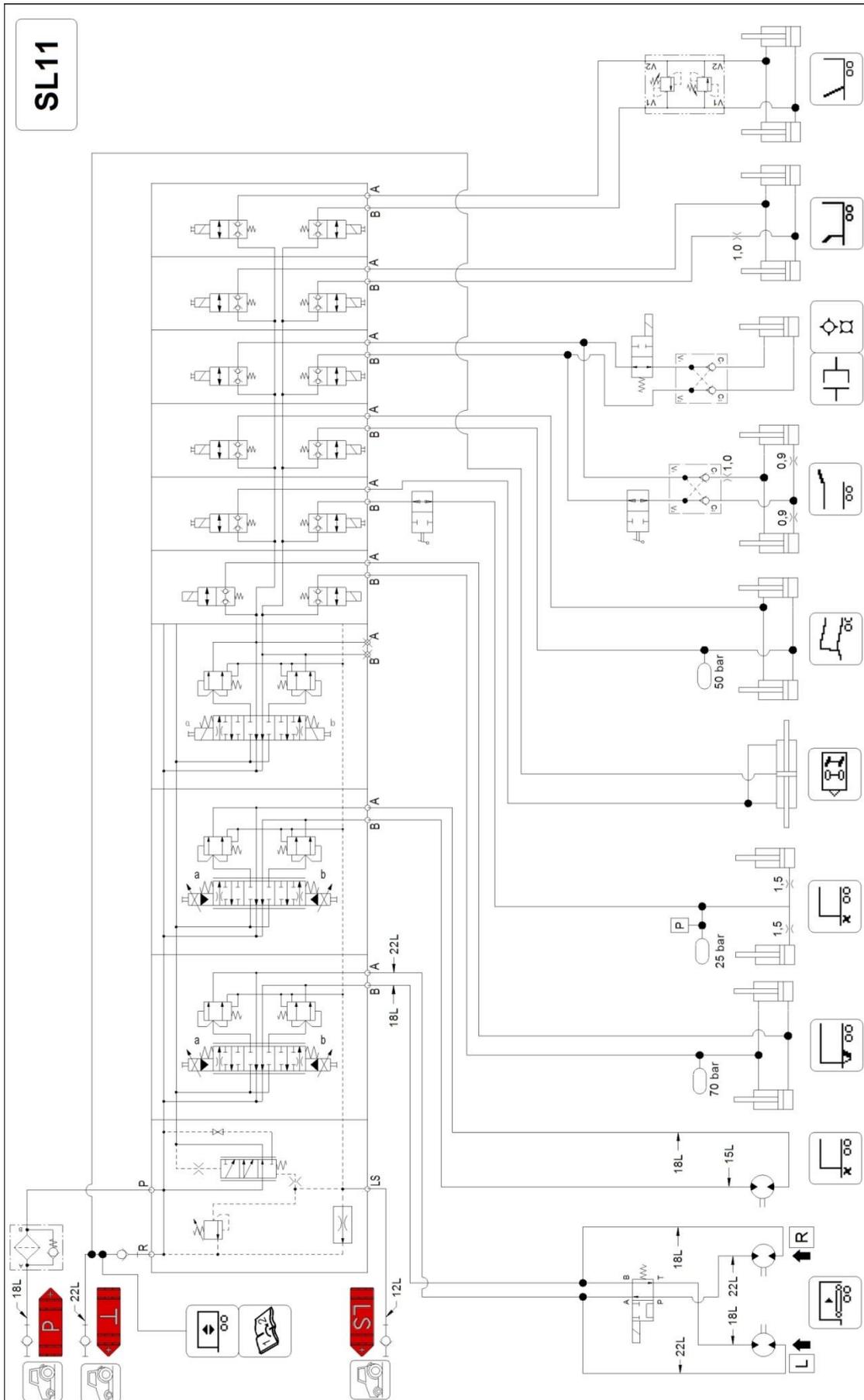


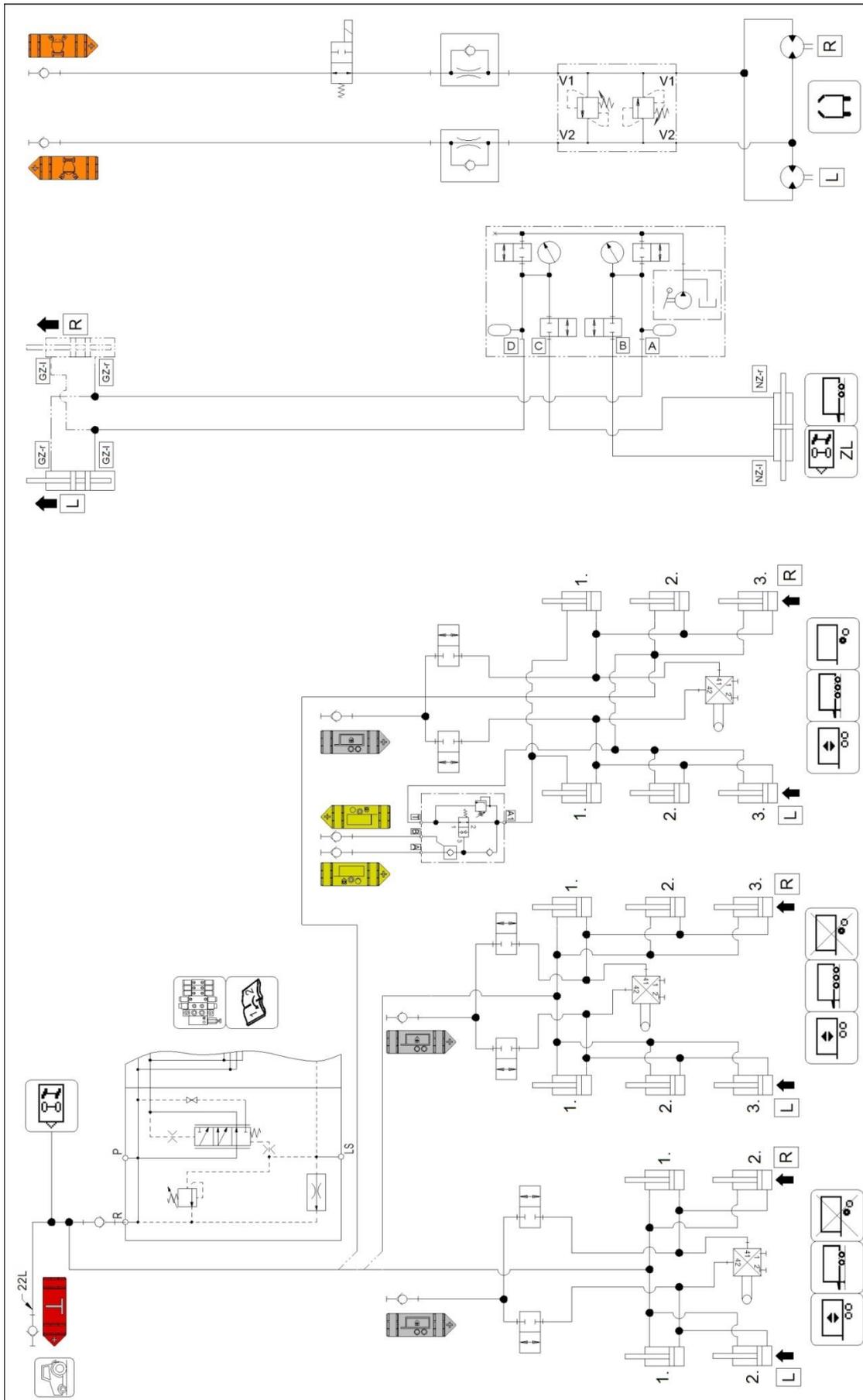
Bild: Hydraulikölfilter

**5.15 Schaltpläne**

**5.15.1 Hydraulik**



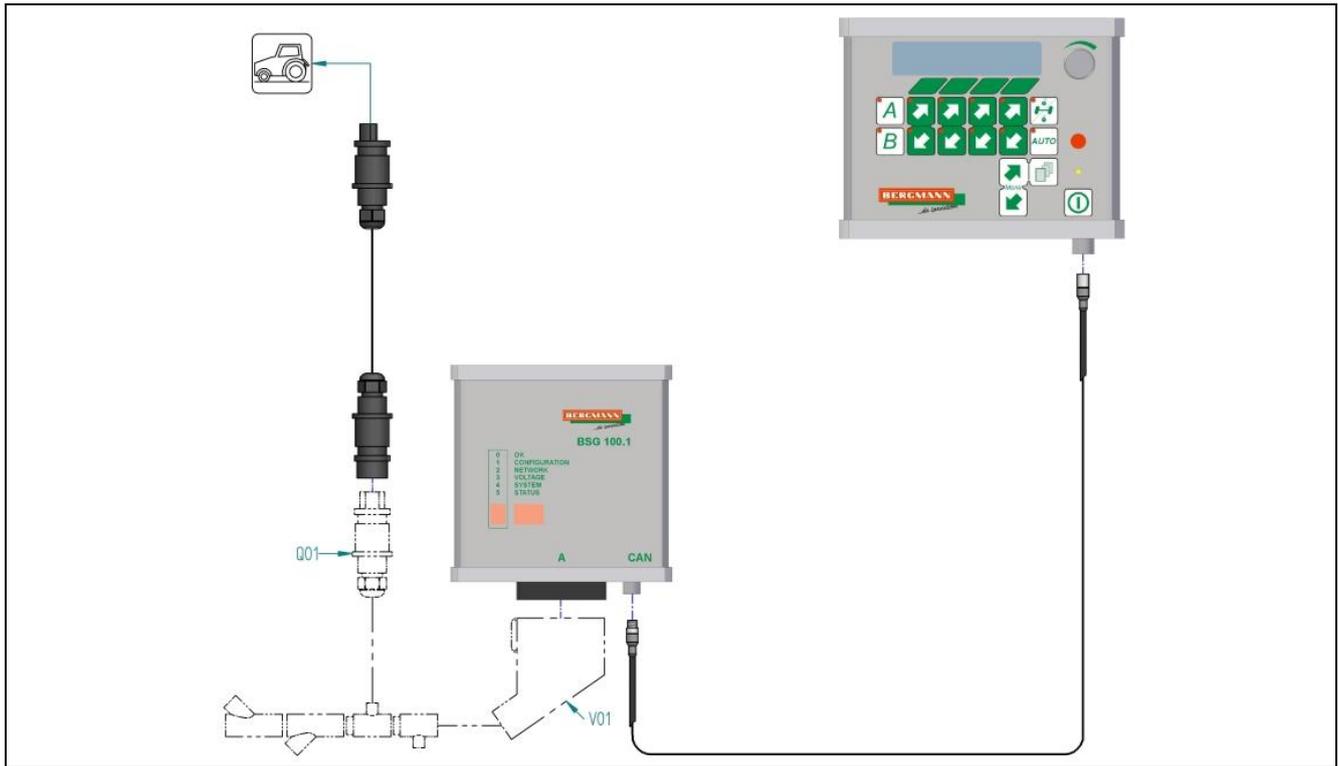
26-13-0129-PLN (Blatt1)



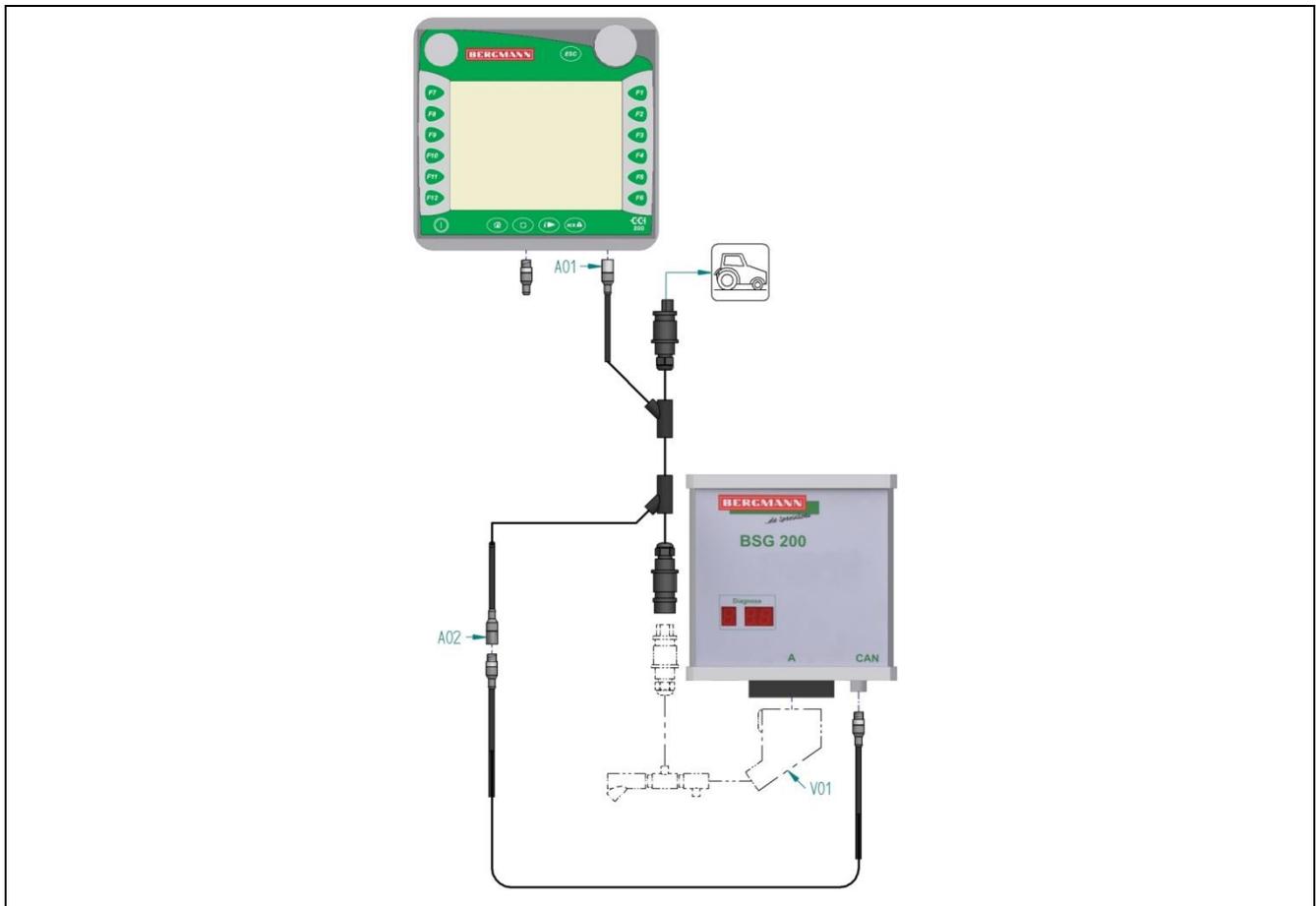
26-13-0129-PLN (Blatt2)

**5.15.2 Elektrik**

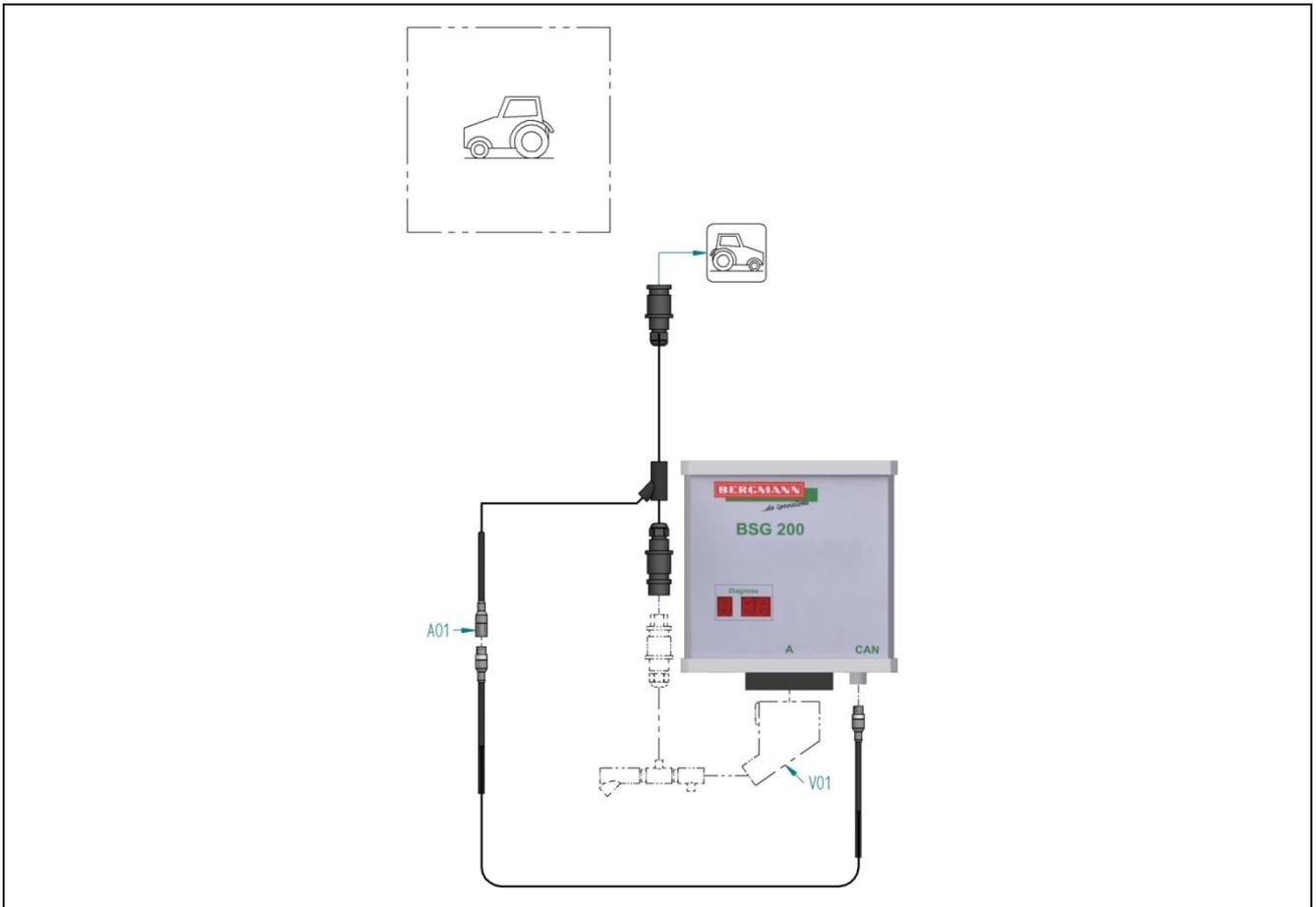
5.15.2.1 Terminal – BCT 20



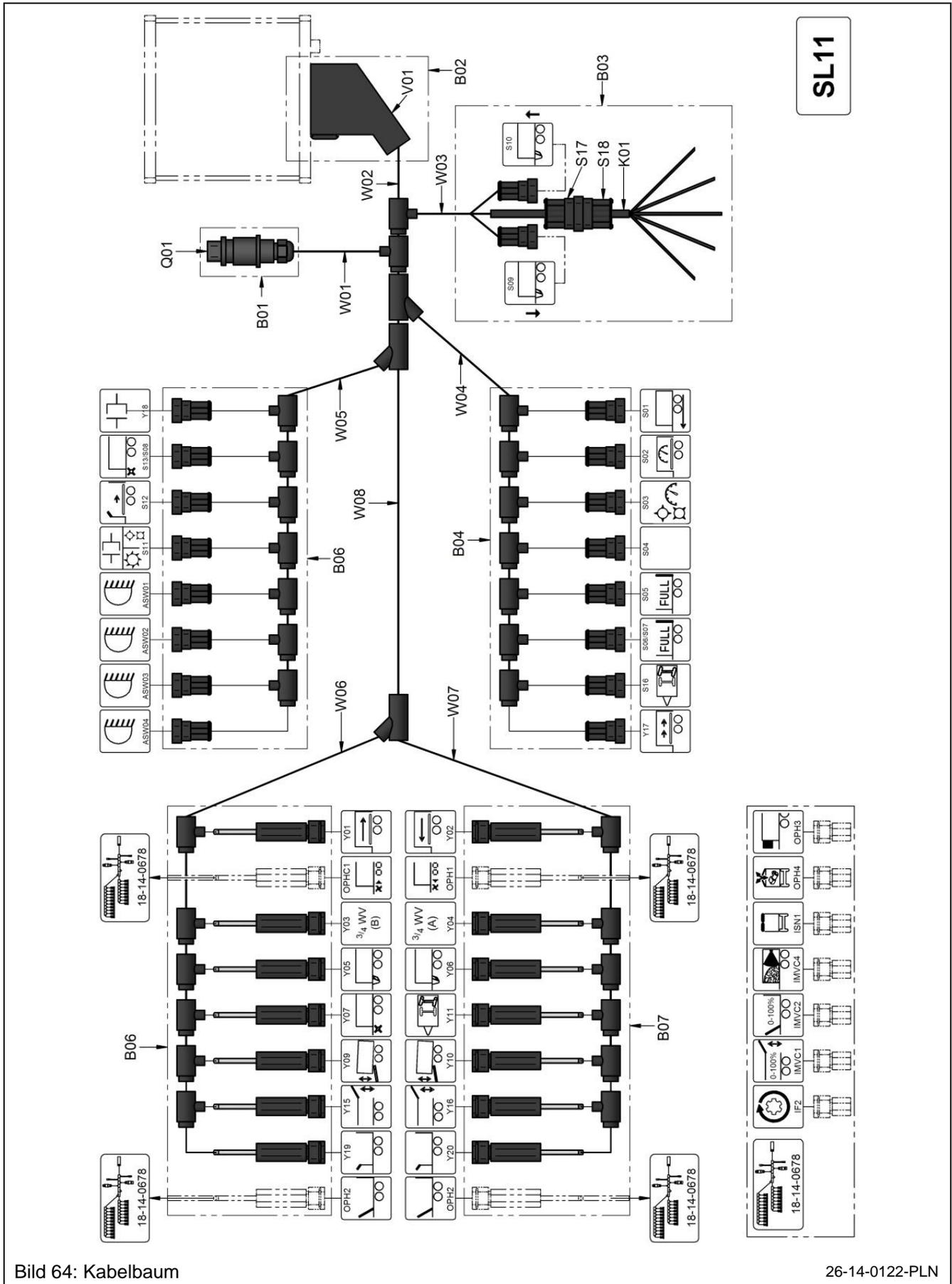
5.15.2.2 Terminal – CCI 200



5.15.2.3 Terminal – ISOBUS



5.15.2.4 Kabelbaum BCT / CCI / ISOBUS



**5.15.2.4.1 Kabelbaum – Legende**

ASW ...	Stecker Arbeitsscheinwerfer
B ...	Block Nr.
K ...	Kabelende Nr.
S ...	Stecker Sensor
Q ...	Stecker Quelle
V ...	Stecker Verteiler
W ...	Wellrohr Nr.
Y ...	Stecker Ventil
O...	Ausgang
I...	Eingang

**ASW ...: Stecker Arbeitsscheinwerfer**

ASW01	Arbeitsscheinwerfer	
ASW02	Arbeitsscheinwerfer	
ASW03	Arbeitsscheinwerfer	
ASW04	Arbeitsscheinwerfer	

**S ...: Stecker Sensor**

S01	Fahrgeschwindigkeit	ABS- Sensor
S02	Transportbodengeschwindigkeit	Induktiv Sensor (Schließer)
S03	(Streuwalzengeschwindigkeit)	Hall Sensor
S04	-	Induktiv Sensor (Öffner)
S05	FULL- Signal Heckklappe links (Typ K)	Induktiv Sensor (Öffner)
S06	FULL- Signal Dosierwalzen (Typ S) / FULL- Signal Heckklappe rechts (Typ K)	Druckschalter
S07	FULL- Signal Heckklappe	Druckschalter
S08	Pick-Up Entlastung	Druckschalter
S09	Schneidwerk unten	Induktiv Sensor (Öffner)
S10	Schneidwerk oben	Induktiv Sensor (Öffner)
S11	Schaltung	Induktiv Sensor (Öffner)
S12	Befüllautomatik	Induktiv Sensor (Schließer)
S13	Pick-Up Drucksensor	Analoger Strom
S14	-	-
S15	-	-
S16	Lenkachse	Druckschalter

Y ...: Stecker Ventil

Y01	Transportboden hinten (Prop.)	
Y02	Transportboden rückwärts	
Y03	Vorsteuerventil	
Y04	Vorsteuerventil	
Y05	Schneidwerk	
Y06	Schneidwerk	
Y07	Pick-Up heben / senken	
Y08		
Y09	Knickdeichsel	
Y10	Knickdeichsel	
Y11	Lenkachse	
Y12		
Y13		
Y14		
Y15	Heckklappe	
Y16	Heckklappe	
Y17	Transportboden Eilgang	
Y18	Schaltung / Kupplung	
Y19	Stirnwandklappe	
Y20	Stirnwandklappe	

O ...: Ausgang

OPHC1	Pick-Up Beladen	
OPH1	Pick-Up Reversieren	
OPH2	Stirnwand	
OPH3	Siliermittelgerät	
OPH4	Laderaumabdeckung - 2/2-Wege Sitzventil	

I ...: Eingang

IF2	Zapfwellen Drehzahl	Getriebe-Sensor
IMVC1	Heckklappen Position	Winkel-Sensor
IMVC2	Laderaum Füllstand	Ultraschall-Sensor
IMVC4	Stirnwand Position	Winkel-Sensor
ISN1	Laderaumabdeckung - Signal offen	Induktiv Sensor (Öffner)

5.15.2.5 Kabelbaum BCT / CCI / ISOBUS - Erweiterung

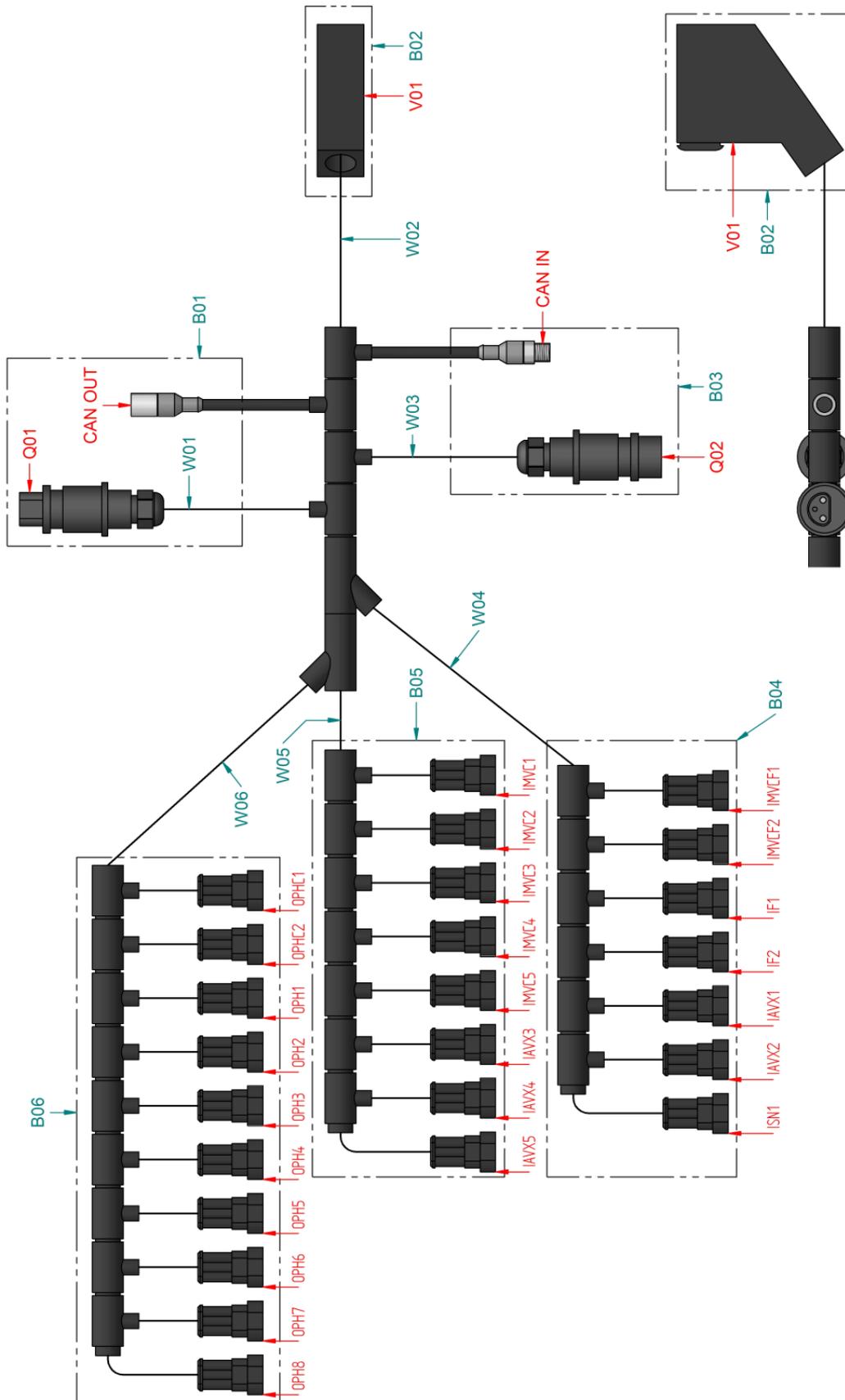


Bild 65: Kabelbaum – Erweiterung

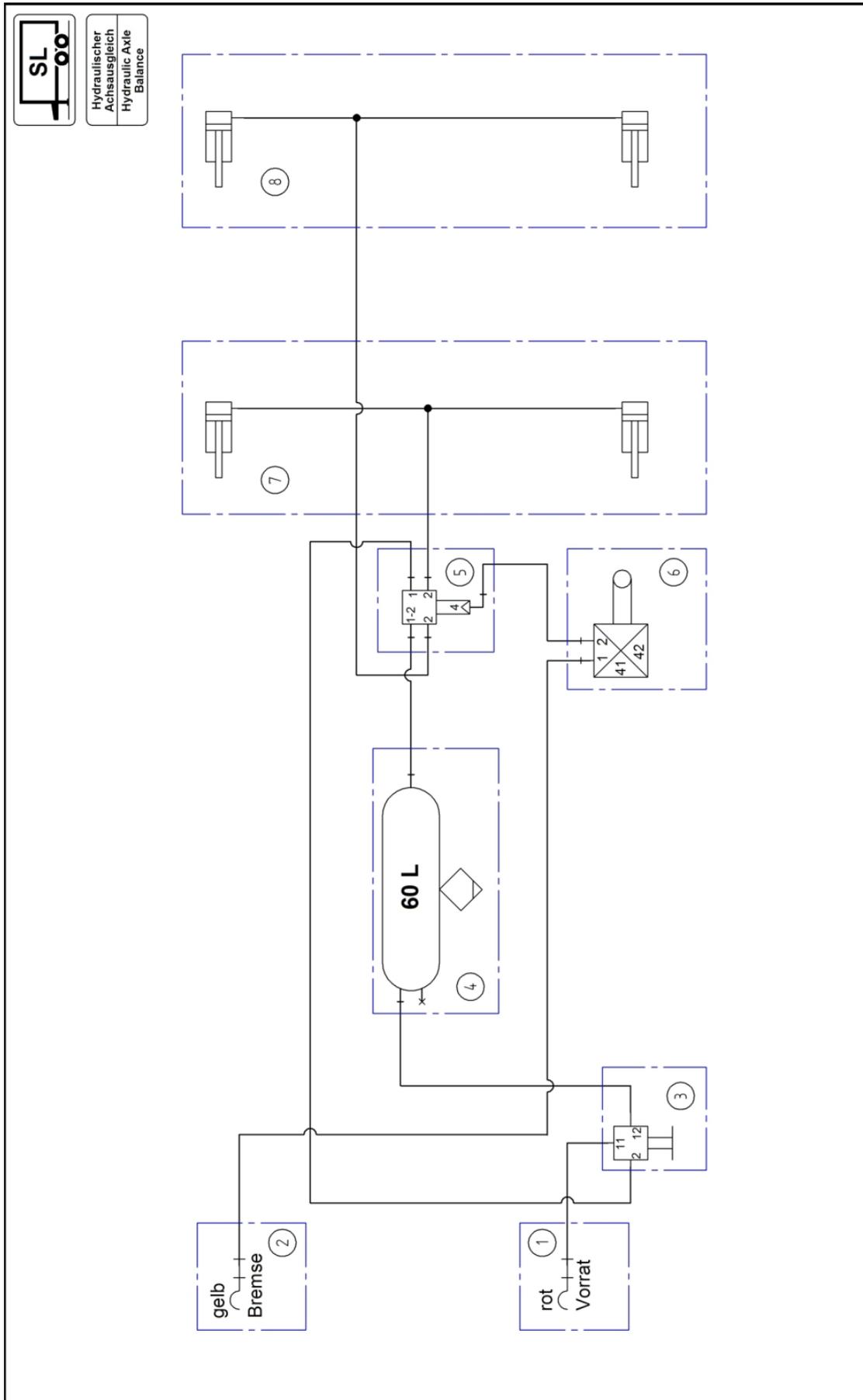
18-14-0678-PLN

5.15.2.5.1 Kabelbaum – Legende

B ...	Block Nr.
Q ...	Stecker Quelle
V ...	Stecker Verteiler
W ...	Wellrohr Nr.

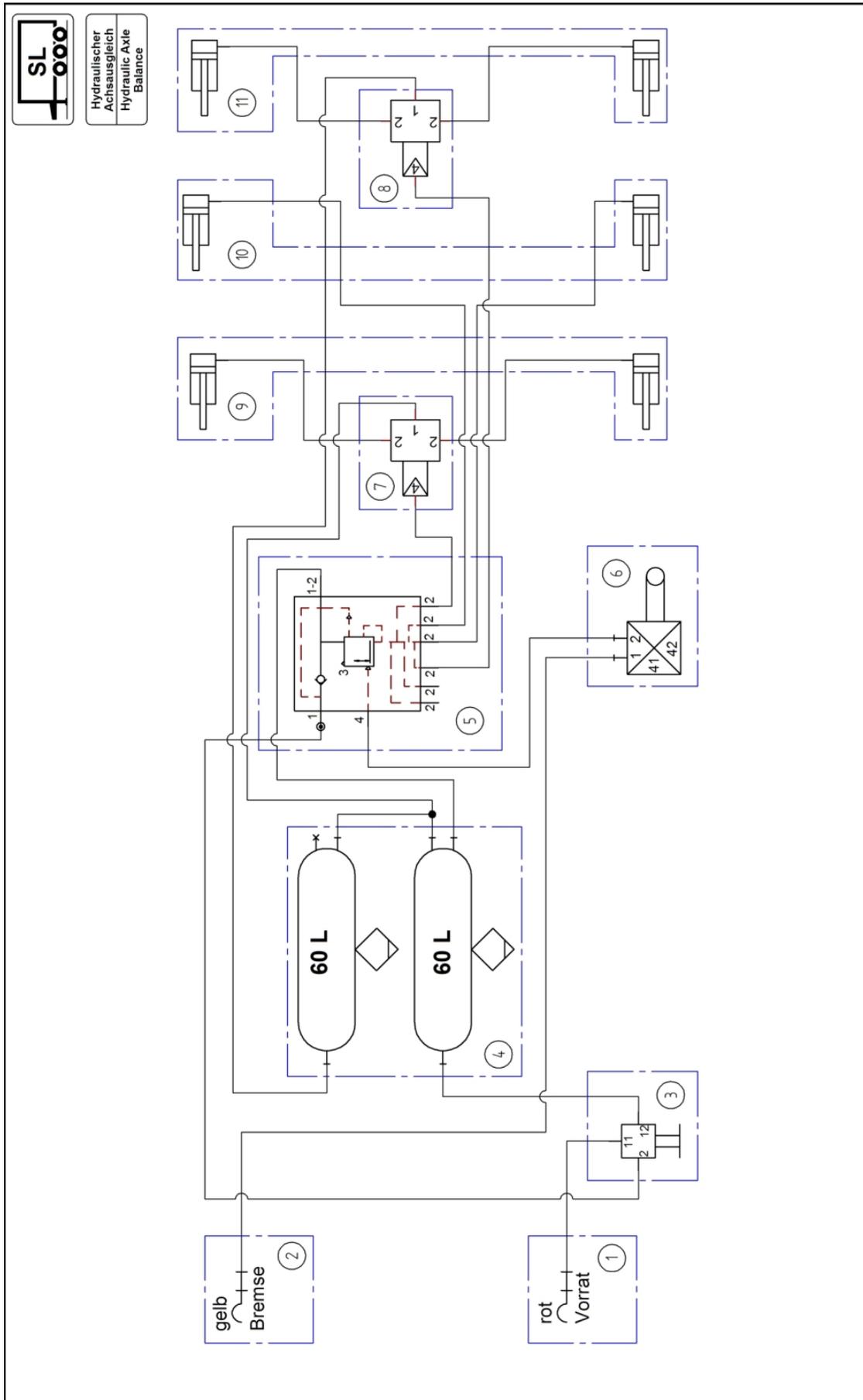
**5.15.3 Bremsanlage**

5.15.3.1 Druckluft Bremse – Tandem



Pos.	Benennung	Beschreibung
1	Kupplung - Vorrat	rot
2	Kupplung - Bremse	gelb
3	Löseventil	
4	Druckluftbehälter	
5	Anhängerbremsventil	
6	Bremskraftregler - ALB	
7	Membranzylinder	1.Achse
8	Membranzylinder	2.Achse

5.15.3.2 Druckluft Bremse - Tridem



18-16-0104-PLN

---

Pos.	Benennung	Beschreibung
1	Kupplung - Vorrat	rot
2	Kupplung - Bremse	gelb
3	Löseventil	
4	Druckluftbehälter	
5	Anhängerbremsventil	
6	Bremskraftregler - ALB	
7	Relaisventil	1.Achse
8	Relaisventil	3.Achse
9	Membranzyylinder	1.Achse
10	Membranzyylinder	2.Achse
11	Membranzyylinder	3.Achse

---

## 5.16 Schmierung

### Wichtig!

Wo Schmierstoffe ins Futtergut oder in den Erdboden gelangen können, sollten umweltfreundliche biologisch abbaubare Öle und Fette verwendet werden (außer bei automatischen Schmieranlagen, hierbei sind keine biologischen Fette erlaubt). Verwenden Sie nur von uns freigegebenes Öl. Auf die fachgerechte Entsorgung der Schmierstoffe ist zu achten.



**Um den störungsfreien Betrieb des Fahrzeuges über lange Zeit zu gewährleisten, muss ein hochwertiges Langzeitfett verwendet werden. Zuvor muss der Schmutz von den Schmiernippeln entfernt werden.**



**Schmierstoffe können Erdreich und Gewässer verschmutzen. Schmierstoffe müssen sachgerecht verwendet und entsorgt werden. Es sind die regionalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung zu beachten.**

Dieses Fett zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- außergewöhnliches Haftvermögen
- Beständigkeit gegen Wasser
- hohes Druckaufnahmevermögen
- hohe Alterungsbeständigkeit
- gute Walkstabilität

Die Erstbefüllung des Fahrzeugs wurde mit diesem Fett durchgeführt. Für die weitere Versorgung ist dieses Fett im Handel erhältlich.

### Wichtig!

Garantieansprüche, die im Zusammenhang mit der Schmierung stehen, können nur dann geltend gemacht werden, wenn nachweislich das zuvor beschriebene Fett verwendet wurde.

Zur Schmierung der Antriebs- Komponenten, wie beispielsweise

- Gelenkwellen
- Getriebe
- Antriebsketten / Rollenketten
- usw.

sind außerdem die Handlungsanweisungen und Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel „Pflege und Wartung“ im Abschnitt „Antrieb“ zu berücksichtigen.

	<p><b>B06-0084</b></p>
	<p><b>Abschmierpunkte</b></p> <p>Dieser Hinweisaufkleber kennzeichnet Abschmierpunkte an der Maschine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schmierstellen sind gemäß des Schmierplans (siehe Abschnitt „Wartung &amp; Pflege“) mit Schmierfett zu versorgen.</li> </ul>

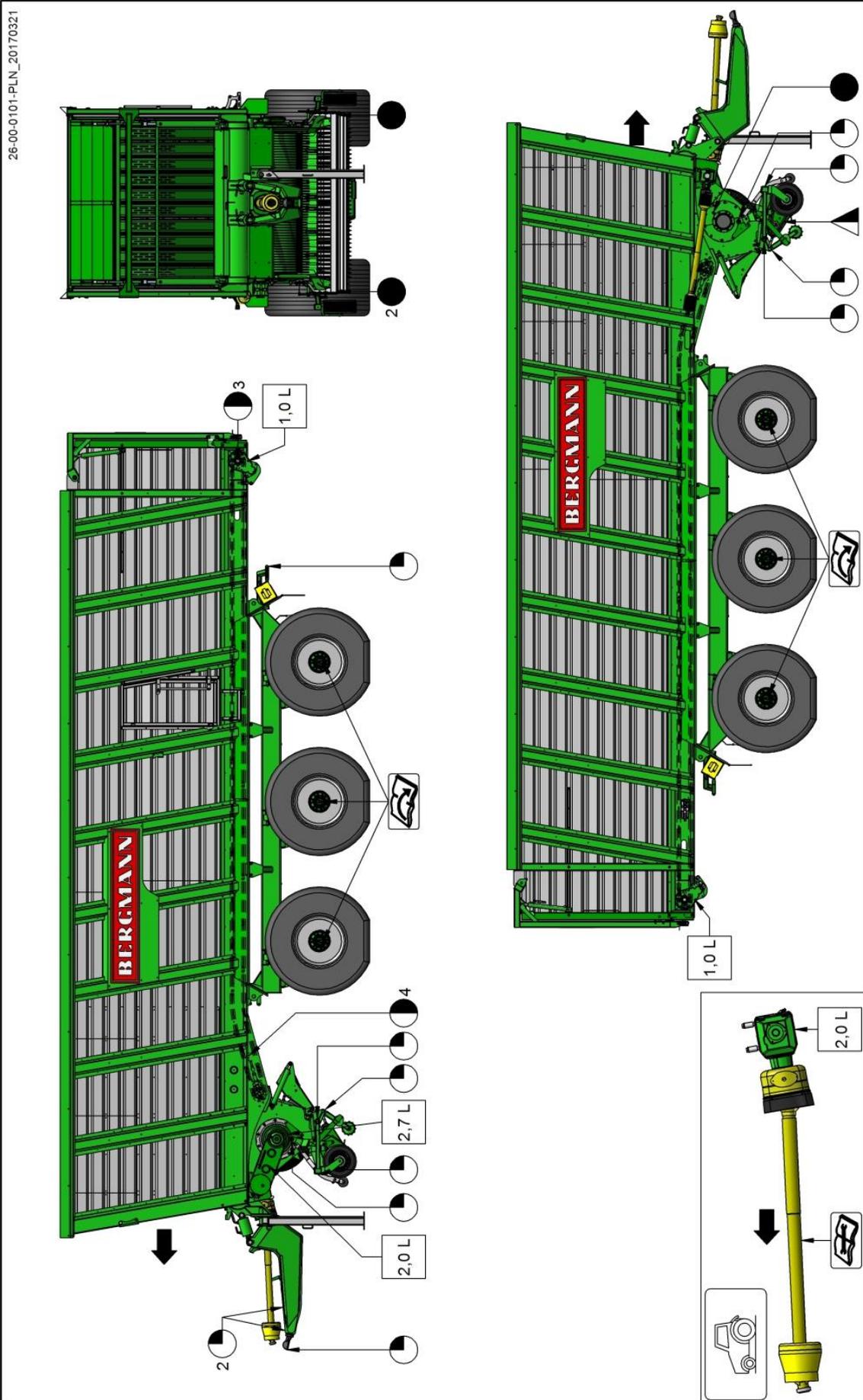
### 5.16.1 Schmierplan

Im Schmierplan sind die Schmierstellen mit den entsprechenden Wartungszeiträumen dargestellt (siehe nachfolgende Seiten).

Legende

	Fett nach 20 Fahren
	Fett nach 40 Fahren
	Fett nach 100 Fahren
4 	4 Schmierstellen
	Gleitöl
	Getriebeöl 1,3 l Füllmenge, jährlich wechseln (Ölsorte siehe Abschnitt Getriebe)
	Antriebsketten mit Kettenfett nach 40 Fahren
	Antriebsketten mit Kettenfett nach 100 Fahren
	Verweist auf die nachfolgenden Seiten
	Verweist auf andere Abschnitte im Kapitel Pflege und Wartung z.B. - Abschnitt Gelenkwellen
	Fahrtrichtung

5.16.1.1 Schmierplan Maschinentyp „K“

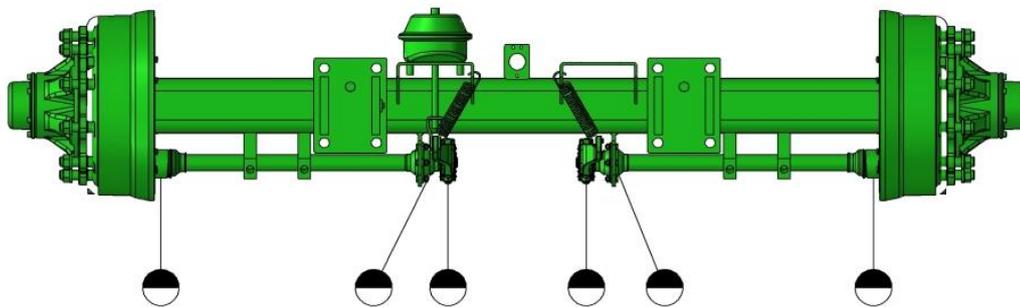
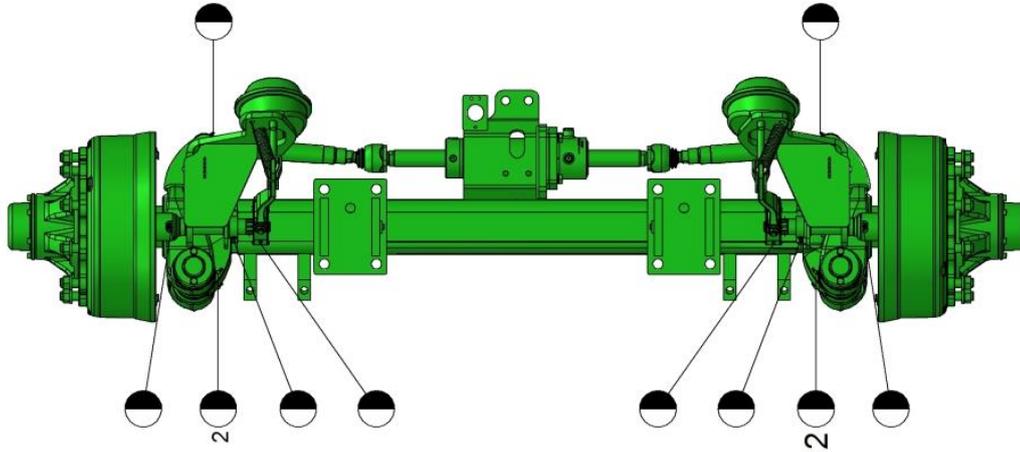


26-00-0101-PLN\_20170321



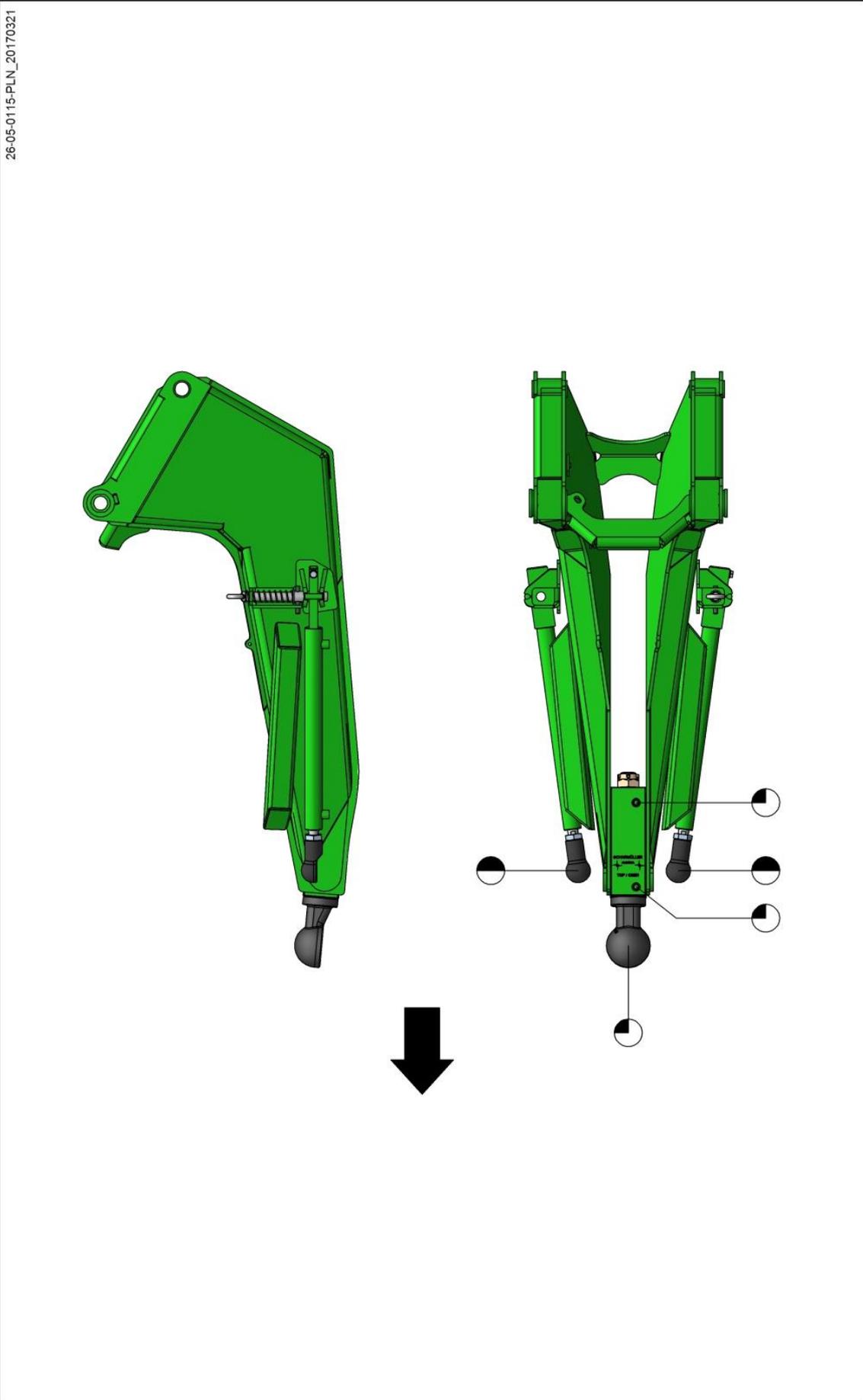
5.16.1.3 Schmierplan Achsen

14-06-0525-PLN\_20160829



14-06-0525-PLN\_20160829

5.16.1.4 Schmierplan Deichsel (Zwangslenkung hydraulisch / normal)



26-05-0115-PLN\_20170321

## 5.17 Betriebsstörungen

Nachstehende Zusammenstellung soll die Behebung von Störungen erleichtern.

Störung	Ursache	Abhilfe
Rutschkupplung der Gelenkwelle spricht an	Zu große Futteranhäufungen, Fremdkörper oder stumpfe Messer oder auch zu hohe Stapelsäule über dem Förderkanal	Fahrgeschwindigkeit drosseln, Fremdkörper entfernen bzw. Messer schleifen oder Vorschub früher einschalten.
Schlechte Schnittqualität	Stumpfe Messer oder zu kleine Futterpakete auf den Förder-elementen	Messer rechtzeitig nach-schleifen bzw. mit geringerer Drehzahl fahren. Möglichst vom Schwad aufnehmen (nicht aus der Mahd)
Ladegut wird mit Verunreinigung aufgenommen	Tasträder zu tief eingestellt	Einstellung der Tasträder überprüfen
Pick- Up Tasträder liegen nicht auf	Pick - Up schlecht eingestellt	Einstellung der Tasträder bzw. Höheneinstellung der Anhängervorrichtung überprüfen
Pick- Up arbeitet ungleich	Pick - Up Tasträder liegen ungleich auf	Einstellung der Tasträder auf Gleichheit überprüfen
Dosierwalzen wickeln	Messer sind stumpf oder falsch eingestellt (zu viel ungeschnittenes Material oder Stau im Heckklappenraum	Messer nachschleifen bzw. beim Entladen schneller vorwärts fahren
Kupplung der Dosierwalzen schaltet nicht ein	Eingeschaltete Zapfwelle	Nur im Stillstand einschalten
Dosierwalzen laufen bei geschlossener Rückwand weiter.	Kupplung am Hauptgetriebe schaltet nicht	Funktion der Schaltung überprüfen
Pressaggregat (Rotor) läuft unruhig	stumpfe Messer	Messer nachschleifen
Geräusche an einer Antriebskette	Kette nicht richtig gespannt	Kettenspannung überprüfen, gegebenenfalls nachspannen
Kratzbodenkette verursacht laute Geräusche im Leerlauf	Kratzbodenkette zu straff gespannt	Ketten beidseitig gleich entspannen bis leichter Durchhang vorhanden.
Dosierwalzen blockieren	Ladegut zu fest in die Walzen gepresst. Füllanzeige nicht beachtet	Vorschub umkehren (wenn möglich)

Tabelle: Betriebsstörungen





## 7 Kontaktdaten und Ansprechpartner

In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie die Kontaktdaten und Ansprechpartner der Firma Ludwig Bergmann GmbH, sowie deren Vertriebspartner.

Sollte Ihre Betriebsanleitung schon älter sein, finden Sie die aktuellen Daten auf der Firmen Homepage [www.Bergmann-Goldenstedt.de](http://www.Bergmann-Goldenstedt.de).

### 7.1 Hersteller

<b>Ludwig Bergmann GmbH</b>	 +49 (0)4444 - 2008-0
	 +49 (0)4444 - 2008-88
	 -
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:info@l-bergmann.de">info@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

### 7.2 Prokurist Verkauf

<b>Viktor Ripke</b>	 +49 (0)4444 - 2008-12
	 +49 (0)4444 - 2008-88
	 +49 (0)171 - 2123844
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:ripke@l-bergmann.de">ripke@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

### 7.3 Leitung Gesamtexport

<b>Christian Ludwig</b>	 +49 (0)4444 - 2008-41
	 +49 (0)4444 - 2008-88
	 +49 (0)175 - 5888841
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:christian.ludwig@l-bergmann.de">christian.ludwig@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

### 7.4 Verkaufsleitung Export West

<b>Thomas Kastler</b>	 +49 (0)4444 - 2008-11
	 +49 (0)4444 - 2008-88
	 +49 (0)160 - 96950157
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:thomas.kastler@l-bergmann.de">thomas.kastler@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

**7.5 Verkaufsleitung Export Ost**

<b>Eugen Wiens</b>	 +49 (0)4444 - 2008-10
	 +49 (0)4444 - 2008-88
	 +49 (0) 151 - 17618648
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:eugen.wiens@l-bergmann.de">eugen.wiens@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

**7.6 Ersatzteillager**

<b>Ersatzteillager</b>	 +49 (0)4444 - 2008-16
	 +49 (0)4444 - 2008-25
	 -
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:ersatzteil@l-bergmann.de">ersatzteil@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

**7.7 Kundendienst Leitung**

<b>Jörg Kammacher</b>	 +49 (0)4444 - 2008-15
	 +49 (0)4444 - 2008-43
	 -
Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 <a href="mailto:kundendienst@l-bergmann.de">kundendienst@l-bergmann.de</a>
	 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

**7.8 Monteur-Notdienst**

<b>Monteur-Notdienst</b>	 +49 (0)175 - 58 88 82 0
--------------------------	---

**7.9 Vertriebspartner Deutschland**



1	<b>Wittorf Handelsvertretungen e.K.</b> <b>Herr Jörg Wittorf</b>	 +49 (0)4533 - 7376-17
		 +49 (0)4533 - 7376-19
	 +49 (0)173 - 6188701	
	Grootkoppel 61a 23858 Reinfeld	 wittorf@wittorf-handelsvertretungen.de
		 www.wittorf-handelsvertretungen.de
3 16 18	<b>Ludwig Bergmann GmbH</b> <b>Viktor Ripke</b>	 +49 (0)4444 - 2008-12
		 +49 (0)4444 - 2008-88
		 +49 (0)171 - 2123844
	Hauptstraße 64-66 49424 Goldenstedt	 ripke@l-bergmann.de
		 www.Bergmann-Goldenstedt.de
2 6 10	<b>Ludwig Bergmann GmbH</b> <b>Thomas Herrmann</b>	 -
		 -
	Schmiedegarten 25 37619 Kirchbrak	 +49 (0)170 - 1658239
		 thomas.herrmann@l-bergmann.de
		 www.Bergmann-Goldenstedt.de
7	<b>Ludwig Bergmann GmbH</b> <b>Christoph Altepost</b>	 +49 (0)2572 - 95909-99
		 +49 (0)2572 - 95935-75
		 +49 (0)171 - 7773782
	Austum 29 48282 Emsdetten	 christoph.altepost@l-bergmann.de
		 www.Bergmann-Goldenstedt.de
8 12	<b>Ludwig Bergmann GmbH</b> <b>Manfred Steels</b>	 +49 (0)2153 - 91066-70
		 +49 (0)2153 - 91066-71
		 +49 (0)175 - 2908505
	Nell-Breuning-Str. 30 41334 Nettetal	 manfred.steels@l-bergmann.de
		 www.Bergmann-Goldenstedt.de



11	<b>Güldner Landtechnik GmbH &amp; Co. KG</b> <b>Werkvertretung</b>	 +49 (0)6648 - 93020
		 +49 (0)6648 - 930225
		 -
	Brückenstraße 12 36110 Schlitz-Ützhausen	 -
		 -
	Jens Güldner	 +49 (0)170-1615778  <a href="mailto:jens@gueldner.biz">jens@gueldner.biz</a>
13 14	<b>Ludwig Bergmann GmbH</b> <b>Michael Weiß</b>	 +49 (0)8454 - 3805
		 +49 (0)8454 - 3891
		 +49(0)171 - 9901658
	Ingolstädter Str. 5 86564 Brunnen	 <a href="mailto:bergmann@weiss-maschinen.de">bergmann@weiss-maschinen.de</a>
		 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>
15	<b>Ludwig Bergmann GmbH</b> <b>Harald Walch</b>	 +49 (0)7232 - 80926-30
		 +49 (0)7232 - 80926-31
		 +49(0)151 - 61141899
	Klosterhof 1 75196 Remchingen-Sperlingshof	 <a href="mailto:walch@l-bergmann.de">walch@l-bergmann.de</a>
		 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>
17 19	<b>Karsten Budig</b> <b>Werkvertretung</b>	 +49 (0)355 - 48396-48
		 +49 (0)355 - 531377
		 +49(0)177 - 4446650
	Harnischdorfer Straße 15 03051 Cottbus-Groß Gaglow	 <a href="mailto:karstenbudigwv@aol.com">karstenbudigwv@aol.com</a>
		 <a href="http://www.Bergmann-Goldenstedt.de">www.Bergmann-Goldenstedt.de</a>

## 7.10 Vertriebspartner weltweit

Die Vertriebspartner weltweit entnehmen Sie der Firmen Homepage [www.bergmann-goldenstedt.de](http://www.bergmann-goldenstedt.de).