

# Betriebsanleitung

## **AMAZONE**

### Bodenbearbeitungsmaschine

#### Kreiselgrubber

KG 4001-2

KG 5001-2

KG 6001-2



---

MG4266  
BAH0060-5 12.17

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

**de**



# ES DARF NICHT

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

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Stark.*

**Identifikationsdaten**

---

Tragen Sie hier die Identifikationsdaten der Maschine ein. Die Identifikationsdaten finden Sie auf dem Typenschild.

Maschinen-Ident-Nr.:  
(zehnstellig)

Typ:

KG 4/5/6001-2

Zulässiger Systemdruck bar:

Maximal 210 bar

Baujahr:

Grundgewicht kg:

Zulässiges Gesamtgewicht kg:

Maximale Zuladung kg:

**Hersteller-Anschrift**

---

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

E-mail: amazone@amazone.de

**Ersatzteil-Bestellung**

---

Ersatzteillisten finden Sie frei zugänglich im Ersatzteil-Portal unter [www.amazone.de](http://www.amazone.de).

Bestellungen richten Sie bitte an Ihren AMAZONE Fachhändler.

**Formales zur Betriebsanleitung**

---

Dokumenten-Nummer:

MG4266

Erstelldatum:

12.17

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG, 2016

Alle Rechte vorbehalten.

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



## Vorwort

---

## Vorwort

---

Sehr geehrter Kunde,

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

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

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

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

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

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

## Benutzer-Beurteilung

---

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

unsere Betriebsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen helfen Sie mit, eine immer benutzerfreundlichere Betriebsanleitung zu gestalten. Senden Sie uns ihre Vorschläge bitte per Fax.

AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER SE & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0  
Fax.: + 49 (0) 5405 501-234  
E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)



<b>1</b>	<b>Benutzerhinweise .....</b>	<b>8</b>
1.1	Zweck des Dokumentes.....	8
1.2	Ortsangaben in der Betriebsanleitung .....	8
1.3	Verwendete Darstellungen.....	8
<b>2</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>9</b>
2.1	Verpflichtungen und Haftung .....	9
2.2	Darstellung von Sicherheits-Symbolen.....	11
2.3	Organisatorische Maßnahmen.....	12
2.4	Sicherheits- und Schutzeinrichtungen .....	12
2.5	Informelle Sicherheitsmaßnahmen .....	12
2.6	Ausbildung der Personen.....	13
2.7	Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb .....	14
2.8	Gefahren durch Restenergie.....	14
2.9	Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung.....	14
2.10	Bauliche Veränderungen .....	15
2.10.1	Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe.....	16
2.11	Reinigen und Entsorgen .....	16
2.12	Arbeitsplatz des Bedieners .....	16
2.13	Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichnungen an der Maschine .....	17
2.13.1	Platzierung der Warnbildzeichen und sonstigen Kennzeichnungen.....	24
2.14	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise .....	25
2.15	Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	25
2.16	Sicherheitshinweise für den Bediener .....	26
2.16.1	Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise .....	26
2.16.2	Angebaute Arbeitsgeräte .....	30
2.16.3	Hydraulik-Anlage.....	31
2.16.4	Elektrische Anlage .....	32
2.16.5	Zapfwellen-Betrieb .....	32
2.16.6	Reinigen, Warten und Instandhalten .....	34
<b>3</b>	<b>Ver- und Entladen .....</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>36</b>
4.1	Übersicht – Baugruppen .....	36
4.2	Sicherheits- und Schutzeinrichtungen .....	38
4.3	Übersicht – Versorgungsleitungen zwischen Traktor und Maschine.....	39
4.4	Verkehrstechnische Ausrüstungen .....	40
4.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	41
4.6	Gefahrenbereich und Gefahrenstellen.....	42
4.7	Typenschild und CE-Kennzeichnung.....	43
4.8	Angaben zur Geräuschentwicklung .....	43
4.9	Technische Daten .....	44
4.9.1	Daten zur Berechnung der Traktorgewichte und Traktorachslasten .....	44
4.10	Erforderliche Traktor-Ausstattung .....	45
4.11	Getriebe - Getriebeöle und Füllmengen .....	46
4.12	Stirnradwanne - Öle und Füllmengen .....	47
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion.....</b>	<b>48</b>
5.1	GewindePack.....	49
5.2	Anbaukategorien.....	50
5.2.1	Kupplungselemente Anbaukategorie Kat. 3 .....	50
5.2.2	Kupplungselemente Anbaukategorie Kat. 4N.....	50
5.2.3	Adapterrahmen Kat. 5 (Option).....	51
5.3	Dreipunkt-Verlängerungsrahmen (Option).....	52

5.4	Traktor-Radspurlockerer (Option) .....	53
5.5	Walzen .....	54
5.5.1	Stabwalze SW .....	54
5.5.2	Zahnpackerwalze PW .....	55
5.5.3	Keilringwalze KW .....	55
5.5.4	Cracker-Disc-Walze CDW .....	55
5.6	Antrieb .....	56
5.6.1	Getriebe- / Traktor-Zapfwellendrehzahl / Zinkendrehzahl .....	57
5.7	Zweigan-Schaltgetriebe .....	57
5.8	Ölkühler (Option) .....	58
5.9	Gelenkwellen .....	58
5.10	Elektronische Antriebsüberwachung (Option) .....	59
5.11	Werkzeugzinken .....	61
5.11.1	Werkzeugzinken-Mindestlänge .....	62
5.11.2	Steinsicherung .....	62
5.12	Arbeitstiefe der Bodenbearbeitungsmaschine .....	63
5.12.1	Mechanische Einstellung der Arbeitstiefe .....	63
5.12.2	Hydraulische Einstellung der Arbeitstiefe (Option) .....	63
5.13	Seitenblech .....	64
5.13.1	Erdleitwinkel (Option) .....	64
5.14	Planierbalken .....	64
5.15	Mitteldammlockerer (Option) .....	65
5.16	Spuranreißer (Option) .....	65
5.17	Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Maschinen .....	66
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>67</b>
6.1	Eignung des Traktors überprüfen .....	68
6.1.1	Berechnen der tatsächlichen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Traktor-Achslasten und Reifentragfähigkeiten, sowie der erforderlichen Mindest-Ballastierung .....	69
6.2	Traktor / Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen sichern .....	73
6.3	Befestigung der Spurlockerer .....	74
6.4	Befestigung der Walzen (Fachwerkstatt) .....	74
6.4.1	Länge der Gelenkwelle an den Traktor anpassen (Fachwerkstatt) .....	76
6.5	Hydraulikschlauch-Leitungen .....	77
6.5.1	Hydraulikschlauch-Leitungen ankuppeln .....	77
6.5.2	Hydraulikschlauch-Leitungen abkuppeln .....	78
<b>7</b>	<b>Maschine an- und abkuppeln .....</b>	<b>79</b>
7.1	Maschine am Traktor ankuppeln .....	81
7.2	Maschine abkuppeln .....	85
<b>8</b>	<b>Einstellungen .....</b>	<b>87</b>
8.1	Arbeitstiefe des Kreiselgrubbers einstellen .....	88
8.1.1	Mechanische Einstellung der nachlaufenden Walze .....	88
8.1.2	Hydraulische Einstellung der nachlaufenden Walze .....	90
8.1.3	Einstellung des vorlaufenden Reifenpackers .....	90
8.2	Seitenbleche einstellen .....	92
8.3	Traktor-Radspurlockerer einstellen .....	93
8.4	Planierbalken einstellen .....	94
8.5	Spuranreißer einstellen .....	95
8.6	Drehzahl der Werkzeugzinken einstellen .....	96
8.6.1	Schalthebel-Verstellung .....	96
8.7	Einstellung der Messerschiene (Option, nur mit Cracker-Disc-Walze .....	97
8.7.1	Federkraft einstellen .....	97
8.7.2	Verschlossene Messer nachstellen .....	98
8.7.3	Ansprechverhalten einstellen .....	98

8.8	Walzen-Abstreifer einstellen .....	99
8.8.1	Keilringwalze .....	99
8.8.2	Zahnpackerwalze .....	99
<b>9</b>	<b>Transportfahrten .....</b>	<b>100</b>
<b>10</b>	<b>Einsatz der Maschine .....</b>	<b>103</b>
10.1	Maschinenausleger aus- / einklappen .....	105
10.1.1	Maschinenausleger ausklappen .....	106
10.1.2	Maschinenausleger einklappen .....	106
10.2	Beleuchtungsanlage einklappen .....	108
10.3	Auf dem Feld .....	109
10.3.1	Arbeitsbeginn .....	109
10.3.2	Während der Arbeit .....	109
10.3.3	Nach dem Einsatz .....	111
<b>11</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>113</b>
11.1	Ersteinsatz der Zahnpackerwalze .....	113
11.2	Hall-Sensor am Getriebe .....	113
11.3	Stillstand der Werkzeugzinken während der Arbeit .....	113
<b>12</b>	<b>Reinigen, Warten und Instandhalten .....</b>	<b>115</b>
12.1	Sicherheit .....	115
12.2	Maschine reinigen .....	116
12.3	Einstellarbeiten .....	117
12.3.1	Umstecken der Zahnräder im Zweigang-Schaltgetriebe (Fachwerkstatt) .....	117
12.3.2	Werkzeugzinken austauschen (Fachwerkstatt) .....	118
12.4	Schmiervorschrift .....	119
12.4.1	Schmierstoffe .....	119
12.4.2	Schmierstellen – Übersicht .....	120
12.5	Wartungsplan – Übersicht .....	121
12.6	Zweigang-Schaltgetriebe .....	123
12.7	Winkelgetriebe .....	124
12.8	Stirnradwanne .....	125
12.8.1	Ölfilterwechsel im KühlungsKit (Fachwerkstatt) .....	126
12.9	Ober- und Unterlenkerbolzen kontrollieren .....	126
12.10	Nockenschaltkupplung kontrollieren/reinigen/schmieren (Fachwerkstatt) .....	127
12.10.1	Einbauhinweis Nockenschaltkupplung .....	127
12.11	Hydraulik Anlage .....	128
12.11.1	Kennzeichnung von Hydraulikschlauch-Leitungen .....	129
12.11.2	Wartungs-Intervalle .....	129
12.11.3	Inspektions-Kriterien für Hydraulikschlauch-Leitungen .....	129
12.11.4	Ein- und Ausbau von Hydraulikschlauch-Leitungen .....	130
12.12	Geschwindigkeit der Ausleger beim Klappen einstellen (Fachwerkstatt) .....	131
12.13	Schrauben-Anzugsmomente .....	132

# 1 Benutzerhinweise

---

Das Kapitel Benutzerhinweise liefert Informationen zum Umgang mit der Betriebsanleitung.

## 1.1 Zweck des Dokumentes

---

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

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

## 1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

---

Alle Richtungsangaben in dieser Betriebsanleitung sind immer in Fahrtrichtung gesehen.

## 1.3 Verwendete Darstellungen

---

### Handlungsanweisungen und Reaktionen

---

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

Beispiel:

1. Handlungsanweisung 1
- Reaktion der Maschine auf Handlungsanweisung 1
2. Handlungsanweisung 2

### Aufzählungen

---

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt.

Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

### Positionszahlen in Abbildungen

---

Ziffern in runden Klammern verweisen auf Positionszahlen in Abbildungen. Die erste Ziffer verweist auf die Abbildung, die zweite Ziffer auf die Positionszahl in der Abbildung.

Beispiel (Fig. 3/6)

- Figur 3
- Position 6

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

---

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

### 2.1 Verpflichtungen und Haftung

---

#### Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

---

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

#### Verpflichtung des Betreibers

---

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

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

Der Betreiber verpflichtet sich

- alle Warnbildzeichen an der Maschine in lesbarem Zustand zu halten
- beschädigte Warnbildzeichen zu erneuern.

Offene Fragen richten Sie bitte an den Hersteller.

#### Verpflichtung des Bedieners

---

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

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

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

### Gefahren im Umgang mit der Maschine

---

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

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

Benutzen Sie die Maschine nur

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

Beseitigen Sie umgehend Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

### Gewährleistung und Haftung

---

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

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

## 2.2 Darstellung von Sicherheits-Symbolen

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



### GEFAHR

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

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unmittelbar Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.



### WARNUNG

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

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



### VORSICHT

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



### WICHTIG

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

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



### HINWEIS

kennzeichnet Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen.

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

## 2.3 Organisatorische Maßnahmen

---

Der Betreiber muss die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen bereitstellen, wie z.B.:

- Schutzbrille
- Sicherheitsschuhe
- Schutzanzug
- Hautschutzmittel, etc.



Die Betriebsanleitung

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

Überprüfen Sie regelmäßig alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen!

## 2.4 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

---

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

### Fehlerhafte Sicherheitseinrichtungen

---

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

## 2.5 Informelle Sicherheitsmaßnahmen

---

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

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



## 2.6 Ausbildung der Personen

Nur geschulte und unterwiesene Personen dürfen mit / an der Maschine arbeiten. Der Betreiber muss die Zuständigkeiten der Personen für das Bedienen, Warten und Instandhalten klar festlegen.

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

Tätigkeit \ Personen	Für die Tätigkeit speziell ausgebildete Person <sup>1)</sup>	Unterwiesene Person <sup>2)</sup>	Personen mit fachspezifischer Ausbildung (Fachwerkstatt) <sup>3)</sup>
Verladen/Transport	X	X	X
Inbetriebnahme	—	X	—
Einrichten, Rüsten	—	—	X
Betrieb	—	X	—
Wartung	—	—	X
Störungssuche und -beseitigung	—	X	X
Entsorgung	X	—	—

Legende: X..erlaubt      —..nicht erlaubt

- 1) Eine Person, die eine spezifische Aufgabe übernehmen kann und diese für eine entsprechend qualifizierte Firma durchführen darf.
- 2) Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet sowie über die notwendigen Schutzvorrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
- 3) Personen mit fachspezifischer Ausbildung gelten als Fachkraft (Fachmann). Sie können auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen.

Anmerkung:

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



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



## 2.7 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

---

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

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

## 2.8 Gefahren durch Restenergie

---

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

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

## 2.9 Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung

---

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

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

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

Kontrollieren Sie gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz. Überprüfen Sie die Funktion von Sicherheits- und Schutzeinrichtungen nach dem Beenden der Wartungsarbeiten.

## 2.10 Bauliche Veränderungen

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

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

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



### WARNUNG

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

Grundsätzlich verboten ist

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



### 2.10.1 Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

---

Tauschen Sie Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort aus.

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

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

### 2.11 Reinigen und Entsorgen

---

Verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht handhaben und entsorgen, insbesondere

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

### 2.12 Arbeitsplatz des Bedieners

---

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

## 2.13 Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichnungen an der Maschine



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

### Warnbildzeichen - Aufbau

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

Ein Warnbildzeichen besteht aus 2 Feldern:



#### Feld 1

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

#### Feld 2

zeigt die bildhafte Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

### Warnbildzeichen - Erläuterung

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

1. Die Gefahrenbeschreibung.  
Zum Beispiel: Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden!
2. Die Folgen bei Missachtung der Anweisung(en) zur Gefahrenvermeidung.  
Zum Beispiel: Verursacht schwere Verletzungen an Finger oder Hand.
3. Die Anweisung(en) zur Gefahrenvermeidung.  
Zum Beispiel: Berühren Sie Maschinenteile nur dann, wenn sie vollständig zum Stillstand gekommen sind.

Bestell-Nummer und Erläuterung

Warnbildzeichen

**MD 075**

**Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden für Finger und Hand, verursacht durch zugängliche, bewegliche Teile die am Arbeitsprozess teilnehmen!**

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit Verlust von Körperteilen verursachen.

- Greifen Sie niemals in die Gefahrenstelle, solange der Motor des Traktors bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik- / Elektronik-Anlage läuft.
- Warten Sie den vollständigen Stillstand aller beweglichen Teile der Maschine ab, bevor Sie in die Gefahrenstelle greifen.



**MD 076**

**Gefährdung durch Einziehen oder Fangen für Hand oder Arm, verursacht durch bewegliche Teile der Kraftübertragung!**

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit Verlust von Körperteilen verursachen.

Öffnen oder entfernen Sie niemals Schutzeinrichtungen,

- solange der Motor des Traktors bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik- / Elektronik-Anlage läuft.
- oder sich der Bodenradantrieb bewegt.

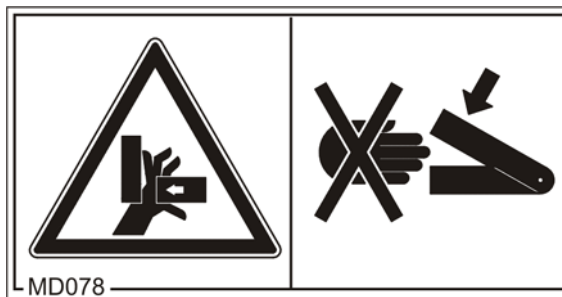


**MD 078**

**Gefährdung durch Quetschen für Finger oder Hand, verursacht durch zugängliche, bewegliche Teile der Maschine!**

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit Verlust von Körperteilen verursachen.

Greifen Sie niemals in die Gefahrenstelle, solange der Motor des Traktors bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik- / Elektronik-Anlage läuft.

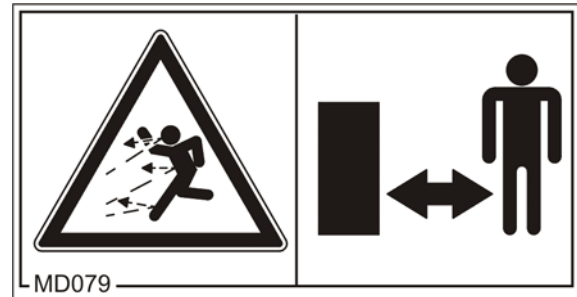


**MD 079**

**Gefährdung durch von der Maschine fort-schleudernde bzw. aus der Maschine heraus-geschleuderte Materialien oder Fremdkörper, verursacht durch den Aufenthalt im Gefah-renbereich der Maschine!**

Diese Gefährdungen können schwerste Verlet-zungen am gesamten Körper verursachen.

- Halten Sie einen ausreichenden Sicher-heitsabstand zum Gefahrenbereich der Ma-schine.
- Achten Sie darauf, dass Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum Ge-fahrenbereich der Maschine halten, solange der Motor des Traktors läuft.



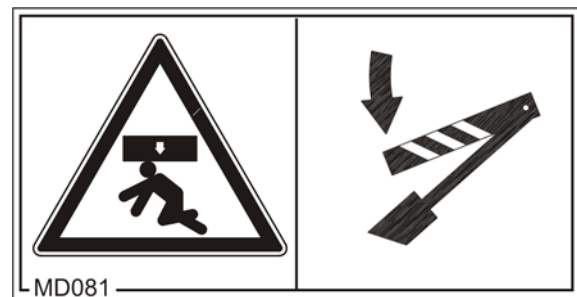
**MD 081**

**Gefährdung durch Quetschen für den gesam-ten Körper, verursacht durch den notwendi-gen Aufenthalt unter über Hubzylinder ange-hobene, ungesicherte Teile der Maschine!**

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Sichern Sie den Hubzylinder gegen unbeabsich-tigtes Absenken, bevor Sie sich im Gefahrenbe-reich unter angehobenen Teilen der Maschine aufhalten.

Benutzen Sie hierzu die mechanische Abstütz-einrichtung oder die hydraulische Absperrrein-richtung für den Hubzylinder.



**MD 082**

**Gefährdung durch Sturz, verursacht durch Mitfahren auf Trittplätzen oder Plattformen!**

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Verboten ist das Mitfahren von Personen auf der Maschine oder das Besteigen von laufenden Maschinen. Dieses Verbot gilt auch für Maschi-nen mit Trittplätzen oder Plattformen.

Achten Sie darauf, dass keine Personen auf der Maschine mitfahren.



**MD 084**

**Gefährdung durch Quetschen für den gesamten Körper, verursacht durch den Aufenthalt im Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine!**

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Verboten ist der Aufenthalt von Personen im Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine.
- Verweisen Sie Personen aus dem Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine, bevor Sie Teile der Maschine absenken.



**MD 086**

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

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

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

Benutzen Sie hierzu die mechanische Abstützeinrichtung oder die hydraulische Absperreinrichtung.

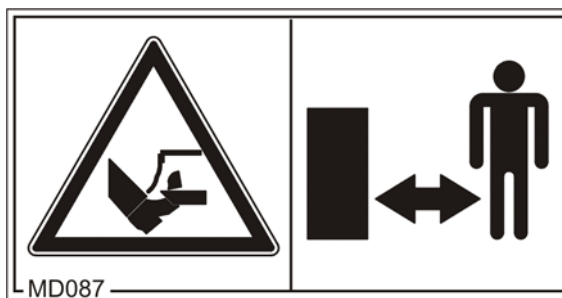


**MD 087**

**Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden für Zehen oder Fuß, verursacht durch zugängliche, bewegliche Teile die am Arbeitsprozess teilnehmen!**

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit Verlust von Körperteilen verursachen.

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Gefahrenstelle, solange der Motor des Traktors bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik- / Elektronik-Anlage läuft.



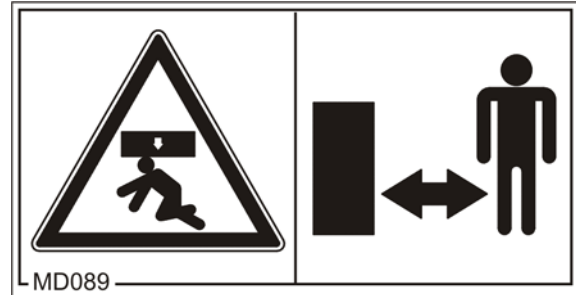


**MD 089**

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

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

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

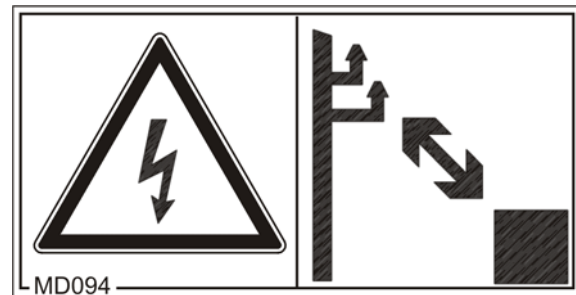


**MD 094**

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

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

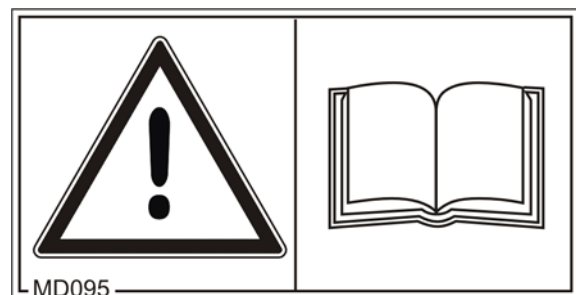
Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu unter Hochspannung stehenden Überlandleitungen.



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

**MD 095**

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

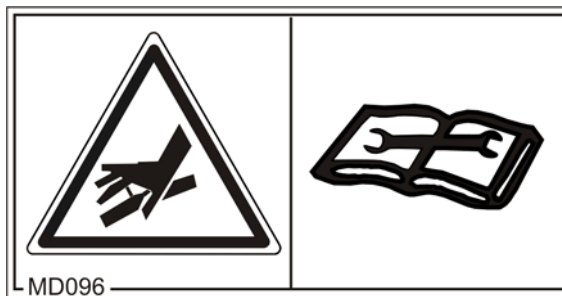


**MD 096**

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

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

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

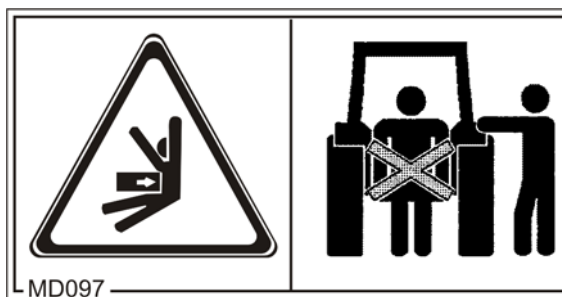


**MD 097**

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

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

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



**MD 102**

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

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

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

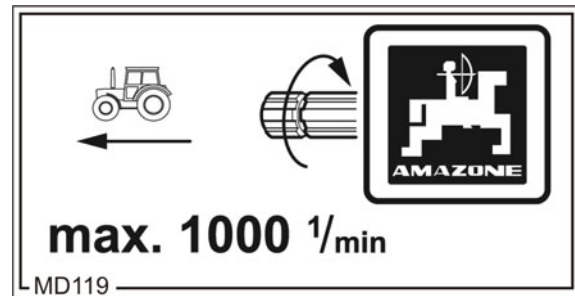


**MD 113**

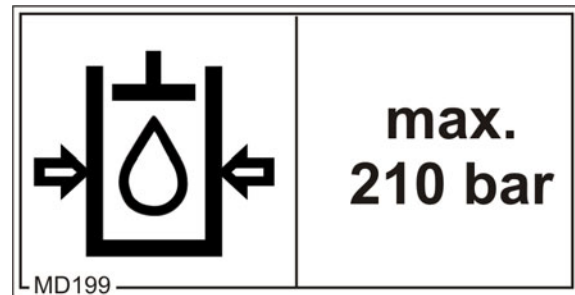
Lesen und beachten Sie die Hinweise zum Reinigen, Warten und Instandhalten der entsprechenden Kapitel in der Betriebsanleitung!

**MD 119**

Dieses Piktogramm kennzeichnet die maximale Antriebsdrehzahl (maximal 1000 1/min) und Drehrichtung der maschinenseitigen Antriebswelle.

**MD 199**

Der maximale Betriebsdruck der Hydraulik-Anlage beträgt 210 bar.



## 2.13.1 Platzierung der Warnbildzeichen und sonstigen Kennzeichnungen

### Warnbildzeichen

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

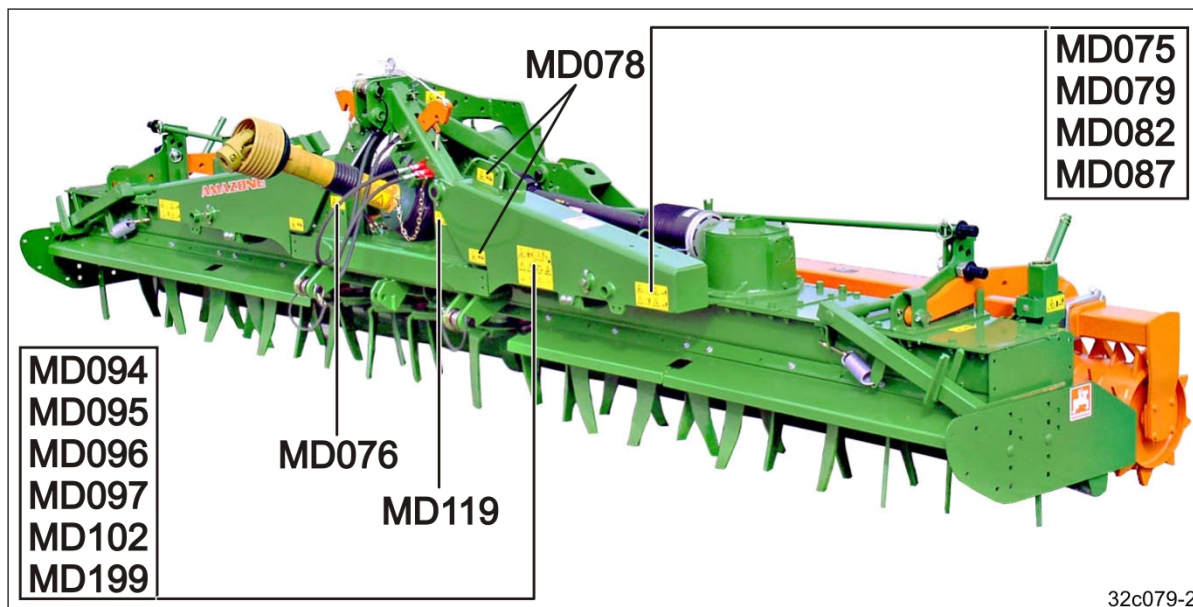


Fig. 1

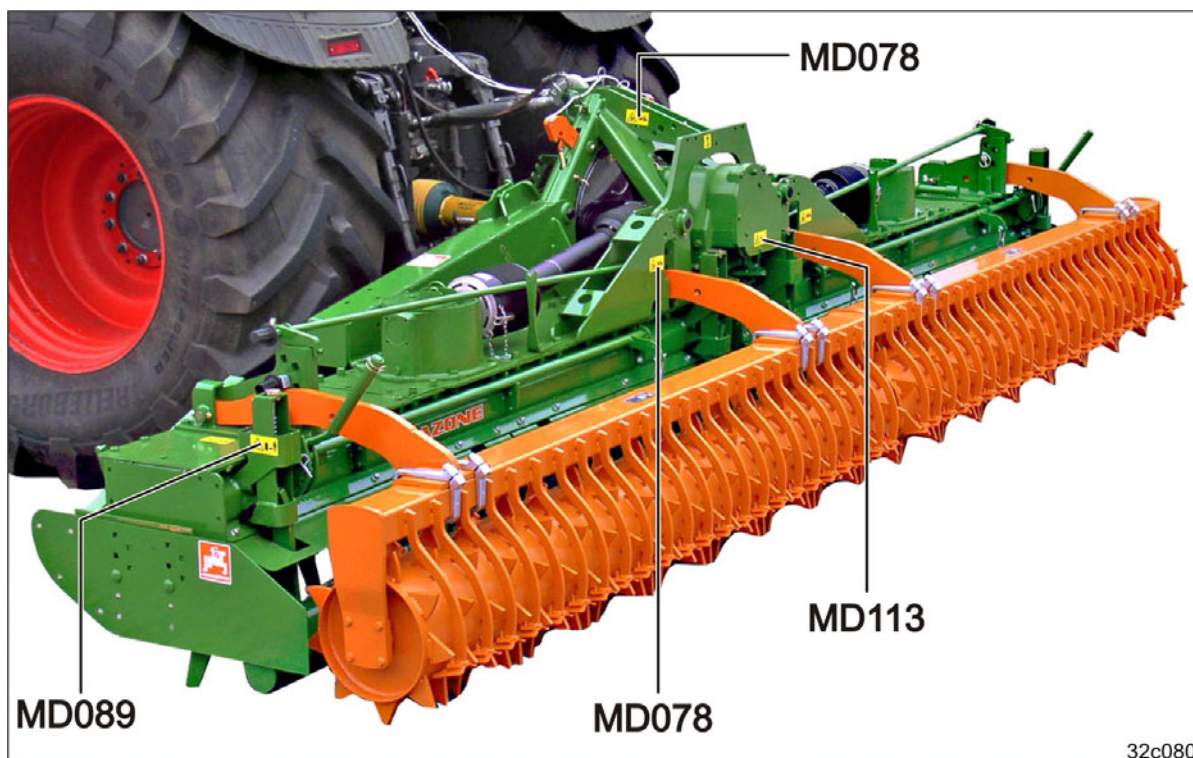


Fig. 2



Fig. 3

## 2.14 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

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

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

## 2.15 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

Befolgen Sie die auf den Warnbildzeichen aufgeführten Anweisungen zur Gefahrenvermeidung.

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

## 2.16 Sicherheitshinweise für den Bediener



### WARNUNG

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

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

### 2.16.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungshinweise

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

### An- und Abkuppeln der Maschine

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



bauen oder von der Traktor-Dreipunkt-Hydraulik abbauen!

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

### Einsatz der Maschine

---

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

### Transportieren der Maschine

---

- Beachten Sie beim Benutzen öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen nationalen Straßenverkehrsvorschriften!
- Überprüfen Sie vor Transportfahrten
  - den ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungsleitungen
  - die Lichtanlage auf Beschädigung, Funktion und Sauberkeit
  - die Brems- und Hydraulik-Anlage auf augenfällige Mängel
  - ob die Feststell-Bremse vollständig gelöst ist
  - die Funktion der Bremsanlage
- Achten Sie immer auf eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors!  
An einen Traktor angebaute oder angehängte Maschinen und Front- oder Heckgewichte beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors.
- Verwenden Sie gegebenenfalls Frontgewichte!  
Die Traktor-Vorderachse muss immer mit mindestens 20% des Traktor-Leergewichtes belastet sein, damit eine ausreichende Lenkfähigkeit gewährleistet ist.



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



## 2.16.2 Angebaute Arbeitsgeräte

- Beim Anbau müssen die Anbaukategorien von Traktor und Maschine unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
- Hersteller-Vorschriften beachten!
- Vor dem An- und Abbau von Maschinen an die Dreipunktaufhängung Bedienungseinrichtung in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen sind!
- Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- oder Scherstellen!
- Die Maschine darf nur mit den dafür vorgesehenen Traktoren transportiert und gefahren werden!
- Beim An- und Abkuppeln von Geräten an den Traktor besteht Verletzungsgefahr!
- Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Fahrzeug und Maschine treten!
- Bei der Betätigung von Stützeinrichtungen Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
- Durch den Anbau von Geräten im Front- und/oder Heckanbau eines Traktors darf nicht überschritten werden
  - das zulässige Traktor-Gesamtgewicht
  - die zulässigen Traktor-Achslasten
  - die zulässigen Reifentragfähigkeiten der Traktor-Reifen.
- Maximale Nutzlast des angebauten Gerätes und die zulässigen Achslasten des Traktors beachten!
- Vor dem Transport der Maschine immer auf ausreichende seitliche Arretierung der Traktorunterlenker achten!
- Bei Straßenfahrt muss der Bedienungshebel der Traktorunterlenker gegen Senken verriegelt sein!
- Alle Einrichtungen vor Straßenfahrt in Transportstellung bringen!
- An einen Traktor angebaute Geräte und Ballastgewichte beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors!
- Die Traktor-Vorderachse muss immer mit mindestens 20% des Traktor-Leergewichtes belastet sein, damit eine ausreichende Lenkfähigkeit gewährleistet ist. Gegebenenfalls Frontgewichte verwenden!
- Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten und die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgezogenem Zündschlüssel durchführen!
- Schutzeinrichtungen angebracht lassen und immer in Schutzstellung bringen!

### 2.16.3 Hydraulik-Anlage

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

#### 2.16.4 Elektrische Anlage

---

- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Batterie (Minuspol) abklemmen!
- Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Sicherungen. Bei Verwendung zu starker Sicherungen wird die elektrische Anlage zerstört – Brandgefahr
- Achten Sie auf richtiges Anschließen der Batterie - zuerst den Pluspol und dann den Minuspol anklemmen! Beim Abklemmen zuerst den Minuspol und dann den Pluspol abklemmen!
- Versehen Sie den Pluspol der Batterie immer mit der vorgesehenen Abdeckung. Bei Masseschluss besteht Explosionsgefahr
- Explosionsgefahr Vermeiden Sie Funkenbildung und offene Flammen in der Nähe der Batterie!
- Die Maschine kann mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet werden, deren Funktion durch elektromagnetische Aussendungen anderer Geräte beeinflusst werden kann. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.
  - Bei einer nachträglichen Installation von elektrischen Geräten und/oder Komponenten an der Maschine, mit Anschluss an das Bordnetz, muss der Benutzer eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht.
  - Achten Sie darauf, dass die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV-Richtlinie 89/336/EWG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE-Kennzeichen tragen.

#### 2.16.5 Zapfwellen-Betrieb

---

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

- Sichern Sie den Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Kette(n) gegen Mitlaufen!
- Achten Sie bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung! (Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Gelenkwellen-Herstellers!)
- Beachten Sie bei Kurvenfahrten die zulässige Abwinklung und den Schiebeweg der Gelenkwelle!
- Kontrollieren Sie vor dem Einschalten der Zapfwelle, ob die gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Antriebs-Drehzahl der Maschine übereinstimmt.
- Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine, bevor Sie die Zapfwelle einschalten.
- Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich keine Person im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten.
- Schalten Sie die Zapfwelle niemals bei abgeschaltetem Traktormotor ein!
- Schalten Sie die Zapfwelle immer ab, wenn zu große Abwinkelungen auftreten oder sie nicht benötigt wird!
- **WARNUNG!** Nach dem Abschalten der Zapfwelle besteht Verletzungsgefahr durch die nachlaufende Schwungmasse rotierender Maschinenteile!  
Während dieser Zeit nicht zu nahe an die Maschine herantreten!  
Erst wenn alle Maschinenteile vollständig zum Stillstand gekommen sind, dürfen Sie an der Maschine arbeiten!
- Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie zapfwellengetriebene Maschinen oder Gelenkwellen reinigen, schmieren oder einstellen.
- Legen Sie die abgekuppelte Gelenkwelle auf die vorgesehene Halterung ab!
- Stecken Sie nach Abbau der Gelenkwelle die Schutzhülle auf den Zapfwellenstummel!
- Beachten Sie bei Verwendung der wegabhängigen Zapfwelle, dass die Zapfwellen-Drehzahl fahrgeschwindigkeitsabhängig ist und die Drehrichtung sich bei Rückwärtsfahrt umkehrt!


### 2.16.6 Reinigen, Warten und Instandhalten

---

- Führen Sie Arbeiten zum Reinigen, Warten und Instandhalten der Maschine grundsätzlich nur durch bei
  - ausgeschaltetem Antrieb
  - stillstehendem Traktormotor
  - abgezogenem Zündschlüssel
  - vom Bordcomputer abgezogenen Maschinenstecker!
- Sichern Sie die angehobene Maschine bzw. angehobene Maschinenteile gegen unbeabsichtigtes Absenken, bevor Sie Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten vornehmen!
- Benutzen Sie beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe!
- Entsorgen Sie Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß!
- Klemmen Sie das Kabel an Generator und Batterie des Traktors ab, bevor Sie elektrische Schweißarbeiten an Traktor und angebauten Maschinen ausführen!
- Ersatzteile müssen mindestens den festgelegten technischen Anforderungen der AMAZONEN-WERKE entsprechen! Dies ist gegeben bei Verwendung von Original-AMAZONE-Ersatzteilen!

### 3 Ver- und Entladen

Das Piktogramm kennzeichnet die Befestigungsstelle des Anschlagmittels an der Maschine.



**GEFAHR**  
**Das Anschlagmittel nur an der gekennzeichneten Stelle befestigen.**  
**Nicht unter schwebende Lasten treten.**

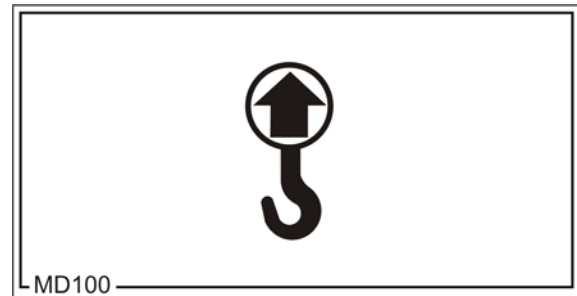



Fig. 4



**VORSICHT**  
**Die Maschine nur in ausgeklapptem Zustand verladen.**  
 Unfallgefahr durch Kippen aufgrund des hohen Schwerpunktes.

#### Verladen der Maschine

1. Die Maschine ausklappen.
2. Die Särschiene von der Bodenbearbeitungsmaschine abkuppeln.
3. Das Anschlagmittel an der gekennzeichneten Stelle befestigen.
4. Die Maschine auf das Transportfahrzeug stellen und vorschriftsmäßig verzurren.



Fig. 5

## 4 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel

- gibt einen umfassenden Überblick über den Aufbau der Maschine.
- liefert die Benennungen der einzelnen Baugruppen und Stellteile.

Lesen Sie dieses Kapitel möglichst direkt an der Maschine. So machen Sie sich optimal vertraut mit der Maschine.

### 4.1 Übersicht – Baugruppen

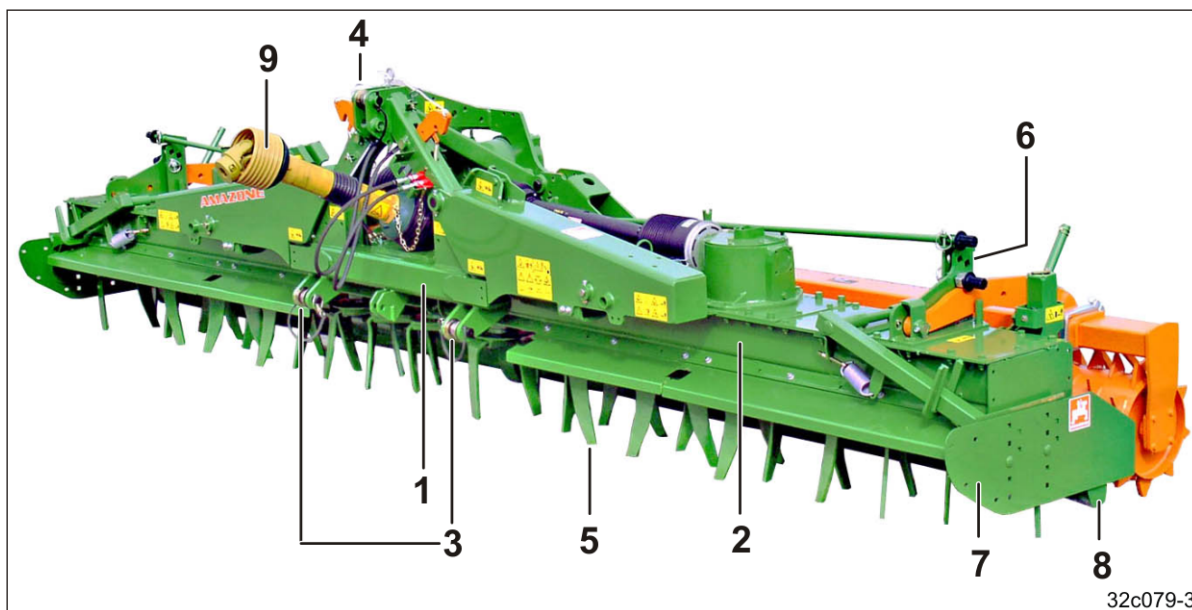


Fig. 6

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| (1) Maschinenrahmen            | (6) Segment zur Einstellung der Arbeitstiefe |
| (2) Maschinenausleger          | (7) Seitenblech                              |
| (3) Unterlenkerkupplungspunkte | (8) Planierbalken                            |
| (4) Oberlenkerkupplungspunkt   | (9) Gelenkwelle                              |
| (5) Werkzeugzinken             |  |



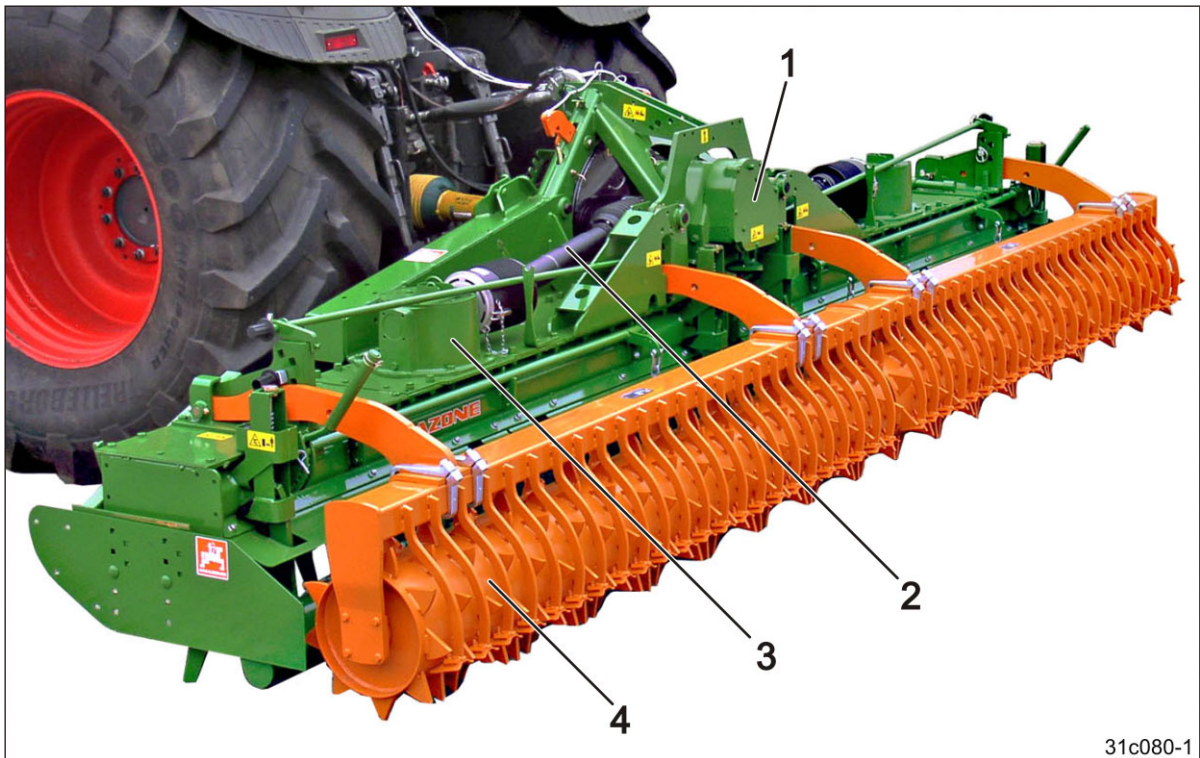


Fig. 7

- |  |                        |
|--|------------------------|
| (1) Zweigang-Schaltgetriebe<br>mit Wechselradstufe | (3) Winkelgetriebe     |
| (2) Gelenkwelle mit Überlastkupplung               | (4) Nachlaufende Walze |

## 4.2 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Fig. 8/...

Gelenkwellen-Schutz

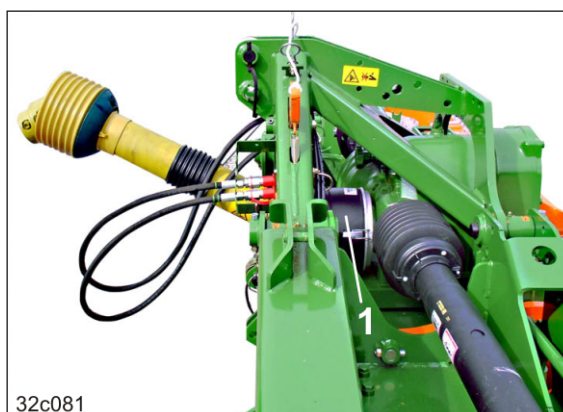


Fig. 8

Fig. 9/...

- (1) Werkzeug-Schutzblech
- (2) Planierbalken
- (3) Seitenblech
- (4) Walze, nachlaufend

Die oben aufgeführten Bauteile dienen als Werkzeugschutz, ohne die der Einsatz der Maschine nicht gestattet ist.

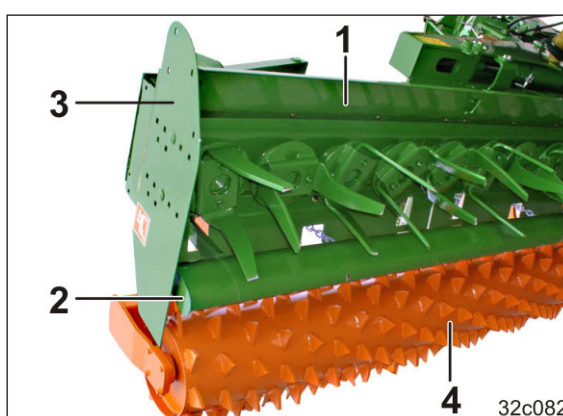


Fig. 9

Fig. 9/...

- (1) mechanische Transportverriegelung



Fig. 10

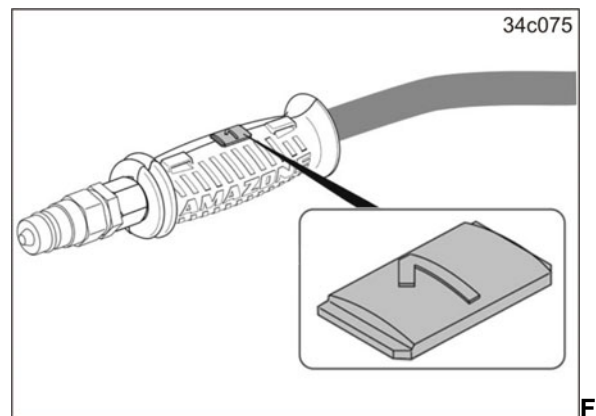
## 4.3 Übersicht – Versorgungsleitungen zwischen Traktor und Maschine

### Versorgungskabel

Bezeichnung	Funktion
Stecker (7-polig)	Straßenverkehrslichtanlage (Option)
Stecker für Traktor-Steckdose	Ventilator Ölkühler (Option)

### Hydraulikschlauchleitungen

Alle Hydraulikschlauchleitungen besitzen Griffe mit farbigen Markierungen und einer Kennzahl um die jeweilige Hydraulikfunktion der Druckleitung eines Traktorsteuergerätes zuzuordnen.



ig. 11

Die Funktion des Traktorsteuergerätes ist symbolisch dargestellt:



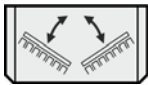



rastend, für einen permanenten Ölumlaufl



tastend betätigen, solange die Funktion aktiv ist



Schwimmstellung, freier Ölfluss im Steuergerät.

Hydraulikschlauch		Maschinenfunktion		Hinweis	Traktorsteuergerät	
Kennzeichnung					Funktion /Bezeichnung	
grün	1	 Maschinenausleger	ausklappen		doppelt wirkend	
	2		einklappen			
gelb	1	Spuranreißer (Option, an der Sämaschine)	ausklappen		doppelt wirkend	
	2		einklappen			
blau	1	Arbeits-tiefe (Option)	flacher		doppelt wirkend	
	2		tiefer			

## 4.4 Verkehrstechnische Ausrüstungen

Fig. 12/...

- (1) 2 nach hinten gerichtete Fahrtrichtungsanzeiger
- (2) 2 Strahler, gelb
- (3) 2 Brems- und Schlussleuchten
- (4) 2 rote Rückstrahler
- (5) 2 nach hinten gerichtete Warntafeln
- (6) 2 zur Seite gerichtete Warntafeln (in Deutschland nicht zugelassen)

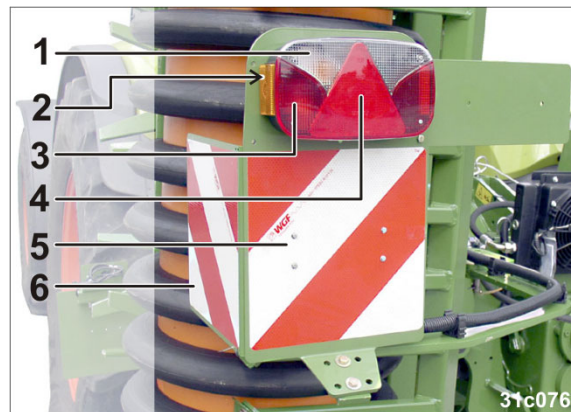


Fig. 12

Fig. 13/...

- (1) 2 nach vorne gerichtete Warntafeln
- (2) 2 nach vorne gerichtete Begrenzungsleuchten
- (3) 2 nach vorne gerichtete Fahrtrichtungsanzeiger

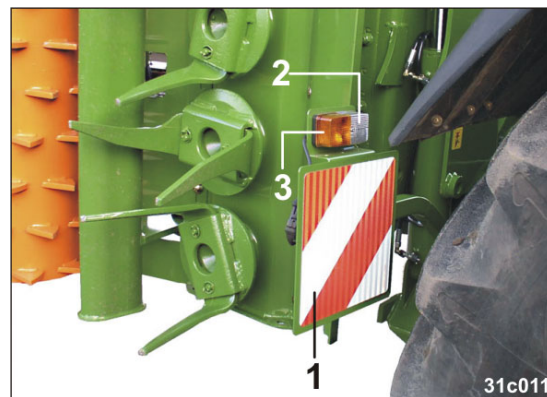


Fig. 13

## 4.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Bodenbearbeitungsmaschine

- ist gebaut zur üblichen Bodenbearbeitung auf landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen.
- wird über den Traktor-Dreipunkt-Anbau an den Traktor angekuppelt und von einer Bedienperson bedient.
- darf nur mit montiertem Planierbalken und nachlaufender Walze zum Einsatz gebracht werden.  
Das gilt auch, wenn die Bodenbearbeitungsmaschine Teil einer Säkombination ist.

Befahren werden können Hanglagen in

- Schicht-Linie

Fahrtrichtung nach links	20 %
Fahrtrichtung nach rechts	20 %
- Fall-Linie

hang aufwärts	20 %
hang abwärts	20 %

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

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

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

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung
- übernehmen die AMAZONEN-WERKE keinerlei Haftung.

## 4.6 Gefahrenbereich und Gefahrenstellen

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

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

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

Im Gefahrenbereich der Maschine dürfen sich keine Personen aufhalten,

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

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

Gefahrenstellen bestehen:

- zwischen Traktor und Maschine, insbesondere beim An- und Abkuppeln
- im Bereich beweglicher Bauteile
- durch das Besteigen der Maschine
- unter angehobenen, nicht gesicherten Maschinen und Maschinenteilen.



## 4.7 Typenschild und CE-Kennzeichnung

### Maschinentypenschild

Auf dem Typenschild und der CE-Kennzeichnung sind angegeben:

- (1) Maschinen-Nummer
- (2) Fahrzeug- Identifizierungsnummer
- (3) Produkt
- (4) zulässiges technisches Maschinengewicht
- (5) Modelljahr
- (6) Baujahr



Fig. 14

## 4.8 Angaben zur Geräusentwicklung

Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert (Schalldruckpegel) beträgt 72 dB(A), gemessen im Betriebszustand bei geschlossener Kabine am Ohr des Traktorfahrers.

Messgerät: OPTAC SLM 5.

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

## 4.9 Technische Daten

Kreiselgrubber		KG 4001-2	KG 5001-2	KG 6001-2
Arbeitsbreite	[m]	4,00	5,00	6,00
Transportbreite	[m]	3,00	3,00	3,00
Anbaukategorien		Kat. 3 / Kat. 4N	Kat. 3 / Kat. 4N	Kat. 3 / Kat. 4N
Anzahl Kreisel		14	16	20
Werkzeugzinken		Griff Super	Griff Super	Griff Super
Länge der Werkzeugzinken	[cm]	30	30	30
Arbeitstiefe, max.	[cm]	20	20	20

### 4.9.1 Daten zur Berechnung der Traktorgewichte und Traktorachslasten

Kreiselgrubber		KG 4001-2	KG 5001-2	KG 6001-2	
Grundgewicht	[kg]	2345	2620	2855	
Walze	SW 520	[kg]	340	420	500
	PW 500	[kg]	548	654	752
	PW 600	[kg]	—	—	1214
	KW 580	[kg]	—	—	1100
	CDW 550	[kg]	—	—	1422
Tragarme	SW 520	[kg]	136	136	136
	PW 500	[kg]	136	136	136
	PW 600	[kg]	—	—	64
	KW 580	[kg]	—	—	64
	CDW 550	[kg]	—	—	74
<b>Gesamtgewicht G<sub>H</sub>:</b> KG-2 + Walze + Tragarme		[kg]			
Abstand d	[m]	0,89	0,89	0,89	



## 4.10 Erforderliche Traktor-Ausstattung

Zum bestimmungsgemäßen Betreiben der Maschine muss der Traktor folgende Voraussetzungen erfüllen:

Maschinentyp	Traktor-Motorleistung
KG 4001-2:	ab 88 kW (120 PS)
KG 5001-2:	ab 110 kW (150 PS)
KG 6001-2:	ab 132 kW (180 PS)

<b>Elektrik</b>	Batterie-Spannung	12 V (Volt)
	Steckdose für Beleuchtung	7-polig (Option)
<b>Hydraulik</b>	Traktorsteuergeräte	siehe Kap. 4.3, Seite 39
	maximal zulässiger Betriebsdruck	210 bar
	Traktor-Pumpenleistung	mindestens 80 l/min bei 150 bar
	Hydrauliköl zur Versorgung der Maschine	Getriebe-/Hydrauliköl Otto SAE 80W API GL4 Das Hydraulik-/Getriebeöl der Maschine ist für die kombinierten Hydraulik-/Getriebeöl-Kreisläufe aller gängigen Traktorfabrikate geeignet.
<b>Traktor-Zapfwellenanschluss</b>	Drehzahl (wahlweise)	1000 <sup>1</sup> /min., 750 <sup>1</sup> /min. oder 540 <sup>1</sup> /min.
	Drehrichtung (in Fahrtrichtung gesehen)	im Uhrzeigersinn

## 4.11 Getriebe - Getriebeöle und Füllmengen

### Getriebeöl

- für Zweigangschaltgetriebe
- für Winkelgetriebe

Hersteller	Getriebeöl (Synthetiköl)	Hersteller	Getriebeöl (Synthetiköl)
Mobil	Glygoyle 30 SNR 130563	Castrol	Tribol 800 / 220
Mobil	Glygoyle HE 220	Fuchs	RENOLIN PG 220
ARAL	DEGOL GS 220	Fuchs Lubritech	GEARMASTER PGP 220
BP	Energol SG-XP 220	Klüber	Klübersynth GH 6-220
Castrol	Alphasyn PG 220	OMV	OMV gear PG 220
Castrol	Optiflex A 220		

Fig. 15



Das Getriebe ist werksseitig gefüllt mit Synthetiköl Mobil Glygoyle 30 SNR 130563.

- Das Getriebeöl Glygoyle 30 kann durch alle in der Tabelle (Fig. 15) aufgeführten Getriebeölsorten ersetzt werden.  
Wichtig! Bei Sortenmischung erlischt der Garantieanspruch.
- Nur neues, sauberes Getriebeöl auffüllen.
- Keine anderen als in der Tabelle (Fig. 15) aufgeführten Getriebeölsorten verwenden.

### Füllmengen

Getriebe	Füllmenge
Zweigangschaltgetriebe	10,8 Liter (ohne Ölkühler)
	12,3 Liter (mit Ölkühler)
Winkelgetriebe	6,0 Liter

## 4.12 Stirnradwanne - Öle und Füllmengen

### Getriebeöl Stirnradwanne

**Getriebeöl Stirnradwanne:**                      **Getriebeöl CLP/CKC 460**  
**DIN 51517, Teil 3 / ISO 12925**

Öle, die dieser Norm entsprechen können nachgefüllt werden oder das vorhandene Öl in der Stirnradwanne ersetzen. Nur neues, sauberes Getriebeöl auffüllen.

Die folgende Tabelle beinhaltet einige, der Norm entsprechende Getriebeölsorten. Die Stirnradwanne ist werkseitig gefüllt mit Getriebeöl Wintershall ERSOLAN 460.

<b>Hersteller</b>	<b>Bezeichnung</b>
Wintershall	ERSOLAN 460
Agip	Blasia 460
ARAL	Degol BG 460
Autol	Precis GEP 460
Avia	Avilub RSX 460
BP	Energol GR-XP 460
Castrol	Alpha SP 460
DEA	Falcon CLP 460
ESSO	Spartan EP 460
FINA	Giran 460
Fuchs	Renep Compound 110
Mobil	Mobilgear 600 XP 460
Shell	Omala 460
OMV	OMV Gear HST 460

### Füllmenge Stirnradwanne

<b>Maschinentyp</b>	<b>Gesamtfüllmenge (2 Stirnradwannen)</b>
KG 4001-2	36 Liter
KG 5001-2	42 Liter
KG 6001-2	50 Liter

## 5 Aufbau und Funktion

Die Maschine wird auf landwirtschaftlichen Flächen zur Bearbeitung des Bodens eingesetzt

- als Solomaschine mit nachlaufender Walze
- als Teil einer Bestellkombination (Avant) mit nachlaufender Walze und
  - Aufbau-Särschiene (PSKW oder PSPW)
  - Fronttank (FRS oder FPS).

Zum Straßentransport wird der Kreiselgrubber auf 3,0 m Transportbreite zusammengeklappt.



32c079-4

Fig. 16

**Kreiselgrubber KG** besitzen auf „Griff“ stehende Werkzeugzinken

- zur Saatbettbereitung
  - ohne Vorarbeit (Mulchsaat).  
Stroh und andere organische Masse wird oberflächennah gemulcht.
  - nach Schwergrubber oder Tieflockerer
  - nach dem Pflug
- zur Stoppelbearbeitung
  - zum Grünlandumbruch.

Auf „Griff“ stehende Werkzeugzinken haben einen Entmischungseffekt:

- grobe Erdteilchen werden weiter befördert als feine Erdteilchen
- die Feinerde konzentriert sich im unteren Bereich der bearbeiteten Zone, die groben Erdteilchen bleiben an der Oberfläche und schützen vor Verschlammung.

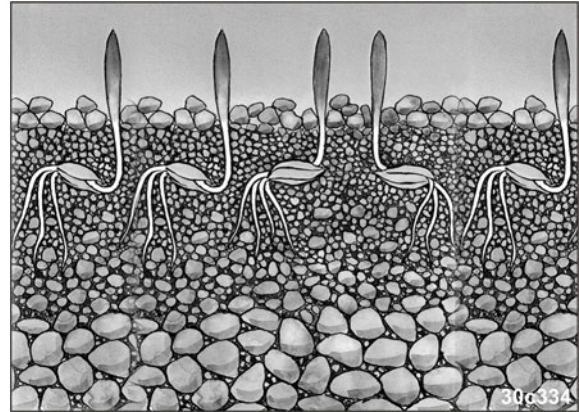


Fig. 17

## 5.1 GewindePack

Das GewindePack (Fig. 18/1) enthält

- die Betriebsanleitung
- die Knarre zum Betätigen des Planierbalkens.



Fig. 18

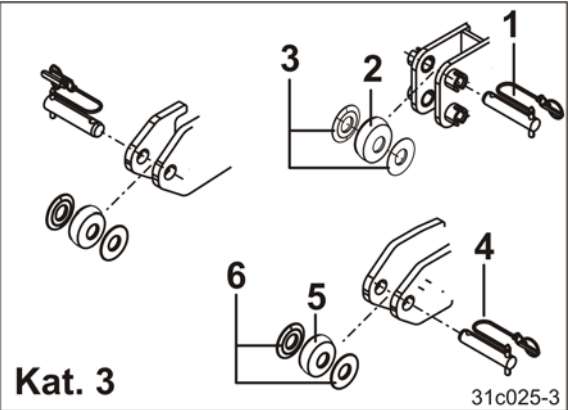
## 5.2 Anbaukategorien



Die Kugelhülsen sind Traktor-Zubehörteile.

### 5.2.1 Kupplungselemente Anbaukategorie Kat. 3

Fig. 19/...	Benennung
1	Oberlenkerbolzen Ø 31,7 mm
2	Oberlenker-Kugelhülse Kat. 3 (Traktorzubehör)
3	Distanzscheibe Kat. 3 (6,5 mm dick)
4	Unterlenkerbolzen Ø 36,6 mm
5	Unterlenker-Kugelhülse Kat. 3 (Traktorzubehör)
6	Distanzscheibe Kat. 3 (13,5 mm dick)



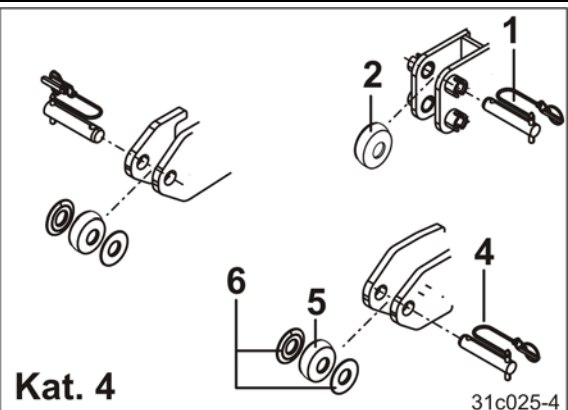
**Fig. 19**

### 5.2.2 Kupplungselemente Anbaukategorie Kat. 4N



Die Kugelhülsen können nur mit Kat. 3-Bolzen verwendet werden!

Fig. 20/...	Benennung
1	Oberlenkerbolzen Ø 31,7 mm
2	Oberlenker-Kugelhülse Kat. 4 (Traktorzubehör)
4	Unterlenkerbolzen Ø 36,6 mm
5	Unterlenker-Kugelhülse Kat. 4 (Traktorzubehör)
6	Distanzscheibe Kat. 4 (6,5 mm dick)



**Fig. 20**

### 5.2.3 Adapterrahmen Kat. 5 (Option)

Der Adapterrahmen ermöglicht den Einsatz am K 700. Für den Antrieb ist eine gesonderte Gelenkwelle erforderlich.

Fig. 21/...

1. Adapterrahmen Kat. 5

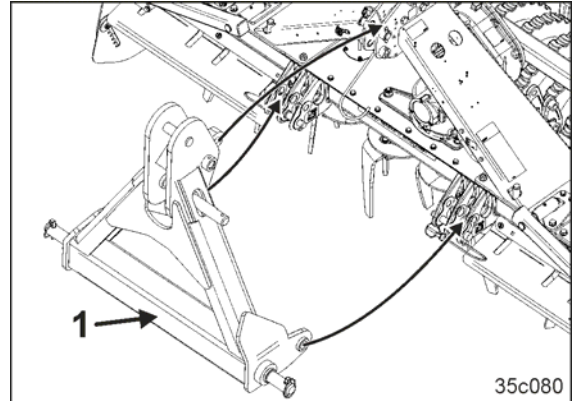


Fig. 21

### 5.3 Dreipunkt-Verlängerungsrahmen (Option)

Der Dreipunkt-Verlängerungsrahmen (Fig. 22/1) dient zur

- Vergrößerung des Abstandes zwischen Traktor und Maschine
- Befestigung der Radspurlockerer.

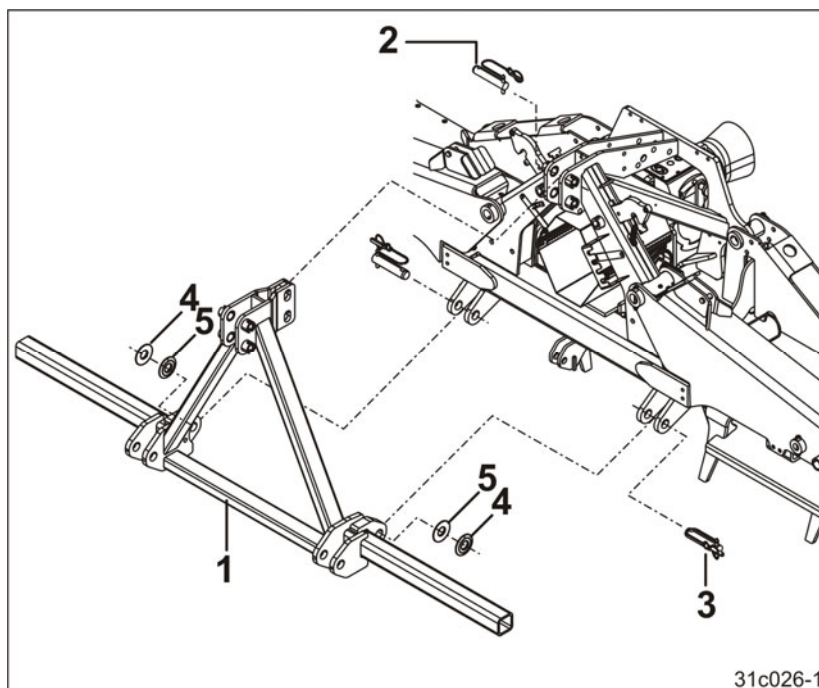


Fig. 22

Dreipunktverlängerung für Kreiselgrubber				
Fig. 22/...	Benennung	Durchmesser [mm]	Anbaukategorie	Stück
1	Oberlenkerverlängerung	—	—	1
2	Oberlenkerbolzen	∅ 31,7	Kat. 3	1
3	Unterlenkerbolzen	∅ 36,6	Kat. 3	2
4	Distanzscheiben	∅ 90 mm x 6,5 mm	—	2
5	Distanzscheiben	∅ 100 mm x 13,5 mm	—	2



Der Dreipunkt-Verlängerungsrahmen besitzt die gleichen Anbaukategorien wie der Kreiselgrubber.



## 5.4 Traktor-Radspurlockerer (Option)

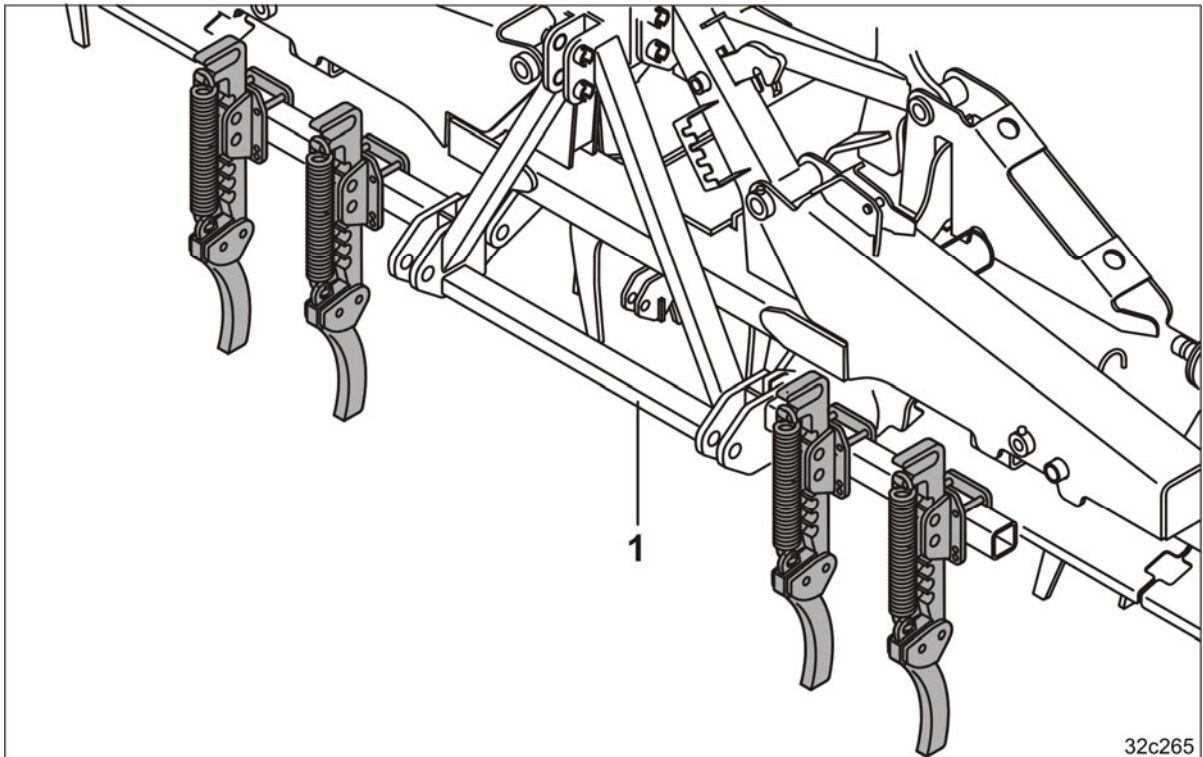


Fig. 23

Auf dem Feld können Traktorräder tiefe Spuren hinterlassen.

Der Dreipunkt-Verlängerungsrahmen (Fig. 23/1) dient zum Befestigen der horizontal und vertikal verstellbaren Traktor-Radspurlockerer.

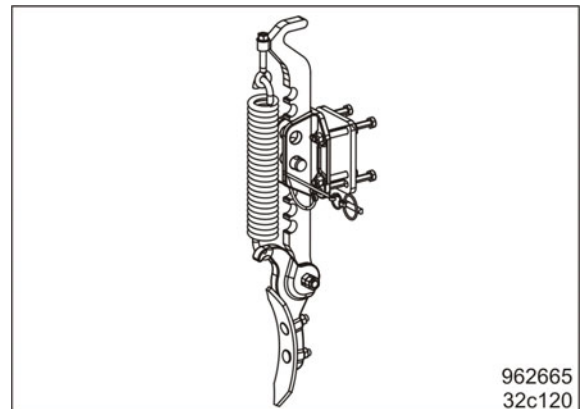


Fig. 24

Die Bodenbearbeitungsmaschine kann mit geringerer Arbeitstiefe eingesetzt werden, wenn die tiefen Spuren von Radspurlockerern beseitigt werden.

- Radspurlockerer, gefedert (Fig. 24)
- Radspurlockerer, starr (Fig. 25)

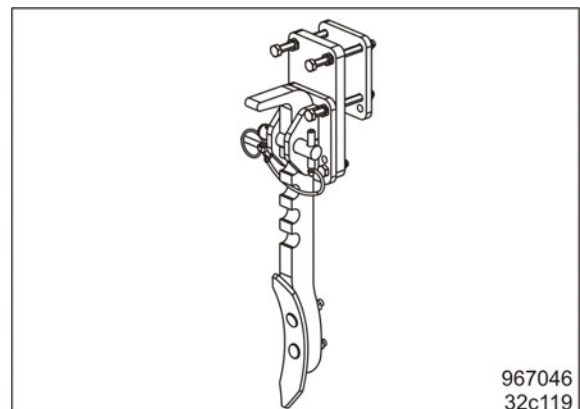


Fig. 25

## 5.5 Walzen

Die Walzen dienen

- zur Abstützung der Bodenbearbeitungsmaschine und Einhaltung der Arbeitstiefe
- zum Schutz vor den rotierenden Werkzeugen.

Den Kreiselgrubber nur mit den in Kapitel „Technische Daten“ aufgeführten Walzen einsetzen.

Bodenbearbeitungs- maschine	KG 4001-2	KG 5001-2	KG 6001-2
Stabwalze	2x SW 2000-520	2x SW 2500-520	2x SW 3000-520
Zahnpackerwalze	2x PW 2000-500	2x PW 2500-500	2x PW 3000-500
	—	—	2x PW 3000-600
Keilringwalze Reihenabstand 12,5 cm	2x KW 2000-580/125	2x KW 2500-580/125	2x KW 3000-580/125
Keilringwalze Reihenabstand 16.6 cm	—	—	2x KW 3000-580/166
Cracker-Disc-Walze	—	—	CDW 6000-2-550

### 5.5.1 Stabwalze SW

- SW520
- Für geringere Rückverfestigung des Bodens steht die Stabwalze zur Verfügung.
- Verfügt über einen sehr guten Eigenantrieb.

#### Einsatzbereich

Die Stabwalze SW auf leichten Böden einsetzen

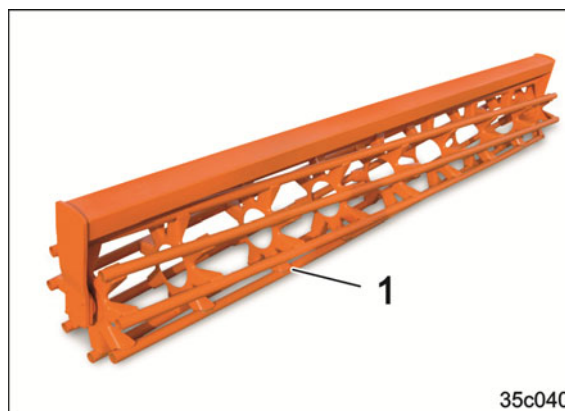


Fig. 26

### 5.5.2 Zahnpackerwalze PW

- PW500
- PW600

#### Einsatzbereich

Die Zahnpackerwalze PW auf leichten bis schweren Böden einsetzen.

#### Arbeitsweise

Die Verfestigung des Bodens durch die Zahnpackerwalze erfolgt gleichmäßig über die gesamte Arbeitsbreite.

#### Reinigung

Einstellbare, hartmetallbeschichtete Abstreifer reinigen die Walze.

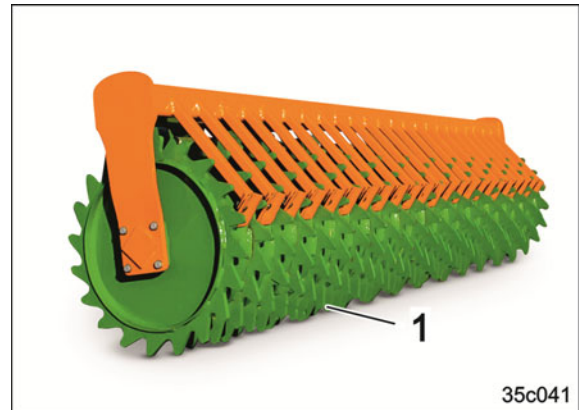


Fig. 27

### 5.5.3 Keilringwalze KW

- KW580

#### Einsatzbereich

Die Keilringwalze KW auf mittleren bis schweren Böden einsetzen.

#### Arbeitsweise

Die Keilringe verfestigen den Boden streifenweise.

In Kombination mit einer Säschiene wird das Saatgut in den verfestigten Boden eingebettet. Auf Grund des guten Bodenschlusses steht zum Keimen mehr Feuchtigkeit zur Verfügung.

Der lose Boden zwischen den Keilringen wird zum Schließen der Furchen benutzt.

#### Reinigung

Einstellbare, hartmetallbeschichtete Abstreifer reinigen die Walze.

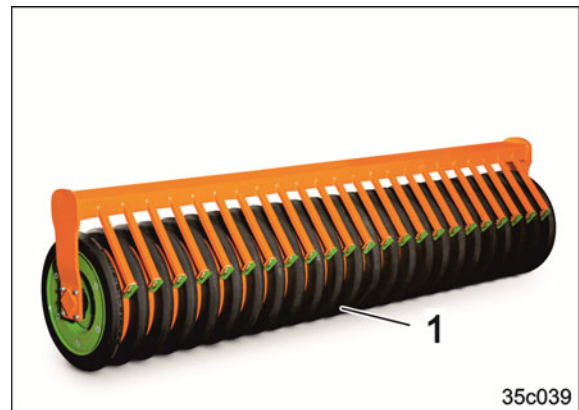


Fig. 28

### 5.5.4 Cracker-Disc-Walze CDW

#### Einsatzbereich

Die Cracker-Disc-Walze CDW auf mittleren bis schweren Böden einsetzen.

#### Arbeitsweise

Die Stahlpackerringe der Cracker-Disc-Walze (Fig. 29/1) verfestigen den Boden streifenweise. In Kombination mit einer Sämaschine wird das Saatgut in den verfestigten Boden eingebettet. Die integrierten Querstege der Stahlpackerringe sorgen für zusätzlichen Antrieb der Walze. Die Cracker-Disc-Walze besitzt eine federbelastete Messerschiene.

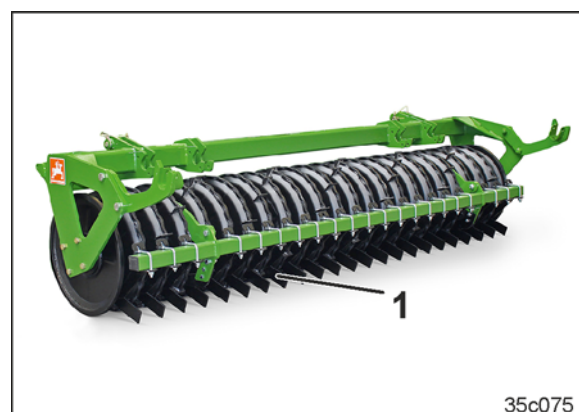


Fig. 29

## Aufbau und Funktion

Zwei Verstellsegmente (Fig. 30/3) mit integrierten Federn dienen zum Einstellen der Messerschiene (Fig. 30/4). Während der Arbeit können die Messer Hindernissen im Boden nach oben ausweichen.

Bei Lieferung ist die Messerschiene so eingestellt, dass die Messerenden mit den Walzenrändern abschließen.

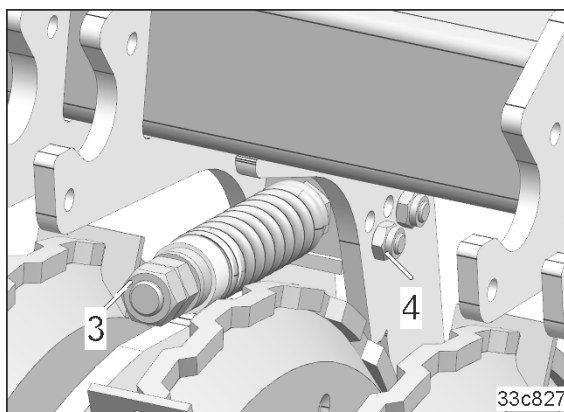


Fig. 30

## 5.6 Antrieb

Die Gelenkwelle (Fig. 31/1) überträgt die Antriebskraft der Traktor-Zapfwelle auf das Zweigang-Schaltgetriebe (Fig. 31/2).

Zwei Winkelgetriebe (Fig. 31/3) treiben die Werkzeugträger an. Jedes Winkelgetriebe ist über eine Gelenkwelle (Fig. 31/4) mit dem Schaltgetriebe verbunden.

Beim Auftreffen auf ein starres Hindernis kann es zum Stillstand der Werkzeugträger kommen. Zur Vermeidung von Getriebeschäden besitzt die Maschine zwei Nockenschaltkupplungen.

Die Nockenschaltkupplungen stecken auf den Eingangswellen der Winkelgetriebe unter dem Rundumschutz (Fig. 31/5).

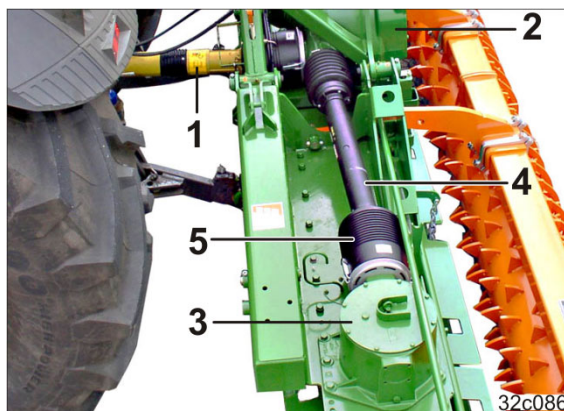


Fig. 31

### 5.6.1 Getriebe- / Traktor-Zapfwellendrehzahl / Zinkendrehzahl

Unterschiedliche Böden erfordern zur Erzielung des gewünschten feinen Saatbettes eine Anpassung der Zinkendrehzahl. Das Maschinengetriebe ermöglicht diese Einstellung.

Die Zinkendrehzahl nie höher als unbedingt erforderlich wählen. Wird die Zinkendrehzahl erhöht, steigen Leistungsbedarf und Zinkenverschleiß überproportional an.

Die Wahl der richtigen Zinkendrehzahl senkt Verschleißkosten und steigert die Flächenleistung.

Die Drehzahl der Traktorzapfwelle sollte immer auf 1000 1/min. eingestellt sein. Kleinere Traktor-Zapfwellendrehzahlen führen zu höheren Drehmomenten an der Gelenkwelle und zu schnellerem Verschleiß der Überlastkupplung.

### 5.7 Zweigang-Schaltgetriebe

Die Zinkendrehzahl ist einstellbar durch

- Schalten der Gänge mit dem Schalthebel (Fig. 32/1) im Zweigang-Schaltgetriebe
- Umstecken der Zahnräder im Zweigang-Schaltgetriebe.

Die Tabelle (unten) zeigt die Zinkendrehzahlen und Zahnradpaarungen und Schalthebelstellungen.

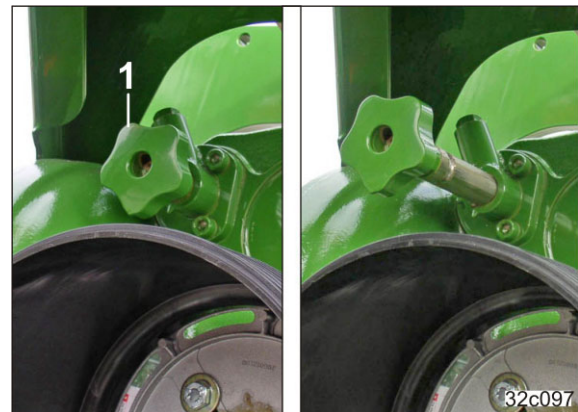


Fig. 32

**Drehzahltable**  
**Zweigang-Schaltgetriebe**

**1: Zahnradpaarung**

Serienmäßig ist das Getriebe ausgestattet mit  
Zahnrad A: ..... 23 Zähne  
Zahnrad B: ..... 24 Zähne

**2: Getriebe-Schaltstellung**

**3: Zinkendrehzahl [1/min] bei**

Traktor-Zapfwellendrehzahl	1000 1/min.	
Traktor-Zapfwellendrehzahl	750 1/min.	
Traktor-Zapfwellendrehzahl	540 1/min.	

**Beispiel:**

Zahnradpaarung A/B: ..... 23/24  
Getriebe-Schaltstellung: ..... 1  
Traktor-Zapfwellendrehzahl: ..... 1000 1/min.  
Zinkendrehzahl: ..... 299 1/min.

540	750	1000			
161	224	299	1	23/24	
193	268	357	2	23/24	
176	244	326	1	24/23	
210	292	389	2	24/23	
			3	2	1

ME893

Fig. 33



## 5.8 Ölkühler (Option)

Der Ölkühler (Fig. 34/1) kühlt das Getriebeöl.  
Das Getriebeöl fließt durch einen Ölfilter (Fig. 34/2).

Der Ventilator im Ölkühler ist an der Traktor-Steckdose angeschlossen. Alle 20 Minuten verändert der Ventilator für ca. 40 Sekunden die Drehrichtung. Die Kühlerlamellen werden von Verunreinigungen befreit.

Die Getriebewelle treibt die Ölpumpe (Fig. 35/2) an.

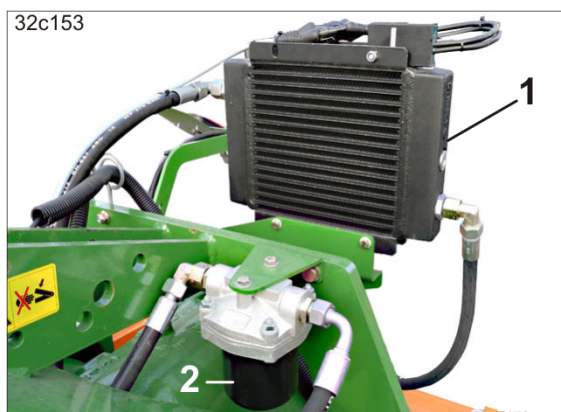


Fig. 34



Fig. 35

## 5.9 Gelenkwellen

Die Antriebskraft der Traktor-Zapfwelle wird über die Gelenkwelle auf das Maschinengetriebe übertragen. Der Gelenkwellentyp ist abhängig vom Maschinentyp.

Bodenbearbeitungsmaschine	Gelenkwelle	Nummer
Kreiselgrubber KG 4000-2 KG 5000-2 KG 6000-2	Bondioli & Pavesi GW W30/30-SFT-SH 1 3/8 Zoll, 6teilig (traktorseitig), 810mm	EJ611
	Bondioli & Pavesi GW W30/30-SFT-SH 1 3/8 Zoll, 21teilig (traktorseitig), 810mm	EJ613
	Bondioli & Pavesi GW W30/30-SFT-SH 1 3/4 Zoll, 6teilig (traktorseitig), 810mm	EJ614
	Bondioli & Pavesi GW W30/30-SFT-SH 1 3/4 Zoll, 20teilig (traktorseitig), 810mm	EJ615
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soloeinsatz mit 3-Punkt-Verlängerungsrahmen</li> </ul>	Bondioli & Pavesi GW W30/30-SFT-SH 1 3/4 Zoll, 6teilig (traktorseitig), 1010mm	EJ616
	Bondioli & Pavesi GW W30/30-SFT-SH 1 3/4 Zoll, 20teilig (traktorseitig), 1010mm	EJ617

## 5.10 Elektronische Antriebsüberwachung (Option)

Beim Auftreffen auf ein starres Hindernis kann es zum Stillstand der Werkzeugträger kommen.

Überlastkupplungen auf den Eingangswellen der Winkelgetriebe verhindern, dass die Getriebe beschädigt werden.

Kommt es zum Stillstand der Werkzeugträger alarmiert der Bordrechner durch

- Anzeige im Display
- akustisches Signal.

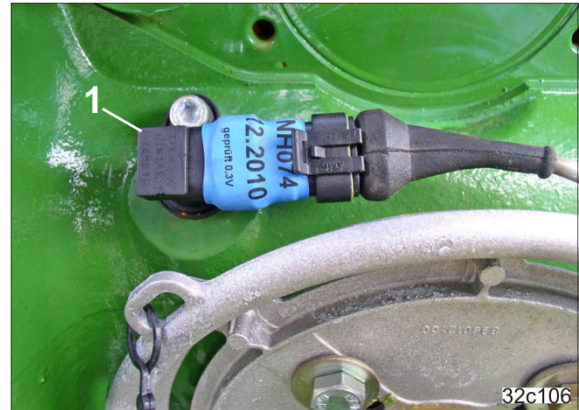


Fig. 36

Den Getriebestillstand erkennen am Getriebe verbaute Sensoren

- am Zweigang-Schaltgetriebe (Fig. 36)
- an beiden Winkelgetrieben (Fig. 37).



Fig. 37

## Aufbau und Funktion

Die elektronische Antriebsüberwachung ist am Bordrechner angeschlossen.

Betrieb in Soloarbeit:

- AMALOG+



Fig. 38

Betrieb in Soloarbeit:

- AMADRILL+

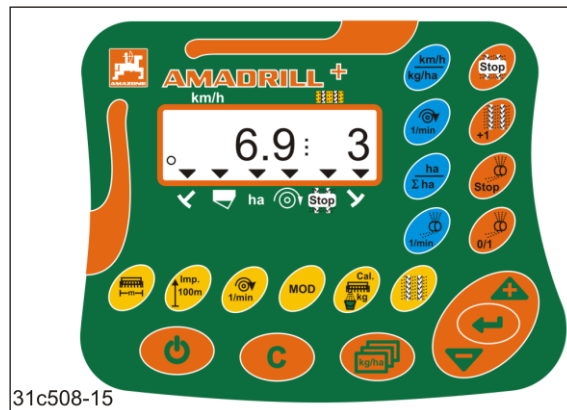


Fig. 39

Betrieb in Sä-Kombination:

- AMATRON+

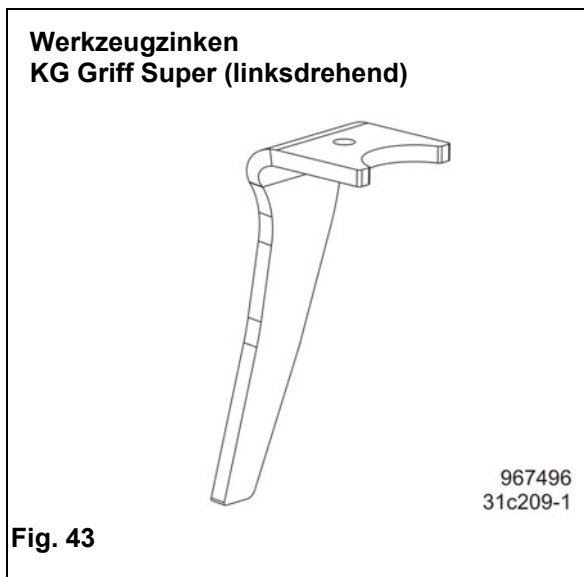
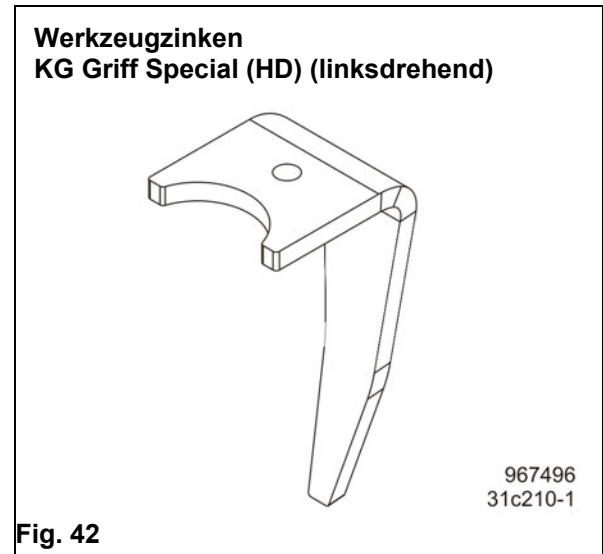
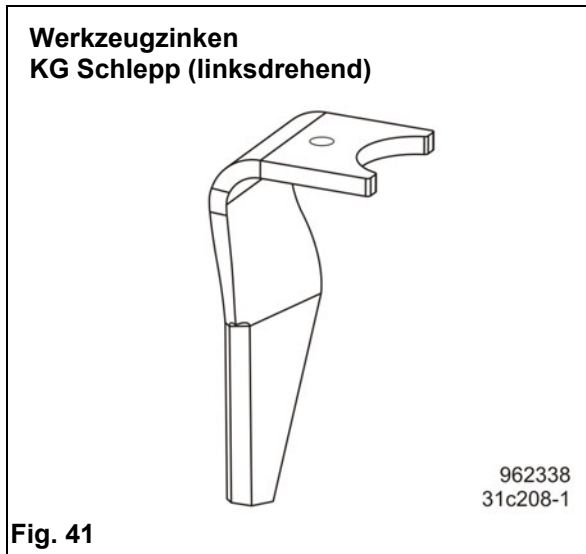


Fig. 40



## 5.11 Werkzeugzinken

Bodenbearbeitungsmaschine		Werkzeugzinken	Länge der Werkzeugzinken
Kreiselgrubber	KG 4000-2 KG 5000-2 KG 6000-2	KG Griff / Schlepp	33 cm
		KG Griff Super	33 cm
		KG Griff Special HD	33 cm
		Kartoffelzinken	40 cm



### 5.11.1 Werkzeugzinken-Mindestlänge

Die Werkzeugzinken unterliegen einer Abnutzung. Die Werkzeugzinken austauschen

- bei Erreichen der Mindestlänge  $L = 150 \text{ mm}$ .
- vor Erreichen der Mindestlänge, bei Arbeiten in großen Arbeitstiefen, um Schäden bzw. Verschleiß an den Werkzeugträgern zu vermeiden.

Beim Unterschreiten der vom Hersteller vorgeschriebenen Mindestlänge, werden Reklamationen, hervorgerufen durch Steinschäden, nicht anerkannt.

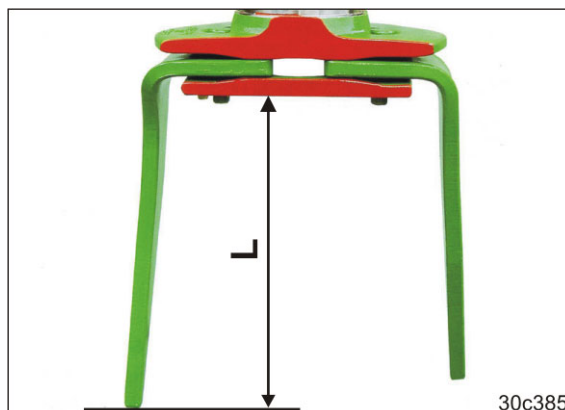


Fig. 45

### 5.11.2 Steinsicherung

Die Werkzeugzinken (Fig. 46/1) sind in den Taschen (Fig. 46/2) der Werkzeugträger befestigt.

Die Taschen sind so geformt sind, dass die Werkzeugzinken Steinen oder anderen Hindernissen federnd ausweichen können.

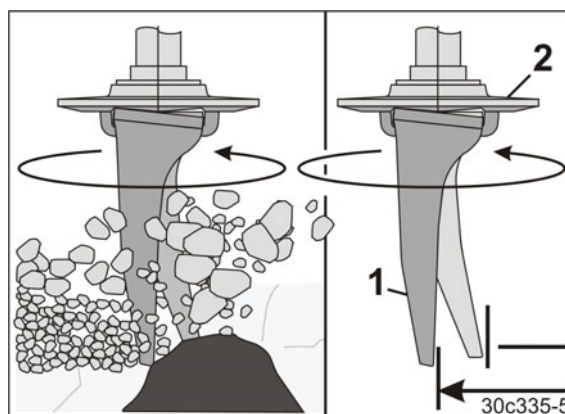


Fig. 46

## 5.12 Arbeitstiefe der Bodenbearbeitungsmaschine

Die Bodenbearbeitungsmaschine stützt sich auf der Walze ab. Dadurch wird die Arbeitstiefe der Bodenbearbeitungsmaschine exakt eingehalten.

### 5.12.1 Mechanische Einstellung der Arbeitstiefe

Durch Umstecken des Tiefenregulierungsbolzens (Fig. 47/2) im Verstellsegment wird die Arbeitstiefe eingestellt.

Der Kreiselgrubber ist mit 4 Verstellsegmenten ausgestattet. Zwei Verstellsegmente im Außenbereich (Fig. 47/1) und zwei Verstellsegmente (Fig. 48) in Maschinenmitte.

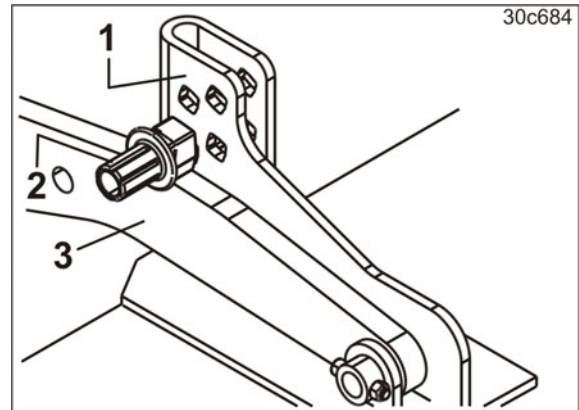


Fig. 47

In Maschinenmitte ist der Excenterbolzen (Fig. 48/1) an einer Bedienstange befestigt.

Bei Einstellarbeiten in Maschinenmitte steht der Bediener neben der Maschine.

Die Bedienstange stets mit einem Klappstecker (Fig. 48/2) sichern.

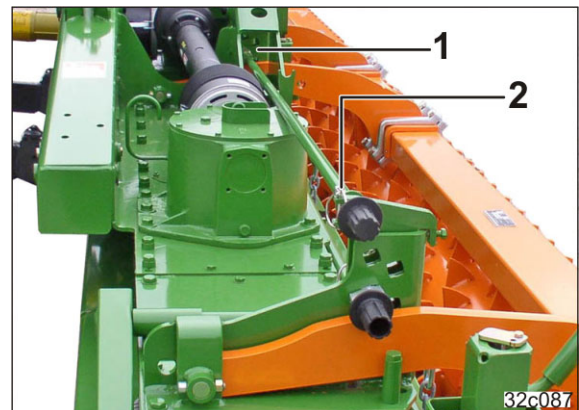


Fig. 48

### 5.12.2 Hydraulische Einstellung der Arbeitstiefe (Option)

Der Kreiselgrubber stützt sich über die Tragarme auf der Walze ab und hält die Arbeitstiefe konstant ein.

Zwei Hydraulikzylinder (Fig. 49/1) sind zum Verstellen der Arbeitstiefe am Traktorsteuergerät (blau) angeschlossen. Die Skala (Fig. 49/3) zeigt die eingestellte Arbeitstiefe an.

Während der Arbeit kann die Arbeitstiefe (Fig. 49/2) hydraulisch verstellt werden.

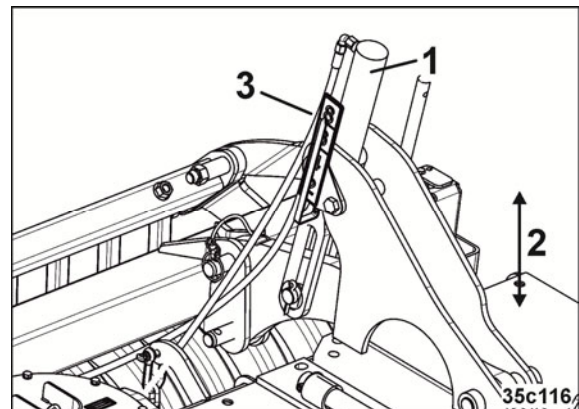


Fig. 49

## 5.13 Seitenblech

Das Seitenblech (Fig. 50/1) bewirkt, dass der bearbeitete Boden vor die Walze geführt und nicht zur Seite geworfen wird.

Das schwenkbar gelagerte Seitenblech weicht Hindernissen nach oben hin aus.

Das Eigengewicht des Seitenbleches und eine Zugfeder (Fig. 50/2) bringen das Seitenblech zurück in Arbeitsstellung.

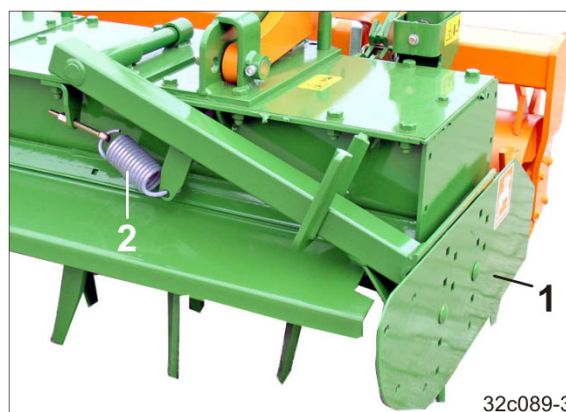


Fig. 50

### 5.13.1 Erdleitwinkel (Option)

Leicht fließende Erde kann auch bei korrekter Einstellung zwischen dem Seitenblech und der Walze austreten. Den Austritt der Erde verhindert der Erdleitwinkel (Option, Fig. 51/1).

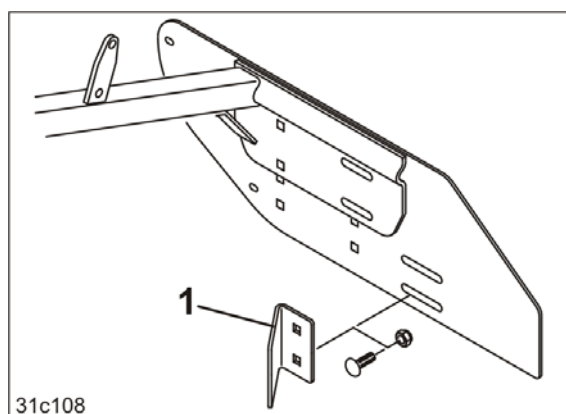


Fig. 51

## 5.14 Planierbalken

Der Planierbalken (Fig. 52/1)

- beseitigt eventuell vorhandene Bodenunebenheiten hinter der Maschine
- zerkleinert Restkluten auf schweren Böden
- verfestigt lockeren Boden.

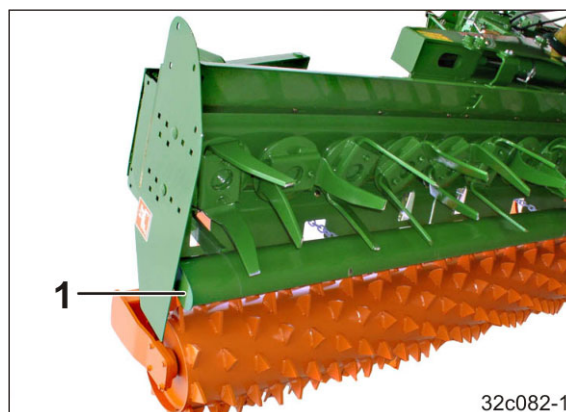
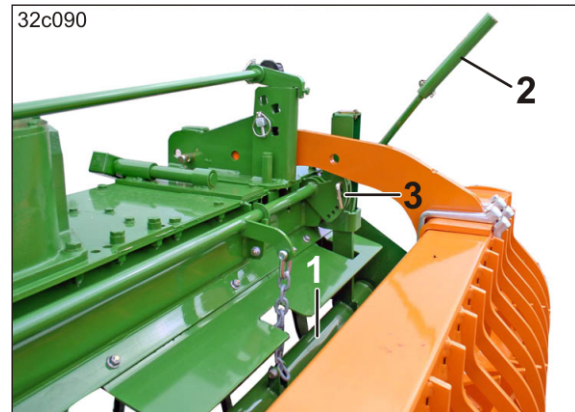


Fig. 52

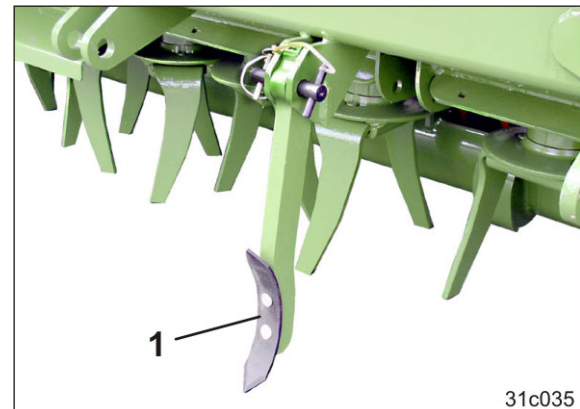
Der Planierbalken ist in seiner Arbeitshöhe einstellbar. Die Einstellung muss gleichmäßig über die gesamte Arbeitsbreite erfolgen.


**Fig. 53**

### 5.15 Mitteldammlockerer (Option)

Aus konstruktiven Gründen überschneiden sich die Laufbahnen der Zinken nicht in Maschinenmitte. Dort kann ein Erddamm stehen bleiben. Abhilfe schafft der Mitteldammlockerer (Fig. 54/1).

Wird der Mitteldammlockerer nicht benötigt, die Bodenbearbeitungsmaschine vom Traktor trennen und den Mitteldammlockerer demontieren.

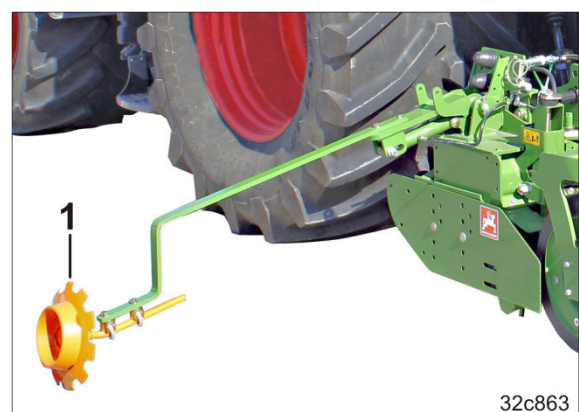

**Fig. 54**

### 5.16 Spuranreißer (Option)

Die hydraulisch betätigten Spuranreißer greifen abwechselnd rechts und links neben der Maschine in den Boden ein.

Hierbei erzeugt der aktive Spuranreißer (Fig. 55/1) eine Markierung. Diese Markierung dient dem Traktorfahrer als Orientierungshilfe.

Der Traktorfahrer fährt mittig über die Markierung. Befestigt sind die Spuranreißer an der Bodenbearbeitungsmaschine.


**Fig. 55**



## Aufbau und Funktion

Beim Wenden am Feldende sind beide Spuranreißer (Fig. 56/1) angehoben.

Beim Transport der Maschine sind beide Spuranreißer (Fig. 56/1) angehoben. Die Spuranreißer werden hydraulisch gesichert.

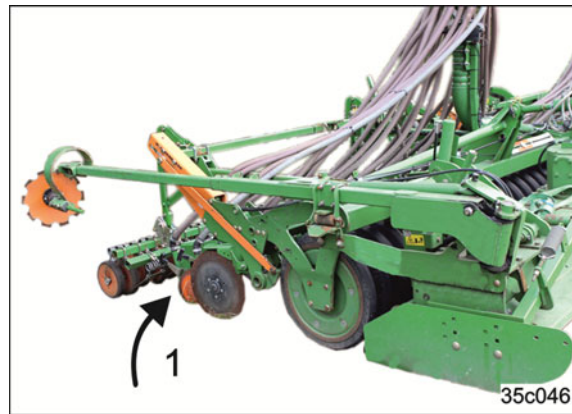


Fig. 56

## 5.17 Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Maschinen

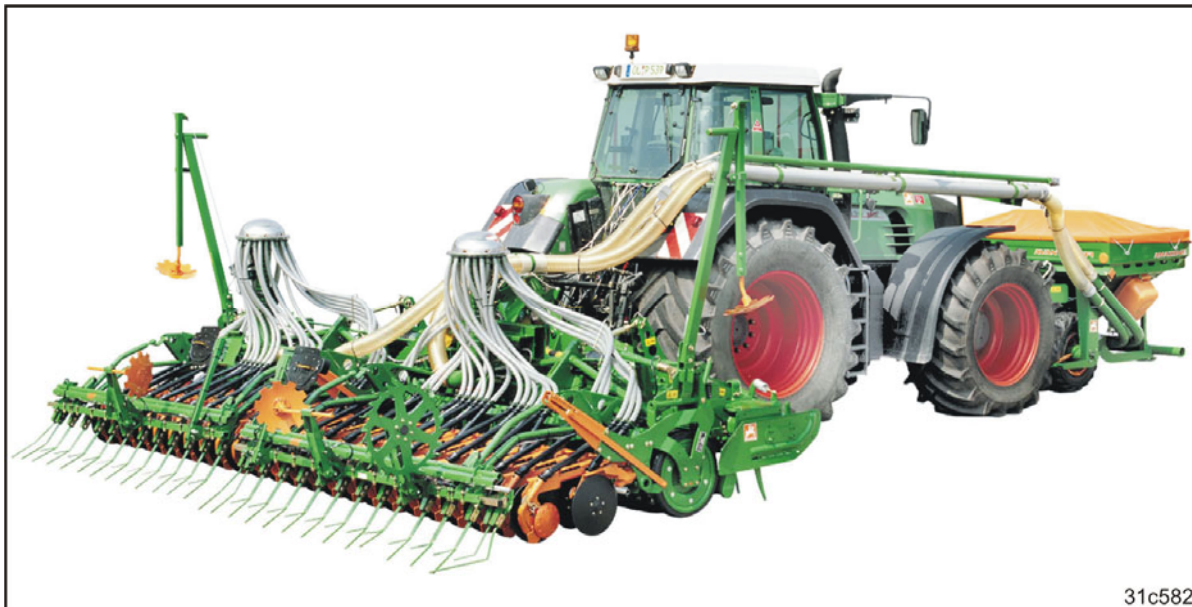


Fig. 57

Die Bodenbearbeitungsmaschine kann kombiniert werden mit einer pneumatischen Aufbau-Särschiene und einem Fronttank (Fig. 57). Das Ankuppeln Säkombinationen ist in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben.

## 6 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen

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



### GEFAHR

#### **Gefahr durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß!**

Vor jeder Inbetriebnahme die Maschine und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit prüfen.



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



### GEFAHR

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

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

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

## 6.1 Eignung des Traktors überprüfen



### WARNUNG

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

- Überprüfen Sie die Eignung ihres Traktors, bevor die Maschine an den Traktor anbauen oder anhängen.  
Sie dürfen die Maschine nur an solche Traktoren anbauen oder anhängen, die hierfür geeignet sind.
- Führen Sie eine Bremsprobe durch, um zu kontrollieren, ob der Traktor die erforderliche Bremsverzögerung auch mit angebaute / angehängter Maschine erreicht.

Voraussetzungen für die Eignung des Traktors sind insbesondere:

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

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

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

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



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



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

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



**Dieser Hinweis gilt nur für Deutschland:**

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

6.1.1.1 Benötigte Daten für die Berechnung (angebaute Maschine)

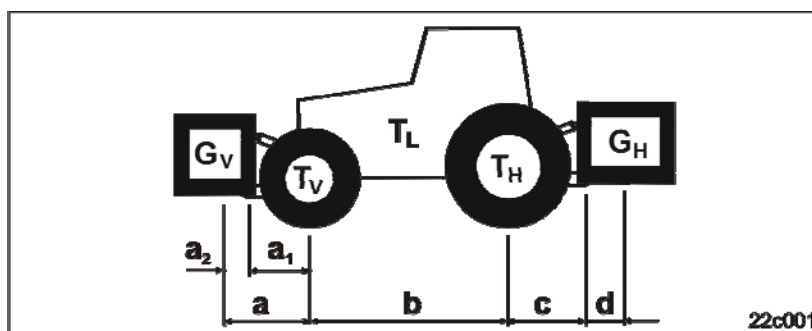


Fig. 58

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

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

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

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

**6.1.1.3 Berechnen der tatsächlichen Vorderachslast des Traktors  $T_{V \text{tat}}$** 

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

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

**6.1.1.4 Berechnen des tatsächlichen Gesamtgewichtes der Kombination Traktor und Maschine**

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

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

**6.1.1.5 Berechnen der tatsächlichen Hinterachslast des Traktors  $T_{H \text{tat}}$** 

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

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

**6.1.1.6 Reifentragfähigkeit der Traktor-Bereifung**

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

**6.1.1.7 Tabelle**

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



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


**WARNUNG**

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

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

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



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

## 6.2 Traktor / Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen sichern



### WARNUNG

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

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

**Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, vor allen Eingriffen an der Maschine.**

**Verboten sind alle Eingriffe an der Maschine, wie z. B. Arbeiten zum Montieren, Einstellen, Beseitigen von Störungen, Reinigen, Warten und Instandhalten,**

- bei angetriebener Maschine
- solange der Traktormotor bei angeschlossener Traktor-Zapfwelle / Hydraulik-Anlage läuft
- wenn der Zündschlüssel im Traktor steckt und der Traktormotor bei angeschlossener Traktor-Zapfwelle / Hydraulik-Anlage unbeabsichtigt gestartet werden kann
- wenn Traktor und Maschine nicht mit ihrer jeweiligen Feststellbremse und/oder Unterlegkeilen gegen unbeabsichtigtes Verrollen gesichert sind
- wenn bewegliche Teile nicht gegen unbeabsichtigte Bewegung blockiert sind
- Besonders bei diesen Arbeiten besteht Gefahr durch Kontakt mit ungesicherten Bauteilen.

1. Stellen Sie den Traktor mit der Maschine nur auf festem ebenem Gelände ab.
2. Senken Sie die angehobene, ungesicherte Maschine / angehobene, ungesicherte Maschineteile ab.  
→ So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Absenken.
3. Stellen Sie den Traktormotor ab.
4. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
5. Ziehen Sie die Feststellbremse des Traktors an.

### 6.3 Befestigung der Spurlockerer

1. Die Spurlockerer (Option) montieren.
  - 1.1 Den Spurlockerer (Fig. 59/1) mit der Klemmplatte (Fig. 59/2) am Dreipunkt-Verlängerungsrahmen anschrauben.
  - 1.2 Den Spurlockerer mit dem Absteckbolzen (Fig. 59/3) ganz oben abstecken. Die Einstellung der Arbeitstiefe erfolgt auf dem Feld.
  - 1.3 Den Absteckbolzen mit einem Klapstecker sichern.

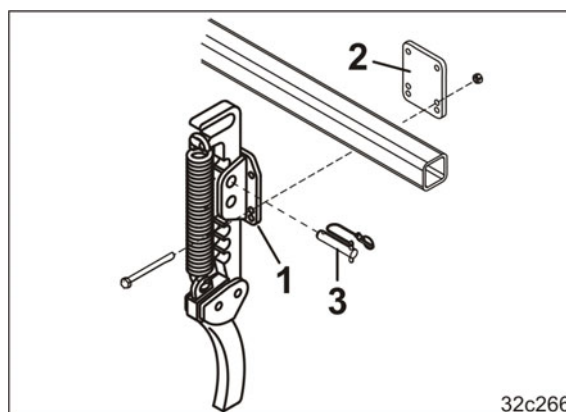


Fig. 59

### 6.4 Befestigung der Walzen (Fachwerkstatt)



**WARNUNG**

Die Walze gegen Verrollen sichern.

Das Piktogramm (Fig. 61/1) weist auf die richtige Montage der Klemmbügel (Fig. 61/2) hin.

1. Die Maschine mit dem Traktor kuppeln.
2. Die Walze mit Hilfe eines Krans aufrichten.
3. Mit der Bodenbearbeitungsmaschine vorsichtig rückwärts an die Walze heranfahren.

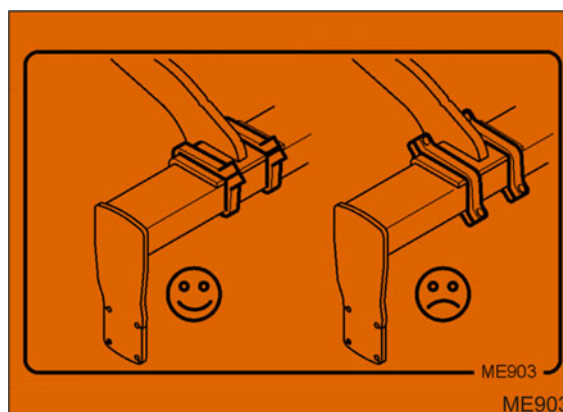


Fig. 60

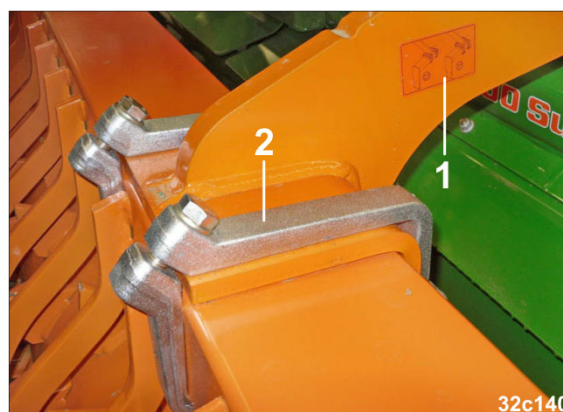


Fig. 61

4. Den Walzentragarm (Fig. 63/1) mit einem Bolzen (Fig. 63/3) am Verstellsegment (Fig. 63/2) abstecken. Den Bolzen mit einer Schraube mit Mutter (Fig. 63/4) sichern.
5. Den Tiefenregulierungsbolzen (Fig. 63/5) in die nächstmögliche Bohrung über dem Tragarm stecken und den Tiefenregulierungsbolzen mit einem Klappstecker (Fig. 63/6) sichern.
6. Den zweiten Tragarm, wie oben beschrieben am zweiten Verstellsegment befestigen.
7. Die zweite Walze, wie beschrieben an der Bodenbearbeitungsmaschine befestigen.

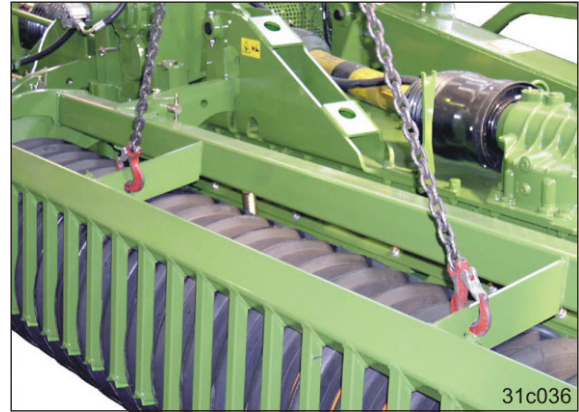


Fig. 62

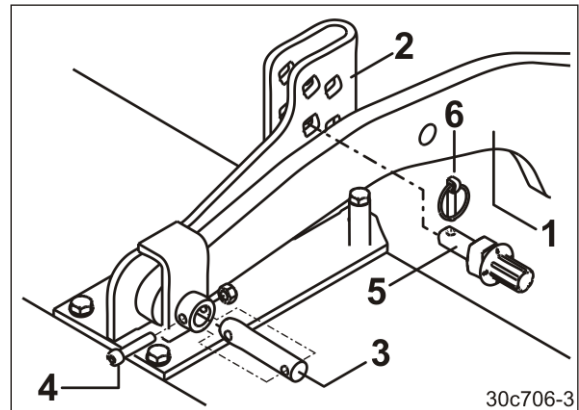


Fig. 63



Die Tragarmbefestigung, wie dargestellt, ist nicht gestattet.

Die Bohrungen im Verstellsegment dienen nur zur Befestigung der Walze für den LKW-Transport, bei Auslieferung der Maschine ab Werk.

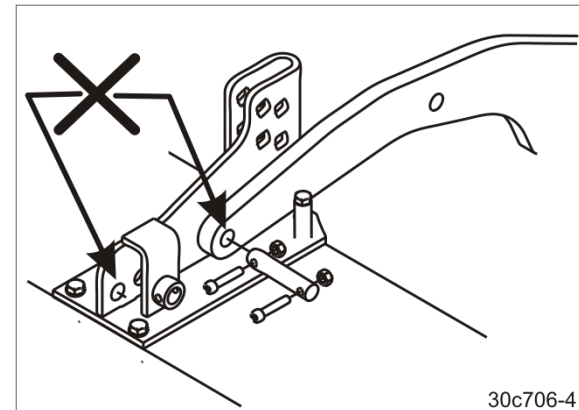


Fig. 64



Die Arbeitstiefe der Werkzeugzinken auf dem Feld einstellen.



### 6.4.1 Länge der Gelenkwelle an den Traktor anpassen (Fachwerkstatt)

**WARNUNG**

Nur eine Fachwerkstatt darf bauliche Veränderungen an der Gelenkwelle vornehmen.

**WARNUNG**

**Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes**

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

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

1. Die Bodenbearbeitungsmaschine am Traktor ankuppeln.
2. Den Traktor und die Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes in Bewegung setzen sichern.
3. Reinigen und fetten Sie
  - o die Traktor-Zapfwelle
  - o die Getriebeeingangswelle der Maschine.
4. Beide Gelenkwellenhälften an der Traktorzapfwelle und der Getriebeeingangswelle befestigen.
  - o Die Gelenkwellenhälften nicht ineinander stecken.
  - o Die Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten.
5. Die Maschine heben und senken.  
Dazu die Steuerventile am Heck des Traktors betätigen.
6. Vor dem Betreten des Gefahrenbereiches zwischen Traktor und Maschine die angehobene Maschine durch Abstützen oder Einhängen in einen Kran gegen unbeabsichtigtes Absenken sichern.
7. Die kürzeste und die längste Betriebsstellung der Gelenkwelle durch Nebeneinanderhalten der Gelenkwellenhälften ermitteln.
8. Die Gelenkwelle, falls erforderlich, in einer Fachwerkstatt kürzen lassen. Die Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten.

Die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen der gestreckten Gelenkwelle müssen sich um mindestens 50 mm überdecken.

**WARNUNG**

**Die Stellteile für die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors niemals betätigen, wenn Sie sich im Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine befinden.**

## 6.5 Hydraulikschlauch-Leitungen



### WARNUNG

**Infektionsgefahr durch unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl!**

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

Suchen Sie bei Verletzungen mit Hydrauliköl sofort einen Arzt auf.

### 6.5.1 Hydraulikschlauch-Leitungen ankuppeln



Die Verträglichkeit der Hydrauliköle kontrollieren.

Keine Mineralöle mit Bioölen mischen.



Der maximale Betriebsdruck der Hydraulik-Anlage beträgt 210 bar.

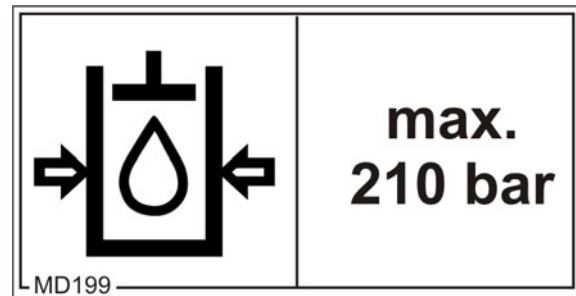


Fig. 65

1. Den Hydraulikstecker und die Hydraulikmuffe des Traktor-Steuerventils reinigen.
2. Das Traktor-Steuerventil in Schwimm-Stellung (Neutral-Stellung) stellen.
3. Den Hydraulikstecker soweit in die Hydraulikmuffe stecken, bis der Hydraulik-Stecker spürbar verriegelt.

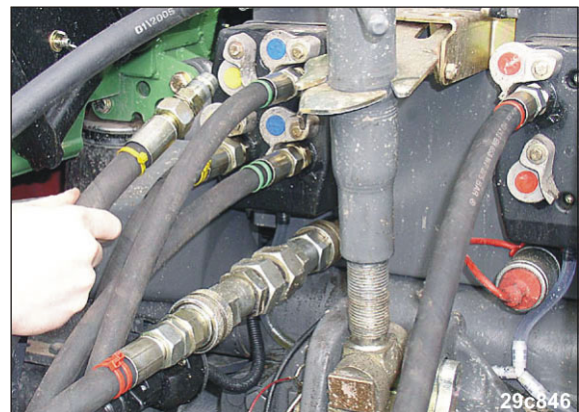


Fig. 66



### WARNUNG

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

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

## 6.5.2 Hydraulikschlauch-Leitungen abkuppeln

1. Das Traktor-Steuerventil in Schwimm-Stellung (Neutral-Stellung) stellen.
2. Den Hydraulik-Stecker entriegeln.
3. Die Staubschutzkappen aufstecken.

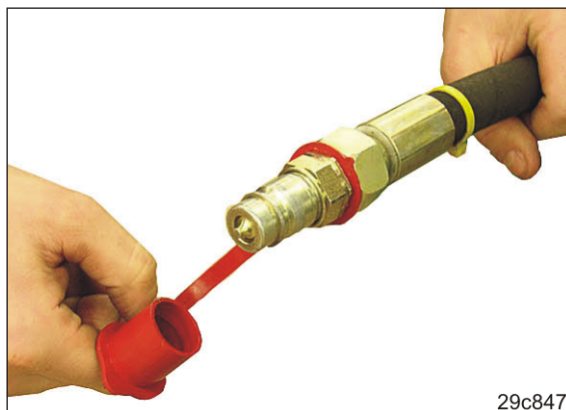


Fig. 67

4. Die Hydraulikschlauchleitungen in der Schlauchgarderobe ablegen.



Fig. 68

## 7 Maschine an- und abkuppeln



Beachten Sie beim An- und Abkuppeln von Maschinen das Kapitel "Sicherheitshinweise für den Bediener".



### Gefahr

- **Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes in Bewegung setzen, bevor Sie an der Maschine arbeiten.**
- **Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine, bevor Sie an die Maschine heranfahren bzw. diese trennen.**
- **Anwesende Helfer dürfen sich nur als Einweiser neben Traktor und Maschine betätigen und erst bei Stillstand zwischen die Fahrzeuge treten.**
- **Betätigen Sie die Stellteile für die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors niemals, wenn Sie sich im Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine befinden.**



### Beim Umgang mit der Gelenkwelle beachten

- Verwenden Sie nur die mitgelieferte Gelenkwelle bzw. den vorgeschriebenen Gelenkwellentyp.
- Lesen und beachten Sie die vom Gelenkwellenhersteller mitgelieferte Betriebsanleitung. Das sachgemäße Anwenden und Warten der Gelenkwelle schützt vor schweren Unfällen.
- Beachten Sie zum Ankuppeln der Gelenkwelle die Betriebsanleitung des Gelenkwellen-Herstellers.
- Die Gelenkwelle muss die vorschriftsmäßige Einbaulänge aufweisen (siehe mitgelieferte Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers). Gelenkwelle evtl. von einer Fachwerkstatt kürzen lassen.
- Achten Sie auf ausreichend Freiraum im Schwenkbereich der Gelenkwelle. Fehlender Freiraum führt zu Beschädigungen an der Gelenkwelle.
- Beachten Sie die zulässige Antriebsdrehzahl der Maschine.
- Beachten Sie die richtige Einbaulage der Gelenkwelle. Das Traktor-Symbol auf dem Schutzrohr der Gelenkwelle kennzeichnet den traktorseitigen Anschluss der Gelenkwelle.
- Beachten Sie vor dem Einschalten der Traktor-Zapfwelle die Sicherheitshinweise für den Zapfwellenbetrieb (siehe Kapitel „Sicherheitshinweise für den Bediener“).



**WARNUNG**

**Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß entstehen für Personen, wenn sich die Maschine unbeabsichtigt vom Traktor löst!**

- Verwenden Sie die vorgesehenen Einrichtungen zum Verbinden von Traktor und Maschine bestimmungsgemäß.
- Achten Sie beim Ankuppeln der Maschine an die Dreipunkt-Hydraulik des Traktors darauf, dass die Anbaukategorien von Traktor und Maschine übereinstimmen.
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Ober- und Unterlenkerbolzen zum Kuppeln der Maschine.
- Kontrollieren Sie Ober- und Unterlenkerbolzen bei jedem Kuppeln der Maschine auf augenfällige Mängel. Tauschen Sie Ober- und Unterlenkerbolzen bei deutlichen Verschleißerscheinungen aus.
- Sichern Sie den Ober- und die Unterlenkerbolzen mit Klappsteckern gegen unbeabsichtigtes Lösen.



**WARNUNG**

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

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

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

## 7.1 Maschine am Traktor ankuppeln



Die Länge der Gelenkwelle an den Traktor anpassen (siehe Kap. „Gelenkwelle an den Traktor anpassen“)

- vor dem Ersteinsatz
- nach der Montage/Demontage der Dreipunktverlängerung
- beim Einsatz eines anderen Traktortyps.



### GEFAHR

Zur eigenen Sicherheit, stets die grundsätzlichen Regeln beim Umgang mit Gelenkwellen beachten. Sind Mängel an einer Gelenkwelle zu erkennen, darf die Gelenkwelle nicht eingesetzt werden.

1. Die Ober- und Unterlenkerbolzen mit Klapsteckern sichern.
2. Die Traktor-Zapfwelle und die Getriebeeingangswelle reinigen und fetten.
3. Das Seitenspiel der Traktorunterlenker begrenzen, um Pendelbewegungen der angebauten Maschine zu verhindern.



Fig. 69

4. Den Mitteldammlockerer (Fig. 70/1) mit einem Bolzen (Fig. 70/2) abstecken und mit einem Klapstecker sichern.



Zuerst den Mitteldammlockerer befestigen, danach die Maschine am Traktor ankuppeln.

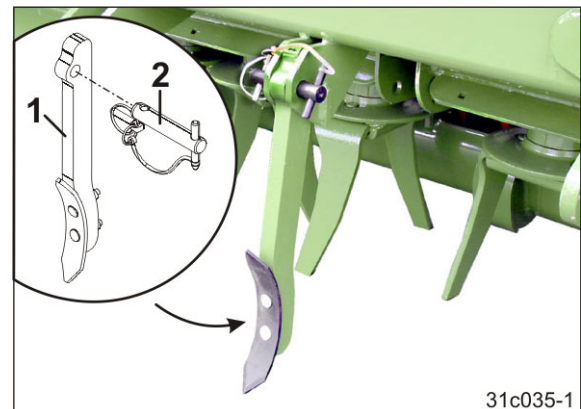


Fig. 70



## Maschine an- und abkuppeln

5. Den Dreipunkt-Verlängerungsrahmen (Option, Fig. 71/1) in einen Kran einhängen und am Kreiselgrubber abstecken.
6. Die Bolzen mit Klappsteckern sichern.

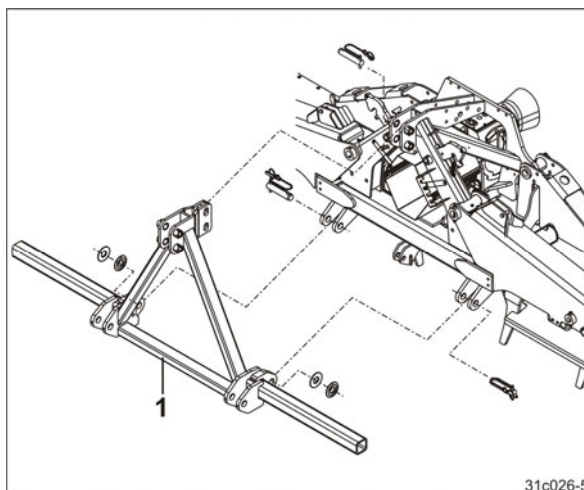


Fig. 71

7. Die maschinenseitige Gelenkwellenhälfte an der Getriebeeingangswelle befestigen.  
Die Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten.
8. Beide Gelenkwellenhälften ineinander stecken.
9. Die Gelenkwelle in den Bügel (Fig. 72/1) einhängen.

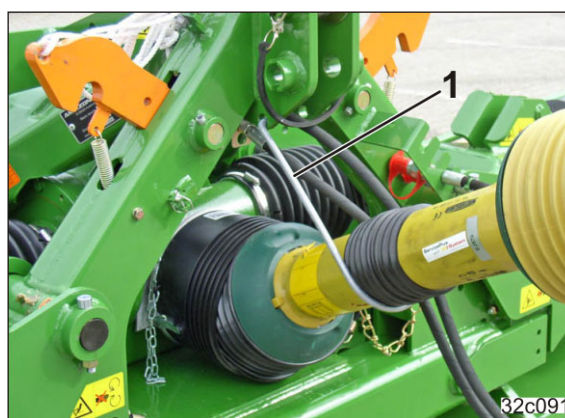


Fig. 72



Die Länge der Gelenkwelle an den Traktor anpassen (siehe Kap. „Gelenkwelle an den Traktor anpassen“)

- vor dem Ersteinsatz
- nach der Montage/Demontage des Dreipunkt-Verlängerungsrahmens
- beim Einsatz eines anderen Traktortyps.



### GEFAHR

Zur eigenen Sicherheit, stets die grundsätzlichen Regeln beim Umgang mit Gelenkwellen beachten. Sind Mängel an einer Gelenkwelle zu erkennen, darf die Gelenkwelle nicht eingesetzt werden.



10. Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine verweisen.
11. Mit dem Traktor bis auf einen Abstand von ca. 25 cm an die Maschine herantreten. Die Traktor-Unterlenker müssen mit den unteren Anlenkpunkten der Maschine fluchten.
12. Traktor-Zapfwelle abschalten, Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
13. Die Gelenkwelle an der Traktor-Zapfwelle befestigen.

Die Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten.

14. Die Versorgungsleitungen am Traktor ankuppeln (siehe Kapitel „Übersicht – Versorgungsleitungen zwischen Traktor und Maschine“).
15. Den Stecker (Fig. 74) des Ölkühlers in die Steckdose in der Traktorkabine stecken.

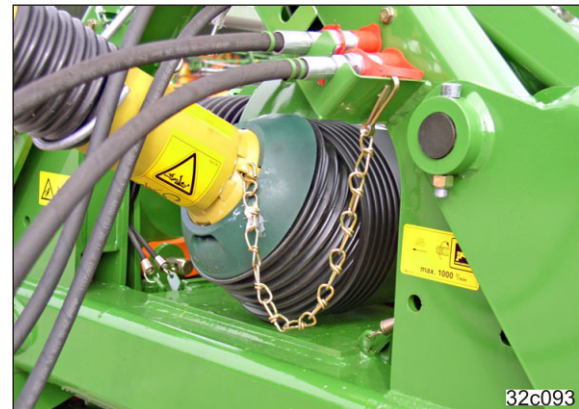

**Fig. 73**

**Fig. 74**

16. Den Gelenkwellenschutz am Traktor und an der Maschine mit Halteketten gegen Mitdrehen sichern.



Auf ausreichenden Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebszuständen achten. Die Halteketten dürfen sich nicht an Bauteilen des Traktors oder der Maschine verfangen.


**Fig. 75**

17. Den Bügel an der Transporthalterung (Fig. 76/1) befestigen und mit einem Klappstecker sichern.
18. Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine verweisen.
19. Mit den Traktorunterlenkern (Fig. 77/1) die unteren Anlenkpunkte der Maschine aufnehmen. Die Unterlenkerhaken verriegeln automatisch.
20. Den Traktor-Oberlenker (Fig. 77/2) an der Maschine befestigen. Der Oberlenkerhaken verriegelt automatisch.

Die erforderliche Hubkraft zum Ausheben


**Fig. 76**

## Maschine an- und abkuppeln

- der Maschine ist am geringsten, wenn der Traktor-Oberlenker waagrecht verläuft.
21. Die Bodenbearbeitungsmaschine durch Verstellen des Oberlenkers gerade ausrichten.
  22. Den Oberlenker gegen Verdrehen sichern.
  23. Die korrekte Verriegelung von Ober- und Unterlenkerhaken kontrollieren.



Fig. 77

## 7.2 Maschine abkuppeln



### WARNUNG

**Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch unzureichende Standfestigkeit und Umkippen der abgekuppelten Maschine!**

Die Maschine auf eine waagerechte Abstellfläche mit festem Untergrund abstellen.



### VORSICHT

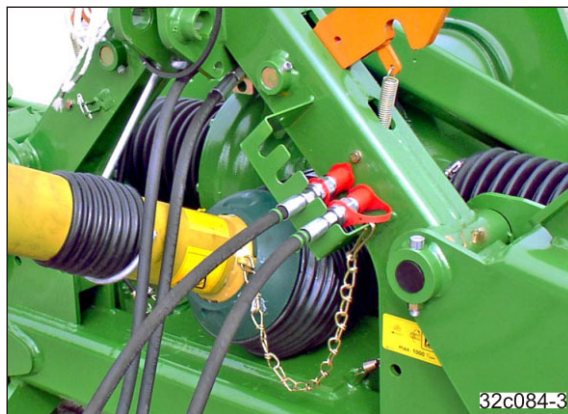
**Nicht mit heißen Getriebe- und Gelenkwellenbauteilen in Berührung kommen.**

Schutzhandschuhe tragen.

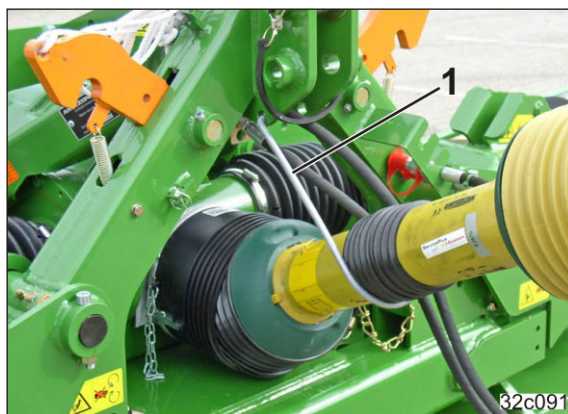
1. Traktor-Zapfwelle abschalten.  
Warten, bis die Werkzeugzinken zum Stillstand gekommen sind.
2. Die Maschine auf einer waagerechten Abstellfläche mit festem Untergrund abstellen.  
Darauf achten,
  - o dass der Mitteldammlockerer (Option) in losem Boden eintauchen kann
  - o dass die Traktor-Spurlockerer (Option) in losem Boden eintauchen können.  
Oder die Traktor-Spurlockerer ganz oben abstecken.
3. Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
4. Den Oberlenker entlasten. Die Oberlenkerlänge entsprechend verstellen.
5. Den Oberlenkerhaken aus der Traktorkabine heraus entkuppeln.

## Maschine an- und abkuppeln

6. Die Unterlenkerhaken aus der Traktorkabine heraus entkuppeln.
7. Den Traktor ca. 25 cm vorziehen. Der Freiraum zwischen Traktor und Maschine bietet bequemen Zugang zum Abkuppeln der Gelenkwelle und der Versorgungsleitungen.
8. Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
9. Die Hydraulikschlauch-Leitungen abkuppeln.
10. Die Versorgungsleitungen an der Schlauchgarderobe (Fig. 78) befestigen.
11. Die Gelenkwelle von der Traktor-Zapfwelle abziehen (Hinweise des Gelenkwellenherstellers beachten).
12. Die Gelenkwelle in den Bügel (Fig. 79/1) einhängen.



**Fig. 78**



**Fig. 79**

## 8 Einstellungen



### GEFAHR

Einstellungen nur vornehmen bei

- abgeschalteter Traktor-Zapfwelle (Abwarten, bis die Werkzeugträger zum Stillstand gekommen sind)
- ausgeklappter und abgesenkter Maschine
- angezogener Traktor-Feststell-Bremse
- abgestelltem Traktormotor
- abgezogenem Zündschlüssel.



### WARNUNG

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

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

Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie Einstellungen an der Maschine vornehmen.



## 8.1 Arbeitstiefe des Kreiselgrubbers einstellen

Die Bodenbearbeitungsmaschine stützt sich auf der Walze ab. Dadurch wird die Arbeitstiefe der Bodenbearbeitungsmaschine exakt eingehalten.



Anpassen sind der neuen Kreiselgrubber-Arbeitstiefe

- die Seitenbleche
- der Planierbalken
- vorlaufender Reifenpacker.

### 8.1.1 Mechanische Einstellung der nachlaufenden Walze



#### WARNUNG

Den Tiefenregulierungsbolzen nach jedem Umstecken mit einem Klapstecker (Fig. 83/3) sichern.

1. Die Maschinenausleger auf dem Feld ausklappen.
2. Die Maschine soweit anheben, bis die Tiefenregulierungsbolzen (Fig. 80/2) von dem Tragarmen (Fig. 80/1) frei kommen.
3. Traktor-Zapfwelle ausschalten, Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.

Abwarten, bis die Werkzeugträger zum Stillstand gekommen sind.

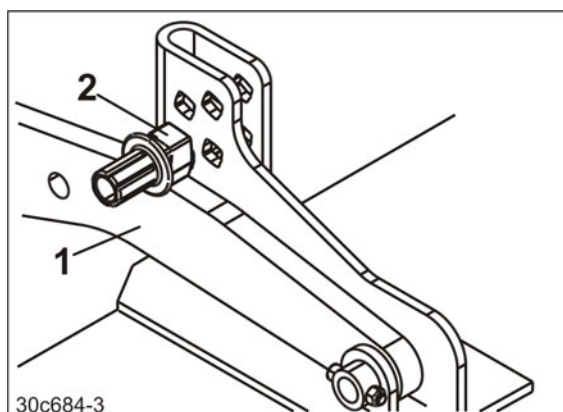


Fig. 80

4. Den Tiefenregulierungsbolzen in gewünschter Position abstecken (Fig. 81/1)
  - o in beiden Außensegmenten
  - o im gleichen Vierkantloch.



#### GEFAHR

Die Tiefenregulierungsbolzen nur am Griff anfassen.

Niemals zwischen Tragarm und Tiefenregulierungsbolzen greifen.

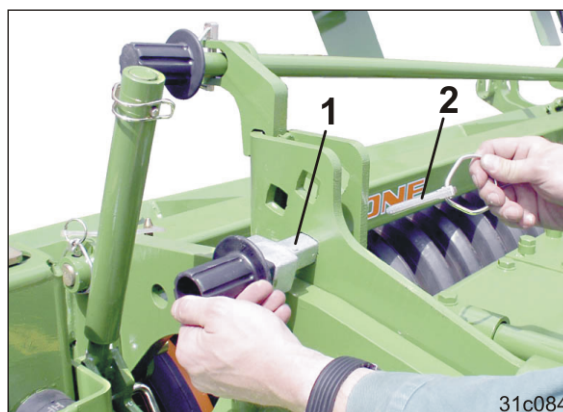


Fig. 81

5. Beide Tiefenregulierungsbolzen mit Klapsteckern (Fig. 81/2) sichern.

6. Die Tiefenregulierungsbolzen (Fig. 82/1) abstecken.
    - o in beiden Mittelsegmenten
    - o im gleichen Vierkantloch.
  7. Beide Stellstangen mit Klappsteckern (Fig. 83/3) sichern.
- Zwischen Innen und Außen können die Einstellungen variieren. Die Einstellungen so vornehmen, dass der Kreiselgrubber während der Arbeit waagrecht zur Feldoberfläche ausgerichtet ist.

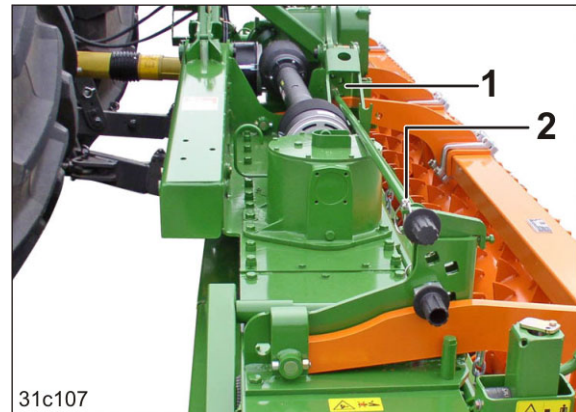


Fig. 82

8. Eine feinere Abstufung der Arbeitstiefe wird durch Drehen des Tiefenregulierungsbolzens im gleichen Vierkantloch erreicht.
- Die Kanten (Fig. 83/1) des Tiefenregulierungsbolzens haben dazu unterschiedliche Abstände und sind mit den Zahlen 1 bis 4 gekennzeichnet.

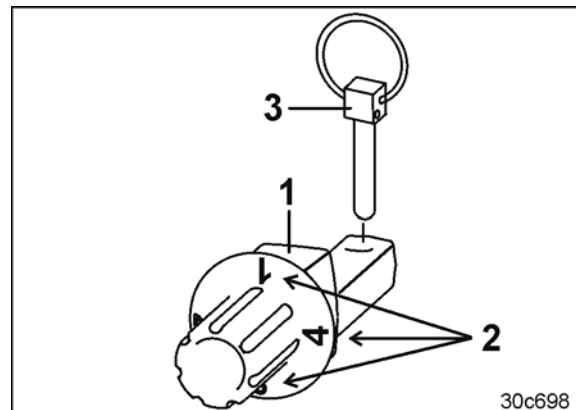


Fig. 83

Die Arbeitstiefe nimmt zu

- je höher der Tiefenregulierungsbolzens (Fig. 47/2) im Verstellsegment abgesteckt wird
- je größer die Zahl (Fig. 83/2) ist, die am Tragarm (Fig. 47/3) anliegt.

9. Anwesende Personen auf einen Mindestabstand von 10,0 m zur Maschine verweisen.
  10. Die Bodenbearbeitungsmaschine absenken.
- Die Tragarme (Fig. 84/1) stützen sich an den Tiefenregulierungsbolzen (Fig. 84/2) ab.

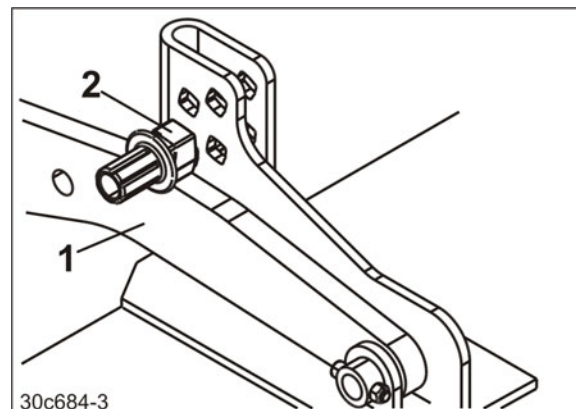


Fig. 84



Die Tiefenregulierungsbolzen können in den Mittel- und Außensegmenten unterschiedlich abgesteckt werden, um ein optimales Arbeitsergebnis zu erzielen.



### 8.1.2 Hydraulische Einstellung der nachlaufenden Walze

Zwei Hydraulikzylinder (Fig. 85/1) sind zum Einstellen der Arbeitstiefe am Traktorsteuergerät (*Natur*) angeschlossen. Die Skala (Fig. 85/3) zeigt die eingestellte Arbeitstiefe an.

Die Betätigung des Steuergerätes (blau) bewirkt die Verstellung der Arbeitstiefe (Fig. 85/2) des Kreiselgrubbers.

Das Steuergerät (blau) nach jeder Verstellung sperren.

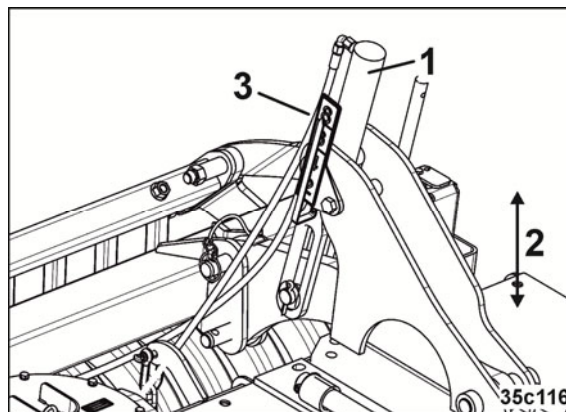


Fig. 85

### 8.1.3 Einstellung des vorlaufenden Reifenpackers

1. Die Maschinenausleger auf dem Feld ausklappen.
2. Die Maschine soweit anheben, bis die Tiefenregulierungsbolzen (Fig. 80/2) von dem Tragarm (Fig. 80/1) frei kommen.
3. Traktor-Zapfwelle ausschalten, Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.

Abwarten, bis die Werkzeugträger zum Stillstand gekommen sind.

4. Den vorlaufenden Reifenpacker in gleiche Höhe abstecken wie die nachlaufende Walze (Fig. 80/2).
  - o in beiden Außensegmenten
  - o im gleichen Vierkantloch.

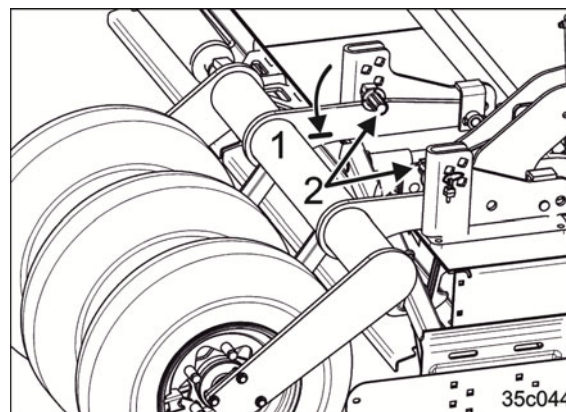



Fig. 86



**GEFAHR**

**Die Tiefenregulierungsbolzen nur am Griff anfassen.**

Niemals zwischen Tragarm und Tiefenregulierungsbolzen greifen.

5. Beide Tiefenregulierungsbolzen mit Klappsteckern (Fig. 81/2) sichern.

### 8.1.3.1 Parken des vorlaufenden Reifenpackers



Um bei eingeklappter Maschine ein Pendeln der Reifenpacker zu verhindern, wird dieser zu Transportfahrten in unterster Position abgesteckt.

1. Traktor-Zapfwelle ausschalten, Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.  
Abwarten, bis die Werkzeugträger zum Stillstand gekommen sind.
2. Die Maschine soweit anheben, bis die Tragarme am unteren Anschlag anliegen (Fig. 80/1).
3. Die Tiefenregulierungsbolzen in unterster Position abstecken (Fig. 80/2).
  - o in beiden Außensegmenten
  - o im gleichen Vierkantloch.

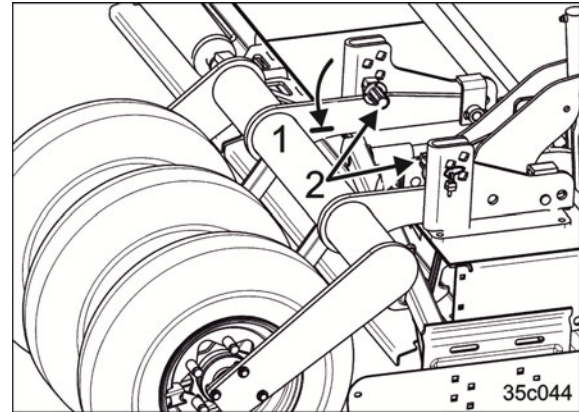


Fig. 87



#### GEFAHR

**Die Tiefenregulierungsbolzen nur am Griff anfassen.**

Niemals zwischen Tragarm und Tiefenregulierungsbolzen greifen.

4. Beide Tiefenregulierungsbolzen mit Klapsteckern (Fig. 81/2) sichern.

## 8.2 Seitenbleche einstellen

Damit die Begrenzung des Erdstromes wirksam wird, ist die Arbeitstiefe der Seitenbleche der Arbeitstiefe der Bodenbearbeitungsmaschine und die Federspannung den Bodenverhältnissen anzupassen.

### Vertikale Einstellung

Das Seitenblech ist mit zwei Flachrundschrauben (Fig. 88/1) befestigt und kann in der Höhe verstellt werden.

- Die Seitenbleche so anschrauben, dass sie maximal 1 bis 2 cm tief durch den Boden gleiten.
- Wenn das Feld mit viel Stroh bedeckt ist, die Seitenbleche
  - vorne höher als hinten anschrauben
  - oder ganz oben anschrauben.

Die verstellbare Federspannung ist werksseitig für leichte und mittlere Böden eingestellt.

### Die Federspannung

- auf schweren Böden erhöhen
- bei der Einarbeitung von Stroh verringern.

### Federspannung einstellen

1. Die Kontermutter lösen.
2. Die Spannung der Feder (Fig. 88/1) durch Drehen der Mutter (Fig. 88/2) einstellen.
3. Die Kontermutter fest anziehen.



Fig. 88

## 8.3 Traktor-Radspurlockerer einstellen

### Vertikale Einstellung

Den Traktor-Radspurlockerer vertikal verstellen, abstecken und den Absteckbolzen (Fig. 89/1) mit einem Klappstecker sichern.

### Horizontale Einstellung

Den Traktor-Radspurlockerer horizontal verstellen und mit den Schrauben (Fig. 89/2) festklemmen.

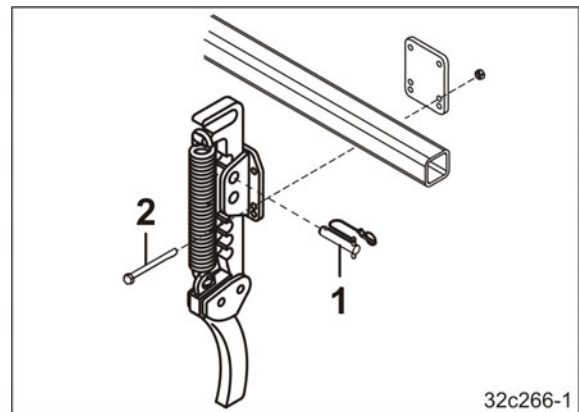


Fig. 89

## 8.4 Planierbalken einstellen

1. Das Verlängerungsrohr (Fig. 90/1) umgedreht auf den Hebel (Fig. 90/2) aufstecken und mit dem Klappstecker (Fig. 90/3) sichern.

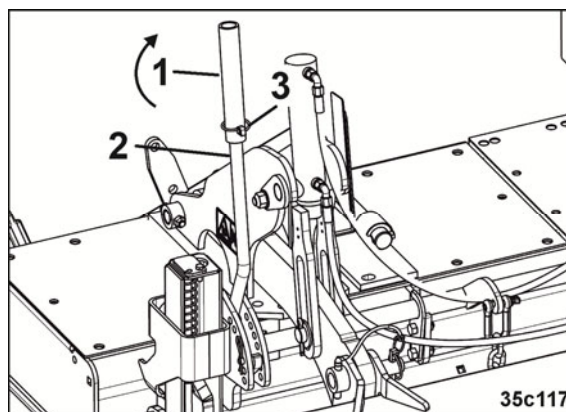


Fig. 90

2. Den Planierbalken (Fig. 90/6) auf die gewünschte Höhe heben.

- Den Planierbalken zur Pflugsaat so einstellen, dass immer ein kleiner Erdwall zur Planierung bestehender Unebenheiten vorgeschoben wird.
- Den Planierbalken zur Mulchsaat so hoch einstellen, dass die Ernterückstände den Planierbalken passieren können.
- Ganz oben befestigt ist der Planierbalken ohne Funktion.

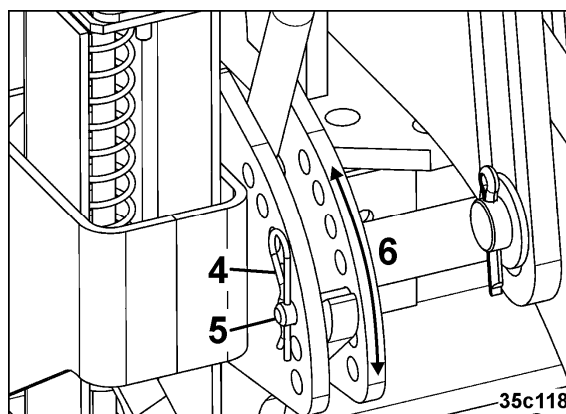


Fig. 91

3. Den Planierbalken mit dem Bolzen (Fig. 90/5) abstecken und den Bolzen mit dem Federstecker sichern.
4. Gleiche Einstellungen an allen Verstellsegmenten vornehmen.

## 8.5 Spuranreißer einstellen

Einstellbar ist die

- Länge der Spuranreißer
- Arbeitsintensität der Spuranreißer je nach Bodenart.

1. Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
2. Schraube lösen (Fig. 92/1).
3. Spuranreißerlänge auf Länge „A“ [siehe Tabelle (Fig. 93)] einstellen.
4. Schrauben (Fig. 92/1) festziehen.
5. Die Arbeitsintensität der Spuranreißer durch Verdrehen der Spuranreißerscheibe so einstellen, dass sie auf leichten Böden etwa parallel zur Fahrtrichtung und auf schweren Böden mehr auf Griff steht.
6. Schrauben lösen (Fig. 92/2).
7. Spuranreißerscheibe auf die gewünschte Position stellen.
8. Schrauben (Fig. 92/2) festziehen.

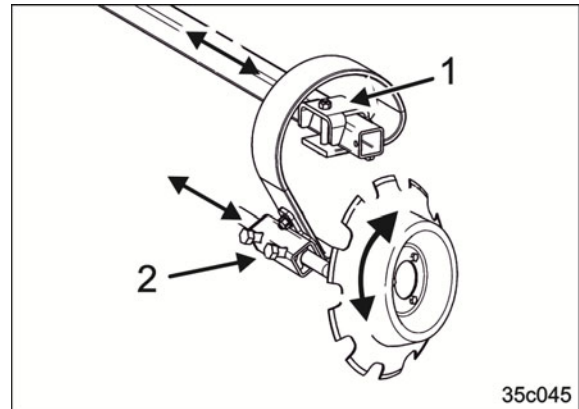


Fig. 92

Fig. 93/...

- Abstand von Maschinenmitte bis zur Aufstandsfläche der Spuranreißerscheibe

Arbeitsbreite	Abstand A
KG 4001-2	4,0 m
KG 5001-2	5,0 m
KG 6001-2	6,0 m

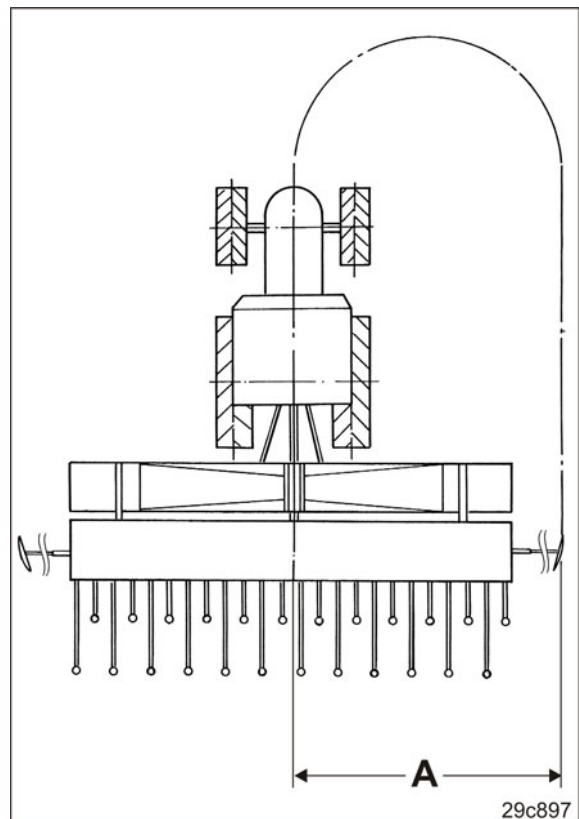


Fig. 93

## 8.6 Drehzahl der Werkzeugzinken einstellen



### GEFAHR

- Einstellungen nur bei abgeschalteter Traktor-Zapfwelle, abgeschaltetem Motor, angezogener Traktor-Feststell-Bremse und abgezogenem Zündschlüssel vornehmen!
- Abwarten, bis die Werkzeugträger zum Stillstand gekommen sind.
- Heiße Getriebeteile nicht berühren, Handschuhe tragen.

### 8.6.1 Schalthebel-Verstellung

1. Der Schalthebel (Fig. 94/1) dient zum Schalten der Getriebegehänge.

#### 1. Gang:

Den Schalthebel bis zum Anschlag in das Getriebegehäuse hineinschieben.

#### 2. Gang:

Den Schalthebel bis zum Anschlag aus dem Getriebegehäuse herausziehen.

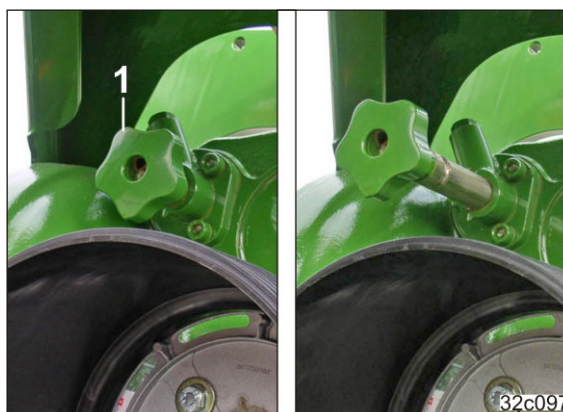


Fig. 94



Weitere Drehzahlen lassen sich einstellen, durch Wechseln der Stirnräder im Zweigangschaltgetriebe (siehe Kap. 12.3.1, Seite 96).



## 8.7 Einstellung der Messerschiene (Option, nur mit Cracker-Disc-Walze)

Zwei Verstellsegmente (Fig. 95) mit integrierten Federn (Fig. 95/1) dienen zum Einstellen der Messerschiene. Während der Arbeit können die Messer Hindernissen im Boden nach oben ausweichen.

Bei Lieferung ist die Messerschiene so eingestellt, dass die Messerenden mit den Walzenrändern abschließen.

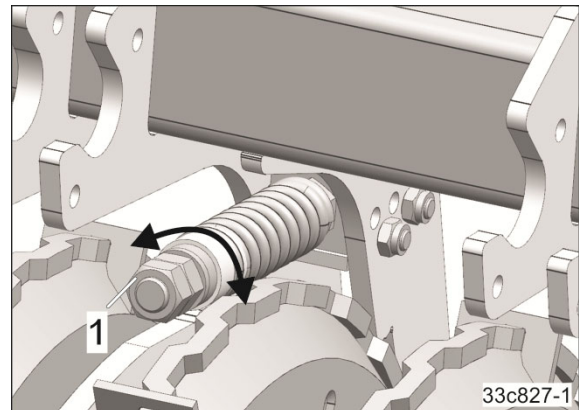


Fig. 95

### 8.7.1 Federkraft einstellen



Immer gleiche Einstellungen an allen Verstellsegmenten vornehmen.

1. Die Messerschiene in Stellung A bringen (siehe Kapitel "Ansprechverhalten einstellen", Seite 98).
2. 1 bis 2 Ausgleichsscheiben (Fig. 96/1) zwischen Buchse (Fig. 96/2) und Skt.-Mutter (Fig. 96/3) einsetzen.



Ändert sich die Federkraft, verändert sich auch die Stellung der Messer.

Die Messer nachstellen (siehe Kapitel "Verschlissene Messer nachstellen", Seite 98).

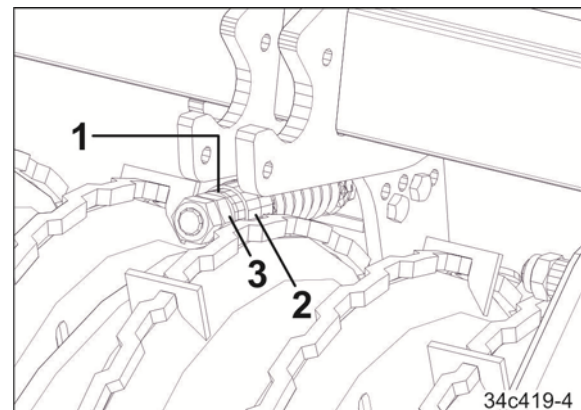


Fig. 96

### 8.7.2 Verschlossene Messer nachstellen



Immer gleiche Einstellungen an allen Verstellsegmenten vornehmen.

1. Die Messerschiene in Stellung A bringen (siehe Kapitel "Ansprechverhalten einstellen", Seite 98).
2. Die Skt.-Mutter (Fig. 97/1) am Federpaket soweit verdrehen, bis die Messerenden wieder mit den Walzenrändern abschließen. Die Skt.-Mutter kontern.



Die Federkraft erhöhen, wenn der Verstellbereich nicht ausreicht. (siehe Kapitel "Federkraft einstellen", Seite 97).

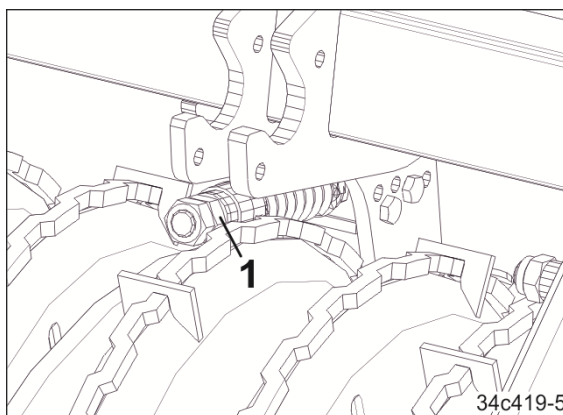


Fig. 97

### 8.7.3 Ansprechverhalten einstellen



Immer gleiche Einstellungen an allen Verstellsegmenten vornehmen.

#### Stellung A

Eine Schraube steckt in Bohrung (Fig. 99/1), die zweite Schraube steckt in Bohrung (Fig. 99/4). Die Federkraft wirkt permanent auf die Messerschiene und die Messer.

#### Stellung B

Das Umstecken der Schraube von Bohrung (Fig. 99/4) in Bohrung (Fig. 99/3) oder in Bohrung (Fig. 99/5) bewirkt, dass nur das Eigengewicht der Messerschiene auf die Messer wirkt. Erst wenn die Messer angehoben werden und der Bügel gegen die Schraube in Bohrung (Fig. 99/3) oder in Bohrung (Fig. 99/5) stößt, setzt die Federkraft ein.

Die Federkraft setzt

- zuerst ein, wenn die Schraube in Bohrung (Fig. 99/3) steckt.
- später ein, wenn die Schraube in Bohrung (Fig. 99/5) steckt.

#### Stellung C

Das Umstecken der Schraube von Bohrung (Fig. 99/1) in Bohrung (Fig. 99/2) bewirkt, dass die Walze ohne Messer arbeitet. Die Messerschiene anheben zum Umstecken der Schraube.

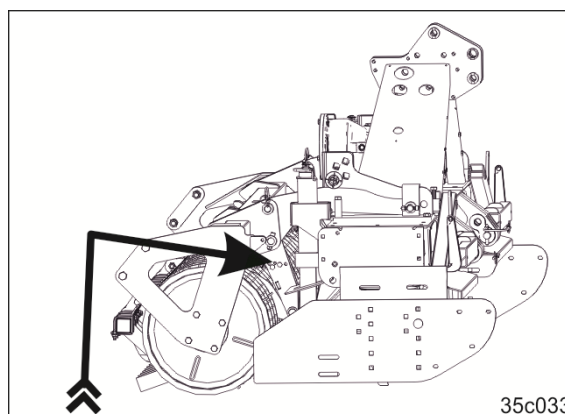


Fig. 98

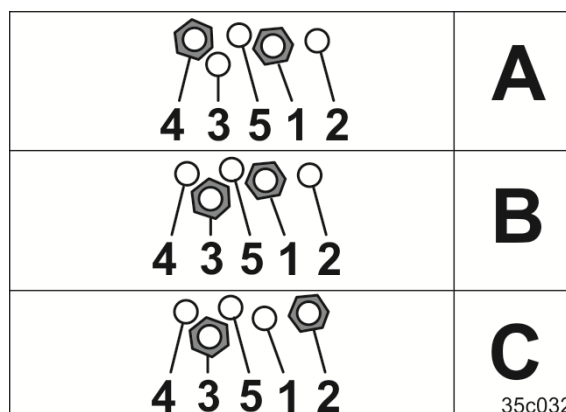


Fig. 99

## 8.8 Walzen-Abstreifer einstellen



Die hartmetallbeschichteten Abstreifer dürfen nicht am Walzenrohr anliegen, damit das Walzenrohr nicht beschädigt wird.

### 8.8.1 Keilringwalze

1. Die Sämaschine abkuppeln.
2. Die Bodenbearbeitungsmaschine mit der Traktorhydraulik soweit anheben, bis die Walze gerade vom Boden freikommt.
3. Die Bodenbearbeitungsmaschine gegen unbeabsichtigtes absenken abstützen.
4. Die Schraube lösen.
5. Der Abstand zwischen Abstreifer (Fig. 101/1) und Walzenrohr beträgt 10 mm. Verschlissene Abstreifer auf Maß einstellen oder austauschen.
6. Durch Rotieren der Walze prüfen, ob der Abstand überall eingehalten wird.

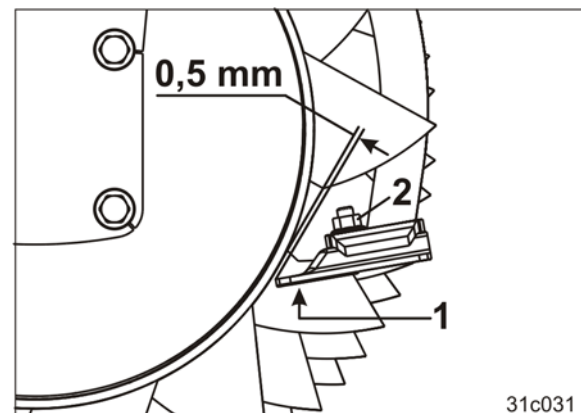


31c088

Fig. 100

### 8.8.2 Zahnpackerwalze

1. Die Sämaschine abkuppeln.
2. Die Bodenbearbeitungsmaschine mit der Traktorhydraulik soweit anheben, bis die Walze gerade vom Boden freikommt.
3. Die Bodenbearbeitungsmaschine gegen unbeabsichtigtes absenken abstützen.
4. Die Schraube (Fig. 101/2) lösen.
5. Den Abstreifer (Fig. 101/1) mit einem Abstand von 0,5 mm zum Walzenrohr anschrauben.
6. Durch Rotieren der Walze prüfen, ob der Abstand von 0,5 mm überall eingehalten wird.



31c031

Fig. 101

## 9 Transportfahrten

Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege müssen Traktor und Maschine den nationalen Straßenverkehrsvorschriften (in Deutschland die StVZO und die StVO) und den Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland denen der Berufsgenossenschaft) entsprechen.

In Deutschland und in vielen anderen Ländern beträgt die maximale Transportbreite 3,0 m, der am Traktor angebaute Maschinenkombination.

Der Transport einer über 3,0 m breiten Maschinenkombination ist nur auf einem Transportfahrzeug erlaubt. Wenn der Kreiselgrubber mit Kartoffelzinken ausgestattet ist, wird die zulässige Transportbreite von 3,0 m überschritten. Der Transport eines Kreiselgrubbers mit Kartoffelzinken ist nur auf einem Transportfahrzeug erlaubt.



### GEFAHR

**Der Transport eines Kreiselgrubbers mit Kartoffelzinken ist nur auf einem Transportfahrzeug erlaubt.**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit<sup>1)</sup> beträgt

- 25 km/h für Traktoren mit angebaute Bodenbearbeitungsmaschine, nachlaufender Walze, Säschiene und Fronttank
- 40 km/h für Traktoren mit angebaute Bodenbearbeitungsmaschine und nachlaufender Walze.

Insbesondere auf schlechten Straßen oder Wegen darf nur mit wesentlich geringerer Geschwindigkeit als angegeben gefahren werden.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für angebaute Maschinen ist in den entsprechenden Straßenverkehrsvorschriften einzelner Ländern unterschiedlich geregelt. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Importeur / Maschinenhändler vor Ort nach der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Straßenfahrt.

Fahrzeughalter und Fahrzeugführer sind für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen verantwortlich.

1. Umstehende Personen auf einen Mindestabstand von 10,0 m zur Maschine verweisen.
2. Parken des vorlaufenden Reifenpackers (siehe Kap. 8.1.3.1, Seite 91)
3. Die Maschinen-Ausleger einklappen.


**Fig. 102**

4. Den mit einem Federstecker gesicherten Bolzen entfernen.


**Fig. 103**

5. Beide Ausleger der Beleuchtungsanlage in Straßentransportstellung verschwenken.
6. Die Ausleger der Beleuchtungsanlage mit Bolzen und Federstecker abstecken und sichern.


**Fig. 104**

7. Die Traktor-Steuergeräte sperren.
8. Den Bordcomputer ausschalten.
9. Die Beleuchtungsanlage auf Funktion überprüfen.
10. Die genehmigungspflichtige Rundumleuchte (falls vorhanden) einschalten und auf Funktion überprüfen.


**Fig. 105**



**GEFAHR**

- Kontrollieren Sie vor Transportfahrten durch eine Sichtkontrolle, ob Oberlenker- und Unterlenkerbolzen mit den Original-Klappsteckern gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind.
- Vor Transportfahrten die seitliche Arretierung der Traktor-Unterlenker festsetzen, damit die angebaute oder angehängte Maschine nicht hin- und herpendeln kann.
- Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse der Maschine berücksichtigen.
- Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Traktor mit angebaute oder abgehängter Maschine jederzeit sicher beherrschen. Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Traktors sowie die Einflüsse durch die angebaute oder angehängte Maschine.
- Verboten ist das Mitfahren von Personen auf der Maschine und/oder das Besteigen von laufenden Maschinen.



- Beachten Sie vor Transportfahrten das Kapitel "Sicherheitshinweise für den Bediener".
- Überprüfen Sie vor Transportfahrten
  - die Einhaltung des zulässigen Gewichtes
  - den ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungsleitungen
  - die Lichtanlage auf Beschädigung, Funktion und Sauberkeit
  - die Brems- und Hydraulik-Anlage auf augenfällige Mängel
- Die Traktor-Feststellbremse muss vollständig gelöst sein.
- Die Warntafeln und gelben Strahler müssen sauber und dürfen nicht beschädigt sein.
- Die genehmigungspflichtige Rundumleuchte (falls vorhanden) vor Fahrtantritt einschalten und auf Funktion überprüfen.

**WARNUNG**

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

- Kontrollieren Sie bei klappbaren Maschinen das korrekte Verriegeln der Transport-Verriegelungen.

## 10 Einsatz der Maschine



Beachten Sie beim Einsatz der Maschine die Hinweise der Kapitel

- Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichnungen an der Maschine
- Sicherheitshinweise für den Bediener.



### GEFAHR

#### **Gefährdungen durch Quetschen, Einziehen und Fangen durch ungeschützte Antriebselemente beim Betrieb der Maschine!**

Die Maschine nur in Betrieb nehmen

- mit vollständig montierten Schutzeinrichtungen
- mit montierten Seitenblechen
- mit angekuppelter Walze.



### GEFAHR

#### **Gefahr von Erfassen und Aufwickeln durch eine ungesicherte Gelenkwelle oder beschädigte Schutzeinrichtungen!**

#### **Arbeiten Sie nur mit vollständig geschütztem Antrieb zwischen Traktor und angetriebener Maschine, d.h.**

der Traktor muss mit einem Schutzschild, die Maschine mit dem serienmäßigen Gelenkwellenschutz ausgestattet sein

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

Gefahren von Erfassen und Aufwickeln

- durch ungeschützte Teile der Gelenkwelle
- durch beschädigte Schutzeinrichtungen
- durch eine ungesicherte Gelenkwelle (Haltekette).

Lassen Sie beschädigte Sicherheits- und Schutzeinrichtungen der Gelenkwelle unverzüglich durch eine Fachwerkstatt ersetzen.

- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur angetriebenen Gelenkwelle.
- Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der angetriebenen Gelenkwelle.
- Stellen Sie den Traktormotor bei Gefahr unverzüglich ab.



**WARNUNG****Gefahren durch Quetschen, Erfassen und Stoß durch aus der Maschine herausgeschleuderte Gegenstände bei angetriebener Maschine!**

Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine, bevor Sie die Zapfwelle einschalten.

**GEFAHR**

- Kontrollieren Sie vor Transportfahrten durch eine Sichtkontrolle, ob Oberlenker- und Unterlenkerbolzen mit den Original-Klappsteckern gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sind.
- Vor Transportfahrten die seitliche Arretierung der Traktor-Unterlenker festsetzen, damit die angebaute oder angehängte Maschine nicht hin- und herpendeln kann.
- Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse der Maschine berücksichtigen.
- Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Traktor mit angebaute oder abgehängter Maschine jederzeit sicher beherrschen. Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Traktors sowie die Einflüsse durch die angebaute oder angehängte Maschine.
- Verboten ist das Mitfahren von Personen auf der Maschine und/oder das Besteigen von laufenden Maschinen.

**WARNUNG****Gefahren durch Quetschen, Erfassen oder Stoß durch aus der Maschine herausgeschleuderte, beschädigte Bauteile oder Fremdkörper!**

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

**VORSICHT****Gefahr durch Bruch der Gelenkwelle bei unzulässigen Abwinkelungen der angetriebenen Gelenkwelle!**

Beachten Sie die zulässigen Abwinkelungen der angetriebenen Gelenkwelle, wenn Sie die Maschine ausheben. Unzulässige Abwinkelungen der angetriebenen Gelenkwelle führen zu erhöhtem, vorzeitigem Verschleiß oder einer direkten Zerstörung der Gelenkwelle.

Schalten Sie die Zapfwelle des Traktors unverzüglich aus, wenn die angehobene Maschine unruhig läuft.

**VORSICHT****Gefahr durch Bruch beim Betrieb beim Ansprechen der Überlastkupplung!**

Schalten Sie die Zapfwelle des Traktors unverzüglich aus, wenn die Überlastkupplung anspricht. So vermeiden Sie Beschädigungen an der Überlastkupplung.

**10.1 Maschinenausleger aus- / einklappen****GEFAHR**

Personen aus dem Schwenkbereich der Maschinenausleger verweisen, vor dem Aus- und Einklappen der Maschinenausleger.



Den Kreiselgrubber vor dem Aus- und Einklappen anheben, damit die Werkzeugzinken und die Walze genügend Bodenfreiheit haben.



Die Traktor-Zapfwelle vor dem Einklappen ausschalten und erst wieder einschalten, wenn die Maschinenausleger vollständig ausgeklappt sind.

Die Riegel (Fig. 106/1) des Kreiselgrubbers bilden die mechanische Transportverriegelung. Die Seile (Fig. 106/2) dienen zum Lösen der Riegel.

Die Seile nur in der Traktorkabine bedienen.



Fig. 106

### 10.1.1 Maschinenausleger ausklappen

1. Die Traktor-Unterlenker anheben.
- Den Kreiselgrubber anheben.  
Die Werkzeugzinken und die Walze benötigen ausreichend Bodenfreiheit beim Klappen.
2. Die Riegel (Fig. 107/1) durch Betätigen der Seile (Fig. 107/2) vom Traktorsitz aus öffnen.

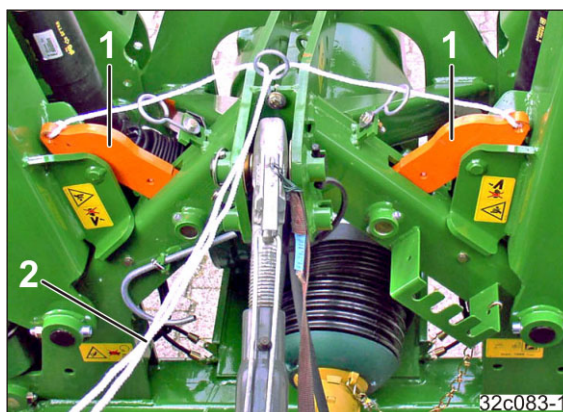


Fig. 107

3. Die Maschinenausleger vollständig ausklappen.
- Das Steuergerät 1 solange betätigen, bis die Maschinenausleger vollständig ausgeklappt sind.
4. Das Traktor-Steuergerät 1 während der Arbeit auf dem Feld in Schwimmstellung belassen.



Fig. 108

### 10.1.2 Maschinenausleger einklappen

1. Die Traktor-Zapfwelle ausschalten.  
Abwarten, bis die Werkzeugträger zum Stillstand gekommen sind.
2. Die Traktor-Unterlenker anheben.
- Den Kreiselgrubber anheben.  
Die Werkzeugzinken und die Walze benötigen ausreichend Bodenfreiheit beim Klappen.
3. Die Maschinenausleger vollständig einklappen.
- Das Steuergerät 1 solange betätigen, bis die Maschinenausleger vollständig eingeklappt sind.



Fig. 109


**GEFAHR**

Prüfen, ob beide Riegel (Fig. 109/1) nach dem Einklappen der Ausleger ordnungsgemäß eingerastet und die Seile entspannt sind.

4. Die inneren Tragarme verriegeln automatisch. Die Fixierung (Fig. 107/1) verhindert die Kollision der Verteilerköpfe beim Säschienebetrieb.



Fig. 110


**GEFAHR**

Prüfen, ob beide Riegel nach dem Einklappen der Ausleger ordnungsgemäß an den Tragarmen anliegen.

Die Riegel (Fig. 110/1) bilden die mechanische Transportverriegelung.

**Maschinenausleger einklappen bei Maschinen mit hydraulischer Arbeitstiefenverstellung**

1. Die Hydraulikzylinder der Arbeitstiefenverstellung mit Druck beaufschlagen.
- Die Gabel (Fig. 111/1) drückt auf den Bolzen (Fig. 111/2) und fixiert den Tragarm.



Das Fixieren der Tragarme verhindert das Hin- und Herschwingen der Walzen und der Säaggregate während des Transportes.

2. Die Maschinenausleger, wie in der Kreiseltgrubber-Betriebsanleitung beschrieben einklappen.

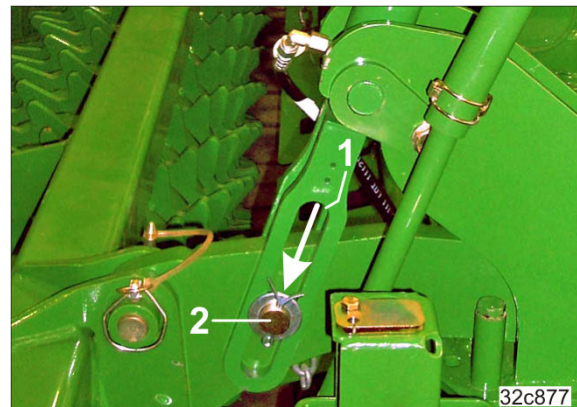


Fig. 111

## 10.2 Beleuchtungsanlage einklappen

1. Die Ausleger der Beleuchtungsanlage vor der Feldarbeit einklappen (siehe Fig. 112).



Fig. 112

2. Die Ausleger der Beleuchtungsanlage mit Bolzen und Federsteckern abstecken und sichern.

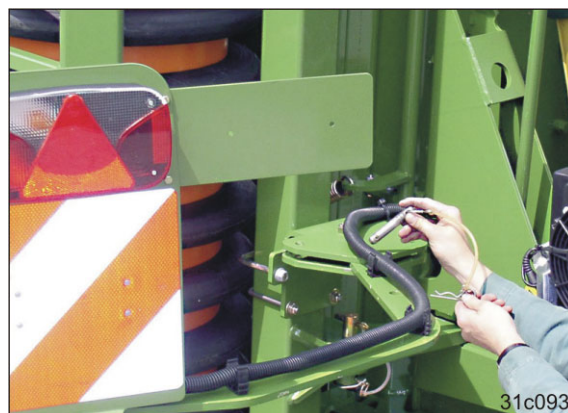


Fig. 113



## 10.3 Auf dem Feld



### GEFAHR

Umstehende Personen auf einen Mindestabstand von 10,0 m zur Maschine verweisen.

### 10.3.1 Arbeitsbeginn

1. Die Maschinenausleger auf dem Feld ausklappen.
2. Die Bodenbearbeitungsmaschine so weit absenken, bis die Zinken unmittelbar über dem Boden stehen, diesen aber noch nicht berühren.
3. Die Zapfwelle des Traktors auf die vorgeschriebene Drehzahl bringen.
4. Mit dem Traktor anfahren und die Bodenbearbeitungsmaschine ganz absenken.



Fig. 114



Die Drehzahl der Traktorzapfwelle auf 1000 <sup>1</sup>/min. einzustellen.

Die Einstellung einer kleineren Zapfwelldrehzahl führt zu sehr hohen Drehmomenten an der Gelenkwelle und kann zum schnellen Verschleiß der Überlastkupplung führen.

### 10.3.2 Während der Arbeit



Korrigieren Sie bei Zinkenverschleiß die Einstellung

- Arbeitstiefe der Bodenbearbeitungsmaschine
- Höheneinstellung der Seitenbleche
- Höheneinstellung des Planierbalkens
- Höheneinstellung der Traktor-Spurlockerer.

Bei großen Arbeitstiefen sind die Werkzeugzinken schon vor Erreichen der Mindestlänge gegen neue Werkzeugzinken auszutauschen, um Schäden bzw. Verschleiß an den Werkzeugträgern zu vermeiden.

## Einsatz der Maschine

Während der Arbeit kann die Arbeitstiefe hydraulisch verstellt werden.

Die Betätigung des Steuergerätes (*Natur*) bewirkt die Verstellung der Arbeitstiefe des Kreiselgrubbers.

Das Steuergerät (*Natur*) nach jeder Verstellung sperren.

Die Skala (Fig. 115/2) zeigt die eingestellte Arbeitstiefe an.



Fig. 115

## Wenden am Feldende

Vor dem Wenden am Feldende die Kombination mit der Traktorhydraulik soweit anheben, bis die Kombination ausreichend Bodenfreiheit hat.



Fig. 116



Die Traktorzapfwelle beim Wenden abschalten, wenn die Gelenkwelle stark abgewinkelt wird oder die Maschine in angehobenem Zustand unruhig läuft.



### 10.3.3 Nach dem Einsatz



Beim Abstellen der Maschine darauf achten, dass die Bodenbearbeitungsmaschine auf festem Untergrund steht.

Zur Vermeidung von Beschädigungen

- sollten die Zinken der Radspurlockerer in losem Boden eintauchen können
- sollte der Mitteldammlockerer in losem Boden eintauchen können.

#### 10.3.3.1 Traktor-Radspurlockerer in Transportstellung bringen

Zur Vermeidung von Beschädigungen sollten die Zinken der Radspurlockerer in losem Boden eintauchen können oder zuvor ganz oben abgesteckt werden.

##### Vertikale Einstellung

Den Traktor-Radspurlockerer vertikal in der obersten Position abstecken (Fig. 117/2), Absteckbolzen (Fig. 117/1) mit einem Klappstecker sichern.

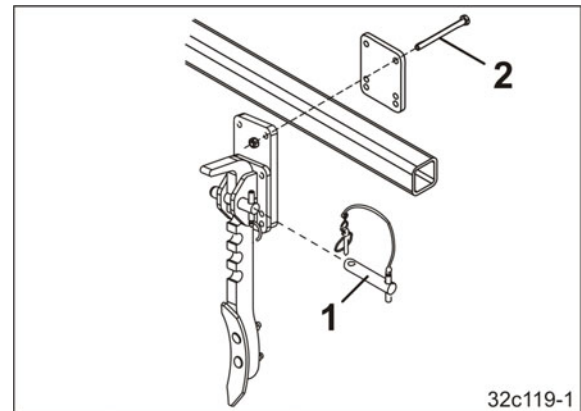


Fig. 117

### 10.3.3.2 Spuranreißer in Transportstellung bringen



#### GEFAHR

Die Spuranreißer unmittelbar nach der Arbeit auf dem Feld sichern (Transportsicherung).

Ungesicherte Spuranreißer können unbeabsichtigt in Arbeitsstellung schwenken und schwere Verletzungen verursachen.

Die Transportsicherung der Spuranreißer erst unmittelbar vor der Feldarbeit lösen.



#### WARNUNG

Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.

Die Hydraulikzylinder der Spuranreißer und des Fahrgassenmarkiergerätes können gleichzeitig betätigt werden.

1. Personen aus dem Schwenkbereich der Spuranreißer verweisen.
  2. Traktor-Steuergerät (gelb) betätigen.
- Beide Spuranreißer in Transportstellung schwenken (siehe Fig. 118/1). Beim Transport der Maschine sind beide Spuranreißer angehoben. Die Spuranreißer werden hydraulisch gesichert

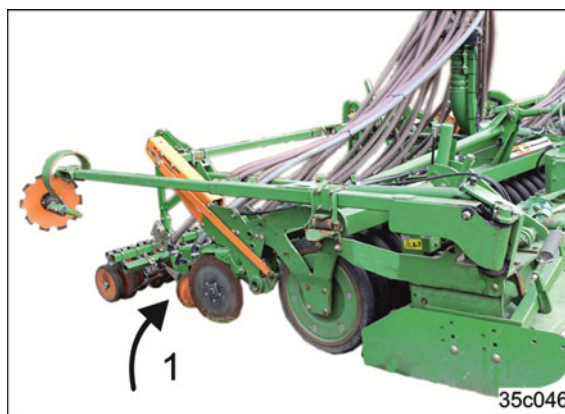


Fig. 118

## 11 Störungen



### WARNUNG

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

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

Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie Störungen an der Maschine beheben (siehe Kap. „Traktor / Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen sichern“).

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

### 11.1 Ersteinatz der Zahnpackerwalze



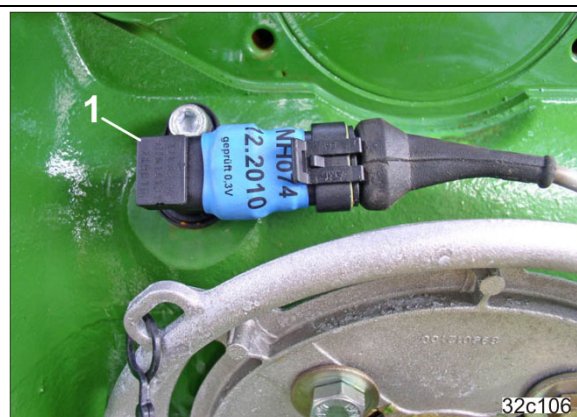
Falls sich beim Ersteinatz die Zahnpackerwalze, z.B. durch Farbverklebungen schwer dreht, nicht die Abstreifer der Zahnpackerwalze verstellen, sondern die Walze über festen Boden ziehen.

### 11.2 Hall-Sensor am Getriebe



Der Hall-Sensor ist magnetisch.

Bei Störung den Hall-Sensor ausschrauben, die Kontaktfläche von Spänen befreien und reinigen.



Hall-Sensor (1) am Zweigang-Schaltgetriebe

Fig. 119



Hall-Sensor (1) am Winkelgetriebe

Fig. 120

### 11.3 Stillstand der Werkzeugzinken während der Arbeit

Beim Auftreffen auf ein Hindernis können die Werkzeugträger zum

Stillstand kommen.

Um Getriebeschäden zu vermeiden, stecken Überlastkupplungen auf den Getriebeeingangswellen der Winkelgetriebe.

Bei Stillstand der Werkzeugträger anhalten und die Zapfwelldrehzahl des Traktors soweit absenken (ca. 300  $\frac{1}{\text{min}}$ ), bis die Nockenschaltkupplung hörbar einrastet. Die ursprüngliche Zapfwelldrehzahl wieder herstellen und mit der Arbeit fortfahren.

Wenn sich die Werkzeugträger nicht drehen, die Funktionsstörung beseitigen:

1. Traktor-Zapfwelle abschalten, Traktor-Feststellbremse anziehen, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
2. Abwarten, bis die Traktorzapfwelle zum Stillstand gekommen ist.
3. Das Hindernis entfernen.  
Die Nockenschaltkupplung ist wieder einsatzbereit.

## 12 Reinigen, Warten und Instandhalten

### 12.1 Sicherheit



#### WARNUNG

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

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

Sichern Sie Traktor und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie an der Maschine Arbeiten.



#### WARNUNG

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

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



#### Gefahr

**Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten (falls nicht anders angegeben) nur ausführen bei**

- vollkommen abgesenkter Maschine
- angezogener Traktor-Feststellbremse
- abgestellter Traktor-Zapfwelle
- abgestelltem Traktormotor
- abgezogenem Zündschlüssel.



#### VORSICHT

**Nicht mit heißen Bauteilen und Getriebeölen in Berührung kommen.**

Schutzhandschuhe tragen.

## 12.2 Maschine reinigen



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

### Reinigung mit Hochdruckreiniger / Dampfstrahler



#### **Was Sie bei der Reinigung mit einem Hochdruckreiniger / Dampfstrahler beachten sollten:**

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

## 12.3 Einstellarbeiten

### 12.3.1 Umstecken der Zahnräder im Zweigang-Schaltgetriebe (Fachwerkstatt)



#### GEFAHR

- Den Traktor und die Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes in Bewegung setzen sichern.
- Nicht mit heißen Bauteilen und Getriebeölen in Berührung kommen. Schutzhandschuhe tragen.

1. Die Bodenbearbeitungsmaschine auf einer waagerechten festen Fläche abstellen.
2. Die Deckelschrauben lösen.  
[Schrauben (Fig. 121/1) nicht lösen].
3. Den Getriebedeckel entfernen.

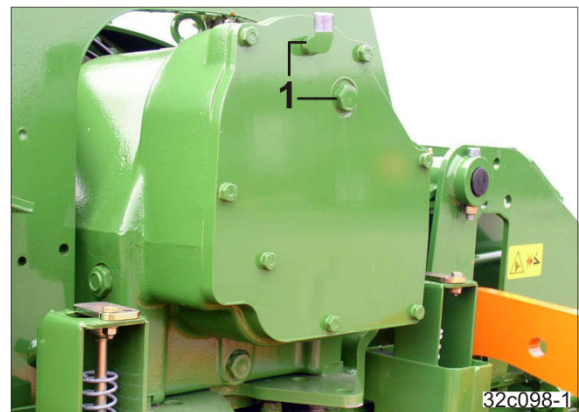


Fig. 121

4. Die Haltefedern (Fig. 122/1) entfernen.
5. Die Zahnräder untereinander austauschen.
6. Die Haltefedern montieren.
7. Den Ölstand kontrollieren.
8. Den Getriebedeckel mit Dichtung (O-Ring) anschrauben.
9. Das Getriebe auf Leckstellen untersuchen.

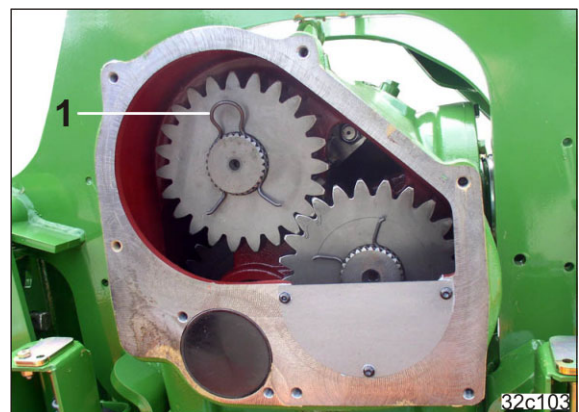


Fig. 122



Fig. 123



### 12.3.2 Werkzeugzinken austauschen (Fachwerkstatt)

1. Die Maschinenausleger einklappen.
2. Prüfen, ob beide Riegel nach dem Einklappen der Ausleger ordnungsgemäß eingerastet sind (siehe Kapitel „Maschinenausleger einklappen“).
3. Den Klappstecker (Fig. 124/1) entfernen.
4. Den Bolzen (Fig. 124/2) nach oben aus dem Werkzeugträger Herausschlagen.
5. Den Werkzeugzinken (Fig. 124/3) austauschen.
6. Den Werkzeugzinken mit dem Bolzen befestigen und mit dem Klappstecker sichern.

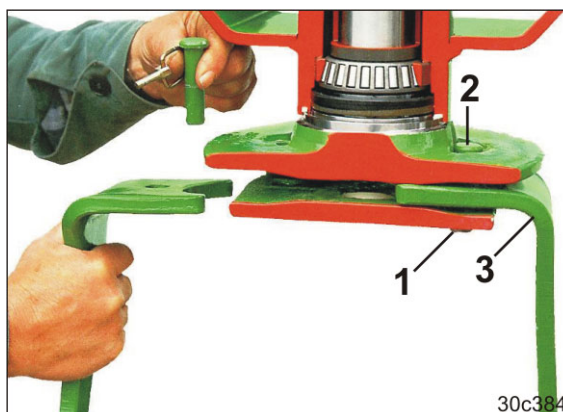


Fig. 124

#### Drehrichtung der Werkzeugzinken

Die Maschine ist mit zwei Sorten Werkzeugzinken (rechts-/linksdrehend) ausgestattet.

Werkzeugzinken (1),  
rechtsdrehend (siehe Pfeilrichtung).

Werkzeugzinken (2),  
linksdrehend (siehe Pfeilrichtung).

Hinweis:

Der an der Maschine in Fahrtrichtung gesehen  
äußerst linke Werkzeugträger dreht immer  
rechts herum.

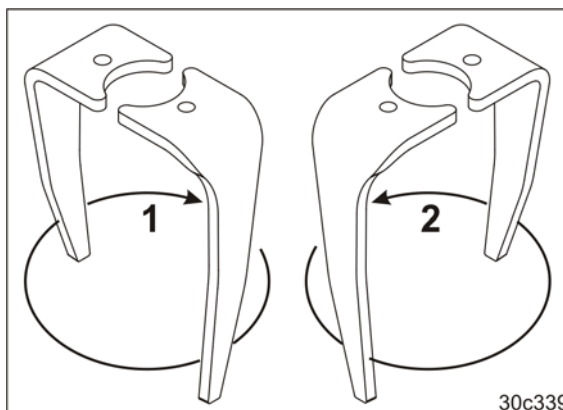


Fig. 125

## 12.4 Schmiervorschrift



Schmiernippel und Fettpresse vor dem Abschmieren sorgfältig reinigen, damit kein Schmutz in die Lager hineingepresst wird. Das verschmutzte Fett in den Lagern vollständig herauspressen und gegen neues ersetzen.

Das Piktogramm kennzeichnet eine Schmierstelle.

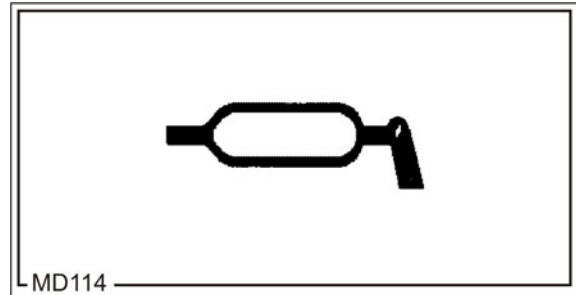


Fig. 126

### 12.4.1 Schmierstoffe

Nur die in der Tabelle aufgeführten Schmierstoffe oder ein anderes Lithium-Verseiftes-Mehrzweck-Fett mit EP-Zusätzen verwenden.

Firma	Schmierstoffbezeichnung
ARAL	Aralub HL2
FINA	Marson L2

Firma	Schmierstoffbezeichnung
ESSO	Beacon 2
SHELL	Ratinax A

### 12.4.2 Schmierstellen – Übersicht

Der Tabelle (Fig. 127) die Schmierstellen und die Schmierintervalle entnehmen.

Schmierstellen (siehe Figur)	Anzahl der Schmierpunkte	Schmierintervall	Hinweis
Fig. 128/1	1	50 h	Die Gelenkwellen anhand des Wartungsplans des Gelenkwellenherstellers reinigen und abschmieren.
Fig. 128/2	1	50 h	
Fig. 128/3	1	50 h	
Fig. 129/1	2	50 h	Die Schutzrohre und Profiltröhre einfetten.
Fig. 129/2	2	50 h	Das Einfetten der Schutzrohre verhindert das Festfrieren.
Fig. 129/3	2	50 h	
Fig. 129/4	2	50 h	Das Schiebeprofil zum Abschmieren öffnen.
Fig. 129/5	2	50 h	
Fig. 130/1	4	50 h	
Fig. 131/1	2	50 h	Nur bei eingeklappter und gesicherter Maschine abschmieren.

Fig. 127

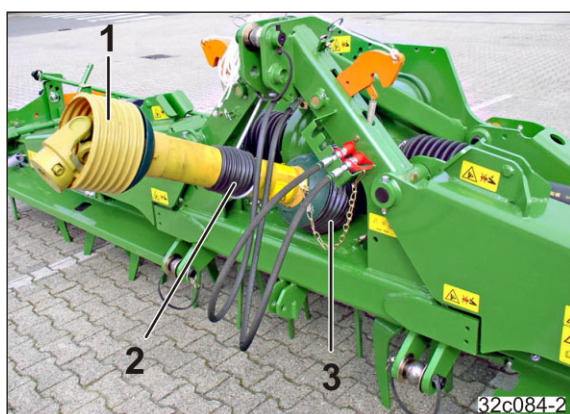


Fig. 128

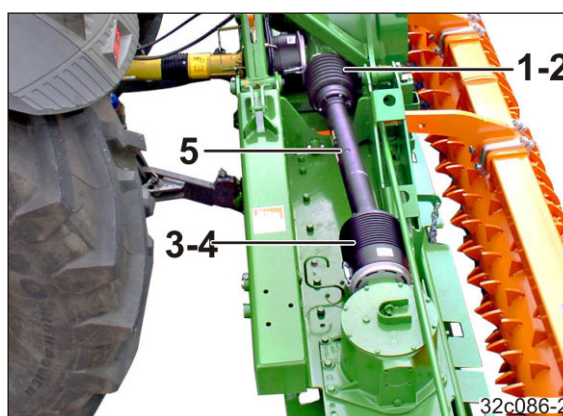


Fig. 129



Fig. 130

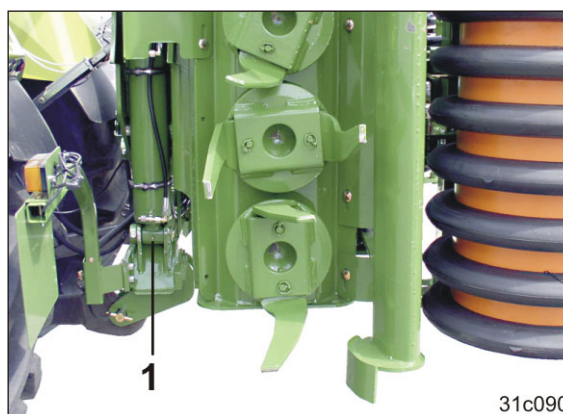


Fig. 131

## 12.5 Wartungsplan – Übersicht



Führen Sie die Wartungs-Intervalle nach der zuerst erreichten Frist durch.

Vorrang haben die Zeitabstände, Laufleistungen oder Wartungs-Intervalle der eventuell mitgelieferten Fremd-Dokumentation.

Erstinbetriebnahme	<b>Vor Erstinbetriebnahme</b>	Fachwerkstatt	Hydraulikschlauch-Leitungen kontrollieren. Die Inspektion ist vom Betreiber zu protokollieren.	Kap. 12.11
			Zweigang-Schaltgetriebe: Ölstand kontrollieren	Kap. 12.6
			Zweigang-Schaltgetriebe: Entlüftungsventil auf festen Sitz prüfen	
			Winkelgetriebe: Ölstand kontrollieren	Kap. 12.7
			Winkelgetriebe: Den Ölpeilstab mit Entlüftung auf festen Sitz prüfen.	
			Stirradwanne: Ölstand und Entlüftung kontrollieren	Kap. 12.8
	<b>Nach den ersten 10 Betriebsstunden</b>	Fachwerkstatt	Hydraulikschlauch-Leitungen kontrollieren. Die Inspektion ist vom Betreiber zu protokollieren.	Kap. 12.11
			Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.	Kap. 12.13
	<b>Nach den ersten 50 Betriebsstunden</b>	Fachwerkstatt	Zweigang-Schaltgetriebe: Getriebeölwechsel	Kap. 12.6
Winkelgetriebe: Getriebeölwechsel			Kap. 12.7	

**Reinigen, Warten und Instandhalten**

<b><u>vor Arbeitsbeginn</u></b>  (täglich)		Ober- und Unterlenkerbolzen kontrollieren	Kap. 12.9
		Kontrolle: Länge der Werkzeugzinken	
<b><u>nach Arbeitsende</u></b>  (täglich)		Maschine reinigen (bei Bedarf)	Kap. 12.2
<b><u>jede Woche</u></b>  (spätestens alle 50 Betriebsstunden)	Fachwerkstatt	Hydraulikschlauch-Leitungen kontrollieren. Die Inspektion ist vom Betreiber zu protokollieren.	Kap. 12.11
		Zweigang-Schaltgetriebe: Ölstand kontrollieren	Kap. 12.6
		Winkelgetriebe: Ölstand kontrollieren	Kap. 12.7
		Stirnradwanne: Ölstand kontrollieren	Kap. 12.8
<b><u>Nach 500 Betriebsstunden</u></b>	Fachwerkstatt	Zweigang-Schaltgetriebe: Getriebeölwechsel	Kap. 12.6
		Winkelgetriebe: Getriebeölwechsel	Kap. 12.7
<b><u>alle 6 Monate</u></b>  nach der Saison	Fachwerkstatt	Nockenschaltkupplung kontrollieren/reinigen/schmieren	Kap. 12.10
<b><u>alle 6 Monate</u></b>  vor der Saison	Fachwerkstatt	Hydraulikschlauch-Leitungen kontrollieren. Die Inspektion ist vom Betreiber zu protokollieren.	Kap. 12.11

## 12.6 Zweigang-Schaltgetriebe

### Entlüftung

Das Getriebe besitzt ein Entlüftungsventil (Fig. 132/1). Die Entlüftung muss gewährleistet sein, damit das Getriebe nicht undicht wird.

### Ölstand kontrollieren

1. Die Maschine auf einer waagerechten Fläche abstellen.

Bei richtiger Füllmenge ist der Ölspiegel im Ölauge (Fig. 132/2) sichtbar.

2. Getriebeöl, bei Bedarf durch die Öffnung der Entlüftungsschraube (Fig. 132/1) nachfüllen.

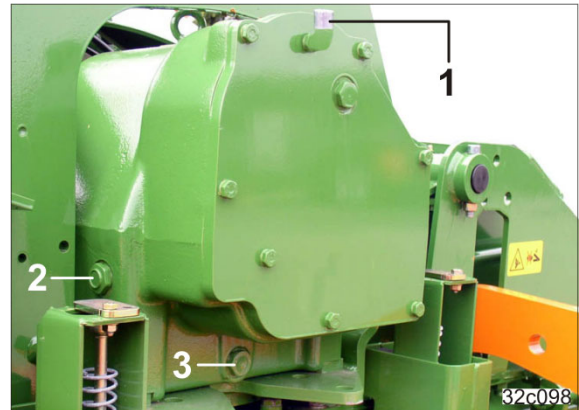


Fig. 132

### Getriebeölwechsel (Fachwerkstatt)

1. Einen geeigneten Behälter unter die Ölablassöffnung stellen.
2. Die Ölablassschraube (Fig. 132/3) heraus-schrauben.
3. Das Getriebeöl auffangen und ordnungs-gemäß entsorgen.
4. Die Ölablassschraube einschrauben.
5. Neues Getriebeöl einfüllen (Ölsorte und Füllmenge, siehe Kapitel „Technische Daten“).
6. Die Entlüftungsschraube einschrauben.

## 12.7 Winkelgetriebe

### Entlüftung

Der Ölpeilstab (Fig. 133/1) besitzt ein Entlüftungsventil.  
Die Entlüftung muss gewährleistet sein, damit das Getriebe nicht undicht wird.

### Ölstand kontrollieren

1. Die Maschine auf einer waagerechten Fläche abstellen.
2. Den Ölstand am Ölpeilstab ablesen.

**Bei richtiger Füllmenge befindet sich der Ölspiegel zwischen den Markierungen des Ölpeilstabes.**

3. Getriebeöl bei Bedarf durch die Öffnung des Ölpeilstabes nachfüllen.

Ölsorte und Füllmenge,  
siehe Kapitel „Technische Daten“.



Fig. 133

### Getriebeölwechsel

1. Einen geeigneten Behälter unter die Ölablassöffnung stellen.
2. Die Ölablassschraube (Fig. 133/2) heraus-schrauben.
3. Das Getriebeöl auffangen und ordnungs-gemäß entsorgen.
4. Die Ölablassschraube einschrauben.
5. Neues Getriebeöl einfüllen.
6. Den Ölpeilstab einschrauben.



## 12.8 Stirnradwanne

### Entlüftung

Die Stirnradwanne besitzt ein Entlüftungsrohr (Fig. 134/1). Die Entlüftung muss gewährleistet sein, damit die Stirnradwanne nicht undicht wird.

### Ölstand kontrollieren

1. Die Maschine auf einer waagerechten Fläche abstellen.
2. Den Deckel mit Entlüftungsrohr (Fig. 134/1) öffnen.

**Die Stirnräder in der Stirnradwanne müssen zur Hälfte mit Getriebeöl bedeckt sein.**

3. Getriebeöl bei Bedarf nachfüllen.  
Ölsorte und Füllmenge, siehe Kapitel „Technische Daten“.
4. Die zweite Stirnradwanne kontrollieren.

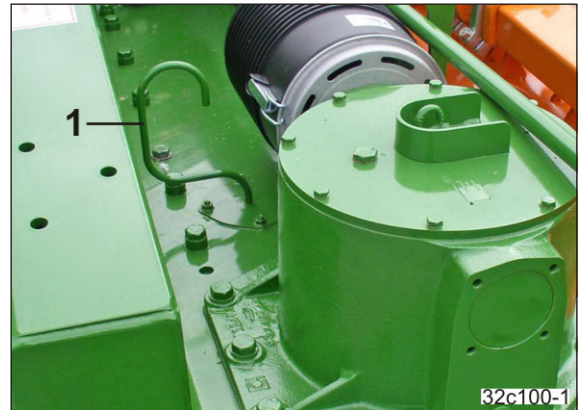


Fig. 134



Es darf kein Schmutz in die Stirnradwanne gelangen.



Ölwechsel ist nicht erforderlich.

### 12.8.1 Ölfilterwechsel im Kühlungskit (Fachwerkstatt)

1. Den Ölfiltertopf (Fig. 135/1) demontieren.
  - 1.1 Die Schrauben (Fig. 135/2) lösen.
  - 1.2 Den Ölfiltertopf vorsichtig entfernen. Ausretendes Öl auffangen.
2. Den Ölfilter im Ölfiltertopf austauschen.



Fig. 135

### 12.9 Ober- und Unterlenkerbolzen kontrollieren

Die Ober- und Unterlenkerbolzen bei jedem Kuppeln der Maschine auf augenfällige Mängel kontrollieren und bei Verschleiß austauschen.

## 12.10 Nockenschaltkupplung kontrollieren/reinigen/schmieren (Fachwerkstatt)

Die Nockenschaltkupplung (Fig. 136/1) ist unter normalen Einsatzbedingungen wartungsfrei.

Spricht die Kupplung häufig an, die Nockenschaltkupplung öffnen, reinigen und mit Spezialfett schmieren (siehe hierzu die Wartungshinweise des Gelenkwellenherstellers).

Nur Spezialfett verwenden:

- Agraset 116 oder
- Agraset 117

Den Montagehinweis beim Einbau der Nockenschaltkupplung an der Maschine beachten.

### 12.10.1 Einbauhinweis Nockenschaltkupplung

Die beiden Nockenschaltkupplungen dürfen beim Einbau nicht verwechselt werden [siehe Tabelle (Fig. 136)].

Die Nockenschaltkupplungen (1) drehen in Pfeilrichtung (2).

Die Nockenschaltkupplungen (1) sind korrekt montiert, wenn in Draufsicht gesehen die Pfeile (2) auf den Nockenschaltkupplungen entgegen der Fahrtrichtung zeigen.



Fig. 136

## 12.11 Hydraulik Anlage



### WARNUNG

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

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

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

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



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

### 12.11.1 Kennzeichnung von Hydraulikschlauch-Leitungen

Die Armatur-Kennzeichnung liefert folgende Informationen:

Fig. 137/...

- (1) Kennzeichen des Herstellers der Hydraulikschlauch-Leitung (A1HF)
- (2) Herstelldatum der Hydraulikschlauch-Leitung (12/02 = Jahr / Monat = Februar 2012)
- (3) Maximal zulässiger Betriebsdruck (210 BAR).

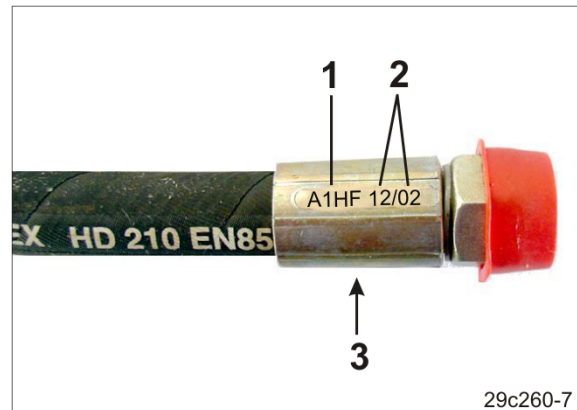


Fig. 137

### 12.11.2 Wartungs-Intervalle

**Nach den ersten 10 Betriebsstunden und in Folge alle 50 Betriebsstunden**

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

**Vor jeder Inbetriebnahme**

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

### 12.11.3 Inspektions-Kriterien für Hydraulikschlauch-Leitungen



Beachten Sie die folgenden Inspektionskriterien zu Ihrer eigenen Sicherheit!

**Ersetzen Sie Hydraulikschlauch-Leitungen, wenn Sie bei der Inspektion folgende Inspektions-Kriterien feststellen:**

- Beschädigungen der Außenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Schnitte, Risse).
- Versprödung der Außenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials).
- Verformungen, die der natürlichen Form des Schlauchs oder der Schlauch-Leitung nicht entsprechen. Sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegung (z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung, Quetschstellen, Knickstellen).
- Undichte Stellen.
- Beschädigung oder Deformation der Schlaucharmatur (Dichtfunktion beeinträchtigt); geringe Oberflächenschäden sind kein

Grund zum Austausch.

- Herauswandern des Schlauchs aus der Armatur.
- Korrosion der Armatur, die die Funktion und Festigkeit mindern.
- Anforderungen an den Einbau nicht beachtet.
- Die Verwendungsdauer von 6 Jahren ist überschritten.

Entscheidend ist das Herstellungsdatum der Hydraulikschlauch-Leitung auf der Armatur plus 6 Jahre. Beträgt das auf der Armatur angegebene Herstellungsdatum "2012", endet die Verwendungsdauer im Februar 2018. Hierzu siehe "Kennzeichnung von Hydraulikschlauch-Leitungen".

### 12.11.4 Ein- und Ausbau von Hydraulikschlauch-Leitungen



Beachten Sie beim Ein- und Ausbau von Hydraulikschlauch-Leitungen unbedingt die folgenden Hinweise:

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

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

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

## 12.12 Geschwindigkeit der Ausleger beim Klappen einstellen (Fachwerkstatt)

Eine höhere Ausklappgeschwindigkeit des Kreiselgrubbers als werkseitig eingestellt kann zu Schäden an der Maschine führen. Deshalb nur in begründeten Ausnahmefällen eine Korrektur vornehmen.

Mit einem Innensechskantschlüssel (Fig. 138/1) die Ölzufuhr zum Hydraulikzylinder an einer Drossel verändern. Die Maschine besitzt 4 Drosseln.

1. Kontermutter lösen.
2. Einstellung vornehmen [siehe Tabelle (Fig. 138)].

Hinweis:

Gleiche Einstellungen an allen 4 Drosseln vornehmen.

3. Kontermutter festziehen.
4. Einstellungen mit besonderer Vorsicht überprüfen.

- **Klappgeschwindigkeit vergrößern:**  
Innensechskantschraube mit einem Innensechskantschlüssel (1) maximal **1/4 Umdrehung** herausdrehen.
- **Klappgeschwindigkeit verkleinern:**  
Innensechskantschraube mit einem Innensechskantschlüssel (1) maximal **1/4 Umdrehung** hineindrehen.



### GEFAHR

- **Maximale Verstellwege (1/4 Umdrehung) beachten.**
- **Gleiche Einstellungen an allen vier Drosseln vornehmen.**
- **Einstellungen sofort überprüfen und evtl. korrigieren.**

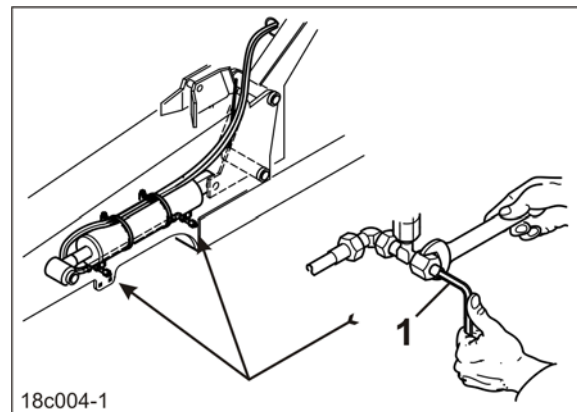


Fig. 138



### 12.13 Schrauben-Anzugsmomente

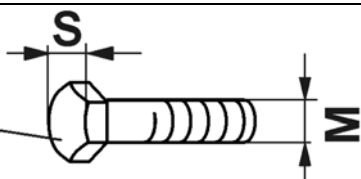


Beachten Sie spezielle Angaben für Anzugsmomente im Kapitel Wartung.



Die Tabelle zeigt zulässige Maximalwerte für Verschraubungen mit einem Reibwert von  $\mu=0,12$  und enthält keine weiteren Sicherheitsfaktoren. Aufgeführte Anzugswerte dienen als Richtwerte!

8.8  
10.9  
12.9

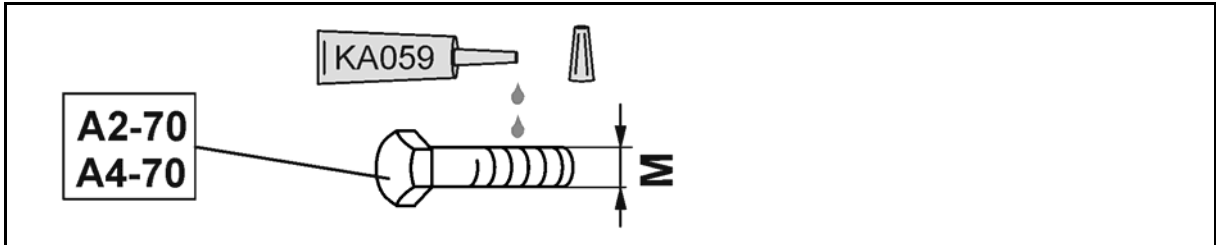



$\mu=0,12$

M	S	Nm		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	36	42
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	48	71	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	84	123	144
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	133	195	229
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	206	302	354
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	295	421	492
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	415	592	692
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	567	807	945
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	714	1017	1190
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700



Die angegebenen Anzugswerte stellen Richtwerte dar!



M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
 Nm	2,3	4,6	7,9	19,3	39	66	106	162	232	326	247	314



# **AMAZONEN-WERKE**

## **H. DREYER SE & Co. KG**

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0  
Telefax: + 49 (0) 5405 501-234  
e-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)  
http:// [www.amazone.de](http://www.amazone.de)

---

Zweigwerke: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach  
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen,  
Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen und Kommunalgeräte

---