



## **Betriebsanleitung**

## **Kreiselmulchgeräte STO**

## **Maschinenfabrik Bermatingen GmbH & Co.**

Postfach 20  
Kesselbachstraße 2  
88697 Bermatingen

Telefon 0 75 44 / 95 06 - 0  
Telefax 0 75 44 / 95 06 - 20  
Telefax 0 75 44 / 52 07

# Konformitätserklärung



für die von uns hergestellten

## Kreiselmulchgeräte STO

Ident-Nr. (Variante):

bestätigen wir die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Richtlinie **98/37 EG Anhang II A** einschließlich den bis heute hierzu veröffentlichten Änderungen und Nachträgen.

Eine entsprechende technische Dokumentation kann bereitgestellt werden. Bei Konstruktion und Fertigung wurden folgende Normen und Richtlinien beachtet:

**EN 292 T1/T2**

**Sicherheit von Maschinen (allgemein)**

**EN 745 (8/99)**

**Sicherheitsanforderungen für Land- und Forstmaschinen-Kreiselmäher und Mulchgeräte (Steinschlagtest)**

**DIN EN 1050**

**Leitsätze zur Risikobewertung**

**EN 811 (12/96)**

**Sicherheit von Maschinen  
(Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den unteren Gliedmaßen)**

Bermatingen, im März 2002

**Maschinenfabrik  
Bermatingen GmbH & Co.  
Geschäftsführung**

Ulrich Gotterbarm



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Angaben	5
Warnhinweis - Erläuterungen	6
<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>7</b>
1.1 Hydraulische Sicherheitsbestimmungen	7
1.2 Transport	7
1.3 Betrieb	8
1.4 Wartung, Pflege, Reparatur	8
<b>2 Anbau an den Schlepper</b>	<b>9</b>
<b>3 Aufbau und Funktion</b>	<b>10</b>
<b>4 Einstellarbeiten</b>	<b>11</b>
4.1 Einstellen der Schnitthöhe	11
4.2 Einstellen des seitlichen Grasauswurfes	12
4.3 Fahrgeschwindigkeit und Schnittgeschwindigkeit	12
4.4 Seitenverstellung	12
<b>5 Arbeiten mit dem Mulchgerät</b>	<b>13</b>
5.1 Überprüfung vor der Arbeit	13
5.2 Bedienung	13
<b>6 Pflege und Wartung</b>	<b>14</b>
6.1 Pflegen des Mulchgerätes	14
6.2 Schmieren des Mulchgerätes	14
6.3 Das Getriebeöl	15
6.4 Verwendung von Ersatzteilen	15
6.5 Kontrolle der Messer und deren Befestigung	15
6.6 Nachspannen und Auswechseln der Keilriemen	16
6.7 Die Gelenkwelle	17
<b>7 Technische Daten</b>	<b>18</b>





## Angaben über die Kreiselmulchgeräte

### Herstelleradresse

Maschinenfabrik Bermatingen GmbH & Co  
 Postfach 20  
 Kesselbachstr. 2  
 88697 Bermatingen

Telefon 0 75 44 / 95 06 0  
 Telefax 0 75 44 / 52 07

### Typenschild Ihres Kreiselmulchgeräts



**Serien-Nummer** (Ser.Nr.) steht auf dem Typenschild an Ihrem Kreiselmulchgerät. Bitte tragen Sie diese Serien-Nr. hier ein:

Garantiefälle und Rückfragen können ohne Angaben dieser Serien-Nummer nicht bearbeitet werden.

## Symbole dieser Betriebsanleitung

Folgende Symbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:

- **Dieses Zeichen steht vor auszuführenden Tätigkeiten**



### Hinweis auf Personengefahr

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zur Gefährdung von Gesundheit und Leben von Personen führen.

**Achtung**

**Hinweis auf Sach- bzw. Personengefahr**

**Hinweis**

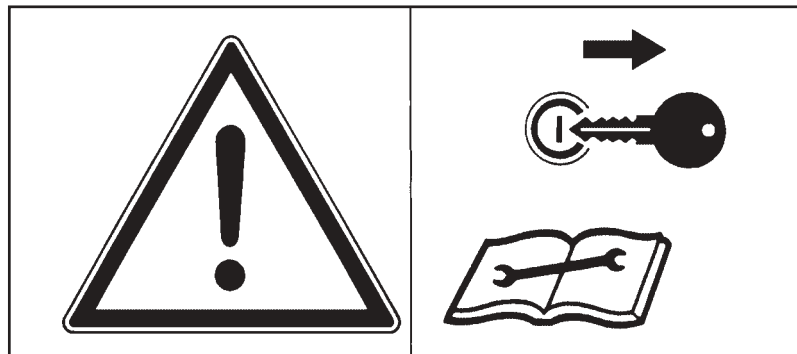
**Steht vor Textstellen, die zusätzliche Informationen liefern.**

## Warnhinweise für humus-Produktlinie

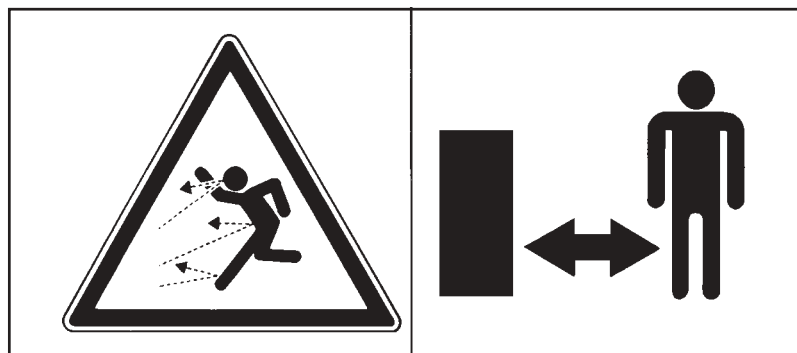
### Erläuterung der Piktogramme



Betriebsanleitung lesen und beachten.



Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel ziehen.



Bei laufendem Motor Abstand halten.



Gefahr durch drehende Maschinenteile.

## 1. Sicherheitsbestimmungen

Gehören Sie auch zu den Menschen, die keine Betriebsanleitungen lesen? Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit Ihrer Mitmenschen müssen sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Geräts lesen.

Der Betrieb eines Mulchgeräts birgt Gefahren für Mensch, Tier und Sachwerte.

**Aufgrund der rotierenden Messer sind folgende Gefahren besonders zu beachten:**

- Steinschlag.
- Verletzungsgefahr an rotierenden Messern.

Befolgen Sie die Instruktionen dieser Anleitung und Sie werden lange Freude an Ihrem Mulchgerät haben.

Neben den nachstehenden Hinweisen müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers berücksichtigt werden.

### 1.1. Hydraulik-Sicherheitsbestimmungen

- Die Hydraulikanlage ist für einen zulässigen Höchstdruck von 180 bar ausgelegt.
- Beim Anbau an das Trägerfahrzeug ist sicherzustellen, daß dieser Druck keinesfalls überschritten wird (Einstellung des fahrzeugseitigen Druckbegrenzungsventils).
- Täglich eine Sichtprüfung der Hydraulikleitungen durchführen.
- **Mit beschädigten Schläuchen und Armaturen darf unter keinen Umständen gearbeitet werden.**
- Schläuche und Armaturen müssen zueinander passen und sollten von dem selben Hersteller sein.
- Schlauchleitungen sind regelmäßig (mindestens jährlich) auf Beschädigungen (Scheuerstellen, Risse, Schnitte, Beulen usw.) durch einen Sachkundigen zu prüfen und ggf. auszutauschen.
- Hydraulik-Schlauchleitungen sind spätestens alle 6 Jahre komplett zu erneuern. Das Herstelldatum ist auf der Leitungsarmatur eingepreßt.
- Auslaufendes Hydrauliköl auffangen bzw. binden und vorschriftsmäßig entsorgen.
- Umweltvorschriften beachten.

## ACHTUNG



### 1.2. Transport

- Achtung: Das Mulchgerät nur im ausgeschalteten Zustand transportieren.
- Zum Transport des Geräts auf der Straße muß das Mulchgerät zentral (mittig) hinter dem Schlepper angehängt sein.
- Bei angebautem und ausgehobenem Gerät die Entlastung der Schleppervorderräder beachten. Wenn notwendig, zur Wiederherstellung der Lenksicherheit an der Front der Zugmaschine Zusatzgewichte anbringen.

- Bei Frontanbauten muß die hydraulische Betätigung zum Heben und Senken laut StVZO bei Straßenfahrt mechanisch verriegelt werden. Die Fahrgeschwindigkeit ist den jeweiligen Straßen und Verkehrsverhältnissen anzupassen. Geräteeinfluß auf die Achslastverteilung bei Bremsvorgängen beachten.
- Ansonsten gelten die Bestimmungen der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO § 53b) über die Kenntlichmachung von Anbaugeräten.



### 1.3. Betrieb

- Das Mulchgerät darf nur zum Mulchen von Gras verwendet werden.
- Am Mulchgerät ausschließlich die in der Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten durchführen.
- Niemals das Mulchgerät mit defekten oder verlorengegangenen Schutzvorrichtungen betreiben.
- Niemals Schutzvorrichtung entfernen!
- Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme, ob Messer und Befestigungsschrauben richtig befestigt und gesichert sind (siehe auch Abschnitt 6.5).
- Beim Mulchen Schutzbrille tragen.
- Gelenkwellenschutzrohr mit der an ihm angebrachten Kette gegen Mitlaufen sichern (siehe Betriebsanleitung der Gelenkwelle).
- Mulchgerät nur in abgelassenem Zustand einschalten.
- Verweisen Sie alle Personen aus dem Gefahrenbereich. Gefahrenbereich: 100 m Umkreis.
- Im Gefahrenbereich des Mulchgeräts darf sich ausschließlich der Betreiber (Schlepperführer) auf dem Fahrersitz befinden.
- Bei angebautem Gerät ist das Mitfahren weiterer Personen auf Beifahrersitz des Schleppers verboten.
- Nähern sich Personen oder Kraftfahrzeuge dem Gefahrenbereich (Umkreis 100 m), Mulchgerät sofort abschalten.
- Mulchgerät nur ausheben, wenn sich das Mähwerk im vollständigen Stillstand befindet.



### 1.4. Wartung, Pflege und Reparatur

- Zur Wartung und Pflege des Mulchgeräts dürfen ausschließlich die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten durchgeführt werden.
- Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten am Mähwerk dürfen nur vom Hersteller oder vom autorisierten Fachhändler (Landmaschinen-Fachwerkstatt) ausgeführt werden.
- Ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers verwenden.
- Wartungs- und Pflegearbeiten nur im abgeschalteten Zustand des Mulchgerätes durchführen und gegen Wiedereinschalten sichern (Gelenkwelle abkuppeln).
- Niemals zur Reparatur oder Kontrolle unter das nichtgesicherte Mulchgerät begeben.

## 2. Anbau an den Schlepper

Das Kreiselmulchgerät STO ist zum Anbau an Schlepper mit hydraulischer Dreipunktaufhängung geeignet.

**Achtung:** Zwischen Schlepper und Mulchgerät dürfen sich beim Heranfahren keine Personen aufhalten.

- Schlepper beim Heckanbau rückwärts an das Mulchgerät heranfahren und die Unterlenker so positionieren, daß sie in die unteren Aufhängungen (2) des Mulchgerätes passen.

**Hinweis:** Beim Frontanbau ist der Dreipunktbügel an der hinteren Seite des Gerätes befestigt. Hierbei wird der Schlepper von hinten ans Gerät herangefahren.

Ansonsten ist der Anbau von Heck- und Frontmaschinen identisch und wird wie nachfolgend beschrieben, durchgeführt.

- Befestigungsbolzen (3), wahlweise von innen oder außen, durch die Aufhängung und den Unterlenker stecken.
- Befestigungsbolzen mit Klappstecker (4) sichern.
- Oberlenker (5) des Schleppers in den Dreipunktbügel (6) einschieben.
- Befestigungsbolzen (7) durch den Dreipunktbügel und den Oberlenker stecken und mit dem Klappstecker (8) sichern.
- Kette (9) am Befestigungsbolzen aushängen.
- **Hinweis:** Die am Befestigungsbolzen angebrachte Kette dient zum Aufhängen der Gelenkwelle, wenn das Gerät nicht am Schlepper angebracht ist.
- Verstrebungen (Spannketten) beider Unterlenker festziehen.
- Gelenkwelle (10) auf erforderliche Länge einstellen und am Schlepper ankuppeln (siehe Betriebsanleitung der Gelenkwelle).
- Haltekette des Gelenkwellenschutzes am Mulchgerät einhängen.
- Hydraulik-Schlauchleitungen (bei hydraulischer Seitenverstellung) an den Steckkupplungen des Schleppers anschließen.

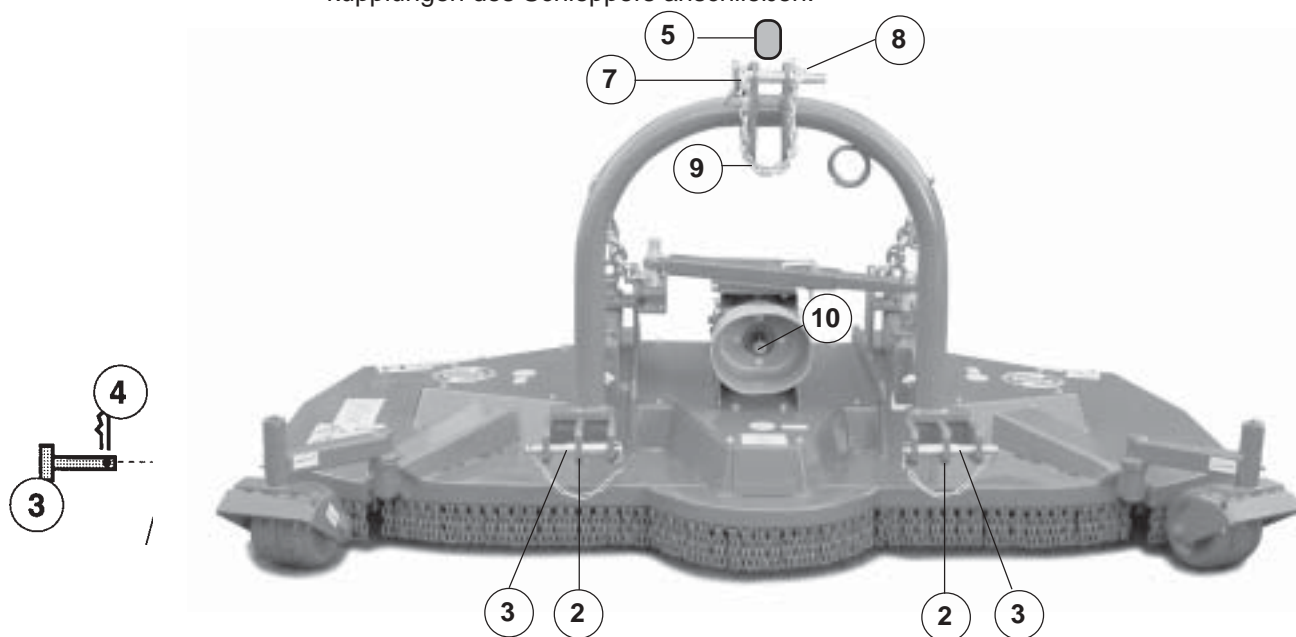


Abb. 1: Schlepperanbau

### 3 Aufbau und Funktion

#### Kreiselmulchgerät STO

**Standardausrüstung:**

- Für den Heckanbau und Frontanbau mittels Dreipunkt (1) geeignet
- Laufwalze (2) und Laufräder (3) höhenverstellbar
- Seitenverstellung manuell/hydraulisch als Option

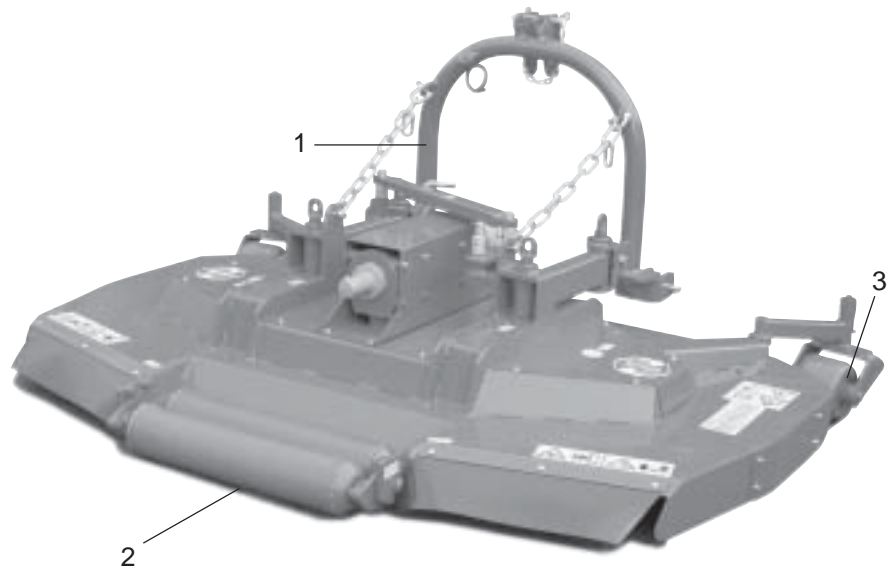


Abb.2: Mulchgerät STO

## 4 Einstellarbeiten

### 4.1 Einstellen der Schnitthöhe

Die Schnitthöhe wird durch Verstellen der Laufräder und der Laufwalze eingestellt.

**Achtung:**            **Schnitthöhe nur bei vollständigem Stillstand des Mähwerks einstellen.**  
**Schnitthöhe so einstellen, daß die Messer den Boden nicht berühren.**

#### Laufräder verstellen

- Gerät ausheben
- Befestigungsschraube (1) und Haltescheibe (2) entfernen
- Laufradhalter kpl. (3) aus Radausleger (4) nach unten herausziehen
- Distanzbuchsen (5) in der Anzahl auf die Radhalterachse stecken bis gewünschte Schnitthöhe erreicht wird.

#### **ACHTUNG! Dünne Scheibe (4 mm) immer als oberste!**

- Radhalter so wieder in den Radausleger von unten einführen.
- Restliche Distanzbuchsen von oben über Radhalterachse stecken.
- Mit Haltescheibe (2) und Befestigungsschraube (1) befestigen.

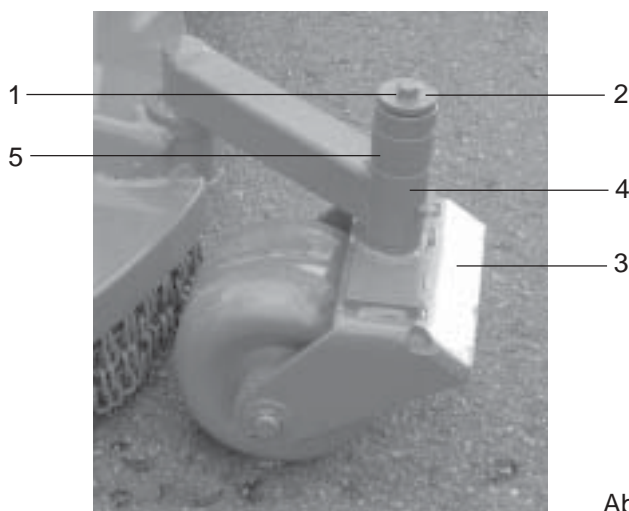


Abb.3: Laufrad STO

#### Laufwalze verstellen

- Gerät ausheben
- Schrauben zur Walzenaufhängung (1) lösen
- Laufwalze in gewünschter Schnitthöhe versetzt anschrauben (2x4 Schrauben)



Abb. 4: Laufwalzen STO

## 4.2 Seitlicher Grasauswurf

### Lösung wird vom Hersteller nicht empfohlen

- Zum seitlichen Grasauswurf Seitenbleche demontieren und vordere Grasstaubleche montieren. **(Achtung Gerät ist in dieser Art nicht mehr BG- und CE-Konform, Betrieb auf eigene Gefahr)**

## 4.3 Fahrgeschwindigkeit und Schnittgeschwindigkeit

Die Fahrgeschwindigkeit richtet sich nach Dichte, Höhe und Beschaffenheit des Mähguts.

Um ein einwandfreies, sauberes Mähbild zu erreichen, empfehlen wir die höchstzulässige Zapfwellendrehzahl.

	Frontgerät	Heckgerät
Höchste zulässige Zapfwellendrehzahl in U/min	1000	540

**Achtung: Höchstzulässige Zapfwellendrehzahl niemals überschreiten.**

## 4.4 Seitenverstellung

### Manuelle Seitenverstellung

Die Standardausführung beim Mulchgerät STO ist mit einer Parallelogramm-Seitenverstellung ausgerüstet.

### Hydraulische Seitenverstellung

Das Ändern des Seitenhubes erfolgt mit einem schlepperseitigen, doppelwirkenden Steuerventil oder einem Steuergerät (Abb.5).

Mit dem Steuerhebel wird die Seitenverstellung betätigt. Dieser Steuerhebel entfällt, wenn die Seitenverstellung manuell ist. Bei mechanischer Seitenverstellung wird diese durch gesicherte Steckbolzen arretiert.

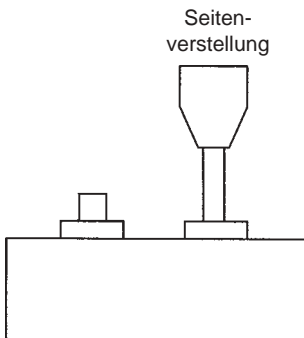


Abb.5: Steuergerät



## 5. Arbeiten mit dem Mulchgerät

### 5.1 Überprüfung vor der Arbeit

Vor jeder Inbetriebnahme des Mulchgerätes müssen Sie folgende Vorarbeiten durchführen:

- Überprüfungen am Mulchgerät:
  - Vollständigkeit der Schutzeinrichtungen
  - Vollständigkeit der Befestigungsbolzen und Sicherungsstifte zur Geräteaufhängung
  - Befestigung der Messer (siehe Kap. 6.5)
  - auf ausreichende Schmierung achten
  - Spannung der Keilriemen (siehe Kap 6.6)
- Feste Gegenstände (z.B. Steine, Drähte, Holzstücke, Maulwurfhügel usw.) aus dem zu mulchenden Grasstreifen entfernen.
- Personen aus dem Gefahrenbereich (Umkreis 100 m) verweisen.

**Achtung:** Das Mulchgerät darf nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Sicherheitsbestimmungen (siehe Kapitel 1.) erfüllt sind.

### 5.2. Mulchen

Nachdem das Mulchgerät am Schlepper angebaut, sämtliche Einstellarbeiten (Kap.4) vorgenommen wurden und die Überprüfung des Geräts (Kap. 5.1) und der Sicherheitsvorkehrungen erfolgt ist, können Sie nun mulchen. Zum Mulchen wie folgt vorgehen:

- Mulchgerät ablassen
- Mulchgerät einschalten

## 6. Pflege und Wartung

- Zur Pflege und Wartung des Mulchgeräts dürfen ausschließlich die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten durchgeführt werden.
- Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten am Mähwerk dürfen nur vom Hersteller oder vom autorisierten Fachhändler (Landmaschinen-Fachwerkstatt) ausgeführt werden.
- Ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers verwenden.
- Wartungs- und Pflegearbeiten nur im abgeschalteten Zustand des Mulchgeräts durchführen und gegen Wiedereinschalten sichern (Gelenkwelle abkuppeln).
- Niemals zur Reparatur oder Kontrolle unter das nichtgesicherte Mulchgerät begeben.

### 6.1 Pflegen des Mulchgeräts

Pflegen ist billiger als reparieren. Deshalb sollten Sie folgende Arbeiten regelmäßig durchführen:

- Nach jedem Arbeitseinsatz
  - Mulchgerät mit Hochdruckreiniger säubern (max. 50 bar).
  - Getriebe auf etwaigen Ölverlust kontrollieren.
- Alle 10 Betriebsstunden
  - Mulchgerät abschmieren (siehe Abschnitt 6.2).
- Alle 1000 Betriebsstunden
  - Getriebeöl erneuern (siehe Abschnitt 6.3).

### 6.2 Schmieren des Mulchgeräts

**Achtung:** Das Schmieren des Mulchgeräts nur bei ausgeschaltetem Gerät durchführen.

Die Lager des Mulchgeräts sollten alle 10 Betriebsstunden geschmiert werden. Die Schmiernippel der Hauptlager sind durch Kunststoffabdeckungen verdeckt.

#### Schmierstellen

Schmierstelle	Schmiermittel	Anzahl der Schmierstellen	Betriebsstunden
Messerlager	Kugellagerfett	1 Schmiernippel	10 Std.
Stützräder	Kugellagerfett	1 oder 2 Schmiernippel	10 Std.
Verstellarme der Seitenverstellung	Kugellagerfett	2 Schmiernippel/ Verstellarm	10 Std.

**Hinweis:** Nach jedem Einsatz und nach jeder Reinigung des Mulchgerätes muß grundsätzlich geschmiert werden.

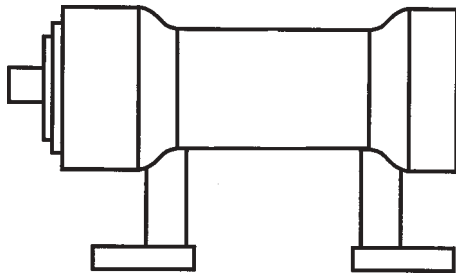


Abb. 6: Getriebe

### 6.3 Das Getriebeöl

Da das Getriebe grundsätzlich wartungsfrei ist entfällt das Nachfüllen von Getriebeöl. Bei eventuellen Undichtigkeiten muß das Getriebe sofort bei einer Fachwerkstatt repariert werden.

Alle 1000 Betriebsstunden muß das Getriebeöl jedoch vollständig erneuert werden. Suchen Sie hierzu eine autorisierte Fachwerkstatt auf.

**Hinweis:** Eine Erwärmung des Getriebes während des Betriebs auf 70 °C ist normal.

**Achtung:** Eine Reparatur des Getriebes darf nur durch den Hersteller oder eine autorisierte Fachwerkstatt erfolgen.

### 6.4 Verwendung von Ersatzteilen

**Hinweis**

Verwenden Sie immer nur "humus" Original-Ersatzteile.

Bei **Bestellungen** bitte immer den genauen **Typ**, das **Baujahr** und die **Maschinennummer** des Mulchgeräts **angeben**.

### 6.5 Kontrolle der Messer und deren Befestigung

Stark abgenutzte Messer mähen unsauber, sind unwuchtig und erzeugen Vibrationen. Diese wirken sich nachteilig auf das Mulchgerät aus. Deshalb Messer immer rechtzeitig ersetzen lassen. Messer niemals selber ersetzen!

**Achtung:**

- Die Messer des Mähwerks dürfen nur vom Hersteller oder einem autorisierten Fachhändler ausgewechselt werden.
- An den Messern und Schrauben niemals Schweißarbeiten vornehmen. Beide Teile bestehen aus einem gehärteten Stahl. Nach Wärmeeinwirkung können diese leicht brechen.

**Kontrolle der Befestigung**

**Achtung:** Die Befestigung der Messer nur bei stillstehendem Mähwerk kontrollieren.

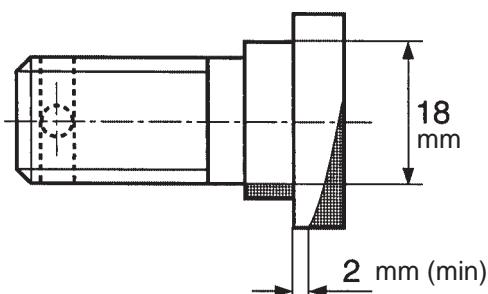


Abb. 7: Messerbefestigung

Die Befestigung der Messer muß

- vor jedem Einsatz des Mulchgeräts,
- nach Auffahren auf ein festes Hindernis kontrolliert werden.

Folgende Bestandteile der Messerbefestigung auf korrekten Sitz kontrollieren:

- Befestigungsschrauben (1)
- Die Messerschraube (2) muß folgende Mindestmaße aufweisen (siehe Bild auf vorheriger Seite Abb. 7):  
Durchmesser 18 mm  
Stärke 2 mm,

**Achtung: Niemals das Mulchgerät mit Mängeln an der Messerbefestigung betreiben. Mängel sofort beheben lassen.**

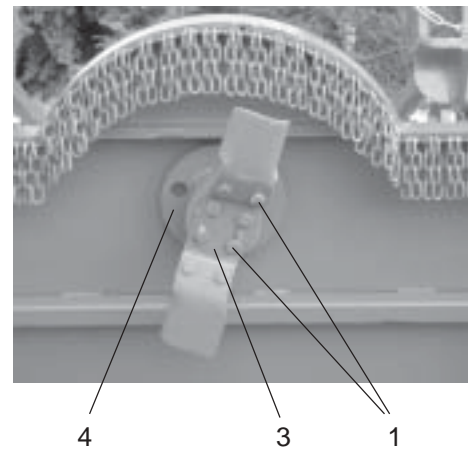
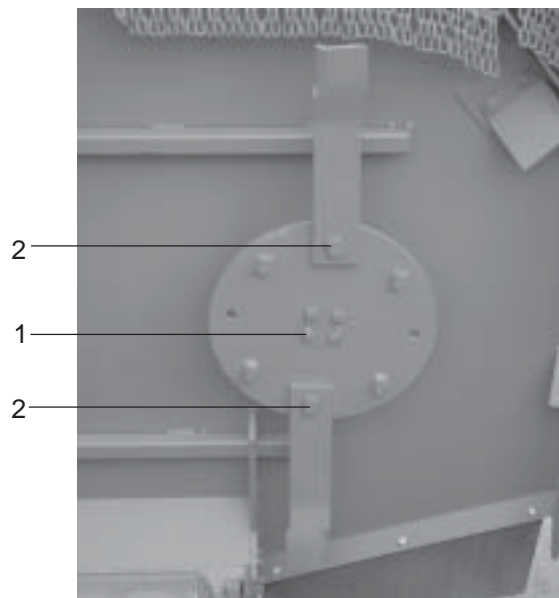


Abb. 8 u.9: Mulchmesser

## 6.6 Die Keilriemen

Kontrollieren Sie die Keilriemen öfter. Beim Ersteinsatz des Mulchgeräts Keilriemen-  
spannung nach einer 1/2 Stunde kontrollieren.

**Achtung: Alle Arbeiten an den Keilriemen nur im ausgeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand des Mulchgeräts vornehmen.**

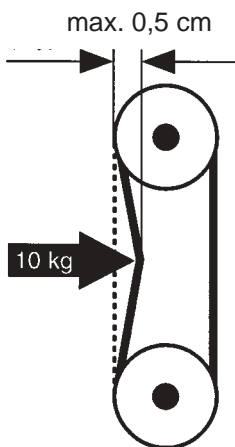


Abb. 10: Keilriemen-  
spannung

### 6.6.1 Kontrolle der Keilriemenspannung

- Schutzabdeckung abschrauben.
- Zwischen den Keilriemenscheiben auf den Riemen drücken.
- Bei einem Druck von 10 kg darf sich der Keilriemen ca. 0,5 cm eindrücken lassen.

### 6.6.2 Nachspannen der Keilriemen

Die Keilriemen zu den seitlichen Messern werden von einem Keilriemenspanner ständig auf Zug gehalten. Dieser muss von Zeit zu Zeit nachgespannt werden. Beim vorderen Messer werden die Befestigungsschrauben des Messerlagers (nach entfernen des Messers (3) u. Wickelschutzes (4) ) gelöst, das ganze Lager nach vorne gespannt und die Befestigungsschrauben wieder angezogen.

## 6.6.3 Auswechseln der Keilriemen

- Schutzabdeckungen demontieren.
- Riemenspannrolle entspannen (Klemmschrauben lösen, Spannschraube zurückdrehen).
- Befestigungsschraube der Messerlager lösen (nicht entfernen!)
- Messerlager mit Messerlagerspannschraube nach innen bewegen (wird in Langloch verschoben, ca. 20 mm).
- Riemen abnehmen.
- Neuen Riemen zwanglos auflegen.
- Messerlager mit Spannschraube in äußere Endstellung bewegen.
- Messerlagerschraube festziehen.
- Mit Riemenspannrolle Riemenspannung einstellen.  
**(Achtung: Nicht überspannen, da dadurch der Keilriemen zerstört wird!)**
- Schutzabdeckung montieren.

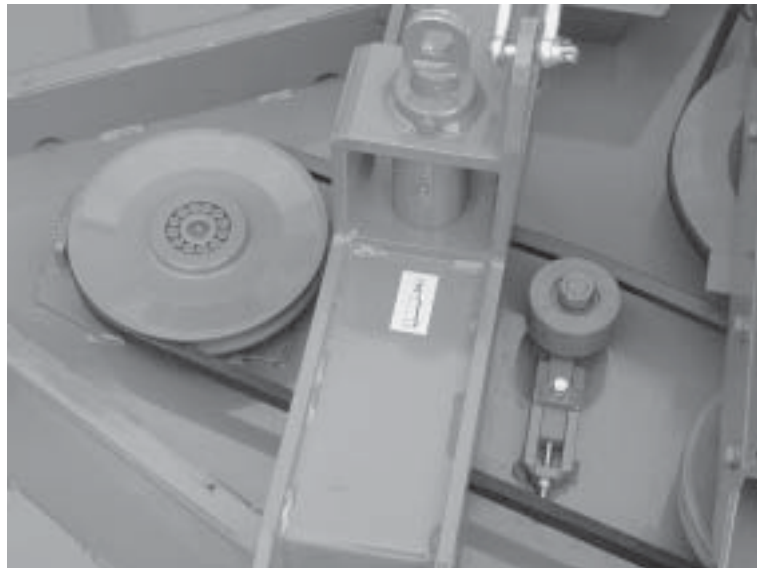


Abb. 11: Keilriemen

## 6.7 Die Gelenkwelle

Die Gelenkwelle entsprechend den Anweisungen des Herstellers warten (siehe Betriebsanleitung der Gelenkwelle). Sicherheitsbestimmungen des Herstellers beachten!

Schadhafte oder fehlende Schutzrohre, Schutzgitter und Haltekette sofort ersetzen.

**Achtung: Gelenkwelle nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.**



## 7 Technische Daten

### STO - Geräte:

	STO 230
Arbeitsbreite (cm)	225
Gerätebreite (cm)	230
Gerätehöhe (cm)	115
Gerätetiefe (cm)	170
Kraftbedarf (PS)	ca. 35
Gewicht (kg)	570



Maschinenfabrik Bermatingen  
GmbH & Co.



Spezial-Anlagenbau  
für umweltgerechte  
Verwertung



Mulchtechnik für  
Obst-/Weinbau und  
Kommunalbetriebe



Press-Systeme zur  
Volumenreduzierung  
von Wertstoffen