



**STOLL**

# Betriebsanleitung

## Frontlader **CompactLine**



Typ FC: L, H, P  
Stand: 03/2024

3482370 B58FC1 000000094 DE 007

### **Impressum**

#### **Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH**

Postfach 1181, 38266 Lengede

Bahnhofstr. 21, 38268 Lengede

Telefon: +49 (0) 53 44/20 -222

Fax: +49 (0) 53 44/20 -182

E-Mail: [info@stoll-germany.com](mailto:info@stoll-germany.com)

Web: [www.stoll-germany.com](http://www.stoll-germany.com)

### **Ersatzteilbestellung**

Telefon: +49 (0) 53 44/20 -144 und -266

### **Administration**

Telefon: +49 (0) 53 44/20 -145 und -146

Fax: +49 (0) 53 44/20 -183

E-Mail: [parts@stoll-germany.com](mailto:parts@stoll-germany.com)

### **Copyright**

© Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH

Das Vervielfältigen dieser Anleitung, sowohl komplett als auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtliche Folgen haben.

Die Originalanleitung ist in deutscher Sprache verfasst.

Die Anleitungen anderer Sprachen wurden aus dem Deutschen übersetzt.

## Inhaltsverzeichnis

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Zu dieser Betriebsanleitung .....                           | 5  |
| 1.1    | Dokumentationsübersicht .....                               | 5  |
| 1.2    | Gebrauch und Zweck der Betriebsanleitung .....              | 6  |
| 1.3    | Typenschild .....   | 6  |
| 1.4    | Gültigkeit der Betriebsanleitung .....                      | 7  |
| 1.5    | Aufbewahrung der Unterlagen .....                           | 7  |
| 1.6    | Mitgeltende Unterlagen .....                                | 7  |
| 1.7    | Gestaltungsmittel .....                                     | 7  |
| 1.8    | Nomenklatur der Fußzeile .....                              | 8  |
| 2      | Sicherheit .....  | 9  |
| 2.1    | Erklärung von Sicherheits- und Warnhinweisen .....          | 9  |
| 2.2    | Darstellung und Aufbau von Warnhinweisen .....              | 9  |
| 2.3    | Gefahrenabstufung von Warnhinweisen .....                   | 9  |
| 2.4    | EG-Konformität .....  | 9  |
| 2.5    | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                          | 10 |
| 2.6    | Einsatzgrenzen .....  | 10 |
| 2.7    | Grundsätzliche Sicherheitshinweise .....                    | 11 |
| 2.8    | Gefahrenbereiche .....                                      | 17 |
| 2.9    | Schutzeinrichtungen .....                                   | 17 |
| 2.10   | Sicherheitsaufkleber .....                                  | 18 |
| 2.11   | Personalanforderungen .....                                 | 21 |
| 2.12   | Verhalten im Notfall .....                                  | 22 |
| 2.12.1 | Verhalten beim Kippen oder Umstürzen des Traktors .....     | 22 |
| 2.12.2 | Verhalten bei Spannungsüberschlägen von Freileitungen ..... | 22 |
| 3      | Aufbau .....  | 23 |
| 3.1    | Aufbau Frontlader L .....                                   | 23 |
| 3.2    | Aufbau Frontlader H .....                                   | 24 |
| 3.3    | Aufbau Frontlader P .....                                   | 25 |
| 3.4    | Aufbau Zusatzausrüstung für Frontlader L, H und P .....     | 26 |
| 3.5    | Ausstattungsvarianten .....                                 | 27 |
| 3.6    | Befestigung am Traktor .....                                | 28 |
| 3.7    | Wechselrahmen .....   | 28 |
| 3.7.1  | Skid-Steer-Wechselrahmen .....                              | 29 |
| 3.7.2  | Euro-Wechselrahmen .....                                    | 29 |
| 3.8    | Hydraulikleitungen .....                                    | 30 |
| 3.9    | Hydraulikkupplungen .....                                   | 31 |
| 3.9.1  | Steckkupplungen .....                                       | 31 |
| 3.9.2  | Mehrfachkupplung Hydro-Fix .....                            | 32 |
| 3.9.3  | Mehrfachkupplung Werkzeug-Fix .....                         | 33 |
| 4      | Funktionen .....  | 34 |
| 4.1    | Werkzeug-Verriegelung .....                                 | 34 |
| 4.1.1  | Mechanische Werkzeug-Verriegelung .....                     | 34 |
| 4.2    | Grundfunktionen .....                                       | 36 |
| 4.3    | Schwimmstellung .....                                       | 39 |
| 4.3.1  | Schwimmstellung Schwinge .....                              | 40 |
| 4.4    | Sichtanzeige für Werkzeugstellung (nur H und P) .....       | 40 |
| 4.5    | Parallelführung (P) .....                                   | 41 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.6   | Absenksicherung  | 41 |
| 4.7   | Zusatzfunktionen   | 42 |
| 4.7.1 | Zusätzliche Steuerkreise   | 42 |
| 4.7.2 | Comfort-Drive  | 44 |
| 5     | Inbetriebnahme   | 45 |
| 5.1   | Erstinbetriebnahme   | 45 |
| 5.2   | Kontrolle vor jeder Inbetriebnahme   | 45 |
| 5.3   | Vorbereitungen   | 46 |
| 5.3.1 | Vorbereitungen am Traktor  | 46 |
| 5.3.2 | Ballastierung  | 47 |
| 5.4   | Frontlader anbauen   | 49 |
| 5.5   | Frontlader zum Anbau ausrichten  | 51 |
| 6     | Bedienung  | 52 |
| 6.1   | Bedienelemente   | 52 |
| 6.1.1 | Grundsteuerung mit Hebeln  | 52 |
| 6.1.2 | Traktoreigener Bedienhebel   | 54 |
| 6.1.3 | STOLL Base Control   | 55 |
| 6.1.4 | STOLL Direct Control   | 57 |
| 6.2   | Abstellstützen bedienen  | 60 |
| 6.3   | Hydraulikkupplungen bedienen   | 61 |
| 6.3.1 | Steckkupplungen bedienen   | 61 |
| 6.3.2 | Hydro-Fix bedienen   | 62 |
| 6.3.3 | Werkzeug-Fix bedienen  | 63 |
| 6.4   | Werkzeug-Verriegelung bedienen   | 64 |
| 6.4.1 | Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen bedienen                         | 64 |
| 6.4.2 | Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen bedienen                               | 67 |
| 6.5   | Werkzeuge aufnehmen und ablegen  | 69 |
| 6.5.1 | Werkzeuge mit mechanischer Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen aufnehmen         | 69 |
| 6.5.2 | Werkzeuge mit mechanischer Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen aufnehmen               | 72 |
| 6.5.3 | Werkzeuge mit manueller Werkzeug-Verriegelung PinON aufnehmen                                  | 74 |
| 6.5.4 | Werkzeuge mit mechanischer Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer- und Euro-Wechselrahmen ablegen | 76 |
| 6.5.5 | Werkzeuge mit manueller Werkzeug-Verriegelung PinON ablegen                                    | 77 |
| 6.6   | Rückwärts planieren  | 79 |
| 6.7   | Räumarbeiten (insbesondere Schneeräumen)   | 80 |
| 6.8   | Last aufnehmen   | 80 |
| 6.9   | Straßen befahren   | 82 |
| 6.9.1 | Straßenfahrtsicherung aktivieren und deaktivieren  | 83 |
| 6.9.2 | Niedrige Durchfahrten passieren  | 84 |
| 6.10  | Traktor mit Frontlader abstellen   | 84 |
| 7     | Fehlersuche bei Störungen  | 85 |
| 8     | Instandhaltung   | 88 |
| 8.1   | Reinigung und Pflege   | 89 |
| 8.1.1 | Schmierstellen   | 89 |
| 8.1.2 | Schmierplan  | 91 |
| 8.2   | Wartung  | 92 |
| 8.2.1 | Wartungsplan   | 92 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 8.2.2 | Wartungshinweise Comfort-Drive . . . . .                      | 92  |
| 8.2.3 | Wartungshinweise Hydraulikleitungen . . . . .                 | 93  |
| 8.2.4 | Wartungshinweise Rissbildung . . . . .                        | 93  |
| 8.2.5 | Wartungshinweise Wechselrahmen . . . . .                      | 94  |
| 8.2.6 | Wartungshinweise Ölwechsel . . . . .                          | 94  |
| 8.3   | Instandsetzung . . . . .                                      | 94  |
| 9     | Außerbetriebnahme . . . . .                                   | 95  |
| 9.1   | Vorübergehende Außerbetriebnahme . . . . .                    | 95  |
| 9.2   | Wiederinbetriebnahme . . . . .                                | 96  |
| 9.3   | Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung . . . . .         | 96  |
| 10    | Ersatzteile und Kundendienst . . . . .                        | 97  |
| 10.1  | Ersatzteile . . . . .   | 97  |
| 10.2  | Kundendienst . . . . .  | 97  |
| 11    | Technische Daten . . . . .                                    | 98  |
| 11.1  | Maße und Gewichte . . . . .                                   | 98  |
| 11.2  | Geräuschemission . . . . .                                    | 98  |
| 11.3  | Anzugsmomente für Schrauben . . . . .                         | 99  |
| 11.4  | Hydraulikplan FC . . . . .                                    | 100 |
| 11.5  | Elektro-Schaltbild . . . . .                                  | 101 |
| 11.6  | Anordnung der Hydraulikventile für Zusatzfunktionen . . . . . | 102 |
| 12    | Konformitätserklärung . . . . .                               | 103 |
|       | Index . . . . .   | 105 |

## 1 Zu dieser Betriebsanleitung

### 1.1 Dokumentationsübersicht

Für den Frontlader, den Anbausatz und das Zubehör stehen verschiedene Anleitungen und Technische Unterlagen zur Verfügung. Die meisten Dokumente stehen in mehreren Sprachen zur Verfügung.

Falls eine Anleitung fehlt oder in einer anderen Sprache benötigt wird:

- Anleitung über Händler bestellen.
- Anleitung kostenlos im Internet herunterladen unter [www.stoll-germany.com](http://www.stoll-germany.com).

#### Montageanleitung des Frontlader-Anbausatzes



Die Montage des Anbausatzes sowie der hydraulischen und elektrischen Ausrüstung darf ausschließlich durch eine autorisierte Fachwerkstatt erfolgen.

Die Montageanleitung beschreibt die Montage des Frontlader-Anbausatzes und der hydraulischen und elektrischen Ausrüstung bis zur ersten Inbetriebnahme des Frontladers. Sie richtet sich an die Fachwerkstatt.

Die Montageanleitung ist speziell für das Traktormodell zusammengestellt. Sie beinhaltet keine Informationen, die in der Betriebsanleitung enthalten sind.

Die Montageanleitung enthält Ersatzteillisten für die Anbauteile und Ausrüstungen, die speziell für den Traktor angepasst sind.

#### Betriebsanleitung des Frontladers

Die Betriebsanleitung beschreibt den sicheren Umgang mit dem Frontlader ab der Erstinbetriebnahme bis zur Entsorgung. Sie richtet sich an den Betreiber und die Anwender des Frontladers.

Die Betriebsanleitung ist speziell für die Frontlader-Baureihe zusammengestellt, sie kann daher speziell für den Traktor angepasste Ausrüstungen nur bedingt berücksichtigen.

#### Ersatzteillisten

Die Ersatzteilliste des Frontladers listet Bestellinformationen für Ersatzteile der Frontlader-Baureihe und ihrer Optionen. Spezielle Anpassungen für den Traktor sind nicht berücksichtigt.

Außerdem stehen Ersatzteillisten für Frontlader-Werkzeuge zur Verfügung.

#### Betriebsanleitung für Frontlader-Werkzeuge

Die Betriebsanleitung beschreibt die für die angegebene Frontlader-Baureihe zur Verfügung stehenden Werkzeuge.

#### Weitere Dokumente

Neben den vorgenannten Anleitungen kann es Montage- und Betriebsanleitungen sowie andere Technische Informationen geben, die sich mit speziellen Zusatzausrüstungen und Ergänzungen befassen, die in der übrigen Dokumentation nicht berücksichtigt sind.



Wenn Sie den Frontlader oder den Traktor mit angebautem Frontlader weitergeben, geben Sie auch alle zugehörigen Dokumente weiter. Der nächste Besitzer benötigt die Informationen.

## 1.2 Gebrauch und Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren Bedienung und zum einwandfreien, ordnungsgemäßen und wirtschaftlichen Betrieb von Frontladern der Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH. Sie richtet sich an den Betreiber und die Anwender des Frontladers und soll unterstützend Gefahren und Schäden vermeiden, Ausfallzeiten verhindern sowie die Lebensdauer des Frontladers sichern bzw. erhöhen.

Vor Inbetriebnahme des Frontladers muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden.

Für eine bessere Lesbarkeit wird die Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH folgend als „STOLL“ bezeichnet.

Die Betriebsanleitung ist speziell für die Frontlader-Baureihe zusammengestellt, sie kann daher speziell für den Traktor angepasste Ausrüstungen nur bedingt berücksichtigen.

Richtungsangaben beziehen sich auf die Fahrtrichtung vorwärts, sofern nichts anderes angegeben ist.

## 1.3 Typenschild

Der Frontlader ist mit einem Typenschild gekennzeichnet, das sich an der Innenseite des linken Holmes hinten oder auf der rechten Säule des Frontladers befindet.

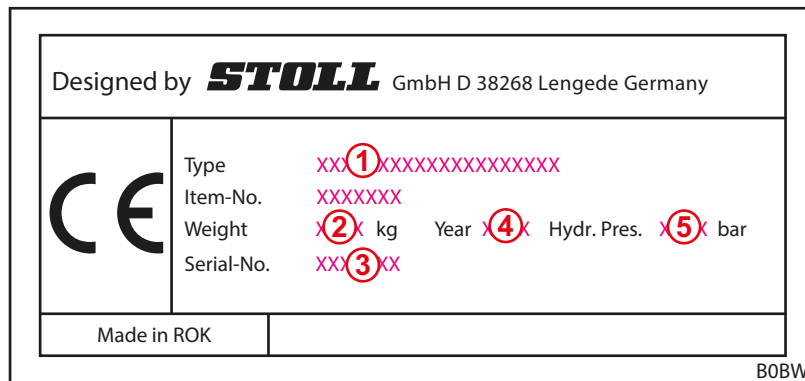


Abb. 1 Typenschild am Frontlader

### Legende

- 1 Typ des Frontladers (z. B. CompactLine FC 350)
- 2 Gewicht
- 3 Seriennummer
- 4 Baujahr
- 5 Zulässiger Hydraulikdruck

## 1.4 Gültigkeit der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gilt ausschließlich für den STOLL Frontlader CompactLine, nachfolgend „Frontlader“ oder als spezielle Ausführung „L“, „H“ oder „P“ genannt. Den Frontladertyp entnehmen Sie dem Typenschild.

Die Betriebsanleitung fasst alle Bauteile und Funktionen der Modelle zusammen.

## 1.5 Aufbewahrung der Unterlagen

Die Betriebsanleitung ist Teil der Maschine. Die gesamte Dokumentation, bestehend aus dieser Betriebsanleitung sowie allen mitgelieferten Zusatzanleitungen, ist ständig griffbereit, sicher und trocken am oder im Fahrzeug aufzubewahren. Beim Verleih oder Verkauf des Frontladers ist die gesamte Dokumentation ebenfalls weiterzugeben.

## 1.6 Mitgeltende Unterlagen

In Verbindung mit dieser Betriebsanleitung sind folgende weitere Unterlagen gültig:

- Betriebsanleitung des Traktors
- Betriebsanleitung der entsprechenden Werkzeuge
- Montageanleitung des entsprechenden Anbausatzes und der Frontlader-Zusatzrüstungen

Beachten Sie im Umgang mit dem Frontlader und bei allen Servicearbeiten zusätzlich:

- die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten,
- die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung,
- die gesetzlichen Vorschriften zum Gesundheits- und Umweltschutz,
- die im Land des Betreibers / Anwenders des Frontladers geltenden nationalen Vorschriften,
- die für den Stand der Technik relevanten Vorgaben,
- die Straßenverkehrsvorschriften.

## 1.7 Gestaltungsmittel

Die Betriebsanleitung enthält folgende unterschiedliche Symbole und Kennzeichnungen im Text:



Warnsymbol, das in Warnhinweisen verwendet und hinsichtlich der Gefahr abgestuft wird (siehe 2 *Sicherheit*)



zusätzliche Informationen und Tipps

---





- Listenpunkt
- ➔ Voraussetzung für eine Handlungssequenz
- ✂ Benötigtes Werkzeug
- (1) Nummerierter Handlungsschritt
- ✓ Ergebnis einer Handlung oder Handlungssequenz
- unnummerierter Handlungsschritt



Außerdem werden stilisierte Strichzeichnungen verwendet. Für ein besseres Verständnis sind einige Abbildungen beispielhaft, vereinfacht oder dienen der besseren Darstellung und Erklärung mit ausgebauten Teilen.

➤ Folgendes beachten:

- Eine Demontage ist für die jeweilige Beschreibung nicht immer zwingend notwendig.
- In den Abbildungen werden keine unterschiedlichen Ausstattungsvarianten dargestellt, sofern es nicht anders beschrieben ist.
- Zu den Abbildungen gilt immer der dazugehörige beschreibende Text.
- Folgende Darstellungsregeln und -elemente gelten:

| Darstellung   | Bedeutung   |
|---|---|
|  | Gelb dargestellte Elemente heben die Bauteile für die jeweilige Bediensituation hervor.   |
|  | Positionsnummern bezeichnen Baugruppen oder Bauteile. Zu den Positionsnummern gibt es je Abbildung immer eine erklärende Legende. |
|  | Lupen dienen zum gezielten Darstellen von Einzelteilen und Details.   |
|  | Pfeile weisen auf eine Bewegungsrichtung oder auszuführende Handlung hin.   |

## 1.8 Nomenklatur der Fußzeile

Die Fußzeile setzt sich aus den folgenden Parametern zusammen:

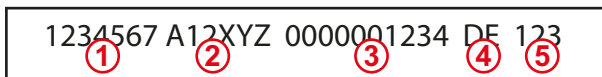


Abb. 2 Nomenklatur der Fußzeile

### Legende

- 1 Dokumentnummer (Bestellnummer)
- 2 Typ der Anleitung
- 3 Interne Systemnummer
- 4 Sprachkennung
- 5 Version

## 2 Sicherheit

### 2.1 Erklärung von Sicherheits- und Warnhinweisen

Die grundlegenden Sicherheitshinweise umfassen Anweisungen, die grundsätzlich für den sicheren Gebrauch oder für die Erhaltung des sicheren Zustandes des Frontladers und der Frontlader-Werkzeuge gelten.

Die handlungsbezogenen Warnhinweise warnen vor Restgefahren und stehen vor gefährlichen Handlungssequenzen.

### 2.2 Darstellung und Aufbau von Warnhinweisen

Die Warnhinweise sind handlungsbezogen und nach folgendem Prinzip aufgebaut:

#### **GEFAHR**

##### **Art und Quelle der Gefahr!**

Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr.

- ▶ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.
- 

### 2.3 Gefahrenabstufung von Warnhinweisen

Warnhinweise sind gemäß ihrer Gefahr abgestuft und werden mit den dazugehörigen Signalwörtern und Warnsymbolen wie folgt dargestellt:

#### **GEFAHR**

Unmittelbare Lebensgefahr oder schwere Verletzungen.

---

#### **WARNUNG**

Mögliche Lebensgefahr oder schwere Verletzungen.

---

#### **VORSICHT**

Mögliche leichte Verletzungen.

---

#### **HINWEIS**

Schäden am Gerät oder an der Umgebung.

---

### 2.4 EG-Konformität

STOLL Frontlader entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

## 2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Frontlader ist ein Anbaugerät für land- und forstwirtschaftliche Traktoren und ausschließlich konzipiert und bestimmt für:

- den Anbau an Traktoren mit dem von STOLL freigegebenen Frontlader-Anbausatz (siehe 3.6 *Befestigung am Traktor*) und den zugehörigen von STOLL freigegebenen hydraulischen und elektrischen Ausrüstungen,

---

**i** STOLL übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung anderer, nicht freigegebener Ausrüstungen und Kombinationen entstehen!

Stellen Sie vor der Erstinbetriebnahme des Frontladers sicher, dass der Frontlader an Ihrem Traktor verwendet werden darf.

Bei Fragen wenden Sie sich unter folgender E-Mail-Adresse an den STOLL-Kundendienst: [service@stoll-germany.com](mailto:service@stoll-germany.com).

---

- den Einsatz mit von STOLL vorgesehenen Arbeitswerkzeugen, die für die jeweiligen Ladearbeiten geeignet sind (siehe 6.5 *Werkzeuge aufnehmen und ablegen* und Betriebsanleitung des Werkzeuges),
- den Einsatz und Betrieb innerhalb der definierten Grenzen (siehe 11 *Technische Daten*),
- die Steuerung vom Fahrersitz aus.

Der Frontlader darf nur in einem technisch einwandfreien Zustand betrieben werden. Wenn Störungen die Sicherheit beeinträchtigen, dann müssen diese umgehend von einer autorisierten Fachwerkstatt beseitigt werden.

Der Frontlader darf nicht bei Arbeitsprozessen und mit Werkzeugen eingesetzt werden, die bei angehobener Stellung des Frontladers die Anwesenheit von Personen nahe der Last erfordern! Diese Arbeiten sind nur zulässig, wenn der Frontlader mit einer Absenksicherung (siehe 4.6 *Absenksicherung*) ausgestattet ist.

Der Frontlader und seine Werkzeuge dürfen nicht gleichzeitig mit anderen hydraulischen Geräten am Traktor betrieben werden.

Ebenfalls zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören das Lesen und Beachten der Betriebsanleitung, der zugehörigen Zusatzanleitungen, der mitgeltenden Dokumente sowie der Sicherheitsinformationen. Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit sind vorgeschriebene Instandhaltungsarbeiten als auch Intervalle und Bedingungen zur Pflege und Wartung einzuhalten. Eine andere oder darüber hinaus gehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### Vorhersehbare Fehlanwendung

Folgendes vermeiden:

- Überschreiten der zulässigen Achslast und des zulässigen Gesamtgewichts des Traktors
- Einsatz außerhalb der Bedingungen und Voraussetzungen, die in den technischen Unterlagen und Dokumentationen angegeben sind
- Transport von Personen
- Transport von Ladung, die nicht für den Einsatz mit Frontladern bestimmt ist
- Transport von Ladung im Straßenverkehr
- Transport von ungesicherter Last (z. B. Steinpaletten)

## 2.6 Einsatzgrenzen

- Folgende Einsatzbedingungen und Anforderungen an Einsatzumgebung beachten:
  - ggf. Temperaturbereiche für ordnungsgemäßen Betrieb des Traktors (siehe Betriebsanleitung des Traktors)
  - ausreichende Tragfähigkeit der Reifen und Vorderachse des Traktors

## 2.7 Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Grundsätzliche Sicherheitshinweise fassen alle Maßnahmen zur Sicherheit thematisch zusammen und gelten jederzeit. Zusätzlich stehen die Hinweise als Warnhinweise an den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

### Grundlegende Gefährdungen



Es besteht Lebensgefahr, wenn Personen mit dem Frontlader gehoben oder befördert werden. Der Frontlader ist nicht mit den notwendigen Sicherheitseinrichtungen für den Einsatz von Arbeitskörben ausgestattet.

- Es ist verboten, Personen mit dem Frontlader zu heben oder zu befördern.

### Mechanische Gefährdungen



Es besteht Quetsch- und Stoßgefahr der oberen und unteren Gliedmaßen durch hervorstehende bzw. überstehende Rahmenteile und bewegliche Komponenten der Maschine.

- Personal in der ordnungsgemäßen Benutzung der Maschine und in Lage und Art der Gefahren unterweisen.
- Personen aus Gefahren- und Bewegungsbereichen der Maschine verweisen.
- Bei Wartungsarbeiten ggf. geeignete Schutzausrüstung tragen.



Es besteht lebensgefährliche Quetsch- und Verletzungsgefahr durch unvorhergesehene Bewegungen des Traktors, des Frontladers sowie der Werkzeuge.

- Personen aus dem Gefahren- und Wirkungsbereich der Maschine verweisen.
- Helfende Tätigkeiten einer weiteren Person (z. B. das Halten von Weidepfählen, wenn diese mit dem Frontlader in den Boden gedrückt werden sollen) nicht zulassen und Person aus dem Arbeitsbereich der Maschine verweisen.
- Helfende Ladetätigkeiten einer weiteren Person nur bei abgesenktem Frontlader durchführen lassen, sofern keine Absenksicherung vorhanden ist.
- Bei Ladearbeiten sowie bei An- und Abbau des Frontladers auf ausreichend ebenen Untergrund und Standfestigkeit des Traktors achten.
- Den Frontlader nur vom Fahrersitz des Traktors bedienen. Bedienelemente außen am Traktor dürfen nicht auf den Frontlader wirken! Insbesondere die Bedienelemente des Fronthubwerks dürfen nicht auf den Frontlader wirken!
- Der Frontlader darf nur durch eine Person bedient werden.

Es besteht lebensgefährliche Verletzungsgefahr durch Überschreitung der maximal zulässigen Belastung oder bei unsachgemäßer Benutzung des Frontladers und hieraus resultierendem Brechen des Frontladers oder seiner Bauteile.

- Belastungsgrenzen in den technischen Daten beachten.
- Beim Transport von Ladung oder Planieren nie schneller als 10 km/h fahren.
- Bei Räumarbeiten nie schneller als 6 km/h fahren.
- Nur mit angebautem und verriegeltem Werkzeug arbeiten.
- Tragfähigkeit der Reifen und der Vorderachse des Traktors beachten.

### Hydraulische Gefährdungen



Es besteht Verletzungsgefahr durch austretendes Hydrauliköl unter hohem Druck.

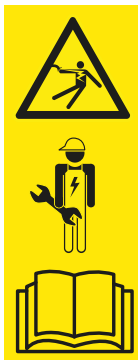
- Sicherheitsaufkleber an der Maschine beachten.
- Hydraulikkupplungen und -leitungen vor dem Lösen auf Leckagen kontrollieren.
- Bei Traktoren ohne geschlossene Fahrerkabine Spritzschutzschläuche montieren.



Es besteht Quetschgefahr, wenn sich Maschinenteile durch Lufteinschluss im Hydrauliksystem unkontrolliert bewegen.

- Vor allen Arbeiten an der Hydraulikanlage die Anlage drucklos schalten.
- Hydraulikkupplungen und -leitungen vor dem Ankuppeln reinigen.
- Hydrauliköl regelmäßig nach Wartungsplan wechseln.

### Elektrische Gefährdungen



Es besteht Lebensgefahr durch Stromstoß beim Berühren unter Spannung stehender Maschinenteile, z. B. durch Kurzschluss im Bordnetz des Traktors.

- Installations- und Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Betriebsanleitung des Traktors beachten.



Es besteht Lebensgefahr beim Kollidieren des angehobenen Frontladers mit Hochspannungsleitungen.

- Frontlader bei Straßenfahrten nicht über 4 m anheben.
- Ausreichend Abstand zu elektrischen Leitungen halten.
- Bei unbekannter Nennspannung mindestens 4 m Abstand zu elektrischen Leitungen halten.

### Gefährdungen durch Emissionen



In einem dauerhaften Normalbetrieb der Maschine kann es zu Gehörschäden durch den Geräuschpegel von Traktor und Hydraulikanlage kommen.

- Immer persönlichen Gehörschutz verwenden.
- Besondere Vorschriften zum Straßenbetrieb und zum Betrieb von Maschinen im Freien beachten.

### Gefährdungen bei Verpackung und Transport



Es besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen, Stoßen oder Einklemmen, wenn der Frontlader umstürzt oder kippt bzw. vom Hebemittel abfällt.

- Bei allen Vorbereitungsarbeiten immer auf Standsicherheit achten.
- Helfende Personen aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich unter dem Frontlader verweisen.



Es besteht Unfallgefahr beim Transport des Frontladers, wenn dieser nicht ordnungsgemäß geladen und gesichert wurde.

- Frontlader ordnungsgemäß sichern und transportieren.

### Gefährdungen bei der Montage zur Inbetriebnahme



Es besteht Verletzungsgefahr beim Heben und Handhaben schwerer Maschinenteile sowie unhandlicher Komponenten des Frontladers.

- Schwere und unhandliche Maschinenteile nur mit zweiter Person als Hilfe anheben.
- Rückenverletzungen durch richtiges Heben vermeiden.

### Gefährdungen beim An- und Abbau des Frontladers



Es besteht Verletzungsgefahr, wenn der Frontlader beim An- oder Abbau umkippt oder der abgestellte Frontlader wegen mangelnder Standsicherheit umkippt.

- Auf Standsicherheit des Frontladers und des Traktors achten.
- Hinweise und Reihenfolge zum ordnungsgemäßen An- und Abbau des Frontladers in dieser Betriebsanleitung beachten.
- Ordnungsgemäße Verriegelung des Frontladers kontrollieren.



Es besteht Quetschgefahr der Gliedmaßen beim Bedienen der Abstellstützen zum Abstellen des Frontladers, besonders bei unebenem Boden.

- Hinweise und Reihenfolge zum ordnungsgemäßen Bedienen der Abstellstützen in dieser Betriebsanleitung beachten.

### Gefährdungen beim Aufnehmen und Ablegen von Werkzeugen



Es besteht schwere Verletzungs- und Lebensgefahr durch Absturz von Werkzeugen oder durch unkontrolliertes Absenken des Frontladers, wenn ungeeignete Werkzeuge verwendet oder die verwendeten Werkzeuge überlastet werden.

- Werkzeuge vor der Benutzung auf Eignung prüfen.
- Korrekte Verriegelung des Werkzeuges durch wiederholtes Aufsetzen des Werkzeuges auf dem Boden kontrollieren.
- Sichtprüfung an der Verriegelung durchführen.
- Ordnungsgemäße Funktion des Werkzeuges vor Arbeitsbeginn einmal ohne Last überprüfen.

### Gefährdungen bei Aushubarbeiten



Es besteht Lebensgefahr und Explosionsgefahr bei Aushubarbeiten durch Kollision mit sich im Boden befindenden Leitungen.

- Vor Aushubarbeiten sicherstellen, dass im Boden keine elektrischen Leitungen verlaufen.
- Vor Aushubarbeiten sicherstellen, dass im Boden keine Gasleitungen verlaufen.

### Gefährdungen bei Ladearbeiten



Es besteht schwere Verletzungs- sowie Lebensgefahr beim Laden und Transportieren von Last, wenn der Frontlader einseitig geführt wird, die Last zu weit über den Fahrersitz gehoben oder ungeeignete Werkzeuge verwendet werden.

- Falls nicht vorhanden, ggf. im Rahmen der BetrSichV für die Nachrüstung einer Kabine und/oder eines FOPS (Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände) / ROPS (Umsturzsicherheitsvorrichtung) sorgen.
- Falls keine Kabine und Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind, niemals Last über den Fahrersitz anheben.
- Nur geeignete Werkzeuge verwenden, bei denen z. B. ein Zurückrollen und Abstürzen auf den Fahrersitz vermieden wird.

### Gefährdungen beim Betrieb des Frontladers



Es besteht schwere Verletzungs- bzw. Lebensgefahr durch Umkippen des Traktors bei Arbeiten am Hang, bei Kurvenfahrten, bei zu geringer Belastung der Hinterachse und bei schrägem Anfahren des Ladeguts.

Die Gefahr erhöht sich bei hoch angehobenem Frontlader aufgrund der erhöhten Schwerpunktlage.

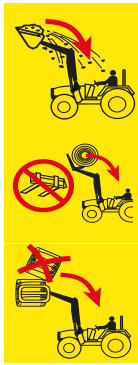
- Bei Arbeiten am Hang vorsichtig fahren. Niemals mit angehobener Last quer zum Hang fahren.
- Auf ausreichend ebenen Untergrund achten.
- Bei Kurvenfahrten die Geschwindigkeit verringern und die Last absenken.
- Bei hoch angehobenem und voll beladenem Frontlader niemals ruckartig anfahren.
- Maximallast des Traktors beachten und einhalten.
- Immer ein ausreichend dimensioniertes Gegengewicht am Heck des Traktors verwenden.
- Bei Instabilität oder Kippen den Frontlader absenken und in der Fahrerkabine bleiben.
- Gerade an das Ladegut heranfahren und beim Einfahren in das Ladegut nicht lenken.
- Sicherheitsgurte benutzen.
- Bremspedale verbinden.
- Vorderachsfederung ausschalten.
- Bei Traktoren mit einstellbarer Spurbreite: Maximal mögliche Spurbreite einstellen.

Bei Straßenfahrten besteht schwere Verletzungs- und Lebensgefahr für den Bediener sowie weitere Verkehrsteilnehmer, wenn Traktor und Frontlader nicht ordnungsgemäß für den Straßenverkehr vorbereitet und betrieben werden.

- Straßenfahrten ohne Ladung durchführen.
- Vor der Straßenfahrt die Hydraulikanlage abschalten und verriegeln.
- Frontlader anheben.



### Gefährdungen durch herabfallende Last



Es besteht Lebensgefahr durch angehobene Lasten, die auf den Fahrersitz stürzen können. Das Anheben von Paletten oder Ballen oberhalb der Fahrerkabine und das Arbeiten am Hang erhöhen das Risiko. Auch die gängigen Schutzsysteme (Umsturzschutzvorrichtung ROPS, Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände FOPS) bieten keinen vollständig ausreichenden Schutz.

- Bei Arbeiten am Hang die Werkzeugfüllung verringern und die Last absenken.
- Werkzeugneigung kontrollieren. Das Werkzeug nicht zu weit schöpfen.
- Werkzeuge verwenden, die so gestaltet sind, dass sie das Herabfallen von Lasten auf den Fahrersitz verhindern.
- Beim Verladen von Stückgut nur die dafür vorgesehenen Werkzeuge verwenden (z. B. den Ballengreifer für Ballen oder die Palettengabel für Paletten).
- Paletten oder Ballen einzeln heben. Niemals mehrere Lasten übereinander stapeln, da die oberen Lasten auf den Fahrersitz stürzen könnten.
- Bei Frontladern ohne Parallelführung die Winkelzunahme beim Heben durch Schütten des Werkzeugs kompensieren.
- Frontlader ohne Parallelführung während der Rückwärtsfahrt nicht bedienen.
- Bei Traktoren ohne Kabine oder 4-Pfosten-Umsturzschutzvorrichtung große Ladungsteile, insbesondere Ballen, nicht höher als den Schwingendrehpunkt heben.
- Ladung während des Hebens beobachten. Ladungen nicht bei der Rückwärtsfahrt heben.

### Gefährdungen bei der Instandhaltung



Unsachgemäß ausgeführte Instandhaltungsarbeiten (Pflege und Reinigung, Wartung, Instandsetzung) beeinträchtigen die Sicherheit des Frontladers.

- Frontlader regelmäßig auf Mängel prüfen.
- Anbauteile (Konsolen) regelmäßig auf Beschädigungen (Risse) prüfen.
- Pflege- und Reinigungsarbeiten ordnungsgemäß durchführen.
- Instandsetzungsmaßnahmen nur von autorisiertem Fachpersonal ausführen lassen.

## 2.8 Gefahrenbereiche

An und um den Frontlader gibt es folgende Bereiche mit erhöhter Gefährdung der Sicherheit des Bedieners oder der Sicherheit anderer Personen:

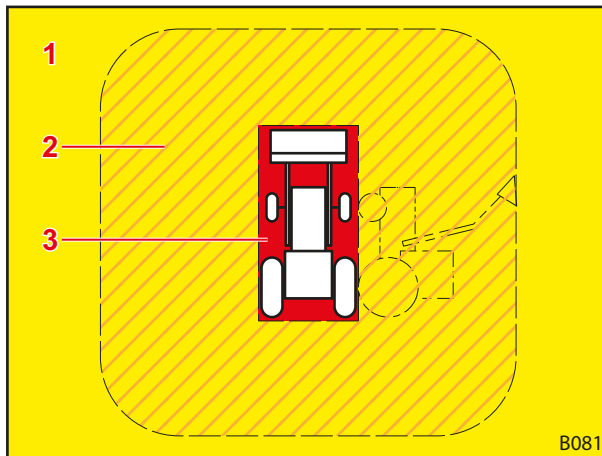


Abb. 3 Draufsicht (von oben)

### Legende

- 1 Arbeitsbereich (gelb)
- 2 Äußerer Gefahrenbereich (orange schraffiert)
- 3 Innerer Gefahrenbereich (rot)

| Gefahrenbereich         | Beschreibung   | Gefährdungen  |
|-------------------------|--|---|
| Arbeitsbereich          | Gesamter möglicher Bewegungsbereich des Traktors inkl. Frontlader während der Ladearbeit.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aufenthalt im Arbeitsbereich stellt Risiko dar.</li> </ul>   |
| Äußerer Gefahrenbereich | Gesamter Wirkungsbereich des Traktors und Frontladers sowie Bereich, in den Traktor oder Frontlader im Falle eines Unfalls umkippen können: <ul style="list-style-type: none"> <li>● seitlich (links und rechts): Höhe des Traktors mit maximal angehobenem Frontlader (inkl. Werkzeug)</li> <li>● vorn und hinten: halbe Höhe des Traktors mit maximal angehobenem Frontlader (inkl. Werkzeug)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Beim Umkippen des Traktors oder beim Herabfallen von Ladung können Personen schwer verletzt werden.</li> </ul>   |
| Innerer Gefahrenbereich | Bereich an und um Traktor und Frontlader, insbesondere zwischen den Rädern des Traktors, unmittelbar vor und hinter dem Traktor sowie an und unter dem Frontlader.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Personen können zwischen den Rädern des Traktors eingeklemmt werden.</li> <li>● Personen können vom Traktorfahrer übersehen und überfahren werden.</li> <li>● Bewegliche Maschinenteile können sich unkontrolliert bewegen und dabei Menschen einquetschen und verletzen.</li> </ul> |

➤ Gefahrenbereiche beachten und unbefugte Personen aus diesen Bereichen verweisen.

## 2.9 Schutzeinrichtungen

Je nach Ausstattung verfügt der Frontlader über folgende Schutz- bzw. Sicherheitseinrichtungen:

| Schutz-/Sicherheitseinrichtung | Funktion   |
|--------------------------------|--|
| Sicherheitsaufkleber           | Sicherheitsaufkleber warnen vor Gefährdungen an Gefahrenstellen (siehe 2.10 Sicherheitsaufkleber).   |
| Absenksicherung                | Die Absenksicherung schützt vor ungewolltem Absenken des Frontladers bei Arbeiten, für die eine weitere Person im Arbeits- bzw. Gefahrenbereich des Frontladers nötig ist (siehe 4.6 Absenksicherung). |

## 2.10 Sicherheitsaufkleber

Sicherheitsaufkleber warnen vor Gefährdungen an Gefahrenstellen und sind wichtiger Bestandteil der Sicherheitsausrüstung des Frontladers.

- Verschmutzte Sicherheitsaufkleber reinigen.
- Beschädigte oder unkenntliche Sicherheitsaufkleber ersetzen (siehe 10.1 Ersatzteile).
- Ggf. neue Ersatzteile mit entsprechenden Sicherheitsaufklebern versehen.

### Position der Sicherheitsaufkleber am Frontlader

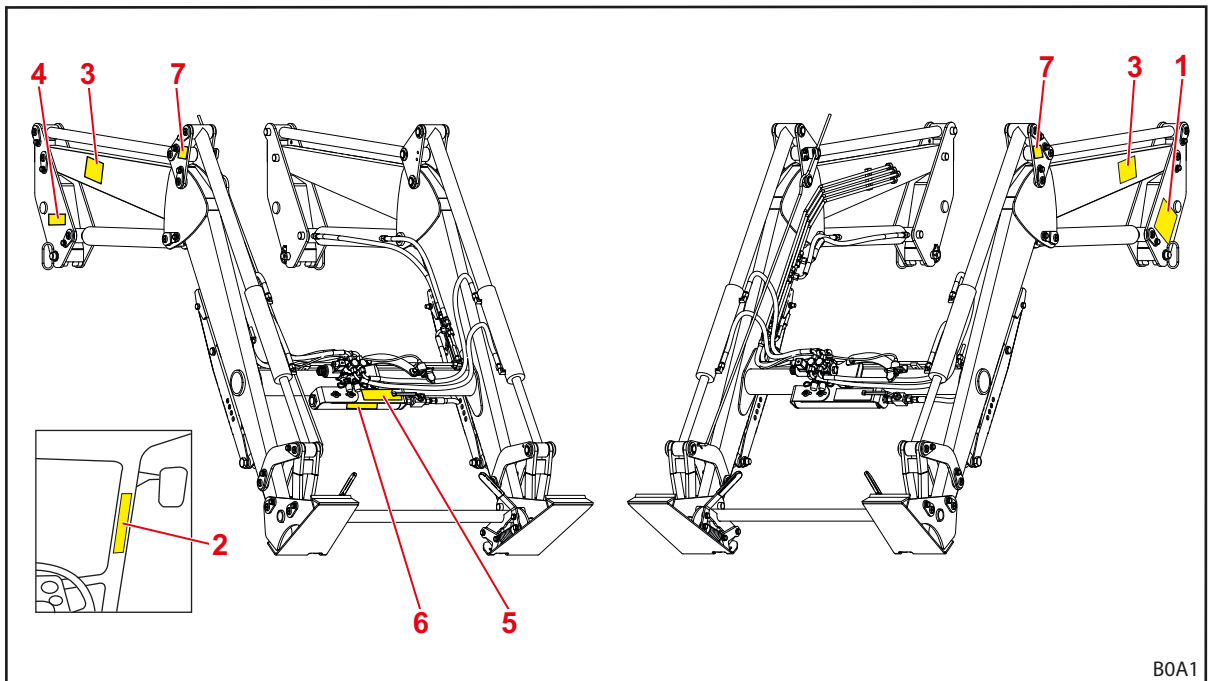


Abb. 4 Frontlader P (beispielhafte Abbildung)

#### Legende

- 1 Sicherheitshinweise auf der linken Säule
- 2 Sicherheitshinweise in der Fahrerkabine des Traktors
- 3 Sicherheitshinweise an linker und rechter Schwinge
- 4 Abstellhinweise für den Frontlader an rechter Säule
- 5 Hinweise zur Bedienung des Comfort-Drive auf der Halterung des Druckspeichers
- 6 Sicherheitshinweise zum Druckspeicher auf dem Speicher am Querrohr (Option)
- 7 Hinweis für Krantransport oberhalb, unterhalb oder neben der Bohrung für den Haken (bei Frontladern P am Umlenkdreieck, bei Frontladern L und H am Rahmen)

Beschreibung der Sicherheitsaufkleber

**i** Die Nummerierung entspricht den Positionen am Frontlader (siehe *Position der Sicherheitsaufkleber am Frontlader*).

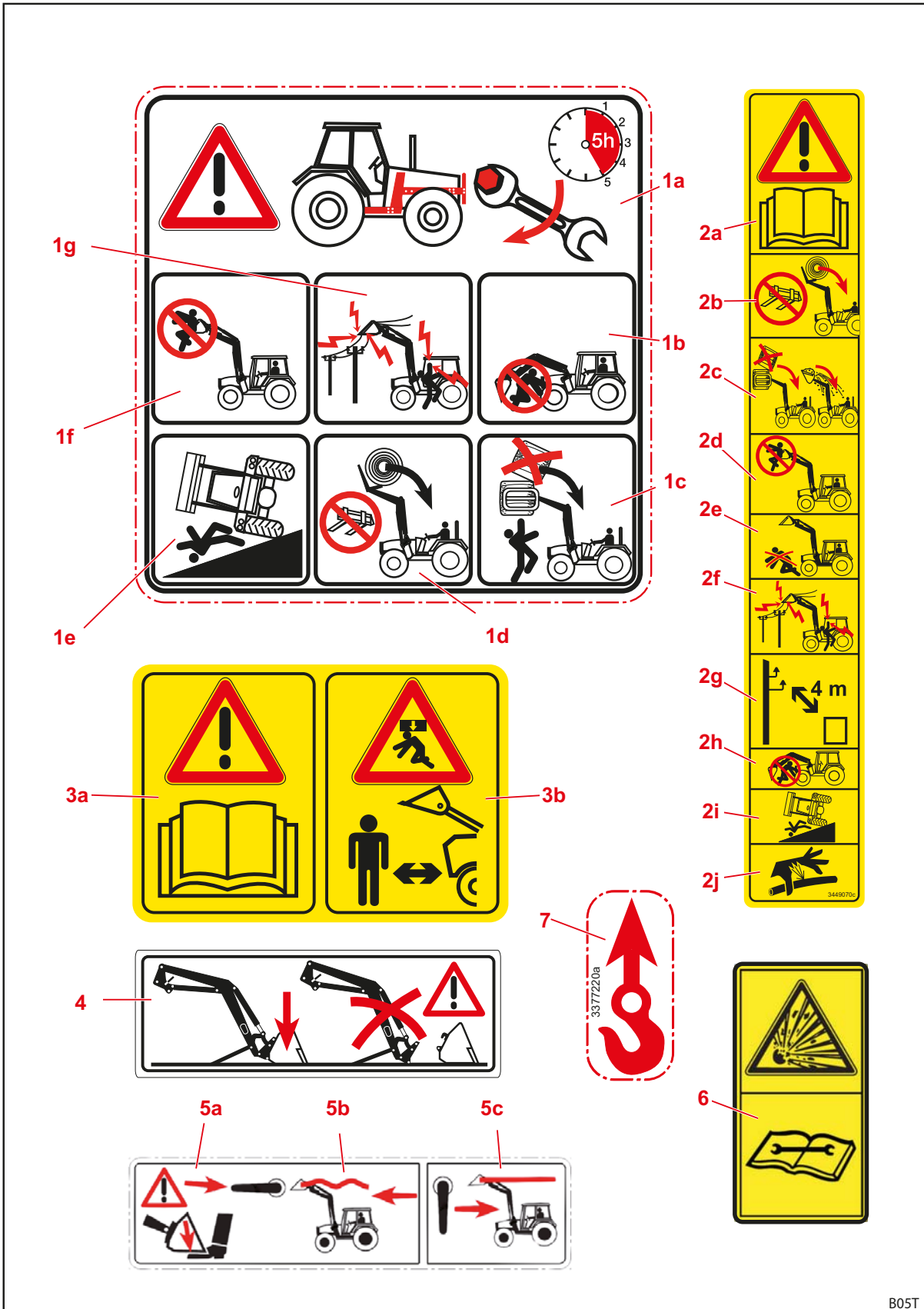


Abb. 5 Sicherheitsaufkleber

B05T

| Position | Beschreibung   |
|----------|--|
| 1a       | Alle Befestigungsschrauben am Anbausatz nach den ersten 5 Betriebsstunden nachziehen.                                      |
| 1b       | Nicht unterhalb des angehobenen Frontladers aufhalten.   |
| 1c       | Nicht mehrere Lasten übereinanderstapeln.  |
| 1d       | Nur geeignete Werkzeuge verwenden, um Herabfallen der Last zu verhindern.  |
| 1e       | Erhöhte Kippgefahr bei angehobenem Frontlader.   |
| 1f       | Keine Personen mit dem Frontlader anheben oder befördern.  |
| 1g       | Ausreichend Abstand zu elektrischen Leitungen halten.  |
| 2a       | Betriebsanleitung beachten.  |
| 2b       | Nur geeignete Werkzeuge verwenden, um Herabfallen der Last zu verhindern.  |
| 2c       | Nicht mehrere Lasten übereinanderstapeln. Werkzeugneigung beachten.  |
| 2d       | Keine Personen mit dem Frontlader anheben oder befördern.  |
| 2e       | Nicht im Arbeitsbereich des Frontladers aufhalten.   |
| 2f       | Ausreichend Abstand zu elektrischen Leitungen halten.  |
| 2g       | Mindestens 4 m Abstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen halten.  |
| 2h       | Nicht unterhalb des angehobenen Frontladers aufhalten.   |
| 2i       | Erhöhte Kippgefahr bei angehobenem Frontlader.   |
| 2j       | Vorsicht vor Hydrauliköl unter hohem Druck.  |
| 3a       | Betriebsanleitung beachten.  |
| 3b       | Nicht im Arbeitsbereich des Frontladers aufhalten. Mögliche Gefahr durch herabfallende Last.                               |
| 4        | Frontlader nur mit angebautem Werkzeug mit mindestens 70 kg Gewicht abstellen.   |
| 5a       | Frontlader senkt sich beim Einschalten des Comfort-Drive ab.   |
| 5b       | Hebelstellung zum Einschalten des Comfort-Drive.   |
| 5c       | Hebelstellung zum Ausschalten des Comfort-Drive.   |
| 6        | Druckspeicher steht unter Gas- und Öldruck. Ausbau und Reparatur nur nach Anweisungen in der Montageanleitung durchführen. |
| 7        | Aufnahmepunkte für den Krantransport des Frontladers.  |

## 2.11 Personalanforderungen

In der Betriebsanleitung werden folgende Personen unterschieden:

- Betreiber
- Fachpersonal
- Fachhandwerker

Alle Personengruppen müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Die Tabelle listet die weiteren jeweiligen Qualifikationen bzw. Zuständigkeiten auf.

| Personal       | Qualifikation/Verantwortung  |
|----------------|--|
| Betreiber      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist verantwortlich für den ordnungsgemäßen Betrieb des Frontladers</li> <li>• weist Fachpersonal in Umgang mit dem Frontlader ein</li> <li>• sorgt für regelmäßige Prüfung und Wartung des Frontladers in einer Fachwerkstatt</li> </ul>  |
| Fachpersonal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist verantwortlich für den ordnungsgemäßen Betrieb des Frontladers</li> <li>• ist körperlich fähig, den Frontlader und den Traktor zu kontrollieren</li> <li>• sorgt für regelmäßige Wartung des Frontladers</li> <li>• kennt die relevanten Regeln des Straßenverkehrs</li> <li>• besitzt die vorgeschriebene Fahrerlaubnis</li> <li>• ist vertraut mit dem sicheren Führen von Traktoren</li> </ul> |
| Fachhandwerker | <ul style="list-style-type: none"> <li>• führt Instandhaltungsarbeiten (Wartung und Instandsetzung) durch</li> <li>• verfügt über anerkannten Ausbildungsnachweis oder über Fachkenntnisse, die für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien maßgeblich sind</li> </ul>  |



Arbeiten an elektrischen Komponenten der Maschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.  
Schweißarbeiten dürfen nur in einer autorisierten Werkstatt durchgeführt werden.

## 2.12 Verhalten im Notfall

- Folgende Maßnahmen einleiten, um im Notfall weiteren Schaden zu vermeiden:
  - (1) Unfallstelle ordnungsgemäß absichern.
  - (2) Erste Hilfe leisten (falls notwendig).
  - (3) Rettungskräfte anrufen, kurz und sachlich die Situation beschreiben. Auf Rückfragen warten.
  - (4) Arbeitgeber bzw. Betreiber informieren.

### 2.12.1 Verhalten beim Kippen oder Umstürzen des Traktors

- Beim Kippen oder Umstürzen des Traktors mit Frontlader folgende Hinweise beachten:
  - (1) Last absenken.
  - (2) In der Fahrerkabine bleiben, bis fachmännische Hilfe eintrifft.

### 2.12.2 Verhalten bei Spannungsüberschlägen von Freileitungen

In der Nähe von elektrischen Freileitungen kann es schnell zu Spannungsüberschlägen kommen, die zu einer hohen elektrischen Spannung am Äußeren des Traktors führen. Dadurch entstehen am Boden um die Maschine herum große Spannungsunterschiede.

Im Falle eines Spannungsüberschlags:

- Fahrerkabine nicht verlassen.
- Keine Metallteile berühren.
- Keine Verbindung zur Erde herstellen.
- Außenstehende Personen warnen und vom Näheretreten abhalten.
- Abschalten des Stroms veranlassen.
- Auf professionelle Rettungskräfte warten.

Falls ein Verlassen der Fahrerkabine, z. B. aufgrund drohender Brandgefahr, dennoch nötig ist:

- Vom Traktor wegspringen und diesen nicht berühren.
- In kleinen Schritten vom Traktor entfernen.

### 3 Aufbau

#### 3.1 Aufbau Frontlader L

Frontlader L setzen sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen:

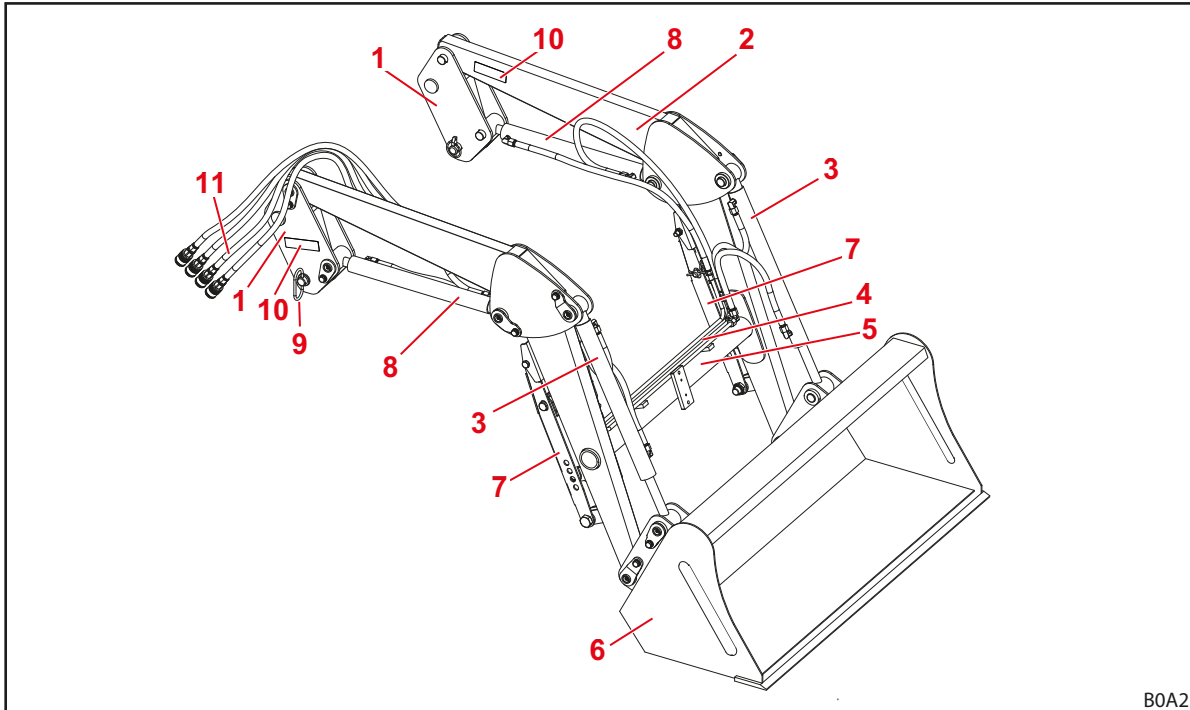


Abb. 6 Frontlader L (beispielhafte Abbildung)

#### Legende

- 1 Säulen (Einfahrssystem)
- 2 Schwinge (Grundrahmen)
- 3 Werkzeug-Zylinder: Hydraulik-Zylinder für Schütten und Schöpfen
- 4 Hydraulikrohre
- 5 Querrohr
- 6 Werkzeug (z. B. Schaufel)
- 7 Abstellstützen
- 8 Heben-Zylinder: Hydraulik-Zylinder für Heben und Senken
- 9 Verriegelungsbolzen für Frontlader
- 10 Typenschild
- 11 Hydraulikschläuche zum Traktor (Schnittstelle am Anbauteil)



Baugrößen siehe 11.1 Maße und Gewichte.



### 3.2 Aufbau Frontlader H

Frontlader H setzen sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen:

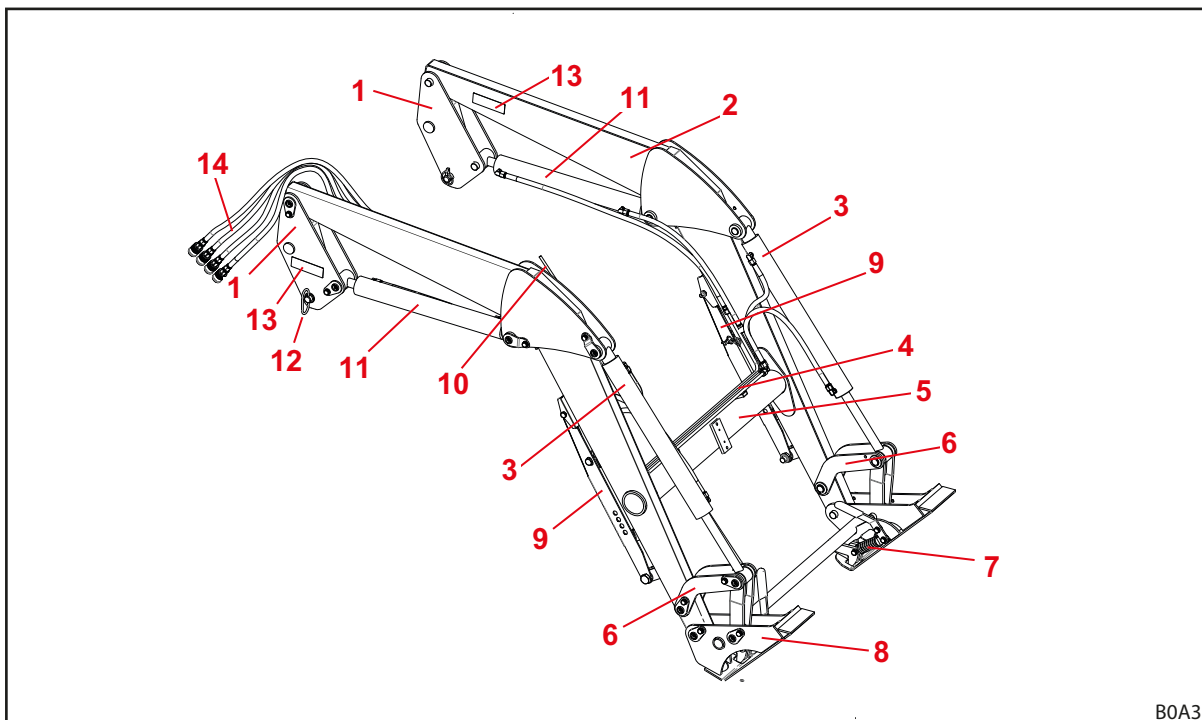


Abb. 7 Frontlader H (beispielhafte Abbildung)

#### Legende

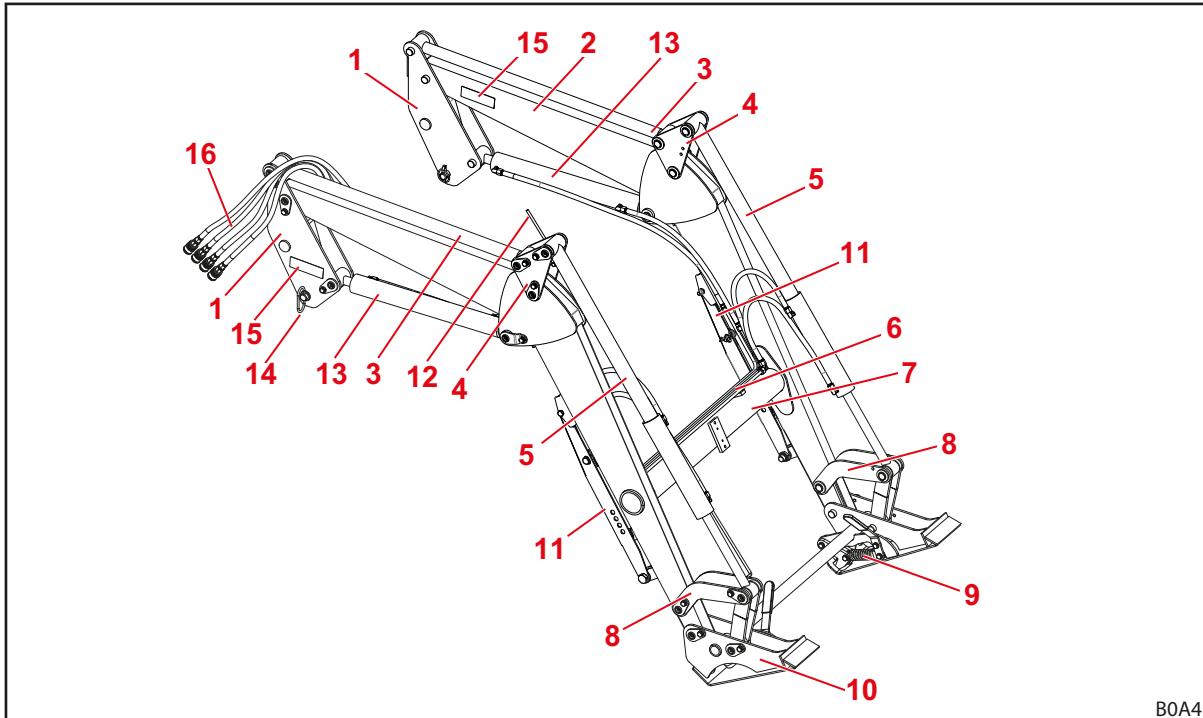
- 1 Säulen (Einfahrssystem)
- 2 Schwinge (Grundrahmen)
- 3 Werkzeug-Zylinder: Hydraulik-Zylinder für Schütten und Schöpfen
- 4 Hydraulikrohre
- 5 Querrohr
- 6 Hebelmechanik Schütten/Schöpfen
- 7 Werkzeug-Verriegelung
- 8 Wechselrahmen Skid-Steer (Werkzeugaufnahme)
- 9 Abstellstützen
- 10 Sichtanzeige für Werkzeugstellung
- 11 Heben-Zylinder: Hydraulik-Zylinder für Heben und Senken
- 12 Verriegelungsbolzen für Frontlader
- 13 Typenschild
- 14 Hydraulikschläuche zum Traktor (Schnittstelle am Anbauteil)



Baugrößen siehe 11.1 Maße und Gewichte.

### 3.3 Aufbau Frontlader P

Frontlader P setzen sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen:



B0A4

Abb. 8 Frontlader P (beispielhafte Abbildung)

#### Legende

- 1 Säulen (Einfahrssystem)
- 2 Schwinge (Grundrahmen)
- 3 Steuerstange der Parallelführung
- 4 Umlenkdreieck der Parallelführung
- 5 Werkzeug-Zylinder: Hydraulik-Zylinder für Schütten und Schöpfen
- 6 Hydraulikrohre
- 7 Querrohr
- 8 Hebelmechanik Schütten/Schöpfen
- 9 Werkzeug-Verriegelung
- 10 Wechselrahmen Skid-Steer (Werkzeugaufnahme)
- 11 Abstellstützen
- 12 Sichtanzeige für Werkzeugstellung
- 13 Heben-Zylinder: Hydraulik-Zylinder für Heben und Senken
- 14 Verriegelungsbolzen für Frontlader
- 15 Typenschild
- 16 Hydraulikschläuche zum Traktor (Schnittstelle am Anbauteil)



Baugrößen siehe 11.1 Maße und Gewichte.

### 3.4 Aufbau Zusatzausrüstung für Frontlader L, H und P

Die Zusatzausrüstung für Frontlader L, H und P setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

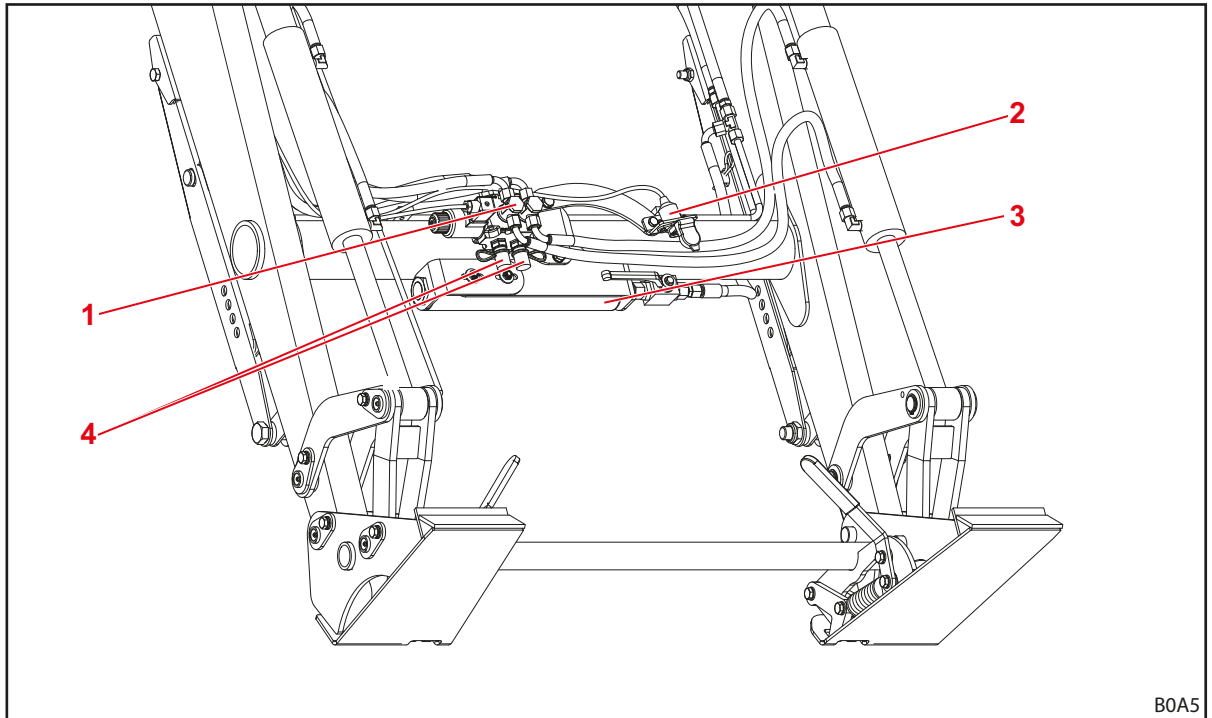


Abb. 9 Zusatzausrüstung für Frontlader L, H und P (beispielhafte Abbildung)

#### Legende

- 1 Hydraulikventil für 3. Steuerkreis
- 2 Steckdose für elektrische Verbindung zum 4. Steuerkreis (auf dem Werkzeug)
- 3 Comfort-Drive (Schwingungsdämpfung)
- 4 Hydraulikkupplungen für 3. Steuerkreis

### 3.5 Ausstattungsvarianten

Die Tabelle zeigt die unterschiedlichen Ausstattungsvarianten für Frontlader L, H und P:

| Ausstattung                              | Frontlader |   |   |
|--|------------|---|---|
|  | L          | H | P |
| <b>Grundausrüstung</b>                   |            |   |   |
| Parallelführung (mechanisch)             | —          | — | • |
| <b>Wechselrahmen</b>                     |            |   |   |
| Skid-Steer                               | —          | • | • |
| Euro                                     | —          | ○ | ○ |
| <b>Werkzeug-Verriegelung</b>             |            |   |   |
| mechanisch                               | —          | • | • |
| <b>Hydraulik- und Elektrikkupplungen</b> |            |   |   |
| 4 Steckkupplungen                        | •          | • | • |
| 7-polige Elektro-Steckverbindung         | ○          | ○ | ○ |
| Hydro-Fix Mehrfach-Hydraulikkupplung     | ○          | ○ | ○ |
| <b>Zusatzfunktionen</b>                  |            |   |   |
| Comfort-Drive (mechanische Betätigung)   | ○          | ○ | ○ |
| 3. Steuerkreis                           | ○          | ○ | ○ |
| 4. Steuerkreis <sup>1</sup>              | ○          | ○ | ○ |

• = Serie, ○ = Option, — = nicht verfügbar

<sup>1</sup> Das Ventil für den 4. Steuerkreis befindet sich auf dem Werkzeug.

### 3.6 Befestigung am Traktor

Über den Anbausatz wird der Frontlader am Traktor befestigt. Der Anbausatz setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

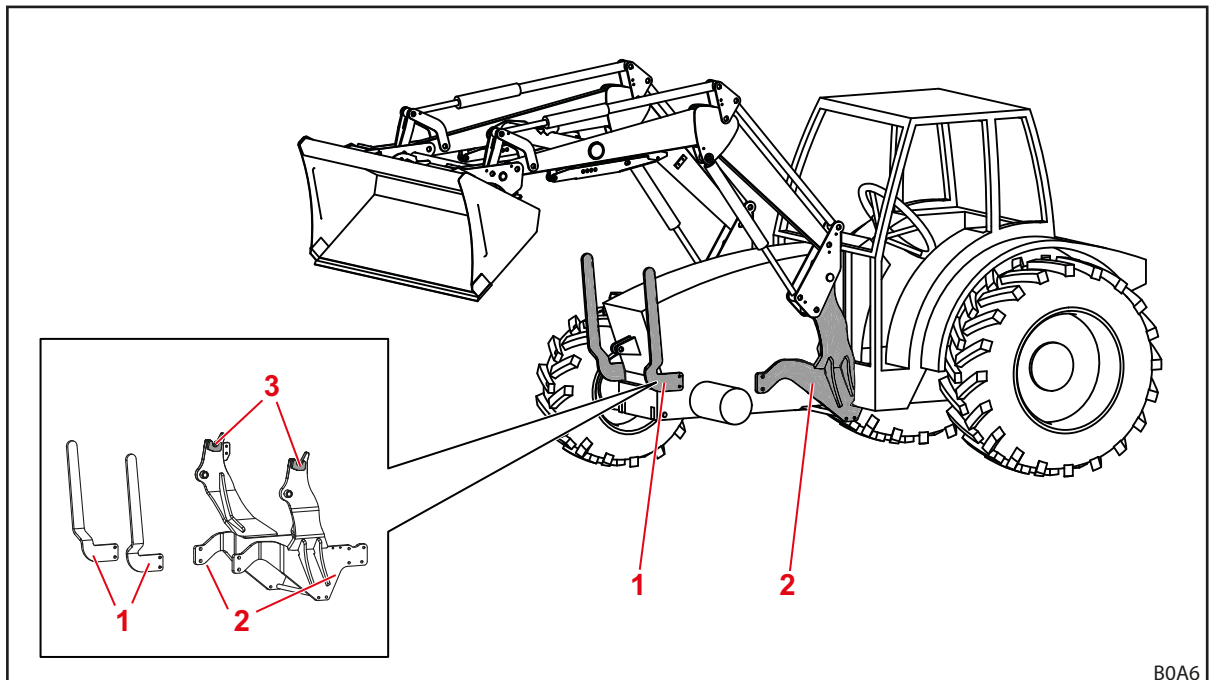


Abb. 10 Anbausatz für Traktor

#### Legende

- 1 Frontschutz links und rechts
- 2 Anbauteile links und rechts
- 3 Aufnahmen/Fanghaken

Die Bauteile verbleiben fest montiert am Traktor. Sie können je nach Traktormodell unterschiedlich aussehen.

- Montageanleitung des Anbausatzes beachten.
- Vorschriften für die Eintragung des veränderten Leergewichts in die Fahrzeugpapiere des Traktors beachten.



Die Montage des Anbausatzes darf ausschließlich durch eine autorisierte Fachwerkstatt erfolgen.

### 3.7 Wechselrahmen

Der Wechselrahmen ist fester Bestandteil des Frontladers. Die unterschiedlichen Typen sind konzipiert und angepasst für die Aufnahme genormter Werkzeuge dieses Typs.

Grundsätzlich sind für die Frontlader FC 150-550 H und P folgende Wechselrahmen verfügbar:

- Skid-Steer-Wechselrahmen
- Euro-Wechselrahmen (nicht für FC 150)



Im Folgenden werden die Wechselrahmen ohne Werkzeug dargestellt.

### 3.7.1 Skid-Steer-Wechselrahmen

Diese Wechselrahmen werden an Frontladern FC 150-550 H und P verbaut.

Die Wechselrahmen sind für die Aufnahme von Werkzeugen nach Skid-Steer-Standard vorgesehen.

Mit Hilfe der Werkzeug-Zylinder wird der Wechselrahmen um seinen Drehpunkt geschwenkt.

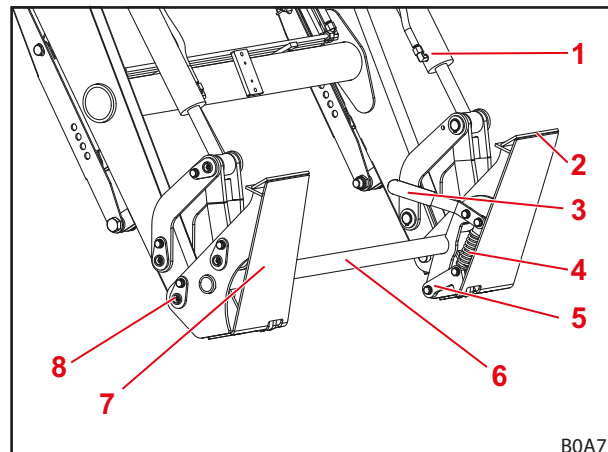


Abb. 11 Skid-Steer-Wechselrahmen

**Legende**

- 1 Werkzeug-Zylinder
- 2 Obere Werkzeugaufnahme
- 3 Betätigungshebel der Werkzeug-Verriegelung
- 4 Feder
- 5 Verriegelungshaken
- 6 Wechselrahmen-Querrohr
- 7 Anschlagplatte
- 8 Drehpunkt

### 3.7.2 Euro-Wechselrahmen

Diese Wechselrahmen werden an Frontladern FC 250-550 H und P verbaut.

Die Wechselrahmen sind für die Aufnahme von Werkzeugen nach Euro-Standard vorgesehen.

Mit Hilfe der Werkzeug-Zylinder wird der Wechselrahmen um seinen Drehpunkt geschwenkt.

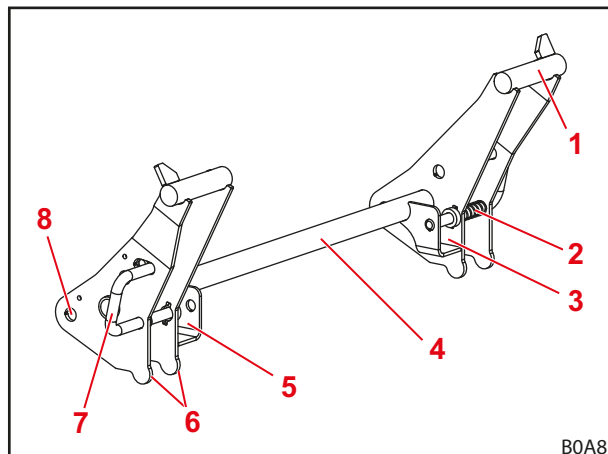


Abb. 12 Euro-Wechselrahmen

**Legende**

- 1 Hakenaufnahme
- 2 Feder
- 3 Aufnahmetasche links
- 4 Wechselrahmen-Querrohr
- 5 Aufnahmetasche rechts
- 6 Anschlag Werkzeuge
- 7 Betätigungshebel der Werkzeug-Verriegelung
- 8 Drehpunkt

### 3.8 Hydraulikleitungen

#### ⚠ VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch austretendes Hydrauliköl!

Wenn die Hydraulikleitungen vor den Kupplungsvorgängen nicht drucklos geschaltet werden, kann Öl herauspritzen und dabei die Haut oder andere Körperteile (z. B. Augen) verletzen.

- ▶ Hydraulik vor allen Kupplungsvorgängen immer drucklos schalten.
- ▶ Kupplungen regelmäßig reinigen.

Traktor und Frontlader werden durch 4 Hydraulikleitungen verbunden, die sich in der rechten Säule des Frontladers befinden.

| Hydraulikleitung | Farbe der Schutzkappe | Beschreibung             |
|------------------|-----------------------|--------------------------|
| A1               | gelb                  | Funktion <i>Heben</i>    |
| A2               | blau                  | Funktion <i>Schöpfen</i> |
| B1               | schwarz               | Funktion <i>Senken</i>   |
| B2               | rot                   | Funktion <i>Schütten</i> |

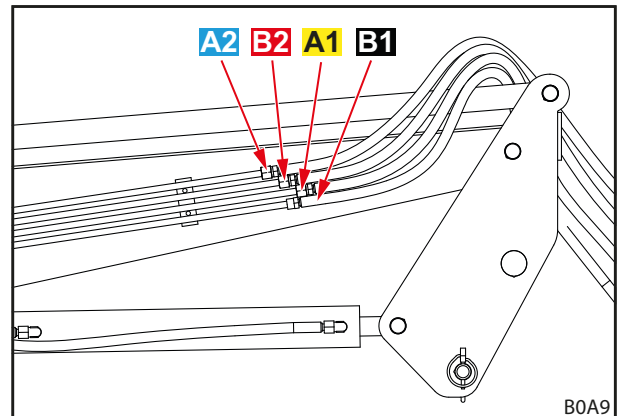


Abb. 13 Hydraulikleitungen

### 3.9 Hydraulikkupplungen

#### 3.9.1 Steckkupplungen

Die Muffen der Steckkupplungen befinden sich an den Hydraulikleitungen des Frontladers.

Die Stecker der Steckkupplungen befinden sich am rechten Anbauteil für den Traktor. Sie sind entweder direkt oder durch Schlauchleitungen am Hydraulikventil angeschlossen.

Muffen und Stecker der Steckkupplungen sind mit farbigen Abdeckkappen ausgestattet, um die Zuordnung zu erleichtern.



Beschädigte oder fehlende Kennzeichnungen (z. B. Kappen) umgehend ersetzen.

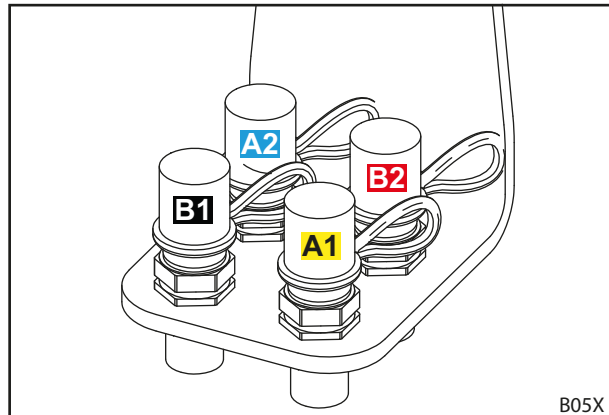


Abb. 14 Stecker der Steckkupplungen am Anbauteil

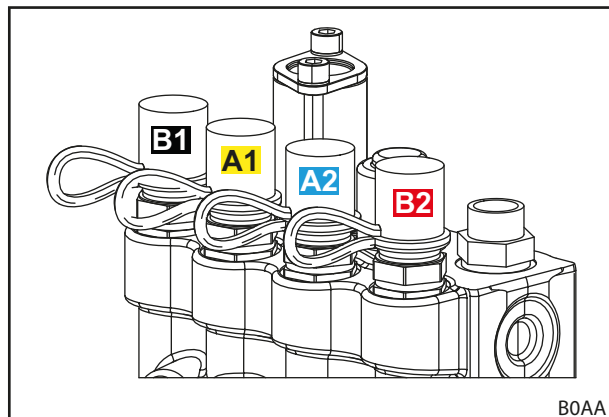


Abb. 15 Stecker der Steckkupplungen direkt am Hydraulikventil



### 3.9.2 Mehrfachkupplung Hydro-Fix

Optional kann der Frontlader mit der Hydro-Fix-Kupplung ausgestattet sein. Diese ermöglicht das gleichzeitige Verbinden aller Hydraulikleitungen mit den Kupplungen.

Das Hydro-Fix-Oberteil befindet sich an den Hydraulikleitungen des Frontladers. Das Hydro-Fix-Unterteil befindet sich am rechten Anbauteil für den Traktor.

**i** Eine Ausstattung mit der Hydro-Fix-Kupplung ist nur bei Steckkupplungen am Anbauteil möglich (siehe 3.9.1 Steckkupplungen).

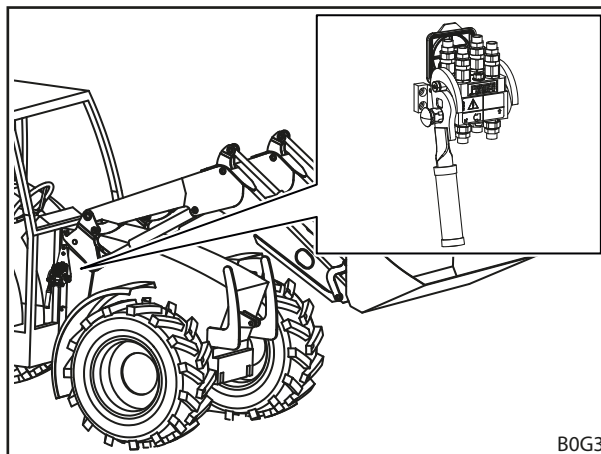


Abb. 16 Hydro-Fix: Position am Frontlader

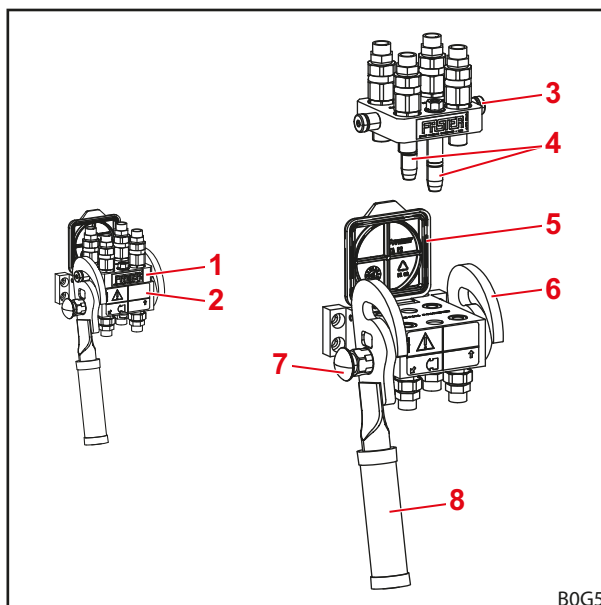


Abb. 17 Hydro-Fix

#### Legende

- 1 Hydro-Fix-Oberteil
- 2 Hydro-Fix-Unterteil
- 3 Bolzen
- 4 Führungsstifte
- 5 Deckel
- 6 Führung
- 7 Sicherungsknopf
- 8 Hebel

### 3.9.3 Mehrfachkupplung Werkzeug-Fix

Optional kann der Frontlader mit der Werkzeug-Fix-Kupplung ausgestattet sein. Diese ermöglicht das gleichzeitige Verbinden aller Hydraulikleitungen des Werkzeugs mit den Kupplungen auf dem Querrohr des Frontladers.

Das Werkzeug-Fix-Oberteil befindet sich an den Hydraulikleitungen des Werkzeugs. Das Werkzeug-Fix-Unterteil befindet sich auf dem Querrohr des Frontladers.

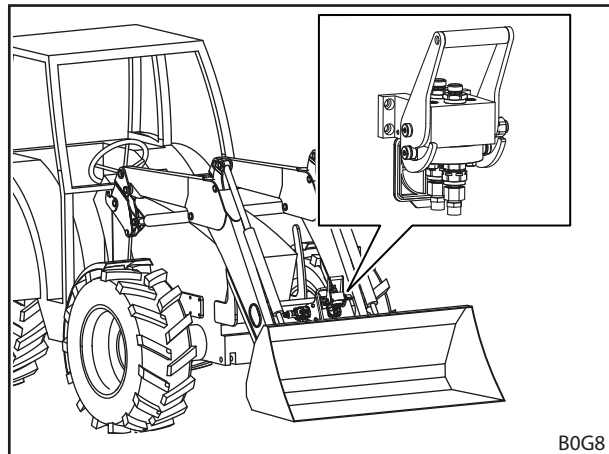


Abb. 18 Werkzeug-Fix: Position am Frontlader

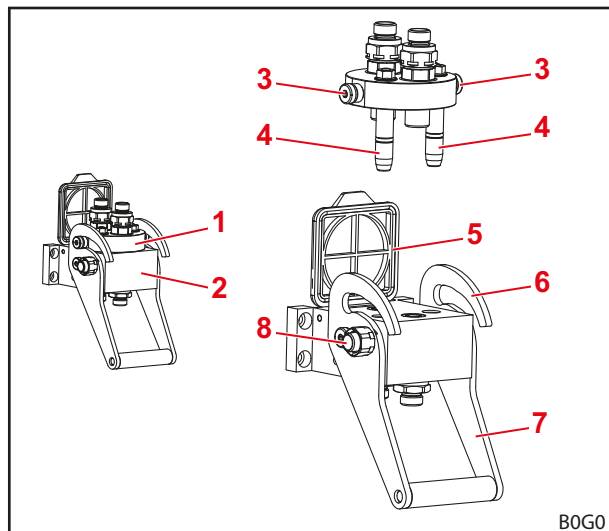


Abb. 19 Aufbau Werkzeug-Fix

#### Legende

- 1 Werkzeug-Fix-Oberteil
- 2 Werkzeug-Fix-Unterteil
- 3 Bolzen
- 4 Führungsstifte
- 5 Deckel
- 6 Führung
- 7 Hebel
- 8 Sicherungsknopf

## 4 Funktionen

### 4.1 Werkzeug-Verriegelung

#### 4.1.1 Mechanische Werkzeug-Verriegelung

##### Skid-Steer- und Euro-Wechselrahmen

###### **WARNUNG**

###### **Verletzungsgefahr durch herabfallendes Werkzeug!**

Bei geöffneter oder nicht korrekt verriegelter Werkzeug-Verriegelung kann das Werkzeug herabfallen. Dabei können Personen im Umkreis schwer verletzt werden.

- ▶ Werkzeug-Verriegelung nur dann betätigen, wenn das Werkzeug in Bodennähe oder über eine sichere Ablage abgesenkt ist.
- ▶ Immer die korrekte Verriegelung des Werkzeuges überprüfen.

###### **VORSICHT**

###### **Quetschgefahr durch Federspannung!**

Am Handgriff der Werkzeug-Verriegelung besteht eine Federspannung, die die Verriegelung beim Anheben des Handgriffs schließt. Unsachgemäßer Gebrauch führt zu Verletzungen an Händen und Fingern.

- ▶ Handgriff immer mit einer Hand betätigen und mittig anfassen.

### Skid-Steer-Wechselrahmen

Die mechanische Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen erfolgt per Hand.

Zur Aufnahme von Werkzeugen wird die Kante der Aufnahmeflächen in die Aufnahme am Werkzeug eingeschoben. Sobald das Werkzeug am Wechselrahmen anliegt, wird die Verriegelung mit Hilfe der Hebel geschlossen. Die Verriegelungshaken greifen dann in die Lasche am Werkzeug ein.



Den Frontlader nicht über 1,5 m Höhe anheben, bis sicher ist, dass die Werkzeug-Verriegelung korrekt verriegelt ist!

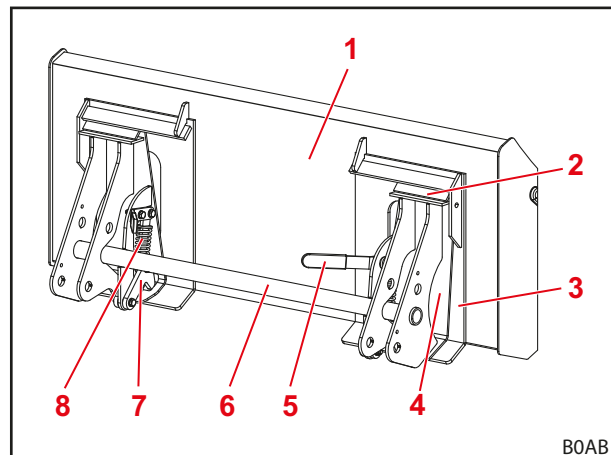


Abb. 20 Geöffnete Verriegelung

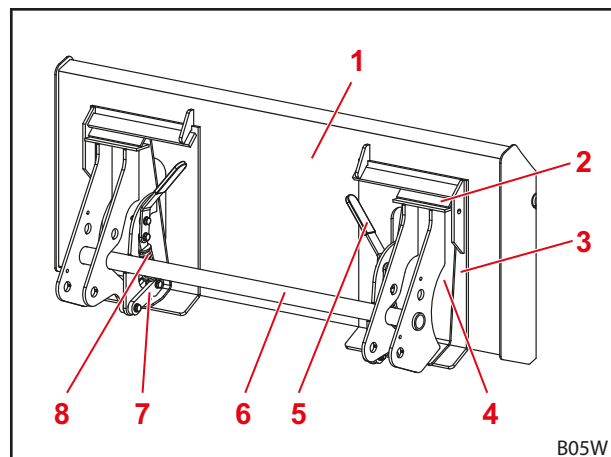


Abb. 21 Geschlossene Verriegelung

#### Legende

- 1 Werkzeug
- 2 Werkzeugaufnahme
- 3 Werkzeugrücken
- 4 Anschlagplatte
- 5 Betätigungshebel der Werkzeug-Verriegelung
- 6 Wechselrahmen-Querrohr
- 7 Verriegelungshaken
- 8 Feder

### Euro-Wechselrahmen

Die mechanische Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen erfolgt per Hand.

Das Werkzeug wird mit seinen Haken an der Hakenaufnahme am Wechselrahmen eingehängt.

Unten liegt das Werkzeug am Anschlag des Wechselrahmens an. Die beiden Ösen des Werkzeuges ragen dabei in die Aufnahmetaschen des Wechselrahmens.

Die Verriegelung wird durch den Anschlag offen gehalten. Beim Verdrehen der Betätigungshebel wird die Verriegelung durch die Feder geschlossen, indem die Verriegelungsbolzen durch die Ösen des Werkzeuges geschoben werden.

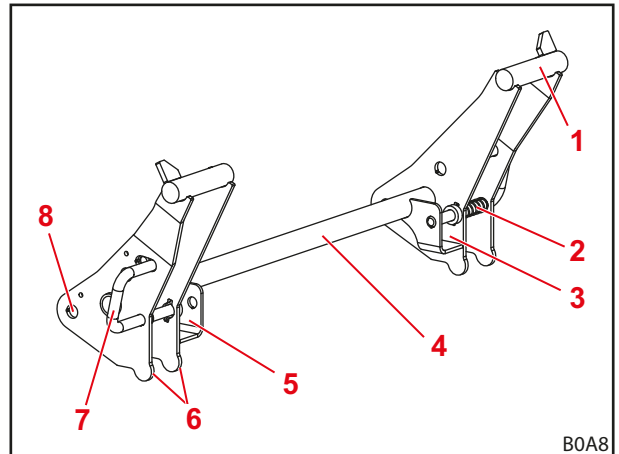


Abb. 22 Euro-Wechselrahmen



Den Frontlader nicht über 1,5 m Höhe anheben, bis sicher ist, dass die Werkzeug-Verriegelung korrekt verriegelt ist!

#### Legende

- 1 Hakenaufnahme
- 2 Feder
- 3 Aufnahmetasche links
- 4 Wechselrahmen-Querrohr
- 5 Aufnahmetasche rechts
- 6 Anschlag Werkzeug
- 7 Betätigungshebel und Verriegelungsbolzen der Werkzeug-Verriegelung
- 8 Drehpunkt

## 4.2 Grundfunktionen

### **⚠ GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch herabfallende Last bei Frontladern ohne Parallelführung!**

Bei Frontladern ohne Parallelführung neigt sich das Werkzeug beim Heben nach hinten. Dadurch kann die Last auf den Fahrer fallen und diesen lebensgefährlich verletzen.

- ▶ Ladung während des Hebens beobachten. Ladungen nicht bei der Rückwärtsfahrt heben.
- ▶ Bei Frontladern ohne Parallelführung die Winkelzunahme beim Heben durch Schütten des Werkzeugs kompensieren.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch herabfallende Last oder absinkenden Frontlader!**

Bei langen oder weit nach vorn geschütteten Werkzeugen kann sich der Schwerpunkt der Maschine verlagern und das Druckbegrenzungsventil des Frontladers selbstständig öffnen. Dadurch schüttet oder sinkt der Frontlader unkontrolliert und kann zu schweren Verletzungen und Schäden führen.

- ▶ Maximallast des Frontladers beachten (siehe 11 Technische Daten).
- ▶ Immer ausreichend Gegengewicht am Heck des Traktors verwenden (siehe 5.3.2 Ballastierung).
- ▶ Personen bei Ladearbeiten aus dem Arbeitsbereich verweisen (siehe 2.8 Gefahrenbereiche).


Der Frontlader verfügt über 4 Grundfunktionen, die zum Bewegen der Schwinge und des Werkzeugs nötig sind.

**Heben**

Die 2 Heben-Zylinder werden ausgefahren und heben so die Schwinge und das Werkzeug an.

Ohne Parallelführung bleibt der Winkel zwischen Schwinge und Werkzeug gleich, sodass das Werkzeug seine Ausrichtung ändert.

Mit Parallelführung ändert sich der Winkel zwischen Schwinge und Werkzeug, sodass das Werkzeug seine ursprüngliche Ausrichtung beibehält.

 Zur Bewegung des Werkzeugs siehe 4.5 Parallelführung (P).

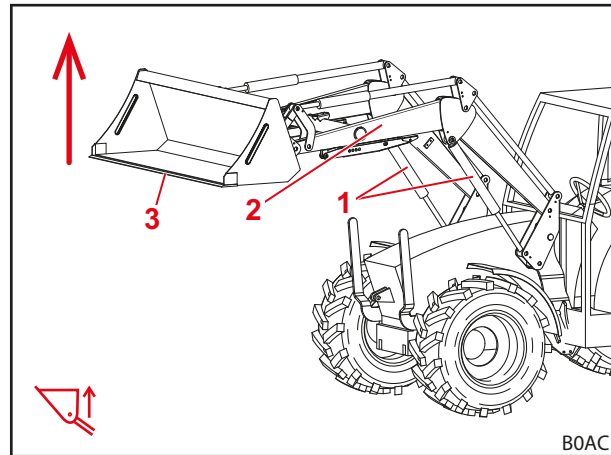


Abb. 23 Heben-Funktion

**Legende**


- 1 Heben-Zylinder links und rechts
- 2 Schwinge
- 3 Werkzeug

**Senken**

Die 2 Heben-Zylinder werden eingefahren und senken so die Schwinge und das Werkzeug ab.

Ohne Parallelführung bleibt der Winkel zwischen Schwinge und Werkzeug gleich, sodass das Werkzeug seine Ausrichtung ändert.

Mit Parallelführung ändert sich der Winkel zwischen Schwinge und Werkzeug, sodass das Werkzeug seine ursprüngliche Ausrichtung beibehält.

 Zur Bewegung des Werkzeugs siehe 4.5 Parallelführung (P).

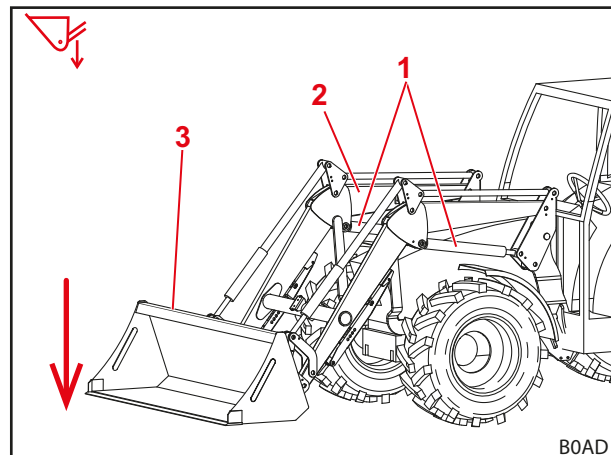


Abb. 24 Senken-Funktion

**Legende**

- 1 Heben-Zylinder links und rechts
- 2 Schwinge
- 3 Werkzeug

**Schöpfen**

Die 2 Werkzeug-Zylinder werden eingefahren und schwenken so das Werkzeug nach oben. Das Werkzeug schöpft.

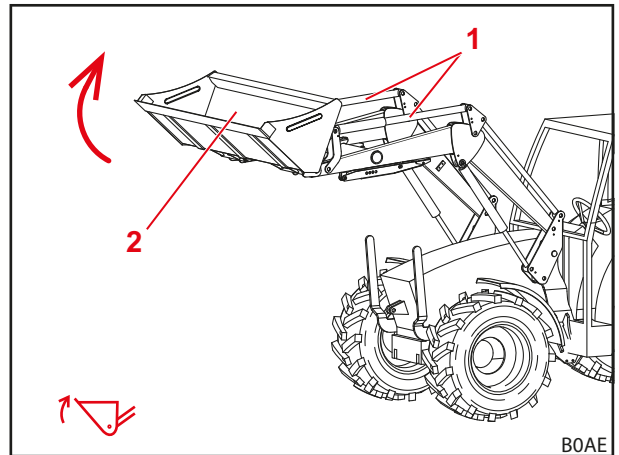


Abb. 25 Schöpfen-Funktion

**Legende**

- 1 Werkzeug-Zylinder links und rechts
- 2 Werkzeug

**Schütten**

Die 2 Werkzeug-Zylinder werden ausgefahren und schwenken so das Werkzeug nach unten. Die Ladung wird ausgeschüttet.

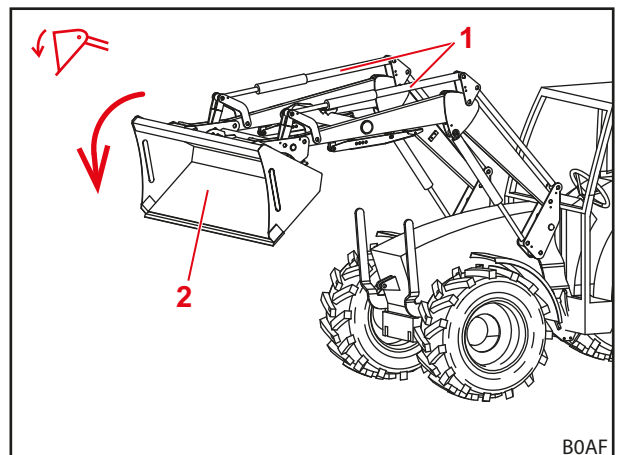


Abb. 26 Schütten-Funktion

**Legende**

- 1 Werkzeug-Zylinder links und rechts
- 2 Werkzeug

### 4.3 Schwimmstellung

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Mögliche Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung!**

Bei nicht vollständig abgesenktem Frontlader kann sich während der Schwimmstellung in den Hydraulik-Zylindern ein Vakuum bilden. Dies führt zu späterem, unkontrolliertem Absenken des Frontladers. Personen können dabei verletzt oder eingequetscht werden.

- ▶ Schwimmstellung nur bei vollständig abgesenktem Frontlader verwenden.
- ▶ Schwimmstellung nicht mit Werkzeugen verwenden, welche die Anwesenheit weiterer Personen erfordern.
- ▶ Schwimmstellung nur verwenden, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ In der Schwimmstellung nicht schöpfen.

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Mögliche Verletzungsgefahr durch ungewollte Bewegungen des Frontladers!**

Ein versehentliches Aktivieren der Schwimmstellung kann zu unerwarteten und unkontrollierten Bewegungen des Frontladers führen. Personen können dabei verletzt oder eingequetscht werden.

- ▶ Die Schwimmstellung muss von der Senken-Stellung durch einen deutlich fühlbaren Widerstand oder eine anderweitige Sperre abgegrenzt sein. Wenn dies nicht der Fall ist, Fachwerkstatt kontaktieren und Schwimmstellung deaktivieren lassen. Der Frontlader darf erst bei deaktivierter Schwimmstellung wieder benutzt werden.

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Mögliche Verletzungsgefahr durch Überkippen des Werkzeugs!**

Bei Frontladern L und H darf für die *Schöpfen*- und *Schütten*-Funktionen die Schwimmstellung für das Werkzeug nicht aktiviert werden. Dadurch könnte das Werkzeug unbeabsichtigt nach hinten überkippen. Schwere Unfälle können die Folge sein.

- ▶ Die Aktivierung der Schwimmstellung muss bei Frontladern L und H durch die Montage ausgeschlossen sein. Wenn dies nicht der Fall ist, die Arbeit mit dem Frontlader sofort beenden und die Fachwerkstatt kontaktieren, um die Schwimmstellung für die *Schöpfen*- und *Schütten*-Funktionen deaktivieren zu lassen. Der Frontlader darf erst bei deaktivierter Schwimmstellung für die *Schöpfen*- und *Schütten*-Funktionen wieder benutzt werden.

Die Schwimmstellung dient zur besseren Boden Anpassung, da das Werkzeug hier der Kontur des Untergrunds folgt und darauf „schwimmt“.



#### 4.3.1 Schwimmstellung Schwinge

Für die Schwimmstellung der Schwinge werden die Hydraulik-Zylinder drucklos gemacht, also zum Tank hin geöffnet. Der Frontlader liegt durch sein Eigengewicht auf dem Boden auf.

*Schwimmstellung Schwinge aktivieren:*

- (1) Frontlader vollständig absenken.
  - (2) Bedienehebel ganz nach vorn bewegen, bis er einrastet (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
- ✓ Die Schwimmstellung ist aktiviert.

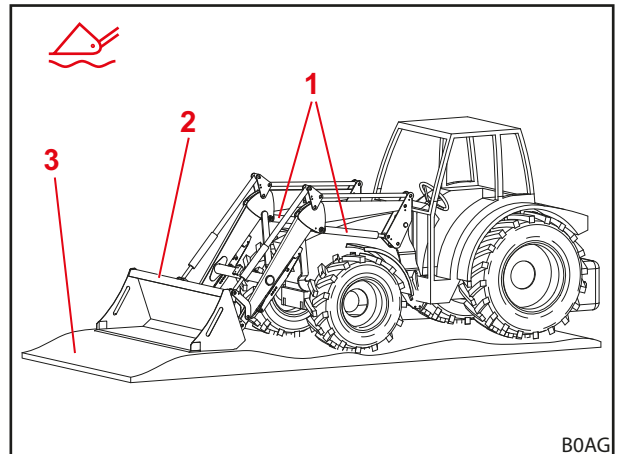


Abb. 27 Frontlader in Schwimmstellung

**Legende**

- 1 Hydraulik-Zylinder
- 2 Werkzeug
- 3 Boden

#### 4.4 Sichtanzeige für Werkzeugstellung (nur H und P)

Die Sichtanzeige für die Werkzeugstellung befindet sich am rechten Werkzeug-Zylinder. Sie ermöglicht das Ablesen der waagerechten Stellung des Werkzeugs vom Fahrersitz aus.

Die Stange ist am unteren Lagerbolzen befestigt und verläuft durch die Lasche, die am Umlenkdreieck bzw. an der Schwinge befestigt ist. Beim Schütten oder Schöpfen bewegt sich die Stange in der Lasche. Bei waagerechter Stellung des Werkzeugs liegt der Knick der Stange in der Lasche.

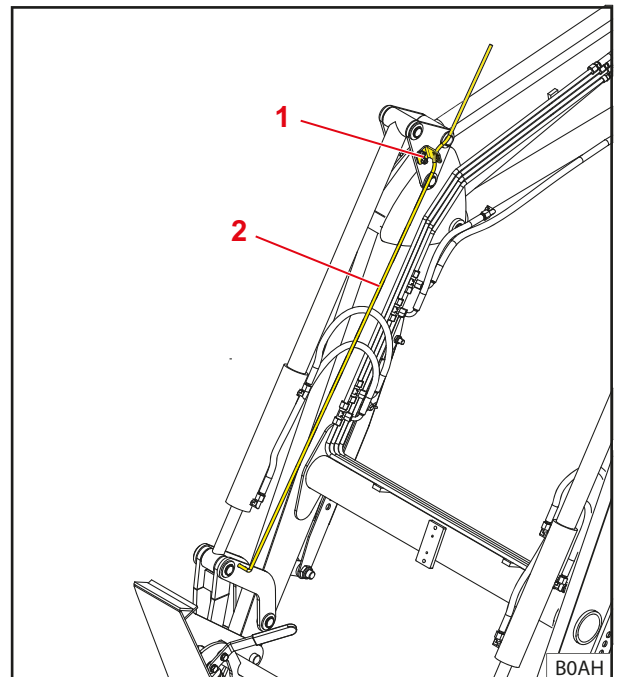


Abb. 28 Sichtanzeige für Werkzeugstellung


**Legende**

- 1 Lasche
- 2 Stange

#### 4.5 Parallelführung (P)

Bei der Parallelführung sorgt das Führungsgestänge für eine konstante Ausrichtung/Neigung des Werkzeugs.

Die Funktion bietet sich besonders für das Verladen von Paletten und das Stapeln von Ballen an.

 Die Funktion ist nur bei waagerechtem oder geschöpftem Werkzeug ausführbar.

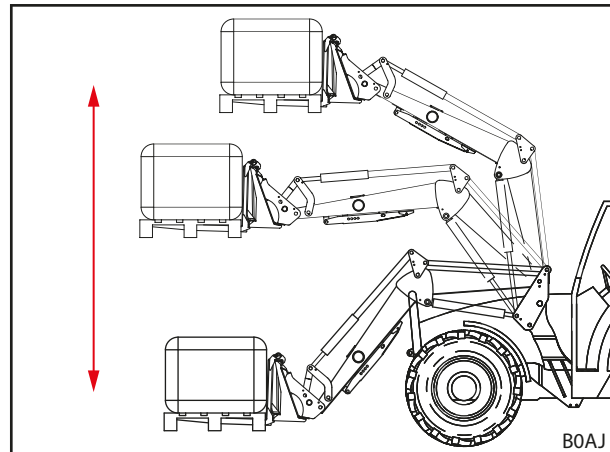


Abb. 29 Parallelführung

#### 4.6 Absenksicherung

##### WARNUNG

##### **Verletzungs- und Unfallgefahr durch abkippendes Werkzeug!**

Die Absenksicherung verhindert nur ein Absenken des Frontladers, nicht jedoch unbeabsichtigtes Schütten des Werkzeuges. Personen, deren Anwesenheit nahe der Last erforderlich ist, können durch herabfallende Last verletzt werden.

- ▶ Frontlader nicht bewegen, solange sich Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Hebevorgang erst beginnen, wenn alle Personen den Gefahrenbereich verlassen haben.

Die Absenksicherung gemäß der EN 12525/A1 verhindert das plötzliche Absenken des Frontladers. Sie wird verwendet für Arbeiten mit angehobenem Frontlader, welche die Anwesenheit von Personen im Arbeitsbereich der Maschine erfordern.

Die Absenksicherung ist nicht geeignet für die Verwendung von Arbeitskörben, mit denen Menschen transportiert werden sollen.

Der Betriebszustand der Absenksicherung wird durch die Lampe auf dem Schaltkasten angezeigt. Leuchtet die Lampe, ist die Absenksicherung aktiviert. Leuchtet die Lampe nicht, ist die Absenksicherung deaktiviert. In diesem Fall dürfen sich keine Personen im Arbeitsbereich des Frontladers (siehe 2.8 Gefahrenbereiche) aufhalten. Bei aktivierter Absenksicherung ist die *Heben*-Funktion möglich und die *Senken*-Funktion ist gesperrt.

## 4.7 Zusatzfunktionen

### 4.7.1 Zusätzliche Steuerkreise

#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung des Frontladers oder des Werkzeugs!**

Bei elektrischen Störungen können Bedienelemente vorübergehend oder dauerhaft ohne Wirkung sein. Dadurch kann es passieren, dass anstelle der gewählten Werkzeugfunktion (siehe 3. *Steuerkreis* und 4. *Steuerkreis*) eine ungewollte Funktion ausgelöst wird. Das Auslösen ungewollter Funktionen kann zu unerwarteten Bewegungen des Frontladers oder Werkzeugs führen und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Vor Benutzung alle Funktionen des Frontladers ohne Ladung prüfen.
- ▶ Bei Störungen die Arbeit mit dem Frontlader sofort beenden und die Fachwerkstatt kontaktieren.

Für hydraulische Funktionen des Werkzeugs müssen zusätzliche Steuerkreise verbaut sein. Die entsprechenden Hydraulikkupplungen befinden sich direkt am Ventil und sind als Steckkupplungen verfügbar oder sie sind durch Hydraulikleitungen am Ventil angeschlossen und als Mehrfachkupplungen (siehe 3.9.3 *Mehrfachkupplung Werkzeug-Fix*) ausgeführt.

#### **3. Steuerkreis**

Mit einem Umschaltventil für den 3. Steuerkreis können hydraulische Werkzeugfunktionen ermöglicht werden, z. B. die Betätigung eines Obergreifers.

Die Ansteuerung des 3. Steuerkreises erfolgt über Taster A am Bedienhebel (siehe 6.1.2 *Traktoreigener Bedienhebel*).

- Zur Bedienung der Hydraulikkupplungen siehe 6.3 *Hydraulikkupplungen bedienen*.

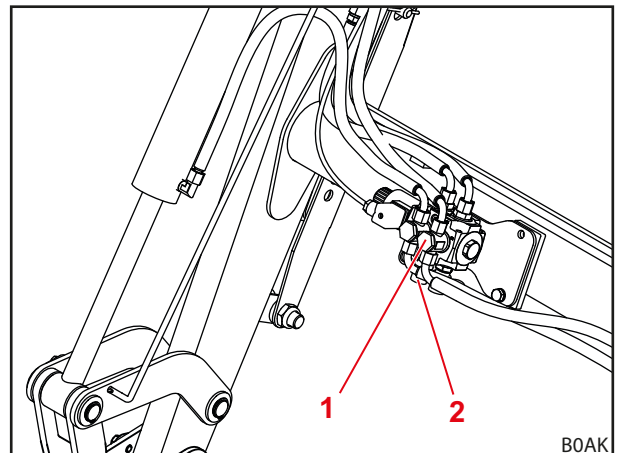


Abb. 30 Zusätzlicher 3. Steuerkreis

#### **Legende**

- 1 Umschaltventil für den 3. Steuerkreis
- 2 Steckkupplungen am Ventil

#### 4. Steuerkreis

Mit einem Umschaltventil für den 4. Steuerkreis können zusätzliche hydraulische Funktionen des Werkzeugs ermöglicht werden.

Das Umschaltventil für den 4. Steuerkreis befindet sich auf dem Werkzeug.

Die Ansteuerung des 4. Steuerkreises erfolgt über Taster B am Bedienhebel (siehe 6.1.2 *Traktoreigener Bedienhebel*).

- Zur Bedienung der Hydraulikkupplungen siehe 6.3 *Hydraulikkupplungen bedienen*.

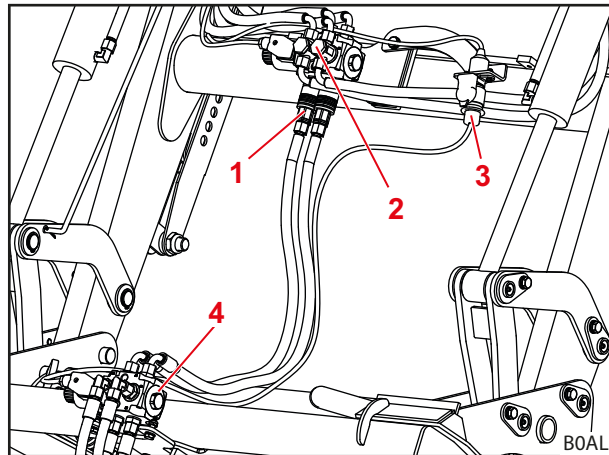


Abb. 31 Zusätzlicher 4. Steuerkreis

#### Legende

- 1 Steckkupplungen des 3. Steuerkreises
- 2 Umschaltventil für den 3. Steuerkreis
- 3 Elektrostecker zur Ansteuerung des Umschaltventils für den 4. Steuerkreis
- 4 Umschaltventil für den 4. Steuerkreis



Die Hydraulikkupplungen am Frontlader und an den Werkzeugen passend zueinander kennzeichnen, um Verwechslungen zu vermeiden.



Beschädigte oder verlorene Kennzeichnungen (z. B. farbige Kappen) sofort ersetzen.

4.7.2 Comfort-Drive

**⚠️ WARNUNG**

**Mögliche Quetschgefahr!**

Beim Einschalten des Comfort-Drive senkt sich der Frontlader ab.

- ▶ Vor dem Einschalten des Comfort-Drive den Frontlader vollständig auf den Boden absenken.

**HINWEIS**

**Mögliche Sachschäden durch Überlastung!**

Bei schweren Ladearbeiten (z. B. Erdarbeiten) und bei Arbeiten mit der Palettengabel kann der Comfort-Drive überlastet und damit beschädigt werden.

- ▶ Comfort-Drive vor schweren Ladearbeiten und Arbeiten mit der Palettengabel abschalten.

Die Comfort-Drive-Funktion ermöglicht ein ruhigeres und komfortableres Fahren mit angebautem Frontlader bei Transporten und Straßenfahrten. Vor dem Querrohr ist dazu ein Kolbenspeicher angebracht, der die Stoßbelastungen durch unebenen Untergrund beim Fahren abfedert.

**i** Um eine optimale Funktion des Comfort-Drive zu erhalten, den Frontlader nach dem Heben wieder etwas absenken.

**Mechanisch betätigter Comfort-Drive**

Der mechanische Comfort-Drive wird per Hand bedient. Dazu befindet sich der Absperrhahn am Querrohr des Frontladers.

| Hebelstellung | Funktion          |
|---------------|-------------------|
| senkrecht     | Comfort-Drive aus |
| waagrecht     | Comfort-Drive an  |

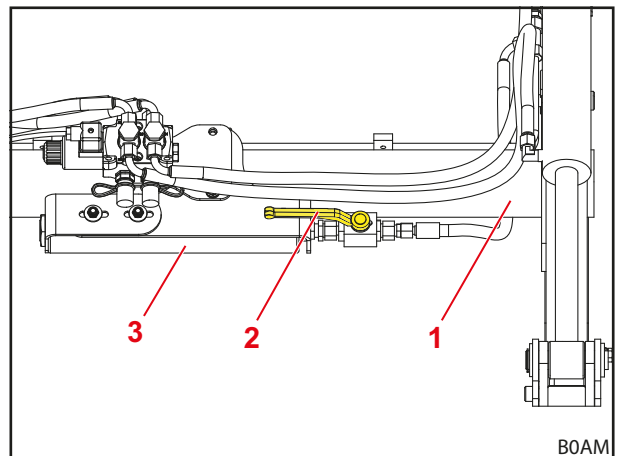


Abb. 32 Mechanisch betätigter Comfort-Drive (Hebelstellung Comfort-Drive an)

**Legende**

- 1 Querrohr
- 2 Absperrhahn am Ventil
- 3 Kolbenspeicher

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme wird von der Fachwerkstatt durchgeführt. Diese nimmt auch den Anbau des Frontladers sowie eine Funktionskontrolle vor.

- Durch Fachwerkstatt einweisen lassen und ggf. Unklarheiten klären.
- Betriebsanleitung vor der ersten Benutzung lesen.
- Nach den ersten 5 Betriebsstunden alle Anbauschrauben durch die Fachwerkstatt nachziehen lassen.
- Alle Funktionen des Frontladers ohne Ladung prüfen.
- Ordnungsgemäße Funktion des Frontladers unter allen Betriebszuständen prüfen.

### 5.2 Kontrolle vor jeder Inbetriebnahme

- Vor jeder Inbetriebnahme alle Punkte der Checkliste prüfen.
- Ggf. festgestellte Mängel in sicherer Position und Umgebung beheben.
- Frontlader nur benutzen, wenn eine ordnungsgemäße und sichere Bedienung gewährleistet ist.

|                                  | Kontrolle  | siehe auch                                   | erledigt |
|----------------------------------|--|--|----------|
| <b>Vor Anbau des Frontladers</b> |  |  |          |
|                                  | Sicherheitsaufkleber am Traktor und am Frontlader vollständig und in Ordnung?                  | Kap. 2.10 <i>Sicherheitsaufkleber</i>        |          |
|                                  | Bremspedale verbunden?   | Kap. 5.3.1 <i>Vorbereitungen am Traktor</i>  |          |
|                                  | Hydrauliköl: Ölstand ausreichend?  | Betriebsanleitung des Traktors               |          |
|                                  | Vorderachsfederung abgeschaltet?   |  |          |
|                                  | Absperrhahn des Frontkrafthebers geschlossen?  |  |          |
|                                  | Reifendruck ausreichend für Frontladerbetrieb?   |  |          |
|                                  | Richtiges Ballastgewicht am Heck angebaut?   | Kap. 5.3.2 <i>Ballastierung</i>              |          |
|                                  | Befestigungsschrauben der Anbauteile fest/nachgezogen?   | Kap. 5.1 <i>Erstinbetriebnahme</i>           |          |
|                                  | Aufnahmen (Lagerstellen und Gleitflächen) an den Anbauteilen sauber, farbfrei und eingefettet? | Kap. 8.1.1 <i>Schmierstellen</i>             |          |
|                                  | Frontlader-Verriegelungen geschmiert?  | Kap. 8.1.1 <i>Schmierstellen</i>             |          |
| <b>Während Anbau</b>             |  |  |          |
|                                  | Hydraulikleitungen korrekt angeschlossen?  | Kap. 6.3 <i>Hydraulikkupplungen bedienen</i> |          |
|                                  | Elektrokabel des Frontladers angeschlossen?  |  |          |
| <b>Nach Anbau</b>                |  |  |          |
|                                  | Abstellstützen eingeklappt und gesichert?  | Kap. 6.2 <i>Abstellstützen bedienen</i>      |          |
|                                  | Werkzeug-Verriegelung korrekt verriegelt?  | Kap. 4.1 <i>Werkzeug-Verriegelung</i>        |          |
|                                  | Kotflügel für Frontladerbetrieb eingestellt?   |  |          |
|                                  | Funktionsprüfung durchgeführt?<br>(Grundfunktionen und Zusatzfunktionen)                       | Kap. 6.1 <i>Bedienelemente</i>               |          |

### 5.3 Vorbereitungen

#### 5.3.1 Vorbereitungen am Traktor

##### HINWEIS

##### Sachschäden durch geteilte Bremsen am Traktor!

Mit angebautem Frontlader kann einseitiges Bremsen zu schweren Schäden führen.

- ▶ Bremspedale im Traktor vor Benutzung des Frontladers koppeln.

Die geteilten Bremspedale dienen der Unterstützung beim Lenken des Traktors und können die jeweiligen Räder einer Seite abbremsen. Somit können z. B. bei Straßenfahrten kleine Wendekreise erzielt werden. Bei angebautem Frontlader wird empfohlen, vor der Inbetriebnahme die Bremspedale zu koppeln.

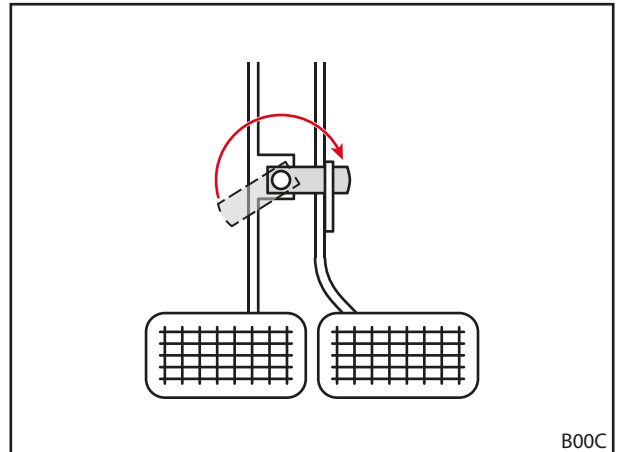


Abb. 33 Bremspedale koppeln

## 5.3.2 Ballastierung

**⚠️ WARNUNG**
**Schwere Verletzungen durch umfallende Maschine!**

Bei Frontladerarbeiten mit fehlendem Heck-Gegengewicht kann der Traktor kippen und dabei den Fahrer und Personen in der Umgebung verletzen. Zudem besteht die Gefahr einer Überlastung der Vorderachse des Traktors.

- ▶ Bei Frontladerarbeiten immer ausreichend Gegengewicht am Heck des Traktors verwenden.

Die richtige Ballastierung des Traktors ist für eine hinreichende Standsicherheit von großer Bedeutung. Diese Standsicherheit wird u. a. beeinflusst durch den Schwerpunkt der beladenen Traktor/Frontlader-Kombination, die geometrischen Bedingungen, das Gewicht, die Anordnung des Arbeitswerkzeugs und die Last im Arbeitswerkzeug, die Spurweite und den Radstand des Traktors, Beschleunigungs- und Bremsvorgänge sowie die Fahrbahnbeschaffenheit. Eine wesentliche Maßnahme zur Steigerung der Standfestigkeit ist das Anbringen eines Gegen- bzw. Heckgewichts, welches bei allen Frontladerarbeiten dringend empfohlen wird. Falls der Betrieb mit einem Heckgewicht nicht möglich ist, kann die Standfestigkeit durch entsprechende Ballastierung an den Hinterrädern (Radgewichte) oder durch Flüssigkeit in den Reifen erhöht werden.

Für die Ermittlung des notwendigen Gewichts zur Ballastierung gelten die folgenden Bedingungen:

Bei voll beladenem Frontlader mit dem Arbeitswerkzeug in vorderster Position muss die Hinterachse mindestens 20 % des Gesamtgewichts (Summe aus der Masse des Traktors, des Frontladers, des Arbeitswerkzeugs, der Last und des Gegengewichts) tragen (siehe Abb. 34). Dies gewährleistet die Standfestigkeit und Bremswirkung.

Bei angehobenem Frontlader ohne Arbeitswerkzeug muss die Vorderachse mindestens 20 % des Gesamtgewichts tragen (siehe Abb. 35). Dies gewährleistet die Lenkfähigkeit beim Fahren.

- Betriebsanleitung des Traktors sowie die zulässigen Achslasten von Vorder- und Hinterachse beachten.

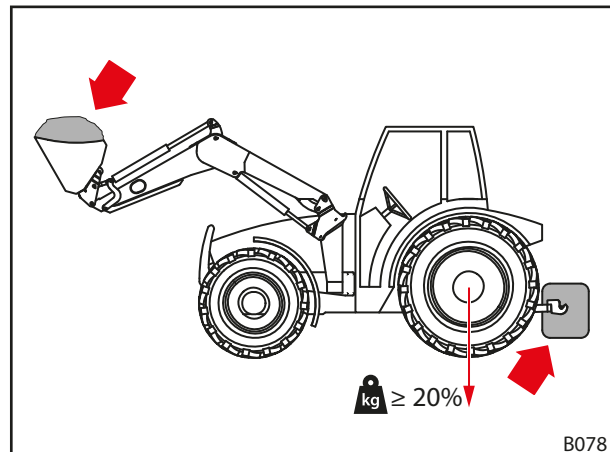


Abb. 34 Belastung bei Frontladerarbeiten

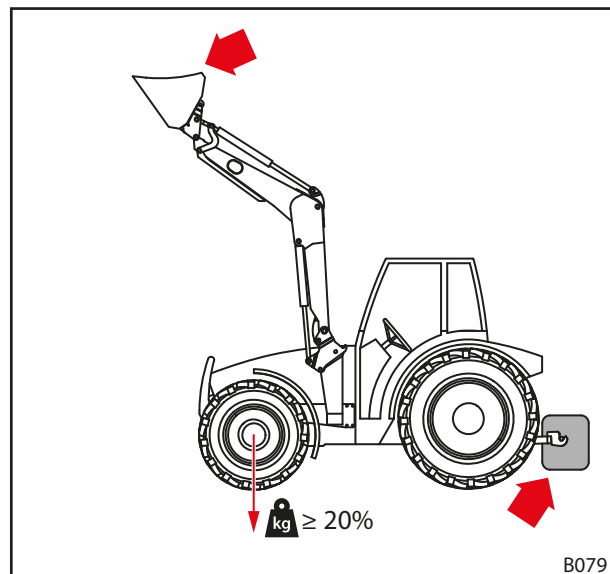


Abb. 35 Belastung bei Straßenfahrten



Die Formel zur exakten Ermittlung des Heckgewichts ist in der DIN EN 12525:2000-A2 angegeben:

$$M \geq \frac{l_2 \cdot (P + N - 5 \cdot G) + 5 \cdot N \cdot b}{5 \cdot l_1 + 4 \cdot l_2}$$

**P** Masse des Traktors in kg  
(inkl. Frontlader und Wechselrahmen ohne Gegengewicht)

**M** Masse des Gegengewichts in kg

**N** Masse des Werkzeugs in kg  
(inkl. der maximal zulässigen Last des Werkzeugs)

Anmerkung: Die maximal zulässige Last ist die maximale Last, die vom Hydrauliksystem sicher angehoben werden kann. Diese kann durch die Form oder die Dichte der Last eingeschränkt sein. Wenn mehrere unterschiedliche Werkzeuge benutzt werden, sollte bei der Berechnung der ungünstigste Fall angenommen werden.

**G** Hinterachslast in kg  
(inkl. Frontlader und Wechselrahmen mit den maximalen Reichweiten ohne Gegengewicht)

**b** Abstand zwischen Schwerpunkt der Last im Werkzeug und der Mitte der Vorderachse bei maximaler Reichweite in mm

**l<sub>1</sub>** Abstand zwischen Schwerpunkt des Gegengewichts und der Mitte der Hinterachse in mm

**l<sub>2</sub>** Radabstand des Traktors in mm

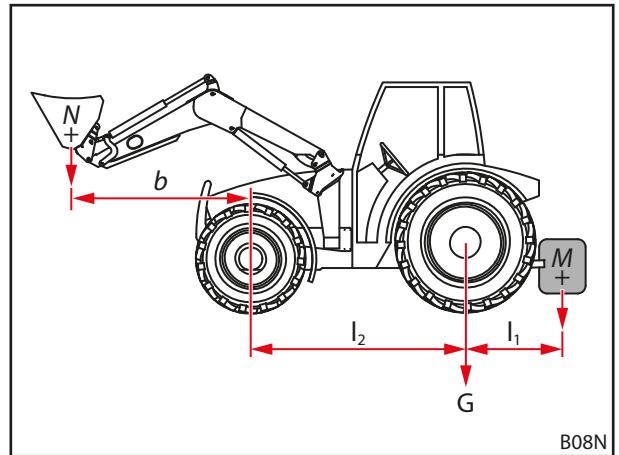



Abb. 36 Berechnung der statischen Standfestigkeit

 Den jeweiligen aktuellen Stand der DIN EN 12525 beachten.

## 5.4 Frontlader anbauen

**⚠ WARNUNG**
**Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen!**

Durch unkontrollierte Bewegungen des Frontladers können helfende Personen im Umkreis verletzt werden.

- ▶ Anbau des Frontladers nur dann durchführen, wenn sich keine anderen Personen im Gefahrenbereich (siehe 2.8 Gefahrenbereiche) aufhalten.
- ▶ Vor Verlassen der Fahrerkabine den Traktor ausschalten und die Hydraulik drucklos schalten.

*Frontlader anbauen:*

- (1) Frontlader-Verriegelung öffnen.
  - Beide Verriegelungsbolzen herausziehen.

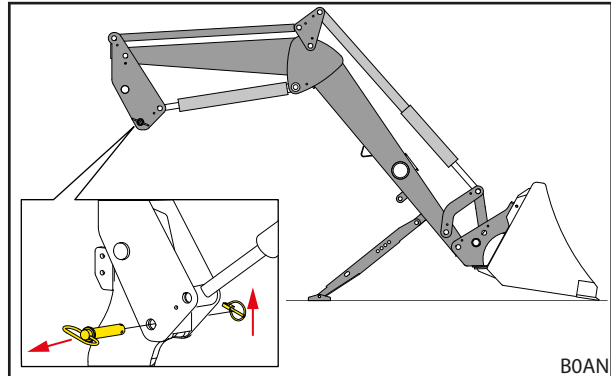


Abb. 37 Frontlader-Verriegelung öffnen

- (2) Traktor langsam mittig in die Schwinge einfahren, bis die Fanghaken des Anbauteils einige Zentimeter vor den Bolzen des Frontladers stehen.

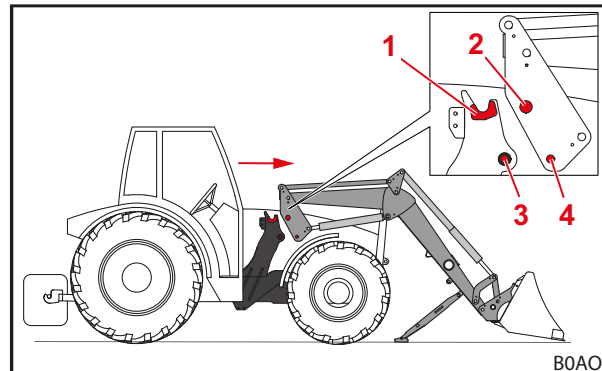


Abb. 38 Traktor in Schwinge einfahren

**Legende**

- 1 Fanghaken des Anbauteils
- 2 Frontlader-Bolzen
- 3 Buchse mit Verriegelungsloch im Anbauteil
- 4 Verriegelungsloch im Frontlader



Falls das Einfahren nicht vollständig möglich ist, muss der Frontlader für den Anbau ausgerichtet werden (siehe 5.5 Frontlader zum Anbau ausrichten).

- (3) Traktor abschalten.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
  - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
- (4) Hydraulikleitungen des Frontladers anschließen (siehe 3.9 *Hydraulikkupplungen*).
- (5) Elektrokabel anschließen.
- (6) Traktor starten.

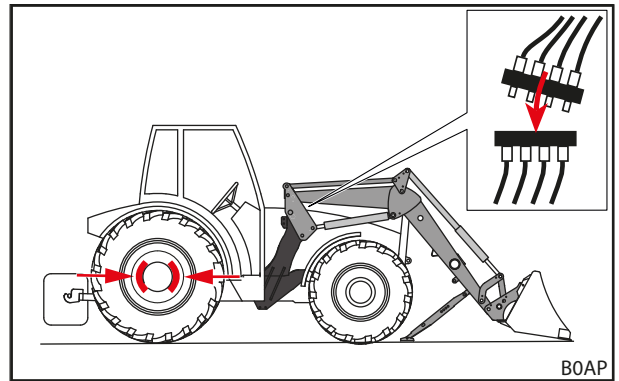


Abb. 39 Traktor abschalten und Hydraulikleitungen anschließen

- (7) *Schütten*-Funktion verwenden, um die Frontlader-Bolzen in die Fanghaken des Anbauteils abzusenken.
- (8) Wenn sich die Frontlader-Bolzen vollständig in den Fanghaken des Anbauteils befinden, *Heben*-Funktion verwenden, bis die Frontlader-Fanghaken die Buchsen im Anbauteil umschließen und die Verriegelungslöcher im Frontlader mit den Verriegelungslöchern im Anbauteil fluchten.

- (9) Frontlader-Verriegelung schließen.
  - *Heben*-Funktion verwenden, bis der Frontlader sich kurz über dem Boden befindet.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
  - Beide Verriegelungsbolzen einstecken und mit Klappstecker sichern.

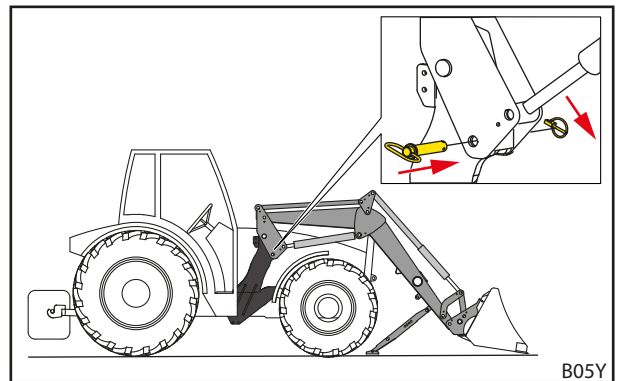


Abb. 40 Verriegelungsbolzen einstecken und mit Klappstecker sichern

- (10) Abstellstützen einklappen.
  - Beide Abstellstützen einklappen (siehe 6.2 *Abstellstützen bedienen*).
- ✓ Der Frontlader ist angebaut und betriebsbereit.

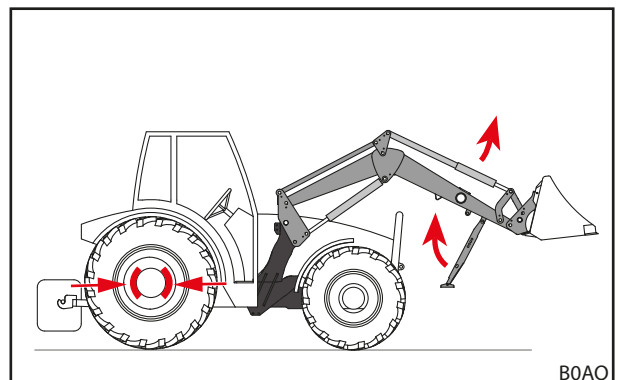


Abb. 41 Abstellstützen einklappen

## 5.5 Frontlader zum Anbau ausrichten

### HINWEIS

#### Sachschäden durch unsanfte Steuerung!

Beim Ausrichten des Frontladers können abrupte Bewegungen den Frontlader und die Aufnahmen beschädigen.

- ▶ Vor dem Anbau des Frontladers die leichtgängige Bedienung des Bedienhebels prüfen.
- ▶ Auf behutsame Steuerung des Traktors und Frontladers achten.

---

Falls der Frontlader zum ersten Mal angebaut wird oder vorher von einem anderen Traktor benutzt wurde, können die Frontlader-Säulen für den Anbau zu hoch oder niedrig stehen. In diesem Fall muss der Frontlader für den Anbau ausgerichtet werden.

*Frontlader ausrichten und anbauen:*

- (1) Frontlader-Verriegelung lösen.
  - Beide Verriegelungsbolzen herausziehen.
- (2) Traktor langsam mittig in die Schwinge einfahren.
  - Traktor vorfahren, bis die Aufnahmen möglichst nah an die Frontlader-Säulen heranreichen.
- (3) Traktor abschalten.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
  - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
- (4) Hydraulikleitungen anschließen.
- (5) Elektrokabel anschließen.
- (6) Traktor starten.
- (7) Frontlader-Säulen ausrichten.
  - *Heben-, Senken-, Schütten-* und *Schöpfen-*Funktionen verwenden, bis die Frontlader-Säulen die richtige Höhe haben.
- (8) Traktor vorfahren, bis die Frontlader-Bolzen über den Fanghaken des Anbauteils stehen.
  - ✓ Der Frontlader ist zum Anbau an den Traktor ausgerichtet.
- (9) *Schütten-*Funktion verwenden, um die Frontlader-Bolzen in die Fanghaken des Anbauteils abzusenken.
- (10) Wenn sich die Frontlader-Bolzen vollständig in den Fanghaken des Anbauteils befinden, *Heben-*Funktion verwenden, bis die Frontlader-Fangtaschen die Buchsen im Anbauteil umschließen und die Verriegelungslöcher im Frontlader mit den Verriegelungslöchern im Anbauteil fluchten.
- (11) Frontlader-Verriegelung schließen.
  - *Heben-*Funktion verwenden, bis der Frontlader sich kurz über dem Boden befindet.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
  - Beide Verriegelungsbolzen einstecken und mit Klapstecker sichern.
- (12) Abstellstützen einklappen.
  - Beide Abstellstützen einklappen (siehe 6.2 *Abstellstützen bedienen*).
  - ✓ Der Frontlader ist angebaut und betriebsbereit.

## 6 Bedienung

### 6.1 Bedienelemente

#### 6.1.1 Grundsteuerung mit Hebeln

##### **WARNUNG**

##### **Mögliche Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegung des Frontladers!**

Wenn das Steuergerät länger nicht betätigt wurde, können z. B. Temperaturunterschiede zwischen Hydrauliköl und Steuergerät entstehen. Dadurch verkleben die Steuerschieber und der Frontlader bewegt sich unkontrolliert. Schwere Unfälle können die Folge sein.

- ▶ Bei Umgebungstemperaturen von weniger als 10 °C und Nichtgebrauch des Frontladers von mehr als 15 Minuten immer zuerst die *Schöpfen*- und *Schütten*-Funktionen im Stand betätigen, um das Steuergerät aufzuwärmen.
- ▶ *Heben*- und *Senken*-Funktionen erst nach der Aufwärmphase verwenden.

##### **WARNUNG**

##### **Mögliche Verletzungsgefahr durch ungewollte Bewegungen des Frontladers!**

Ein versehentliches Aktivieren der Schwimmstellung kann zu unerwarteten und unkontrollierten Bewegungen des Frontladers führen. Personen können dabei verletzt oder eingequetscht werden.

- ▶ Die Schwimmstellung muss von der Senken-Stellung durch einen deutlich fühlbaren Widerstand oder eine anderweitige Sperre abgegrenzt sein. Wenn dies nicht der Fall ist, Fachwerkstatt kontaktieren und Schwimmstellung deaktivieren lassen. Der Frontlader darf erst bei deaktivierter Schwimmstellung wieder benutzt werden.

##### **WARNUNG**

##### **Mögliche Verletzungsgefahr durch Überkippen des Werkzeugs!**

Bei Frontladern L und H darf für die *Schöpfen*- und *Schütten*-Funktionen die Schwimmstellung für das Werkzeug nicht aktiviert werden. Dadurch könnte das Werkzeug unbeabsichtigt nach hinten überkippen. Schwere Unfälle können die Folge sein.

- ▶ Die Aktivierung der Schwimmstellung muss bei Frontladern L und H durch die Montage ausgeschlossen sein. Wenn dies nicht der Fall ist, die Arbeit mit dem Frontlader sofort beenden und die Fachwerkstatt kontaktieren, um die Schwimmstellung für die *Schöpfen*- und *Schütten*-Funktionen deaktivieren zu lassen. Der Frontlader darf erst bei deaktivierter Schwimmstellung für die *Schöpfen*- und *Schütten*-Funktionen wieder benutzt werden.

Je nach Ausstattung des Traktors sind unterschiedliche Bedienhebel für den Frontlader verbaut. In den meisten Fällen handelt es sich um einen Kreuzhebel oder einen Joystick. Bei einigen Traktoren sind 2 Bedienhebel für die Steuerung des Frontladers vorhanden.

Die Abbildungen zeigen die Belegung für einen Bedienhebel (siehe Abb. 42) und 2 Bedienhebel (siehe Abb. 43) aus der Sicht von oben.

**i** Die rot gekennzeichneten Symbole befinden sich auch an den Bedienhebeln im Traktor. Falls sie fehlen, solche Symbole gemäß DIN EN 12525 zur eindeutigen Kennzeichnung der Funktion anbringen.

| Stellung | Belegung        |
|----------|-----------------|
| 0        | Nullstellung    |
| A        | Schütten        |
| B        | Schöpfen        |
| C        | Heben           |
| D        | Senken          |
| S        | Schwimmstellung |

**i** Die Schwimmstellung ist die einzige Position des Hebels, in der er einrasten darf.

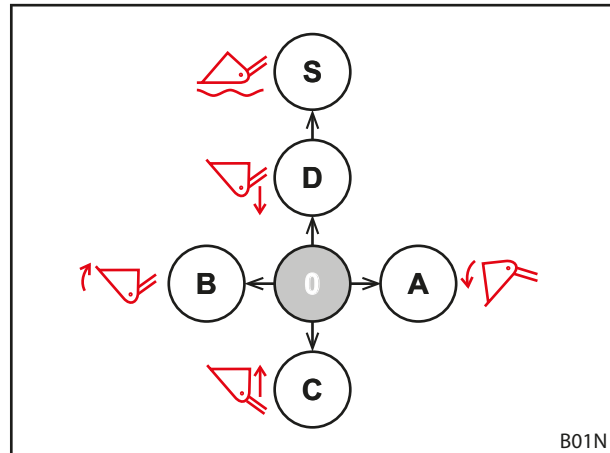


Abb. 42 Belegung bei einem Bedienhebel

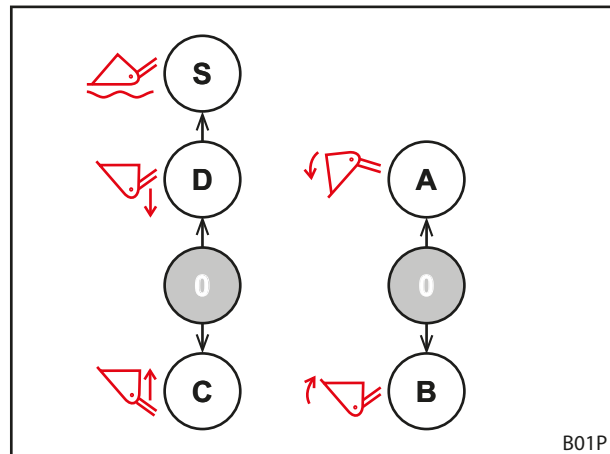


Abb. 43 Belegung bei 2 Bedienhebeln

6.1.2 Traktoreigener Bedienhebel

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen des Frontladers!**

Durch unbeabsichtigte Betätigung des Bedienhebels oder durch programmierte Abläufe kann sich der Frontlader unerwartet bewegen. Personen in der Umgebung können dabei verletzt werden.

- ▶ Bedienhebel in der Nullstellung verriegeln, wenn der Frontlader nicht benötigt wird.
- ▶ Falls keine Verriegelung des Bedienhebels möglich ist, Absperrhahn in der *Heben*-Hydraulikleitung schließen.
- ▶ Rastung der Hydrauliksteuergeräte stilllegen.
- ▶ Andere Arbeitsgeräte am Traktor vor der Verwendung des Frontladers stilllegen oder trennen.
- ▶ Frontlader vor Verwendung anderer Arbeitsgeräte stilllegen oder trennen.
- ▶ Niemals programmierte Abläufe für den Frontlader verwenden.

**⚠️ WARNUNG**

**Unfallgefahr durch falsche Zuordnung der Schlauchleitungen!**

Wenn der Frontlader mit Schlauchleitungen direkt an die Zusatzsteuergeräte des Traktors angeschlossen ist, führt das Vertauschen der Schlauchleitungen zu einer falschen Zuordnung der Funktionen am Bedienhebel. Unerwartete Bewegungen und daraus resultierende Unfälle können die Folge sein.

- ▶ Kupplungen an den Schlauchleitungen und Anschlussstellen immer kennzeichnen.
- ▶ Beschädigte oder fehlende Kennzeichnungen umgehend ersetzen.
- ▶ Schlauchleitungen so anschließen, dass die Schwimmstellung in Betätigungsrichtung der *Senken*-Funktion folgt.
- ▶ Schwimmstellung nur nach dem Senken anschließen.
- ▶ Nach dem Anschließen alle Funktionen des Frontladers im Stand überprüfen.

Die Bedienhebel können je nach Traktormodell unterschiedlich aussehen. Die Steuerung der Grundfunktionen bleibt jedoch gleich (siehe 6.1.1 *Grundsteuerung mit Hebeln*).

Die Belegung der Taster ist wie folgt zugeordnet:

**Bedienhebel mit einem Taster**

| Taster | Frontlader | Funktion       |
|--------|------------|----------------|
| A      | L, H, P    | 3. Steuerkreis |

**Bedienhebel mit 2 Tastern**

| Taster | Frontlader | Funktion       |
|--------|------------|----------------|
| A      | L, H, P    | 3. Steuerkreis |
| B      | L, H, P    | 4. Steuerkreis |

**i** Bei Straßenfahrten und wenn der Frontlader nicht benötigt wird, den Bedienhebel in der Nullstellung verriegeln, um eine versehentliche Betätigung des Frontladers zu verhindern!

**Hydraulik drucklos schalten**

- siehe Betriebsanleitung des Traktors

6.1.3 STOLL Base Control

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen des Frontladers!**

Durch unbeabsichtigte Betätigung des Bedienhebels kann sich der Frontlader unerwartet bewegen. Personen in der Umgebung können dabei verletzt werden.

- ▶ Bedienhebel in der Nullstellung verriegeln, wenn der Frontlader nicht benötigt wird.
- ▶ Andere Arbeitsgeräte am Traktor vor der Verwendung des Frontladers stilllegen oder trennen.
- ▶ Frontlader vor Verwendung anderer Arbeitsgeräte stilllegen oder trennen.

Der STOLL-Bedienhebel „Base Control“ ist ein Einhebelsteuergerät mit bis zu 3 Druckknopfschaltern für Zusatzfunktionen des Frontladers und optional 2 seitlichen Mikrotastern für Funktionen des Traktors.

Außerdem verfügt der Base Control über eine Sperrfunktion, z. B. für Straßenfahrten.

**i** Bei aktivierter Sperrfunktion ist keine Bewegung des Bedienhebels möglich.

Die Steuerung des Hebels entspricht der Grundsteuerung in 6.1.1 *Grundsteuerung mit Hebeln*.

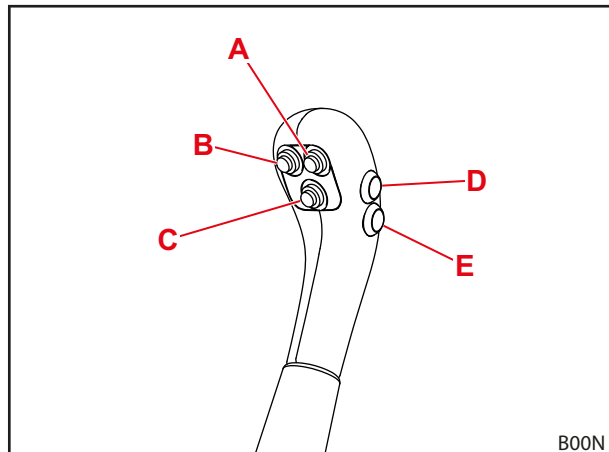


Abb. 44 Base Control mit 5 Tastern

Die Belegung der Taster für die einzelnen Frontlader-Typen ist in den folgenden Tabellen dargestellt:

**Bedienhebel mit einem Taster**

| Taster | Frontlader | Funktion       |
|--------|------------|----------------|
| A      | L, H, P    | 3. Steuerkreis |

**Bedienhebel mit 2 Tastern**

| Taster | Frontlader | Funktion       |
|--------|------------|----------------|
| A      | L, H, P    | 3. Steuerkreis |
| B      | L, H, P    | 4. Steuerkreis |

**i** Taster D und E sind für die Zusatzfunktionen des Traktors bestimmt und daher je nach Modell und Kundenwunsch unterschiedlich belegt.



**Bedienhebel in der Nullstellung ver- und entriegeln**

*Bedienhebel verriegeln:*

- (1) Bedienhebel in Nullstellung bewegen.
- (2) Sperrriegel einschieben.
  - ✓ Die rote Markierung auf dem Riegel ist nicht mehr sichtbar.
  - ✓ Der Bedienhebel ist verriegelt und kann nicht bewegt werden.

*Bedienhebel entriegeln:*

- Sperrriegel herausziehen, bis die rote Markierung sichtbar ist.
- ✓ Der Bedienhebel ist entriegelt und kann bewegt werden.



Bei Straßenfahrten und wenn der Frontlader nicht benötigt wird, den Bedienhebel in der Nullstellung verriegeln, um eine versehentliche Betätigung des Frontladers zu verhindern!

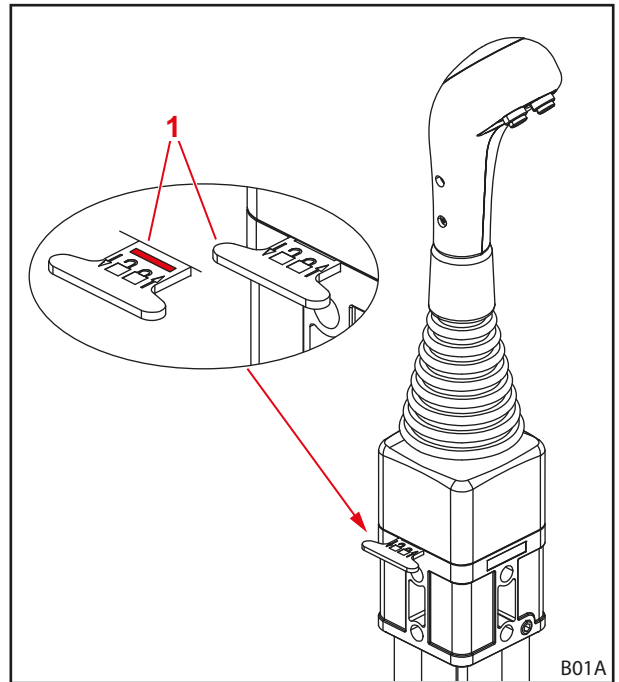


Abb. 45 Verriegelung des Bedienhebels

**Legende**

- 1 Sperrriegel

**Hydraulik drucklos schalten**

**⚠ WARNUNG**

**Quetschgefahr durch Absenken des Frontladers!**

Beim Drucklosschalten der Hydraulik senkt sich der Frontlader ab. Personen können dabei verletzt oder eingequetscht werden.

- ▶ Vor dem Drucklosschalten der Hydraulik den Frontlader vollständig auf den Boden absenken.

*Hydraulik drucklos schalten:*

- (1) Frontlader bis zum Boden absenken.
- (2) Motor abstellen.
- (3) Bedienhebel in alle Endlagen bewegen.



Den Bedienhebel in allen Endlagen ca. 3 Sekunden halten.

- ✓ Die Hydraulik ist drucklos geschaltet.

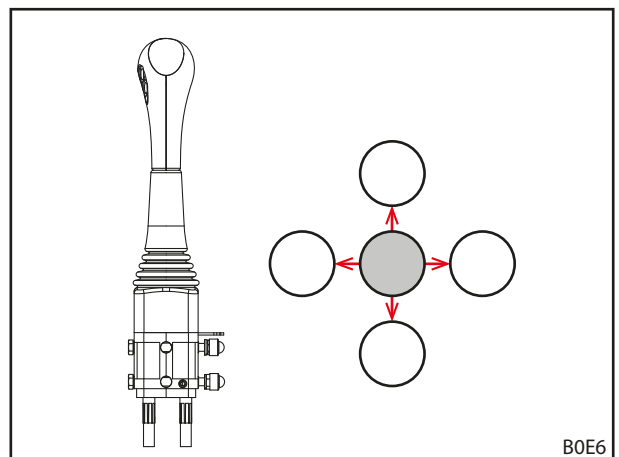


Abb. 46 Bedienhebel in alle Endlagen bewegen

6.1.4 STOLL Direct Control

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen des Frontladers!**

Durch unbeabsichtigte Betätigung des Bedienhebels kann sich der Frontlader unerwartet bewegen. Personen in der Umgebung können dabei verletzt werden.

- ▶ Bedienhebel in der Nullstellung verriegeln, wenn der Frontlader nicht benötigt wird.
- ▶ Andere Arbeitsgeräte am Traktor vor der Verwendung des Frontladers stilllegen oder trennen.
- ▶ Frontlader vor Verwendung anderer Arbeitsgeräte stilllegen oder trennen.

Das Direktventil „Direct Control“ mit integriertem Bedienhebel ist ein Einhebelsteuergerät mit bis zu 3 Druckknopfschaltern für Zusatzfunktionen des Frontladers und optional 2 seitlichen Mikrotastern für Funktionen des Traktors.

Außerdem verfügt der Bedienhebel über eine Sperrfunktion, z. B. für Straßenfahrten.

**i** Bei aktivierter Sperrfunktion ist keine Bewegung des Bedienhebels möglich.

Die Steuerung des Hebels entspricht der Grundsteuerung in 6.1.1 *Grundsteuerung mit Hebeln*.

Die Belegung der Taster für die einzelnen Frontlader-Typen ist in den folgenden Tabellen dargestellt:

**Bedienhebel mit einem Taster**

| Taster | Frontlader | Funktion       |
|--------|------------|----------------|
| A      | L, H, P    | 3. Steuerkreis |

**Bedienhebel mit 2 Tastern**

| Taster | Frontlader | Funktion       |
|--------|------------|----------------|
| A      | L, H, P    | 3. Steuerkreis |
| B      | L, H, P    | 4. Steuerkreis |

**i** Taster D und E sind für die Zusatzfunktionen des Traktors bestimmt und daher je nach Modell und Kundenwunsch unterschiedlich belegt.

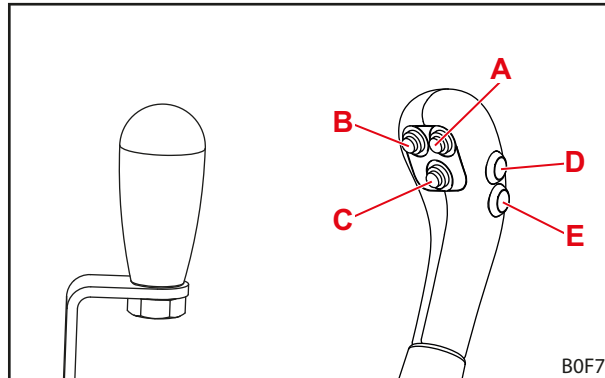


Abb. 47 Bedienhebel ohne Taster (links) und Bedienhebel mit 5 Tastern (rechts)

B0F7

### Bedienhebel in der Nullstellung ver- und entriegeln

#### Bedienhebel verriegeln:

- (1) Bedienhebel in Nullstellung bewegen.
  - (2) Rastriegel in Richtung Traktor um 180° nach oben drehen.
- ✓ Der Rastriegel greift in die Öffnung in der Schraube.
  - ✓ Der Bedienhebel ist verriegelt und kann nicht bewegt werden.



Bei Straßenfahrten und wenn der Frontlader nicht benötigt wird, den Bedienhebel in der Nullstellung verriegeln, um eine versehentliche Betätigung des Frontladers zu verhindern!

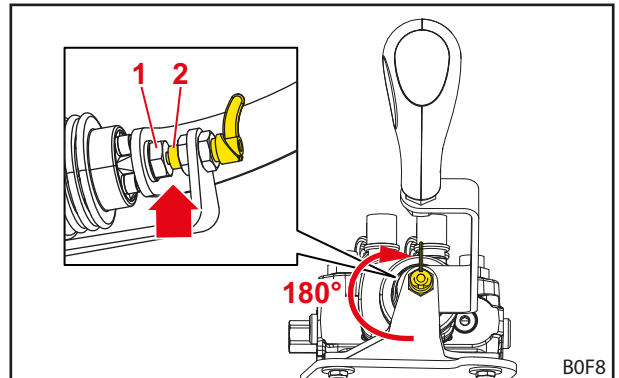


Abb. 48 Verriegelter Bedienhebel

#### Legende

- 1 Schraube
- 2 Rastriegel

#### Bedienhebel entriegeln:

- Rastriegel in Richtung Traktor um 180° nach unten drehen.
- ✓ Der Rastriegel rastet ein und berührt die Schraube nicht mehr.
  - ✓ Der Bedienhebel ist entriegelt und kann bewegt werden.

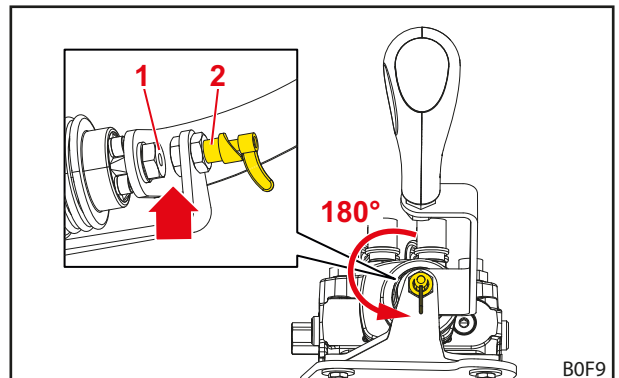


Abb. 49 Entriegelter Bedienhebel

#### Legende

- 1 Schraube
- 2 Rastriegel

## Hydraulik drucklos schalten

### **WARNUNG**

#### **Quetschgefahr durch Absenken des Frontladers!**

Beim Drucklosschalten der Hydraulik senkt sich der Frontlader ab. Personen können dabei verletzt oder eingequetscht werden.

- ▶ Vor dem Drucklosschalten der Hydraulik den Frontlader vollständig auf den Boden absenken.

#### *Hydraulik drucklos schalten:*

- (1) Frontlader bis zum Boden absenken.
- (2) Motor abstellen.
- (3) Bedienhebel in alle Endlagen bewegen.



Den Bedienhebel in allen Endlagen ca. 3 Sekunden halten.

- ✓ Die Hydraulik ist drucklos geschaltet.

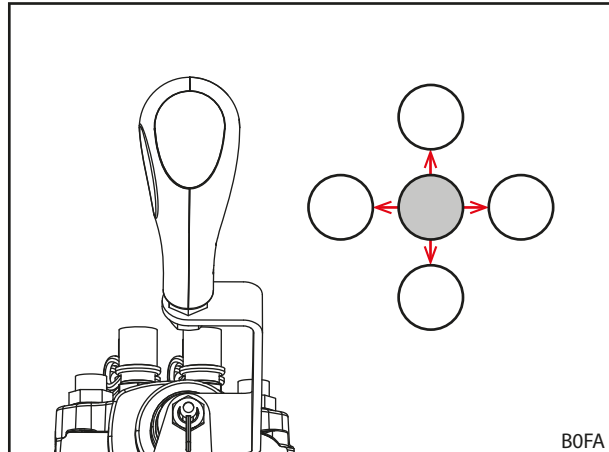


Abb. 50 Bedienhebel in alle Endlagen bewegen

## 6.2 Abstellstützen bedienen

### ⚠ VORSICHT

#### Quetschgefahr durch schwenkbare Bauteile!

Beim Einschwenken der Abstellstützen können Gliedmaßen eingequetscht werden.

- ▶ Beim Hochklappen der Abstellstützen nicht zwischen Abstellstütze und Schwingenholm greifen.

Die Abstellstützen dienen zum sicheren Abstellen des Frontladers. Arretierstreben gewährleisten dabei die Anpassung an das Abstellen mit unterschiedlichen Werkzeugen sowie auf unterschiedlichem Untergrund.

#### Abstellstütze ausklappen:

- (1) Sicherungsbolzen herausziehen.
- (2) Abstellstütze herunterklappen.
- (3) Arretierstrebe mit einem der Löcher in der Abstellstütze deckungsgleich ausrichten. Dafür evtl. die Abstellstütze wieder leicht anheben.
- (4) Sicherungsbolzen durch Abstellstütze und Arretierstrebe stecken und mit Federstecker sichern.

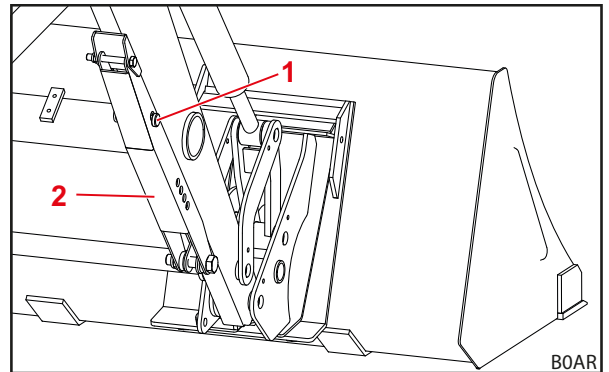


Abb. 51 Abstellstütze eingeklappt



Darauf achten, dass beidseitig das gleiche Loch zum Abstecken benutzt wird.

- ✓ Die Abstellstütze ist ausgeklappt.

#### Legende

- 1 Sicherungsbolzen
- 2 Abstellstütze

#### Abstellstütze einklappen:

- (1) Abstellstütze nach oben klappen, bis die Löcher von Abstellstütze, Arretierung und der an der Schwinge angeschweißten Lasche deckungsgleich sind.
  - (2) Sicherungsbolzen durchstecken und mit Federstecker sichern.
- ✓ Die Abstellstütze ist eingeklappt.

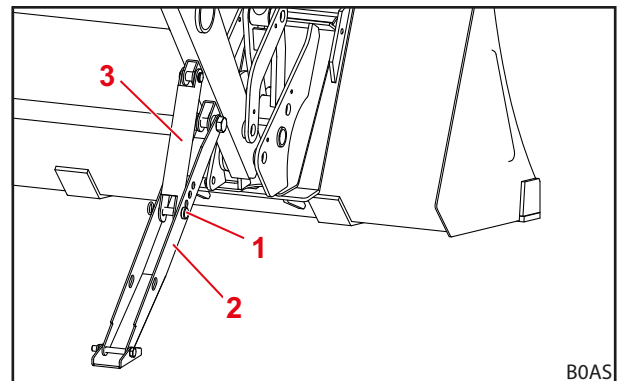


Abb. 52 Abstellstütze ausgeklappt

#### Legende

- 1 Sicherungsbolzen
- 2 Abstellstütze
- 3 Arretierstrebe

## 6.3 Hydraulikkupplungen bedienen

### 6.3.1 Steckkupplungen bedienen

*Stecker mit Kupplungsmuffe verbinden:*

- (1) Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 Bedienelemente).
  - (2) Abdeckkappen abnehmen und ggf. Kupplungen abwischen.
  - (3) Stecker an der Kupplungsmuffe einstecken.
  - (4) Abdeckkappen zusammenstecken, um Verschmutzung zu vermeiden.
- ✓ Die Steckkupplungen sind verbunden.

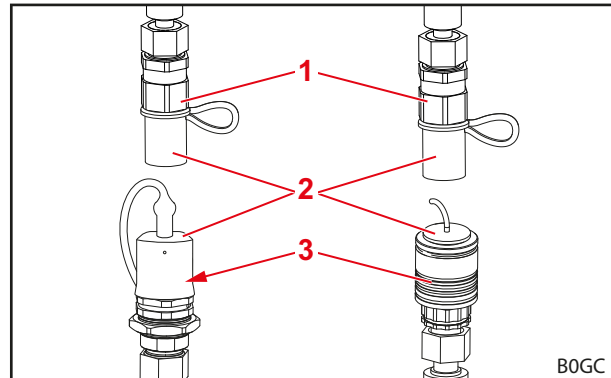


Abb. 53 Steckkupplungen (beispielhafte Abbildungen)

*Stecker von Kupplungsmuffe trennen:*

- (1) Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 Bedienelemente).
  - (2) Kupplungsmuffe herunterziehen und Stecker aus Kupplungsmuffe herausziehen.
  - (3) Abdeckkappen auf Stecker und Kupplungsmuffe setzen.
- ✓ Die Steckkupplungen sind getrennt.

#### Legende

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Kupplungsstecker |
| 2 | Abdeckkappe      |
| 3 | Kupplungsmuffe   |



Abgekuppelten Frontlader vor direkter Sonneneinstrahlung schützen! Ein von der Umgebung aufgeheiztes Hydrauliksystem lässt sich nicht kuppeln.

### 6.3.2 Hydro-Fix bedienen

#### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch verschmutzte Hydraulikkupplungen!**

Nicht regelmäßig gereinigte Hydro-Fix-Kupplungen können dazu führen, dass die Steckteile nicht korrekt verbunden werden oder Teile des Hydro-Fix beim Ankuppelversuch beschädigt werden. Hierdurch können Fehlfunktionen der Hydraulik auftreten. Fehlfunktionen der Hydraulik können zu unkontrollierten Bewegungen des Werkzeugs oder des Frontladers führen und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Hydro-Fix vor dem Ankuppeln reinigen.
- ▶ Deckel des Hydro-Fix-Unterteils immer schließen, um Verunreinigungen zu vermeiden.

#### *Hydraulikleitungen ankuppeln:*

- (1) Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
- (2) Deckel am Unterteil (siehe 3.9.2 *Mehrfachkupplung Hydro-Fix*) öffnen.
- (3) Kupplungsflächen mit Lappen abwischen.
- (4) Sicherungsknopf drücken und Hebel nach oben schwenken.
- (5) Oberteil mit Hilfe der Führungsstifte ins Unterteil einsetzen.
- (6) Hebel nach unten schwenken.
  - ✓ Die Führung drückt das Oberteil anhand der Bolzen an das Unterteil heran. Der Sicherungsknopf springt heraus.
  - ✓ Die Hydraulikleitungen sind angekuppelt.

#### *Hydraulikleitungen abkuppeln:*

- (1) Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
- (2) Sicherungsknopf drücken und Hebel nach oben schwenken.
- (3) Oberteil herausziehen.
- (4) Deckel am Unterteil schließen.
- (5) Hebel nach unten schwenken.
  - ✓ Der Sicherungsknopf springt heraus.
  - ✓ Die Hydraulikleitungen sind abgekuppelt.

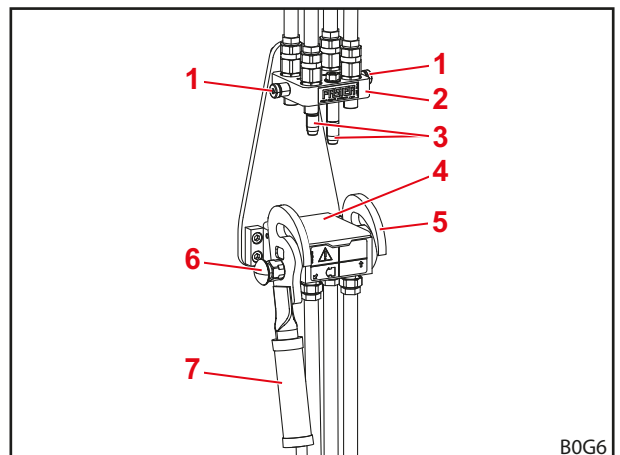


Abb. 54 Abgekuppeltes Hydro-Fix

#### **Legende**

- 1 Bolzen
- 2 Hydro-Fix-Oberteil
- 3 Führungsstifte
- 4 Deckel
- 5 Führung
- 6 Sicherungsknopf
- 7 Hebel

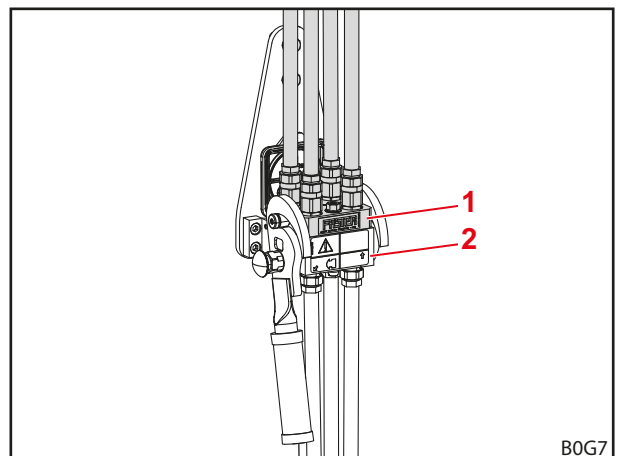


Abb. 55 Angekuppeltes Hydro-Fix

#### **Legende**

- 1 Hydro-Fix-Oberteil
- 2 Hydro-Fix-Unterteil

## 6.3.3 Werkzeug-Fix bedienen

**⚠ WARNUNG**
**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch verschmutzte Hydraulikkupplungen!**

Nicht regelmäßig gereinigte Werkzeug-Fix-Kupplungen können dazu führen, dass die Steckteile nicht korrekt verbunden werden oder Teile des Werkzeug-Fix beim Ankuppelversuch beschädigt werden. Hierdurch können Fehlfunktionen der Hydraulik auftreten. Fehlfunktionen der Hydraulik können zu unkontrollierten Bewegungen des Werkzeugs oder des Frontladers führen und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Werkzeug-Fix vor dem Ankuppeln reinigen.
- ▶ Deckel des Werkzeug-Fix-Unterteils immer schließen, um Verunreinigungen zu vermeiden.

*Hydraulikleitungen ankuppeln:*

- (1) Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 Bedienelemente).
- (2) Deckel am Unterteil (siehe 3.9.3 Mehrfachkupplung Werkzeug-Fix) öffnen.
- (3) Kupplungsflächen mit Lappen abwischen.
- (4) Sicherungsknopf drücken und Hebel nach unten schwenken.
- (5) Oberteil mit Hilfe der Führungsstifte ins Unterteil einsetzen.
- (6) Hebel nach oben schwenken.
  - ✓ Die Führung drückt das Oberteil anhand der Bolzen an das Unterteil heran. Der Sicherungsknopf springt heraus.
  - ✓ Die Hydraulikleitungen sind angekuppelt.

*Hydraulikleitungen abkuppeln:*

- (1) Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 Bedienelemente).
- (2) Sicherungsknopf drücken und Hebel nach unten schwenken.
- (3) Oberteil herausziehen.
- (4) Deckel am Unterteil schließen.
- (5) Hebel nach oben schwenken.
  - ✓ Der Sicherungsknopf springt heraus.
  - ✓ Die Hydraulikleitungen sind abgekuppelt.

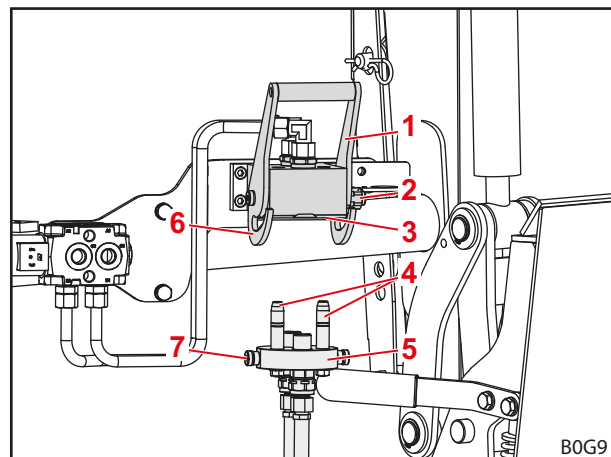


Abb. 56 Abgekuppeltes Werkzeug-Fix

**Legende**

- 1 Hebel
- 2 Sicherungsknopf
- 3 Deckel
- 4 Führungsstifte
- 5 Werkzeug-Fix-Oberteil
- 6 Führung
- 7 Bolzen

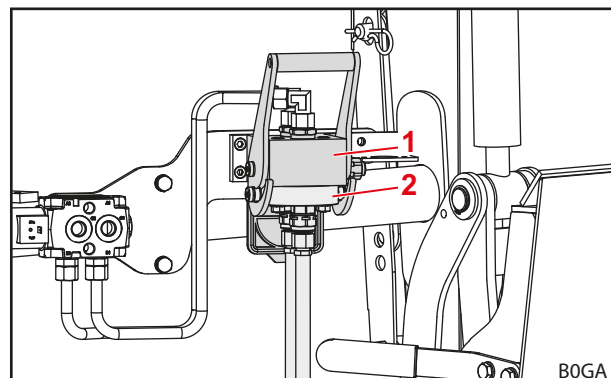


Abb. 57 Angekuppeltes Werkzeug-Fix

**Legende**

- 1 Werkzeug-Fix-Unterteil
- 2 Werkzeug-Fix-Oberteil



## 6.4 Werkzeug-Verriegelung bedienen

### 6.4.1 Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen bedienen

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch herabfallendes Werkzeug!**

Bei geöffneter oder nicht korrekt verriegelter Werkzeug-Verriegelung kann das Werkzeug herabfallen. Dabei können Personen im Umkreis schwer verletzt werden.

- ▶ Werkzeug-Verriegelung nur dann betätigen, wenn das Werkzeug in Bodennähe oder über eine sichere Ablage abgesenkt ist.
- ▶ Immer die korrekte Verriegelung des Werkzeuges überprüfen.

#### **⚠️ VORSICHT**

##### **Quetschgefahr durch Federspannung!**

Am Handgriff der Werkzeug-Verriegelung besteht eine Federspannung, die die Verriegelung beim Anheben des Handgriffs schließt. Unsachgemäßer Gebrauch führt zu Verletzungen an Händen und Fingern.

- ▶ Handgriff immer mit einer Hand betätigen und mittig anfassen.

#### **Funktionsprinzip der Skid-Steer-Wechselrahmen-Verriegelung**

Der Verriegelungsvorgang besteht aus 3 Phasen:

##### (1) Verriegelung geöffnet

- Der Betätigungshebel ist bis zum Anschlag nach unten geschwenkt (horizontale Lage).
- Der Verriegelungshaken ist so weit hochgezogen, dass er nicht mehr nach unten durch den Wechselrahmen ragt.

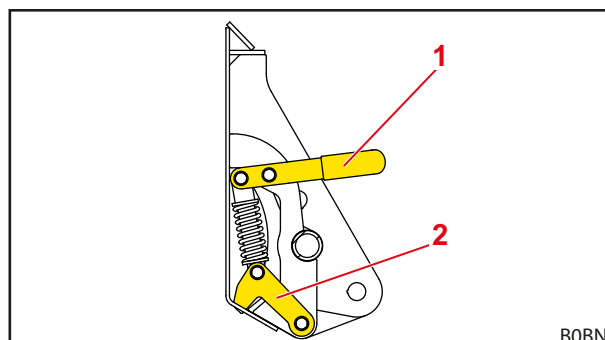


Abb. 58 Mechanische Werkzeug-Verriegelung Skid-Steer (geöffneter Zustand)

#### **Legende**

- 1 Betätigungshebel
- 2 Verriegelungshaken

(2) Verriegelung halb geschlossen

- Der Verriegelungshaken ist vollständig heruntergeschwenkt (durch die Verriegelungsöffnung am Werkzeug).
- Der Betätigungshebel steht zwischen geöffneter und verriegelter Position.



Das Werkzeug ist bereits jetzt mit dem Wechselrahmen verbunden, aber die Verriegelung ist noch nicht gesichert und kann sich selbstständig öffnen!

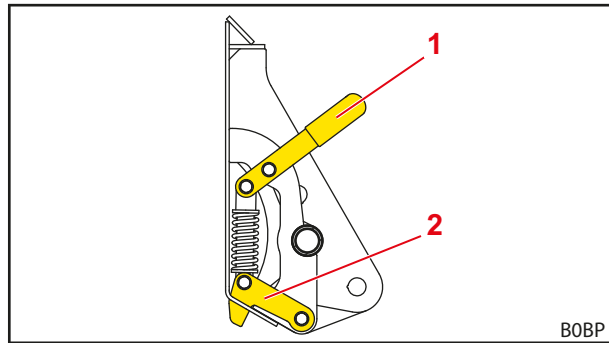


Abb. 59 Mechanische Werkzeug-Verriegelung Skid-Steer (halb geschlossener Zustand)

**Legende**

- 1 Betätigungshebel
- 2 Verriegelungshaken

(3) Verriegelung vollständig geschlossen

- Der Betätigungshebel ist bis zum Anschlag in Richtung Werkzeugrücken geschwenkt (vertikale Lage).
- Der Verriegelungshaken ist gesichert.

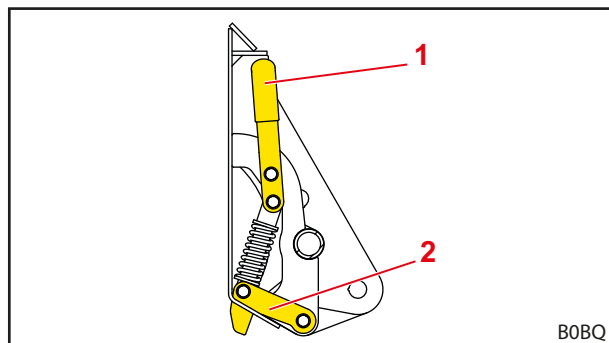


Abb. 60 Mechanische Werkzeug-Verriegelung Skid-Steer (verriegelter Zustand)

**Legende**

- 1 Betätigungshebel
- 2 Verriegelungshaken

**Werkzeug-Verriegelung öffnen:**

- (1) Betätigungshebel in Richtung Traktor bewegen.
  - (2) Betätigungshebel weiter nach unten bewegen, wodurch die Verriegelungshaken nach oben gezogen werden.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geöffnet.

**Werkzeug-Verriegelung schließen:**

- (1) Betätigungshebel nach oben bewegen, wodurch die Verriegelungshaken nach unten gedrückt werden.
  - (2) Betätigungshebel weiter in Richtung Werkzeug bewegen, wodurch die Werkzeug-Verriegelung gesichert wird.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geschlossen.

**Werkzeug-Verriegelung prüfen (Sichtprüfung):**

- Kontrollieren, dass die Betätigungshebel vertikal stehen.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geprüft.

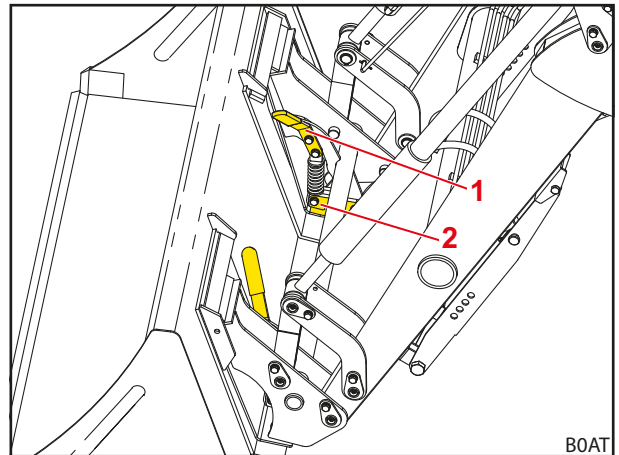


Abb. 61 Mechanische Werkzeug-Verriegelung Skid-Steer (verriegelter Zustand mit Werkzeug)

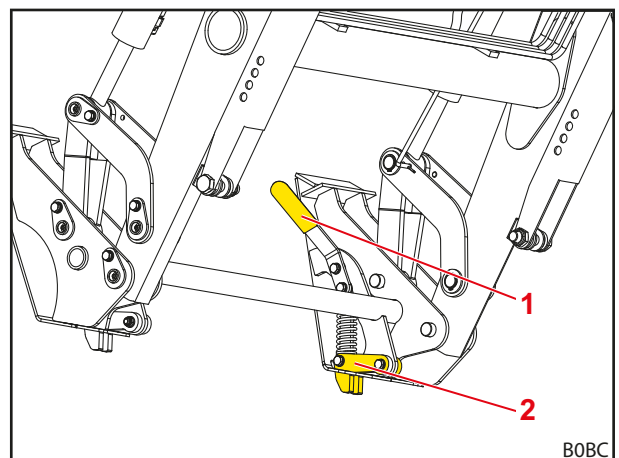


Abb. 62 Mechanische Werkzeug-Verriegelung Skid-Steer (verriegelter Zustand ohne Werkzeug)

**Legende**

- 1 Betätigungshebel
- 2 Verriegelungshaken

**Werkzeug-Verriegelung prüfen (Funktionsprüfung):**

- Werkzeug mit der Spitze auf den Boden drücken.
- ✓ Bei korrekter Verriegelung bleibt das Werkzeug am Wechselrahmen.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geprüft.

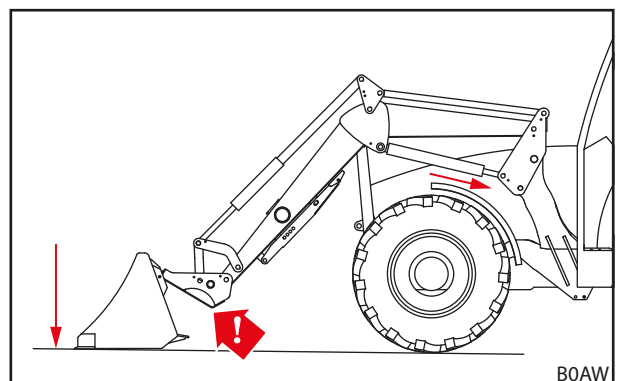


Abb. 63 Werkzeug auf den Boden drücken

## 6.4.2 Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen bedienen

**⚠ WARNUNG**
**Verletzungsgefahr durch herabfallendes Werkzeug!**

Bei geöffneter oder nicht korrekt verriegelter Werkzeug-Verriegelung kann das Werkzeug herabfallen. Dabei können Personen im Umkreis schwer verletzt werden.

- ▶ Werkzeug-Verriegelung nur dann betätigen, wenn das Werkzeug in Bodennähe oder über eine sichere Ablage abgesenkt ist.
- ▶ Immer die korrekte Verriegelung des Werkzeuges überprüfen.

**⚠ VORSICHT**
**Quetschgefahr durch Federspannung!**

Am Handgriff der Werkzeug-Verriegelung besteht eine Federspannung, die die Verriegelung beim Anheben des Handgriffs schließt. Unsachgemäßer Gebrauch führt zu Verletzungen an Händen und Fingern.

- ▶ Handgriff immer mit einer Hand betätigen und mittig anfassen.

**Werkzeug-Verriegelung öffnen:**

- (1) Handgriff herausziehen, leicht in Richtung Traktor drehen und wieder loslassen, um den Handgriff zu arretieren.
  - (2) Mit dem Handgriff auf der anderen Seite ebenso verfahren.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geöffnet.

**Werkzeug-Verriegelung schließen:**

- (1) Handgriff leicht herausziehen, in Richtung Werkzeug drehen und wieder loslassen.
  - (2) Mit dem Handgriff auf der anderen Seite ebenso verfahren.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geschlossen.

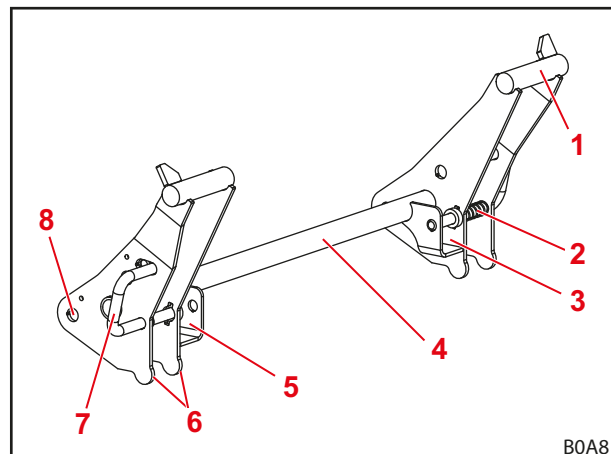


Abb. 64 Werkzeug-Verriegelung am Euro-Wechselrahmen

**Legende**

- 1 Haken-Aufnahme
- 2 Feder
- 3 Aufnahmetasche links
- 4 Wechselrahmen-Querrohr
- 5 Aufnahmetasche rechts
- 6 Anschlag Werkzeuge
- 7 Handgriff der Werkzeug-Verriegelung
- 8 Drehpunkt

*Werkzeug-Verriegelung prüfen (Sichtprüfung):*

- Kontrollieren, dass die Verriegelungsbolzen auf beiden Seiten durch die Ösen am Werkzeug hindurchgeschoben sind.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geprüft.

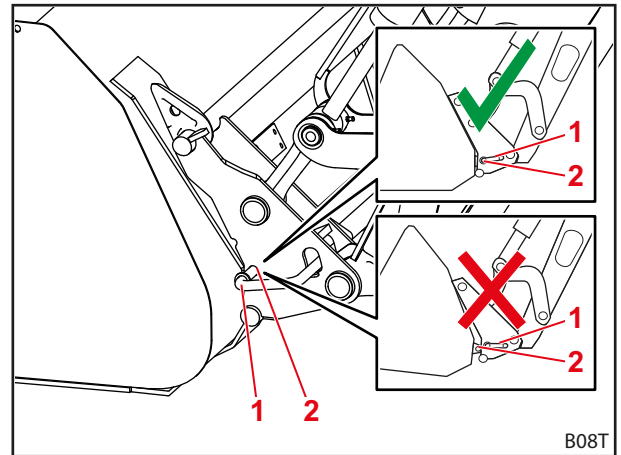


Abb. 65 Position der Verriegelungsbolzen prüfen

**Legende**

- 1 Verriegelungsbolzen
- 2 Öse

*Werkzeug-Verriegelung prüfen (Funktionsprüfung):*

- Werkzeug mit der Spitze auf den Boden drücken.
- ✓ Bei korrekter Verriegelung bleibt das Werkzeug am Wechselrahmen.
- ✓ Die Werkzeug-Verriegelung ist geprüft.

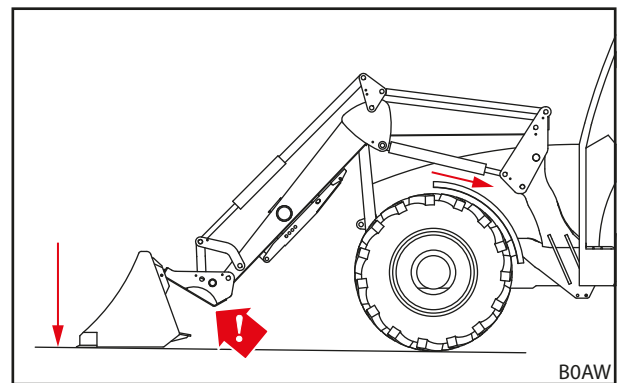


Abb. 66 Werkzeug auf den Boden drücken

## 6.5 Werkzeuge aufnehmen und ablegen

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr und Sachschäden durch herabfallende Last oder absinkenden Frontlader!**

Bei langen oder weit nach vorn geschütteten Werkzeugen kann sich der Schwerpunkt der Maschine verlagern und das Druckbegrenzungsventil des Frontladers selbstständig öffnen. Dadurch schüttet oder sinkt der Frontlader unkontrolliert und kann zu schweren Verletzungen und Schäden führen.

- ▶ Maximallast des Frontladers beachten (siehe *11 Technische Daten*).
- ▶ Immer ausreichend Gegengewicht am Heck des Traktors verwenden (siehe *5.3.2 Ballastierung*).
- ▶ Personen bei Ladearbeiten aus dem Arbeitsbereich verweisen (siehe *2.8 Gefahrenbereiche*).

### **HINWEIS**

#### **Sachschäden durch unpassende Werkzeuge!**

Das Aufnehmen von zu langen, zu breiten oder zu schweren Werkzeugen kann dazu führen, dass der Traktor, der Frontlader oder das Werkzeug beschädigt werden.

- ▶ Passende Maße und Gewichte der Frontlader und Werkzeuge beachten.
- ▶ Nur Werkzeuge verwenden, die für den Frontlader und den angebauten Wechselrahmen vorgesehen sind.
- ▶ Nur Werkzeuge verwenden, die für die Tätigkeit geeignet sind.
- ▶ Betriebsanleitung des Werkzeugs beachten.

## 6.5.1 Werkzeuge mit mechanischer Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen aufnehmen

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallendes Werkzeug!**

Bei geöffneter oder nicht korrekt verriegelter Werkzeug-Verriegelung kann das Werkzeug herabfallen. Dabei können Personen im Umkreis schwer verletzt werden.

- ▶ Werkzeug-Verriegelung nur dann betätigen, wenn das Werkzeug in Bodennähe oder über eine sichere Ablage abgesenkt ist.
- ▶ Immer die korrekte Verriegelung des Werkzeuges überprüfen.

### **VORSICHT**

#### **Quetschgefahr durch Federspannung!**

Am Handgriff der Werkzeug-Verriegelung besteht eine Federspannung, die die Verriegelung beim Anheben des Handgriffs schließt. Unsachgemäßer Gebrauch führt zu Verletzungen an Händen und Fingern.

- ▶ Handgriff immer mit einer Hand betätigen und mittig anfassen.

*Werkzeug aufnehmen:*

- (1) Werkzeug-Verriegelung öffnen  
(siehe 6.4.1 *Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen bedienen*).

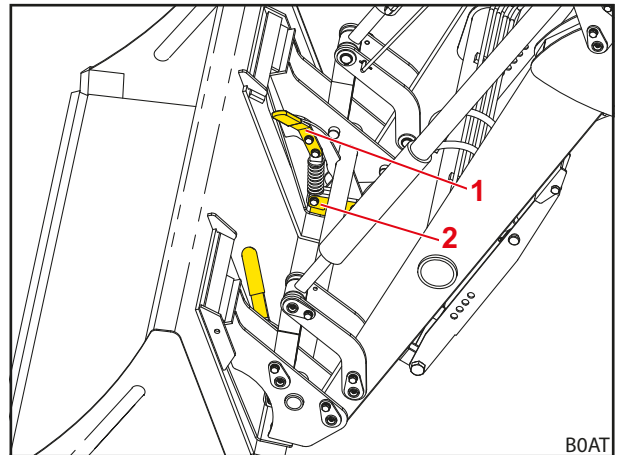


Abb. 67 Werkzeug-Verriegelung öffnen

**Legende**

- 1 Betätigungshebel
- 2 Verriegelungshaken

- (2) Bis kurz vor das Werkzeug herantreiben.

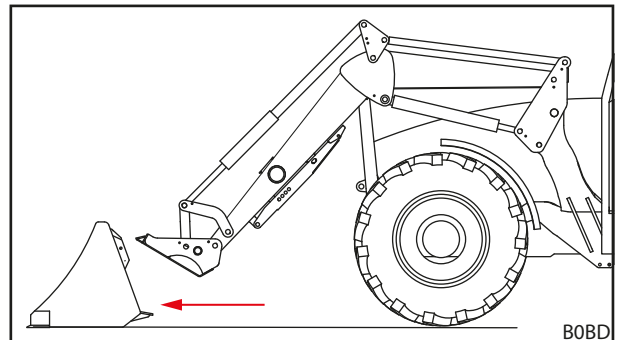


Abb. 68 Herantreiben

- (3) *Schütten*-Funktion verwenden, bis der Wechselrahmen etwa den halben Weg ausgeschwenkt ist. *Senken*-Funktion verwenden, bis Werkzeugaufnahme des Wechselrahmens etwas tiefer liegt als die Aufnahmetaschen des Werkzeuges.

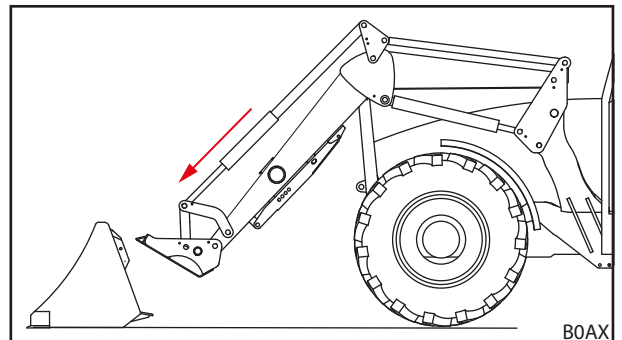


Abb. 69 Schwinge positionieren

- (4) Traktor vorsichtig vorfahren, bis die obere Werkzeugaufnahme des Wechselrahmens am Werkzeug anliegt.
- (5) Frontlader etwas anheben, bis die Aufnahmetaschen des Werkzeugs auf dem Wechselrahmen aufliegen.

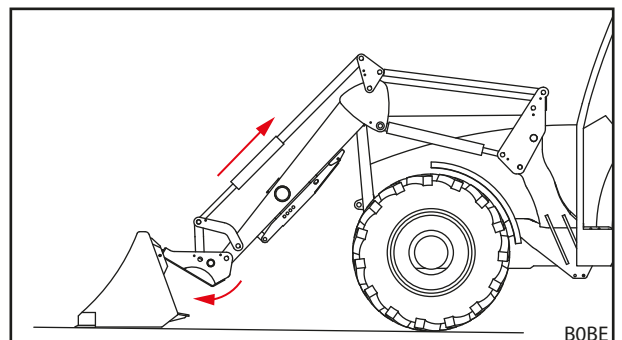


Abb. 70 Einhängen

- (6) *Schöpfen*-Funktion verwenden und dabei etwas vorfahren, bis die obere Werkzeugaufnahme des Wechselrahmens in die Aufnahmetaschen des Werkzeugs eingehakt ist und die Anschlagplatte des Wechselrahmens am Werkzeugrücken anliegt.
  - (7) Traktor abschalten.
    - Feststellbremse anziehen.
    - Motor abstellen.
  - (8) Werkzeug-Verriegelung schließen (siehe 6.4.1 *Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen bedienen*).
  - (9) Werkzeug-Verriegelung prüfen (siehe 6.4.1 *Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen bedienen*).
  - (10) Ggf. Hydraulikleitungen des Werkzeuges mit Frontlader-Kupplungen verbinden.
    - Frontlader absenken, bis das Werkzeug waagrecht auf dem Boden steht.
    - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).  
bzw.  
Bedienhebel mit betätigter Werkzeugfunktion in die seitlichen Endlagen bewegen, um Werkzeug-Hydraulik drucklos zu schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
    - Hydraulikleitungen des Werkzeuges an den Kupplungen des Umschaltventils für den 3. Steuerkreis anschließen.
  - (11) Bei Fremdfabrikaten: Werkzeug vorsichtig in alle Endlagen schwenken, um sicherzustellen, dass das Werkzeug nicht mit dem Frontlader kollidiert.
- ✓ Das Werkzeug ist aufgenommen und einsatzbereit.

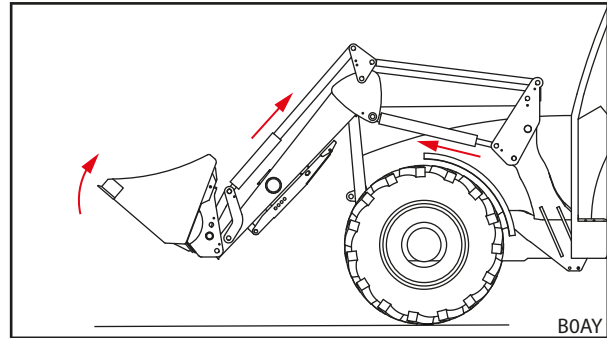


Abb. 71 Werkzeug-Verriegelung auslösen

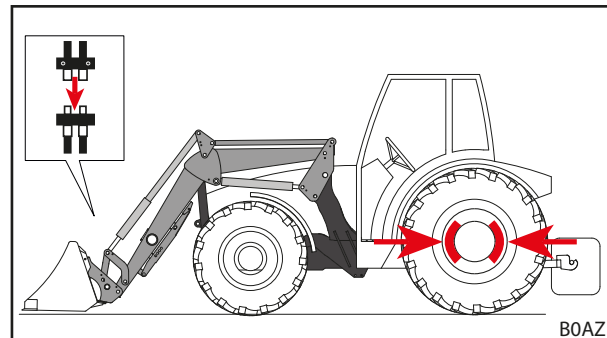


Abb. 72 Steuerkreis ankuppeln



## 6.5.2 Werkzeuge mit mechanischer Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen aufnehmen

### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch herabfallendes Werkzeug!

Bei geöffneter oder nicht korrekt verriegelter Werkzeug-Verriegelung kann das Werkzeug herabfallen. Dabei können Personen im Umkreis schwer verletzt werden.

- ▶ Werkzeug-Verriegelung nur dann betätigen, wenn das Werkzeug in Bodennähe oder über eine sichere Ablage abgesenkt ist.
- ▶ Immer die korrekte Verriegelung des Werkzeuges überprüfen.

### ⚠️ VORSICHT

#### Quetschgefahr durch Federspannung!

Am Handgriff der Werkzeug-Verriegelung besteht eine Federspannung, die die Verriegelung beim Anheben des Handgriffs schließt. Unsachgemäßer Gebrauch führt zu Verletzungen an Händen und Fingern.

- ▶ Handgriff immer mit einer Hand betätigen und mittig anfassen.

Werkzeug aufnehmen:

- (1) Werkzeug-Verriegelung öffnen (siehe 6.4.2 *Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen bedienen*).

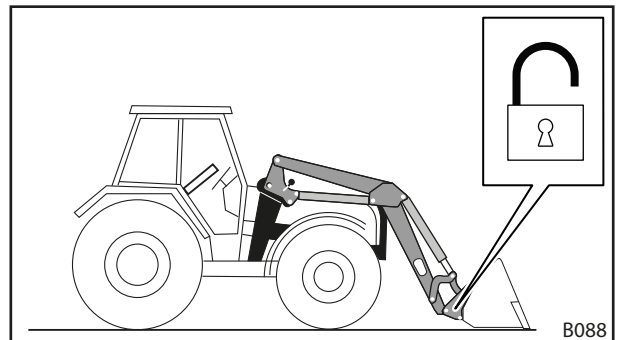


Abb. 73 Werkzeug-Verriegelung öffnen

- (2) Bis kurz vor das Werkzeug heranfahen.
- (3) *Schütten*-Funktion verwenden, bis der Wechselrahmen etwa den halben Weg ausgeschwenkt ist. *Senken*-Funktion verwenden, bis die Hakenaufnahme des Wechselrahmens etwas tiefer liegt als die Haken des Werkzeuges.

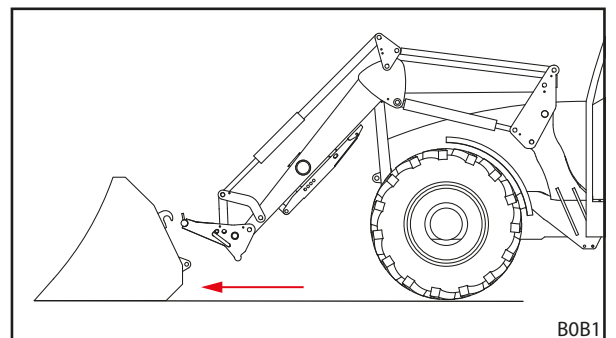


Abb. 74 Heranfahen

- (4) Traktor vorsichtig vorfahren, bis die Hakenaufnahme des Wechselrahmens am Werkzeug anliegt.
- (5) Frontlader etwas anheben, bis die Haken des Werkzeuges auf der Hakenaufnahme des Wechselrahmens aufliegen.

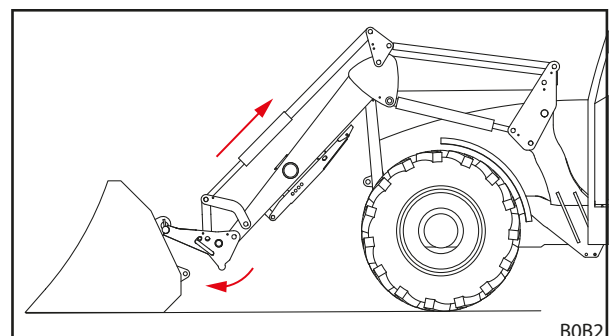


Abb. 75 Einhängen

- (6) *Schöpfen*-Funktion verwenden und dabei etwas vorfahren, bis die Anschläge des Wechselrahmens am Werkzeugrücken anliegen und die Ösen des Werkzeuges in die Aufnahmetaschen des Wechselrahmens eingetaucht sind.
  - (7) Traktor abschalten
    - Feststellbremse anziehen.
    - Motor abstellen.
  - (8) Werkzeug-Verriegelung von Hand schließen (siehe 6.4.2 *Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen bedienen*).
  - (9) Werkzeug-Verriegelung prüfen (siehe 6.4.2 *Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Euro-Wechselrahmen bedienen*).
  - (10) Ggf. Hydraulikleitungen des Werkzeuges mit Frontlader-Kupplungen verbinden.
    - Frontlader absenken, bis das Werkzeug waagrecht auf dem Boden steht.
    - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).  
bzw.  
Bedienhebel mit betätigter Werkzeugfunktion in die seitlichen Endlagen bewegen, um Werkzeug-Hydraulik drucklos zu schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
    - Hydraulikleitungen des Werkzeuges an den Kupplungen des Umschaltventils für den 3. Steuerkreis anschließen.
  - (11) Bei Fremdfabrikaten: Werkzeug vorsichtig in alle Endlagen schwenken, um sicherzustellen, dass das Werkzeug nicht mit dem Frontlader kollidiert.
- ✓ Das Werkzeug ist aufgenommen und einsatzbereit.

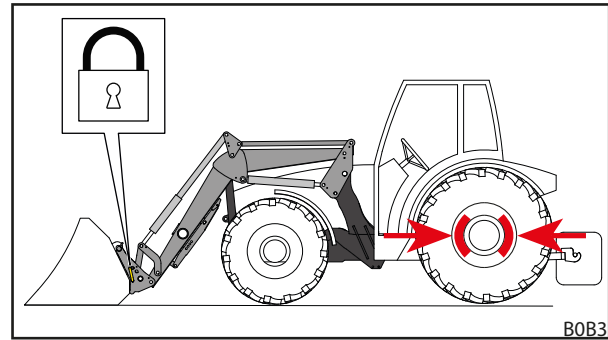


Abb. 76 Werkzeug-Verriegelung schließen

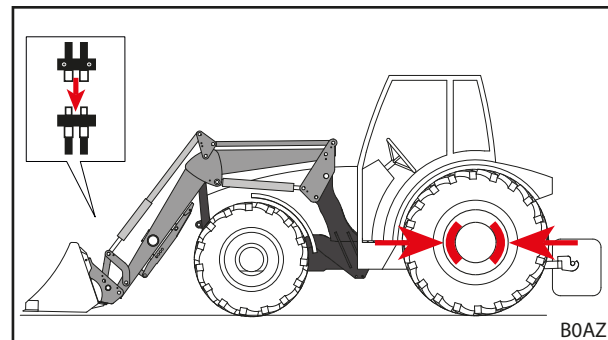


Abb. 77 Steuerkreis ankuppeln

### 6.5.3 Werkzeuge mit manueller Werkzeug-Verriegelung PinON aufnehmen

#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallendes Werkzeug!**

Bei geöffneter oder nicht korrekt verriegelter Werkzeug-Verriegelung kann das Werkzeug herabfallen. Dabei können Personen im Umkreis schwer verletzt werden.

- ▶ Werkzeug-Verriegelung nur dann betätigen, wenn das Werkzeug in Bodennähe oder über eine sichere Ablage abgesenkt ist.
- ▶ Immer die korrekte Verriegelung des Werkzeuges überprüfen.

#### *Werkzeug aufnehmen:*

- (1) Bis kurz vor das Werkzeug herantfahren.
- (2) *Schütten*-Funktion verwenden, bis die Werkzeug-Zylinder etwa halb ausgefahren sind. *Senken*-Funktion verwenden, bis der Werkzeughrehpunkt des Frontladers etwa in Höhe der Bolzenlöcher des Werkzeuges steht.
- (3) Traktor vorsichtig vorfahren, bis die Buchsen des Frontladers zwischen den Laschen des Werkzeuges stehen.
- (4) Traktor abschalten.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
- (5) Werkzeug in den unteren Bolzenlöchern mit dem Frontlader verbinden.
  - Bolzen von außen in die Bolzenlöcher stecken.
  - Sofern die Löcher von Werkzeug und Frontlader nicht exakt deckungsgleich sind, Werkzeug mit Hilfe einer weiteren Person exakt ausrichten.
  - Bolzen mit Schraube und Sicherheitsring gegen Verdrehen und Herausrutschen sichern.

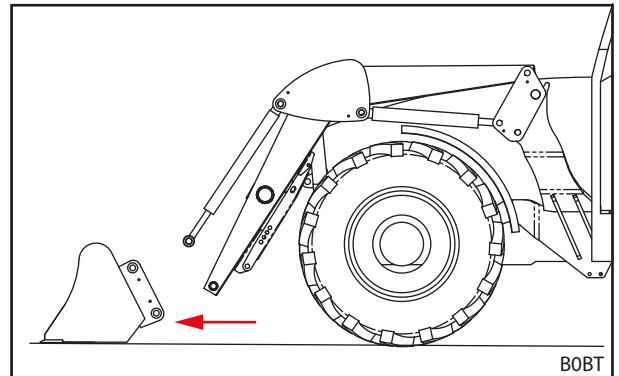


Abb. 78 Herantfahren

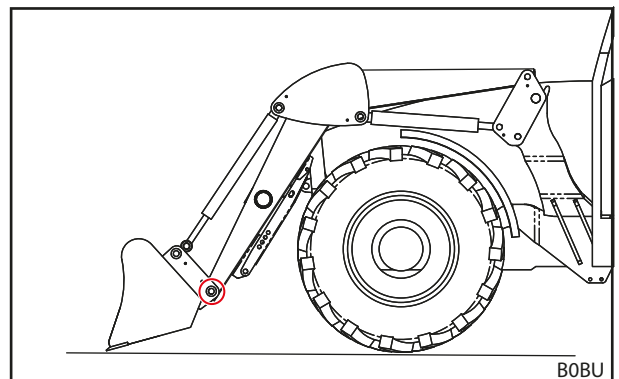


Abb. 79 Werkzeug in den unteren Bolzenlöchern verbinden

- (6) Hydraulik-Zylinder in den oberen Bolzenlöchern mit dem Frontlader verbinden.
  - Mit Hilfe einer weiteren Person das Werkzeug so schwenken, dass die Löcher von Werkzeug und Hydraulik-Zylinder deckungsgleich sind.
  - Bolzen von außen in die Bolzenlöcher stecken.
  - Bolzen mit Schraube und Sicherheitsring gegen Verdrehen und Herausrutschen sichern.

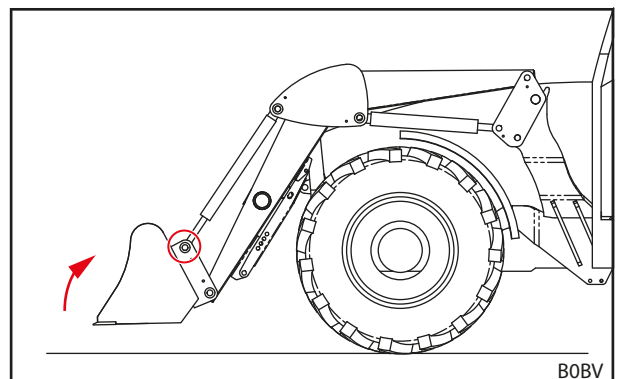


Abb. 80 Werkzeug oben mit den Hydraulik-Zylindern verbinden

- (7) Werkzeug-Verriegelung prüfen (Sichtprüfung und Funktionsprüfung, siehe 6.4.1 *Mechanische Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer-Wechselrahmen bedienen*).

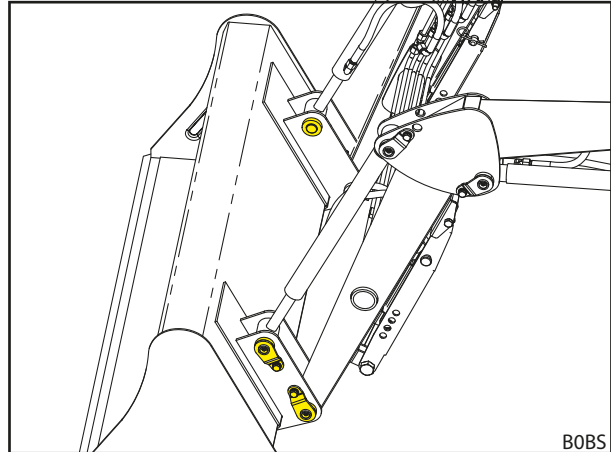


Abb. 81 Angekuppeltes Werkzeug

- (8) Ggf. Hydraulikleitungen des Werkzeuges mit Frontlader-Kupplungen verbinden.
- Frontlader absenken, bis das Werkzeug waagrecht auf dem Boden steht.
  - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).  
bzw.  
Bedienhebel mit betätigter Werkzeugfunktion in die seitlichen Endlagen bewegen, um Werkzeug-Hydraulik drucklos zu schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
  - Hydraulikleitungen des Werkzeuges an den Kupplungen des Umschaltventils für den 3. Steuerkreis anschließen.
- (9) Bei Fremdfabrikaten: Werkzeug vorsichtig in alle Endlagen schwenken, um sicherzustellen, dass das Werkzeug nicht mit dem Frontlader kollidiert.
- ✓ Das Werkzeug ist aufgenommen und einsatzbereit.

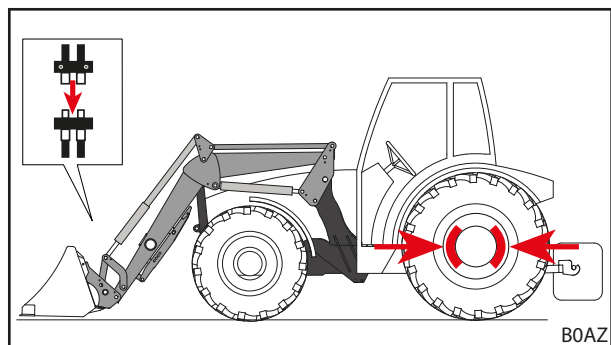


Abb. 82 Steuerkreis ankuppeln

### 6.5.4 Werkzeuge mit mechanischer Werkzeug-Verriegelung an Skid-Steer- und Euro-Wechselrahmen ablegen

Werkzeug ablegen:

- (1) Werkzeug waagrecht stellen und Frontlader bis unmittelbar über den Boden absenken.



Frontlader nicht ganz auf den Boden absenken, da sonst die Werkzeug-Verriegelung verklemmt.

- (2) Traktor abschalten.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
  - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 Bedienelemente). bzw.  
Bedienhebel mit betätigter Werkzeugfunktion in die seitlichen Endlagen bewegen, um Werkzeug-Hydraulik drucklos zu schalten (siehe 6.1 Bedienelemente).
- (3) Ggf. Hydraulikleitungen des Werkzeuges von den Kupplungen des Umschaltventils für den 3. Steuerkreis trennen (siehe 6.3 Hydraulikkupplungen bedienen).
- (4) Werkzeug-Verriegelung öffnen (siehe 6.4 Werkzeug-Verriegelung bedienen).
- (5) Traktor einschalten.
- (6) Werkzeug bis zum Boden absenken.
- (7) Wechselrahmen aus den Werkzeughaken aushaken.
  - *Schütten*-Funktion verwenden, bis die Werkzeugaufnahme des Wechselrahmens unterhalb der Aufnahmetaschen des Werkzeugs liegt.

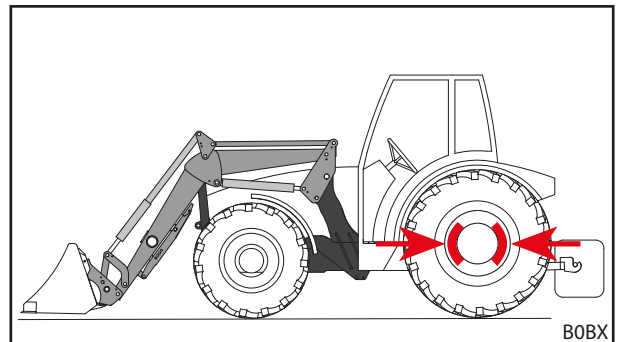


Abb. 83 Werkzeug zum Ablegen positionieren und Feststellbremse anziehen

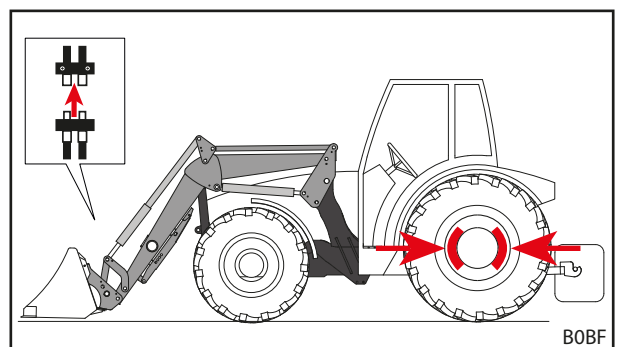


Abb. 84 Hydraulikleitungen lösen

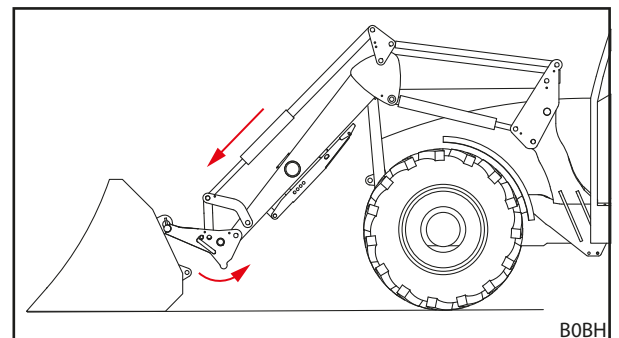


Abb. 85 Wechselrahmen aushaken

- (8) Traktor langsam rückwärts wegfahren.
  - (9) Sicheren Stand des Werkzeugs prüfen.
  - (10) Werkzeug ggf. mit Schutzplane abdecken.
- ✓ Das Werkzeug ist abgelegt.

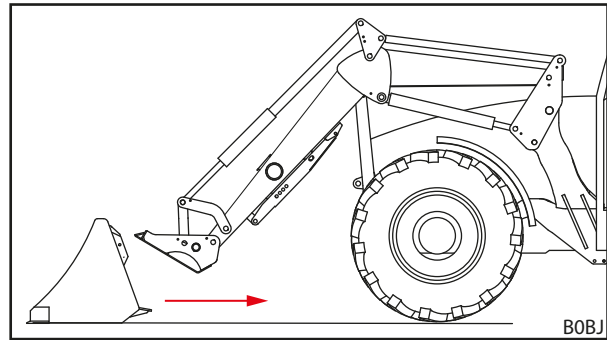


Abb. 86 Wegfahren

### 6.5.5 Werkzeuge mit manueller Werkzeug-Verriegelung PinON ablegen

#### **⚠ VORSICHT**

#### **Quetschgefahr durch herunterschwenkenden Hydraulik-Zylinder!**

Das Herausziehen des Bolzens aus dem Hydraulik-Zylinder und dem Werkzeug führt dazu, dass der Hydraulik-Zylinder aufgrund seines Eigengewichts auf den Frontladerholm fällt. Dadurch können Hände und Finger eingeklemmt werden.

- ▶ Hydraulik-Zylinder während des Herausziehens des Bolzens festhalten und langsam ablegen.
- ▶ Hände nicht zwischen Frontlader und Werkzeug-Zylinder halten, wenn der Bolzen herausgezogen wird.

#### *Werkzeug ablegen:*

- (1) Werkzeug waagrecht stellen und Frontlader bis unmittelbar über den Boden absenken.



Frontlader nicht ganz auf den Boden absenken, da sonst die Verbindungsbolzen klemmen und nicht herausgezogen werden können.

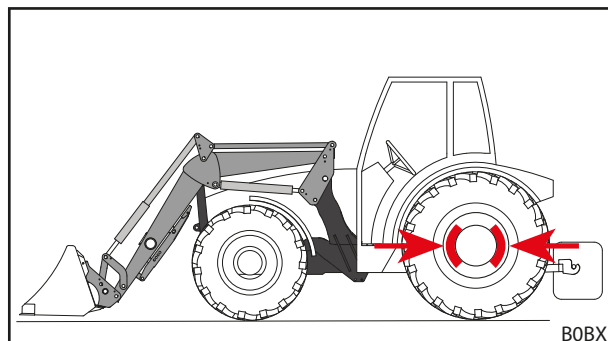


Abb. 87 Werkzeug zum Ablegen positionieren und Feststellbremse anziehen

- (2) Traktor abschalten.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
  - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 Bedienelemente).  
bzw.  
Bedienhebel mit betätigter Werkzeugfunktion in die seitlichen Endlagen bewegen, um Werkzeug-Hydraulik drucklos zu schalten (siehe 6.1 Bedienelemente).
- (3) Ggf. Hydraulikleitungen des Werkzeuges von den Kupplungen des Umschaltventils für den 3. Steuerkreis trennen (siehe 6.3 Hydraulikkupplungen bedienen).

- (4) Werkzeug in den oberen Bolzenlöchern von den Hydraulik-Zylindern trennen.
  - Mit Hilfe einer weiteren Person das Werkzeug so schwenken bzw. entlasten, dass die Bolzen nicht verklemmt sind und herausgezogen werden können.
  - Schraube mit Sicherheitsring aus den Bolzen herausdrehen.
  - Bolzen herausziehen.

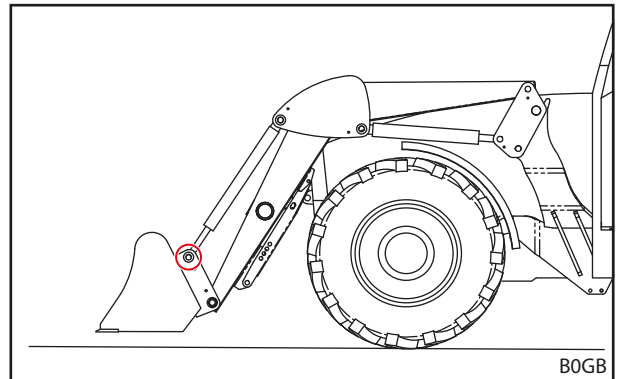


Abb. 88 Obere Bolzen herausziehen

- (5) Werkzeug in den unteren Bolzenlöchern vom Frontlader trennen.
  - Schraube mit Sicherheitsring aus den Bolzen herausdrehen.
  - Bolzen herausziehen.

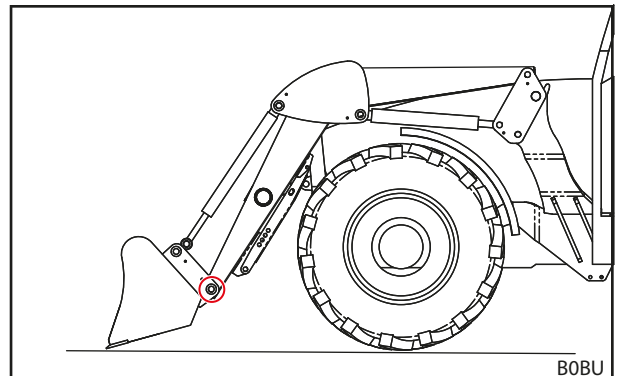


Abb. 89 Untere Bolzen herausziehen

- (6) Traktor einschalten.
- (7) Werkzeug bis zum Boden absenken.
- (8) Traktor langsam rückwärts wegfahren.
- (9) Sicheren Stand des Werkzeugs prüfen.
- (10) Werkzeug ggf. mit Schutzplane abdecken.
  - ✓ Das Werkzeug ist abgelegt.

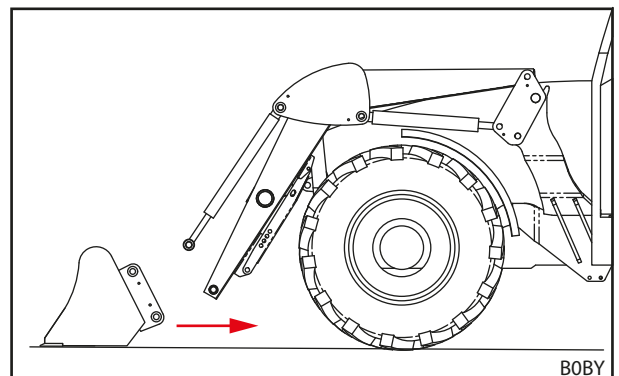


Abb. 90 Wegfahren

## 6.6 Rückwärts planieren

### HINWEIS

#### Sachschäden durch unsachgemäßes Planieren!

Wenn der Frontlader nicht ordnungsgemäß zum Planieren verwendet wird, kann die Maschine überlastet und beschädigt werden.

- ▶ Nur mit Schaufel-Werkzeugen planieren.
- ▶ Nur mit der Vorderkante der Schaufel planieren.
- ▶ Maximalen Winkel von 45° zwischen Schaufel-Unterkante und Boden einhalten.
- ▶ Mit dieser Schaufelstellung nur rückwärts fahren.
- ▶ Maximale Geschwindigkeit von 10 km/h einhalten.

Mit Hilfe eines Schaufel-Werkzeugs können mit dem Frontlader leichte Planierarbeiten ausgeführt werden.

#### Rückwärts planieren:

- (1) Frontlader absenken.
  - (2) *Schütten-* und *Schöpfen-*Funktion verwenden, bis der Winkel zwischen Schaufel-Unterkante und Boden maximal 45° beträgt.
  - (3) Langsam rückwärts fahren.
- ✓ Der Boden ist planiert.

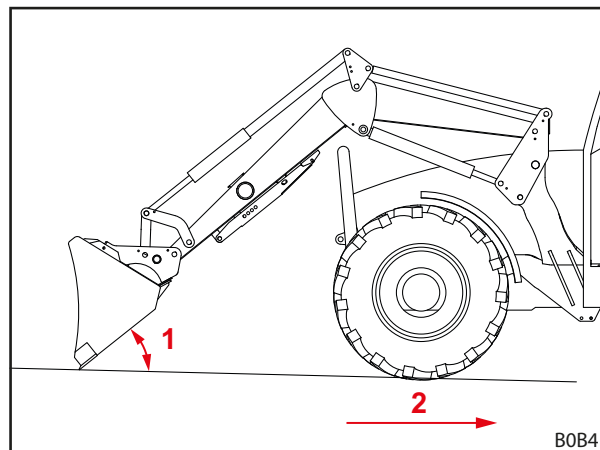


Abb. 91 Rückwärts planieren

#### Legende

- 1 Maximaler Winkel von 45° zwischen Schaufel-Unterkante und Boden
- 2 Maximale Geschwindigkeit von 10 km/h



## 6.7 Räumarbeiten (insbesondere Schneeräumen)

### HINWEIS

#### Sachschäden durch unsachgemäßes Räumen!

Hindernisse (z. B. Gullydeckel, Bordsteinkanten) unter dem zu räumenden Material (z. B. Schnee) können bei Kollision das Werkzeug, den Frontlader, die Anbauteile und den Traktor schwer beschädigen.

- ▶ Nur auf hindernisfreiem Gelände räumen.
- ▶ Maximale Geschwindigkeit von 6 km/h einhalten.

Mit Hilfe eines Schaufel-Werkzeugs können mit dem Frontlader leichte Räumarbeiten ausgeführt werden.

#### Eine Fläche räumen:

- (1) Schaufel senkrecht stellen.
  - (2) Frontlader absenken, bis die Schaufelkante den Boden berührt.
  - (3) Schwimmstellung aktivieren (siehe Betriebsanleitung des Frontladers).
  - (4) Mit max. 6 km/h vorwärtsfahren.
- ✓ Die Fläche wurde geräumt.

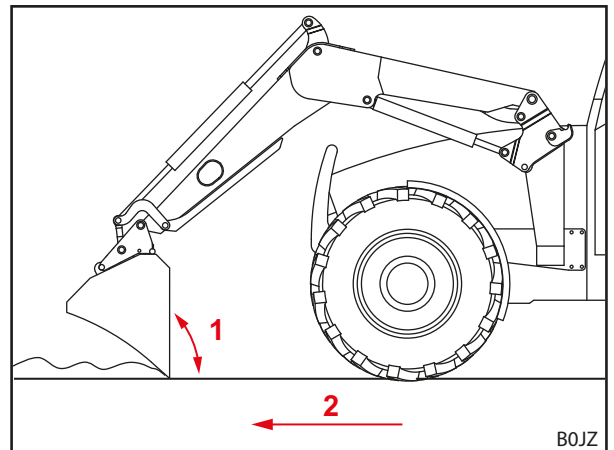


Abb. 92 Räumen

#### Legende

- 1 Winkel von 90°
- 2 Maximale Geschwindigkeit von 6 km/h

## 6.8 Last aufnehmen

### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch herabfallende Last bei Frontladern ohne Parallelführung!

Bei Frontladern ohne Parallelführung neigt sich das Werkzeug beim Heben nach hinten. Dadurch kann die Last auf den Fahrer fallen und diesen lebensgefährlich verletzen.

- ▶ Ladung während des Hebens beobachten. Ladungen nicht bei der Rückwärtsfahrt heben.
- ▶ Bei Frontladern ohne Parallelführung die Winkelzunahme beim Heben durch Schütten des Werkzeugs kompensieren.

### ⚠ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr und Sachschäden durch herabfallende Last oder absinkenden Frontlader!

Bei langen oder weit nach vorn geschütteten Werkzeugen kann sich der Schwerpunkt der Maschine verlagern und das Druckbegrenzungsventil des Frontladers selbstständig öffnen. Dadurch schüttet oder sinkt der Frontlader unkontrolliert und kann zu schweren Verletzungen und Schäden führen.

- ▶ Maximallast des Frontladers beachten (siehe 11 Technische Daten).
- ▶ Immer ausreichend Gegengewicht am Heck des Traktors verwenden (siehe 5.3.2 Ballastierung).
- ▶ Personen bei Ladearbeiten aus dem Arbeitsbereich verweisen (siehe 2.8 Gefahrenbereiche).

**⚠️ WARNUNG**
**Unfallgefahr bei Straßenfahrten durch zu weit angehobenen Frontlader!**

Zu weit angehobene Frontlader können zu Kollisionen mit Stromleitungen, Brücken, Bäumen etc. führen.

- ▶ Hinweise zur Straßenfahrt beachten (siehe 6.9 *Straßen befahren*).
- ▶ Nicht mit beladenem Werkzeug auf öffentlichen Straßen fahren.

**HINWEIS**
**Sachschäden durch unsachgemäßes Rückwärtsfahren unter Last!**

Wenn das Werkzeug oder der Wechselrahmen beim Rückwärtsfahren unter Last auf dem Boden aufliegt, können starker Verschleiß und Beschädigungen des Frontladers und des Wechselrahmens die Folge sein.

- ▶ Nach dem Aufnehmen von Last mit dem Frontlader in unterer Position erst den Frontlader anheben und dann rückwärts fahren.

**HINWEIS**
**Sachschäden durch Schöpfen bei vollständig abgesenktem Frontlader!**

Wenn bei vollständig abgesenktem Frontlader die *Schöpfen*-Funktion verwendet wird, kann der Wechselrahmen auf dem Untergrund reiben. Starker Verschleiß und Beschädigungen des Wechselrahmens können die Folge sein.

- ▶ Den Frontlader erst anheben (ca. 10 cm) und dann die *Schöpfen*-Funktion verwenden.



Die Lastaufnahme wird am Beispiel eines STOLL-Schaufelwerkzeugs beschrieben. Betriebsanleitung des angebaute Werkzeugs beachten.

**Last aufnehmen:**

- ➔ Vor Arbeitsbeginn die sichere und richtige Funktion des Werkzeugs ohne Last prüfen.
- (1) Frontlader auf gewünschte Höhe absenken.
  - (2) Werkzeug waagrecht stellen und gerade in Ladegut einfahren.

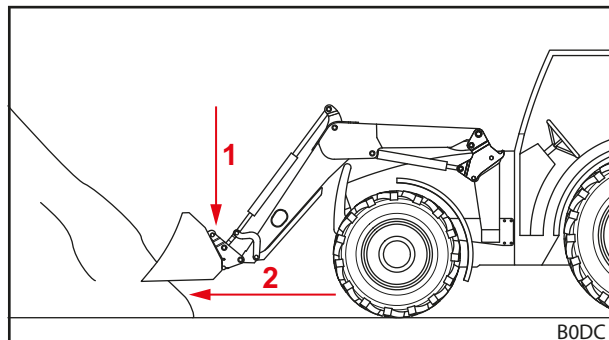


Abb. 93 Frontlader absenken und gerade in Ladegut einfahren



Den Frontlader zur leichteren Befüllung des Werkzeugs beim Einfahren in das Ladegut leicht anheben.

- (3) Werkzeug nach hinten kippen.

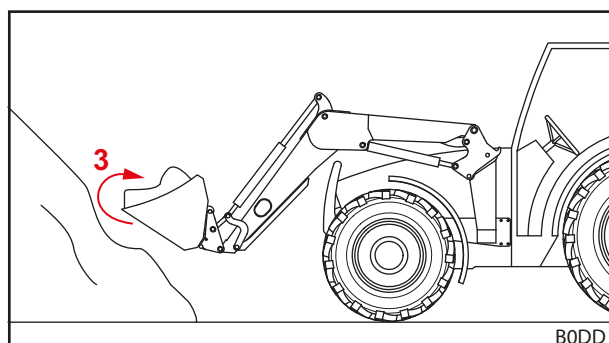


Abb. 94 Werkzeug nach hinten kippen und Ladegut aufnehmen

- (4) Frontlader anheben.
- (5) Langsam rückwärts fahren.
- (6) Last an Zielort verfahren.
- ✓ Die Last wurde aufgenommen.

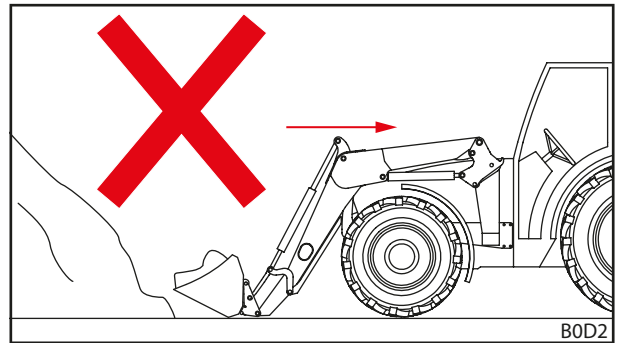


Abb. 95 Rückwärtsfahren unter Last – falsch

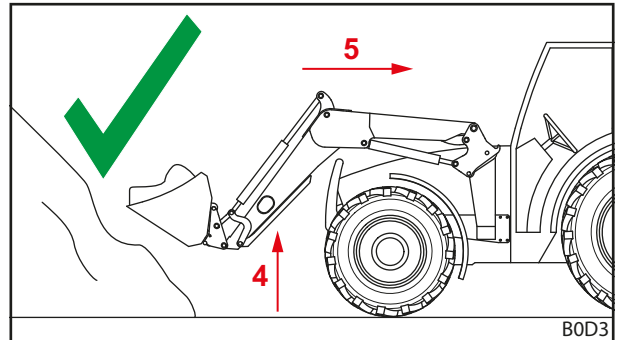


Abb. 96 Rückwärtsfahren unter Last – richtig

## 6.9 Straßen befahren

### ⚠ WARNUNG

#### Schwere Unfall- und Verletzungsgefahr durch herabfallende Ladung!

Bei Straßenfahrten kann herabfallende Ladung zu schweren Unfällen und Verletzungen bei Verkehrsteilnehmern führen.

- ▶ Bei Straßenfahrten nur ohne Ladung fahren.

### ⚠ WARNUNG

#### Mögliche Unfall- und Verletzungsgefahr durch ungewollte Bewegungen des Frontladers!

Ein versehentliches Betätigen des Frontladers bei Straßenfahrten kann zu Unfällen führen und dadurch Personen verletzen.

- ▶ Bedienhebel bzw. Hydraulik des Frontladers bei Straßenfahrten verriegeln.

### ⚠ WARNUNG

#### Mögliche Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegung des Frontladers!

Wenn das Steuergerät länger nicht betätigt wurde, können z. B. Temperaturunterschiede zwischen Hydrauliköl und Steuergerät entstehen. Dadurch verklemmen die Steuerschieber und der Frontlader bewegt sich unkontrolliert. Schwere Unfälle können die Folge sein.

- ▶ Bei Umgebungstemperaturen von weniger als 10 °C und Nichtgebrauch des Frontladers von mehr als 15 Minuten immer zuerst die *Schöpfen-* und *Schütten-*Funktionen im Stand betätigen, um das Steuergerät aufzuwärmen.
- ▶ *Heben-* und *Senken-*Funktionen erst nach der Aufwärmphase verwenden.

**⚠ WARNUNG****Unfallgefahr durch angehobenen Frontlader!**

Im Straßenverkehr kann der Traktor mit angehobenem Frontlader umkippen und zu schweren Unfällen führen.

- ▶ Immer ausreichend Gegengewicht am Heck des Traktors verwenden.
- ▶ Nicht schneller als 25 km/h fahren.
- ▶ Veränderte Ausmaße der Maschine beachten.
- ▶ Durchfahrtshöhe beachten, z. B. unter Brücken, Hochspannungsleitungen und Bäumen.
- ▶ In Kurven besonders vorsichtig fahren.
- ▶ Längeren Bremsweg beachten.
- ▶ An unübersichtlichen Stellen ggf. einweisen lassen.

Bei Straßenfahrten darf der Traktor mit angebautem Frontlader nur von Personen gefahren werden, die über die notwendige Fahrerlaubnis und Kenntnis der öffentlichen Verkehrsregeln verfügen.

*Hinzukommend beachten:*

- Werkzeug bei mehr als 3,5 m Abstand zwischen Lenkrad und Vorderkante des Werkzeuges abbauen.
- Frontlader möglichst so anheben, dass die Oberkante des Werkzeuges nicht über 4 m Höhe endet und die Unterkante des Werkzeuges mindestens 2 m über der Fahrbahn beginnt.
- Straßenfahrtsicherung aktivieren (siehe 6.9.1 *Straßenfahrtsicherung aktivieren und deaktivieren*).
- Wenn vorhanden, Comfort-Drive aktivieren (siehe 4.7.2 *Comfort-Drive*).
- Geltende nationale Verkehrsvorschriften beachten.

**6.9.1 Straßenfahrtsicherung aktivieren und deaktivieren****Traktoreigener Bedienhebel**

*Straßenfahrtsicherung aktivieren:*

- (1) Bedienhebel in der Nullstellung verriegeln. Falls keine Verriegelung des Bedienshebels möglich ist, den Absperrhahn in der Heben-Hydraulikleitung schließen (siehe Betriebsanleitung des Traktors).
- ✓ Die Straßenfahrtsicherung ist aktiviert. Ein versehentliches Betätigen des Frontladers ist nicht mehr möglich.

**STOLL Base Control**

*Straßenfahrtsicherung aktivieren:*

- (1) Den Bedienhebel (siehe 6.1.3 *STOLL Base Control*) in der Nullstellung verriegeln.
- ✓ Die Straßenfahrtsicherung ist aktiviert. Ein versehentliches Betätigen des Frontladers ist nicht mehr möglich.

**STOLL Direct Control**

*Straßenfahrtsicherung aktivieren:*

- (1) Den Bedienhebel (siehe 6.1.4 *STOLL Direct Control*) in der Nullstellung verriegeln.
- ✓ Die Straßenfahrtsicherung ist aktiviert. Ein versehentliches Betätigen des Frontladers ist nicht mehr möglich.

### 6.9.2 Niedrige Durchfahrten passieren

Bei z. B. Brücken, Hochspannungsleitungen oder Bäumen kann die Durchfahrtshöhe für den angehobenen Frontlader zu gering sein. In diesem Fall ist folgende Vorgehensweise zu beachten:

*Niedrige Durchfahrten passieren:*

- (1) Vor der Durchfahrt anhalten.
  - (2) Straßenfahrtsicherung deaktivieren.
  - (3) *Schöpfen-* und *Schütten-*Funktion verwenden, um ggf. Steuergerät aufzuwärmen.
  - (4) Frontlader absenken.
  - (5) Durchfahrt durchqueren.
  - (6) Hinter der Durchfahrt den Frontlader anheben.
  - (7) Straßenfahrtsicherung aktivieren.
- ✓ Die Durchfahrt ist passiert.

### 6.10 Traktor mit Frontlader abstellen

#### **WARNUNG**

#### **Mögliche Verletzungsgefahr durch absinkenden Frontlader!**

Der Frontlader senkt sich durch den Druckabfall im Hydrauliksystem über längere Zeit ab. Hierdurch kann es zu Schäden und Unfällen kommen.

- ▶ Den Frontlader beim Abstellen oder Verlassen des Traktors immer absenken.
- ▶ Alle Handlungsschritte zum ordnungsgemäßen Abstellen des Traktors mit Frontlader beachten.

*Traktor mit Frontlader abstellen:*

- (1) Frontlader bis zum Boden absenken.
  - (2) Traktor ausschalten.
    - Feststellbremse anziehen.
    - Motor abstellen.
  - (3) Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
  - (4) Zündschlüssel abziehen, um den Traktor gegen unbefugte Benutzung zu sichern.
- ✓ Der Traktor mit Frontlader ist sicher abgestellt.

Zum Abstellen des Traktors mit Frontlader auch die Betriebsanleitung des Traktors beachten.

Anweisungen zum Abstellen des Traktors ohne Frontlader siehe 9.1 *Vorübergehende Außerbetriebnahme*.

## 7 Fehlersuche bei Störungen

### **WARNUNG**

#### **Lebensgefahr und Sachschäden durch fehlende Sicherheit!**

Unsachgemäß ausgeführte Fehlersuch- und Instandsetzungsarbeiten beeinträchtigen die Sicherheit des Frontladers.

- ▶ Notwendige Instandsetzungsarbeiten nur von autorisierter Fachwerkstatt durchführen lassen.

---

Störungen am Frontlader werden häufig von Faktoren verursacht, die nicht auf eine Fehlfunktion des Frontladers zurückzuführen sind.

Bei Störungen zunächst prüfen:

- Befindet sich genug Öl im Hydrauliktank des Traktors?
- Wird das richtige Öl verwendet?  
Nur Öl gemäß der Betriebsanleitung des Traktors verwenden. Falsches Öl kann zu Schaumbildung und Undichtigkeiten führen.
- Ist das Hydrauliköl sauber und frei von Feuchtigkeit?  
Eventuell Öl und Filter wechseln.  
Eventuell einen zusätzlichen Filter in das Hydrauliksystem einbauen.
- Sind die Schläuche und Anschlüsse korrekt montiert?  
Die Anschlüsse müssen eingerastet sein.
- Sind Schläuche und Anschlüsse unbeschädigt, nicht geklemmt oder verdreht?
- Wurden die Zylinder des Frontladers mehrfach in ihre Endstellungen bewegt, um Luft aus Leitungen und Zylindern zu entfernen?
- Haben Sie die niedrigen Außentemperaturen berücksichtigt?  
Hat das Öl schon Betriebstemperatur?

Sollten diese Punkte zu keiner Lösung führen, hilft die folgende Tabelle bei der Lokalisierung und Behebung der Störung.



Unsachgemäße Reparaturen können Sicherheitsrisiken zur Folge haben. Deshalb dürfen Instandsetzungsarbeiten nur von ausreichend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden! STOLL empfiehlt, Instandsetzungsarbeiten in einer Fachwerkstatt durchführen zu lassen.

---

| Störungsbeschreibung   | Ursache   | Fehlerbeseitigung   |
|--|---|---|
| Bedienhebel schwergängig.  | Schwergängige Bowdenzüge.   | Befestigungen, Verlegung und Leichtgängigkeit der Bowdenzüge prüfen. Ggf. Bowdenzüge ölen oder erneuern.  |
|  | Schwergängiger Schieber im Steuerblock.                                     | Schieber prüfen, ggf. austauschen.  |
| Frontlader und/oder Werkzeug arbeiten in falscher Richtung zum Bedienhebel.                                      | Hydraulikverbindung falsch angeschlossen.                                   | Hydraulikanschlüsse überprüfen, ggf. korrigieren.   |
|  | Bowdenzüge falsch montiert.   | Anschluss der Bowdenzüge überprüfen, ggf. korrigieren.  |
|  | Bedienhebel falsch ausgerichtet.  | Einbaulage prüfen, ggf. Anschluss Bowdenzüge ändern.  |
| Frontlader, Werkzeug und Werkzeug mit Hydraulikfunktion, wie Obergreifer, bewegt sich zu langsam oder gar nicht. | Zu wenig Öl im Hydrauliksystem.   | Ölstand prüfen und ggf. Öl nachfüllen.  |
|  | Hydraulikkupplungen falsch angeschlossen.                                   | Anschlüsse überprüfen.  |
|  | Traktorpumpe verschlissen.  | Traktorpumpe überprüfen, ggf. austauschen.  |
|  | Zu geringer Ölfluss.  | Hydraulik des Traktors prüfen.  |
|  | Motordrehzahl zu gering.  | Motordrehzahl erhöhen.  |
|  | Hydraulikflüssigkeit zu kalt.   | Hydrauliksystem auf Arbeitstemperatur erwärmen.   |
|  | Zu viel Ladegut im Werkzeug.  | Beladung verringern.  |
|  | Hydraulikkupplung defekt.   | Kupplungen prüfen, ggf. austauschen.  |
|  | Interne Leckage im Hydraulik-Zylinder.                                      | Zylinder prüfen, ggf. defekten Zylinder reparieren bzw. austauschen.  |
|  | Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt.                                  | Einstellung des Druckbegrenzungsventils prüfen.   |
|  | Innere Leckage im Steuerblock.  | Steuerblock prüfen, ggf. austauschen.   |
|  | Bedienhebel falsch eingestellt.   | Einstellungen Bedienhebel korrigieren.  |
| Ventil Obergreifer schaltet nicht.   | Magnet und Schieber prüfen, ggf. austauschen.                               |   |
| Zu geringe Hub- und Reißkraft.   | Zu geringer Öldruck.  | Hydraulik des Traktors prüfen.  |
|  | Interne Leckage im Hydraulik-Zylinder.                                      | Zylinder prüfen, ggf. defekten Zylinder reparieren bzw. austauschen.  |
|  | Zu viel Ladegut im Werkzeug.  | Beladung verringern.  |
|  | Druckbegrenzungsventil primär bzw. sekundär falsch eingestellt oder defekt. | Einstellung der Druckbegrenzungsventile prüfen und ggf. austauschen.  |
|  | Innere Leckage im Steuerblock.  | Steuerblock prüfen, ggf. austauschen.   |
| Luft im Hydrauliköl (erkennbar an schaumiger Hydraulikflüssigkeit).  | Hydraulikpumpe saugt Luft an.   | Leitungen zwischen Hydraulikpumpe und Tank auf lose oder defekte Anschlüsse prüfen.   |
|  | Hydraulikfilter verschmutzt.  | Hydraulikfilter prüfen, ggf. ersetzen.  |
|  | Geringe Ölmenge im Tank.  | Ölmenge prüfen, ggf. auffüllen.   |
|  | Ölsorten vermischt.   | Nur empfohlene Öle verwenden.   |
|  | Einleitung rücklaufendes Öl.  | Anschluss für rücklaufendes Öl nach Vorgabe.  |
| Leckage an den Hydraulikkupplungen des Frontladers bzw. des 3. oder 4. Steuerkreises.                            | Undichtigkeit durch eingedrungenen Schmutz.                                 | Kupplung reinigen, ggf. ersetzen.<br>Bei Nichtgebrauch des Frontladers bzw. des 3. oder 4. Steuerkreises die Hydraulikkupplungen mit den Schutzkappen verschließen bzw. den Deckel des Hydro-Fix schließen. |
|  | Verschleiß oder Beschädigungen der Kupplungen.                              | Kupplungen ersetzen.  |

| Störungsbeschreibung  | Ursache   | Fehlerbeseitigung   |
|---|---|---|
| Frontlader, Werkzeug und Werkzeug mit Hydraulikfunktion blockiert während der Hub- bzw. Senkbewegung. | Kupplung nicht vollständig geschlossen.   | Hydraulikkupplung prüfen.   |
|   | Kupplung defekt.  | Defekte Kupplungshälfte auswechseln.  |
|   | Hydro-Fix, Multikuppler und Werkzeug-Fix nicht vollständig geschlossen.                                       | Verriegelungshebel auf Verformungen kontrollieren. Kupplungen auf festen Sitz prüfen, ggf. befestigen.  |
| Frontlader schaukelt sich beim Senken von Ladegut auf.  | Senkgeschwindigkeit zu hoch.  | Senkgeschwindigkeit drosseln.   |
| Labiles Werkzeug.<br>(Werkzeug kippt nach hinten weg)   | Ladegut kippt durch Schwerlast zu schnell aus. Dies verursacht Vakuum im Hydrauliksystem.                     | Motordrehzahl erhöhen, um genügend Öl zu fördern. Bei ausgekipptem Werkzeug noch weiter „Schütten betätigen“, bis Zylinder wieder mit Öl gefüllt ist. |
| Labiler Frontlader.<br>(Frontlader weicht beim Schieben nach oben oder unten aus)                     | Frontlader wurde durch Schwerkraft zu schnell abgesenkt.<br>Dies verursacht Vakuum im Hydrauliksystem.        | Motordrehzahl erhöhen, um genügend Öl zu fördern. Bei abgesenktem Frontlader noch weiter „Senken betätigen“, bis Zylinder wieder mit Öl gefüllt sind. |
| Werkzeug-Zylinder fahren aus, jedoch nicht wieder ein.  | Kolbendichtung im Werkzeug-Zylinder ist defekt, sodass die Kolben- und Ringfläche miteinander verbunden sind. | Zylinder getrennt voneinander auf Dichtheit prüfen, ggf. defekten Zylinder austauschen.   |
|   | Ölfluß zu gering.   | Hydraulik des Traktors prüfen.  |
|   | Doppel-Druckbegrenzungsventil des Frontlader-Steuerblocks schließt nicht.                                     | Doppel-Druckbegrenzungsventil reinigen, ggf. austauschen.   |
| Undichtigkeiten am Hydraulikblock und -system.  | Verschraubungen lose.   | Verschraubungen nachziehen.   |
|   | Leckage zwischen Magnet und Ventil.   | Rändelmutter abdrehen, Magnet entfernen, Magnetkern mit Maulschlüssel nachziehen.   |
|   | Leckage zwischen den Ventilflanschen.   | Schrauben nachziehen oder Dichtringe erneuern.  |
|   | Defekte Dichtungen.   | Dichtringe wie Walform austauschen.   |
| Steckkupplungen lassen sich nicht kuppeln.  | Druck im System.  | Druck von einer Fachwerkstatt reduzieren lassen.  |



## 8 Instandhaltung

### **WARNUNG**

#### **Schwere Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Absenken des Frontladers!**

Während Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten kann ein angehobener Frontlader unerwartet absinken und dabei Personen einquetschen und verletzen.

- ▶ Instandhaltungsarbeiten nur an vollständig abgesenktem Frontlader durchführen.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch umkippenden Frontlader!**

Wenn der Frontlader auf den Abstellstützen abgestellt wird, steht er für Instandhaltungsarbeiten nicht ausreichend sicher. Der Frontlader kann umkippen und dabei umstehende Personen schwer verletzen.

- ▶ Instandhaltungsarbeiten nur bei angebautem Frontlader durchführen.
- ▶ Falls Anbau nicht möglich, Frontlader mit Hilfe eines Krans oder mit tragfähigen Seilen bzw. Ketten gegen Umkippen sichern.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch unter Druck stehendes Hydrauliköl!**

Auch bei ausgestelltem Traktor oder abgebautem Frontlader kann die Hydraulik noch unter Druck stehen. Bei unsachgemäßer Wartung kann Öl unter hohem Druck herauspritzen und dabei umstehende Personen schwer verletzen.

- ▶ Vor dem Öffnen von Kupplungen oder der Demontage von Hydraulikbauteilen die Hydraulik drucklos schalten.
- ▶ Bei der Suche nach Undichtigkeiten immer geeignete Hilfsmittel verwenden.
- ▶ Niemals Undichtigkeiten durch Tasten mit den Fingern suchen.

### **VORSICHT**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile!**

Hydraulikbauteile sowie andere Maschinenteile des Frontladers und Traktors können sich bei Betrieb stark erhitzen. Bei Instandhaltungsarbeiten kann es zu Verbrennungen der Haut kommen.

- ▶ Maschinen- und Bauteile vor Instandhaltungsarbeiten auf unter 55 °C abkühlen lassen.

Die Instandhaltung hilft bei der Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Frontladers und beugt frühzeitigem Verschleiß vor. Folgende Maßnahmen werden dabei unterschieden:

- Reinigung und Pflege
- Wartung
- Instandsetzung

## 8.1 Reinigung und Pflege

### HINWEIS

#### Mögliche Sachschäden durch unverträgliche Reinigungsmittel!

Unverträgliche Reinigungsmittel können die Oberflächen und Sicherheitseinrichtungen beschädigen und Dichtungen zerstören.

- ▶ Nur Reinigungsmittel verwenden, die mit den Geräteoberflächen und Dichtungswerkstoffen verträglich sind.
- 
- Frontlader mit Wasser und milden Reinigungsmitteln säubern.
  - Eingefettete Oberflächen des Frontladers nach der Reinigung nachfetten.

### 8.1.1 Schmierstellen

#### Schmierstellen der Fanghaken

Die Frontlader-Aufnahmen müssen regelmäßig geschmiert werden (siehe 8.1.2 *Schmierplan*).

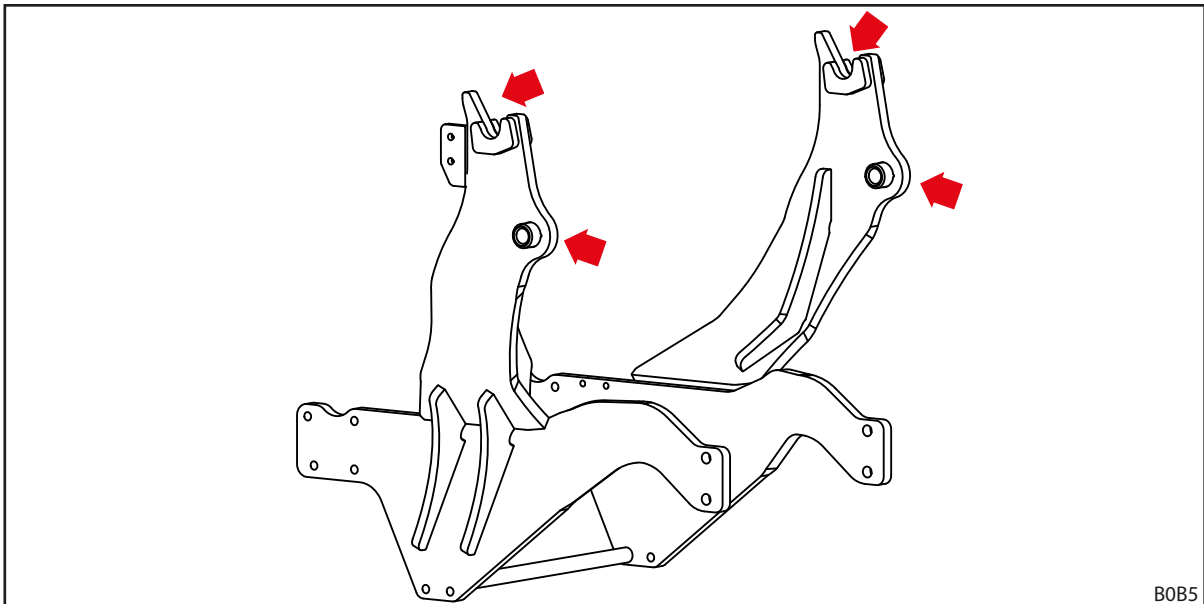


Abb. 97 Schmierstellen Frontlader-Aufnahmen



Die Schmierstellen der Frontlader-Aufnahmen bei jedem An- oder Abbau des Frontladers fetten, um zusätzlichen Arbeitsaufwand zu sparen.

**Schmierstellen an Frontladern L, H und P**

Der Frontlader L besitzt 6 Schmierstellen auf jeder Seite:

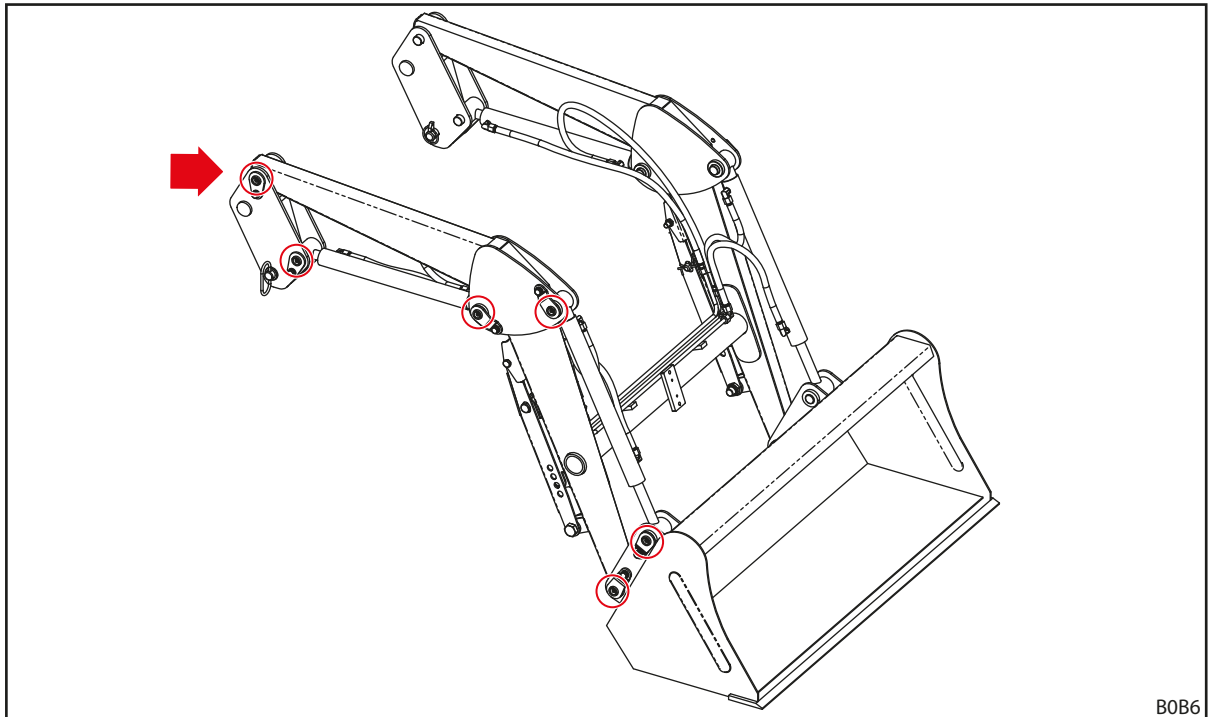


Abb. 98 Schmierstellen L

Der Frontlader H besitzt 8 Schmierstellen auf jeder Seite:

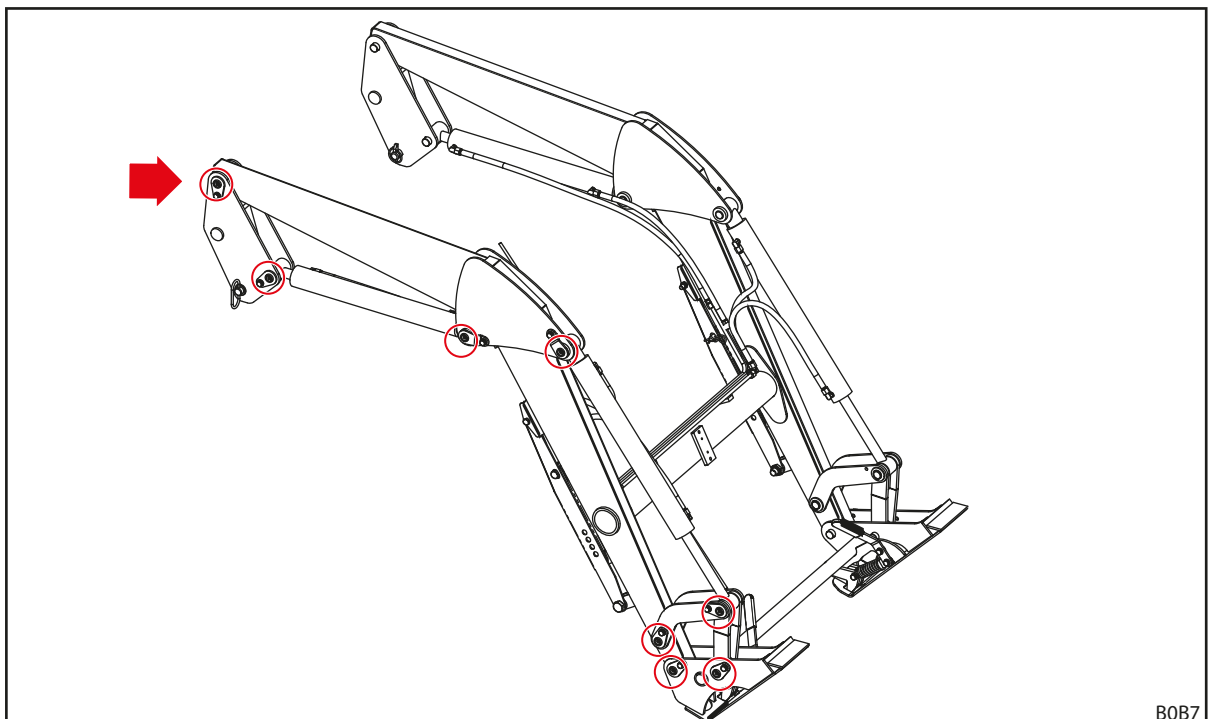


Abb. 99 Schmierstellen H

Der Frontlader P besitzt 11 Schmierstellen auf jeder Seite:

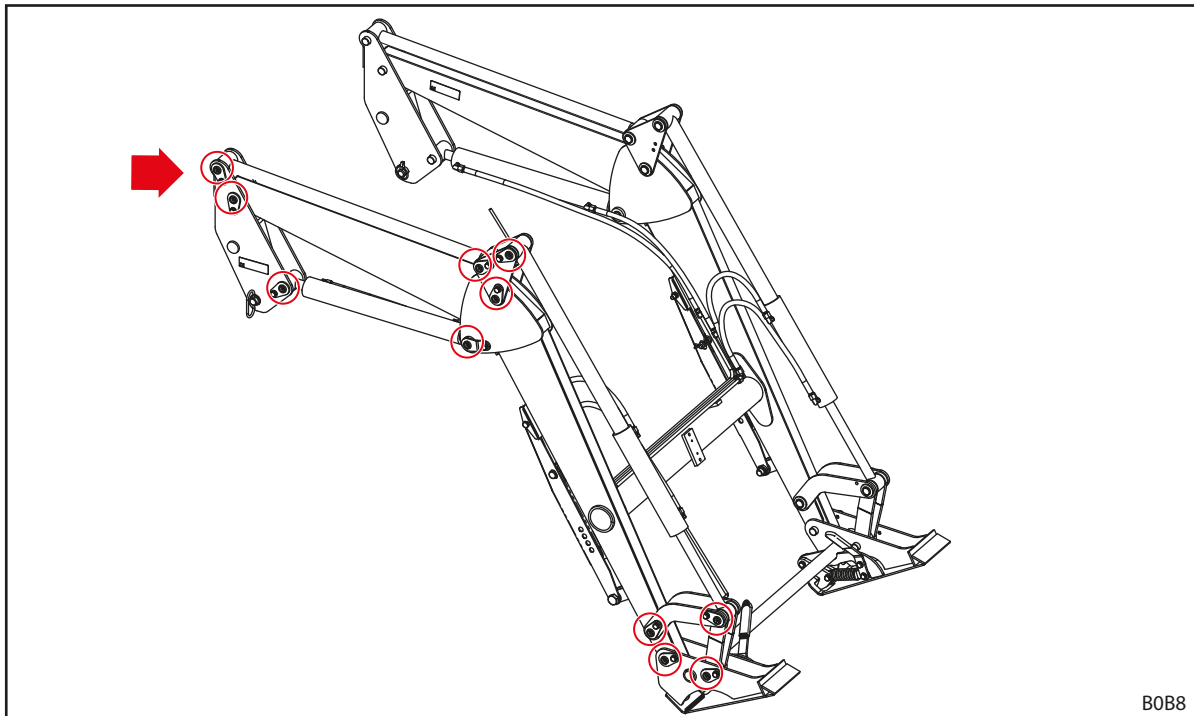


Abb. 100 Schmierstellen P

### 8.1.2 Schmierplan

| Schmierstelle                    | Intervall<br>[Betriebsstunden] | Schmiermittel  |
|----------------------------------|--------------------------------|--|
| Lagerstellen                     | 20 h                           | Mehrzweckfett DIN 51502 K2K,<br>ISO 6743 ISO-L-XCCEA2, oder vergleichbar |
| Frontlader-Aufnahmen (Fanghaken) | 100 h                          |  |
| Frontlader-Verriegelung          | 100 h                          | Mehrzweckfett oder Schmieröl   |



Die Schmierintervalle bei starker Schmutzbelastung verkürzen.

## 8.2 Wartung

### ⚠️ WARNUNG

#### Lebensgefahr und Sachschäden durch fehlende Wartung!

Unterlassene oder unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten beeinträchtigen die Sicherheit des Frontladers.

- ▶ Wartung nur von autorisiertem Personal durchführen lassen.
- ▶ Erkennbare Mängel nur von geschultem Fachpersonal beheben lassen.
- ▶ Weitere Dokumentationen, z. B. von Werkzeugen, für zusätzliche Wartungsarbeiten beachten.

Um einen ordnungsgemäßen Betriebszustand des Frontladers zu gewährleisten, müssen definierte Wartungsarbeiten in den vorgegebenen Intervallen von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Wartungsarbeiten regelmäßig gemäß den nachfolgend beschriebenen Wartungsintervallen durchführen lassen.

### 8.2.1 Wartungsplan

Die angegebenen Wartungsintervalle sind Richtwerte.

- Intervalle je nach Einsatzbedingungen anpassen.
- Bei Fragen an Fachwerkstatt wenden.

| Wartungsposition                    | Tätigkeit  | Intervall<br>[Betriebsstunden] |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| Schraubverbindungen                 | Kontrollieren, ggf. nachziehen<br>(siehe 11.3 Anzugsmomente für Schrauben)                     | 100 h                          |
| Lagerstellen                        | Schmieren (siehe Schmierplan)  | 20 h                           |
| Frontlader-Aufnahmen<br>(Fanghaken) | Schmieren (siehe Schmierplan)  | 100 h                          |
| Frontlader-Verriegelung             | Schmieren (siehe Schmierplan)  | 100 h                          |
| Comfort-Drive                       | Absperrhahn öffnen und schließen   | 100 h <sup>1</sup>             |
| Hydraulik-Schlauchleitungen         | Sichtkontrolle, ggf. Austausch durch Fachwerkstatt   | 100 h                          |
|                                     | Austausch durch Fachwerkstatt  | 4 Jahre <sup>2</sup>           |
| Frontlader und Anbausatz            | Sichtkontrolle auf Beschädigungen (vor allem Risse)  | 100 h                          |
| Wechselrahmen                       | Verschleiß an Unterkante kontrollieren<br>(siehe 8.2.5 <i>Wartungshinweise Wechselrahmen</i> ) | 100 h                          |

<sup>1</sup> mindestens einmal monatlich

<sup>2</sup> siehe Hinweise unter 8.2.2 *Wartungshinweise Comfort-Drive*

### 8.2.2 Wartungshinweise Comfort-Drive

Der Comfort-Drive darf ausschließlich von einer autorisierten Fachwerkstatt gewartet werden.

### 8.2.3 Wartungshinweise Hydraulikleitungen

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Unfall- und Verletzungsgefahr durch defekte Hydraulik-Schlauchleitungen!**

Defekte oder verschlissene Hydraulik-Schlauchleitungen können dazu führen, dass Hydrauliköl unkontrolliert austritt und dabei Personen verletzt oder die Sicherheit des Frontladers eingeschränkt wird.

- ▶ Keine Hydraulik-Schlauchleitungen verwenden, die älter als 6 Jahre sind.
- ▶ Keine Hydraulik-Schlauchleitungen verwenden, deren Schlauchmaterial älter als 10 Jahre ist.
- ▶ Austauschintervall verkürzen, wenn Schlauchleitungen vorzeitig verschleifen.
- ▶ Bei allen Arbeiten an der Hydraulikanlage persönliche Schutzausrüstung, insbesondere öldichte Handschuhe und Schutzbrille, tragen.
- ▶ Hydraulikleitungen austauschen lassen, wenn diese porös oder rissig sind.

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Hydrauliköl unter hohem Druck!**

Auch bei ausgestellttem Traktor oder abgebautem Frontlader kann die Hydraulik noch unter Druck stehen. Hydrauliköl kann unter hohem Druck heraustreten und Personen verletzen.

- ▶ Vor allen Wartungsarbeiten die Hydraulik drucklos schalten.

Hydraulik-Schlauchleitungen sollen nach DIN 20066 maximal 2 Jahre gelagert werden und maximal 6 Jahre ab Herstellungsdatum verwendet werden. Damit ergibt sich eine Einsatzdauer von mindestens 4 Jahren bei normaler Belastung.

Hydraulik-Schlauchleitungen sind mit 2 Datumsangaben gekennzeichnet:

- Auf dem Schlauchmaterial z. B. "1Q15" für Herstellung des Schlauchs im 1. Quartal 2015;
- auf der Armatur z. B. "0415" oder "04/15" für Herstellung der Schlauchleitung im April 2015.

### 8.2.4 Wartungshinweise Rissbildung

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Schwere Verletzungsgefahr durch Abriss von Bauteilen!**

Risse können dazu führen, dass Bauteile abreißen. Der Fahrer oder umstehende Personen können dabei schwer verletzt werden.

- ▶ Frontlader und Anbausatz regelmäßig auf Rissbildung kontrollieren.
- ▶ Frontlader nur in einwandfreiem Zustand einsetzen.
- ▶ Bei Rissen umgehend autorisierte Fachwerkstatt kontaktieren.

### 8.2.5 Wartungshinweise Wechselrahmen

#### ⚠️ WARNUNG

##### Schwere Verletzungsgefahr durch Abriss des Wechselrahmens!

Bei starkem Verschleiß des Wechselrahmens kann der Wechselrahmen vom Frontlader abreißen und dabei umstehende Personen schwer verletzen.

- ▶ Verschleiß des Wechselrahmens regelmäßig kontrollieren.
- ▶ Frontlader nur mit unverschlissenen und unbeschädigtem Wechselrahmen einsetzen.
- ▶ Verschlossene oder beschädigte Wechselrahmen von einer autorisierten Fachwerkstatt instandsetzen oder austauschen lassen.

- Zur Verschleißkontrolle des Wechselrahmens an folgendes Verschleißmaß halten:

| Variable | Abmessung              |
|----------|------------------------|
| X        | Verschleißgrenze: 8 mm |

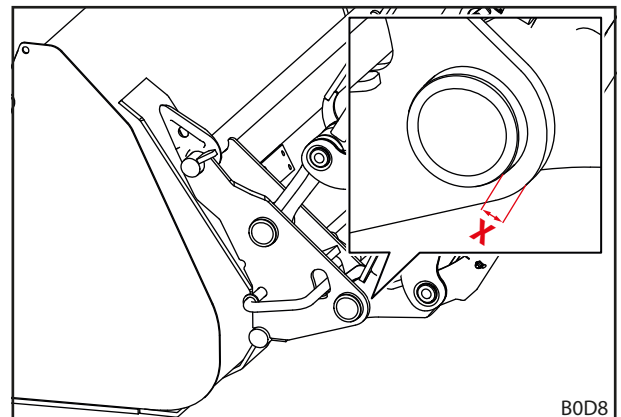


Abb. 101 Verschleißmaß des Wechselrahmens

### 8.2.6 Wartungshinweise Ölwechsel

Der Frontlader wird aus dem Ölkreislauf des Traktors versorgt.

- Ölwechselintervalle des Traktors einhalten.
- Vor dem Ölwechsel den Frontlader auf den Boden absenken.
- Nach dem Ölwechsel oder nach Arbeiten an der Hydraulik den Frontlader vorsichtig ohne Last mehrmals in alle Endstellungen bewegen, um eventuell eingedrungene Luft zu entfernen.

### 8.3 Instandsetzung

#### ⚠️ WARNUNG

##### Lebensgefahr und Sachschäden durch unsachgemäß ausgeführte Instandsetzungsarbeiten!

Unsachgemäß ausgeführte Instandsetzungsarbeiten beeinträchtigen die Sicherheit des Frontladers und können zu schweren Unfällen und Verletzungen führen.

- ▶ Instandsetzungsarbeiten nur von autorisierter Fachwerkstatt durchführen lassen.

Die Instandsetzung umfasst den Austausch und die Reparatur von Bauteilen. Dies ist nur notwendig, wenn Bauteile nach Verschleiß oder durch äußere Umstände beschädigt worden.

Für die Fachwerkstatt gilt:

- Alle notwendigen Instandsetzungsarbeiten fachgerecht, gemäß den geltenden Vorschriften und nach den Regeln der Technik durchführen.
- Verschlossene oder beschädigte Bauteile niemals nur notdürftig reparieren.
- Bei der Reparatur nur originale oder zugelassene Ersatzteile verwenden (siehe 10.1 Ersatzteile).
- Dichtungen ersetzen.

## 9 Außerbetriebnahme

### 9.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

#### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch unsicheren Stand!

Wenn der Frontlader nicht ordnungsgemäß und sicher abgestellt wird, kann er umkippen und dabei Personen im Umkreis verletzen.

- ▶ Frontlader nur mit angebautem Werkzeug abstellen, das mindestens 70 kg wiegt.
- ▶ Abstellstützen verwenden und ordnungsgemäß arretieren.
- ▶ Frontlader nur auf tragfähigem, ebenem Untergrund abstellen.
- ▶ Abbau des Frontladers immer allein und ohne Hilfe durchführen.

#### Frontlader abbauen:

- (1) Frontlader absenken, bis sich das angebaute Werkzeug ca. 1 m über dem Boden befindet.
  - Das Werkzeug horizontal ausrichten.
- (2) Traktor abschalten.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
- (3) Abstellstützen ausklappen (siehe 6.2 *Abstellstützen bedienen*).
- (4) Frontlader-Verriegelung auf beiden Seiten lösen (siehe 5.4 *Frontlader anbauen*).
- (5) Traktor starten.
- (6) Frontlader absenken, bis die Füße der Abstellstützen den Boden berühren. Werkzeug schütten, bis die Werkzeugspitze ebenfalls den Boden berührt.
- (7) Mit Hilfe der *Senken*-Funktion die Frontlader-Fanghaken von den Buchsen des Anbauteils wegdrehen.
- (8) Mit Hilfe der *Schöpfen*-Funktion den Frontlader-Bolzen aus den Fanghaken des Anbauteils herausheben.
- (9) Traktor abschalten.
  - Feststellbremse anziehen.
  - Motor abstellen.
  - Hydraulik drucklos schalten (siehe 6.1 *Bedienelemente*).
- (10) Frontlader-Hydraulik abkoppeln.
- (11) Elektrik abkoppeln.

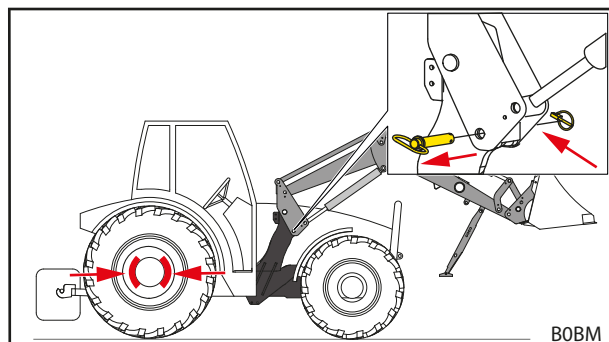


Abb. 102 Feststellbremse anziehen und Frontlader-Verriegelung lösen

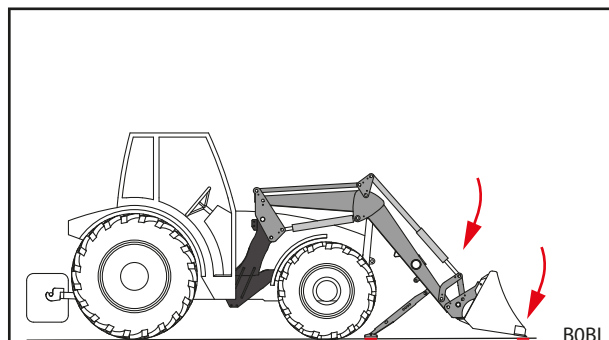


Abb. 103 Frontlader absenken und Werkzeug schütten

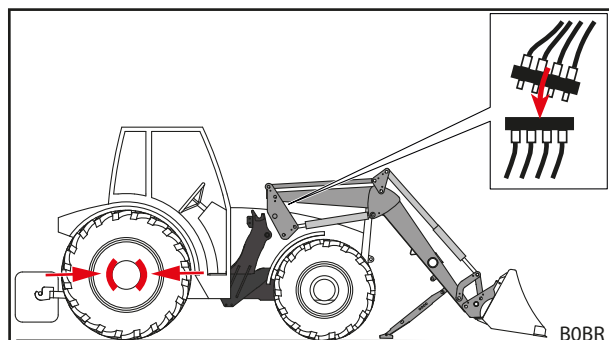


Abb. 104 Hydraulik abkoppeln



- (12) Traktor rückwärts aus dem Frontlader herausfahren.
- (13) Schutzkappen an Hydraulikkupplungen und -steckern anbringen.
- (14) Ggf. Schutzplane über Frontlader ziehen.
- ✓ Der Frontlader ist abgebaut.

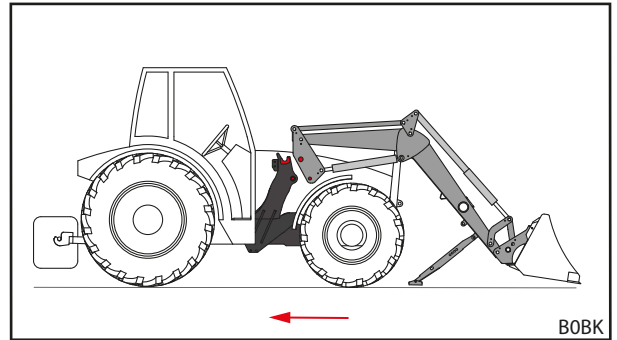


Abb. 105 Traktor rückwärts herausfahren

## 9.2 Wiederinbetriebnahme

*Frontlader wieder in Betrieb nehmen:*

- (1) Plane vom Frontlader abnehmen.
- (2) Frontlader ggf. reinigen.
- (3) Frontlader ggf. warten lassen (siehe 8.2.1 *Wartungsplan*).
- (4) „Kontrolle vor jeder Inbetriebnahme“ durchführen (siehe 5.2 *Kontrolle vor jeder Inbetriebnahme*).
- (5) Alle Funktionen des Frontladers prüfen.
- ✓ Der Frontlader ist wieder betriebsbereit.

## 9.3 Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung

### HINWEIS

#### **Umweltschäden durch unsachgemäße Entsorgung!**

Der Frontlader enthält Betriebsstoffe sowie elektrische und hydraulische Bauteile, die getrennt entsorgt werden müssen. Die unsachgemäße Entsorgung kann die Umwelt schädigen.

- ▶ Bei der Entsorgung die nationalen und örtlichen Vorschriften und Umweltschutzbestimmungen beachten.
- ▶ Frontlader für die Entsorgung dem Händler oder einem Fachbetrieb übergeben.

Für den Frontlader ist keine beschränkte Nutzungsdauer vorgesehen. Im Falle einer Entsorgung muss der Frontlader außer Betrieb genommen und fachgerecht entsorgt werden.

- Ebenso die Sicherheitshinweise zur Wartung und Instandhaltung beachten.

## 10 Ersatzteile und Kundendienst

### 10.1 Ersatzteile

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr und Sachschäden durch falsche Ersatzteile!**

Der Einsatz von nicht zugelassenen Ersatzteilen kann die Sicherheit des Frontladers beeinträchtigen und führt zum Erlöschen der Betriebserlaubnis.

- ▶ Nur originale bzw. von STOLL zugelassene Ersatzteile verwenden.

Originale Ersatzteile und passendes Zubehör sind in separaten Ersatzteillisten aufgeführt.

- Ersatzteillisten herunterladen unter [www.stoll-germany.com](http://www.stoll-germany.com).

**Bestellinformationen für Sicherheitsaufkleber**

| Bestell-Nr. | Benennung                     | Enthaltene Aufkleber  |
|-------------|-------------------------------|---|
| 3480600     | Aufklebersatz „Technik“       | Je 1 Stück Aufkleber Pos. Nr. 1, 4,<br>2 Stück Aufkleber Pos. Nr. 7 |
| 3431550     | Aufkleberbogen „Technik gelb“ | 2 Stück Aufkleber Pos. Nr. 3  |
| 3449070     | Aufkleber „Kabine“            | 1 Stück Aufkleber Pos. Nr. 2  |
| 3533120     | Aufkleber „Comfort-Drive“ FC  | 1 Stück Aufkleber Pos. Nr. 5  |
| 1432670     | Aufkleber „Druckspeicher“     | 1 Stück Aufkleber Pos. Nr. 6  |

### 10.2 Kundendienst

Für weitere Fragen rund um Ihren Frontlader kontaktieren Sie Ihren Händler.

## 11 Technische Daten

### 11.1 Maße und Gewichte

| Frontlader | Nennbreite <sup>1</sup> | Schwingenlänge <sup>2</sup> | Nominelle Hubkraft |                          | Gewicht <sup>5</sup> |
|------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|
|            | [mm]                    |                             | [mm]               | unten <sup>3</sup> [daN] |                      |
| FC 150 L   | 835                     | 1400                        | 525                | 425                      | 105                  |
| FC 150 H   |                         | 1400                        | 525                | 425                      | 145                  |
| FC 150 P   |                         | 1400                        | 525                | 425                      | 165                  |
| FC 250 L   | 945                     | 1590                        | 640                | 540                      | 160                  |
| FC 250 H   |                         | 1590                        | 640                | 540                      | 185                  |
| FC 250 P   |                         | 1590                        | 640                | 540                      | 205                  |
| FC 350 H   |                         | 1700                        | 950                | 790                      | 210                  |
| FC 350 P   |                         | 1700                        | 950                | 790                      | 230                  |
| FC 450 H   |                         | 1840                        | 970                | 920                      | 250                  |
| FC 450 P   |                         | 1840                        | 970                | 920                      | 270                  |
| FC 550 H   |                         | 2000                        | 1170               | 1120                     | 270                  |
| FC 550 P   |                         | 2000                        | 1170               | 1120                     | 290                  |

<sup>1</sup> Gemessen von Mitte Säule bis Mitte Säule.

<sup>2</sup> Gemessen von Schwingendrehpunkt zu Werkzeughauptpunkt.

<sup>3</sup> Rechnerisch ermittelte Hubkraft im Werkzeughauptpunkt bei Hydraulikdruck 170 bar, Schwinde in vollständig abgesenkter Stellung und idealtypischem Anbau. Da die Geometrie der tatsächlichen Anbauteile auch die spezifische Geometrie verschiedener Traktorausstattungen (Reifengrößen, Achsen etc.) berücksichtigen muss, können tatsächliche Werte im Einzelfall deutlich abweichen.

<sup>4</sup> Wie <sup>3</sup>, jedoch bei vollständig angehobener Schwinde

<sup>5</sup> Typisches Gewicht ohne Werkzeug, ohne Sonderausstattung. Abweichungen im Einzelfall sind möglich.

<sup>6</sup> Die nominelle Hubkraft wird im Werkzeughauptpunkt des Frontladers erreicht und berücksichtigt zwar die Eigen-Gewichtskraft des Frontladers, aber nicht die des Werkzeuges. Die tatsächliche Hubkraft des Frontladers sinkt mit zunehmendem Abstand vom Werkzeughauptpunkt nach vorne.

### 11.2 Geräuschemission

Der Emissions-Schalldruckpegel beträgt weniger als 70 dB(A) (traktorabhängig).

## 11.3 Anzugsmomente für Schrauben

| Anzugsmomente für Schrauben |                   |       |      |       |      |       |
|-----------------------------|-------------------|-------|------|-------|------|-------|
| Gewinde                     | Festigkeitsklasse |       |      |       |      |       |
|                             | 8.8               |       | 10.9 |       | 12.9 |       |
|                             | Nm                | lb-ft | Nm   | lb-ft | Nm   | lb-ft |
| M4                          | 3                 | 2     | 4,5  | 3     | 5    | 4     |
| M6                          | 11                | 8     | 15   | 11    | 17   | 13    |
| M8                          | 27                | 20    | 36   | 27    | 42   | 31    |
| M8x1                        | 29                | 21    | 38   | 28    | 45   | 33    |
| M10                         | 54                | 40    | 71   | 52    | 83   | 61    |
| M10x1,25                    | 57                | 42    | 75   | 55    | 87   | 64    |
| M12                         | 93                | 69    | 123  | 91    | 144  | 106   |
| M12x1,5                     | 97                | 72    | 128  | 94    | 150  | 111   |
| M12x1,25                    | 101               | 74    | 133  | 98    | 155  | 114   |
| M14                         | 148               | 109   | 195  | 144   | 229  | 169   |
| M14x1,5                     | 159               | 117   | 209  | 154   | 244  | 180   |
| M16                         | 230               | 170   | 302  | 223   | 354  | 261   |
| M16x1,5                     | 244               | 180   | 320  | 236   | 374  | 276   |
| M18                         | 329               | 243   | 421  | 311   | 492  | 363   |
| M18x2                       | 348               | 257   | 443  | 327   | 519  | 383   |
| M18x1,5                     | 368               | 271   | 465  | 343   | 544  | 401   |
| M20                         | 464               | 342   | 592  | 437   | 692  | 510   |
| M20x2                       | 488               | 360   | 619  | 457   | 724  | 534   |
| M20x1,5                     | 511               | 377   | 646  | 476   | 756  | 558   |
| M22                         | 634               | 468   | 807  | 595   | 945  | 697   |
| M22x2                       | 663               | 489   | 840  | 620   | 984  | 726   |
| M22x1,5                     | 692               | 510   | 873  | 644   | 1022 | 754   |
| M24                         | 798               | 589   | 1017 | 750   | 1190 | 878   |
| M24x2                       | 865               | 638   | 1095 | 808   | 1282 | 946   |
| M27                         | 1176              | 867   | 1496 | 1103  | 1750 | 1291  |
| M27x2                       | 1262              | 931   | 1594 | 1176  | 1866 | 1376  |
| M30                         | 1597              | 1178  | 2033 | 1499  | 2380 | 1755  |
| M30x2                       | 1756              | 1295  | 2216 | 1634  | 2594 | 1913  |
| 5/8" UNC (normal)           | 230               | 170   | 302  | 223   |      |       |
| 5/8" UNF (fein)             | 244               | 180   | 320  | 236   |      |       |
| 3/4" UNC (normal)           | 464               | 342   | 592  | 437   |      |       |
| 3/4" UNF (fein)             | 511               | 377   | 646  | 476   |      |       |



Auf die Sauberkeit der Gewinde achten! Die angegebenen Anzugsmomente gelten für saubere, trockene und fettfreie Schrauben und Gewinde.

11.4 Hydraulikplan FC

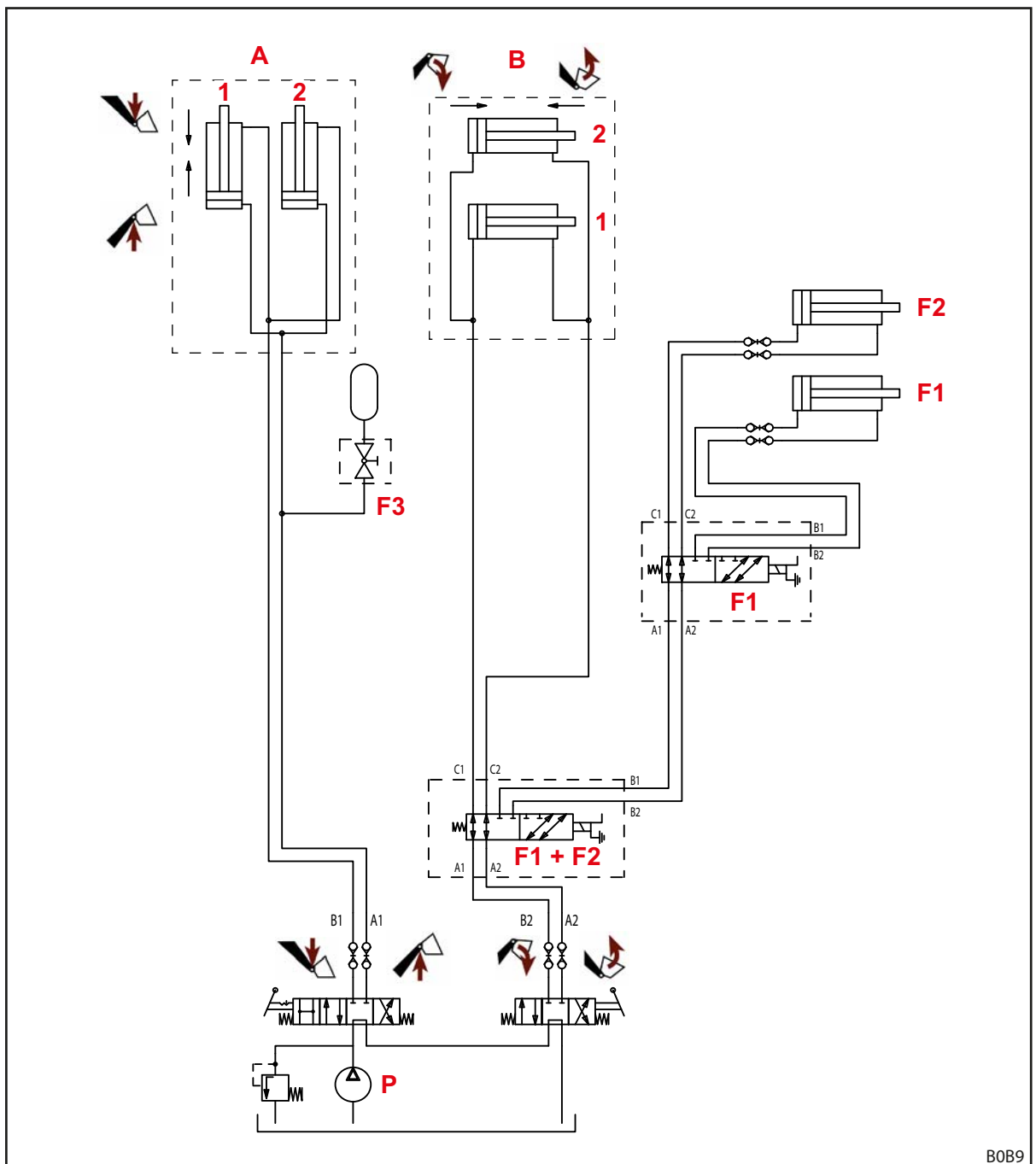


Abb. 106 Hydraulikplan FC

**Legende**

- A Frontlader
- B Werkzeug
- F1 4. Steuerkreis (Option)
- F2 3. Steuerkreis (Option)
- F3 Comfort-Drive (Option)
- P Traktorpumpe
- 1 links
- 2 rechts

## 11.5 Elektro-Schaltbild

**HINWEIS**
**Sachschäden durch falsche Spannung oder fehlende Schmelzsicherung!**

Wenn die Nennspannung von 12 V überschritten oder nicht über das Zündschloss geschaltet wird, kann die Anlage beschädigt werden.

- ▶ Nennspannung von 12 V über das Zündschloss schalten.
- ▶ Anschluss mit einer Schmelzsicherung absichern.

Die optionalen Funktionen Q1 und Q2 an der Frontlader-Schwinge sind vereinfacht dargestellt, da sie je nach Frontladertyp unterschiedlich sein können.

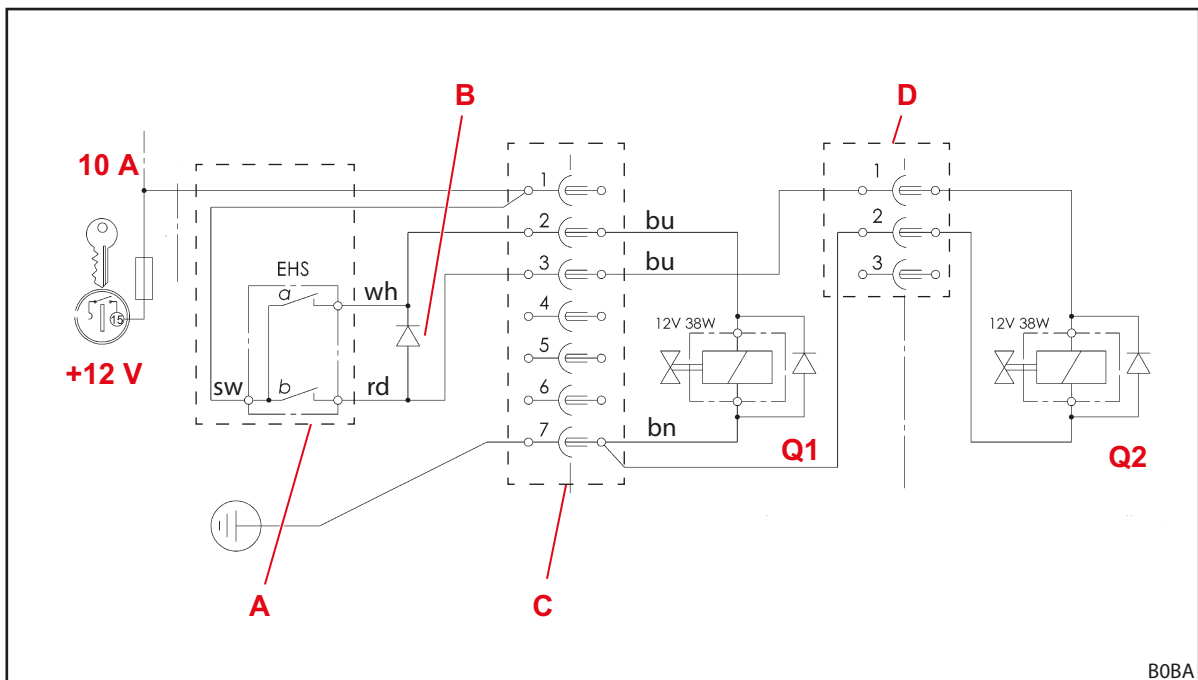


Abb. 107 Elektro-Schaltbild

**Legende**

- |    |  |
|----|--|
| Q1 | 3. Steuerkreis   |
| Q2 | 4. Steuerkreis   |
| A  | Taster am Bedienhebel<br>a: 3. Steuerkreis<br>b: 4. Steuerkreis  |
| B  | Sperrdiode 4. Steuerkreis; Taster b betätigt gleichzeitig das Ventil Q1 für den 3. Steuerkreis und schaltet diese Funktion per Wechselventil Q2 auf den 4. Steuerkreis um. |
| C  | Stecker/Steckdose am Anbauteil   |
| D  | Stecker/Steckdose auf dem Querrohr des Frontladers   |

## 11.6 Anordnung der Hydraulikventile für Zusatzfunktionen

Abb. 108 zeigt die Anordnung der Hydraulikventile für die Zusatzfunktionen Q1 bis Q2 am Querrohr des Frontladers bzw. auf dem Werkzeug. Dargestellt ist die Maximalausstattung für Frontlader L, H und P. Die Bezeichnungen Q1 bis Q2 entsprechen den Bezeichnungen im Elektro-Schaltbild (siehe 11.5 Elektro-Schaltbild).

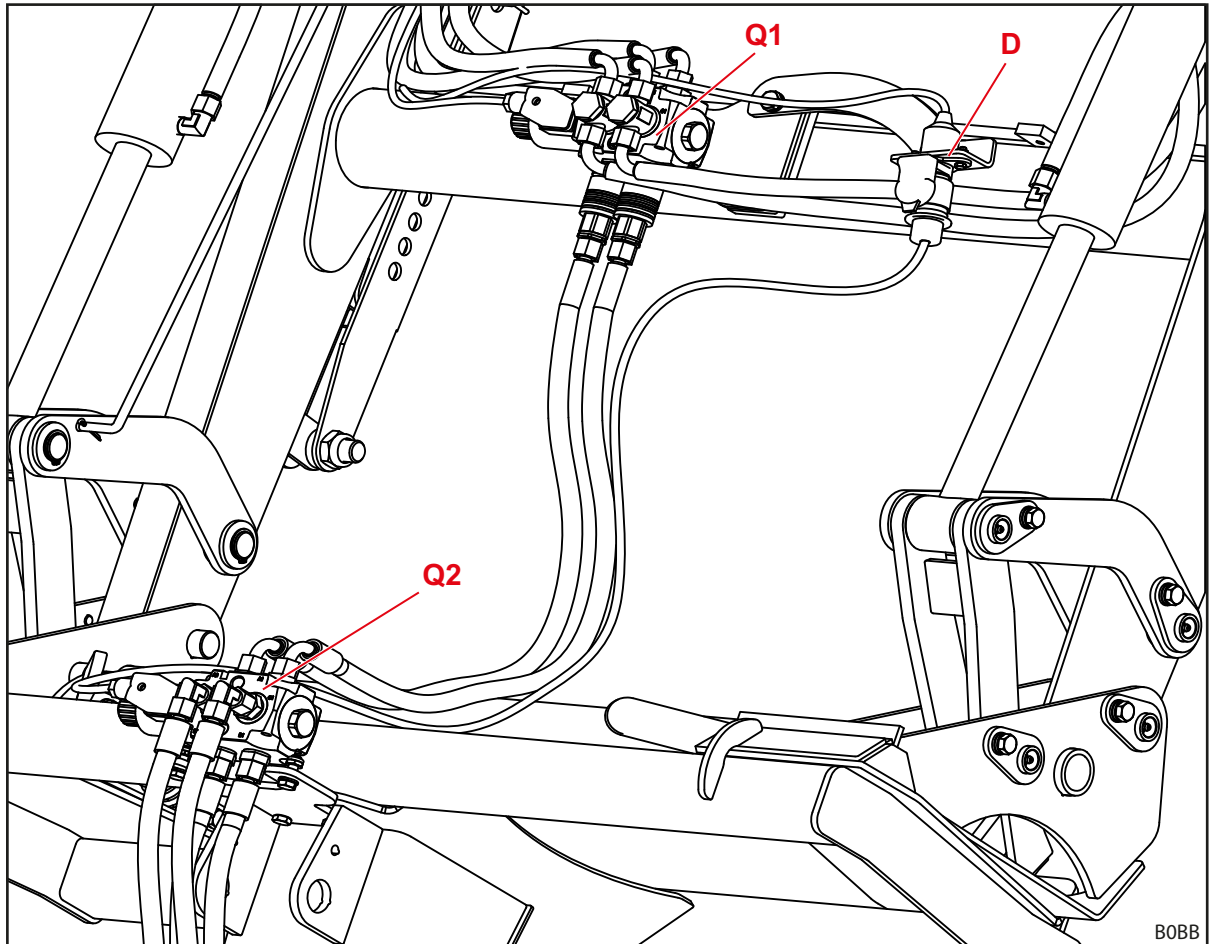


Abb. 108 Anordnung der Hydraulikventile für Zusatzfunktionen

### Legende

- |    |   |
|----|---|
| Q1 | Hydraulikventil für 3. Steuerkreis  |
| Q2 | Hydraulikventil für 4. Steuerkreis (auf dem Werkzeug)                     |
| D  | Stecker/Steckdose zur Ansteuerung des Hydraulikventils für 4. Steuerkreis |

## 12 Konformitätserklärung

(gemäß EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1. A)

Die

Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH  
Bahnhofstrasse 21  
38268 Lengede, Deutschland

erklärt hiermit, dass die Maschine im ausgelieferten Zustand den nachfolgend aufgeführten Richtlinien und harmonisierten Normen entspricht und auf dem Markt bereitgestellt wird:

|                |  |
|----------------|--|
| Bezeichnung:   | Frontlader   |
| Typ:           | CompactLine  |
| Maschinen-Nr.: | 1000001 bis 1010000<br>2000001 bis 2010000<br>3000001 bis 3010000<br>3110000 bis 3120000<br>4000001 bis 4010000<br>7015000 bis 7999999 |

|  |  |
|--|--|
| mit der<br>Verwendungsbeschreib<br>ung/Funktion: | Der Frontlader ist als Anbaugerät eine „auswechselbare Ausrüstung“ im Sinne der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG. Der Frontlader wird an land- und forstwirtschaftlichen Traktoren über einen Anbaurahmen montiert und dient zur Aufnahme weiterer, auswechselbarer Ausrüstungen (Arbeitswerkzeuge), die für die in der Land- und Forstwirtschaft erforderlichen Prozesse bzw. Arbeiten verwendet werden. Weitere Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung mit den Einsatzbedingungen, die Beschreibung, die Funktion und weiterführende technische Daten des Frontladers sind in der Betriebsanleitung enthalten. |
|--|--|

Die Maschine entspricht allen einschlägigen und zutreffenden Bestimmungen der

- Richtlinie des Rates 2006/42/EG über Maschinen,
- Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV),
- Richtlinie 2014/68/EU über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt.

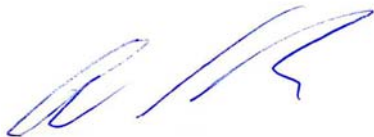
Die technischen Unterlagen nach Anhang VII A der Richtlinie 2006/42/EG wurden erstellt und liegen im Verantwortungsbereich des Entwicklungsleiters bei der Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH, Bahnhofstrasse 21, D-38268 Lengede.



Bei Konzeption und Herstellung des Frontladers wurden nachfolgende harmonisierte und im Amtsblatt der EU veröffentlichte Normen angewendet:

| Harmonisierte Normen | Datum   | Titel der Norm   |
|----------------------|---------|--|
| DIN EN ISO 4254-1    | 2016-09 | Landmaschinen – Sicherheit – Teil 1: Generelle Anforderungen   |
| DIN EN ISO 4413      | 2011-04 | Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile  |
| DIN EN 12525         | 2011-02 | Landmaschinen – Frontlader – Sicherheit  |
| DIN EN ISO 12100     | 2011-03 | Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze<br>Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung |
| DIN EN ISO 13849-1   | 2016-06 | Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze   |
| DIN ISO 10448        | 1999-01 | Landwirtschaftliche Traktoren – Hydraulische Leistungsübertragung für Geräte   |
| ISO 23206            | 2007-03 | Landwirtschaftliche Traktoren auf Rädern und Anbaugeräte – Frontlader – Tragrahmen für Anbaugeräte   |
| DIN EN ISO 13857     | 2020-04 | Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen  |
| DIN EN ISO 14982     | 2009-12 | Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen – Elektromagnetische Verträglichkeit – Prüfverfahren und Bewertungskriterien  |

Lengede, 13.01.2021



Guido Marenbach  
Geschäftsführer



Peter Gotthard  
Leiter Entwicklung und Qualitätsmanagement

## Index

|   |    |  |            |
|---|----|--|------------|
| <b>3</b>                                  |    | <b>G</b>                                     |            |
| 3. Steuerkreis. ....                      | 42 | Gefährdungen bei der Instandhaltung. .       | 16         |
| <b>4</b>                                  |    | Gefährdungen bei der Montage zur             |            |
| 4. Steuerkreis. ....                      | 43 | Inbetriebnahme . . . . .                     | 13         |
| <b>A</b>                                  |    | Gefährdungen bei Ladearbeiten . . . . .      | 14         |
| Absenksicherung . . . . .                 | 41 | Gefährdungen bei Verpackung und              |            |
| Abstellstützen bedienen . . . . .         | 60 | Transport . . . . .                          | 13         |
| Anbausatz für Traktoren . . . . .         | 28 | Gefährdungen beim An- und Abbau des          |            |
| Anzugsmomente für Schrauben . . . . .     | 99 | Frontladers . . . . .                        | 13         |
| Aufbau Frontlader H . . . . .             | 24 | Gefährdungen beim Aufnehmen und              |            |
| Aufbau Frontlader L. . . . .              | 23 | Ablegen von Werkzeugen . . . . .             | 14         |
| Aufbau Frontlader P. . . . .              | 25 | Gefährdungen beim Betrieb des                |            |
| Ausstattungsvarianten . . . . .           | 27 | Frontladers . . . . .                        | 15         |
| <b>B</b>                                  |    | Gefährdungen durch Emissionen . . . . .      | 12         |
| Ballastierung . . . . .                   | 47 | Gefahrenbereiche . . . . .                   | 17         |
| Base Control . . . . .                    | 55 | Grundfunktionen. . . . .                     | 36         |
| Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .    | 10 | <b>H</b>                                     |            |
| <b>C</b>                                  |    | Heben . . . . .                              | 37         |
| Comfort-Drive . . . . .                   | 44 | Hydraulikleitungen. . . . .                  | 30         |
| <b>D</b>                                  |    | Hydraulikleitungen bedienen . . . . .        | 62, 63     |
| Dokumentationsübersicht . . . . .         | 5  | Hydraulische Gefährdungen . . . . .          | 11, 12, 16 |
| <b>E</b>                                  |    | Hydro-Fix bedienen. . . . .                  | 62         |
| EG-Konformität . . . . .                  | 9  | Hydro-Fix-Kupplung . . . . .                 | 32         |
| Einsatzgrenzen . . . . .                  | 10 | <b>I</b>                                     |            |
| Elektrische Gefährdungen . . . . .        | 12 | Instandhaltung. . . . .                      | 88         |
| Entsorgung . . . . .                      | 96 | Instandsetzung. . . . .                      | 94         |
| Ersatzteile . . . . .                     | 97 | <b>K</b>                                     |            |
| Erstinbetriebnahme . . . . .              | 45 | Kontrolle vor jeder Inbetriebnahme . . . . . | 45         |
| Euro-Wechselrahmen . . . . .              | 29 | <b>M</b>                                     |            |
| <b>F</b>                                  |    | Mechanisch betätigter Comfort-Drive..        | 44         |
| Frontlader abbauen . . . . .              | 95 | Mechanische Gefährdungen . . . . .           | 11         |
| Frontlader anbauen . . . . .              | 49 | <b>N</b>                                     |            |
| Frontlader zum Anbau ausrichten . . . . . | 51 | Niedrige Durchfahrten passieren . . . . .    | 84         |
|   |    | <b>P</b>                                     |            |
|   |    | Parallelführung . . . . .                    | 41         |
|   |    | Planieren . . . . .                          | 79         |
|   |    | <b>R</b>                                     |            |
|   |    | Räumarbeiten . . . . .                       | 80         |
|   |    | Reinigung . . . . .                          | 89         |

**S**

|   |    |
|---|----|
| Schmierplan. . . . .                    | 91 |
| Schmierstellen der Fanghaken. . . . .   | 89 |
| Schmierstellen H. . . . .               | 90 |
| Schmierstellen P. . . . .               | 91 |
| Schmierstellen PinOn. . . . .           | 90 |
| Schöpfen. . . . .                       | 38 |
| Schütten. . . . .                       | 38 |
| Schutz- und Sicherheitseinrichtungen .  | 17 |
| Schwimmstellung . . . . .               | 39 |
| Senken. . . . .                         | 37 |
| Sicherheitsaufkleber . . . . .          | 18 |
| Sicherheits- und Warnhinweise . . . . . | 9  |
| Sichtanzeige für Werkzeugeinstellung .  | 40 |
| Steckkupplungen . . . . .               | 31 |
| Steckkupplungen bedienen . . . . .      | 61 |
| Störungen . . . . .                     | 85 |
| Straßenfahrten. . . . .                 | 83 |

**T**

|                      |   |
|----------------------|---|
| Typenschild. . . . . | 6 |
|----------------------|---|

**V**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Verhalten im Notfall . . . . .       | 22 |
| Vorbereitungen am Traktor . . . . .  | 46 |
| Vorhersehbare Fehlanwendung. . . . . | 10 |

**W**

|  |        |
|--|--------|
| Wartungsintervalle . . . . .   | 92     |
| Wechselrahmen SMS. . . . .   | 29     |
| Werkzeuge ablegen. . . . .   | 76, 77 |
| Werkzeugverriegelung an Skid-Steer-<br>Wechselrahmen bedienen. . . . . | 67     |
| Werkzeug-Fix bedienen . . . . .  | 63     |
| Werkzeug-Fix-Kupplung . . . . .  | 33     |
| Wiederinbetriebnahme . . . . .   | 96     |

**Anschrift des Händlers**

Hier Seriennummer aufkleben oder notieren



**Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH**

Postfach 1181, 38266 Lengede

Bahnhofstr. 21, 38268 Lengede

Telefon: +49 (0) 53 44/20 222

Fax: +49 (0) 53 44/20 182

E-Mail: [info@stoll-germany.com](mailto:info@stoll-germany.com)

**STOLL im Web:**

[www.stoll-germany.com](http://www.stoll-germany.com)

[www.facebook.com/STOLLFrontloader](https://www.facebook.com/STOLLFrontloader)

[www.youtube.com/STOLLFrontloader](https://www.youtube.com/STOLLFrontloader)