

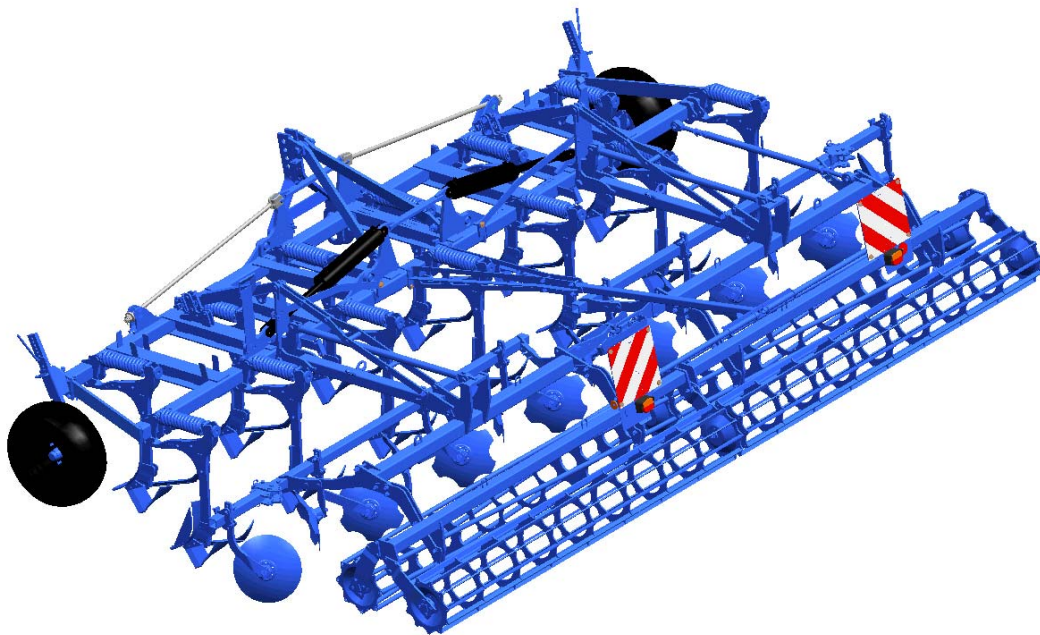


---

# Betriebsanleitung

## Kompakt-Grubber

### Kristall 9 K / KU



- DE -

Art.Nr.175\_4665

2/04.11

### LEMKEN GmbH & Co. KG

Weseler Straße 5, D-46519 Alpen / Postfach 11 60, D-46515 Alpen

Telefon (0 28 02) 81-0, Telefax (0 28 02) 81-220

E-Mail: [lemken@lemken.com](mailto:lemken@lemken.com), Internet: <http://www.lemken.com>



## **Verehrter Kunde!**

Wir möchten uns für das Vertrauen bedanken, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben. Die Vorteile des Gerätes kommen nur dann zum Tragen, wenn das Gerät sachgemäß bedient und genutzt wird. Bei der Übergabe dieses Gerätes wurden Sie bereits von Ihrem Händler hinsichtlich Bedienung, Einstellung und Wartung eingewiesen. Diese kurze Einweisung erfordert jedoch noch zusätzlich das eingehende Studium der Betriebsanleitung.

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen das Gerät der LEMKEN GmbH & Co. KG näher kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, wie das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betrieben wird. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Störungen und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer zu erhöhen. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig und aufmerksam durch.

Sorgen Sie dafür, dass die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar ist.

Die Betriebsanleitung muss von jeder Person gelesen und beachtet werden, die mit folgenden Arbeiten beauftragt ist:

- An- und Abbau,
- Einstellungen,
- Betrieb,
- Wartung und Instandsetzung,
- Störungsbehebung,
- endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung.

Diese Betriebsanleitung gilt als Original-Betriebsanleitung.

## Ersatzteilbestellung

Diesem Gerät wird eine Gerätekarte mitgegeben, in der alle Baugruppen aufgeführt sind, die für das Produkt relevant sind. Die für Ihr Gerät gültige Ersatzteilliste enthält neben den für Sie relevanten Baugruppen auch die, die nicht für Ihr Gerät gedacht sind. Bitte achten Sie darauf, dass Sie nur Ersatzteile bestellen, die zu den Baugruppen gehören, die sich auf Ihrer Gerätekarte bzw. auf dem beigefügten EDV-Ausdruck befinden. Geben Sie bitte bei der Ersatzteilbestellung auch die Typenbezeichnung und die Fabrikationsnummer des Gerätes an. Sie finden diese Angaben auf dem Typenschild. Tragen Sie diese Daten in die nachfolgenden Felder ein, damit Sie sie immer zur Hand haben.

Typenbezeichnung:	
Fabrikationsnummer:	

Bitte denken Sie daran, dass Sie nur Original-LEMKEN-Ersatzteile einsetzen. Nachbauteile beeinflussen die Funktion des Gerätes negativ, weisen geringere Standzeiten sowie Risiken und Gefahren auf, die nicht von der LEMKEN GmbH & Co. KG abgeschätzt werden können. Außerdem erhöhen Sie den Wartungsaufwand.

## Service und Ersatzteile

Informationen zu Service und Ersatzteilen bietet Ihnen Ihr Händler vor Ort oder unsere Internetseite unter [www.lemken.com](http://www.lemken.com).

**INHALT**

<b>Inhalt</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Allgemeines</b> .....	<b>8</b>
1.1 Haftung.....	8
1.2 Gewährleistung .....	8
1.3 Urheberrecht.....	9
1.4 Optionales Zubehör .....	9
<b>2 In der Betriebsanleitung verwendete Symbole</b> .....	<b>10</b>
2.1 Gefährdungsklassen.....	10
2.2 Hinweise.....	10
2.3 Umweltschutz .....	11
2.4 Kennzeichnung von Textstellen.....	11
<b>3 Sicherheits- und Schutzmaßnahmen</b> .....	<b>12</b>
3.1 Zielgruppe.....	12
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
3.3 Sicherheitseinrichtungen des Gerätes .....	13
3.4 Sicherheits- und Warnbildzeichen.....	14
3.4.1 Allgemeines.....	14
3.4.2 Bedeutung der Warnbildzeichen .....	14
3.4.3 Position der Sicherheits- und Warnbildzeichen .....	16
3.5 Spezielle Sicherheitshinweise.....	17
3.6 Gefahrenbereiche.....	19
3.6.1 Gefahrenbereiche bei Betrieb des Gerätes .....	19
3.6.2 Gefahrenbereich beim Ein- und Ausklappen.....	20
3.7 Restgefahren .....	21
3.7.1 Gefährdung aus mechanischen Systemen .....	21
3.7.2 Gefährdung aus hydraulischen Systemen .....	21
3.7.3 Gefährdung ausgehend vom Betrieb .....	21
3.8 Anzuwendende Regeln und Vorschriften.....	22

---

<b>3.9</b>	<b>Betrieb auf öffentlichen Straßen</b> .....	<b>23</b>
3.9.1	Beleuchtungsanlage und Kenntlichmachung .....	23
3.9.2	Anforderungen an den Traktor .....	23
3.9.3	Achslasten.....	24
3.9.4	Abfahrtskontrolle .....	28
3.9.5	Korrektes Verhalten im Straßenverkehr .....	28
<b>3.10</b>	<b>Pflichten des Bedieners</b> .....	<b>29</b>
<b>3.11</b>	<b>Sicherer Betrieb des Gerätes</b> .....	<b>30</b>
3.11.1	Allgemeines .....	30
3.11.2	Personalauswahl und -qualifikation .....	31
<b>4</b>	<b>Übergabe des Gerätes</b> .....	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>33</b>
<b>5.2</b>	<b>Funktion</b> .....	<b>34</b>
5.2.1	Dreipunktturm.....	34
5.2.2	Rahmen .....	34
5.2.3	Zinken .....	34
5.2.4	Arbeitstiefenverstellung der Zinken .....	34
5.2.5	Automatische Überlastsicherung der Zinken.....	35
5.2.6	Hohlscheiben .....	35
5.2.7	Randscheiben .....	35
5.2.8	Walzen .....	35
5.2.9	Hydraulische Transportverriegelung .....	35
5.2.10	Zugschiene .....	35
5.2.11	Tasträder .....	36
5.2.12	Beleuchtungsanlage .....	36
<b>6</b>	<b>Vorbereitungen am Traktor</b> .....	<b>37</b>
<b>6.1</b>	<b>Reifen</b> .....	<b>37</b>
<b>6.2</b>	<b>Hubstangen</b> .....	<b>37</b>
<b>6.3</b>	<b>Begrenzungsketten, Stabilisatoren des Dreipunktgestänges</b> .....	<b>37</b>
<b>6.4</b>	<b>Erforderliche Stromquellen</b> .....	<b>37</b>

---

<b>6.5</b>	<b>Erforderliche hydraulische Ausrüstung</b> .....	<b>38</b>
<b>6.6</b>	<b>Dreipunktanlenkung</b> .....	<b>39</b>
<b>6.7</b>	<b>Hydraulikanlage</b> .....	<b>41</b>
6.7.1	Transportfahrt.....	41
6.7.2	Arbeitseinsatz.....	41
6.7.3	An- und Abbau .....	41
<b>7</b>	<b>Anbau und Abbau des Gerätes</b> .....	<b>42</b>
7.1	Anbau .....	44
7.2	Abbau .....	46
7.3	Zugschiene .....	47
7.4	Oberlenker .....	48
<b>8</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen</b> .....	<b>49</b>
8.1	Allgemeines .....	49
8.2	Schutzvorrichtungen .....	49
8.3	Transportabmessungen.....	51
<b>9</b>	<b>Ein- und Ausklappen der Seitenteile</b> .....	<b>52</b>
9.1	Einklappen .....	53
9.2	Ausklappen.....	54
<b>10</b>	<b>Einstellungen</b> .....	<b>56</b>
10.1	Arbeitstiefe der Zinken .....	57
10.1.1	Allgemeines .....	57
10.1.2	Hydraulische Arbeitstiefenverstellung.....	58
10.2	Absenktiefe der Walzen .....	59
10.3	Tasträder .....	60
10.4	Arbeitstiefe der Hohlscheiben.....	62
10.5	Arbeitstiefe der Randscheiben.....	63
10.6	Scharstellung.....	64

---

---

<b>10.7 Automatische Überlastsicherung</b> .....	<b>67</b>
10.7.1 Zinken.....	67
10.7.2 Hohlscheiben.....	68
10.7.3 Randscheiben.....	69
<b>10.8 Walzen</b> .....	<b>70</b>
10.8.1 Allgemeines .....	70
10.8.2 Messerwalzen.....	71
10.8.3 Druckbelastung auf die Walzen - Einzugsverhalten .....	73
<b>11 Betrieb</b> .....	<b>78</b>
11.1 Kehrfahrt auf dem Vorgewende .....	78
<b>12 Umrüstungen</b> .....	<b>79</b>
12.1 Scharspitzen, Leitbleche und Flügelschare.....	79
12.2 Zinken mit integriertem Scharfuß .....	80
12.3 Zinken mit Schnellwechselsystem .....	81
12.3.1 Abbau des Scharfußes .....	82
12.3.2 Anbau des Scharfußes .....	83
<b>13 Gerät außer Betrieb nehmen</b> .....	<b>84</b>
13.1 Stillsetzen des Gerätes im Notfall.....	84
13.2 Entsorgung .....	84
<b>14 Wartung und Instandsetzung</b> .....	<b>85</b>
14.1 Spezielle Sicherheitshinweise.....	85
14.1.1 Allgemein.....	85
14.1.2 Personalqualifikation .....	85
14.1.3 Schutzausrüstung.....	86
14.1.4 Gerät für Wartung und Instandsetzung stillsetzen .....	86
14.1.5 Arbeiten an der Hydraulik .....	86
14.1.6 Arbeiten an der Elektrik .....	87
14.1.7 Arbeiten unter angehobenem Gerät .....	87
14.1.8 Verwendetes Werkzeug.....	88
14.2 Umweltschutz .....	89

---



---

<b>14.3</b>	<b>Abschmieren.....</b>	<b>90</b>
14.3.1	Abschmierplan.....	91
14.3.2	Übersicht der Schmierstellen.....	91
<b>14.4</b>	<b>Wartungsintervalle .....</b>	<b>92</b>
14.4.1	Nach der Erstinbetriebnahme (spätestens nach 2 Stunden) .....	92
14.4.2	Tägliche Prüfung .....	92
14.4.3	Wöchentliche Prüfung .....	93
<b>14.5</b>	<b>Anzugsmomente .....</b>	<b>94</b>
14.5.1	Radmuttern.....	94
14.5.2	Sonstige Schraubverbindungen.....	94
<b>14.6</b>	<b>Anschlussverbindungen zum Traktor prüfen .....</b>	<b>95</b>
14.6.1	Hydraulikanschlüsse.....	95
14.6.2	Elektronikanschlüsse .....	95
<b>14.7</b>	<b>Luftdruck der Reifen .....</b>	<b>96</b>
<b>14.8</b>	<b>Abstreifer .....</b>	<b>97</b>
14.8.1	Abstreifer der Gummiringwalze .....	97
14.8.2	Abstreifer der Trapezpackerwalze .....	98
<b>15</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>99</b>
<b>16</b>	<b>Typenschild .....</b>	<b>100</b>
<b>17</b>	<b>Lärm, Luftschall.....</b>	<b>101</b>
<b>18</b>	<b>Anmerkungen .....</b>	<b>101</b>
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>102</b>
	<b>EG-Konformitätserklärung .....</b>	<b>104</b>

## **1 ALLGEMEINES**

### **1.1 Haftung**

Es gelten die „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen“ der LEMKEN GmbH & Co. KG, insbesondere Abschnitt IX. Haftung. Nach Maßgabe dieser Bedingungen ist die Haftung der LEMKEN GmbH & Co. KG für Personen- oder Sachschäden ist ausgeschlossen, wenn diese Schäden auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes, siehe auch Abschnitt „Bestimmungsgemäße Verwendung“,
- Nichtbeachten der Betriebsanleitung sowie der darin enthaltenen Sicherheitshinweise,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen des Gerätes,
- mangelhafte Überwachung von Teilen, die Verschleiß unterliegen,
- nicht sachgemäße bzw. nicht rechtzeitig durchgeführte Instandsetzungsarbeiten,
- die Verwendung anderer als Original Ersatzteile der LEMKEN GmbH & Co. KG,
- Unfälle oder Beschädigung durch Fremdeinwirkung oder höhere Gewalt.

### **1.2 Gewährleistung**

Es gelten grundsätzlich die „Geschäfts- und Lieferbedingungen“ der LEMKEN GmbH & Co. KG.

Die Gewährleistungsdauer beträgt ein Jahr ab dem Erhalt des Gerätes. Etwaige Störungen an dem Gerät beseitigen wir gemäß den LEMKEN-Gewährleistungsrichtlinien.

### **1.3 Urheberrecht**

Im Sinne des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb ist diese Betriebsanleitung eine Urkunde.

Das Urheberrecht davon verbleibt der

LEMKEN GmbH & Co. KG

Weseler Straße 5

D-46519 Alpen

Diese Betriebsanleitung ist für den Betreiber/Bediener des Gerätes bestimmt. Sie enthält Texte und Zeichnungen, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt,
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

### **1.4 Optionales Zubehör**

LEMKEN-Geräte können mit optionalem Zubehör ausgestattet sein. Die Betriebsanleitung beschreibt im Folgenden sowohl Serienbauteile als auch optionale Zubehörteile.

Bitte beachten Sie: Diese sind je nach Ausrüstungsvariante unterschiedlich.

## 2 IN DER BETRIEBSANLEITUNG VERWENDETE SYMBOLE

### 2.1 Gefährdungsklassen

In der Betriebsanleitung werden folgende Zeichen für besonders wichtige Informationen benutzt:

#### GEFAHR



Kennzeichnung einer unmittelbaren Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

#### WARNUNG



Kennzeichnung einer möglichen Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

#### VORSICHT



Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

### 2.2 Hinweise



Kennzeichnung besonderer Anwendertipps und anderer besonders nützlicher oder wichtiger Informationen für effizientes Arbeiten sowie wirtschaftliche Nutzung.

## 2.3 Umweltschutz

---



Kennzeichnung besonderer Maßnahmen zu Recycling und Umweltschutz.

---

## 2.4 Kennzeichnung von Textstellen

In der Betriebsanleitung werden folgende Symbole für besondere Textstellen verwendet:

- Kennzeichnung von Arbeitsschritten
- Kennzeichnung von Aufzählungen

### **3 SICHERHEITS- UND SCHUTZMAßNAHMEN**

Im Kapitel „Sicherheits- und Schutzmaßnahmen“ sind generelle Sicherheitshinweise für den Bediener aufgeführt. Am Anfang einiger Hauptkapitel sind Sicherheitshinweise gesammelt aufgeführt, die für alle durchzuführenden Arbeiten in diesem Kapitel gelten. In jedem sicherheitsrelevanten Arbeitsschritt sind weitere speziell auf den Arbeitsschritt zugeschnittene Sicherheitshinweise eingefügt.

#### **3.1 Zielgruppe**

Diese Betriebsanleitung beschränkt sich ausschließlich auf den Gebrauch des Gerätes durch ausgebildetes sachkundiges Fachpersonal sowie unterwiesene Personen.

#### **3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter bzw. Beschädigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen. Betreiben Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten der Betriebsanleitung und die Umsetzung der in der Betriebsanleitung angegebenen Arbeitsschritte,
- das Beachten der Sicherheits- und Warnschilder an dem Gerät,
- die Einhaltung der Leistungsgrenzen von Traktor und Gerät,
- die Einhaltung aller Wartungsangaben sowie der zusätzlichen Prüfungen,
- die Verwendung von Originalersatzteilen,
- die Verwendung der aufgeführten Hilfs- und Betriebsstoffe sowie deren umweltgerechte Entsorgung.

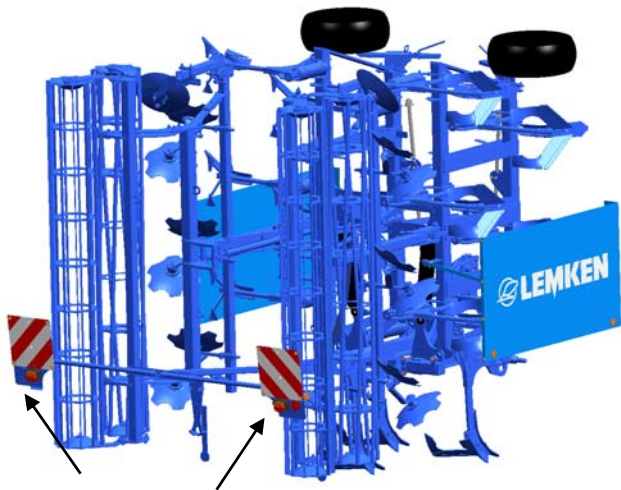
Eine betriebssichere Funktion wird nur bei Einhaltung aller für das Gerät geltenden Anweisungen, Einstellungen und Leistungsgrenzen gewährleistet.

Das Gerät ist nur für den üblichen landwirtschaftlichen Einsatz geeignet.

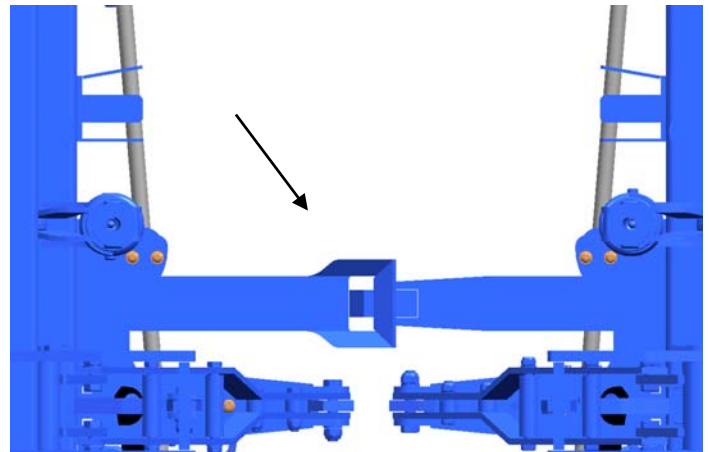
### 3.3 Sicherheitseinrichtungen des Gerätes

Zum Schutz des Bedieners und des Gerätes ist das Gerät mit speziellen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

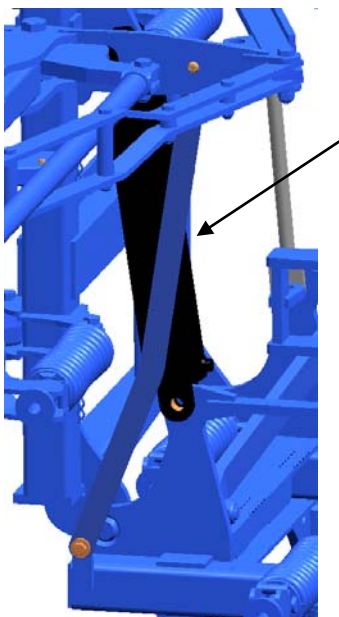
- Halten Sie alle Sicherheitseinrichtungen immer in funktionsfähigem Zustand.



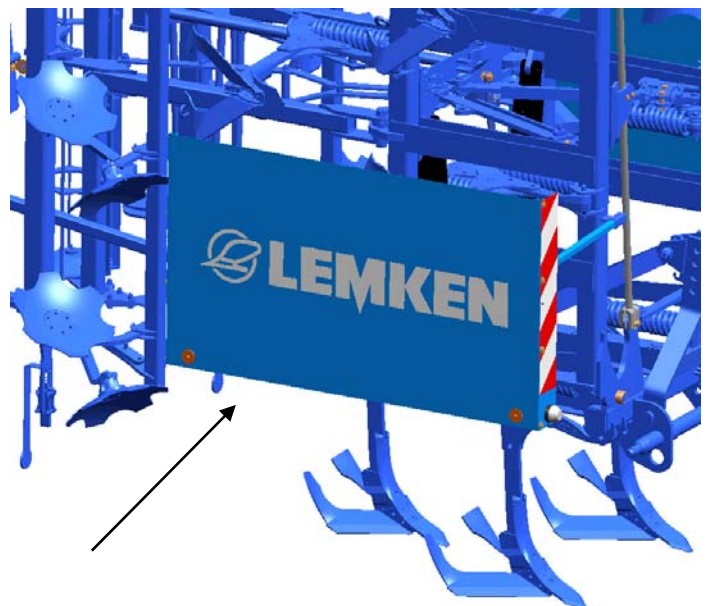
Warntafeln mit Beleuchtung



Hydraulische Ausklappverriegelung



Führungsstange für Walzen



Schutzplane

### 3.4 Sicherheits- und Warnbildzeichen

#### 3.4.1 Allgemeines

Das Gerät ist mit allen Einrichtungen ausgerüstet, die einen sicheren Betrieb gewährleisten. Dort, wo mit Rücksicht auf die Funktionssicherheit die Gefahrenstellen nicht gänzlich gesichert werden konnten, befinden sich Warnbildzeichen, die auf diese Restgefahren hinweisen. Beschädigte, verloren gegangene oder unleserliche Warnbildzeichen müssen unverzüglich erneuert werden.

#### 3.4.2 Bedeutung der Warnbildzeichen

– Machen Sie sich mit der Bedeutung der Warnbildzeichen vertraut.

Die nachfolgenden Erklärungen geben darüber detailliert Aufschluss.



**ACHTUNG:** Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten.



**ACHTUNG:** Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.



**ACHTUNG:** Nicht im Arbeits- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten.





**ACHTUNG:** Quetschgefahr.

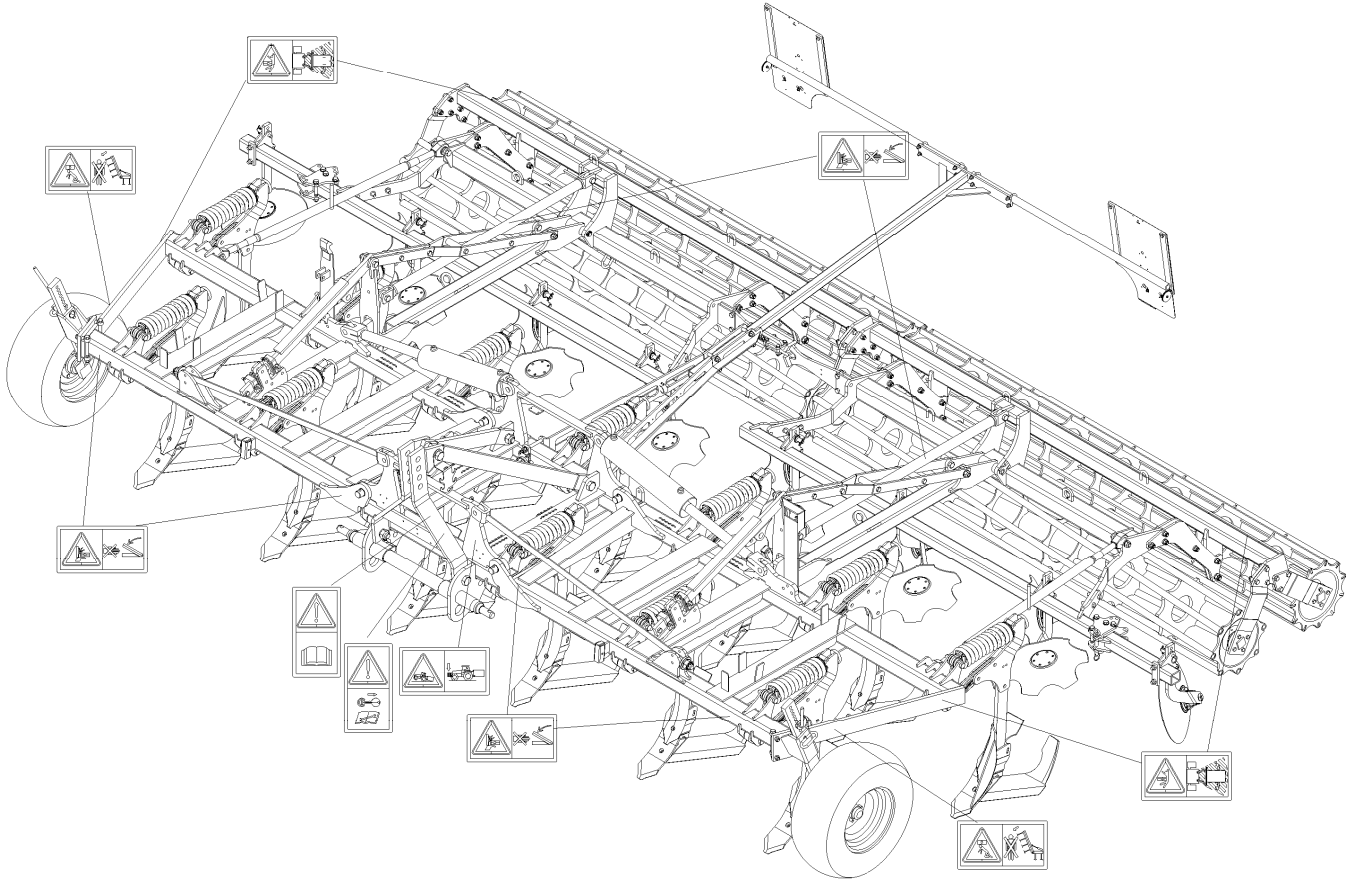


**ACHTUNG:** Nicht im Klappbereich des Gerätes aufhalten.



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

### 3.4.3 Position der Sicherheits- und Warnbildzeichen



### 3.5 Spezielle Sicherheitshinweise

**WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung der geltenden Arbeitssicherheitsrichtlinien**

Werden die geltenden Arbeitssicherheitsrichtlinien beim Umgang mit dem Gerät umgangen oder Sicherheitseinrichtungen unbrauchbar gemacht, besteht Verletzungsgefahr.

- Der Betreiber muss alle Arbeiten an und mit dem Gerät persönlich überwachen.
- Der Betreiber unterweist sein Personal in Arbeitssicherheit gemäß den geltenden Arbeitssicherheitsrichtlinien.

**WARNUNG**



#### **Verletzungsgefahr durch hoch geschleuderte Fremdkörper**

Während des Arbeitseinsatzes besteht Verletzungsgefahr für Gesicht und Körper durch hoch geschleuderte Erdbrocken, Bodenbestandteile oder Steine.

- Während des Arbeitseinsatzes dürfen sich keine Personen unmittelbar vor, hinter oder neben dem Gerät befinden.
- Während des Arbeitseinsatzes dürfen keine Personen das Gerät begleiten.

### **Verletzungsgefahr bei Befreiung verunglückter Personen**

Bei Befreiung von im Gerät eingeklemmten oder verletzten Personen besteht erhebliche zusätzliche Verletzungsgefahr für die verunglückte Person, wenn die Hydraulikanschlüsse nicht gemäß ihrer farblichen Kennung wie in Abschnitt „Erforderliche hydraulische Ausrüstung“ beschrieben angeschlossen wurden. Dadurch können Funktionen gegebenenfalls richtungsvertauscht oder seitenverkehrt ausgeführt werden.

#### **WARNUNG**



- Prüfen Sie vor Betätigen der Hydraulik, ob die Hydraulikanschlüsse des Gerätes gemäß der farblichen Kennung am Traktor angeschlossen sind.

Ist die Kennzeichnung am Traktor und am Gerät nicht vorhanden oder sind die Anschlüsse nicht gemäß ihrer Kennzeichnung am Traktor angeschlossen, kann eine sichere Befreiung gegebenenfalls nicht gewährleistet werden.

Im Zweifelsfall überlassen Sie die Befreiung verunglückter Personen speziell dafür ausgebildetem Rettungspersonal.

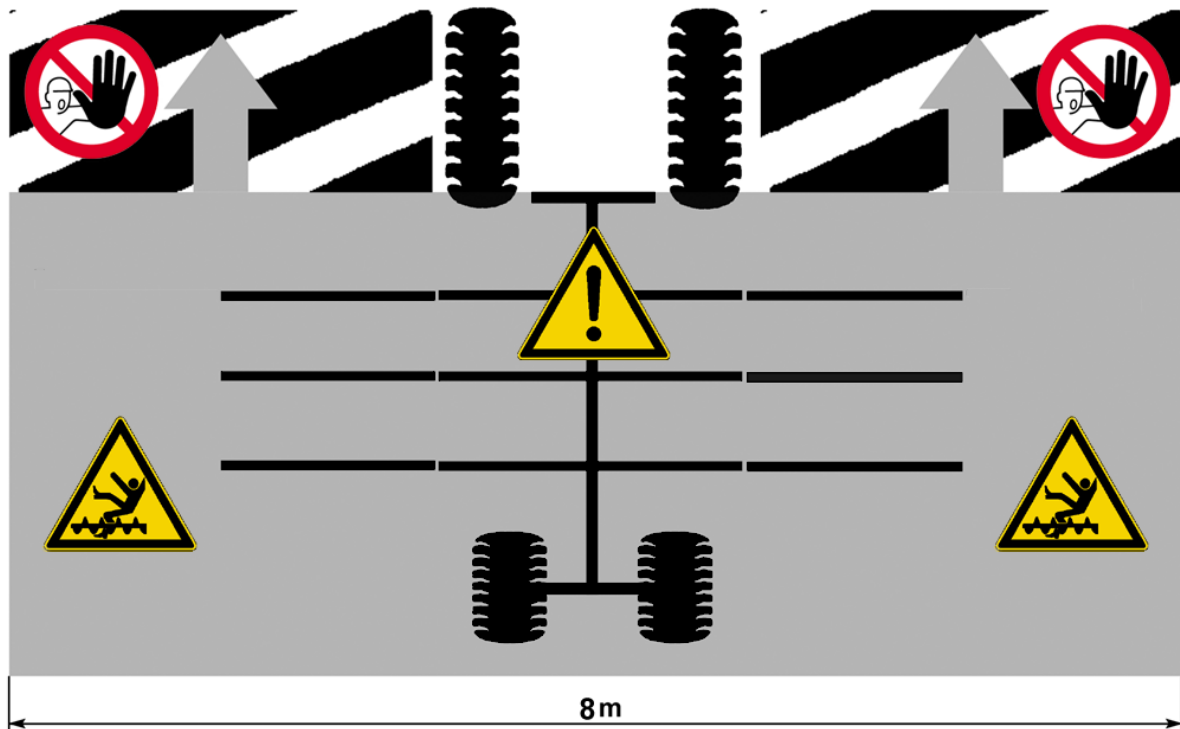
### 3.6 Gefahrenbereiche

**WARNUNG****Mitwandernder Gefahrenbereich**

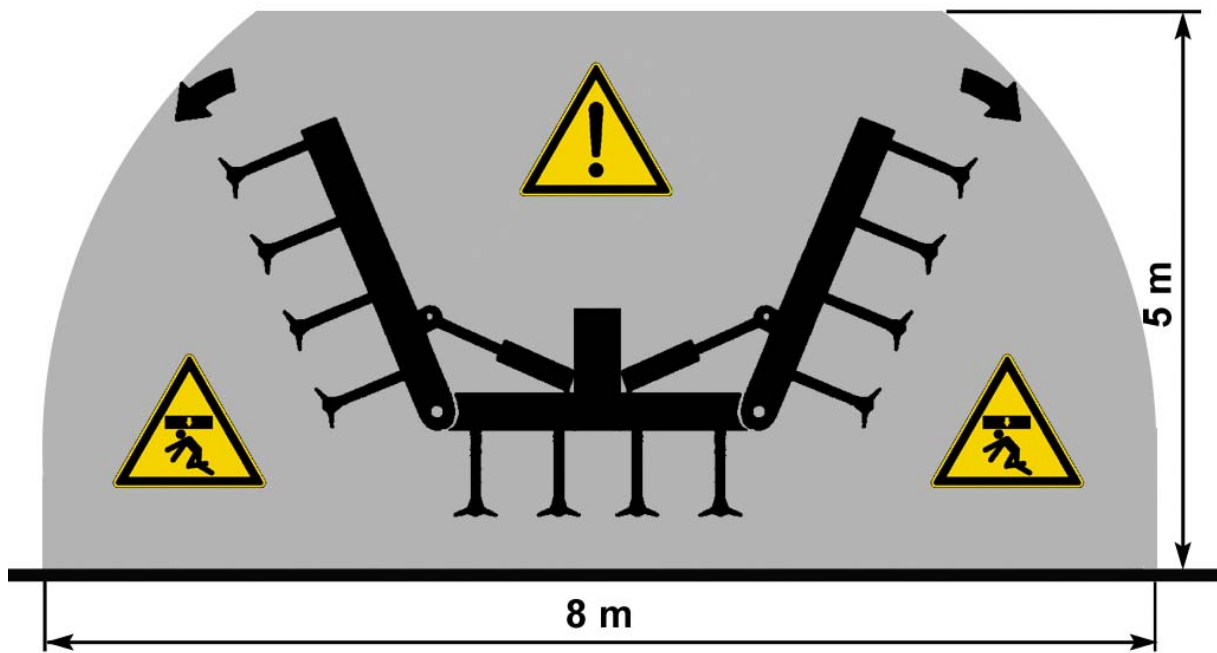
Der Gefahrenbereich des Gerätes wandert im Betrieb mit dem Gerät!

Während des Betriebes des Gerätes dürfen sich keine Personen vor dem eigentlichen Gefahrenbereich aufhalten, da sich der Gefahrenbereich mit dem Gerät bewegt!

#### 3.6.1 Gefahrenbereiche bei Betrieb des Gerätes



**3.6.2 Gefahrenbereich beim Ein- und Ausklappen**



### **3.7 Restgefahren**

Restgefahren sind besondere Gefährdungen beim Umgang mit dem Gerät, die sich trotz sicherheitsgerechter Konstruktion nicht beseitigen lassen.

Restgefahren sind meist nicht offensichtlich erkennbar und können Quelle einer möglichen Verletzung oder Gesundheitsgefährdung sein.

#### **3.7.1 Gefährdung aus mechanischen Systemen**

Es besteht Unfallgefahr durch Quetschen, Schneiden und Stoßen von Körperteilen

- an sich unerwartet bewegenden Maschinenteilen,
- an sich bewegenden Maschinenteilen durch gespeicherte mechanische Energie in elastischen Teilen, wie Federn,
- an unzureichend festem Stand des Gerätes,
- an der allgemeinen Form oder Anbauort von Bauteilen.

#### **3.7.2 Gefährdung aus hydraulischen Systemen**

Es besteht Verletzungsgefahr von Körperteilen insbesondere an Gesicht, Augen und ungeschützten Hautstellen durch Verbrennen und Kontaminieren mit Hydrauliköl

- durch Herausspritzen von heißem/unter Druck stehendem Hydrauliköl an undichten Verbindungsstellen oder Leitungen,
- durch berstende, unter Druck stehende Leitungen oder Bauteile.

#### **3.7.3 Gefährdung ausgehend vom Betrieb**

Beim Betrieb besteht durch hoch geschleuderte Steine und Erdbrocken Verletzungsgefahr von Körperteilen, insbesondere am Gesicht.

### **3.8 Anzuwendende Regeln und Vorschriften**

Im Folgenden werden die anzuwendenden Regeln aufgeführt die beim Betrieb des Gerätes zu beachten sind:

- Die gültige landesspezifische Straßenverkehrsordnung
- Die gültigen landesspezifischen Gesetze und Verordnungen zur Arbeitssicherheit
- Die gültigen landesspezifischen Gesetze und Verordnungen zur Betriebssicherheit



### 3.9 Betrieb auf öffentlichen Straßen

#### 3.9.1 Beleuchtungsanlage und Kenntlichmachung

Eine vorschriftsmäßige Beleuchtungsanlage, Kenntlichmachung und Ausrüstung ist in jedem Fall erforderlich, wenn das Gerät auf öffentlichen Straßen transportiert werden soll. Weitere Informationen können bei den zuständigen Behörden angefordert werden.

#### 3.9.2 Anforderungen an den Traktor

- Achten Sie darauf, dass der Traktor mit dem angebauten Gerät immer die vorgeschriebene Bremsverzögerung erreicht.

Die zulässigen Achslasten, Gesamtgewichte und Transportabmessungen müssen eingehalten werden, siehe auch Abschnitt „Achslasten“.

Die zulässige Leistungsgrenze des Traktors muss eingehalten werden.

#### WARNUNG



#### Unfallgefahr durch unzureichende Lenkbarkeit

Ein zu kleiner Traktor oder ein Traktor mit unzureichendem Frontballast kann nicht sicher manövriert und spurstabil gelenkt werden. Dadurch können der Fahrer oder andere Verkehrsteilnehmer verletzt oder getötet werden.

- Verwenden Sie nur einen Traktor, der ausreichend ballastiert und sicher manövriert werden kann.
- Achten Sie darauf, dass die Vorderachse des Traktors immer mit mindestens 20% des Leergewichtes des Traktors belastet ist. Siehe Abschnitt „Achslasten“.

### 3.9.3 Achslasten



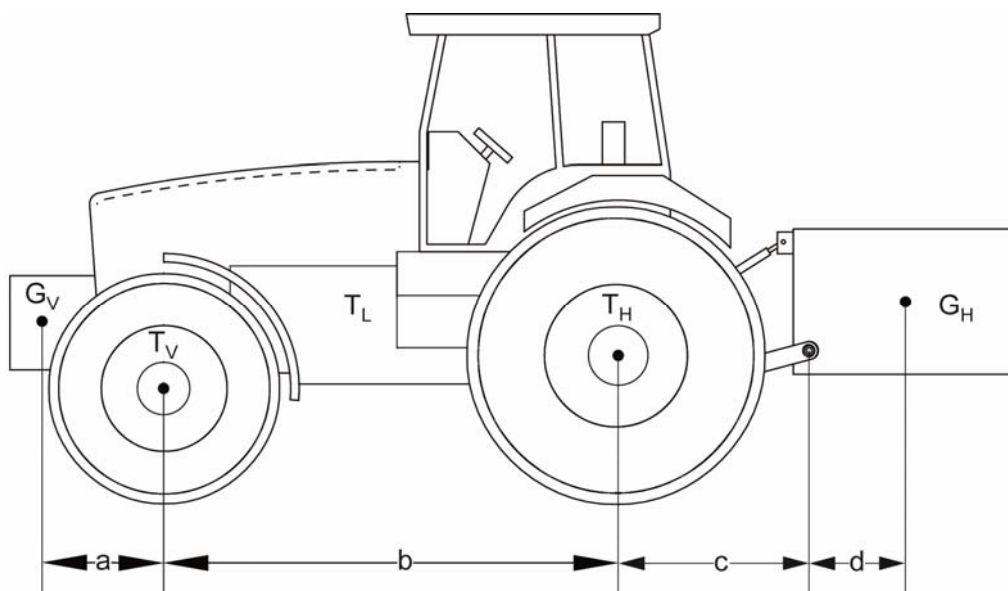
Der Anbau von Geräten am Front- und Heck-Dreipunktgestänge darf nicht zu folgenden Überschreitungen führen:

- zulässiges Gesamtgewichtes des Traktors,
- zulässige Achslasten des Traktors,
- Reifentragfähigkeiten des Traktors.

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

Für die Berechnung benötigen Sie Daten:

- aus der Betriebsanleitung des Traktors,
- aus der Betriebsanleitung des Geräts und
- die durch Nachmessen ermittelt werden.



### Daten aus der Betriebsanleitung des Traktors

– Entnehmen Sie die folgenden Daten aus der Betriebsanleitung Ihres Traktors:

Kürzel		Daten
$T_L$	Leergewicht (kg) des Traktors	_____ kg
$T_V$	Vorderachslast (kg) des leeren Traktors	_____ kg
$T_H$	Hinterachslast (kg) des leeren Traktors	_____ kg

### Daten aus der Betriebsanleitung des Gerätes

– Entnehmen Sie die folgenden Daten aus dieser Betriebsanleitung bzw. aus den Unterlagen zum Frontgewicht oder Heckgewicht:

Kürzel		Daten
$G_H$	Gesamtgewicht (kg) Heckanbaugerät oder Heckgewicht	_____ kg
$G_V$	Gesamtgewicht (kg) Frontanbaugerät oder Frontgewicht	_____ kg
$d$	Abstand (m) zwischen Mitte Unterlenkerkugel und Schwerpunkt Heckanbaugerät oder Heckgewicht	_____ m

### Daten, die durch Nachmessen zu ermitteln sind

– Ermitteln Sie die folgenden Daten durch Nachmessen:

Kürzel		Daten
$a$	Abstand (m) zwischen Schwerpunkt Frontanbaugerät oder Frontgewicht und Mitte Vorderachse	_____ m
$b$	Radstand (m) des Traktors	_____ m
$c$	Abstand (m) zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenkerkugel	_____ m

**Berechnung der Mindestballastierung Front  $G_{V \min}$  bei Heckanbaugerät**

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

- Tragen Sie den Wert der berechneten Mindestballastierung, die an der Frontseite des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

**Berechnung der Mindestballastierung Heck  $G_{H \min}$  bei Frontanbaugerät**

$$G_{H \min} = \frac{G_V \times a - T_H \times b + (0,45 \times T_L \times b)}{b + c + d}$$

- Tragen Sie den Wert der berechneten Mindestballastierung, die am Heck des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

**Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichtes  $G_{\text{tat}}$** 

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

- Tragen Sie den Wert des berechneten tatsächlichen Gesamtgewichtes und das in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Gesamtgewicht in die Tabelle ein.

**Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast  $T_{V \text{tat}}$** 

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

- Tragen Sie den Wert der berechneten tatsächlichen Vorderachslast und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Vorderachslast in die Tabelle ein.

## Berechnung der tatsächlichen Hinterachslast $T_{H\text{tat}}$

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

- Tragen Sie den Wert der berechneten tatsächlichen Hinterachslast und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Hinterachslast in die Tabelle ein.

## Reifentragfähigkeit

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

Tabelle	Tatsächlicher Wert lt. Berechnung		Zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung des Traktors		Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit [zwei Reifen]	
<b>Mindestballast- tierung Front</b>	$G_{V\text{min}}$	kg	-		-	
<b>Mindestballast- tierung Heck</b>	$G_{H\text{min}}$	kg	-		-	
Gesamtgewicht	$G_{\text{tat}}$	kg	$\leq$	$T_L$	kg	-
Vorderachslast	$T_{V\text{tat}}$	kg	$\leq$	$T_V$	kg	$\leq$ kg
Hinterachslast	$T_{H\text{tat}}$	kg	$\leq$	$T_H$	kg	$\leq$ kg

### **3.9.4 Abfahrtskontrolle**

- Verriegeln Sie vor Fahrten mit ausgehobenem Gerät den Bedienhebel gegen Senken, um ein unbeabsichtigtes Absenken des Gerätes zu verhindern.
- Überprüfen Sie die korrekte Verriegelung der Ausklappsicherung der Seitenteile.
- Montieren und überprüfen Sie die Transportausrüstung wie Beleuchtungsanlage, Warntafeln und Schutzeinrichtungen.
- Die Auslöseschleife für die Schnellkupplungen des Traktors müssen lose hängen und dürfen in keiner Stellung selbst auslösen.
- Kontrollieren Sie vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme den Nahbereich um das Gerät! Hier dürfen sich keine Personen aufhalten! Achten Sie auf ausreichende Sicht.
- Zulässige Achslasten, Gesamtgewichte und Transportabmessungen müssen eingehalten werden.

### **3.9.5 Korrektes Verhalten im Straßenverkehr**

- Beachten Sie bei Fahrten auf öffentlichen Straßen die jeweiligen gesetzlichen nationalen Bestimmungen.

Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch Ballastgewichte beeinflusst.

- Achten Sie auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors.
- Berücksichtigen Sie bei Kurvenfahrten die weite Ausladung und die Schwungmasse des Gerätes.

Das Mitfahren von Personen auf dem Gerät ist verboten.

### 3.10 Pflichten des Bedieners

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät entsprechende Schutzkleidung. Diese muss eng am Körper anliegen.
- Beachten und ergänzen Sie zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Die Betriebsanleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Gerätes.

- Sorgen Sie dafür, dass die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des Gerätes griffbereit zur Verfügung steht sowie über die gesamte Lebensdauer des Gerätes aufbewahrt wird.
- Geben Sie die Betriebsanleitung bei Verkauf oder Betreiberwechsel zusammen mit dem Gerät weiter.
- Halten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät vollzählig in lesbarem Zustand. Die angebrachten Sicherheits- und Warnbildzeichen geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Die Beachtung dient Ihrer Sicherheit.
- Nehmen Sie ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät vor, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten. Eigenmächtige Veränderungen am Gerät schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Betreiben Sie das Gerät nur unter Einhaltung aller durch den Hersteller gemachten Anschluss- und Einstellwerte.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile.

### **3.11 Sicherer Betrieb des Gerätes**

#### **3.11.1 Allgemeines**

- Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut.
- Nehmen Sie das Gerät nur in Betrieb, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht sind und sich in Schutzstellung befinden.
- Bauen Sie das Gerät immer vorschriftsmäßig und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen an.
- Gehen Sie beim An- oder Abbau an oder von dem Traktor immer mit äußerster Vorsicht vor.

Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen.

- Bringen Sie vor dem An- oder Abbau des Gerätes an das Dreipunktgestänge die Bedienungseinrichtung in die Stellung, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist.
- Treten Sie bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Gerät.

Der Aufenthalt im Gefahrenbereich des Gerätes und das Aufsteigen auf das Gerät ist während des Betriebs verboten.



Im weiteren Arbeitsbereich des Gerätes besteht Verletzungsgefahr z. B. durch aufgewirbelte Steine.

- Betätigen Sie hydraulische Einrichtungen nur, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. An fremdkraftbetätigten Teilen besteht Quetsch- und Schergefahr.
- Halten Sie sich nicht zwischen Traktor und Gerät auf. Dies ist nur erlaubt, wenn der Traktor gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und durch die Unterlegkeile gesichert ist.
- Halten Sie zur Vermeidung von Brandgefahr das Gerät immer im sauberen Zustand.
- Setzen Sie vor Verlassen des Traktors das Gerät auf den Boden ab.
- Stellen Sie den Motor ab.
- Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

### **3.11.2 Personalauswahl und -qualifikation**

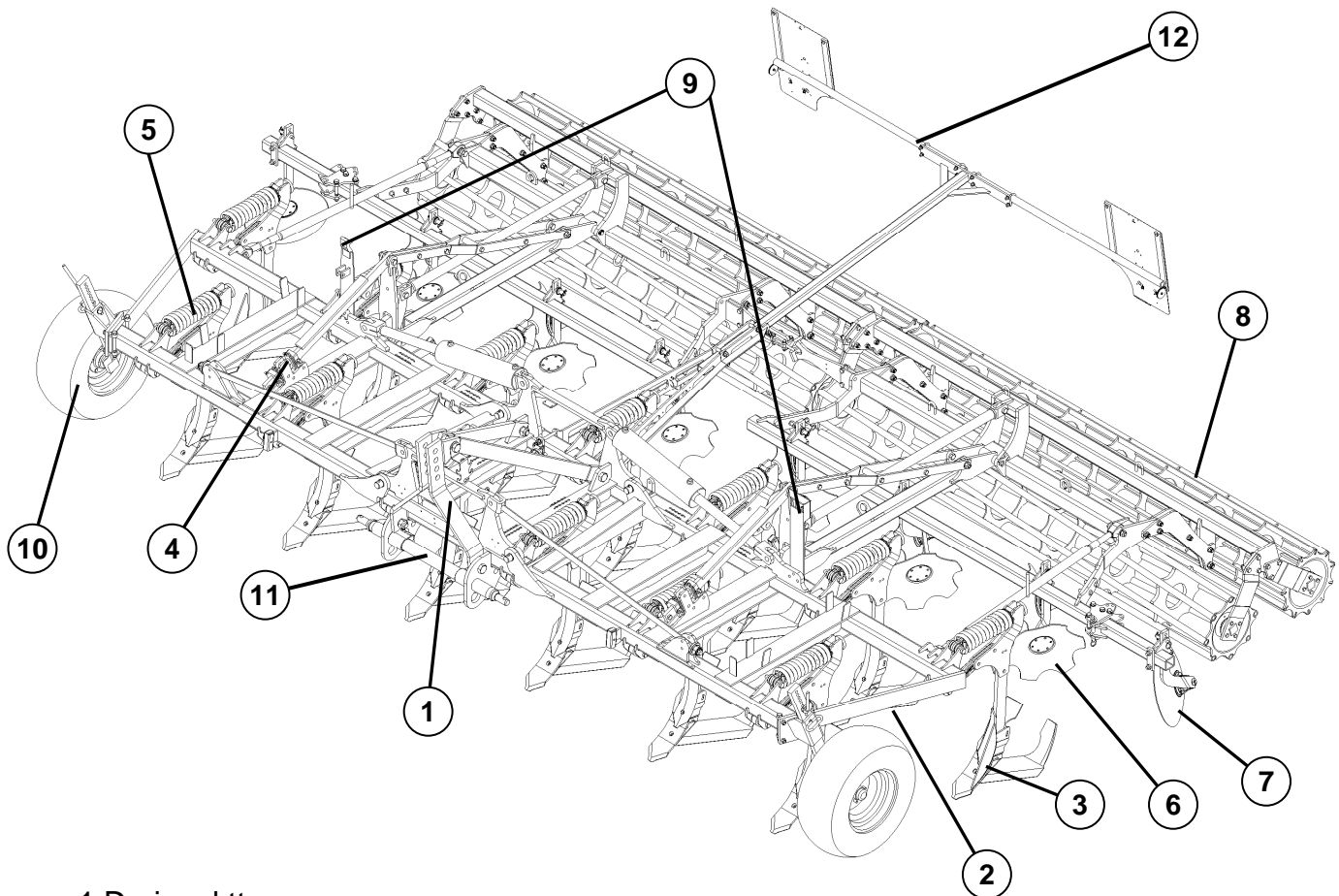
- Der Fahrer des Traktors muss über die entsprechende Fahrerlaubnis verfügen.
- Sämtliche Arbeiten am Gerät dürfen nur von ausgebildetem und unterwiesenem Personal durchgeführt werden. Das Personal darf nicht unter Drogen-, Alkohol- oder Medikamenteneinfluss stehen.
- Wartungs- und Pflegearbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal oder entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden.
- Arbeiten an den elektrischen Bauteilen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln erfolgen.

#### **4 ÜBERGABE DES GERÄTES**

- Überzeugen Sie sich unmittelbar bei Lieferung des Gerätes davon, dass es Ihrem Bestellumfang entspricht.
- Prüfen Sie die Art und Vollständigkeit der eventuell mitgelieferten Zubehörteile. Sie erhalten bei der Übergabe eine Einweisung durch Ihren Händler.
- Machen Sie sich unmittelbar nach der Übergabe mit dem Gerät und seinen Funktionen vertraut.

## 5 AUFBAU UND FUNKTION

### 5.1 Übersicht



- 1 Dreipunkturm
- 2 Rahmen
- 3 Zinken
- 4 Arbeitstiefenverstellung für Zinken
- 5 Automatische Überlastsicherung der Zinken
- 6 Hohlscheiben (gezackt)
- 7 Randscheiben
- 8 Walze (Doppelwalze DRR 400/400)
- 9 Hydraulische Transportverriegelung
- 10 Tasträder
- 11 Zugschiene
- 12 Beleuchtungsanlage

## **5.2 Funktion**

### **5.2.1 Dreipunktturm**

Der Dreipunktturm mit Oberlenkerbolzen und Zugschiene entspricht wahlweise der Kategorie 3, 3N oder 4N gemäß ISO 730.

Die Zugschiene L3/Z3 entspricht der Kategorie 3.

Die Zugschiene L2/Z3 entspricht der Kategorie 3N.

Die Zugschiene L3/Z4 entspricht der Kategorie 4N

### **5.2.2 Rahmen**

In der Version mit Abschersicherung weist der Rahmen Zinkentaschen für die Aufnahme der starren Zinken auf. In der Version mit automatischer Überlastsicherung weist der Rahmen Aufnahmen für die Überlastsicherungselemente auf. Überlastsicherungselemente können nicht an einem Rahmen mit Zinkentaschen eingesetzt werden.

### **5.2.3 Zinken**

Wahlweise können Zinken mit fest integriertem Scharfuß oder Zinken mit Schnellwechselsystem eingesetzt werden.

#### *a) Zinken mit fest integriertem Scharfuß*

An diesem Zinken können die unterschiedlichen Scharspitzen, Leitbleche und Flügelschare unabhängig voneinander an- und abgeschraubt werden.

#### *b) Zinken mit Schnellwechselsystem*

An diese Zinken können Scharfüße mit unterschiedlichen Scharsystemen aufgesteckt und durch Klappstecker gesichert werden.

### **5.2.4 Arbeitstiefenverstellung der Zinken**

Die Arbeitstiefe muss für die linke und rechte Seite des Gerätes getrennt eingestellt werden. Dazu werden nach dem Entsichern und dem Demontieren eines Verstellanschlagel Distanzplatten verschoben.

### **5.2.5 Automatische Überlastsicherung der Zinken**

Die automatische Überlastsicherung der Zinken schützt den Rahmen und die Zinken vor Überlastung. Die Feder der Überlastsicherung ist voreingestellt. Die Einstellung darf nicht verändert werden.

### **5.2.6 Hohlscheiben**

Die durch Scherschrauben geschützten Hohlscheiben sind gezackt und ebenen den Boden hinter den Zinken ein. Sie egalisieren die Dämme, die die Zinken der hinteren Reihe aufwerfen. Die Hohlscheiben sind auch mit automatischer Überlastsicherung lieferbar.

### **5.2.7 Randscheiben**

Die durch Scherschrauben geschützten Randscheiben sind in der Tiefe und im Anstellwinkel einstellbar. Sie sollen nach außen gefördertes Erdreich wieder zurückfördern. Die Randscheiben sind auch mit automatischer Überlastsicherung lieferbar.

### **5.2.8 Walzen**

Die Walzen sorgen für eine Rückverfestigung und zusätzliche Krümelung des Bodens. Sie tragen im Betrieb auf dem Acker das Gewicht des Gerätes wenn es für die Arbeit abgesenkt ist und sorgen für eine exakte Tiefenführung. Das Gewicht der Walzen unterstützt bei Bedarf zusätzlich das Einzugsverhalten des Gerätes. Das Gerät kann mit verschiedenen Walzentypen ausgerüstet werden.

### **5.2.9 Hydraulische Transportverriegelung**

In eingeklappter Transportstellung verhindert die hydraulische Transportverriegelung ein unbeabsichtigtes Ausklappen der Seitenteile des Gerätes.

### **5.2.10 Zugschiene**

Die Zugschiene hat wahlweise die Kategorie Kat. 3, Kat. 3N oder Kat. 4N.

Die Anbauposition der Zugschiene beeinflusst das Einzugsverhalten des Gerätes, die Aushubhöhe und die Druckbelastung der Walzen sowie den Schlupf des Traktors während der Arbeit.

### **5.2.11 Tasträder**

Die Tasträder dienen zur Verbesserung der Tiefenführung.

### **5.2.12 Beleuchtungsanlage**

Die Beleuchtungsanlage trägt maßgeblich zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit des Gerätes bei.

## 6 VORBEREITUNGEN AM TRAKTOR

### 6.1 Reifen

Der Luftdruck - besonders in den Hinterreifen des Traktors - muss gleich sein. Unter erschwerten Bedingungen sind zusätzliche Radgewichte zu verwenden oder die Reifen mit Wasser gleichmäßig aufzufüllen. Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers.

### 6.2 Hubstangen

Die Hubstangen sind auf gleiche Länge einzustellen. Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers.

### 6.3 Begrenzungsketten, Stabilisatoren des Dreipunktgestänges

Die Begrenzungsketten bzw. Stabilisatoren müssen so eingestellt sein, dass sie während der Arbeit eine ausreichende Seitenbeweglichkeit der Traktorunterlenker sicherstellen.

### 6.4 Erforderliche Stromquellen

#### Beschädigung von elektrischen Bauteilen

**VORSICHT**



Der Toleranzbereich für die Stromversorgung liegt zwischen 10 V und 15 V. Über- und Unterspannungen führen zu Betriebsstörungen und können unter Umständen elektrische und elektronische Bauteile zerstören.

- Achten Sie darauf, dass sich die Stromversorgung des Gerätes immer im angegebenen Toleranzbereich befindet.

Für die elektrischen Verbraucher des Gerätes müssen am Traktor folgende Stromquellen vorhanden sein:

Verbraucher	Volt	Direktanschluss an die Traktorbatterie	Stromsteckdose
Beleuchtungsanlage	12	-	nach DIN ISO 1724

## 6.5 Erforderliche hydraulische Ausrüstung

Das Gerät wird serienmäßig mit separaten Hydraulikanschlüssen für jeden Verbraucher geliefert. Die Schutzkappen der Hydraulikanschlüsse sind farblich und die Hydraulikanschlüsse selbst alphanumerisch gekennzeichnet.

Für die Betätigung der einzelnen nachfolgend aufgeführten hydraulischen Einrichtungen müssen folgende doppelt wirkende Steuergeräte am Traktor vorhanden sein:

Verbraucher	einfach wirkendes Steuergerät	doppelt wirkendes Steuergerät	Traktor/Gerät	
			Farbe	Code
Klappung	-	x	rot	P1 T1
Hydraulische Arbeitstiefenverstellung	-	x	grün	P2 T2



## 6.6 Dreipunktanlenkung

### **Lebensgefahr durch Verwendung einer Dreipunktanlenkung mit zu kleiner Kategorie**

**GEFAHR**



Wird eine Zugschiene oder ein Oberlenkerbolzen einer zu kleinen Kategorie eingesetzt, können diese Bauteile überlastet werden und brechen. Dadurch kann das Gerät herunterfallen und so Personen in unmittelbarer Nähe verletzen oder töten.

Dadurch kann das Gerät beschädigt werden.

Dadurch können während der Transportfahrt andere Verkehrsteilnehmer verletzt oder getötet werden.

- Verwenden Sie nur Zugschienen und Oberlenkerbolzen, die einer Kategorie entsprechen, die der Leistung des Traktors gemäß ISO 730-1 entspricht.

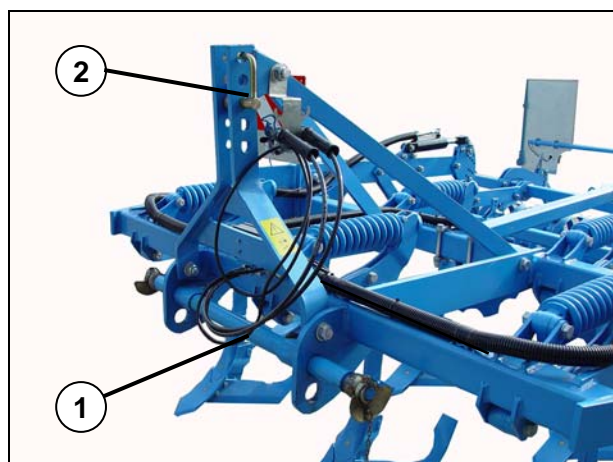
### **Verlust des Gerätes**

**WARNUNG**



Die Kategorie des Dreipunktgestänges des Traktors und die Kategorie der Zugschiene und der Oberlenkerbolzen müssen übereinstimmen. Die Zugschiene und der Oberlenkerbolzen können sonst bei der Fahrt über Unebenheiten oder durch Vibration aus der Anlenkung herausrutschen.

- Achten Sie immer auf die genaue Übereinstimmung der Kategorie der Dreipunktanlenkung und dem Durchmesser der Zugschiene und der Oberlenkerbolzen.



Für dieses Gerät sind nur Zugschienen (1) und Oberlenkerbolzen (2) zugelassen, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind und mit der Kategorie des Dreipunktgestänges des Traktors übereinstimmen. Falls keine Übereinstimmung vorliegt, muss entweder das Dreipunktgestänge des Traktors angepasst oder die Zugschiene (1) und der Oberlenkerbolzen (2) des Gerätes gegen eine passende, zugelassene Version ausgetauscht werden.



Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle.

	Arbeitsbreite		
	400 cm	500 cm	600 cm
Zugschiene	Kategorie 3	Kategorie 3	Kategorie 3
Zugschiene	Kategorie 3N	Kategorie 3N	Kategorie 3N
Zugschiene	Kategorie 4N	Kategorie 4N	Kategorie 4N
Oberlenker	Kategorie 3 (ca. Ø 32 mm)	Kategorie 3 (ca. Ø 32 mm)	Kategorie 3 (ca. Ø 32 mm)

Die entsprechend der Kategorie maximal zulässigen Traktorleistungen und Maße gemäß ISO 730-1 sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Traktorleistung		Kat.	Zapfendurchmesser der Zugschiene (mm)	Länge der Zugschiene (Schulterabstand) (mm)
kW	PS			
185	251	3N	36,6	825
185	251	3	36,6	965
350	476	4N	50,8	965
350	476	4	50,8	1166

## 6.7 Hydraulikanlage

### 6.7.1 Transportfahrt

#### VORSICHT



#### Absenken des Dreipunktgestänges

Durch Absenken des Dreipunktgestänges des Traktors durch falsche Einstellung oder Bedienung kann das Gerät beschädigt werden.

- Schalten Sie für die Transportfahrt die Hydraulikanlage des Traktors grundsätzlich auf „Lageregelung“.



Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers.

### 6.7.2 Arbeitseinsatz

- Schalten Sie für den Einsatz auf dem Acker die Hydraulikanlage des Traktordreipunktgestänges auf Schwimmstellung oder Mischregelung.



Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers.

### 6.7.3 An- und Abbau

#### VORSICHT



#### Absenken oder Ausheben des Dreipunktgestänges

Durch unkontrollierte Bewegungen des Dreipunktgestänges durch falsche Einstellung oder Bedienung kann die Bedienperson verletzt werden.

- Schalten Sie für den Anbau und den Abbau des Gerätes die Traktorhydraulik grundsätzlich auf Lageregelung.

## 7 ANBAU UND ABBAU DES GERÄTES

### Verletzungsgefahr beim Anbau des Gerätes

**WARNUNG**



Zwischen Traktor und Gerät besteht Gefahr von Quetschen von Körperteilen.

Der Traktor muss gegen unbeabsichtigtes Wegrollen gesichert sein.

- Betätigen Sie niemals die Hydraulikanlage des Traktors, wenn sich Personen zwischen Traktor und Gerät befinden.

### Unfallgefahr durch herausspritzende Hydraulikflüssigkeit

**WARNUNG**



Unter hohem Druck austretende Hydraulikflüssigkeit kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

- Überprüfen Sie vor dem Anschluss der Hydraulikschläuche an die Hydraulik des Traktors, ob die Hydraulik sowohl am Traktor als auch am Gerät drucklos ist.
- Achten Sie immer auf den vorgeschriebenen Anschluss der Hydraulikschläuche.

Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät müssen Kupplungsmuffen und –stecker gekennzeichnet werden, um Fehlbedienung auszuschließen. Bei Vertauschen der Anschlüsse kommt es zu umgekehrten Funktionen (z.B. Heben/Senken oder Einklappen/Ausklappen).

### **Verletzungsgefahr durch ungesicherten Oberlenkerbolzen**

Wird der Oberlenkerbolzen nicht gesichert, kann er herausrutschen oder verloren gehen.

**VORSICHT**



- Dadurch kann das Gerät herunterfallen oder beschädigt werden.
- Dadurch können Personen in unmittelbarer Nähe verletzt werden.
- Der Oberlenkerbolzen muss immer gesichert werden.
- Bei ausgehobenem Gerät dürfen sich keine Personen in unmittelbarer Nähe des Gerätes aufhalten.

### **Lebensgefahr durch ungesicherte Verbindung zwischen Unterlenker und Zugschiene**

Wird die Verbindung zwischen Unterlenker und Zugschiene nicht gesichert kann der Zapfen der Zugschiene herausrutschen.

**GEFAHR**



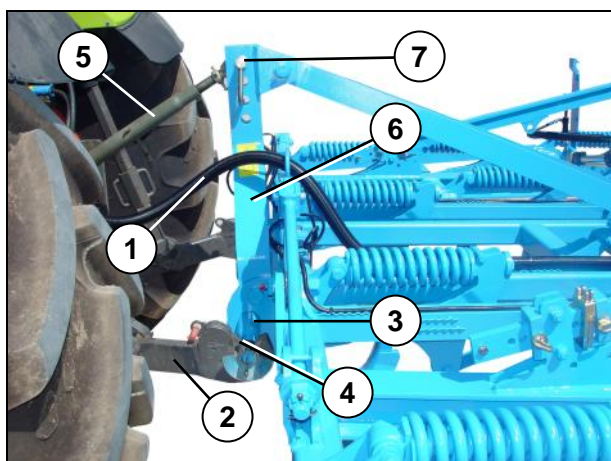
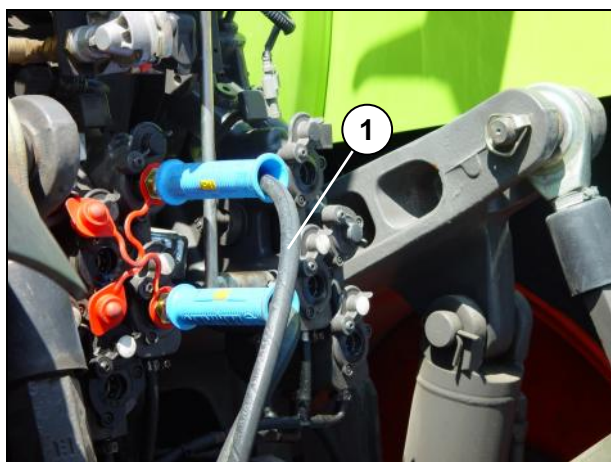
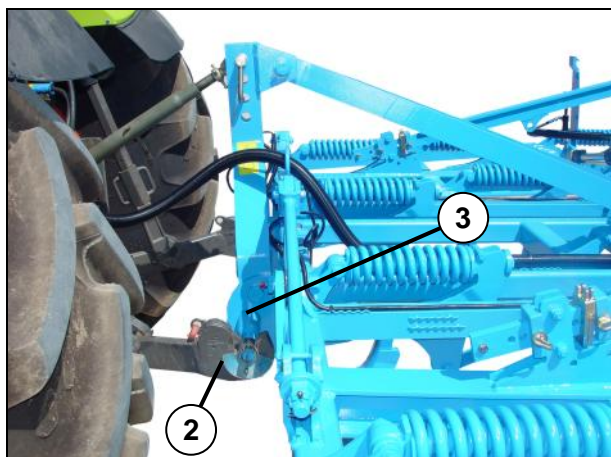
Das Gerät kann seitlich herunterfallen und so Personen in unmittelbarer Nähe verletzen oder töten.

Dadurch können während der Transportfahrt andere Verkehrsteilnehmer verletzt oder getötet werden.

Die Verbindung zwischen Unterlenker und Zugschiene muss immer gesichert sein.

Bei ausgehobenem Gerät dürfen sich keine Personen in unmittelbarer Nähe des Gerätes aufhalten.

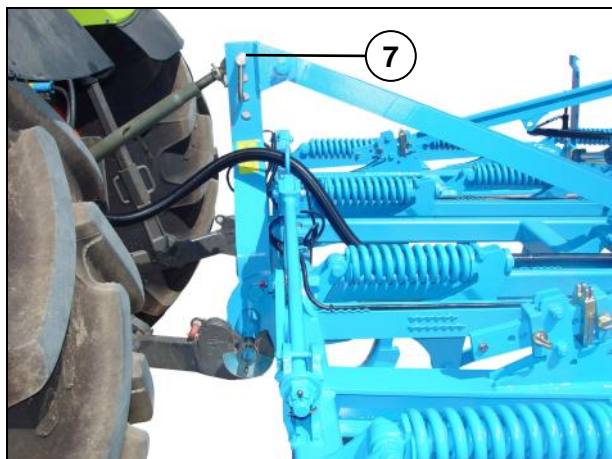
## 7.1 Anbau



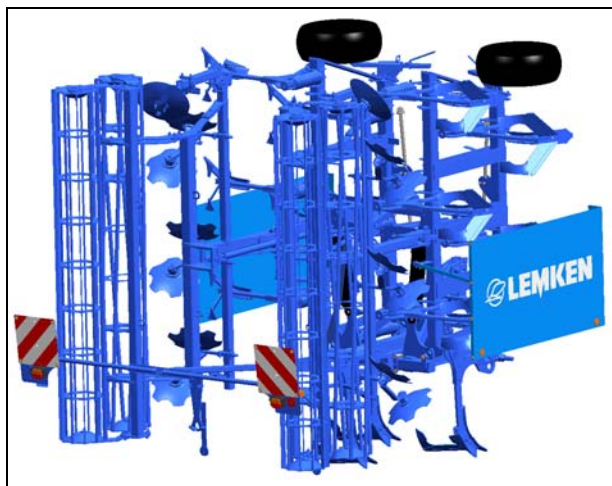
- Schalten Sie die Hydraulikanlage des Traktordreipunktgestänges für den Anbau des Gerätes auf Lageregelung.
- Fahren Sie den Traktor rückwärts so zum Gerät, dass er gerade vor dem Gerät steht und die Fanghaken der Unterlenker (2) mit der Zugschiene (3) gekuppelt werden können. Halten Sie aber noch einen Abstand von ca. 40 cm zum Gerät.
- Sichern Sie den Traktor gegen Wegrollen.
- Schließen Sie die Hydraulikschläuche (1) gemäß Tabelle im Abschnitt „Erforderliche hydraulische Ausrüstung“ an den Traktor an.
- Schließen Sie die Elektrokabel gemäß Tabelle im Abschnitt „Erforderliche Stromquellen“ an den Traktor an.
- Fahren Sie nun an das Gerät heran und verbinden Sie die Unterlenker (2) des Traktors mit der Zugschiene (3).
- Sichern Sie die Zugschiene (3) mit der Sicherungseinrichtung (4). Siehe auch die Betriebsanleitung des Traktorherstellers.
- Verbinden Sie den Oberlenker (5) mit dem Dreipunktturm (6) mit Hilfe des Oberlenkerbolzens (7).



Über die Stellung des Oberlenkers wird auch der Druck auf die Walzen und damit der Grad der Krümelung und Rückverfestigung des Bodens voreingestellt. Siehe auch den Abschnitt „Druckbelastung der Walzen“.



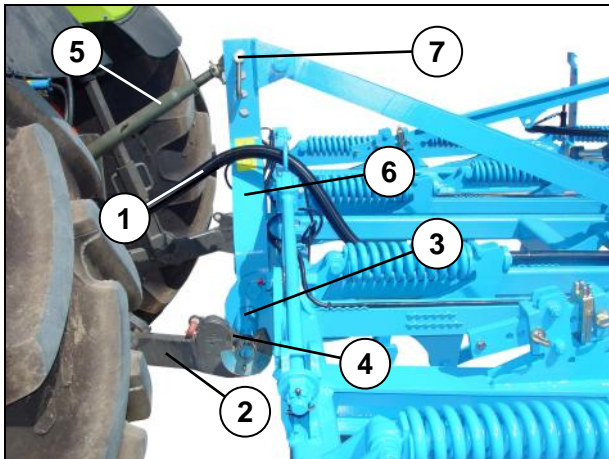
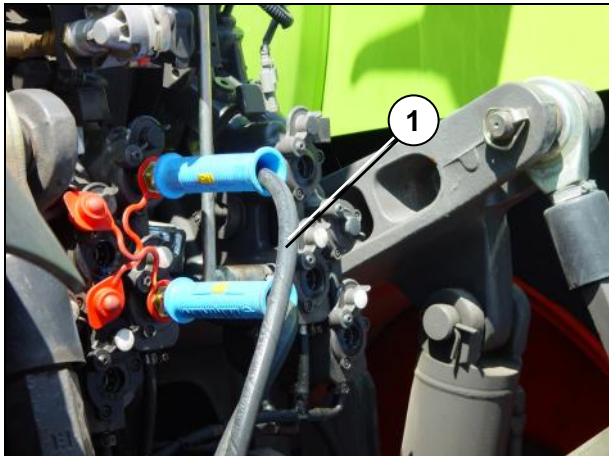
- Sichern Sie den Oberlenkerbolzen (7) mittels Klappstecker.



- Heben Sie das Gerät vollständig aus.
- Klappen Sie die Seitenteile ein. Siehe Abschnitt „Seitenteile einklappen“ 53.
- Wenn die Fahrt zum Acker über öffentliche Straßen erfolgt, montieren Sie die Schutzvorrichtungen. Siehe Abschnitt „Schutzvorrichtungen“.



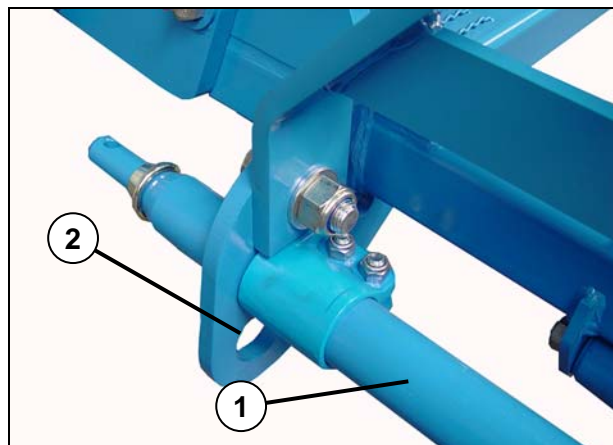
## 7.2 Abbau



- Demontieren Sie die Schutzvorrichtungen mit Beleuchtung.
- Stellen Sie das Gerät ausgeklappt ab.
- Bringen Sie die Hebel der Steuergeräte in „Schwimmstellung“, um die Hydraulikschläuche drucklos zu machen.
- Betätigen Sie die Hydraulikanlage des Traktordreipunktgestänges so, dass der Oberlenkerbolzen (7) entlastet ist.
- Entsichern Sie den Oberlenkerbolzen (7) und demontieren Sie ihn.
- Nehmen Sie den Oberlenker (5) vom Dreipunkturm (6) ab und positionieren Sie ihn in die dafür vorgesehene Halterung am Traktor.
- Entsichern Sie die Sicherungseinrichtung (4) und nehmen Sie die Unterlenker (2) von den Zapfen der Zugschiene (3) ab. Siehe auch Betriebsanleitung des Traktorherstellers.
- Fahren Sie ca. 20-30 cm vom Gerät weg.
- Sichern Sie den Traktor gegen Wegrollen.
- Kuppeln Sie die Elektrokabel ab.
- Kuppeln Sie die Hydraulikschläuche (1) ab und schieben Sie die Schutzkappen auf.
- Fahren Sie mit dem Traktor vorsichtig vom Gerät weg.



### 7.3 Zugschiene



Die Zugschiene (1) kann in zwei Höhenlagen = Zugpunktstellungen an das Gerät angebaut werden.

Die Abbildung zeigt die Zugschiene (1) in der oberen Anbauposition = tiefer Zugpunkt.

Die Bohrungen (2) dienen für die Aufnahme der Zugschiene (1) in der unteren Anbauposition = hoher Zugpunkt.

Anbauposition der Zugschiene	Zugpunkt	Funktion
oben	tief	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzug des Gerätes verbessern</li> <li>• Walzendruck erhöhen</li> <li>• Hubkraftbedarf reduzieren</li> </ul>
unten	hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aushubhöhe vergrößern</li> <li>• Schlupf reduzieren</li> <li>• Walzendruck reduzieren</li> </ul>

## 7.4 Oberlenker

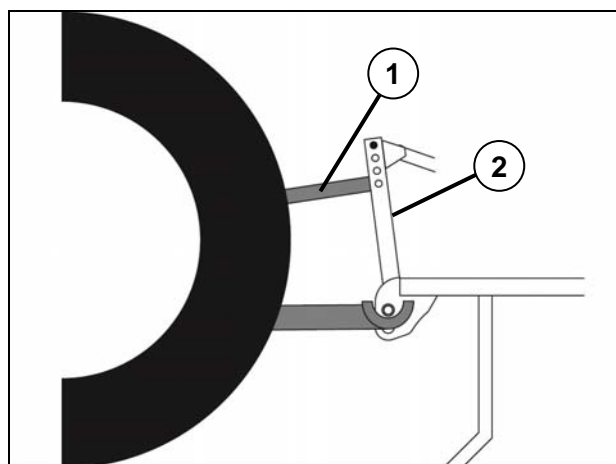
### Verletzungsgefahr durch ungesicherten Oberlenkerbolzen

Wird der Oberlenkerbolzen nicht gesichert, kann er herausrutschen oder verloren gehen.

**VORSICHT**



- Dadurch kann das Gerät herunterfallen oder beschädigt werden.
- Dadurch können Personen in unmittelbarer Nähe verletzt werden.
- Der Oberlenkerbolzen muss immer gesichert werden.
- Bei ausgehobenem Gerät dürfen sich keine Personen in unmittelbarer Nähe des Gerätes aufhalten.



Der Oberlenker (1) kann in verschiedenen Anbaupositionen an den Dreipunktturm (2) angebaut werden.

Anbauposition des Oberlenkers	Funktion
tiefer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzug des Gerätes verbessern</li> <li>• Vorderachse des Traktors geringer entlasten (während der Arbeit)</li> <li>• Walzendruck erhöhen</li> <li>• Hubkraftbedarf reduzieren</li> </ul>
höher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aushubhöhe vergrößern</li> <li>• Schlupf reduzieren</li> <li>• Walzendruck reduzieren</li> </ul>

## 8 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

### 8.1 Allgemeines

Vor jedem Einsatz müssen alle Sicherheitseinrichtungen auf Funktion geprüft und gemäß dieser Betriebsanleitung benutzt bzw. bedient werden.

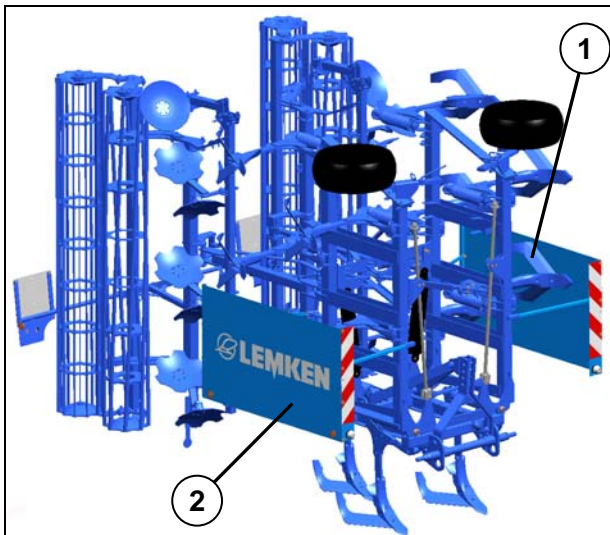
### 8.2 Schutzvorrichtungen

#### WARNUNG Verletzungsgefahr



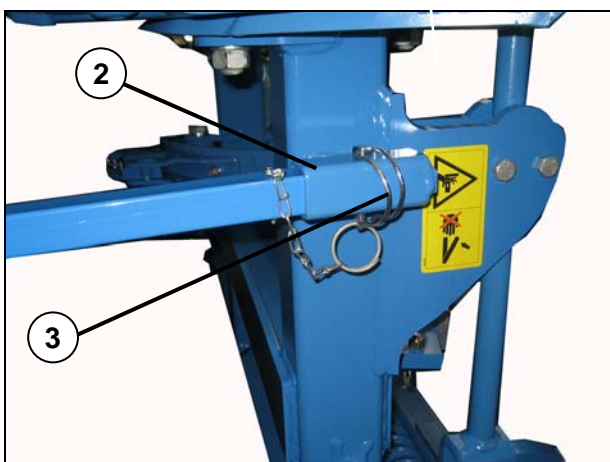
Andere Verkehrsteilnehmer könnten sich an den Zinken verletzen.

- Montieren Sie immer vor Fahrten auf öffentlichen Straßen die Schutzvorrichtungen.

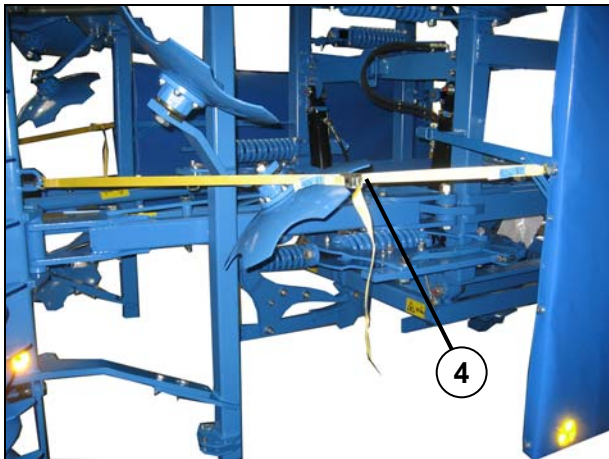


Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen müssen die Zinken (1) der Seitenteile durch die Schutzvorrichtungen (2) abgedeckt werden.

- Klappen Sie die Seitenteile ein. Siehe Abschnitt „Seitenteile einklappen“.



- Schieben Sie die Schutzvorrichtung in die Halter (2).
- Sichern Sie die Schutzvorrichtung mittels Klappstecker (3).



- Sichern Sie die Schutzvorrichtung hinten mittels der Spanngurte (4).
- Stecken Sie die Stecker für die Stromversorgung der vorderen Begrenzungsleuchten in die entsprechenden Steckdosen vorne am Gerät.



Für die Arbeit kann der Transportschutz auf dem Rahmen innerhalb der Flacheisen abgelegt und mittels Spanngurte gesichert werden.

### 8.3 Transportabmessungen

Vor einer Transportfahrt auf öffentlichen Straßen muss sichergestellt werden, dass die maximal zulässigen Abmessungen von

**3 m Transportbreite**

**4 m Transporthöhe**

nicht überschritten werden.

- Falls vorhanden, schwenken Sie die Randscheiben nach hinten ein in die Transportstellung. Siehe Abschnitt „Randscheiben“.
- Heben Sie das Gerät vollständig aus.
- Klappen Sie die Seitenteile ein. Siehe Abschnitt „Seitenteile einklappen“.



In Verbindung mit 6 m Arbeitsbreite muss das Gerät gegebenenfalls nach dem vollständigen Ausheben und dem Einklappen etwas abgesenkt werden, damit die zulässige Transporthöhe von 4 m nicht überschritten wird.

#### WARNUNG



#### Gefahr durch zu hoch ausgehobenes Gerät

Die Höhe des eingeklappten Gerätes kann zu hoch sein. Daher besteht erhöhte Gefahr unter Brücken, Einfahrten und Hochspannungsleitungen

- Stellen Sie sicher, dass die Transporthöhe von 4 m nicht überschritten wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Transportbreite von 3 m nicht überschritten wird.

**9 EIN- UND AUSKLAPPEN DER SEITENTEILE****Unfallgefahr durch unsachgemäßes Einklappen der Seitenteile**

Unsachgemäßes Einklappen der Seitenteile führt zu Unfällen wenn sich Personen im Schwenk- und Klappbereich der Seitenteile aufhalten oder wenn sich Hochspannungsleitungen im Schwenk- und Klappbereich der Seitenteile befinden. Siehe Abschnitt „Gefahrenbereiche“.

**GEFAHR**

- Überprüfen Sie vor dem Einklappen, dass sich keine Personen im Schwenk- und Klappbereich der Seitenteile aufhalten.
- Klappen Sie niemals die Seitenteile ein, wenn sich Hochspannungsleitungen im Schwenk- und Klappbereich der Seitenteile befinden.
- Klappen Sie die Seitenteile nur bei vollständig ausgehobenem Gerät ein.

**Beschädigung des Gerätes**

Fahrten mit nicht gesicherten Steuergeräten des Traktors können zu unbeabsichtigtem Ausklappen der Seitenteile während der Transportfahrt führen, wenn die Seitenteile nicht durch die hydraulische Transportverriegelung verriegelt sind.

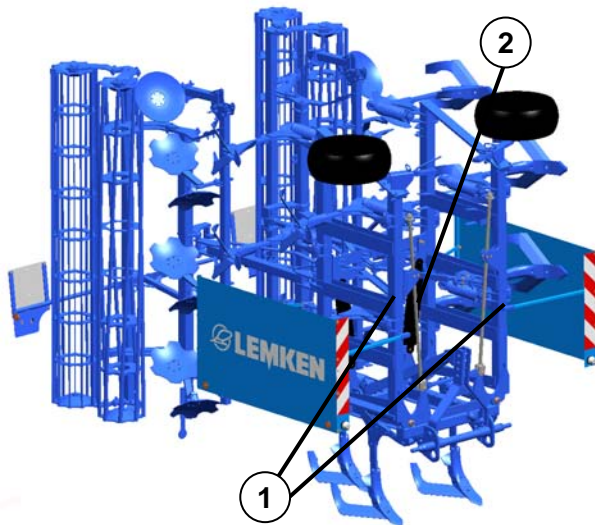
**GEFAHR**

Dadurch können während der Transportfahrt andere Verkehrsteilnehmer verletzt oder getötet werden.

Dadurch können Personen in unmittelbarer Nähe verletzt oder getötet werden.

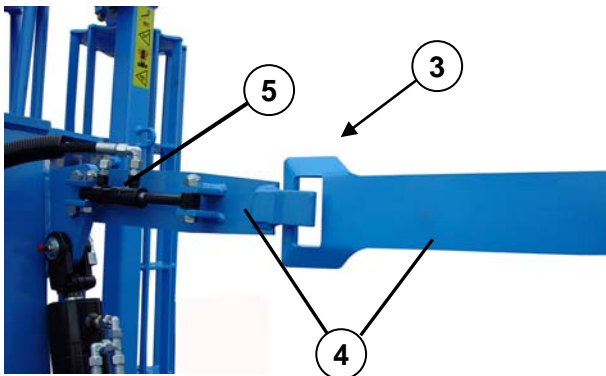
- Verriegeln Sie stets das Steuergerät des Traktors vor Transportfahrten.
- Achten Sie darauf, dass die hydraulische Transportverriegelung in Transportstellung des Gerätes immer verriegelt ist.

## 9.1 Einklappen

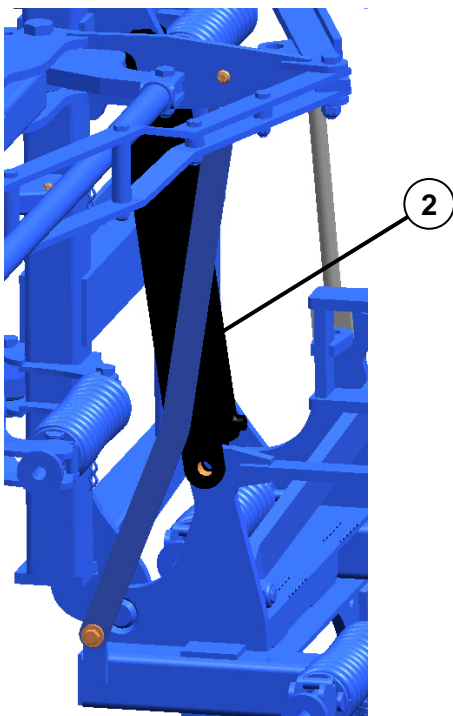


- Heben Sie vor dem Einklappen der Seitenteile (1) das Gerät vollständig aus.
- Klappen Sie die Seitenteile (1) des Gerätes ein.

Dies geschieht durch Betätigung des Steuergerätes in die Einklappstellung (1. Druckstellung). Die Seitenteile werden so über die Klappzylinder (2) bis zur Endlage eingeklappt. Dabei rastet die hydraulische Transportverriegelung automatisch ein.



- Prüfen Sie,
  - ob die Haken (4) der hydraulischen Transportverriegelung (3) ordnungsgemäß verriegelt sind
  - ob der Hydraulikzylinder (5) vollständig (ca. 2 cm) ausgefahren ist.



- Verriegeln Sie das Steuergerät des Traktors für die Klappzylinder (2), um ein unbeabsichtigtes Ausklappen der Seitenteile zu verhindern.
- Montieren Sie vor einer Fahrt über öffentliche Straßen die Beleuchtungsanlage mit Warntafeln und die Schutzvorrichtungen. Siehe Abschnitt „Schutzvorrichtungen“.

## 9.2 Ausklappen

### **Unfallgefahr durch unsachgemäßes Ausklappen der Seitenteile**

Unsachgemäßes Ausklappen der Seitenteile führt zu Unfällen wenn sich Personen im Gefahrenbereich der Seitenteile aufhalten oder wenn sich Hochspannungsleitungen im Schwenk- und Klappbereich der Seitenteile befinden. Siehe Abschnitt „Gefahrenbereiche“.

#### **GEFAHR**

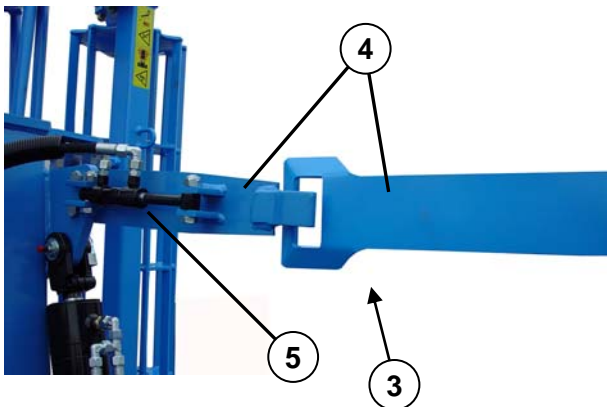
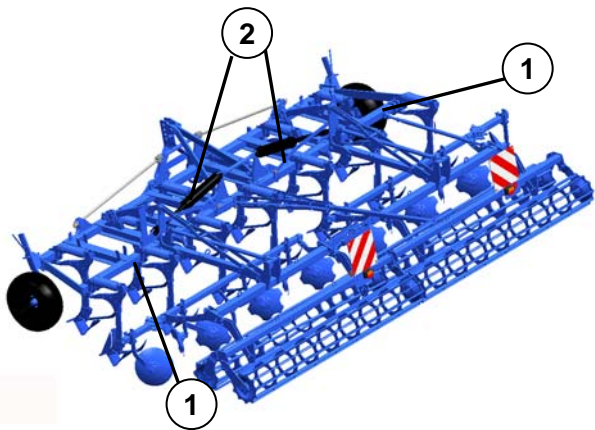
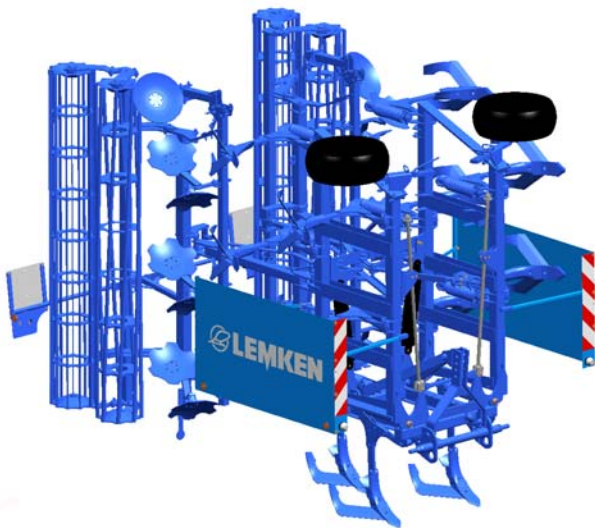


- Überprüfen Sie vor dem Ausklappen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der Seitenteile aufhalten.
- Klappen Sie niemals die Seitenteile aus, wenn sich Hochspannungsleitungen im Schwenk- und Klappbereich der Seitenteile befinden.

Die Seitenteile dürfen nur mit am Traktor angebautem Gerät ein- und ausgeklappt werden.

- Klappen Sie die Seitenteile nur bei vollständig ausgehobenem Gerät aus.





- Demontieren Sie die Schutzvorrichtungen mit Beleuchtung.
- Heben Sie das Gerät vor dem Ausklappen der Seitenteile (1) vollständig aus.
- Entriegeln Sie das Steuergerät des Traktors für die Klappzylinder (2).
- Schalten Sie das Steuergerät dann in die Einklappstellung (1. Druckstellung) und danach zügig in die Ausklappstellung (2. Druckstellung).

Die Haken (4) der Transportverriegelung (3) werden dadurch über den Hydraulikzylinder (5) automatisch entriegelt und die Seitenteile danach über die Klappzylinder (2) ausgeklappt.

**10 EINSTELLUNGEN****Unfallgefahr bei Einstellarbeiten**

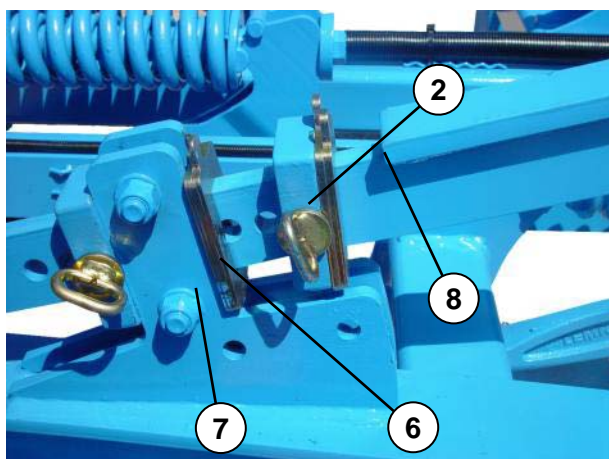
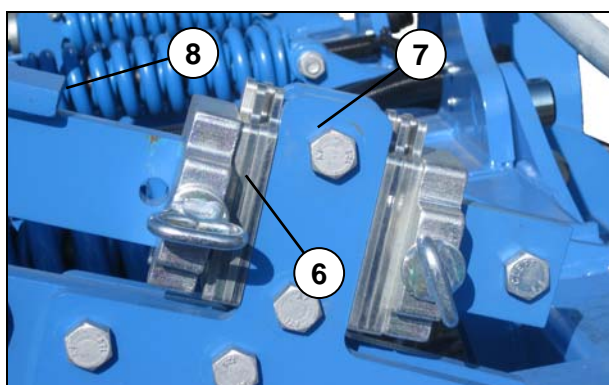
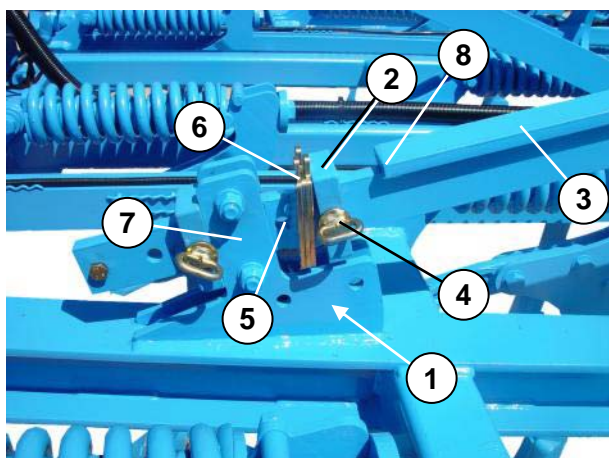
Bei allen Einstellarbeiten am Gerät bestehen Gefahren von Quetschen, Schneiden, Einklemmen und Stoßen der Hände, Füße und des Körpers an schweren und teilweise unter Federdruck stehenden und/oder scharfkantigen Teilen.

**GEFAHR**

- Gerät unbedingt auf dem Boden abstellen.
- Einstellarbeiten dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes Personal erfolgen.
- Immer entsprechende Schutzkleidung tragen.
- Unbedingt die geltenden Betriebssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Traktormotor ausschalten.
- Handbremse anziehen.

## 10.1 Arbeitstiefe der Zinken

### 10.1.1 Allgemeines



Das Gerät ist in der Arbeitstiefe von ca. 5 bis 25 cm einstellbar.

Eine Feineinstellung kann über die Einstellvorrichtungen (1) mit Verstellanschlägen (2) und Distanzplatten (6) vorgenommen werden.

Eine Grobeinstellung erfolgt durch Umsetzen der Verstellanschläge (2) auf der T-Strebe (3) mit Hilfe der Steckstifte (4).

- Je geringer der Abstand zwischen Anschlag (7) und Ende (8) der T-Strebe in Arbeitsstellung, umso größer die Arbeitstiefe.
- Je größer der Abstand zwischen Anschlag (7) und Ende (8) der T-Strebe in Arbeitsstellung, umso geringer die Arbeitstiefe.

Die Arbeitstiefe der vorderen und hinteren Schare muss gleich sein.

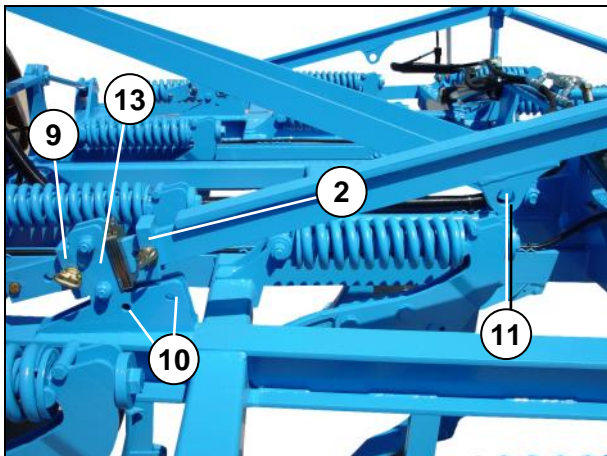
Falls dies nicht der Fall ist:

- stellen Sie den Oberlenker in der Länge so ein, dass die vorderen und hinteren Schare gleich tief arbeiten.



Wenn das Gerät mit Tasträdern ausgerüstet ist, muss bei einer Veränderung der Arbeitstiefe auch die Einstellung der Tasträder angepasst werden. Siehe Abschnitt „Tasträder“.

### 10.1.2 Hydraulische Arbeitstiefenverstellung

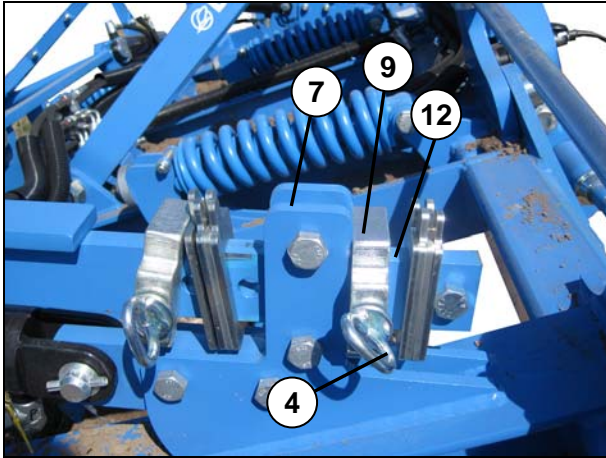


Bei der hydraulischen Arbeitstiefenverstellung kann mit den verstellbaren Anschlägen (2) die maximal gewünschte Arbeitstiefe und mit dem Gegenanschlag (9) die minimal gewünschte Arbeitstiefe eingestellt werden.

Mit Hilfe von Hydraulikzylindern -siehe Pfeil- wird bei Bedarf entweder die maximale oder die minimale Arbeitstiefeneinstellung eingestellt.

Zwischenstellungen sind nicht möglich. Die dafür erforderlichen Hydraulikzylinder mit Halter werden mit den Bohrungen (10) und der Bohrung (11) verbunden. Wie der Verstellanschlag (2) und der Gegenanschlag eingestellt werden, entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Arbeitstiefe der Zinken“. Der Verstellanschlag (2) und der Gegenanschlag (9) müssen immer gegen den Halter (13) gefahren werden

## 10.2 Absenktiefe der Walzen



Damit die Walze beim Ausheben nicht zu sehr absinkt, muss der Gegenanschlag (9) in Arbeitsstellung so nah wie möglich zum Anschlag (7) stehen.

- Stellen Sie das Gerät in Arbeitsstellung ab.
- Achten Sie darauf, dass der Gegenanschlag (9) entlastet ist.
- Entsichern Sie den Steckstift (4) und ziehen sie ihn heraus.
- Schieben Sie den Gegenanschlag (9) soweit wie möglich zum Anschlag (7).
- Benutzen Sie Distanzplatten um den eventuell vorhandenen Abstand (12) zwischen Gegenanschlag (9) und Anschlag (7) auszugleichen.
- Fixieren Sie den Gegenanschlag (9) mit Hilfe des Steckstiftes (4) und sichern Sie den Steckstift (4).



### 10.3 Tasträder

#### Verletzungsgefahr durch ungesichertes Tastrad

##### WARNUNG



Wenn Steckstift und Exzenterhebel gleichzeitig demontiert werden, wird das Tastrad nicht mehr gehalten und gleitet ungesichert nach unten. Dies kann zu Quetschungen und Fußverletzungen führen.

- Demontieren Sie niemals den Steckstift und Exzenterhebel gleichzeitig.
- Sichern Sie den Exzenterhebel mit dem Klappstecker.

#### Verlust von Bauteilen

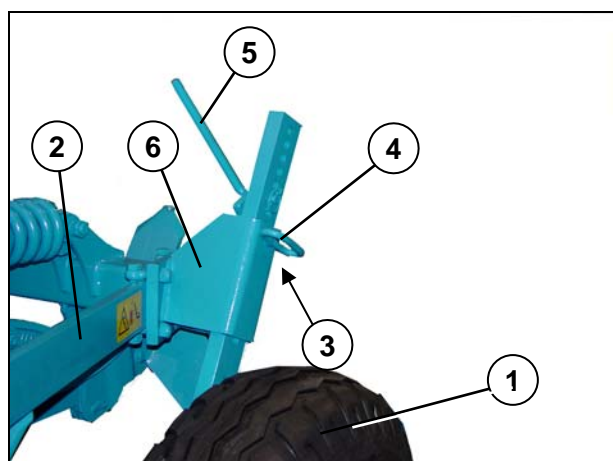
##### VORSICHT



Werden Steckstift und Exzenterhebel nicht gesichert, können sie durch die Vibration im Betrieb herausfallen.

- Demontieren Sie niemals den Steckstift und Exzenterhebel gleichzeitig.
- Sichern Sie den Exzenterhebel mit dem Klappstecker.

Die Tiefenführung des Gerätes erfolgt grundsätzlich über die Walze. Die Tasträder werden nach der Tiefeneinstellung über die Walze nachjustiert, um das Gerät am Hang oder in teilweise verfestigten Bodenverhältnissen exakt zu führen.



- Heben Sie das Gerät etwas aus.
- Die Tiefeneinstellung erfolgt über die Stiftverstellung (3) mit Steckstift (4) und den Exzenterhebel (5).
- Setzen Sie den Exzenterhebel (5) direkt oberhalb der Konsole (6) ein und sichern Sie den Exzenterhebel (5) mit dem Klappstecker.
- Entlasten Sie den Steckstift (4) durch Schwenken des Exzenterhebels (5).
- Entsichern Sie den Steckstift (4) und ziehen Sie ihn heraus.



- Bringen Sie das Tastrad (1) durch Schwenken des Exzenterhebels (5) in die gewünschte Position.
- Stecken Sie den Steckstift (4) wieder hinein.
- Sichern sie den Steckstift (4) mit dem Klappstecker.

## 10.4 Arbeitstiefe der Hohl­scheiben

### GEFAHR



#### Verlust von Bauteilen

Werden die Steckstifte nicht gesichert, können sie durch Vibration im Betrieb herausfallen. Dadurch können Bauteile während des Betriebes und der Transportfahrt verloren gehen und Unfälle verursachen sowie Schäden am Gerät und Traktor hervorrufen.

Die Steckstifte müssen immer gesichert werden.

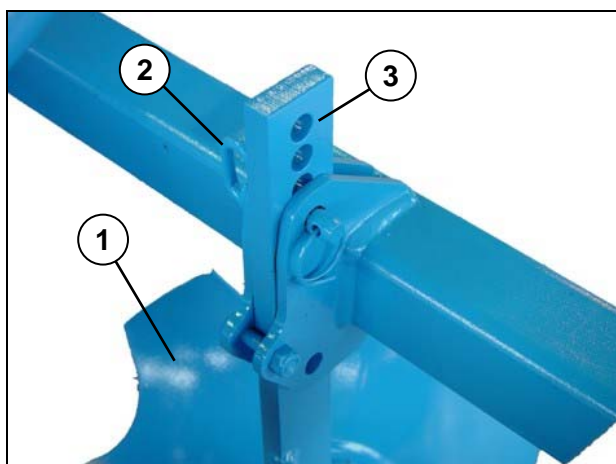
### WARNUNG



#### Verletzungsgefahr durch demontierte Scherschraube

Wenn die Scherschraube demontiert ist, kann der Zinken frei schwenken. Dies kann zu Quetschungen der Finger im Bereich der Zinkentasche führen.

– Montieren Sie demontierte Scherschrauben unverzüglich.



Die Hohl­scheiben (1) werden mit Hilfe der Steckstifte (2) wie folgt eingestellt:

- Entsichern Sie den Steckstift (2).
- Schieben Sie den Scheibenträger (3) etwas hoch, um den Steckstift (2) zu entlasten.
- Ziehen Sie den Steckstift (2) heraus.
- Schieben Sie den Scheibenträger (3) in die gewünschte Stellung.
- Stecken Sie den Steckstift (2) wieder hinein.
- Sichern Sie den Steckstift (2).



## 10.5 Arbeitstiefe der Randscheiben

### WARNUNG



### Verletzungsgefahr durch demontierte Scherschraube

Wenn die Scherschraube demontiert ist, kann der Zinken frei schwenken. Dies kann zu Quetschungen der Finger im Bereich der Zinkentasche führen.

- Montieren Sie demontierte Scherschrauben unverzüglich.

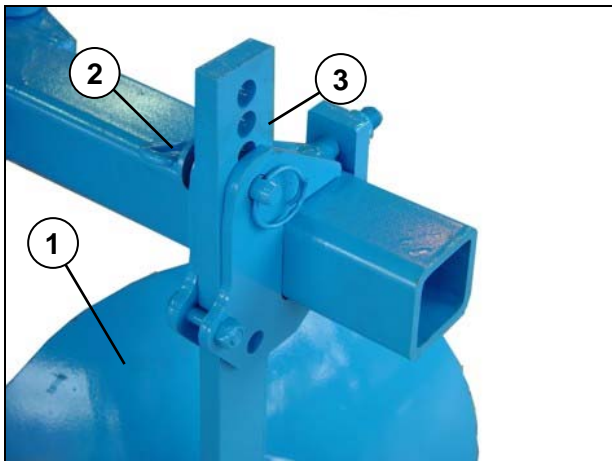
### GEFAHR



### Verlust von Bauteilen

Werden die Steckstifte nicht gesichert, können sie durch Vibration im Betrieb herausfallen. Dadurch können Bauteile während des Betriebes und der Transportfahrt verloren gehen und Unfälle verursachen sowie Schäden am Gerät und Traktor hervorrufen.

Die Steckstifte müssen immer gesichert werden.



Die Randscheiben (1) werden mit Hilfe der Steckstifte (2) wie folgt eingestellt:

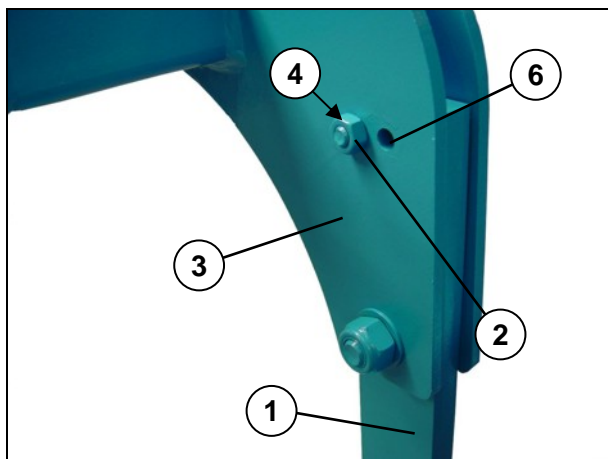
- Entsichern Sie den Steckstift (2).
- Schieben Sie den Scheibenträger (3) etwas hoch, um den Steckstift (2) zu entlasten.
- Ziehen Sie den Steckstift (2) heraus.
- Schieben Sie den Scheibenträger (3) in die gewünschte Stellung.
- Stecken Sie den Steckstift (2) wieder hinein.
- Sichern Sie den Steckstift (2).

## 10.6 Scharstellung

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch demontierte Scherschraube**

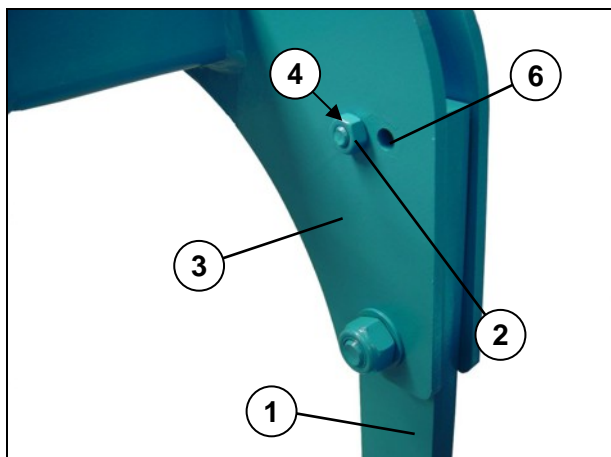
Wenn die Scherschraube demontiert ist, kann der Zinken frei schwenken. Dies kann zu Quetschungen der Finger im Bereich der Zinkentasche führen.

- Demontierte Scherschraube unverzüglich montieren.



Die Scharstellung bzw. der Angriffswinkel der Zinken (1) ist veränderbar. Eine „flache“ Scharstellung sichert in Verbindung mit Flügelscharen einen ebenen Bearbeitungshorizont (Scharspitze und Flügelschare arbeiten annähernd gleich tief) und reduziert den Zugkraftbedarf, auch in schweren Böden.

Eine „steile“ Scharstellung stellt sicher, dass die Zinken (1) auch in harten und trockenen Böden gut einziehen.



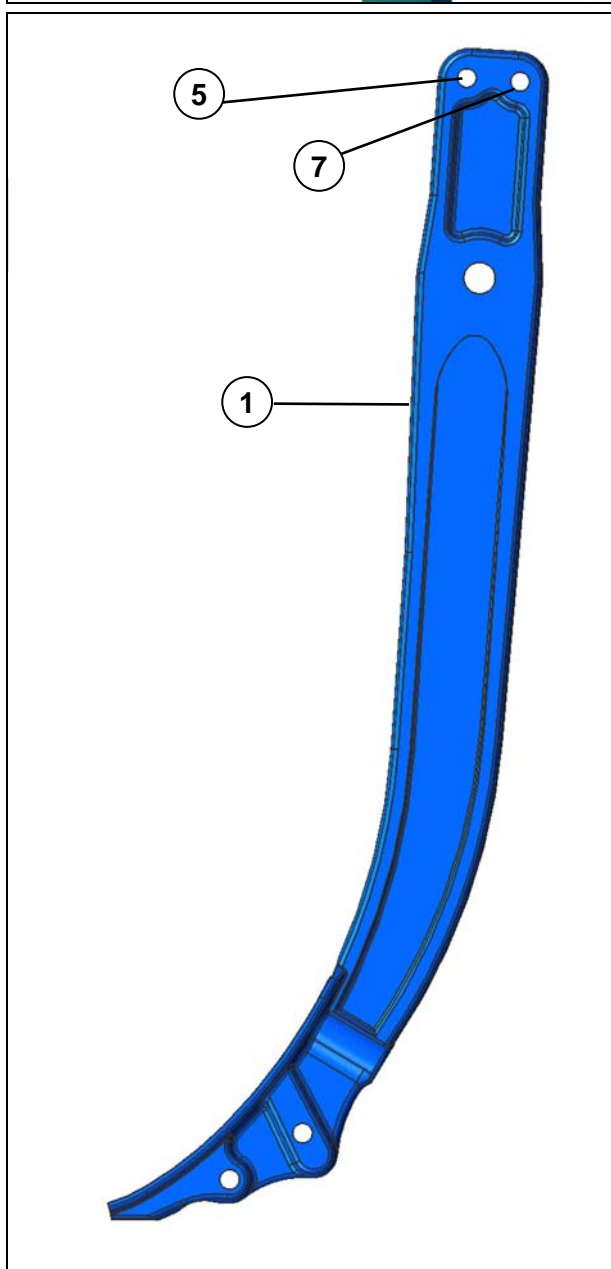
Die Scharstellung wird durch Umstecken der Scherschraube (2) verändert.

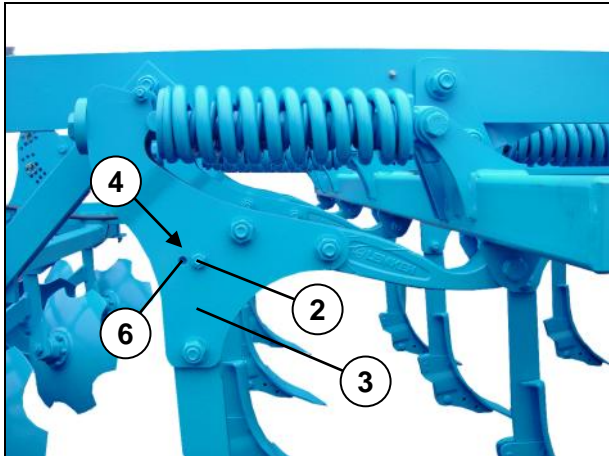
#### Flache Scharstellung

- Stecken Sie die Scherschraube durch die Bohrung (4) der Zinkentasche (3) und die Bohrung (5) des Zinkens (1).

#### Steile Scharstellung

- Stecken Sie die Scherschraube durch die Bohrung (6) der Zinkentasche (3) und die Bohrung (7) des Zinkens (1).





Die Einstellung muss für alle Zinken vorgenommen werden.

- Heben Sie das Gerät einige Zentimeter aus und sichern es gegen Absenken.
- Lösen Sie die Mutter der Scherschraube (2) und nehmen Sie diese ab.
- Drücken Sie die Scherschraube mit geeignetem Werkzeug heraus.
- Schwenken Sie den Zinken in die gewünschte Stellung.
- Stecken Sie die Scherschraube wie gewünscht in Bohrung (4) oder (6) der Zinkentasche (3).
- Schrauben Sie die Mutter auf.
- Ziehen Sie die Mutter mit einem Anzugsmoment von 113 Nm fest.

## 10.7 Automatische Überlastsicherung

### 10.7.1 Zinken

#### GEFAHR



#### Lebensgefahr durch hohe Federenergie

Wenn der Zinken, die Hohlscheibe oder die Randscheibe ausgelöst ist und noch nicht in Arbeitsstellung zurückgeführt ist, kann er oder sie plötzlich mit großer Kraft und hoher Geschwindigkeit in Arbeitsstellung zurückschnellen. Dadurch können Personen, die sich im Schwenkbereich des Zinkens befinden, schwer verletzt oder gar getötet werden.

- Nähern Sie sich dem Zinken, der Hohlscheibe oder der Randscheibe nur, wenn er oder sie bereits vollständig in Arbeitsstellung zurückgeschwenkt ist.

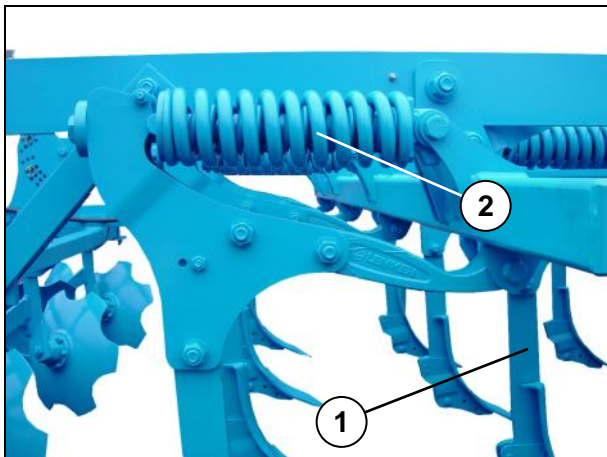
#### GEFAHR



#### Unfallgefahr durch ausweichende Zinken

Bei Auftreffen auf ein Hindernis weicht der Zinken mit Feder sehr schnell nach oben aus. Personen, die sich im Bereich der Zinken befinden, können dadurch verletzt werden.

Niemals während der Arbeit auf das Gerät steigen.



Die Zinken (1) sind mit einer automatischen Überlastsicherung mit Druckfedern (2) ausgerüstet, die unter hoher Vorspannung stehen.

Die Auslösekraft an der Scharspitze der Überlastsicherung ist voreingestellt. Diese Einstellung darf nicht verändert werden.

Bei Auftreffen auf ein Bodenhindernis weicht der Zinken nach hinten und nach oben aus und wird nach Überwinden des Hindernisses automatisch wieder in die Arbeitsstellung zurückgeführt.

### 10.7.2 Hohlscheiben

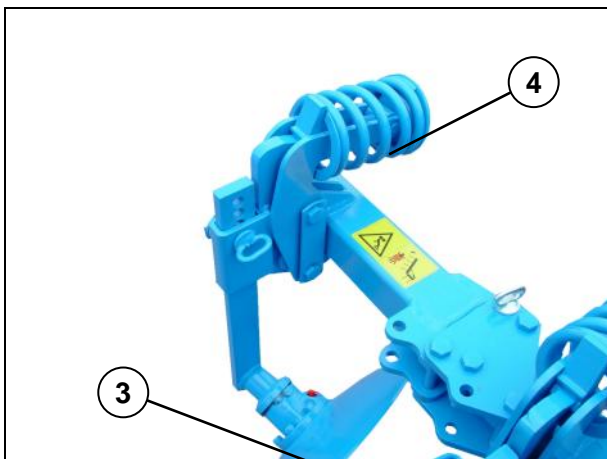
#### Lebensgefahr durch hohe Federenergie

**GEFAHR**



Wenn der Zinken, die Hohlscheibe oder die Randscheibe ausgelöst ist und noch nicht in Arbeitsstellung zurückgeführt ist, kann er oder sie plötzlich mit großer Kraft und hoher Geschwindigkeit in Arbeitsstellung zurückschnellen. Dadurch können Personen, die sich im Schwenkbereich des Zinkens befinden, schwer verletzt oder gar getötet werden.

- Nähern Sie sich dem Zinken, der Hohlscheibe oder der Randscheibe nur, wenn er oder sie bereits vollständig in Arbeitsstellung zurückgeschwenkt ist.



Die Hohlscheiben (3) mit Überlastsicherung sind mit einer Druckfeder (4) ausgerüstet, die unter hoher Vorspannung steht. Bei Auftreffen auf ein Bodenhindernis weicht die Hohlscheibe nach hinten und nach oben aus und wird nach Überrollen des Hindernisses automatisch wieder in Arbeitsstellung zurückgeführt.

### 10.7.3 Randscheiben

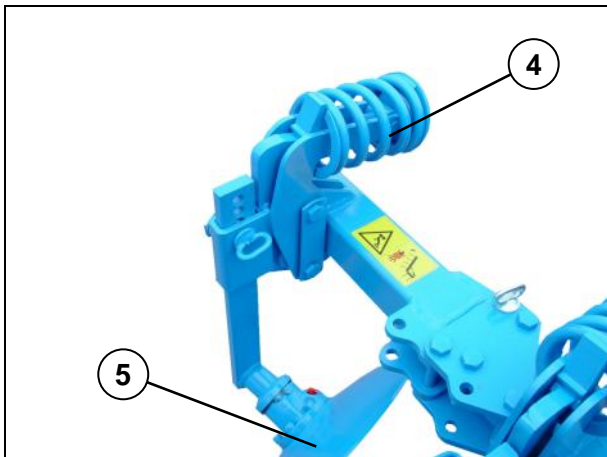
#### Lebensgefahr durch hohe Federenergie

**GEFAHR**



Wenn der Zinken, die Hohl­scheibe oder die Randscheibe ausgelöst ist und noch nicht in Arbeitsstellung zurückgeführt ist, kann er oder sie plötzlich mit großer Kraft und hoher Geschwindigkeit in Arbeitsstellung zurückschnellen. Dadurch können Personen, die sich im Schwenkbereich des Zinkens befinden, schwer verletzt oder gar getötet werden.

- Nähern Sie sich dem Zinken, der Hohl­scheibe oder der Randscheibe nur, wenn er oder sie bereits vollständig in Arbeitsstellung zurückgeschwenkt ist.



Die Randscheiben (5) mit Überlastsicherung sind mit einer Druckfeder (4) ausgerüstet, die unter hoher Vorspannung steht. Bei Auftreffen auf ein Bodenhindernis weicht die Randscheibe nach hinten und nach oben aus und wird nach Überrollen des Hindernisses automatisch wieder in Arbeitsstellung zurückgeführt.

## 10.8 Walzen

### 10.8.1 Allgemeines

Die Anbaugeräte können mit verschiedenen Walzentypen ausgerüstet werden, siehe dazu die nachfolgende Walzentabelle. Über die Walzen wird das Gerät in der Arbeitstiefe geführt. Abhängig von dem eingesetzten Walzentyp wird der Boden mehr oder weniger rückverfestigt bzw. mehr oder weniger gekrümelt.

Walzentyp		Kristall 9 U	Kristall 9 K U
Rohrstabwalze	RSW 540	x	x
	RSW 600	x	x
Doppelwalze	DRF 400/400	x	x
	DRR 400/400	x	x
	DRR 540/400	x	x
Messerwalze	MSW 600	x	x
Trapezpackerwalze	TPW 500	x	x
Doppelprofilringwalze	DPW 540	x	x
Gummiringwalze	GRW 590	x	x

Die Rohrstabwalzen, Doppelwalzen und die Doppelprofilringwalze benötigen keine besonderen Einstellmaßnahmen.

Die Trapezpackerwalze und die Gummiringwalze sind mit einstellbaren Abstreifern ausgerüstet, die von Zeit zu Zeit nachgestellt werden müssen.

Die Messerwalze ist mit einem Messerbalken mit Messern als Abstreifer ausgerüstet, der vielseitig einstellbar ist, siehe dazu Abschnitt „Messerwalze“.



### 10.8.2 Messerwalzen

#### VORSICHT

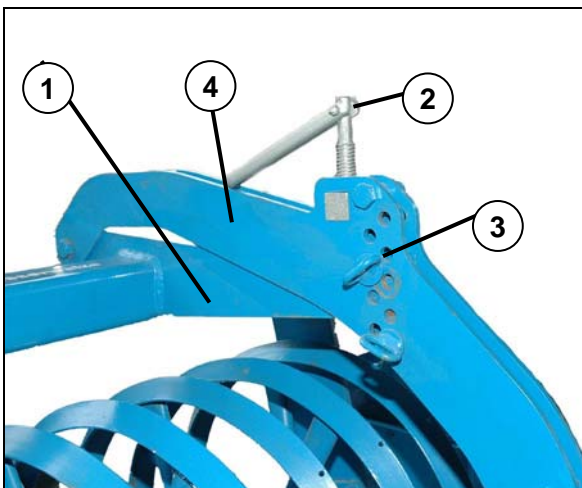
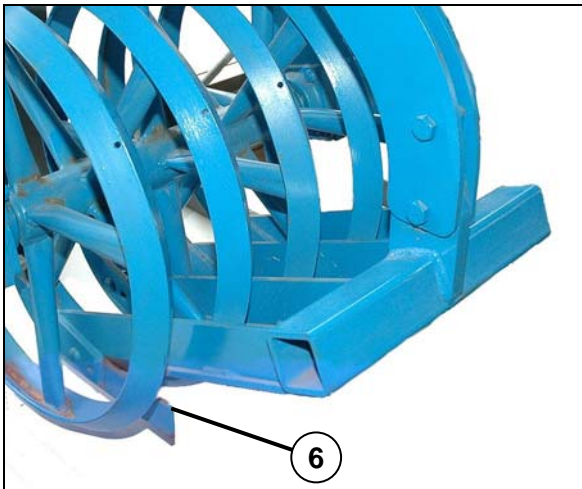


#### Verlust von Bauteilen

Werden die Steckstifte nicht gesichert, können sie durch die Vibration im Betrieb herausfallen.

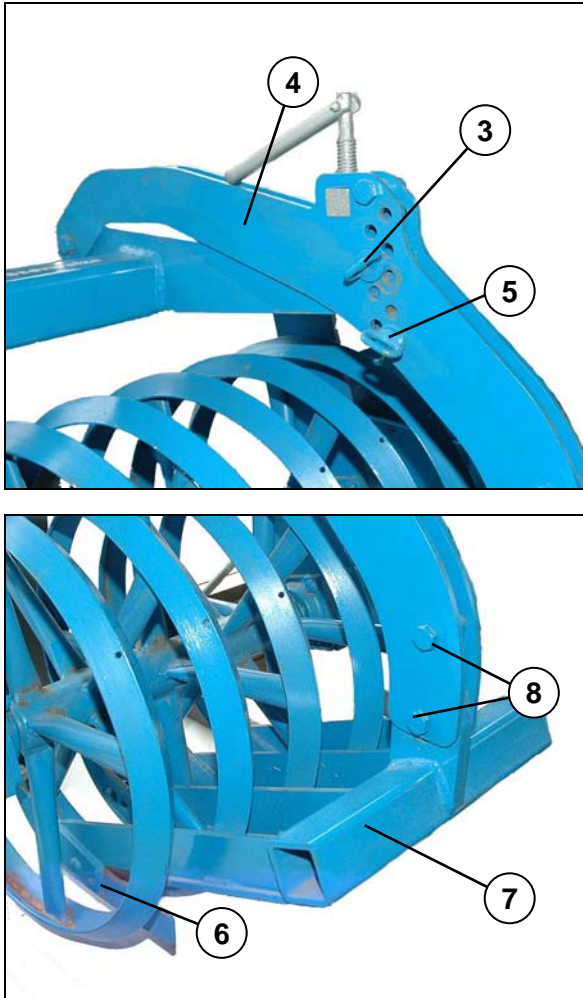
Die Steckstifte müssen immer durch Klappstecker gesichert werden.

#### Arbeitstiefe der Messer



Die Arbeitstiefe der Messer (6) wird mit Hilfe der Steckstifte (3) wie folgt eingestellt:

- Drehen Sie die Spindeln (2) im Uhrzeigersinn bis die Steckstifte (3) entlastet sind.
- Steckstifte (3) oberhalb der Stützplatte (1) entsichern und herausziehen.
- Schwenken Sie mit den Spindeln (2) die Tragarme (4) in die gewünschte Stellung.
- Stecken Sie die Steckstifte (3) in eine der freien Bohrungen der Tragarme (4).
- Sichern Sie die Steckstifte (3) durch Klappstecker.
- Drehen Sie die Spindeln (2) etwas entgegen dem Uhrzeigersinn zurück, damit sie entlastet werden.



### Ausweichbarkeit der Messer

Die Ausweichbarkeit der Messer (6) nach oben wird mittels der Steckstifte (5) begrenzt. Bei Bedarf kann ein geringfügiges Ausweichen nach oben zugelassen werden.

### Position der Messer

Die Messer sind generell in der vorderen Stellung am Messerrahmen (7) angeschraubt. Bei Verschleiß können die Messer (6) nach hinten umgesetzt werden.

### Einstellung des Messerrahmens

Wenn der Einstellbereich mit Hilfe der Steckstifte (3) nicht ausreicht, kann der Messerrahmen (7) in Relation zu den Tragarmen (4) höher gesetzt werden. Dazu müssen die Schrauben aus den Bohrungen (8) demontiert und der Messerrahmen (7) umgesetzt werden.

#### Einstellposition

hoch	für extrem klebrige oder leichte Bodenverhältnisse
tief	für größere Arbeitsintensität

### 10.8.3 Druckbelastung auf die Walzen - Einzugsverhalten

Die Druckbelastung auf die Walzen wird durch die Lage des Oberlenkers und durch die Anbauposition der Zugschiene bestimmt.

Die Hydraulikanlage des Traktors muss dabei auf Schwimmstellung geschaltet sein.

#### Zugschiene

Die Zugschiene sollte grundsätzlich in der oberen Anbauposition montiert sein.

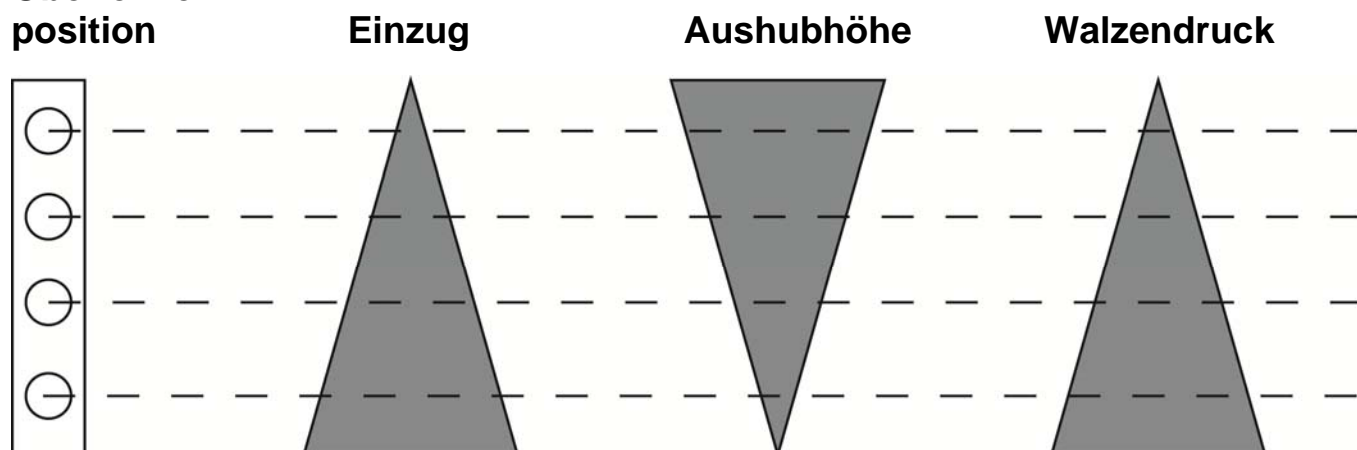
Die Zugschiene sollte nur dann in der unteren Anbauposition montiert werden, wenn das Anbaugerät nicht ausreichend hoch ausgehoben werden kann oder wenn auch bei optimaler Lage des Oberlenkers die Druckbelastung auf die Walzen zu hoch ist.

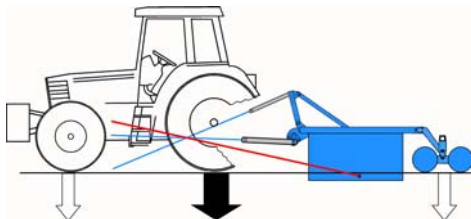
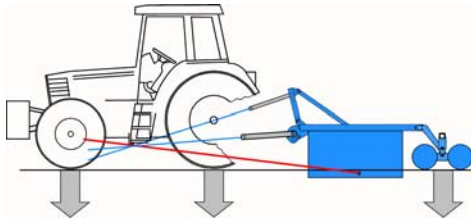
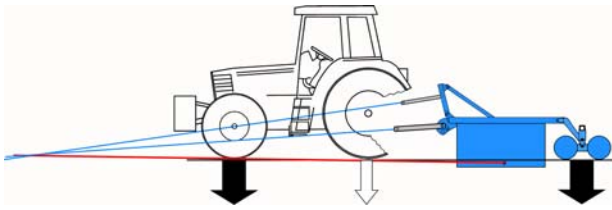
Die Hydraulikanlage des Traktordreipunktgestänges muss dabei auf Schwimmstellung geschaltet sein.

#### Oberlenker

Die Anbauposition des Oberlenkers beeinflusst die Aushubhöhe, das Einzugsverhalten und den Walzendruck. Die Hydraulikanlage des Traktors muss dabei auf Schwimmstellung geschaltet sein.

#### Oberlenker- position





- Je tiefer der Oberlenker am Dreipunkturm des Gerätes angebaut ist, umso größer ist die Druckbelastung auf die Walzen – besseres Einzugsverhalten.
- Je höher der Oberlenker am Dreipunkturm des Gerätes angebaut ist, umso geringer ist die Druckbelastung auf die Walzen – schlechteres Einzugsverhalten.
- Wenn die Druckbelastung zu gering ist und die Rückverfestigung oder der Krümeleffekt der Walzen nicht ausreichend ist, muss der Oberlenker tiefer am Dreipunkturm angebaut werden – besseres Einzugsverhalten.
- Wenn die Druckbelastung zu hoch ist und sich die Walzen dadurch zusetzen oder zu tief in den Boden einsinken, muss der Oberlenker höher am Dreipunkturm angebaut werden – schlechteres Einzugsverhalten.

## Anbauposition des Oberlenkers

### VORSICHT



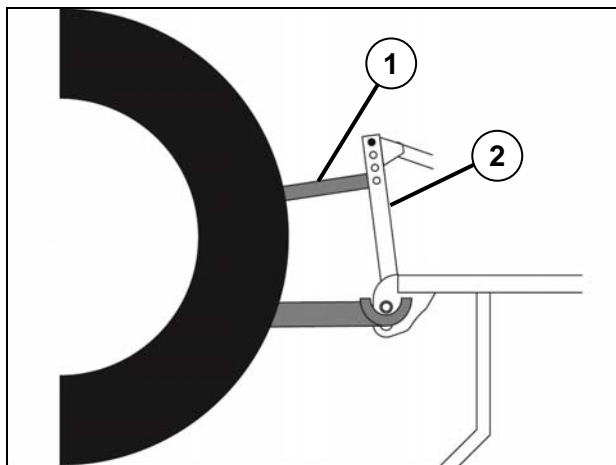
### Verletzungsgefahr durch ungesicherten Oberlenkerbolzen

Wird der Oberlenkerbolzen nicht gesichert, kann er herausrutschen und verloren gehen.

Dadurch kann das Gerät herunterfallen und beschädigt werden.

Dadurch können Personen in unmittelbarer Nähe verletzt werden.

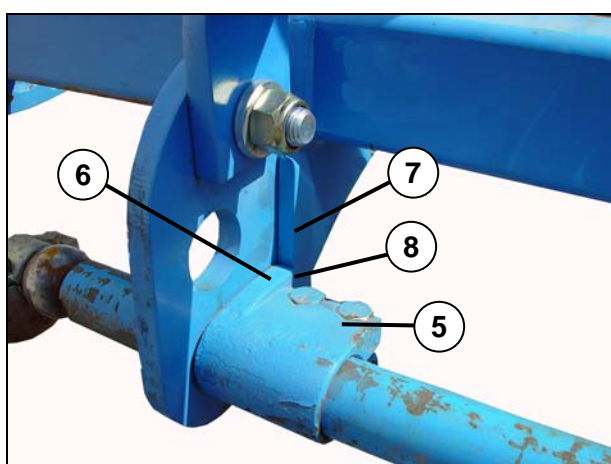
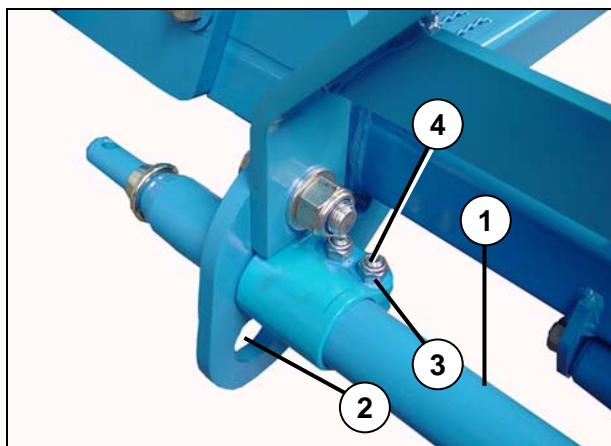
- Der Oberlenker muss immer gesichert werden.
- Bei ausgehobenem Gerät dürfen sich keine Personen in unmittelbarer Nähe des Gerätes aufhalten.



Die Lage des Oberlenkers (1) bei abgesenktem Gerät kann wie folgt verändert werden:

- Senken Sie das Gerät vollständig ab.
- Schalten Sie die Hydraulikanlage des Traktordreipunktgestänges auf Lageregelung.
- Betätigen Sie die Hydraulikanlage des Traktordreipunktgestänges so, dass der Oberlenkerbolzen (2) entlastet ist.
- Entsichern Sie den Oberlenkerbolzen (2) und ziehen Sie ihn heraus.
- Stellen Sie den Oberlenker in der Länge so ein, dass der Oberlenkerbolzen (2) in der gewünschten Stellung montiert werden kann.
- Montieren Sie den Oberlenkerbolzen (2).
- Sichern Sie den Oberlenkerbolzen (2).

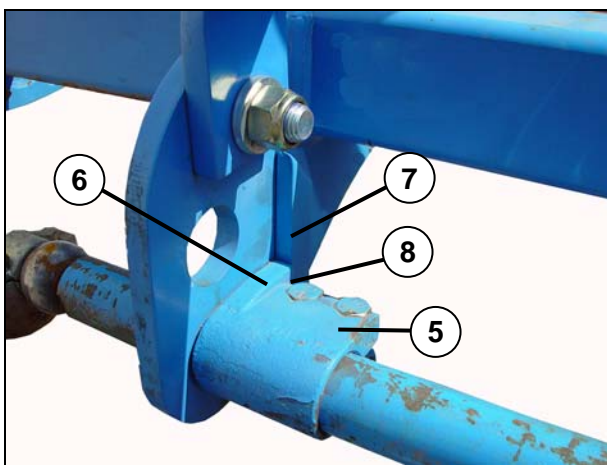
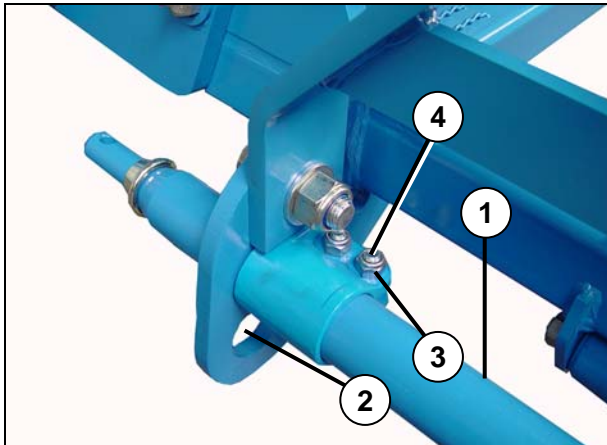
## Anbauposition der Zugschiene



Die Anbauposition der Zugschiene (1) bei abgebautem Gerät kann wie folgt verändert werden:

- Lösen Sie die Muttern (3) der Schrauben (4) der beiden Sperrstücke (5).
- Ziehen Sie die Zugschiene (1) bis zur Mitte aus den Bohrungen der Schienenplatten (6) heraus.
- Schieben Sie die Sperrstücke (5) von der Zugschiene (1) herunter und legen Sie sie auf dem Boden ab.
- Ziehen Sie die Zugschiene (1) vollständig aus den Bohrungen heraus.
- Stecken Sie die Zugschiene (1) in die gewünschte Bohrung (2) der Schienenplatte (6) und schieben Sie sie ca. 50 cm nach innen.





- Schieben Sie die Sperrstücke (5) auf die Zugschiene (1).
- Achten Sie darauf, dass die Seite mit der Stützfläche (7) jeweils zur Schienenplatte (6) weist.
- Schieben Sie die Zugschiene (1) so weit durch die Bohrungen, bis die beiden Enden der Zugschiene (1) links und rechts jeweils den gleichen Abstand zu den Schienenplatten (6) aufweisen.
- Schieben Sie die Sperrstücke (5) bis an die Schienenplatten (6) heran.
- Achten Sie darauf, dass die Stützflächen (7) jeweils am Anschlag (8) der Schienenplatten (6) anliegen.
- Ziehen Sie die Muttern (3) der Schrauben (4) mit einem Anzugsmoment von 197 Nm an.

## 11 BETRIEB

### 11.1 Kehrfahrt auf dem Vorgewende

**GEFAHR****Gefahr von Beschädigung von Bauteilen**

Bei einem nicht vollständig ausgehobenen Gerät besteht die Gefahr von Beschädigung von Bauteilen während einer unsachgemäßen Kehrfahrt auf dem Vorgewende.

Vor der Kehrfahrt auf dem Vorgewende muss das Gerät vor dem Einlenken vollständig ausgehoben werden, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden.

Die Kehrfahrt auf dem Vorgewende darf nur mit einer den Gelände- und Bodenbedingungen angemessenen Fahrgeschwindigkeit durchgeführt werden.

Vor der Kehrfahrt auf dem Vorgewende:

- Heben Sie das Gerät vollständig aus.

Nach der Kehrfahrt auf dem Vorgewende:

- Senken Sie das Gerät in der Geradeausfahrt, mit angemessener Fahrgeschwindigkeit, auf die voreingestellte Arbeitstiefe ab.



## 12 UMRÜSTUNGEN

### **Gefahr durch nicht abgestütztes Gerät**

**GEFAHR**



Wenn das ausgehobene Gerät nicht durch Stützen gegen Absenken gesichert ist, können darunter befindliche Personen verletzt oder getötet werden.

Das ausgehobene Gerät muss grundsätzlich abgestützt werden, wenn sich Personen für Wartungs- und Servicearbeiten im Gefahrenbereich des Gerätes aufhalten.

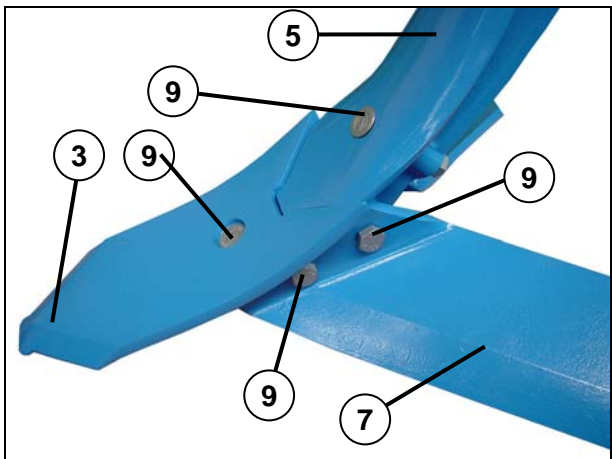
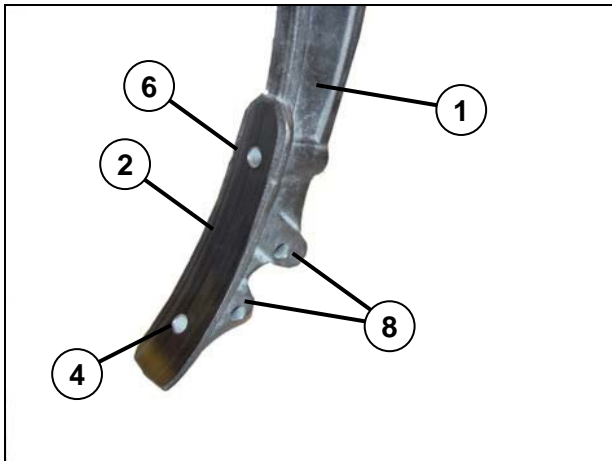
### **12.1 Scharspitzen, Leitbleche und Flügelschare**

Das Gerät ist mit verschiedenen Scharsystemen einsetzbar, die sowohl eine tiefe Bodenbearbeitung als auch eine flache ganzflächige Bodenbearbeitung ermöglichen.

Sowohl die Scharspitzen als auch die Flügelschare sind auch in aufgepanzelter Ausführung lieferbar. Aufgepanzerte Scharspitzen oder Flügelschare besitzen deutlich höhere Standzeiten als nicht aufgepanzerte Scharspitzen oder Flügelschare.

## 12.2 Zinken mit integriertem Scharfuß

Für die Umrüstung auf ein anderes Scharssystem müssen die entsprechenden Bauteile vom Zinken (1) demontiert und durch die für das gewünschte Scharsystem erforderliche Bauteile ersetzt werden.



- Heben Sie das Gerät ca. 20 cm aus.
- Sichern Sie das Gerät mit Hilfe einer Stütze gegen unbeabsichtigtes Absenken.
- Verriegeln Sie die Steuergeräte des Traktors.
- Schalten Sie den Traktormotor aus.
- Verbinden Sie die jeweilige Scharspitze (3) über die Bohrung (4),
- das jeweilige Leitblech (5) über die Bohrung (6) und
- die Flügelschare (7) über die Bohrungen (8) mittels Schrauben (9) mit dem Zinken (1) mit integriertem Scharfuß (2).

### 12.3 Zinken mit Schnellwechselsystem

Bei dem Zinken (1) mit Schnellwechselsystem mit auswechselbarem Scharfuß (2) kann der Scharfuß (2) nebst Scharsystem nach Demontieren des Klappsteckers (3) abgenommen und durch einen Scharfuß (2) mit einem anderen Scharsystem ersetzt werden. In wenigen Minuten kann so das Gerät für ein anderes Bodenbearbeitungsverfahren umgerüstet werden.

#### **Verletzungsgefahr**

Wenn der Scharfuß nicht mit beiden Händen gehalten wird, kann er herunterfallen. Dadurch können die Füße verletzt werden.

- Der Scharfuß muss immer mit beiden Händen gehalten werden.
- Für Service- und Wartungsarbeiten immer Sicherheitsschuhe tragen.

**VORSICHT**



Wenn im Bereich des ausgehobenen Gerätes unterhalb des Rahmens gearbeitet wird, kann man mit dem Kopf gegen den Rahmen oder andere Bauteile stoßen. Dadurch können Kopfverletzungen auftreten.

- Tragen Sie bei Arbeiten unterhalb des Gerätes immer einen Schutzhelm.

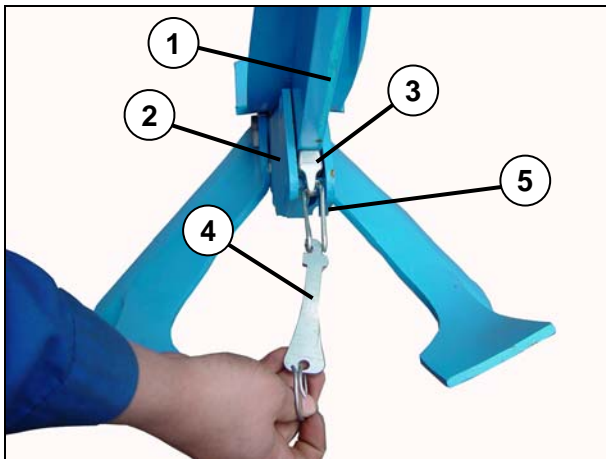
## 12.3.1 Abbau des Scharfußes



Der Scharfuß mit Scharspitze, Leitblech und Flügelschar wiegt ca. 12 kg.



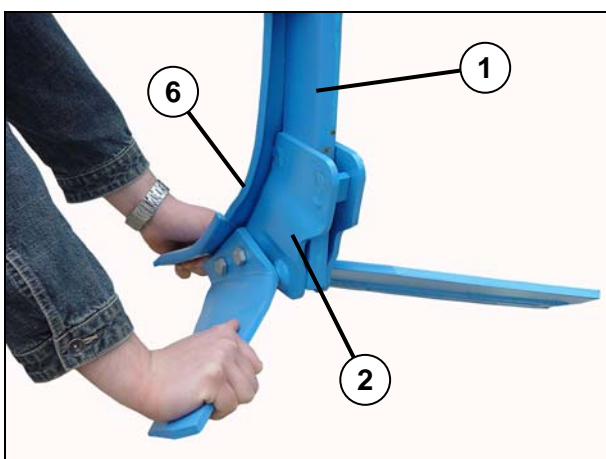
Das ausgehobene Gerät muss dabei mit Hilfe einer geeigneten Stütze vor unbeabsichtigtem Absenken gesichert sein.



- Schalten Sie die Hydraulik des Traktordreipunktgestänges auf Lageregelung.
- Heben Sie das Gerät vollständig aus.
- Sichern Sie das Gerät mit Hilfe einer Stütze gegen unbeabsichtigtes Absenken.
- Verriegeln Sie die Steuergeräte des Traktors.



- Schalten Sie den Traktormotor aus.
- Schwenken Sie mit dem Hakenschlüssel (4) den Sicherungsbügel (5) des Klappsteckers (3) nach hinten.
- Halten Sie den Scharfuß (2) in Raststellung, indem Sie das Leitblech (6) gegen den Zinken (1) drücken.



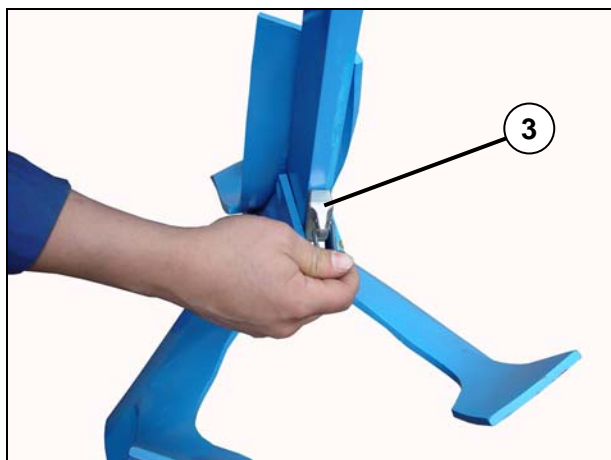
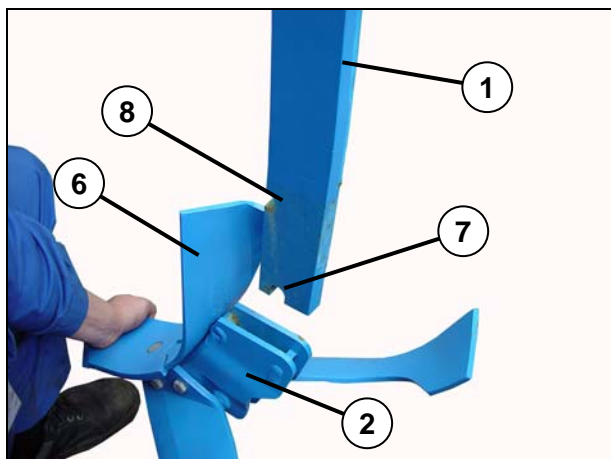
- Ziehen Sie den Klappstecker (3) nach oben heraus.
- Halten Sie den Scharfuß (2) mit beiden Händen und schwenken den Scharfuß (2) nach vorne, um ihn vom Zinken (1) zu lösen.
- Ziehen Sie den Scharfuß (2) nach unten und legen ihn außerhalb des Gerätes ab.

### 12.3.2 Anbau des Scharfußes

Der Scharfuß (2) wird in umgekehrter Reihenfolge wie beim Abbau an den Zinken (1) angebaut.



Das ausgehobene Gerät muss dabei mit Hilfe einer geeigneten Stütze vor unbeabsichtigtem Absenken gesichert sein.



- Schieben Sie den Scharfuß (2) von unten auf den Zinken (1).
- Achten Sie darauf, dass der Scharfuß (2) mit seinen Versteifungsstreben zuerst in die Raste (7) und danach in die Raste (8) des Zinkens (1) eingreift.
- Drücken Sie dabei das Leitblech (6) gegen den Zinken (1), damit der Scharfuß (2) eingerastet bleibt und nicht herunterfallen kann.
- Schieben Sie den Klappstecker (3) zwischen die Führung des Scharfußes (2) und den Zinken (1).
- Klappen Sie den Sicherungsbügel (5) nach unten. Der Sicherungsbügel verhindert, dass der Klappstecker (3) herausrutschen kann. Der Klappstecker (3) hält den Scharfuß (2) in Raststellung.
- Nachdem alle Scharfüße montiert sind, heben Sie das Gerät etwas aus, um die Stütze zu entlasten.
- Entfernen Sie die Stütze und legen Sie die Stütze bis zur nächsten Umrüstung des Gerätes ab.

## 13 GERÄT AUßER BETRIEB NEHMEN

### 13.1 Stillsetzen des Gerätes im Notfall

- Setzen Sie im Notfall das Gerät über den Traktor still.
- Schalten Sie den Traktormotor aus.
- Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

#### **Beschädigung durch unsachgemäße Lagerung des Gerätes**

**VORSICHT**



Bei falscher oder unsachgemäßer Lagerung kann es z. B. durch Feuchtigkeit und Verschmutzung zu Beschädigungen des Gerätes kommen.

Das Gerät soll nur auf ebenem und ausreichend tragfähigem Untergrund abgestellt werden.

- Stellen Sie das Gerät grundsätzlich gereinigt ab.
- Schmieren Sie das Gerät gemäß „Schmierplan“ ab.

### 13.2 Entsorgung

Metall- und Kunststoffbauteile müssen wieder in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden.



- Sorgen Sie bei der Entsorgung des Gerätes, der Einzelkomponenten sowie Hilfs- und Betriebsstoffe für eine umweltgerechte Entsorgung.

## 14 WARTUNG UND INSTANDSETZUNG

### 14.1 Spezielle Sicherheitshinweise

#### 14.1.1 Allgemein

##### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten**

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten besteht immer die Gefahr sich zu verletzen.

- Verwenden Sie nur geeignetes Werkzeug, geeignete Aufstiegshilfen, Podeste und Abstützelemente.
- Tragen Sie stets Schutzkleidung.
- Führen Sie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur an ausgeklapptem und abgesetztem oder durch geeignete Abstützelemente gegen Ausklappen oder Absenken gesicherten Gerät durch.

#### 14.1.2 Personalqualifikation

##### VORSICHT



#### **Unfallgefahr durch unzureichende Qualifikation des Wartungs- und Instandsetzungspersonals**

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten setzen eine entsprechende Ausbildung voraus.

Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

### 14.1.3 Schutzausrüstung

**VORSICHT**

#### **Unfallgefahr bei Arbeiten ohne Schutzausrüstung**

Bei Wartungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten besteht immer eine erhöhte Unfallgefahr.

- Tragen Sie immer entsprechende Schutzausrüstung.

### 14.1.4 Gerät für Wartung und Instandsetzung stillsetzen

**WARNUNG**

#### **Unfallgefahr bei anlaufendem Traktor**

Setzt sich bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten der Traktor in Bewegung führt dies zu Verletzungen.

- Schalten Sie bei allen Arbeiten an dem Gerät den Traktormotor aus.
- Sichern Sie den Traktor gegen unbeabsichtigtes Starten.
- Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Stellen Sie ein Warnschild vor dem Gerät und vor dem Traktor auf, das außen stehende Personen auf Wartungsarbeiten hinweist.
- Sichern Sie den Traktor mit den Unterlegkeilen gegen Wegrollen.

### 14.1.5 Arbeiten an der Hydraulik

**WARNUNG**

#### **Unfallgefahr durch herausspritzende Hydraulikflüssigkeit**

Unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage muss diese stets drucklos gemacht werden.

- Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Hydraulikanlage immer entsprechende Schutzkleidung.



### 14.1.6 Arbeiten an der Elektrik

#### VORSICHT



#### **Beschädigung des Gerätes bei Arbeiten unter Spannung**

Wenn das Gerät noch an die Spannungsversorgung des Traktors angeschlossen ist kommt es bei Arbeiten an der Elektrik zu Beschädigungen.

- Trennen Sie immer vor allen Arbeiten an der Elektrik des Gerätes die Spannungsversorgung von dem Traktor.

### 14.1.7 Arbeiten unter angehobenem Gerät

#### WARNUNG



#### **Unfallgefahr durch Absenken und Ausklappen von Bauteilen und Geräten**

Das Durchführen von Arbeiten unter angehobenen oder neben eingeschwenkten Bauteilen und Geräten ist lebensgefährlich.

- Sichern Sie immer den Traktor gegen Wegrollen.
- Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Sichern Sie den Traktor gegen unbefugte Inbetriebnahme.
- Stützen und sichern Sie angehobene oder eingeschwenkte Bauteile und Geräte mit geeigneten Abstützelementen ab.

### 14.1.8 Verwendetes Werkzeug

**WARNUNG****Unfallgefahr bei Verwendung von nicht geeignetem Werkzeug**

Bei Arbeiten mit nicht geeignetem oder defektem Werkzeug kommt es zu Unfällen und Verletzungen.

- Führen Sie alle Arbeiten am Gerät immer nur mit geeignetem und funktionsfähigem Werkzeug durch. Dies gilt insbesondere für die Verwendung von Hebezeugen.

**WARNUNG****Gefahr von Rückenverletzungen**

Arbeiten mit ungeeigneter Körperhaltung bei der Montage oder beim Fixieren schwerer oder sperriger Komponenten können zu Rückenverletzungen und langer Rekonvaleszenz führen.

Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

- Führen Sie alle Arbeiten an dem Gerät immer nur mit geeignetem und funktionsfähigem Werkzeug durch. Dies gilt insbesondere für die Verwendung von Hebezeugen.

**WARNUNG****Unfallgefahr durch abrutschendes Werkzeug**

Bei großem Kraftaufwand, z.B. beim Lösen von Schrauben kann das Werkzeug abrutschen. Handverletzungen an scharfkantigen Teilen können die Folge sein.

- Vermeiden Sie großen Kraftaufwand durch Verwendung geeigneter Hilfsmittel (z.B. Verlängerungen).
- Prüfen Sie Muttern und Schraubenköpfe etc. auf Verschleiß und ziehen falls erforderlich einen Fachmann zu Rate.

---

## 14.2 Umweltschutz



- Sorgen Sie für eine umweltgerechte Entsorgung aller bei der Wartung und Pflege des Gerätes anfallenden Hilfs- und Betriebsstoffe.
  - Führen Sie alle recycelbaren Bauteile wieder in den Wertstoffkreislauf zurück.
  - Beachten Sie die jeweils für Ihr Land gültigen nationalen Bestimmungen.
-

### 14.3 Abschmieren

**WARNUNG****Augenverletzungen durch Fett**

Beim Abschmieren der Schmierstellen kann Fett mit hohem Druck zwischen Bauteilen austreten und Verletzungen der Augen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

- Tragen Sie beim Abschmieren Schutzkleidung, insbesondere Augenschutz.



- Verwenden Sie bei allen Abschmierarbeiten nur umweltverträgliche Schmierstoffe der aufgeführten Spezifikation.
- Sorgen Sie für eine gute Beweglichkeit aller Kettenglieder, Bolzen, Führungen, etc.
- Schmieren Sie alle beweglichen Teile mit Qualitätsmehrzweckfett bzw. Mehrzwecköl.

Die Schmiernippel sind mit Schutzkappen vor Verschmutzung geschützt.

- Ersetzen Sie defekte oder fehlende Schutzkappen umgehend.
- Warten Sie das Gerät gemäß Abschnitt „Wartungsintervalle“.

**Zusätzlich immer nach der Saison**

- Fetten Sie alle Steckstifte ein.
- Fetten Sie alle Kolbenstangen der Hydraulikzylinder mit einem säurefreien Fett gemäß DIN 51 502 ein.
- Fetten Sie alle Flächen, die rosten könnten ein.
- Schieben Sie die Schutzkappen auf die Anschlusskupplungen der Hydraulikleitungen.
- Schieben Sie die Schutzkappen auf die Anschlusskupplungen der Elektronikverbindungen.

### 14.3.1 Abschmierplan

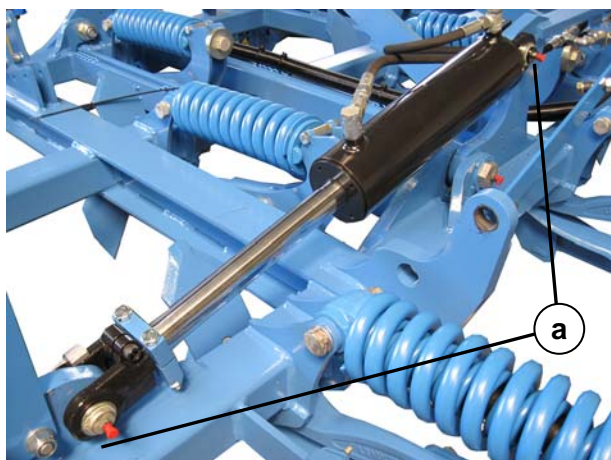


Verwenden Sie bei allen Abschmierarbeiten nur das Qualitätsfett Olistamoly 2 oder ein gleichwertiges Qualitätsfett.

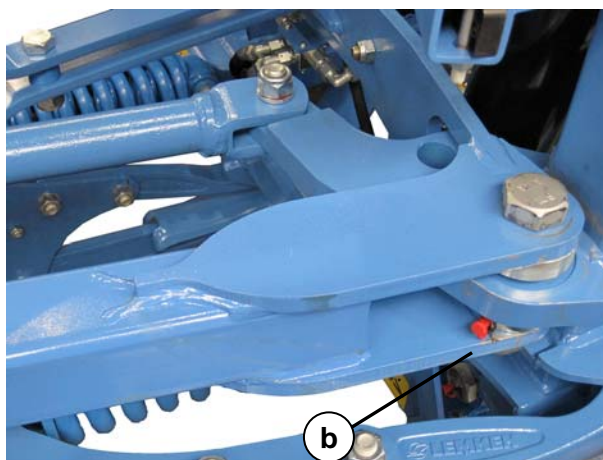
Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge
877 1620	Fettpatrone Olistamoly 2	400 g
877 1581	Fett Olistamoly 2	18 kg

Position (siehe Abb. XX)	Anzahl der Schmier- stellen	Alle 50 Einsatzstunden	Vor der Win- terpause	Nach der Win- terpause
a)	4	X	X	X
b)	2	X	X	X

### 14.3.2 Übersicht der Schmierstellen



a) Bolzen der Klappzylinder



b) Gelenkauge

## 14.4 Wartungsintervalle

### 14.4.1 Nach der Erstinbetriebnahme (spätestens nach 2 Stunden)

Überprüfen	Was ist zu tun?
Radmuttern	– Ziehen Sie alle Radmuttern mit dem entsprechenden Anzugsmoment nach. Siehe Abschnitt „Anzugsmomente“.
Schraubverbindungen	– Ziehen Sie alle weiteren Schrauben und Muttern am Gerät mit dem entsprechenden Anzugsmoment nach. Siehe Abschnitt „Anzugsmomente“.

### 14.4.2 Tägliche Prüfung

Überprüfen	Was ist zu tun?
Reifen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfen Sie die Reifen auf Beschädigungen und Abnutzung.</li> <li>– Überprüfen und korrigieren Sie bei Bedarf den Luftdruck.</li> </ul> <p>Siehe Abschnitt Luftdruck der Reifen, Seite <b>96</b>.</p>
Hydraulikschläuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hydraulikschläuche auf Beschädigungen und Undichtigkeiten überprüfen.</li> <li>– Tauschen Sie beschädigte oder defekte Hydraulikschläuche sofort aus.</li> </ul> <p>Die Hydraulikschläuche sind spätestens 6 Jahre nach dem Herstellungsdatum auszutauschen. Nur von LEMKEN zugelassene Hydraulikschläuche verwenden.</p>
Sicherheitseinrichtungen	– Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen. Siehe Abschnitt „Sicherheitseinrichtungen“.
Bodenbearbeitungswerkzeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Überprüfen Sie alle Bodenbearbeitungswerkzeuge auf Beschädigungen und Verschleiß.</li> <li>– Tauschen Sie beschädigte oder verschlissene Bauteile aus.</li> </ul>

### 14.4.3 Wöchentliche Prüfung

Überprüfen	Was ist zu tun?
Radmuttern	– Überprüfen Sie alle Radmuttern auf festen Sitz und ziehen Sie die Radmuttern bei Bedarf mit dem entsprechendem Anzugsmoment nach.
Schraubverbindungen	– Ziehen Sie alle Schrauben und Muttern an dem Gerät mit dem entsprechenden Anzugsmoment nach. – Sichern Sie die Schraubverbindungen bei Bedarf mit Schraubensicherungsmittel. Siehe Abschnitt „Anzugsmomente“.

## 14.5 Anzugsmomente

### 14.5.1 Radmuttern

Durchmesser / Gewinde	Anzugsmoment [Nm]
M12x1,5	80
M14x1,5	125
M18x1,5	290
M20x1,5	380
M22x1,5	510

### 14.5.2 Sonstige Schraubverbindungen

Durchmesser / Gewinde	Festigkeitsklasse		
	8.8 [Nm]	10.9 [Nm]	12.9 [Nm]
M6	9,7	13,6	16,3
M8 / M8x1	23,4	32,9	39,6
M10 / M10x1,25	46,2	64,8	77,8
M12 / M12x1,25	80,0	113	135
M14	127	178	213
M16 / M16x1,5	197	276	333
M20	382	538	648
M24 / M24x2	659	926	1112
M30 / M30x2	1314	1850	2217



## 14.6 Anschlussverbindungen zum Traktor prüfen

### 14.6.1 *Hydraulikanschlüsse*

**WARNUNG****Unfallgefahr durch herausspritzende Hydraulikflüssigkeit**

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeit (Hydrauliköl) kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

- Verwenden Sie bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel.
- Tragen Sie immer entsprechende Schutzkleidung.

- Führen Sie eine Sichtkontrolle der Hydraulikkupplungen durch.
- Achten Sie bei den Hydraulikkupplungen auf auslaufendes Hydrauliköl.
- Schließen Sie die Hydraulikleitungen am Traktor an.
- Prüfen Sie die Dichtigkeit der Schläuche unter Druck.

Defekte oder undichte Kupplungen müssen umgehend durch eine Fachwerkstatt instand gesetzt oder ersetzt werden.

### 14.6.2 *Elektronikanschlüsse*

- Führen Sie eine Sichtkontrolle der Anschlussstecker und Kabel durch.
- Achten Sie dabei auf verbogene oder abgebrochene Kontaktstifte in den Steckern und offen liegende Kabelstellen.
- Behandeln Sie die elektrischen Kontakte mit Anti-Korrosion-Schutzspray.

Defekte Anschlussstecker oder Kabel müssen umgehend durch eine Fachwerkstatt instand gesetzt oder ersetzt werden.

## 14.7 Luftdruck der Reifen

**WARNUNG Gefahr durch falschen Luftdruck**

Zu hoher Luftdruck in den Reifen kann zum Platzen der Reifen führen.

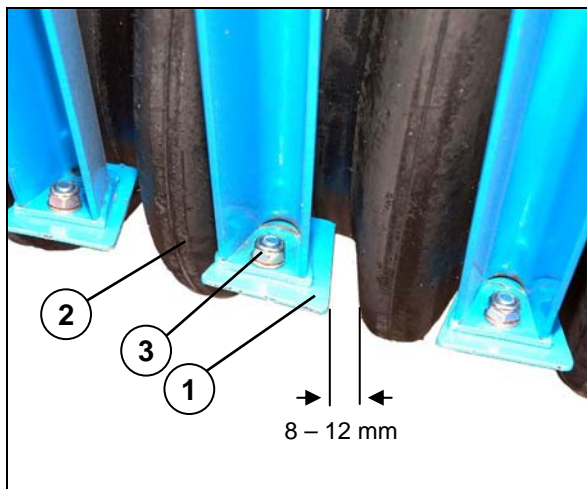
Zu niedriger Luftdruck kann zur Überlastung der Reifen führen.

Die folgenden minimal und maximal zulässigen Luftdrücke sind, in Abhängigkeit von der Reifengröße, dem Profil und der PR-Zahl oder dem Load Index zugelassen. Die PR-Zahl bzw. der Load Index und die Profilbezeichnung sind in den Reifen einvulkanisiert.

Bezeichnung	Profil	Ply-rating [PR]	min. zulässiger Luftdruck [bar]	max. zulässiger Luftdruck [bar]
Tasträder 10.0/80-12	AW	8	2,6	2,8

## 14.8 Abstreifer

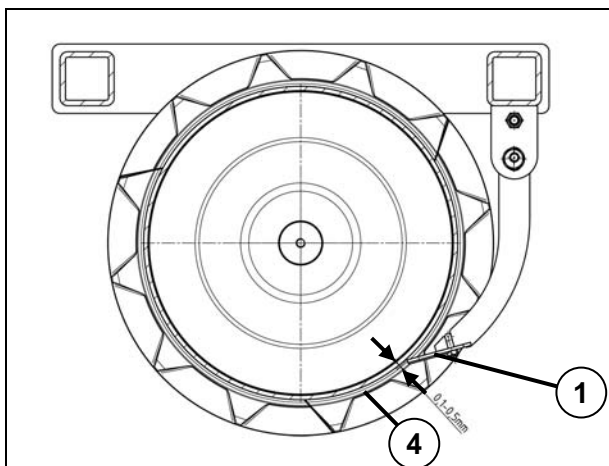
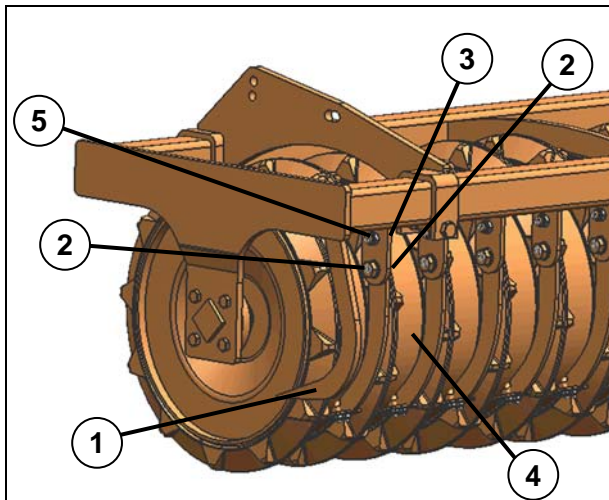
### 14.8.1 Abstreifer der Gummiringwalze



Die Abstreifer (1) der Gummiringwalzen (2) weisen Langlöcher auf, die ein Nachstellen ermöglichen.

- Lösen Sie die selbstsichernde Mutter (3).
- Stellen Sie den jeweiligen Abstreifer der Walze so ein, dass er im Abstand von 8 bis 12 mm zu den Ringen steht.
- Ziehen Sie die selbstsichernde Mutter (3) mit einem Anzugsmoment von 46 Nm wieder fest.

### 14.8.2 Abstreifer der Trapezpackerwalze



Die Trapezpackerwalze ist mit Abstreifern (1) ausgerüstet, deren Abstand zum Walzenmantel (4) mittels Exzentermutter (2) einstellbar ist.

- Lösen Sie die Schraube (3) der Exzentermutter (2) mit einem 19 mm Schlüssel.
- Verstellen Sie nun die Exzentermutter (2) mit einem 24 mm Schlüssel. Der Abstand des Abstreifers (1) zum Walzenmantel (4) muss 0,1 mm bis 0,5 mm betragen.
- Drehen Sie die Walze 360°.

Die Abstreifer dürfen in keiner Drehposition den Walzenmantel berühren.

Wenn ein einzelner Abstreifer (1) den Walzenmantel berührt, muss er so eingestellt werden, dass er wieder einen Abstand in der engsten Position von 0,1 bis 0,5 mm zum Walzenmantel (4) aufweist.

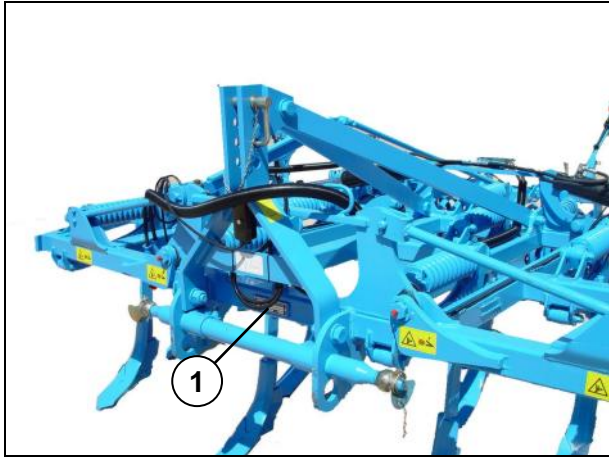
- Ziehen Sie die Schrauben (3) mit einem Anzugsmoment von 80 Nm wieder fest an.
- Ziehen Sie die Schraube (5), die sich durch das Einstellen etwas gelöst haben kann, mit einem Anzugsmoment von 80 Nm wieder an.

## 15 TECHNISCHE DATEN

	<b>Kristall 9</b>					
	<b>400 K</b>	<b>400 KU</b>	<b>500 K</b>	<b>500 KU</b>	<b>600 K</b>	<b>600 KU</b>
<b>Gewicht ohne Walze ca. [kg]</b>	1.445	1.776	1.543	1.901	1.861	2.328
<b>Gewicht mit Messerwalze MSW 600 ca. [kg]</b>	2.205	2.536	2.459	2.817	2.941	3.408
<b>Länge mit Messerwalze MSW 600 ca. [cm] *</b>	350	380	350	380	350	380
<b>Transportbreite [cm]</b>	300	300	300	300	300	300
<b>Transporthöhe ca. [cm] **</b>	310	310	360	360	400	400
<b>Arbeitsbreite [cm]</b>	400	400	500	500	600	600
<b>Schwerpunktastand mit Messerwalze ca. [cm]</b>	150	165	150	165	150	165
<b>Traktorleistung bis [KW / PS]</b>	132 / 180	132 / 180	165 / 225	165 / 225	199 / 270	199 / 270
<b>Min. Arbeitstiefe [cm]</b>	5	5	5	5	5	5
<b>Max. Arbeitstiefe [cm]</b>	25	25	25	25	25	25
<b>Empfohlene Arbeitsgeschwindigkeit [km/h]</b>	8 – 12	8 – 12	8 – 12	8 – 12	8 – 12	8 – 12

\* mit hinterer Beleuchtungsanlage ca. 25 cm länger.

\*\* mit eingeklappter Randscheibe.

**16 TYPENSCHILD**

Das Typenschild (1) befindet sich vorne auf dem Rahmen.

---

## **17 LÄRM, LUFTSCHALL**

Der Lärmpegel des Gerätes liegt während der Arbeit unter 70 dB (A).

## **18 ANMERKUNGEN**

Wir weisen darauf hin, dass aus den Ausführungen in dieser Betriebsanleitung keine Ansprüche, insbesondere in konstruktiver Hinsicht, hergeleitet werden können, denn im Laufe der Zeit können sich Änderungen ergeben, die bei der Drucklegung noch nicht berücksichtigt werden konnten.

**STICHWORTVERZEICHNIS**

Abstreifer .....	97
Achslasten .....	24
Anbau .....	44
Anmerkungen .....	101
Anzugsmomente.....	94
Arbeitstiefe der Zinken.....	57
Ausklappen.....	54
Einklappen.....	53
Hohlscheiben.....	62
Hydraulikanlage.....	41
hydraulische Ausrüstung .....	38
Instandsetzung .....	85
Lärmpegel.....	101
Luftdruck.....	96
Messerwalzen.....	71
Oberlenker.....	48
Randscheiben.....	63
Scharstellung.....	64
Schutzvorrichtungen .....	49
Sicherheits- und Schutzmaßnahmen.....	12
Stromquellen .....	37
Symbole.....	10
Tasträder .....	60
Technische Daten.....	99
Transportabmessungen.....	51
Überlastsicherung.....	67
Vorbereitungen am Traktor.....	37



---

Walzen.....	70, 73
Warnbildzeichen .....	14
Wartung .....	85
Zugschiene .....	47