



**Instruction for work**  
**Betriebsanleitung**

# SIP

# ROTO 135

bobnasti rotacijski kosilnik  
bubnjasta rotaciona kosačica

rotary drum mower  
trommel Mähwerk



Velja od tov. štev. dalje:  
Važi od tvor. broja dalje:  
ROTO 135 = 7066



Ab masch. Nr.:  
From mach Nr.:  
ROTO 135 = 7066



# SIP

**STROJNA INDUSTRIJA d.d.**  
3311 Šempeter v Savinjski dolini  
Slovenija

Tel: +386 (03) 7038 500  
Fax: +386 (03) 7038 663  
+386 (03) 7038 674

156512909

## EC - Declaration of Conformity

according to Directive 98/37/EC,

## EG - Konformitätserklärung

entsprechend der EG-Richtlinie 98/37/EC

## EC - Izjava o skladnosti

v skladu z EC-smernico 98/37/EC

We/ Wir/ mi

SIP STROJNA INDUSTRIJA d.d.  
3311 Šempeter v Savinjski dolini, SLOVENIA

declare under our sole responsibility, that the product  
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
izjavljamo s polno odgovornostjo, da izdelek

**Rotary drum mower:**

**Trommelmähwerk:**

**Bobnasta kosilnica:**

**ROTO 135, 165G, 185G, 220, 220G, 251S, 281S, 311S,  
220F, 251F, 251FG, 275F, 281F, 281FG, 311F, 311FG, 280T PRO**

to which this declaration relates corresponds to the relevant basic safety and  
health requirements of the Directive 98/37/EC.  
auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits-und  
Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EC.  
izpolnjuje osnovne varnostne in zdravstvene zahteve EC -smernice 98/37/EC.

For the relevant implementation of the safety and health requirements mentioned in the  
Directives, the following standards have been respected:

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits-und  
Gesundheitsanforderungen wurde(n) folgende Norm(en) und/oder technische  
Spezifikation (en) herangezogen:

Za ustrezno uveljavitev imenovanih varnostnih in zdravstvenih zahtev iz EC -smernic  
so bili uporabljeni naslednji standardi in / ali tehnični predpisi:

EN ISO 12100-1/2003 EN ISO 12100-2/2003 EN 294/1992 EN 349/1993  
EN 1553/1999 EN 982/1996 EN 745/1999

Šempeter, 22.5.2006

Teh. direktor, Miha Sitar, univ.dipl.inž.



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Miha Sitar', written in a cursive style.

## **Vorwort**

### **Verehrter Kunde!**

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieser Maschine entgegengebracht haben.

Bei der Übergabe dieser Maschine hat Sie der Händler in die Bedienung, Wartung und Einstellung der Maschine eingewiesen.

**Diese erste Einweisung** kann jedoch ein genaueres Kennenlernen der verschiedenen Aufgaben, der Funktionen und den sachgerechten Umgang mit der Maschine nicht ersetzen.

Die Betriebsanleitung ist so aufgebaut, daß Sie ausführlich über die jeweils erforderlichen Tätigkeiten informiert werden, von der Inbetriebnahme und dem Einsatz bis hin zur Wartung und Pflege. Dabei folgt die Gliederung der einzelnen Kapitel in Text und Bild dem arbeitstechnischen Ablauf beim Einsatz der Maschine.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie die Maschine einsetzen, und beachten Sie besonders die angegebenen Sicherheitshinweise.

### **Wichtig!**

Um Unfälle zu vermeiden und um optimale Leistungen zu erzielen, dürfen ohne Zustimmung des Herstellers keine Umbauten an der Maschine durchgeführt werden. Gleichfalls darf die Maschine nur unter den von SIP vorgegebenen Bedingungen eingesetzt werden.



**Dieses Zeichen soll auf die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise aufmerksam machen. Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle zu vermeiden.**

## **Prologue**

### **Dear buyer!**

We thank you for your confidence toward our products, shown by choosing our machine.

Our dealer informed you at delivery of the machine about proper use, maintenance and setting.

**This first information** is no substitute for present instructions for use.

Present instructions for use, informs you most detailed about every single action which must be taken, from first start of the machine itself, proper and safe use, over to the maintenance. Instructions are divided in single chapters with text and illustrations, explaining practical course of every single step during use of machine.

Due to upper facts please read carefully these instructions, before you start using the machine and take into consideration all security regulations.

### **Important!**

To avoid accidents and for achieving optimal working - capacities of the machine, any kind of technical changes without strict concordance from the side of producer is strictly forbidden. In such a manner also the machine must be used exclusively according to from SIP prescribed conditions.



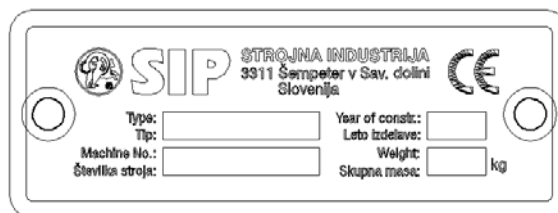
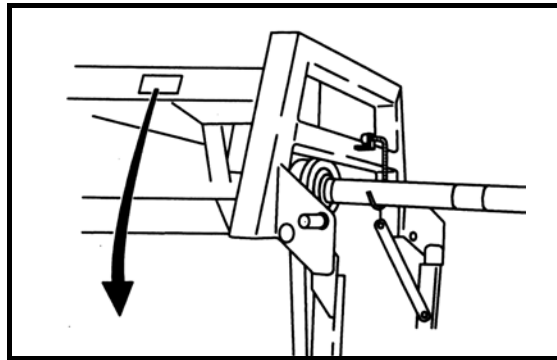
**This symbol should attract your attention at security informations contained in these instructions for use.**



**Dieses Zeichen finden Sie an verschiedenen Stellen in der Betriebsanleitung. Es weist auf besondere Handhabungshinweise hin, die beim Einsatz der Maschine besonders beachtet werden müssen.**



**This symbol is to be found on different spots in these informations, showing at special procedure informations which must be specially considered during the use of machine.**



	<b>GB</b>	<b>D</b>
Type:	Type of machine	Typenbezeichnung
Machine No.:	Machine Number	Maschinen- Nummer
Year of production:	Year of production	Baujahr
Weight:	Machine weight	Maschinengewicht

Designation of type Bezeichnung des Typs	
Machine number Maschinen Nummer	
Year of production Baujahr	

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind die Typenbezeichnung, die Maschinenummer und das Baujahr anzugeben. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild.

Damit Sie diese Daten immer zur Hand haben empfehlen wir, sie in obenstehende Kästen einzutragen.

1. Und bitte denken Sie daran: Imitationen und Kopien von Teilen, speziell auf dem Sektor Verschleißteile, halten nicht das, was sie vom Aussehen vielleicht versprechen!
2. Material-Qualitäten kann man optisch schlecht prüfen, daher größte Vorsicht bei Billigangeboten und Nachbauteilen!

***Darum lieber gleich  
ORIGINAL SIP ERSATZTEILE!***

When ordering spare parts don't forget to write down the exact type of the machine, serial Number of the machine and year of production. All these data are to be found on the factory plate which is fixed on the machine.

In order to keep these very important data always at hand, we advise you to write them into above index.

1. And please keep in mind that imitations and copies of spare parts, particularly usage parts are not as durable as they look like.
2. Optical check of material quality can be very delusive. Due to this fact we advise you to be very carefull at low-price and / or false spare parts!

***That's why we say, order better immediatelly  
ORIGINAL SIP SPARE PARTS!***

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Vorwort</b> .....	<b>44</b>
<b>Ersatzteilbestellung</b> .....	<b>45</b>
<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>50</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	50
Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften.....	50
Angebaute Geräte .....	52
Zapfwellenbetrieb .....	53
Hydraulikanlage.....	54
Wartung.....	55
<b>1. Einführung</b> .....	<b>56</b>
1.1 Lage der Hinweisschilder, mit sicherheitstechnischen Inhalt, an der Maschine.....	56
Ankleber mit Warnungen (Bilder).....	57
1.3 Technische Daten.....	59
<b>2. Vorbereitung</b> .....	<b>60</b>
2.1 Spezielle Sicherheitshinweise bei der Vorbereitungsausführung .....	60
2.2 Anbau an den Schlepper .....	61
2.2.1 Mähwerks Entfernungspositionierung vom Traktorreifen mit Seitenfixierung des Dreipunkthydraulikgestänges.....	62
2.3 Gelenkwelle.....	63
2.3.1 Allgemeines.....	63
2.3.2 Längenanpassung der Gelenkwelle.....	63
2.3.3 Montage und Wartung der Gelenkwelle.....	64
2.4 Hydraulikanbau.....	65
2.5 Aufstellung der Schnur in die Traktorkabine, für Messerbalkenstellung in Hinter- und Seitenposition .....	66
2.6 Abbau der Maschine vom Schlepper.....	67
<b>3. Vorbereitung der Maschine für Transportstellung und von Transport- in Arbeitsstellung</b> .....	<b>68</b>
3.1 Transportstellung waagrecht hinter dem Traktor .....	69
3.2 Transportstellung waagrecht hinter dem Traktor mit erhobenem Messerbalken .	70
3.3 Seitliche Transportstellung mit erhobenem Messerbalken .....	71
<b>4. Vorbereitung der Maschine für den Grasschnitt und der Grasschnitt</b> .....	<b>72</b>
4.1 Grundeinstellungen .....	73
4.2 Einstellen der Seitenkopierung vom Mähwerk.....	73
4.3 Einstellen der Grsschnitthöhe.....	74
4.4 Einstellen der Knetmaschineklappe.....	75
4.5 Mähwerkschutz.....	76
4.6 Messerwechsel.....	77

<b>5. Wartung und regelmässige Prüfungen.....</b>	<b>78</b>
5.1 Spezielle Sicherheitshinweise für Wartung und regelmässige Prüfungen .....	78
5.2 Allgemeines .....	78
Anzugsmoment MA (wenn nicht anders angegeben) .....	79
5.3 Riemenanspannung .....	80
5.4 Messerträgerwechsel .....	81
5.5 Schutztuchwechsel .....	82
5.6 Schmierung .....	83
<b>6. Überwinterung .....</b>	<b>85</b>
<b>7. Wiederinbetriebnahme zur neuen Saison .....</b>	<b>85</b>
<b>8. Sonderausrüstung / Zusatzteile .....</b>	<b>86</b>
8.1 Knetmaschine mit Fingerausführung .....	86
8.2 Hydraulikzylinder .....	86

---

## INDEX

<b>Prologue</b> .....	<b>44</b>
<b>Ordering of spare parts</b> .....	<b>45</b>
<b>General safety instructions</b> .....	<b>50</b>
<i>Regular use in agriculture</i> .....	50
<i>Safety and antiaccident instructions</i> .....	50
<i>On tractor mounted machines</i> .....	52
<i>P.T.O. SHAFT drive (only for implements driven by a P.T.O Shaft)</i> .....	53
<i>Hydraulics</i> .....	54
<i>Maintenance</i> .....	55
<b>1. Foreword</b> .....	<b>56</b>
1.1 <i>Position of safety decals with warning text on the machine</i> .....	56
<i>Safety decals (drawing)</i> .....	57
1.3 <i>Technical data</i> .....	59
<b>2. Preparing</b> .....	<b>60</b>
2.1 <i>Special safety instructions</i> .....	60
2.2 <i>Attaching to the tractor</i> .....	61
2.2.1 <i>Positing the distance of mower from tractor's tyre by side fixing of the three point hitch</i> .....	62
2.3 <i>P.T.O.shaft</i> .....	63
2.3.1 <i>General</i> .....	63
2.3.2 <i>P.T.O. shaft length adjustment</i> .....	63
2.3.3 <i>Mounting and maintenance of the P.T.O. shaft</i> .....	64
2.4 <i>Hydraulic hitch up</i> .....	65
2.5 <i>Mounting the mechanism string for setting the mower to tractor's back and side position into the tractor's cabin</i> .....	66
2.6 <i>Disconnecting the mower from the tractor</i> .....	67
<b>3. Setting the machine to transport position and from transport to work position</b> <b>68</b>	
3.1 <i>Transport position horizontally behind the tractor</i> .....	69
3.2 <i>Transport position horizontally behind the tractor with lifted cutter bar</i> .....	70
3.3 <i>Transport position at the side of the tractor with lifted cutter bar</i> .....	71
<b>4. Preparing the machine for mowing and the mowing</b> .....	<b>72</b>
4.1 <i>Basic settings</i> .....	73
4.2 <i>Setting side copying of the mover</i> .....	73
4.3 <i>Setting the mowing-off height</i> .....	74
4.4 <i>Setting the kneading machine panel</i> .....	75
4.5 <i>Protecting the mower</i> .....	76
4.6 <i>Replacing the blades</i> .....	77

<b>5. Maintenance and periodical overhauls.....</b>	<b>78</b>
5.1 Special safety instructions .....	78
5.2 General.....	78
Screws and nuts tightening moment MA (if not stated otherwise) .....	79
5.3 V-belt straining.....	80
5.4 Replacing the blade holders .....	81
5.5 Replacing the protective curtain .....	82
5.6 Lubrication .....	83
<b>6. Wintering.....</b>	<b>85</b>
<b>7. Restart for a new season .....</b>	<b>85</b>
<b>8. Sonderausrüstung / Zusatzteile .....</b>	<b>86</b>
8.1 Kneading machine with finger construction .....	86
8.2 Hydraulic valve .....	86



## **Allgemeine Sicherheitshinweise**

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Maschine ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch).

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

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

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

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



***Vor dem Befahren öffentlicher Verkehrswege und vor jeder Inbetriebnahme der Maschine und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!***

## **General safety instructions**

### **Regular use in agriculture**

The machine has been designed strictly for regular use in agriculture.

If the machine was misused for any other purpose, and get damaged during irregular use, manufacturer is not liable for damages caused to the machine. It is the user himself who bears the risk.

All conditions for work and maintenance, prescribed by the manufacturer, should strictly be considered.

The machine may only be used, handled and repaired by persons who are appointed to do this and who are aware of the dangers.

All relevant safety regulations as well as all generally used safety technical, working-medical and traffic regulations should be considered during the work with the machine.

The manufacturer is not liable for damages, caused to the machine which has been rebuilt by the user, if damages had occurred as a result of the rebuilding.



***Before entering on public traffic roads and before each starting of the machine and tractor, check all traffic and working safety devices!***

### **Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften**

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften!
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!

### **Safety and antiaccident instructions**

1. Besides the instructions from this booklet take into consideration all generally used safety and accident regulations!
2. Safety and warning decals, placed on the machine, give important instructions for safe work. Take them into consideration for your safety!

3. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
4. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen, sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
5. Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden.
6. Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!
7. Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren! (Kinder!) Auf ausreichende Sicht achten!
8. Das Mitfahren während der Arbeit und der Transport fährt auf dem Arbeitsgerät ist nicht gestattet.
9. Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen und sichern!
10. Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen!
11. Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder von dem Traktor ist besondere Vorsicht nötig!
12. Ballastgewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
13. Zulässige Achslasten, Gesamtgewicht und Transportabmessungen beachten!
14. Transportausrüstung- wie z.B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
15. Betätigungseinrichtungen (Seile, Ketten, Gestänge usw.) fernbetätigter Einrichtungen müssen so verlegt sein, daß sie in allen Transport- und Arbeitsstellungen nicht unbeabsichtigte Bewegungen auslösen.
16. Geräte für Straßenfahrt in vorgeschriebenen Zustand bringen und nach Vorschrift des Herstellers verriegeln!
17. Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
3. While driving on public roads, take into consideration traffic signs and regulations!
4. Make sure you get familiar with all devices and elements for handling and with the functions, before starting with the work!
5. Avoid wearing loose-fitting clothes. Clothes should fit tight to the user's body.
6. To avoid danger of fire, keep the machine clean!
7. Before switching on the machine and driving off, make sure there is no one near the machine (children). Make sure your visibility is sufficient!
8. It is prohibited to drive persons on the machine!
9. Implements should be connected according to the instructions, all prescribed devices fastened to the prescribed spots and secured!
10. When disconnecting the machine from the tractor, place it on the flat ground and use support devices!
11. Special attention is needed when you are connecting or disconnecting the implement to the tractor!
12. Always place the charging weights according to the instructions on the provided fastening points!
13. Respect prescribed pay load, axle load and transport dimensions!
14. Transportequipment on machine and tractor is to be tested for traffic safety before each use: lights, protections etc!
15. Strating devices for remote control (wires, chains, bars, etc.) should be secured in a way, that they can not be unintentionally released during transport or work.
16. For driving on the road, prepare and secure the machine according to the manufacturer's instructions!
17. Never leave the driver seat during driving!

18. Die gefahrene Geschwindigkeit muß immer den Umgebungsverhältnissen angepaßt werden! Bei Berg- und Talfahrt und Querfahrten zum Hang plötzliche Kurvenfahrten vermeiden!
  19. Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Geräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
  20. Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!
  21. Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
  22. Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!
  23. Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
  24. Hydraulische Klapprahmen dürfen nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten!
  25. An fremdkraftbetätigten Teilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
  26. Vor dem Verlassen des Traktors Gerät auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
  27. Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne daß das Fahrzeug gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
18. Always adjust the driving speed to the driving conditions. Avoid fast turning when driving uphill, downhill or across the slope!
  19. The performance during driving and the ability of turning is changed, when there are implements connected or mounted to the tractor. Pay attention to sufficient ability of turning and braking!
  20. In turnings, take into consideration the load which is outside the centre of gravity and/or constant weight of the implement!
  21. Connect the implement only when all safety devices are in position and when the implement is secured!
  22. It is prohibited to be in the working and dangerous area of the machine!
  23. Stay away from the area of swinging and turning of the machine!
  24. Hydraulic flaps, doors etc. may be put in action only when no one is in the swinging area!
  25. On all parts of the machine, which are mechanically or hydraulically driven, there is danger of shear and squeeze!
  26. Secure the implement before leaving the tractor. Lower the implement completely. Switch off the engine and pull out the ignition key!
  27. Nobody is allowed to be between the tractor and the implement if the vehicle is not secured against movement by a brake or/and by a wedge!

### **Angebaute Geräte**

1. Vor dem An- und Abbau von Geräten an die Dreipunktaufhängung Bedienungseinrichtung in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!
2. Beim Dreipunktbau müssen die Anbaukategorien von Traktor und Gerät unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
3. Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!

### **On tractor mounted machines**

1. Before mounting and/or dismounting the machine to or from three point hitch set the handling device into position that prevents uncontrolled lowering or lifting of the machine!
2. When mounting the machine on three point hitch of the tractor, category of fixing points must be or must be done identical!
3. In the area of 3 point hitch bars there is a danger of injuries being caused by squeezing and of bruises!

4. Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktbau nicht zwischen Traktor und Gerät treten!
5. In der Transportstellung des Gerätes immer auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunktgestänges achten!
6. Bei Straßenfahrt mit ausgehobenem Gerät muß der Bedienhebel gegen Senken verriegelt sein!
4. When operating outside lift-control of three point hitch, don't stay between tractor and machine!
5. When machine in transport position, adjust side movement of three point hitch!
6. When driving on the road with lifted machine, insure the lever of hydraulic control against unintentional drop!

### **Zapfwellenbetrieb**

1. Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Gelenkwellen verwendet werden!
2. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle, sowie Zapfwellenschutz – auch geräteseitig – müssen angebracht sein und sich in ordnungsgemäßem Zustand befinden!
3. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung achten!
4. An- und Abbau der Gelenkwellen nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
5. Bei Verwendung von Gelenkwellen mit Überlast- oder Freilaufkupplung, die nicht durch die Schutzvorrichtung am Traktor abgedeckt werden, sind Überlastbzw. Freilaufkupplungen geräteseitig anzubringen!
6. Immer auf richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!
7. Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!
8. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmt!
9. Bei Verwendung der Zweiwegzapfwelle beachten, daß die Drehzahl fahrgeschwindigkeitsunabhängig ist und die Drehrichtung sich bei Rückwärtsfahrt umkehrt!

### **P.T.O. SHAFT drive (only for implements driven by a P.T.O Shaft)**

1. Use only P.T.O. Shafts prescribed by the manufacturer!
2. PTO shaft - protection tubes and protection pots, driveshaft protection on the tractor, and on inlet shaft on the machine must be on their places and in good condition!
3. Take care about the prescribed P.T.O. Shaft tube overlap in transport and working position!
4. P.T.O. Shaft can only be mounted when the P.T.O. Shaft connection and engine are switched off and the ignition key is pulled out!
5. When using the P.T.O. Shafts with overload and/or free-wheel clutch, which are not covered by a protection on the tractor, put the overload or the free-wheel clutch on the machine side!
6. Always pay your best attention to proper mounting and securing of the P.T.O. Shaft!
7. Secure the P.T.O. Shaft protection against rotating by a chain!
8. Before switching on the P.T.O. Shaft make sure, that the selected RPM and rotating direction of the tractor connection match with the allowed RPM and rotating direction of the machine!
9. When using two-way PTO shaft take into consideration that RPM depend of driving speed and rotation direction at reverse drive Invert!

10. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
  11. Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor einschalten!
  12. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten.
  13. Zapfwelle immer abschalten, wenn zu große Abwinkelungen auftreten und sie nicht benötigt wird!
  14. **Achtung!** Nach dem Abschalten der Zapfwelle Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse! Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät herantreten. Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden.
  15. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
  16. Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
  17. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
  18. Bei Schäden, diese sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!
10. Make sure that nobody is in the area of danger of the machine before switching on the P.T.O. Shaft!
  11. Never switch on the P.T.O. Shaft when the engine is switched off!
  12. When working with the P.T.O. Shaft nobody is allowed to be in the area of rotating P.T.O. Shaft.
  13. Always switch off the P.T.O. Shaft when the angle deviation gets too big or when you do not need it!
  14. **Attention!** After having switched off the P.T.O. Shaft the danger of rotating heavier parts remains. Do not get close to the machine until it comes to a complete standstill. You can start to work only when the rotation is completely stopped.
  15. Cleaning, lubrication or adjusting of the machines, driven by the P.T.O. Shaft, or a P.T.O. Shaft itself, can be done when the engine is switched off and the ignition key is pulled out!
  16. Disconnected P.T.O. Shaft is to be put onto provided holder!
  17. When PTO Shaft pulled from the tractor, push the protection cap back on the drive shaft of the tractor!
  18. Repair all damages of the P.T.O. Shaft before using the machine!

## **Hydraulikanlage**

1. Hydraulikanlage steht unter Druck!
2. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und- motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
3. Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
4. Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Schlepper und Maschine sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion (z.B. Heben/Senken) – Unfallgefahr!

## **Hydraulics**

1. Hydraulics is under high pressure!
2. When connecting the hydraulic cylinders and hydraulic motors, take care about the correct connection of hydraulic hoses!
3. When connecting the hydraulic hoses to the tractor hydraulics, make sure that the hydraulics on the tractor and the hydraulics on the implement are not under pressure!
4. Hydraulic connectors, between the tractor and the mower must be marked, in order to avoid wrong performance. In case the connections are switched there is a danger of inverse working (lifting/lowering). Danger of injury!

5. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
6. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
7. Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
8. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!
5. Control regularly the hoses and replace them if they get damaged or old. Replaced hoses must correspond to the technical demands of the manufacturer of the implement!
6. When looking for leaking spots use suitable tools to avoid injuries!
7. Liquids under high pressure (hydraulic oil) when leaking can penetrate the skin and cause heavy injuries! In case of injury get medical help immediately. Danger of infection!
8. Before starting any kind of work on the hydraulics of the implement, lower the implement onto the ground, release the oil pressure and stop the engine!

### **Wartung**

1. Instandsetzung-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! - Zündschlüssel abziehen!
2. Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen!
3. Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.
4. Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen!
5. Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
6. Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
7. Unterliegen Schutzeinrichtungen einem Verschleiß, sind sie regelmäßig zu kontrollieren und rechtzeitig auszutauschen!
8. Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am Traktor und angebauten Geräten, Kabel am Generator und der Batterie abklemmen!
9. Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z.B. durch Originalersatzteile gegeben!
10. Bei Gasspeicherung nur Stickstoff zum Auffüllen verwenden-  
EXPLOSIONSGEFAHR!

### **Maintenance**

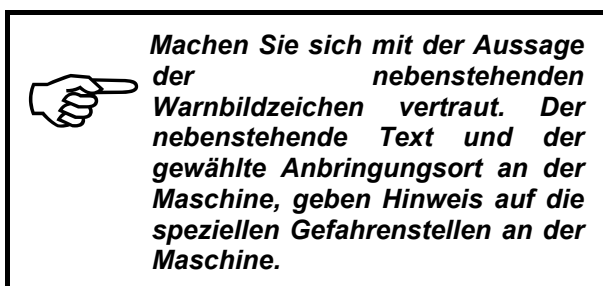
1. Maintenance, repairs, cleaning and disturbance removing may only be executed when the drive and the engine are switched off and the ignition key is pulled out!
2. Check nuts and screws regularly to be sure that they are tightened enough. If not tighten them!
3. If you perform any maintenance on the lifted implement, always secure the implement by a suitable holder.
4. Use adequate tools and gloves when replacing machine parts with sharp edges!
5. Store properly oils and greases!
6. Before repairs on electrical equipment are started, switch off the electrical current – remove the fuse!
7. If safety devices succumb to usage, must be checked regularly and replaced in due time!
8. When welding on the tractor or on machine which is mounted on the tractor, disconnect the cable from battery and from generator!
9. Use only genuine spare parts, they guarantee long lifetime of the machine!
10. When filling in the gas, use for filling in exclusively azote. Danger of EXPLOSION!

## 1. Einführung

Der SIP-Kreiselschwader ist mit allen erforderlichen Sicherheits-Einrichtungen (Schutzeinrichtungen) ausgerüstet.

Nicht alle Gefahrenstellen an dieser Maschinen lassen sich, im Hinblick auf die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Maschine gänzlich sichern. An der Maschine finden Sie entsprechende Gefahrenhinweise (=Hinweisschilder in den Farben gelb / schwarz), die auf diese verbliebenen Restgefahren hinweisen.

Die Gefahrenhinweise haben wir in Form von sog. Warnbildzeichen vorgenommen. Zur Lage dieser Hinweisschilder und die Bedeutung / Ergänzung finden Sie nachfolgend wichtige Hinweise!

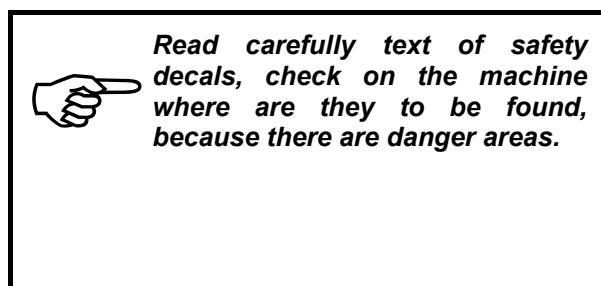


### 1.1 Lage der Hinweisschilder, mit sicherheitstechnischen Inhalt, an der Maschine

## 1. Foreword

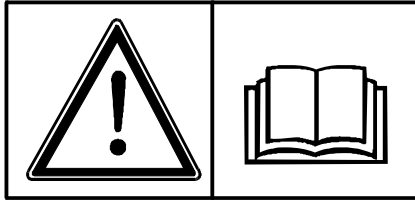
SIP rotary rake is equipped by all safety devices which are prescribed by law.

But there is not possible to protect all danger spots on the machine, regarding functionality of the machine itself. On the machine there are decals with corresponding informations about danger in that area. Decals are yellow and black colour.



### 1.1 Position of safety decals with warning text on the machine

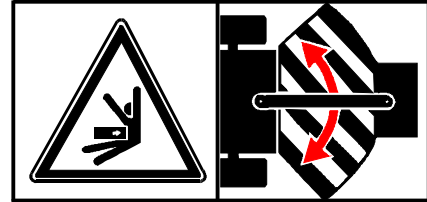
## Ankleber mit Warnungen (Bilder) Safety decals (drawing)



**1**

153927200

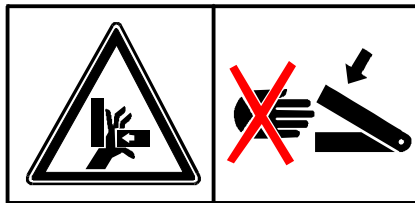
- Betriebsanleitung lesen und beachten.
- Read carefully operating manual and take it into consideration.



**9**

153931703

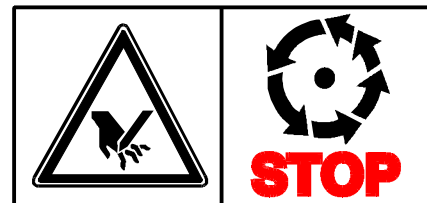
- Bei laufendem Motor nicht im Knickbereich aufhalten.
- Stay clear of articulation area while engine is running.



**23**

153927308

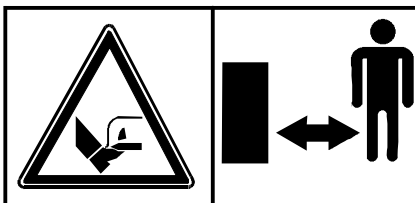
- Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können.
- Never reach into the crushing danger area as long as parts may move.



**27**

153927807

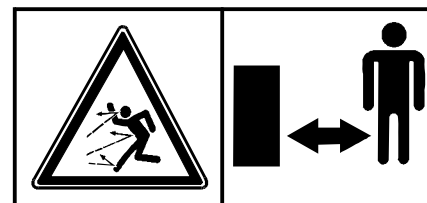
- Keine sich bewegenden Maschinenteile berühren. Abwarten, bis sie voll zum Stillstand gekommen.
- Wait until all machine components have stopped completely before touching them.



**33**

153927601

- Bei laufendem Motor mit angeschlossener Zapfwelle ausreichend Abstand vom Bereich der Mähmesser halten.
- Stay clear of mower knife area as long as tractor engine is running with PTO connected.

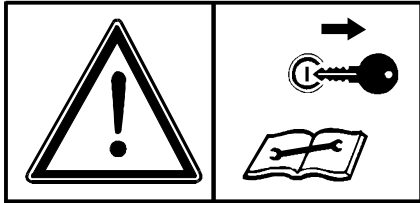


**36**

153927709

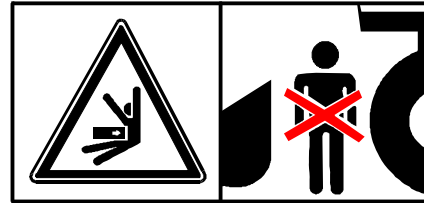
- Bei laufendem Motor Abstand halten.
- Stay clear while engine is running.




**37**

153930205

- Vor Wartungs und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen.
- Shut off engine and remove key before performing maintenance or repair work.


**47**

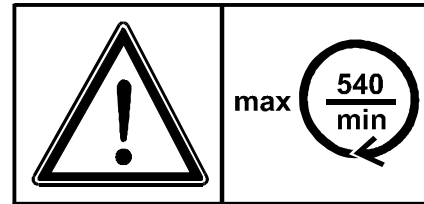
153927503

- Niemals in den Gefahrenbereich zwischen Vorsatzgerät und Maschine treten.
- Stay clear of danger area between front attachment and machine.


**53**

153927406

- Nicht im Schwenkbereich der Arbeitsgeräte aufhalten.
- Stay clear of swinging area of implements.


**02**

153927905

- Max. drehzahl und umdrehrichtung.
- Max. no. of. rpm and direction of rotating.

<b>Typ</b>	<b>ROTO 135</b>	<b>Type</b>
Arbeitsbreite	1350 mm	Working width
Gewicht	325 kg	Weight
Transportbreite	1200 mm	Transport width
Transportlänge	2500 mm	Transport length
Maximalhöhe	1110 mm	Maximum height
Zapfwelldrehzahl (max.)	540 U/min, rpm	P.T.O.shaft rotation (max)
Trommeldrehzahl	2250 U/min, rpm	Drum rotations
Anzahl der Messer	6	Number of blades
Anzahl der Schmierstellen	5	No. of greasing points
Gelenkwelle	Walterscheid W2300-710-SD15-20.10.00-F5/1 By-Py A4-087-Z-4.05.07-18.51.05	P.T.O. shaft
Grundantrieb	4 Keilriemen 4 V-belts	Basic drive
Trommelantrieb	Kegelrad bevel wheel	
Leistungsbedarf	18 kW	Tractor power
Knetmaschine		Kneading machine
Leistungsbedarf (Mähwerk+Knetmaschine)		Tractor power (mower+kneading machine)
Gewicht (Mähwerk+Knetmaschine)		Masa (mower+kneading machine)

Lärmstand über 70 dB  
Noise level over 70 dB

## 2. Vorbereitung

### 2.1 Spezielle Sicherheitshinweise bei der Vorbereitungsausführung



- **Bei Pflege-, Wartungs-, Reparatur- und Montagearbeiten am Mähwerk grundsätzlich die Zapfwelle ausschalten. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen. Traktor gegen Wegrollen sichern!**
- **Die maximale Antriebsdrehzahl beträgt 540 U/min.**
- **Dienstbarkeitsgeräte wie Schnur, Hydraulikrohr, Elektroleitung müssen so angebracht werden, dass alle ungewollte Züge und Berührungen mit Reifen ausgeschlossen sind. Unfallgefahr!**
- **Beim Anheben und Absenken darf sich niemand zwischen Traktor und Mähwerk aufhalten. Hohes Verletzungsrisiko!**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Zapfwelle, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Mähwerkes aufhält. Hohes Verletzungsrisiko!**
- **Achten Sie darauf, dass während des Betriebes und bei Fahrten auf öffentlichen Verkehrswegen die Schutzvorrichtungen vorschriftsmässig angebracht sind. Beleuchtung anbringen und Funktion überprüfen.**
- **Während der Arbeit den Fahrerstand niemals verlassen.**

Vor dem An- und Abbau des Gerätes an das Dreipunkt-Hydraulikgestänge, die Bedienungseinrichtung in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!

Beim An- und Abkuppeln des Gerätes an oder von dem Traktor ist besondere Vorsicht nötig!

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

Das Mähwerk ist mit Aufnahmezapfen der Kat. I und II für die Dreipunkt-Hydraulik ausgerüstet.

## 2. Preparing

### 2.1 Special safety instructions



- **When performing check up, maintenance repair and mount works always switch off the P.T.O. shaft. Switch off the engine and pull out the ignition key. Secure tractor against movements.**
- **Maximum number of rotations is 540 rpm.**
- **Devices like string, hydraulic tubes, electrical installations must be placed so that any unintentional pull or touch with tyres is impossible. Risk of accident!**
- **Nobody is allowed to stay between the tractor and the machine when lifting or lowering the swather with tractor hydraulics.**
- **Make sure nobody is in the danger area of the swather before switching on the P.T.O. shaft. High injury risk!**
- **Pay attention to use protections according to regulations when working or driving on the road. Mount the light equipment and check its functioning.**
- **Never leave the driver seat during working.**

Before connecting or disconnecting the machine to the three point hydraulic hitch, set the handling device into the position which prevents unintentional lowering or lifting of the three point hitch!


Connecting and disconnecting the mower requires special attention!

In the area of three point hydraulic hitch bars there is danger of injuries being caused by squeezing and of bruises.

The machine is constructed with three point hydraulic hitch bars-connections of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> category.

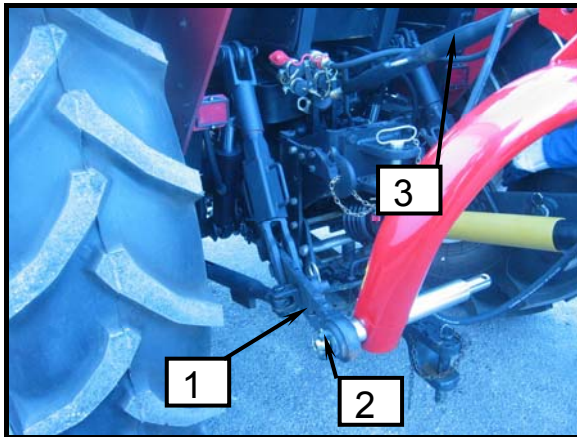
## 2.2 Anbau an den Schlepper

Das Mähwerk ist mit Aufnahmezapfen der Kat. I und II für die Dreipunkthydraulik ausgerüstet.




- **Beim Anbau des Mähwerkes darauf achten, dass sich niemand zwischen Maschine und Traktor aufhält.**
- **Sorgen Sie auch für eine ausreichende Lenkfähigkeit des Traktors in waagerechter Transportstellung des Mähwerkes (Ballastierung an der Vorderachse)**

**Bild - Figure 1**




- Unterlenker montieren (1) und mit Stift (2) sichern.
- Oberlenker (3) anbringen und Bolzen mit Stift (4) sichern
- Abstellstütze (5) hochziehen und mit Stift (6) in oberster Position sichern. Abstellstütze nicht entfernen.



**Die Absenkgeschwindigkeit der Heckhydraulik muss, durch die Einstellung der Senkdrossel, so erfolgen, dass das Mähwerk langsam auf dem Boden aufsetzt.**

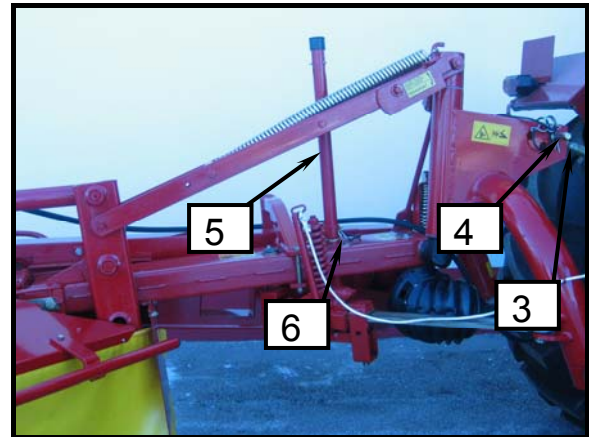
## 2.2 Attaching to the tractor

The machine is constructed with three point hydraulic hitch bars-connections of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> category.




- **Pay attention that nobody is between the tractor and the machine when connecting the machine to the tractor.**
- **Make sure that the machine has sufficient driving capacity during the drive. (ballast weights).**

**Bild - Figure 2**




- Mount the lower hydraulic bar (1) and secure it with pin (2).
- Set the upper bar (3) and secure the bolt with pin (4).
- Lift the support leg (5) and secure it in upper position with pin (6). Do not remove the support leg!




**Lowering speed of the three point hitch is to be adjusted by stiffer so that the mower lowers onto the ground slowly.**

**2.2.1 Mähwerks  
Entfernungspositionierung  
vom Traktorreifen mit  
Seitenfixierung des  
Dreipunkthydraulikgestänges**

**2.2.1 Positing the distance of mower  
from tractor's tyre by side  
fixing of the three point hitch**



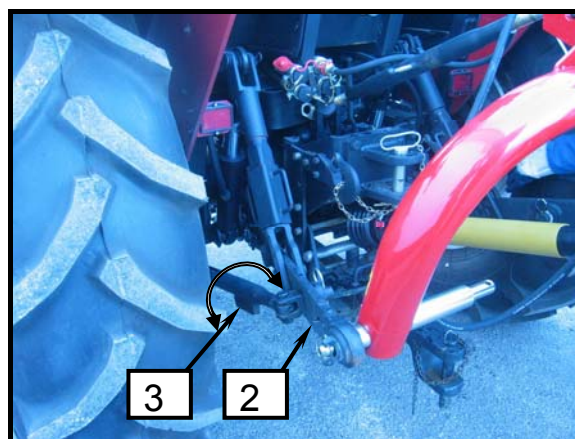
- Nach dem Anbau der Maschine muss der untere Dreipunkthydrauliklenker fixiert werden um Seitenschwingung und damit reduzierte Fahrfähigkeit des Traktors zu verhindern.



- After connecting the machine you must fix the lower three point hitch bar to avoid side oscillating of the machine in order not to reduce tractor's driving capacity.


**Bild - Figure 3**

**Bild - Figure 4**




- Die Maschine nach dem Anbau für den Abstand A versetzen und unteren Lenker (2) auf beiden Seiten mit Gestänge (3) fixieren.

- After connecting move the machine apart for distance A and fix the lower bar (2) with lever (3) on both sides.




- Kurzer Abstand ist empfohlen um Arbeitsbreite auszunutzen.



- Short distance is recommended for better use of working width

## 2.3 Gelenkwelle


### 2.3.1 Allgemeines



- Nach erfolgtem Ankuppeln des Mähwerkes an Dreipunkthydraulikgestänge Motor abstellen. Zündschlüssel abziehen. Traktor gegen Wegrollen sichern!
- Die Gelenkwelle ist mit einer Freilaufkupplung ausgerüstet. Freilaufkupplung schützt Schlepper und Gerät vor Beschädigungen. Die Einstellung der Freilaufkupplung darf nicht verändert werden.


## 2.3 P.T.O.shaft

### 2.3.1 General




- After connecting the machine to the 3 point hydraulic hitch bar switch off the engine and pull out the ignition key. Secure tractor against movement!
- P.T.O. shaft is constructed with freerun safety clutch. It secures the tractor and the machine from damages. Do not interfere in freerun safety clutch settings.

### 2.3.2 Längenanpassung der Gelenkwelle



- Bei Pflege-, Wartungs-, Reparatur- und Montagearbeiten am Mähwerk grundsätzlich die Zapfwelle ausschalten. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen. Traktor gegen Wegrollen sichern!
- Beim Absenken des Mähwerkes darf sich nie niemand zwischen Traktor und Mähwerk aufhalten.

### 2.3.2 P.T.O. shaft length adjustment



- Switch off the P.T.O. shaft when performing check up, maintenance, repair and mount works. Switch off the engine and pull out the ignition key. Secure the tractor from movement.
- Nobody is allowed to stay between tractor and machine when lowering the mower with the hydraulics.

Bild - Figure 5

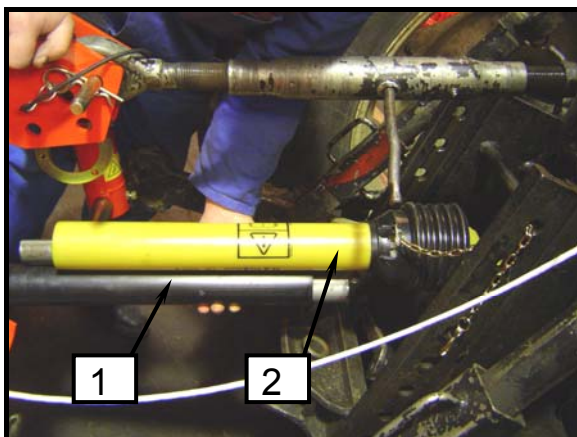


Bild - Figure 6

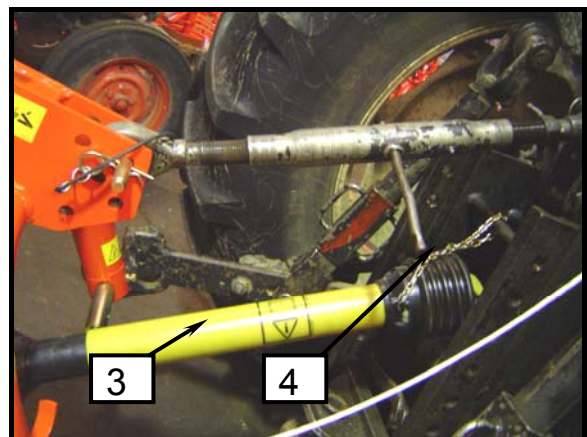
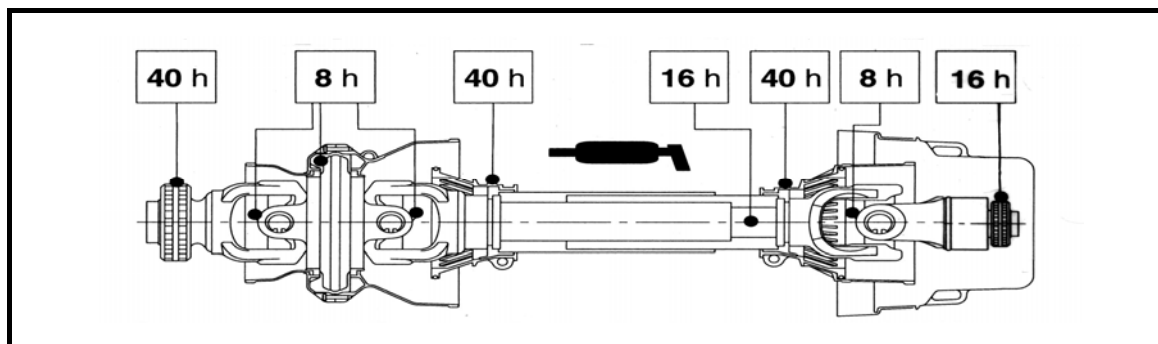


Bild - Figure 7



- **Gefahr von Materialschäden: Nicht Ausheben bevor die Länge der Gelenkwelle angepasst wurde!**



- **Danger of material damage: Do not lower the mower with the hydraulic before the P.T.O. shaft length is adjusted.**

- Zur Längen Anpassung der Gelenkwelle diese auseinanderziehen.
- Jeweils die Gelenkwellenhälfte (1) maschinenseitig und (2) traktorseitig auf schieben.
- **Die Freilaufkupplung muss geräteseitig montiert werden!**
- Den Kreiselschwader mit der Dreipunkt hydraulik in die für Gelenkwelle kürzeste Position bringen.
- Beide Hälften nebeneinander halten und die richtige Länge ausmessen.
- Die genaue Vorgehensweise des Ausmessens und Kürzens entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers.

- To adjust the length of the P.T.O. shaft pull the both halves apart.
- Place the P.T.O. shaft halves on the machine's side (1) and on the tractor's side (2).
- **Freerun clutch must be mounted on the machine's side!**
- Set the machine with 3 point hitch to the shortest position of the P.T.O. shaft.
- Hold both halves together and measure out the right length.
- For further measurements and adjustments use the instructions of the P.T.O. shaft manufacturer.

### 2.3.3 Montage und Wartung der Gelenkwelle

Shutzrohr (3) durch die Haltekette (4) gegen Mitdrehen sichern.

Schwenkbereich und Freiraum für Gelenkwelle überprüfen. Berührungen der Gelenkwelle durch Schlepper und Gerät führen zu Schäden (z. B. Gestängevorrichtung, Dreipunktbock)

Gelenkwellen in den aus der Abbildung ersichtlichen Abständen mit einem Mehrzweckfett abschmieren. Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten.



- **Verwenden Sie hierfür Fette auf pflanzlicher Basis.**

### 2.3.3 Mounting and maintenance of the P.T.O. shaft

Secure the protection tube (3) against rotation with chain (4).

Check the turn and space area of the P.T.O. shaft. P.T.O. shaft touching the tractor or the machine may cause damage (touch with 3 point hydraulic hitch bar, machine connection).

Grease the P.T.O. shaft with multipurpose grease in time intervals shown in the figure 5. Consider the instructions of the P.T.O. shaft manufacturer.



- **Use the grease on vegetable basis.**

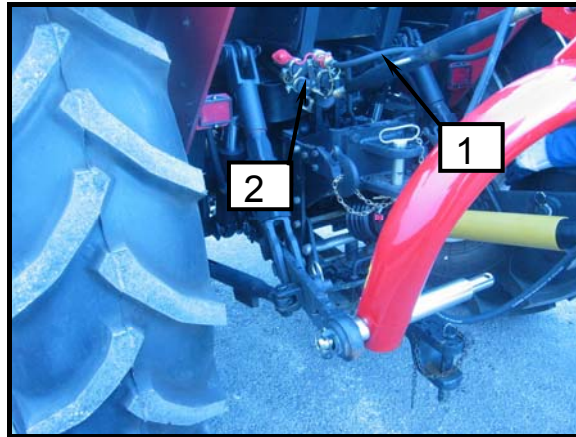
## 2.4 Hydraulikanbau

Für die Maschine ist ein einachtätiger Hydraulikanschluss auf den Traktor erforderlich.

## 2.4 Hydraulic hitch up

The mower requires one simply working hydraulic hitch on the tractor.

**Bild - Figure 8**



- *Vor dem Einschalten des Hydraulikanschlusses auf Traktorhydraulik darf sich kein Medium unter Druck auf Maschinenseite so wie auf Traktorseite befinden.*



- *Before starting the hydraulic hitch on tractor's hydraulic no medium under pressure is to be in the hydraulic system neither on machine's nor on tractor's side.*

- Hydraulikrohr (1) in den Hydraulikanschluss (2) auf dem Traktor einschalten.

- Connect the hydraulic tube (1) to the hydraulic connector (2) on the tractor.



- *Passen Sie auf die saubere und trockene Kupplung auf. Schmutz kann Undichtigkeit und Schaden verursachen.*



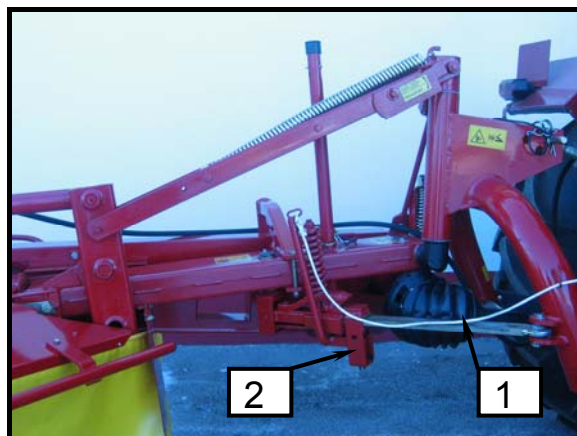
- *Pay attention to clean and dry clamp. Dirt may cause untightness and damage.*



**2.5 Aufstellung der Schnur in die Traktorkabine, für Messerbalkenstellung in Hinter- und Seitenposition**

**2.5 Mounting the mechanism string for setting the mower to tractor's back and side position into the tractor's cabin**

**Bild - Figure 9**



- **Die Schnur muss immer locker angebracht werden. Jeder ungewollter Zug, der die Mechanismusausschaltung und Messerbalkenverschiebung auslösen könnte, muss verhindert sein. Hohe Unfallgefahr!**



- **The string must always be loose. Each unintentional pull must be hindered in order not to switch off the mechanism or move the mower into another position.**

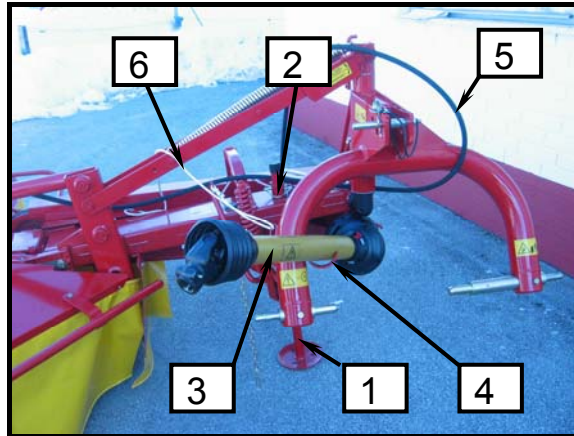
- Die Schnur (1), auf Mechanismus fixiert (2), in die Kabine in Fahrergriffhöhe aufstellen.

- Mount the string (1) fixed on mechanism (2) into the cabin where it can be reached by driver.

## 2.6 Abbau der Maschine vom Schlepper

## 2.6 Disconnecting the mower from the tractor

Bild - Figure 10



- **Achten Sie beim Abstellen des Mähwerkes darauf, dass der Untergrund eben und befestigt ist.**
- **Beim Ausheben und Absenken des Mähwerkes darf sich niemand zwischen Traktor und Maschine aufhalten.**
- **Beachten Sie auch alle weiteren Sicherheitshinweise.**



- **Pay attention to put the mower on a flat and solid ground.**
- **Nobody is allowed to stay between the tractor and the machine when lifting or lowering the machine with 3 point hydraulic hitch.**
- **Pay attention to the following safety instructions.**

- Ebene, trockene und ausreichend tragfähige Standfläche wählen.
- Abstellstütze (1) herunterlassen und mit Bolzen (2) sichern.
- Mähwerk ganz absenken und darauf achten, dass das Mähwerk sicher steht.
- Gelenkwelle (3) abkuppeln und auf der dafür vorgesehene Halterung (4) ablegen.
- Hydraulikrohr (5) abschalten und den Schutz auf Schnellkupplung aufsetzen.
- Die Schnur (6) aus dem Traktor ziehen und auf den Anhänger montieren.
- Oberlenker entlasten und abkuppeln.
- Unterlenker abkuppeln.

- Choose flat, dry and solid enough deposit place.
- Lower the support leg (1) and secure it with safety device (2).
- Lower the machine and make sure that it is placed steady.
- Disconnect the P.T.O. shaft (3) and put it on the holder (4).
- Disconnect the hydraulic tube (5) and put the protection on the quick clamp.
- Pull the string (6) from the tractor and mount it on the connector.
- Loosen and disconnect the upper lever.
- Disconnect the lower levers.

### 3. Vorbereitung der Maschine für Transportstellung und von Transport- in Arbeitsstellung

Die Maschine kann transportiert sein in der Stellung

- waagrecht hinter dem Traktor (siehe 3.1)
- waagrecht hinter dem Traktor mit erhobenem Messerbalken (siehe 3.2)
- seitlich mit erhobenem Messerbalken (siehe 3.3)

### 3. Setting the machine to transport position and from transport to work position

The machine can be transported in the position

- horizontally behind the tractor (see 3.1)
- horizontally behind the tractor with lifted cutter bar (see 3.2)
- at the side with lifted cutter bar (see 3.3)



- **Bei der Vorbereitung der entsprechenden Transportstellung darf sich niemand zwischen Traktor und Maschine aufhalten. Unfallgefahr!**
- **In Transportstellung die erhobene Messerbalkenstellung durch Hydraulikventilsperre auf Hydraulikzylinder sichern.**
- **In Transportstellung das Gestänge mit Arretierungshebel blockieren.**
- **Schadengefahr: In Transportstellung nicht Gelenkwelle einschalten! Mähtrommel muss ganz stillstehen!**
- **Beim Befahren von öffentlichen Strassen darauf achten, dass Sie den vorgeschriebenen Schutz benutzen. Lichtausrüstung aufsetzen und ihre Funktionierung überprüfen.**

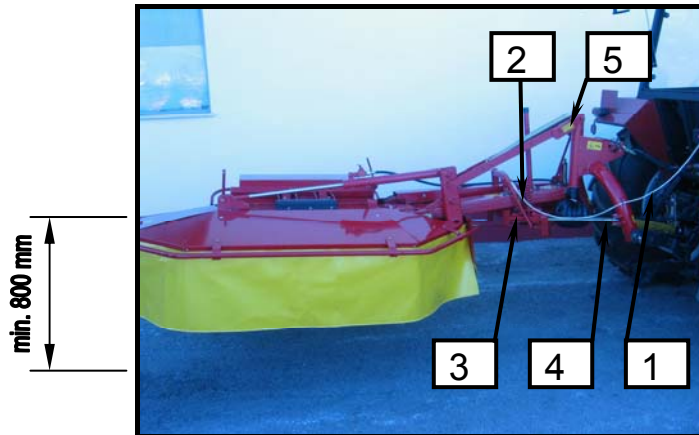


- **Nobody is allowed to stay between the tractor and the machine when setting the suitable transport position. Risk of accident!**
- **In transport position secure the machine's lifted position with hydraulic valve blockade on the hydraulic cylinder.**
- **Block the bars in transport position with arrest lever.**
- **Material damage danger: Do not switch on the P.T.O.shaft in transport position. Cutting drums must absolutely stand still.**
- **When driving on public roads use the protections according to regulations. Mount the light equipment and check its functioning.**

### 3.1 *Transportstellung waagrecht hinter dem Traktor*

### 3.1 *Transport position horizontally behind the tractor*

**Bild - Figure 11**



*Die Maschine in Arbeitsstellung und auf dem Boden*

- Durch Schnurzug (1) die Mechanismussperre (2) ausziehen.
- Gleichzeitig mit dem Traktor langsam nach vorne bewegen.
- Schnur (1) loslassen und Traktorbewegung anhalten wenn die Mechanismussperre in Position (3) einrückt.
- Arretierungshebel (5) in Transportstellung setzen.
- Die Maschine mit Dreipunkthydraulikgestänge mindestens 800 mm hochheben.

*The machine in work position and on the ground*

- Pulling the string (1) you pull out the mechanism blockade (2).
- At one time move forward slowly with the tractor.
- Loosen the string (1) and stop moving forward when the mechanism blockade get stucked in the position (3).
- Put the arrest lever (5) into the transport position.
- Lift tthe machine with three point hydraulic hitch for at least 800mm.

*Die Maschine in Transportstellung waagrecht hinter dem Traktor*

- Die Maschine mit Dreipunkthydraulikgestänge herunterlassen.
- Durch Schnurzug (1) die Mechanismussperre (2) ausziehen.
- Gleichzeitig mit dem Traktor langsam rückwärts bewegen.
- Schnur (1) loslassen und Traktorbewegung anhalten wenn die Mechanismussperre in Position (4) einrückt.

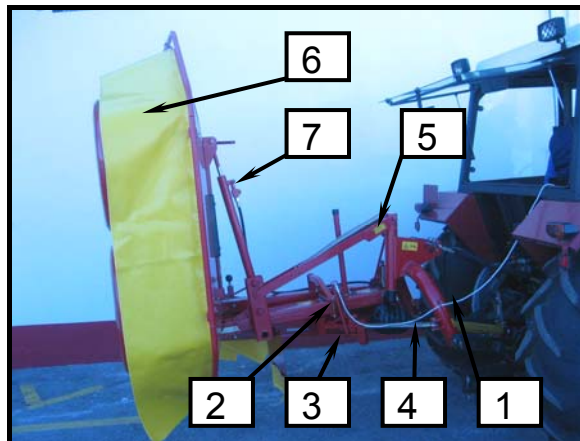
*The machine in transport position horizontally behind the tractor*

- Lower the machine with three point hydraulic hitch on the ground.
- Pulling the string (1) you pull out the mechanism blockade (2).
- At one time move backward slowly with the tractor.
- Loosen the string (1) and stop moving forward when the mechanism blockade get stucked in the position (4).

### 3.2 Transportstellung waagrecht hinter dem Traktor mit erhobenem Messerbalken

### 3.2 Transport position horizontally behind the tractor with lifted cutter bar

Bild - Figure 12



- Die Maschine in Arbeitsstellung und auf dem Boden
- Durch Schnurzug (1) die Mechanismussperre (2) ausziehen.
- Gleichzeitig mit dem Traktor langsam nach vorne bewegen.
- Schnur (1) loslassen und Traktorbewegung anhalten wenn die Mechanismussperre in Position (3) einrückt.
- Messerbalken (6) durch Einschaltung des Hydrauliksystems aufheben.
- Die Maschine mit Dreipunkthydraulikgestänge aufheben.
- Sperrventil (7) in Stellung geschlossen setzen.
- Arretierungshebel (5) in Transportstellung setzen.

The machine in work position and on the ground

- Pulling the string (1) you pull out the mechanism blockade (2).
- At one time move forward slowly with the tractor.
- Loosen the string (1) and stop moving forward when the mechanism blockade get stucked in the position (3).
- Lift the cutting bar (6) by switching on the hydraulic system.
- Lift the machine with three point hydraulic hitch.
- Set the stop valve (7) into position closed
- Set the arrest lever (5) into transport position

Die Maschine in Transportstellung waagrecht hinter dem Traktor mit erhobenem Messerbalken

The machine in transport position horizontally behind the tractor with lifted cutting bar

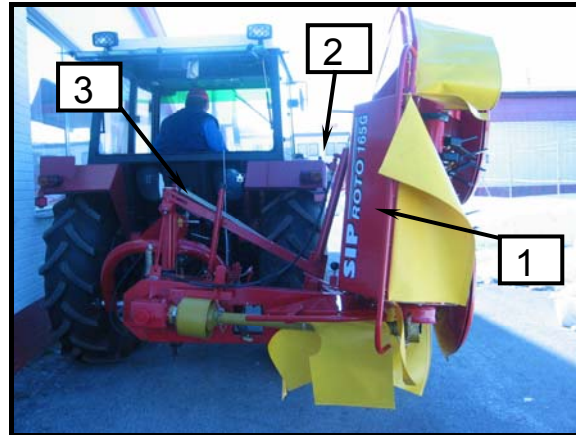
- Sperrventil (7) in Stellung offen setzen.
- Messerbalken (6) durch Einschaltung des Hydrauliksystems herunterlassen.
- Die Maschine mit Dreipunkthydraulikgestänge herunterlassen.
- Durch Schnurzug (1) die Mechanismussperre (2) ausziehen.
- Gleichzeitig mit dem Traktor langsam rückwärts bewegen.
- Schnur (1) loslassen und Traktorbewegung anhalten wenn die Mechanismussperre in Position (4) einrückt.

- Set the stop valve (7) into position opened
- Lower the cutting bar (6) by switching on the hydraulic system.
- Lower the machine with three point hydraulic hitch.
- Pulling the string (1) you pull out the mechanism blockade (2).
- At one time move backward slowly with the tractor.
- Loosen the string (1) and stop moving when the mechanism blockade get stucked in the position (4).

### 3.3 Seitliche Transportstellung mit erhobenem Messerbalken

### 3.3 Transport position at the side of the tractor with lifted cutter bar

**Bild - Figure 13**



*Die Maschine in Arbeitsstellung und auf dem Boden*

- Messerbalken (1) durch Einschaltung des Hydrauliksystems aufheben.
- Die Maschine mit Dreipunkthydraulikgestänge aufheben.
- Sperrventil (2) in Stellung geschlossen setzen.
- Arretierungshebel (3) in Transportstellung setzen.

*The machine in work position and on the ground*

- Lift the cutting bar (1) by switching on the hydraulic system.
- Lift the machine with three point hydraulic hitch.
- Set the stop valve (2) into position closed
- Set the arrest lever (3) into transport position

*Die Maschine in seitliche Transportstellung mit erhobenem Messerbalken*

- Sperrventil (2) in Stellung offen setzen.
- Messerbalken (1) durch Einschaltung des Hydrauliksystems herunterlassen.
- Die Maschine mit Dreipunkthydraulikgestänge herunterlassen.

*The machine in transport position at the side with lifted cutting bar*

- Set the stop valve (2) into position opened
- Lower the cutting bar (1) by switching on the hydraulic system.
- Lower the machine with three point hydraulic hitch.

#### 4. Vorbereitung der Maschine für den Grasschnitt und der Grasschnitt

#### 4. Preparing the machine for mowing and the mowing



- *Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen.*
- *Maximale Zapfenwelledrehzahl ist 540 U/min. Arbeit mit maximaler Drehzahl ist empfohlen. Wählen Sie den entsprechenden Fahrgang. Besondere Aufmerksamkeit beim Grasschnitt abwärts.*
- *Alle Schutzeinrichtungen müssen unbeschädigt und in Schutzposition sein.*
- *Warnung vor dem Auswurf (Steine, Messer) aus dem Gerät. Niemand darf sich im Arbeitsbereich befinden.*
- *Nach der Beseitigung der Knetmaschine den Ersatzschutz montieren.*
- *Aufstieg auf die Maschine oder Fahrt auf der sind verboten!*



- *Maximum number of P.T.O. shaft rotations is 540 rpm. Working with maximum rpm is recommended. Suitable driving speed is to be selected. Pay special attention when driving downwards!*
- *All protections must be undamaged and in protective position.*
- *There is a danger of hard substance eject near the machine when mowing (stone, cutting blade). Nobody is allowed to stay near the working area when mowing!*
- *Removing the kneading machine the substitutional protection must be mounted.*
- *It is forbidden to climb on the machine or driving on it!*



- *Jede Trommel muss drei Messer haben, die neu und gleichmäßig abgenutzt sind.*
- *Auf jeder Trommel je zwei Schutzrippen fixieren.*
- *Beschädigte oder überabgenutzte Trommel so wie abgenutzter oder beschädigter Messerträger müssen ersetzt werden.*
- *Bei abgenutzte Oberscheibe, wo das Messer fixiert ist, die Messerträger auf andere Position umsetzen.*
- *Beschädigtes Schutztuch ersetzen.*
- *Bei plötzlicher Lärm- oder Schwingungserhöhung die Arbeit unterbrechen. Nach der Störungsentfernung weitermachen sonst Serviceingriff fordern.*



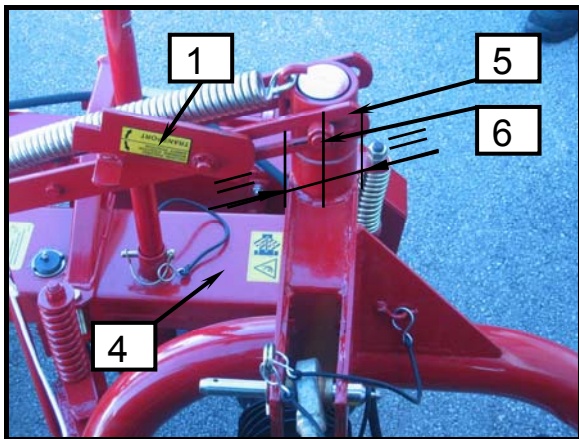
- *Each drum must have three blades which must be new or evenly worn out.*
- *Two protective ribs must be fixed on each drum.*
- *Damaged or worn out drums must be replaced as well as worn out or damaged blade holders.*
- *When the upper plate is worn out at the place where blades are fixed, shift the blade holders to another position.*
- *Replace the protective curtains with new ones.*
- *Stop mowing when sudden noise or vibration appears. Continue after eliminating the disturbance otherwise require service intervention.*

#### 4.1 Grundeinstellungen

Mähwerk langsam absenken. Den Betätigungshebel für Unterlenker auf Position »Senken« setzen bzw. in die tiefste Position bringen (Schwimmstellung).

#### 4.2 Einstellen der Seitenkopierung vom Mähwerk

Bild - Figure 14



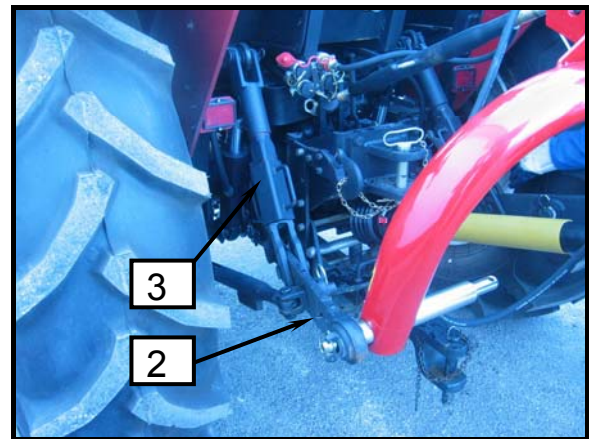
- Arretierungsgestänge (1) in Arbeitsposition versetzen.
- Unterlenker (2) mit Gestänge (3) so einstellen, das der Hälter (4) in waagerechter Position ist. Die Position des Langlochgestänge (5) ist damit ungefähr in der Mitte des Anschlagzapfens (6).

#### 4.1 Basic settings

Lower the machine slowly. Shift the control lever of the three point hydraulic hitch to position »low« into the lowest position, so called swimming position.

#### 4.2 Setting side copying of the mover

Bild - Figure 15



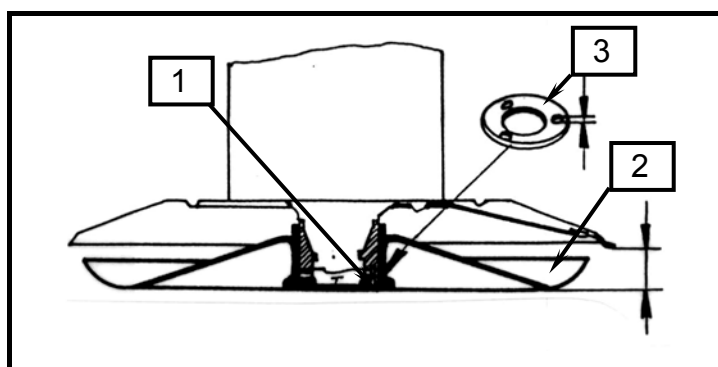
- Mount the arrest lever (1) to the work position.
- Adjust the lower bar (2) with lever (3) so that the holder (4) is in horizontal position and the position of bars (5) with longish ear is about in the middle of restrictive stopper (6).



### 4.3 Einstellen der Grsschnitthöhe

### 4.3 Setting the mowing-off height

Bild - Figure 16



Gewünschte Grasschnitthöhe kann durch Unterlegung der Unterscheibe mit Distanzringen verändert sein. Zwei Ringe sind schon eingebaut, maximal sechs Ringe können eingebaut werden.

Requested mowing-off height can be changed by placing the distance rings under the lower plate. Two rings are already built in, maximal 6 rings can be built in.



**Schwerlastfall Gefahr!**



**Danger of heavy load fall!**

- Mähwerk in vertikale Transportstellung stellen
- Schrauben (1) auf Unterscheibe (2) lösen und Unterscheibe (2) demontieren.
- Den Distanzring (3) dazugeben oder wegnehmen, Unterscheibe (2) montieren und Schrauben (1) festziehen.

- Set the cutting bar into vertical transport position
- Undo the screws (1) of lower plate (2) and take down the lower plate (2)
- Add or remove the distance ring (3), mount the lower plate (2) and screw down the screws (1)



- Im Fall, dass mehr als zwei Distanzringe eingesetzt sind, müssen die 35 mm Schrauben durch 45 mm Schrauben ersetzt werden.
- Nach einer Stunde Arbeit Schrauben auf festen Sitz prüfen.

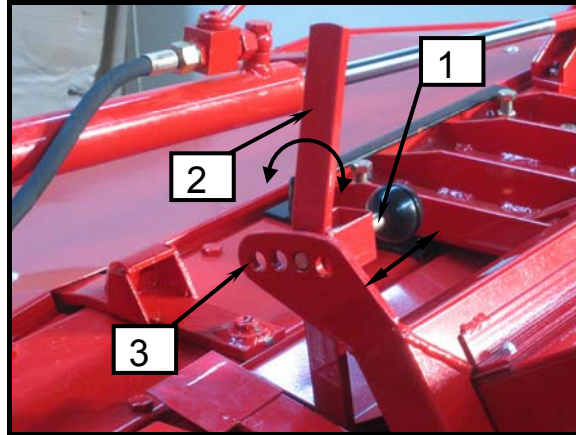


- Using more than two distance rings the screws of 30 mm must be replaced with screws of 45 mm.
- After an hour of working with the machine check the tightness of the screws.

#### 4.4 Einstellen der Knetmaschineklappe


#### 4.4 Setting the kneading machine panel

Bild - Figure 17




- Arretierungszapfen (1) herausziehen und Klapphebel (2) in gewünschte Position verschieben.

- Pull out the arrest stopper (1) and move the panel lever (2) into desired position.



- *Um Knetmaschinestopfen zu verhindern ist am Grasschnittanfang Position (3) empfohlen. Später kann diese auf größere Aggressivität umgesetzt werden, es kommt auf Masse und andere Bedingungen an.*

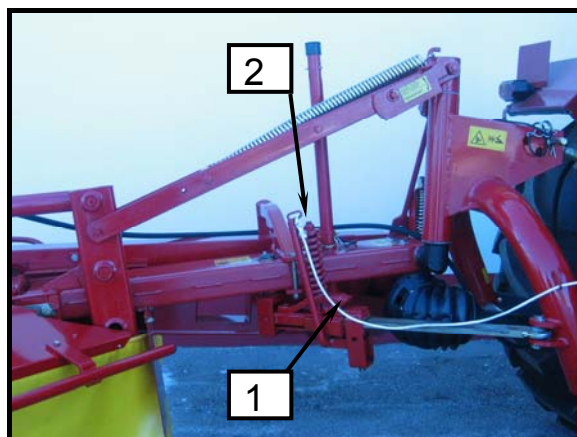


- *To prevent the filling of the kneading machine the position (3) is recommended with each start of mowing. Later on the aggressiveness of the kneading machine can be enlarged according to quality and other conditions.*

#### 4.5 Mähwerkschutz


#### 4.5 Protecting the mower

Bild - Figure 18




Das Mähwerk hat eingebaute Sicherheitskupplung, die die Maschine bei einem Hindernisaufreffen schützt. Der Sicherheitskupplungsschlupf ermöglicht Rückabweichung des Mähwerkes, vermindert Auftreffeneffekt und schützt es vor Beschädigungen.

The machine has built in safety clutch which enables its protection when hitting on an obstacle. Safety clutch slip enables the machine's declination backwards, reduces collision effect and protects the machine from damages.




- **Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen.**
- **Mit dem Mähen weitermachen nachdem die Störungen beseitigt sind.**




- **Repair works, maintenance, periodical overhauls, cleaning and elimination of functional disturbances must be performed with the switched off drive and stand still engine! Remove the ignition key!**
- **Continue the mowing after removing the disturbances.**

- Bei Auftreffen schnellstens anhalten.
- Mögliche Beschädigung überprüfen, Hindernis beseitigen.
- Rückwärts fahren und Sicherheitskupplung (1) wieder einzuschalten.

- By collision stop fast.
- Check the possible damage, remove the obstacle.
- Drive backwards to turn on the safety clutch (1) again.



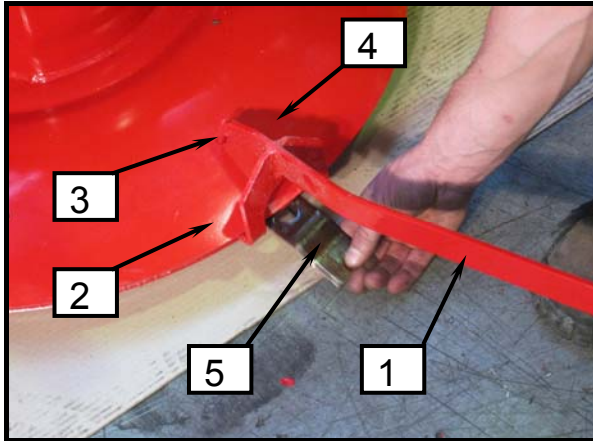
- **Im Fall, dass die Sicherheitskupplung (1) schon beim normalen Mähen in Betrieb ist, die Mutter (2) einmal festziehen.**



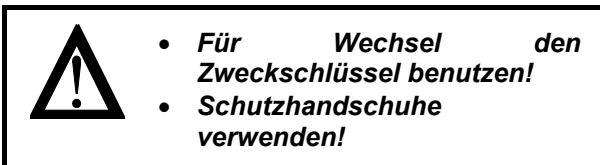
- **If the safety clutch (1) works at normal mowing screw the nut (2) once.**

#### 4.6 Messerwechsel

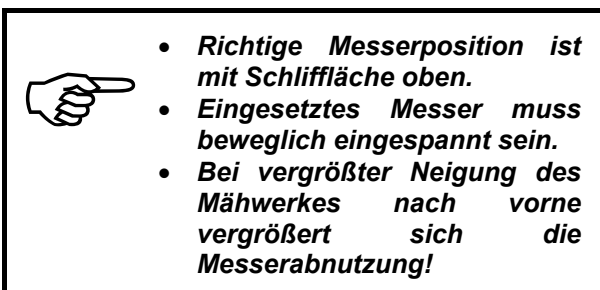
Bild - Figure 19



Scharfe Messer ermöglichen glatten Schnitt und hohe Mähwerkleistung. Wechseln Sie das Messer rechtzeitig. Das Messer hat zwei Schlißfläche. Wenn eine sich abnutzt ist das Messer auf andere Trommel zu umstellen. Immer alle Messer wechseln.

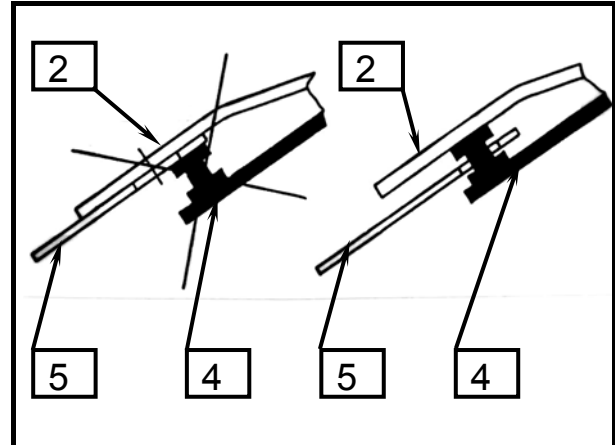


- Schlüssel (1) auf Messerposition auf Ecke der Oberscheibe einsetzen.
- Spitze (3) des Schlüssels (2) ins Loch schieben und damit den Messerträger (4) abschieben.
- Messer (5) auf Messerträgerzapfen (4) aufsetzen oder abnehmen.
- Den Schlüssel beseitigen.

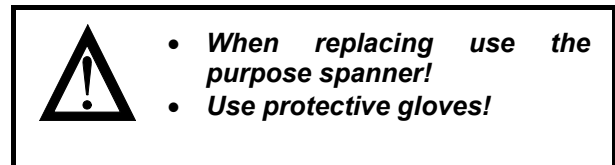


#### 4.6 Replacing the blades

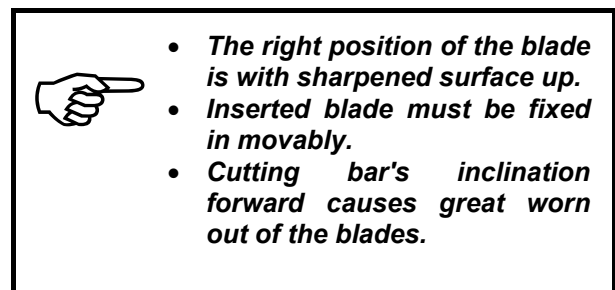
Bild - Figure 20



Sharp blades enable smooth cutting and high efficiency of the machine. Replace the blades in due course. The blade has two sharpened surfaces. When one surface is worn out shift the blade on another drum. Always replace all blades.



- Insert the spanner (1) at the blade's position on the edge of upper plate (2).
- Push the nib (3) of spanner (2) into the hole and push away the blade holder (4).
- Put the blade (5) on the blade holder stopper (4) or take it off.
- Remove the spanner.



## 5. *Wartung und regelmässige Prüfungen*

## 5. *Maintenance and periodical overhauls*

### 5.1 *Spezielle Sicherheitshinweise für Wartung und regelmässige Prüfungen*

### 5.1 *Special safety instructions*



- *Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen.*
- *Vermindern Sie Öl- und Fetteingriffe.*
- *Bei Verletzungen, die durch austretende Öle verursacht werden, sofort einen Arzt aufsuchen.*
- *Befolgen Sie auch alle weiteren Sicherheitshinweise, um Verletzungen und Unfälle zu vermindern.*



- *Repair works, maintenance, periodical overhauls, cleaning and elimination of functional disturbances must be performed with the switched off drive and stand still engine! Remove the ignition key!*
- *Reduce the intervention with oil and grease.*
- *When injured with splashed oil find medical help immediately.*
- *Consider other safety instructions to prevent damages and accidents.*

### 5.2 *Allgemeines*

### 5.2 *General*



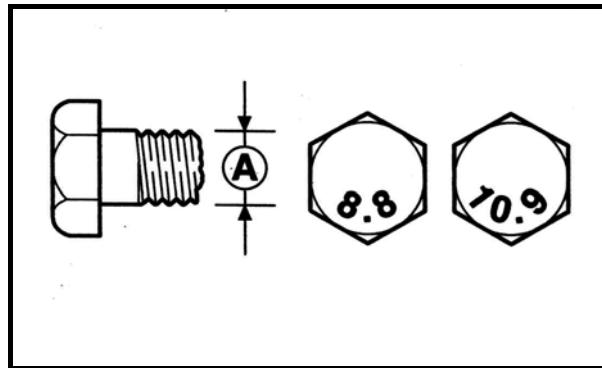
*Um einen einwandfreien Betrieb des Mähwerkes zu gewährleisten und den Verschleiß zu verringern, müssen bestimmte Wartungs- und Pflegeintervalle eingehalten werden. Hierzu gehören u. a. das Reinigen, Fetten, Schmieren und Ölen von Bauteilen und Komponenten.*



*To insure faultless working of the machine and to reduce the wear out always consider the maintenance instructions and periodical overhauls. This includes cleaning, greasing and lubricating of built in parts and components.*

**Anzugsmoment  $M_A$**   
(wenn nicht anders angegeben)

**Screws and nuts tightening moment  $M_A$**   
(if not stated otherwise)



**A = Gewindegröße**  
**A = size of coil**

A Ø	8.8	10.9	12.9
$M_A$ (Nm)			
M 4	3,0	4,4	5,1
M 5	5,9	8,7	10
M 6	10	15	18
M 8	25	36	43
M 10	49	72	84
M 12	85	125	145
M 14	135	200	235
M 14x1,5	145	215	255
M 16	210	310	365
M 16x1,5	225	330	390
M 20	425	610	710
M 24	730	1050	1220
M 24x1,5			
M 24x2	800	1150	1350
M 27	1100	1550	1800
M 27x1,5	850		
M 27x2	1150	1650	1950
M 30	1450	2100	2450



- Nach dem ersten Auftrieb, nach einigen Arbeitsstunden, Muttern und Schrauben prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Regelmässig überprüfen (ca. alle 50 Std.)




- After the first start and few hours of working check the tightness of nuts and screws, tighten them if needed.
- Check up regularly (approx. every 50 hours)!

### 5.3 Riemenanspannung


Keilriemen ziehen meist in ersten Stunden des Betriebs aus. Überprüfen Sie Spannfedern und stellen Sie sie neu ein.

### 5.3 V-belt straining

V-belts extend the most in first hours of working. Check the extensibility of the straining spring and do the straining again.

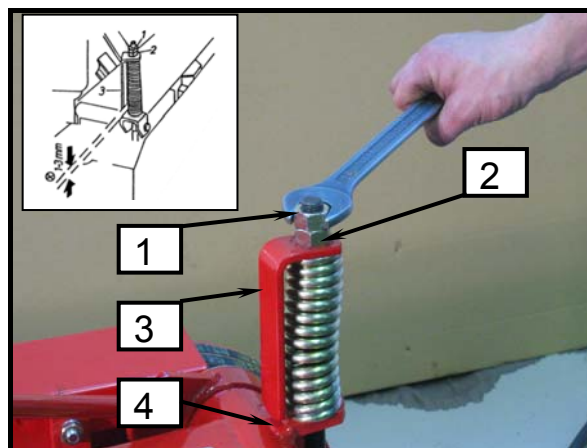


- **Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen**




- **Repair works, maintenance, periodical overhauls, cleaning and elimination of functional disturbances must be performed with the switched off drive and stand still engine! Remove the ignition key!**

Bild - Figure 22




- Obere Mutter (1) lösen.
- Untere Mütter (2) festziehen, so dass der Spalt (4) zu Distanzanzeiger (3) 1 bis 3 mm ist.
- Obere Mutter festziehen.

- Unscrew the upper nut (1)
- Screw lower nut (2) so that the rift (4) is 1-3 mm to distance pointer (3)
- Screw the upper nut



- **Wenn die Riemen mehr angespannt sind als das erlaubt ist, besteht die Lager- und Wellebeschädigung Gefahr**
- **Wenn einer von den Riemen beschädigt ist, müssen alle Riemen gewechselt werden.**



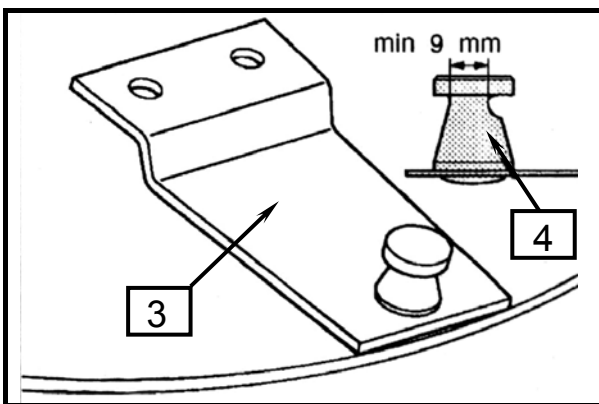
- **If strained too much there is a danger of bearing and shaft damage.**
- **If one of V-belts is damaged or worn out all V-belts must be replaced.**

### 5.4 Messerträgerwechsel

Überprüfen Sie regelmässig die Abnutzung der Oberscheibe, wo das Messer eingespannt ist, und die Abnutzung des Messerträgerzapfens, dessen abgenutzter Teil nicht kleiner als 9 mm sein darf, so wie die Beschädigung vom Messerhälter.

Bei der Oberscheibeabnutzung die Versetzung für ein Loch vornehmen. Bei Zapfenabnutzung oder Messerhälterschaden muss der Messerhälter mit neuem Ersatzteil gewechselt werden.

**Bild - Figure 23**



**Schwerlastfall Gefahr!**

- Das Mähwerk in vertikale Transportposition stellen.
- Unterscheibe demontieren.
- Muttern, die Oberscheibe fixieren, lösen und die Scheibe abnehmen.
- Messerträger demontieren und dementsprechend neue Messerhälter (3) mit Zapfen (4) fixieren oder Position wechseln.
- Trommel (1,2) mit angebrachten Messerträger (3) in richtiger Position (Bild 24) montieren.



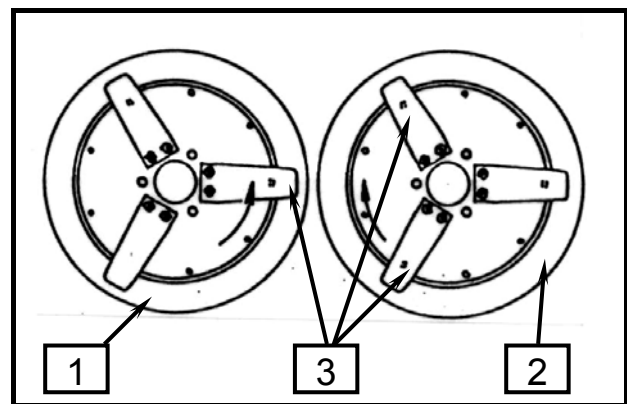
- Nach einer Stunde Arbeit überprüfen Sie das Schraubanziehen der Unterscheibe.
- Beschädigter Messerhälter versichert nicht die richtige Lage und damit keinen Messerauswurfschutz.

### 5.4 Replacing the blade holders

Check regularly the worn out of upper plate where the blades are put in, the worn out of the blade holder stopper which is not to be smaller than 9 mm and the deformations of the blade holder.

When the upper plate is worn out do the remount for one hole, when the stopper is worn out or the blade holder has deformations you must replace the blade holder with new spare part.

**Bild - Figure 24**



**Danger of heavy load fall!**

- Move the cutting bar into vertical transport position.
- Take down the lower disc.
- Unscrew the nuts of fixed upper disc and take down the disc.
- Take down the blade holders and fix properly new blade holders (3) with stoppers (4) or change the position.
- Mount drums (1,2) with set blade holders (3) in the right position (fig. 24)
- Mount the lower disc.



- After an hour of working with the machine check the tightness of lower plate screws.
- Deformed blade holder does not assure right position and blade fall out protection.



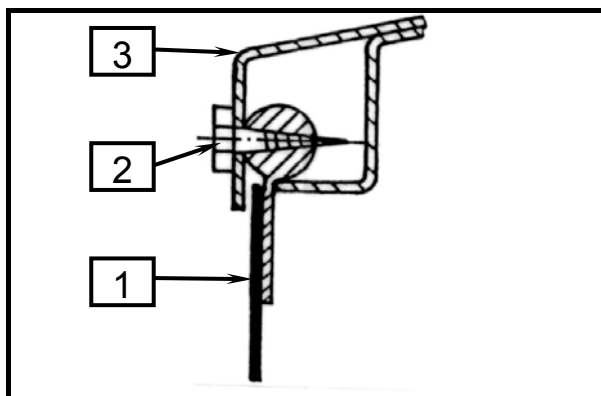
## 5.5 Schutztuchwechsel

Überprüfen Sie regelmäßig die Schutztuchschaden. Mögliche Risswunden und Abnutzungen können nicht die Hartteileauswürfe verhindern. So ein Schutztuch muss gewechselt werden.

## 5.5 Replacing the protective curtain

Check regularly the damage of the protective curtain. Possible raggedness and worn out can not stop throw outs of hard pieces out of the mower. Such curtains must be replaced with new ones.

Bild - Figure 25



- **Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen**



- **Repair works, maintenance, periodical overhauls, cleaning and elimination of functional disturbances must be performed with the switched off drive and stand still engine! Remove the ignition key!**

- Schrauben (2) des Schutztuches (1) lösen.
- Beschädigtes Schutztuch (1) aus dem Blechschuttschlitz (3) ziehen.
- Neues Schutztuch (1) einsetzen und Schrauben (2) anziehen.

- Undo screws (2) of protective curtain (1).
- Pull the damaged protective curtain (1) out of keyway of the metal protection (3).
- Insert the new protective curtain (1) and fix it with screws (2).



- **Für leichtere Einsetzung des Schutztuches ein Schmiermittel für Schlitz benutzen.**
- **Nur die Schutztücher des Herstellers entsprechen den Sicherheitsforderungen.**



- **For easier insert of new protective curtain use lubricator for keyways.**
- **Only manufactured protective curtains suit the safety regulations!**

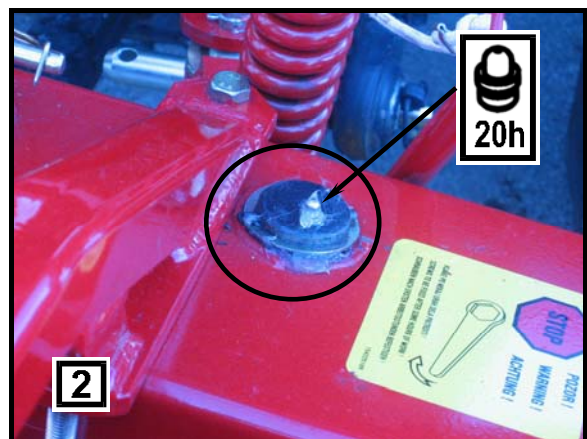
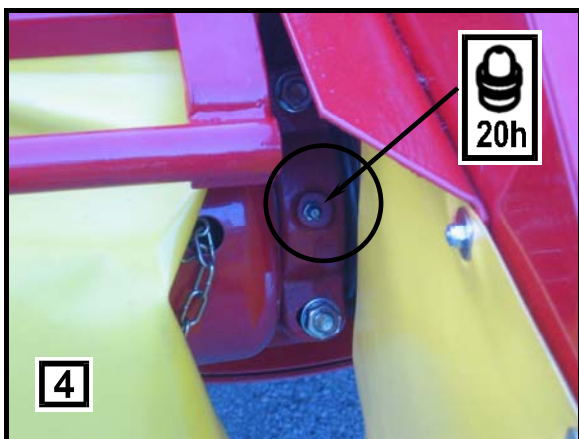
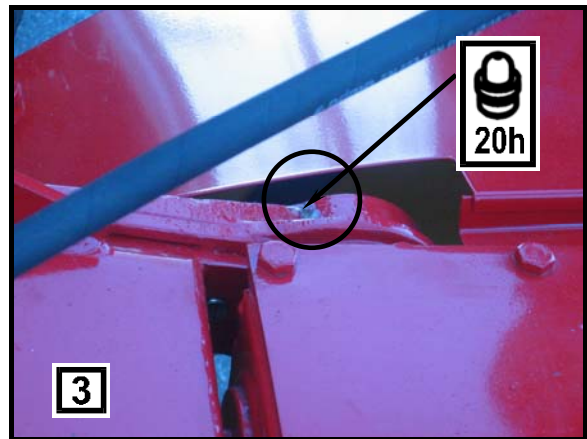
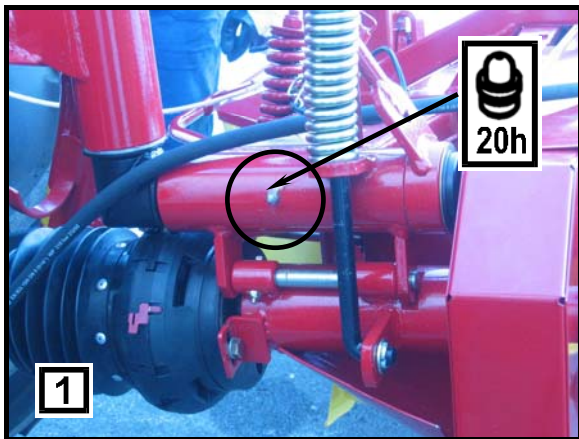
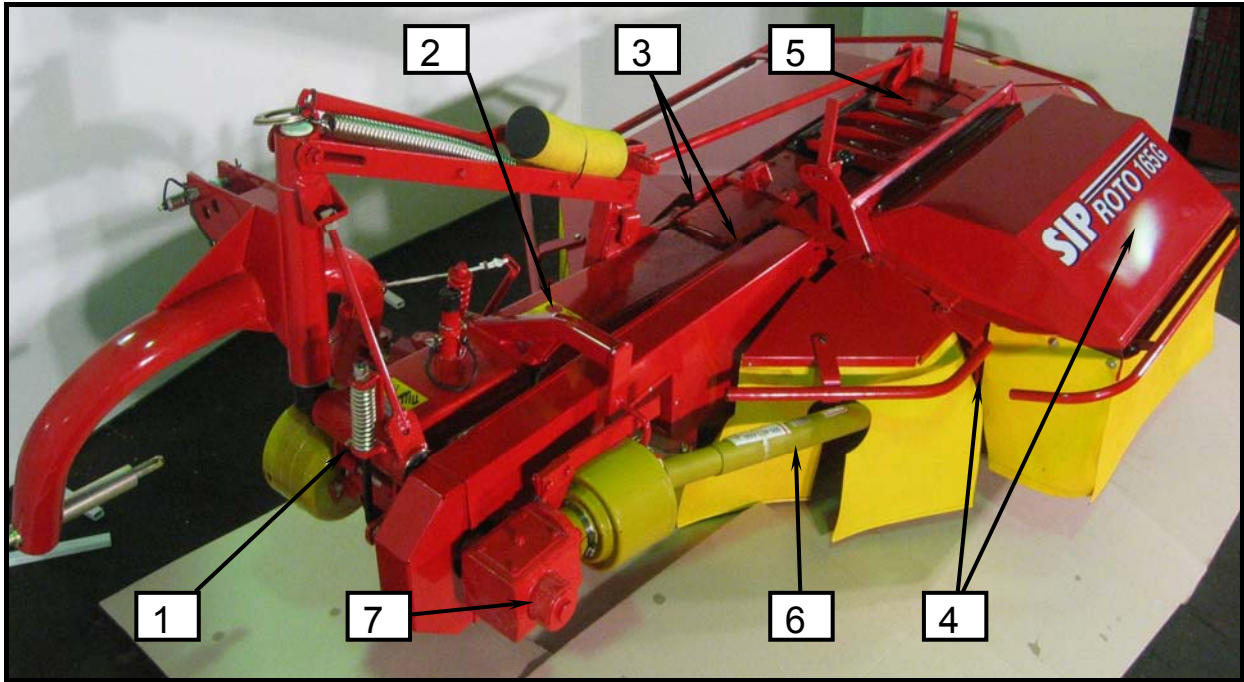
### 5.6 Schmierung

Auf dem Bild sind alle Schmierstellen gekennzeichnet. Eine lange Lebensdauer Ihrer Maschine erreichen Sie durch Einhaltung der hier angegebenen Wartungs- und Schmierzeiten.

### 5.6 Lubrication

In the figure all the lubrication spots are marked. Long life of the swather is achieved if the time intervals shown here are considered.

**Bild - Figure 26**





- *Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen*



- *Repair works, maintenance, periodical overhauls, cleaning and elimination of functional disturbances must be performed with the switched off drive and stand still engine! Remove the ignition key!*

**Füllmenge und Schmierkennzeichen für Getriebe**

**Filling quantity and mark of driving gear lubricant**

Position	Driving gear Getriebe	Type of lubricant Schmiersorte	Change criterion Wechselskriterium	Filling criterion Füllungskriterium
5	Manger of mower Mähwerktrug	Half liquid grease Halbfüssiges Fett EP-0		Up to low point of P.T.O.shaft  Bis Unterpunkt der Gelenkwelle
7	Kneading machine gear Knetmaschinegetriebe	Half liquid grease Halbfüssiges Fett		Up to low point of P.T.O.shaft  Bis Unterpunkt der Gelenkwelle



- *Verwenden Sie Fette auf pflanzlicher Basis.*



- *Use the grease on vegetable basis.*

## **6. Überwinterung**

1. Maschine an einem trockenen Platz abstellen. Nicht in der Nähe von Kunstdünger lagern.
2. Maschine innen und außen gründlich reinigen. Schmutz zieht Feuchtigkeit an und führt zu Rostbildung. Kein Hochdruck-Waschgerät ist zur Reinigung empfohlen.
3. Bewegliche Teile wie Spannrollen, Gelenke und dgl. auf Leichtgängigkeit prüfen, ggf. demontieren, reinigen und auf Verschleiß prüfen. Falls erforderlich durch neue Teile ersetzen.
4. Alle Gelenkstellen einölen.
5. Maschine nach dem Reinigen nochmals gründlich abschmieren.
6. Schutzrohre der Gelenkwellen einfetten, um Einfrieren zu verhindern.
7. Lackschäden ausbessern, blanke Stellen gründlich mit Rostschutzmittel einsprühen.

Zweckaktivitäten für Mähwerk!

## **7. Wiederinbetriebnahme zur neuen Saison**

1. Das zur Konservierung an den Ketten und im Inneren der Maschine aufgetragene Öl und Fett abwischen.
2. Maschine vollständig abschmieren. Dadurch wird Kondenswasser, das sich evtl. in den Lagern gesammelt hat, beseitigt.
3. Ölstand des Getriebes prüfen, falls erforderlich nach Vorschrift nachfüllen.
4. Alle Schrauben und Muttern überprüfen und nachziehen.
5. Alle Einstellungen der Maschine prüfen, falls erforderlich neu einstellen.
6. Sicherheitskupplung loslassen und auflockern. Danach auf vorherige Federhöhe anziehen. Gleitleisten der Sicherung einölen.
7. Bedienanleitung und Sicherheitshinweise noch einmal sorgfältig durchlesen.

## **6. Wintering**

1. Remove the machine in a dry place. Not near the mineral manure storehouse.
2. Clean the machine inside and outside thoroughly. Dirt holds moisture and causes rust. Cleaning with high pressure cleaner is not recommended.
3. Check flexible parts such as stay wires, joints and other, demount and clean them, check the wear out. Replace with spare parts if needed.
4. Lubricate all the parts of P.T.O. shaft connections.
5. After cleaning grease the machine thoroughly.
6. Grease the bearing of P.T.O. shaft protection to reduce agglutination.
7. Repair the varnish injuries, protect the bright surfaces with a remedy for rust.

Purpose activities for the mower!

## **7. Restart for a new season**

1. Wipe the oil and grease used for the conservation of machine.
2. Lubricate the machine thoroughly to eliminate the possible condensation moisture from bearings.
3. Check the tyre pressure.
4. Check the level of lubricant in the gearings, refill it if needed.
5. Check and tighten all nuts and screws.
6. Check the overload safety clutch of the P.T.O. shaft, if the metal parts of slide lining got loose (look inside).
7. Read carefully the work and safety instructions again.

## 8. Sonderausrüstung / Zusatzteile

## 8. Sonderausrüstung / Zusatzteile

### 8.1 Knetmaschine mit Fingerausführung

Die Knetmaschine hat Funktion das Grünfütter für beschleunigtes Feuchtabführen vorzubereiten. Knetmaschinenaufbau auf Mähwerk ist in Zusammenbauanleitung beschrieben. Vorgangsweise mit Knetmaschine ist in Betriebsanleitung beschrieben.

### 8.1 Kneading machine with finger construction

Machine's function is to prepare green fodder for accelerated leading off of moisture. Its mounting to the mower is described in mounting instructions, proceeding with it is described in instructions for work.

Typ	Serienmässig	Zusatzteile
ROTO 135	Nein	Nein

Type	Serial	Additional equipment
ROTO 135	No	No

### 8.2 Hydraulikzylinder

Hydraulikzylinder ermöglicht Mähwerkstellung in erhobene Transportposition für Transportierung hinter dem Traktor oder seitwärts. Er ist statt der Stange aufgestellt, weitere Vorgangsweise ist in Betriebsanleitung beschrieben.

### 8.2 Hydraulic valve

Hydraulic valve enables the setting of cutting bar into lifted transport position behind of the tractor or at side. It is set instead of the bar, further proceeding is described in instructions for work.

Typ	Serienmässig	Zusatzteile
ROTO 135	Nein	Nein

Type	Serial	Additional equipment
ROTO 135	No	No