

## Betriebsanleitung



NIEMEYER Agrartechnik GmbH  
- Ersatzteillager -  
D-48477 Hörstel-Riesenbeck, Hansestr. 1  
Tel. 05454 / 910-191  
Fax 05454 / 910-282  
Internet: <http://www.NiemeyerWeb.de>  
E-Mail: [info@NiemeyerWeb.de](mailto:info@NiemeyerWeb.de)

## Rotorzettwender

**HR 451-H**  
**HR 451-DH**

**HR 531-H**  
**HR 531-DH**

Diese Betriebsanleitung enthält wertvolle und wichtige Informationen. Lesen Sie diese Anleitung vor dem Einsatz des Gerätes und beachten Sie die gegebenen Hinweise für eine gute und sichere Arbeit.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf. Jeder Benutzer dieses Rotorzettwenders muß sich vor Arbeitsbeginn mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut machen.

### Inhaltsangabe:

Lieferumfang .....	S. 2
Technische Daten .....	S. 2
Sicherheitsanweisungen .....	S. 3
Inbetriebnahme .....	S. 11
Montage .....	S. 12
Hydraulikplan .....	S. 14
Anbau an den Traktor .....	S. 15
Transport .....	S. 16
Einsatz .....	S. 16
Abstellen des Rotorzettwenders .....	S. 18
Wartung und Pflege .....	S. 19
Zusatzteile .....	S. 20
Warnbildzeichen (Piktogramme) .....	S. 21
Werksvertretungen und Auslieferungsläger .....	S. 22

EG-Konformitätserklärung  
entsprechend der EG-Richtlinie 89 / 392 / EWG

Wir **NIEMEYER** Landmaschinen GMBH  
H. Niemeyer-Str. 52  
D-48477 Hörstel-Riesenbeck

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt

Typ:\*

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 89 / 392 / EWG entspricht.

---

\* Diesen Angaben sind in der Original EG-Konformitätserklärung enthalten.

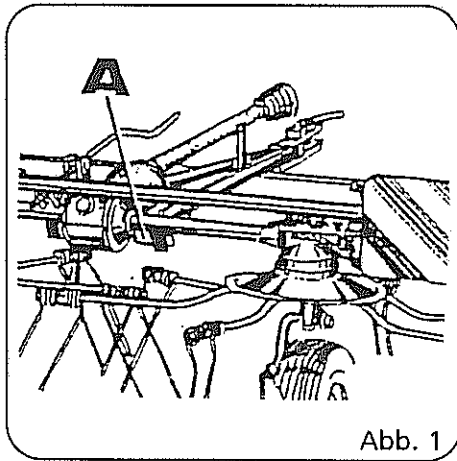


Abb. 1

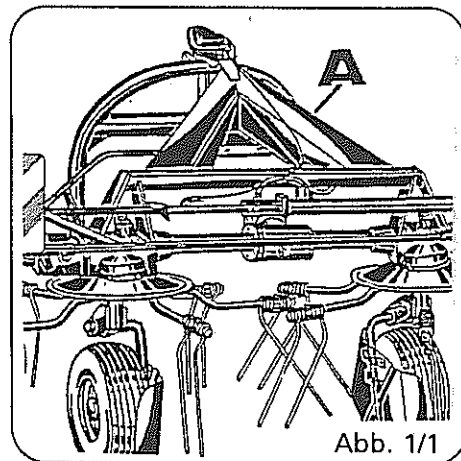


Abb. 1/1

Jede Maschine ist mit einem Typenschild versehen (siehe Abb. 1 bzw. Abb. 1/1, Pos. A). Auf diesem Schild sind unter anderem Maschinen-Typ (Abb. 2, Pos. C), Maschinen-Nummer (Abb. 2, Pos. D) und Baujahr (Abb. 2, Pos. E) angegeben.

Diese Angaben müssen für einen Kundendienstfall oder für eine Nachbestellung von Ersatzteilen mitgeteilt werden.

Das angegebene Gewicht auf dem Typenschild gibt Ihnen einen Hinweis für das erforderliche Hebezeug, wenn die Maschine angehoben werden muß. Das angegebene Gewicht kann sich durch die Verwendung von Zusatzteilen erhöhen.

Pos. F = Drehrichtung der Zapfwelle in Fahrtrichtung, rechts (im Uhrzeigersinn)

oder

Pos. G = Drehrichtung der Zapfwelle in Fahrtrichtung, links (entgegen Uhrzeigersinn)

Die nicht angekreuzte Drehzahl und Drehrichtung ist zutreffend.


<b>NIEMEYER</b>			
<b>C</b>	Typ:	[ ]	
<b>D</b>	Masch.-Nr.	Gewicht	kg
<b>E</b>	Baujahr:	Max. Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	
	[ ]	[ ]	
	NIEMEYER Landmaschinen GmbH Postfach 1165 • D-48466 Hörstel		
	<b>H</b>	<b>F</b>	<b>G</b>

Abb. 2

## Lieferumfang

### 1 Rotor-Zettwender HR 451-H

1 Betriebsanleitung  
1 Konformitätserklärung

### 1 Rotor-Zettwender HR 451-DH

1 Betriebsanleitung  
1 Konformitätserklärung

### 1 Rotorzettwender HR 531-H

1 Betriebsanleitung  
1 Konformitätserklärung

### 1 Rotor-Zettwender HR 531-DH

1 Betriebsanleitung  
1 Konformitätserklärung

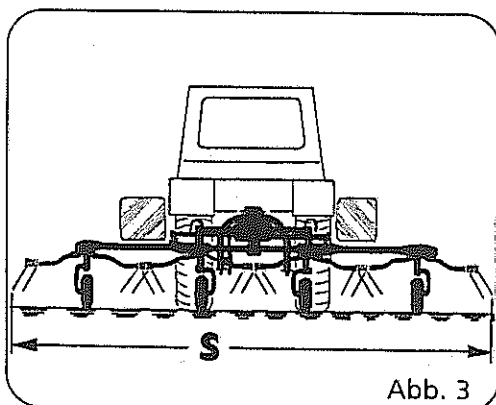


Abb. 3

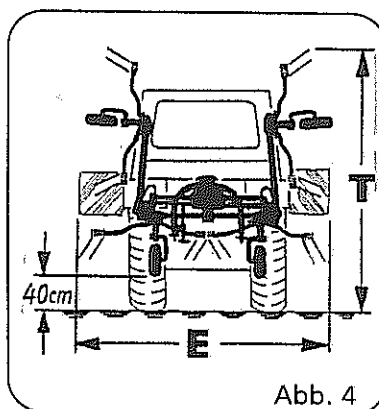


Abb. 4

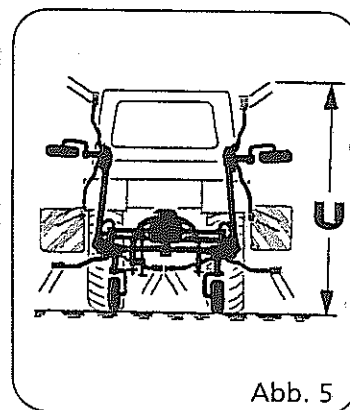


Abb. 5

## Technische Daten

### 1. Gerät(e):

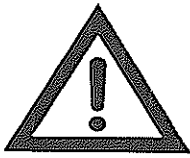
	HR 451-H	HR 451-DH	HR 531-H	HR 531-DH
Gewicht ca.* .....kg	ca. 400	485	440	515
max. zulässige Antriebsdrehzahl .....U/min (Eingangsdrehzahl der Zapfwelle)	540	540	540	540
Arbeitsbreite ca. (Abb. 3, Pos S) .....m	4,50	4,50	5,20	5,20
Transportbreite (Abb. 4, Pos. E) .....m	2,75	2,75	3,00	3,00
Transporthöhe ca. (Abb. 4, Pos. T) .....m	2,35	2,75	2,70	3,10
Abstellhöhe ca. (Abb. 5, Pos. U) .....m	2,35	2,35	2,70	2,70
max. hydraulischer Systemdruck .....bar	210	210	210	2,10
Geräuschemissionswert $L_{PA}$ .....db(A)	<70	<70	<70	<70
Flächenleistung bis ca.				
Wenden .....ha/h	4,4	4,4	5,1	5,1
Streuen .....ha/h	2,6	2,6	3,1	3,1

### 2. Traktor:

Antriebsleistung ab ca. ....KW(PS) (Motorenleistung)	15(20)	26(35)	18(25)	30(40)
Heckdreipunktbau .....Kategorie (nach ISO 730 bzw. DIN 9674)	2	2	2	2
Zapfwellen-Nenn Drehzahl .....U/min	540	540	540	540
Zapfwelldrehrichtung ..... (rechts nach ISO 500 bzw. 961 1)	rechts	rechts	rechts	rechts
hydraulischer Systemdruck .....bar (Dauerarbeitsdruck nach DIN 9679)	160	160	160	160

\*Die angegebenen Gewichte können sich durch die Verwendung von Zusatzteilen erhöhen.

## Sicherheitsanweisungen



In dieser Betriebsanleitung haben wir alle Stellen, die Ihre Sicherheit betreffen, mit diesem Hinweiszeichen versehen. Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Rotorzettwender darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden (gemähtes, am Boden liegendes Halmgut bearbeiten). Andernfalls entfällt jegliche Haftung für daraus resultierende Schäden. Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung, wie z. B. das Wenden von Holzstücken, ist nicht bestimmungsgemäß. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebsbedingungen und die Durchführung der Pflege- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Intervallen.

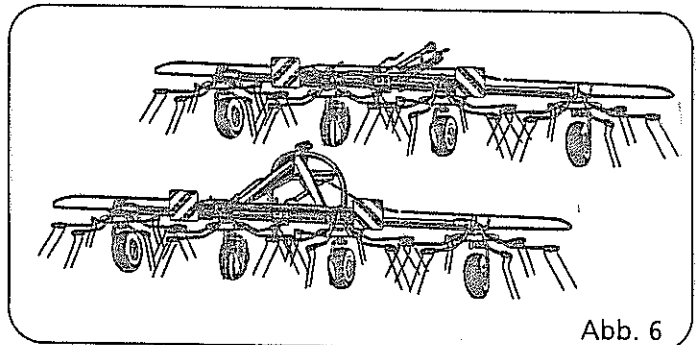


Abb. 6

Der Rotorzettwender darf nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt 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. Das gesetzlich vorgeschriebene Mindestalter der Bedienungspersonen ist zu beachten.

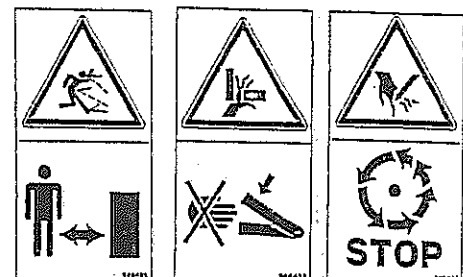
Nach der geltenden Straßenverkehrsordnung müssen alle Maschinen beim Transport auf öffentlichen Wegen und Straßen mit Beleuchtungseinrichtungen und zusätzlich mit rot/weiß gestreiften Warn- tafeln versehen sein. Die Warntafeln gehören zum Serienumfang der Maschine. Halterungen für Beleuchtungs- körper werden auf Wunsch von uns geliefert.



Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet insbesondere auch, daß sich während des Betriebs keine Personen im Gefahrenbereich des Rotorzettwenders aufhalten.

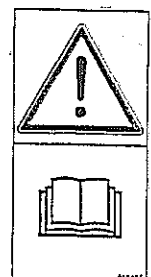
Gefahr durch fortgeschleuderte Fremdkörper

Gefahr durch bewegte Maschinenteile (siehe Warnbildzeichen)



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. C).

Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen.



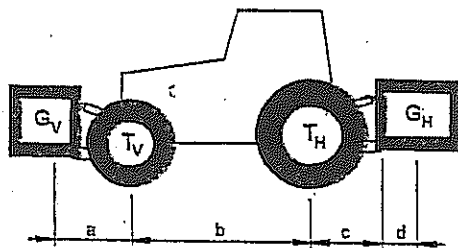
## Wichtige Zusatz-Information

### Kombination von Traktor und Anbaugerät



Der Anbau von Geräten im Front- und Heck-Dreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeiten des Traktors führen. Die Vorderachse des Traktors muß immer mit mindestens 20 % des Leergewichtes des Traktors belastet sein. Überzeugen Sie sich vor dem Gerätekauf, daß diese Voraussetzungen erfüllt sind, in dem Sie die folgenden Berechnungen durchführen oder die Traktor-Geräte-Kombination wiegen.

#### Ermittlung des Gesamtgewichtes, der Achslasten und der Reifentragfähigkeit, sowie der erforderlichen Mindestballastierung



Für die Berechnung benötigen Sie folgen Daten:

$T_L$ [kg]	Leergewicht des Traktors	①	$a$ [m]	Abstand zwischen Schwerpunkt ① ② ③ Frontanbaugerät / Frontballast und Mitte Vorderachse
$T_V$ [kg]	Vorderachslast des leeren Traktors	①		
$T_H$ [kg]	Hinterachslast des leeren Traktors	①	$b$ [m]	Radstand des Traktors ① ③
$G_H$ [kg]	Gesamtgewicht Heckenbaugerät / Heckballast	②	$c$ [m]	Abstand zwischen Mitte Hinter- achse und Mitte Unterlenkerkugel ① ③
$G_H$ [kg]	Gesamtgewicht Frontanbaugerät / Frontballast	②	$d$ [m]	Abstand zwischen Mitte Unterlenker- kugel und Schwerpunkt Heckenbau- gerät / Heckballast ②

- ① Siehe Betriebsanleitung Traktor
- ② Siehe Preisliste und / oder Betriebsanleitung des Gerätes
- ③ Abmessen

#### Heckenbaugerät bzw. Front-Heckkombinationen

1) Berechnung der Mindestballastierung Front  $G_{V \min}$

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

Tragen Sie die berechnete Mindestballastierung, die in der Front des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

#### Frontanbaugerät

2. Berechnung der Mindestballastierung Heck  $G_{H \min}$

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

Tragen Sie die berechnete Mindestballastierung, die im Heck des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

## Wichtige Zusatz-Information

### Kombination von Traktor und Anbaugerät

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

(Wird mit dem Frontanbaugerät ( $G_V$ ) die erforderliche Mindestballastierung Front ( $G_{V\text{min}}$ ) nicht erreicht, muß das Gewicht des Frontanbaugerätes auf das Gewicht der Mindestballastierung Front erhöht werden!).

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

Tragen Sie die berechnete tatsächliche Mindestballastierung und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Vorderachslast in die Tabelle ein.

4) Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichtes  $G_{\text{tat}}$

(Wird mit dem Heckanbaugerät ( $G_H$ ) die erforderliche Mindestballastierung Heck ( $G_{H\text{min}}$ ) nicht erreicht, muß das Gewicht des Heckanbaugerätes auf das Gewicht der Mindestballastierung Heck erhöht werden).

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

Tragen Sie die berechnete tatsächliche Mindestballastierung und das in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Gesamtgewicht in die Tabelle ein.

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

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

Tragen Sie die berechnete tatsächliche Mindestballastierung und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebenen zulässige Hinterachslast in die Tabelle ein.

6) Reifentragfähigkeit

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

Tabelle	Tatsächlicher Wert lt. Berechnung	Zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung	Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit (zwei Reifen)
Mindestballastierung Front / Heck	<input type="text" value="/"/> kg	---	---
Gesamtgewicht	<input type="text" value=""/> kg	<input type="text" value=""/> kg	---
Vorderachslast	<input type="text" value=""/> kg	<input type="text" value=""/> kg	<input type="text" value=""/> kg
Hinterachslast	<input type="text" value=""/> kg	<input type="text" value=""/> kg	<input type="text" value=""/> kg

Die Mindestballastierung muß als Anbaugerät oder Ballastgewicht am Traktor werden!

Die berechneten Werte müssen kleiner / gleich ( $\leq$ ) den zulässigen Werten sein!

## Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

### Allgemeines

Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen.

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!
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 Gerät sauber halten!
7. Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren (Kinder!)! Auf ausreichende Sicht achten!
8. Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt 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! (Standesicherheit!)
11. Beim An- und Abbauen von Geräten an oder von dem Schlepper ist besondere Vorsicht nötig!
12. Ballastgewichte immer vorschriftsmäßig an die dafür vorgesehenen Befestigungspunkte anbringen!
13. Zulässige Achslasten und Gesamtgewichte beachten!
14. Zulässige Transportabmessungen beachten!
15. Transportausrüstung - wie z. B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
16. Betätigungseinrichtungen (Seile, Ketten, Gestänge usw.) fernbetätigter Einrichtungen müssen so verlegt sein, daß sie in allen Transport- und Arbeitsstellungen nicht unbeabsichtigte Bewegungen auslösen!
17. Gerät für Straßenfahrt in vorgeschriebenen Zustand bringen und nach Vorschrift des Herstellers verriegeln!
18. Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
19. Die gefahrene Geschwindigkeit muß immer den Umgebungsverhältnissen angepaßt werden! Bei Berg- und Talfahrt und Querfahrten zum Hang plötzliches Kurvenfahren vermeiden!
20. Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Geräte und Ballastgewichte beeinflußt! Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
21. Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen.
22. Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
23. Der Aufenthalt im Arbeitsbereich und Gefahrenbereich ist verboten!



24. Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
25. An fremdbetätigten Teilen (hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
26. Vor dem Verlassen des Traktors Gerät sichern! Anbaugeräte ganz absenken! 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.
28. Sofern beim Mitführen von Arbeitsgeräten im Frontanbau das Vorbaumaß von 3,50 m (gemessen von Lenkradmitte bis zum vorderen Gerätepunkt) überschritten wird, müssen vom Betreiber geeignete betriebliche Maßnahmen ergriffen werden, damit die an Hofausfahrten, Straßeneinmündungen und Kreuzungen auftretenden Sichtfeldeinschränkungen ausgeglichen werden. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß eine Begleitperson dem Fahrzeugführer Hinweise gibt, die für das sichere Führen erforderlich sind.

### 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 Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien von Traktor und Gerät unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
3. Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
4. Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau 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 Bedienungshebel für die Dreipunkthydraulik gegen Senken verriegelt sein!

### Angehängte Geräte

1. Geräte gegen Wegrollen sichern!
2. Max. zulässige Stützlast der Anhängerkupplung, Zügpendel oder Hitch beachten!
3. Bei Deichselanhängung ist auf genügend Beweglichkeit am Anhängepunkt zu achten!

### Zapfwellenbetrieb

1. Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Gelenkwellen verwendet werden!
2. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
3. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellungen achten!
4. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
5. Bei Verwendung von Gelenkwellen mit Überlast- oder Freilaufkupplungen, die nicht durch die Schutzeinrichtungen am Schlepper abgedeckt werden, sind Überlast- bzw. Freilaufkupplungen geräteseitig anzubringen!
6. Immer auf richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!

7. Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Kette gegen Mitlaufen sichern!
8. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß die gewählte Drehzahl und Drehrichtung der Zapfwelle des Traktors mit der zulässigen Drehzahl und Drehrichtung des Gerätes übereinstimmen, wie sie auf dem Typenschild des Gerätes angegeben sind!
9. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
10. Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor einschalten!
11. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!
12. Zapfwelle immer abschalten, wenn zu große Abwinklungen der Gelenkwelle auftreten oder sie nicht benötigt wird!
13. 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!
14. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
15. Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
16. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
17. Schäden sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!

## Hydraulikanlage

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
2. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern 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 Traktor und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion (z. B. Heben/Senken) - Unfallgefahr!
5. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen! Die Verwendungsdauer der Schlauchleitungen sollte 6 Jahre, einschließlich einer Lagerzeit von höchstens 2 Jahren, nicht überschreiten. Schlauchleitungen sind vor der ersten Inbetriebnahme des technischen Arbeitsmittels und danach mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitsicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu überprüfen.
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/Aggregate absenken, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!

## Reifen

1. Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, daß das Gerät sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile)!
2. Das Montieren von Reifen und Rädern setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmäßiges Montagewerkzeug voraus!
3. Reparaturarbeiten an Reifen und Rädern dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
4. Luftdruck regelmäßig kontrollieren! Vorgeschriebenen Luftdruck beachten!

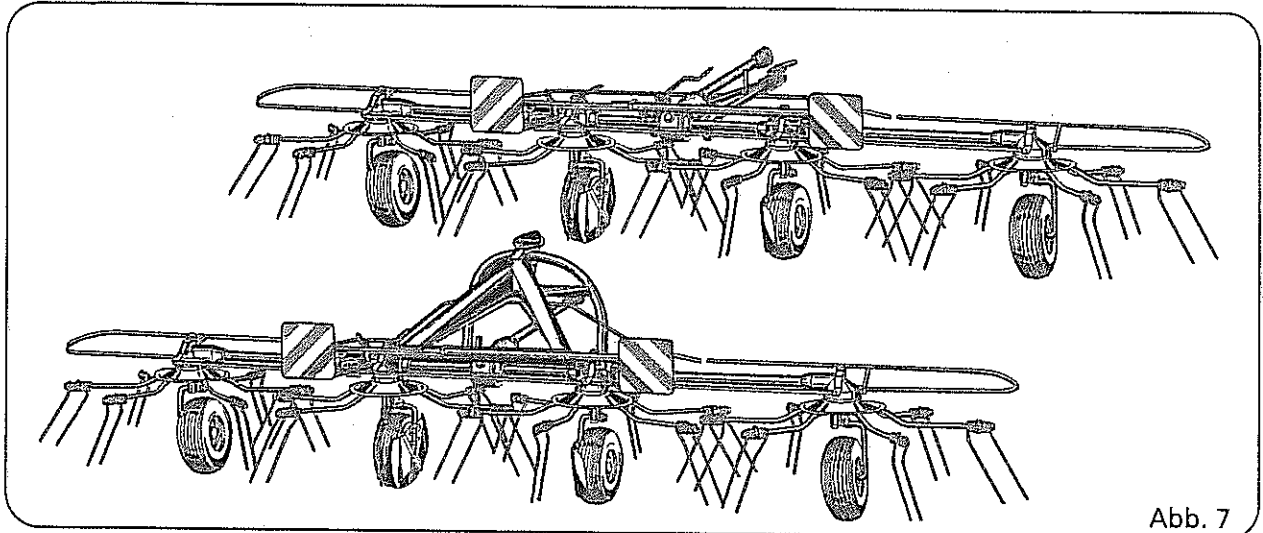
## Wartung

1. Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgeschaltetem 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/Aggregat stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen!
4. Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen 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. Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z. B. durch Originalersatzteile gegeben!
9. Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am Schlepper und angebauten Geräten, Kabel am Generator und der Batterie abklemmen!

## Heuwerkzeuge

1. Das Heuwerkzeug ist dazu geeignet und vorgesehen, gemähtes am Boden liegendes Halmgut zu bearbeiten!
2. Beim Umschwenken der Deichsel von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt entstehen Quetsch- und Scherstellen. Beim Umschwenken ist besondere Vorsicht geboten!
3. Reparaturen an vorgespannten Energiespeichern (Federn, Druckspeicher etc.) setzen ausreichende Kenntnis und vorschriftsmäßiges Montagewerkzeug voraus und dürfen nur in Fachwerkstätten vorgenommen werden!

## Vor Inbetriebnahme beachten:



1. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen einhalten. Gegebenenfalls Warntafeln und Beleuchtungseinrichtung ordnungsgemäß anbringen. Die Anbringung ist Sache des Halters.
2. Drehende Teile am Rotorzettwender arbeiten mit hohen Drehzahlen. Das sollten Sie immer bedenken und alle Lager und beweglichen Teile oft und gründlich schmieren. Die Funktion und die Lebensdauer des Rotorzettwenders sind unmittelbar abhängig von einer guten Schmierung und Wartung.
3. Personen sind aus dem Gefahrenbereich zu verweisen, da Gefährdung durch fortgeschleuderte Fremdkörper besteht (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. A). Besondere Vorsicht ist an Straßen und Wegen geboten.
4. Der Aufenthalt im Kreiselbereich der Maschine ist verboten (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. E).  
Bei allen Arbeiten am Gerät Schleppermotor abstellen und Schlüssel abziehen (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. F).  
Es ist darauf zu achten, daß die Maschine beim Ausheben automatisch in die Mittelstellung schwenkt.  
Vorsicht! Achten Sie darauf, daß sich keine Personen im Schwenkbereich der Maschine befinden (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos D und L) bzw. daß die Maschine nicht an Hindernisse anschlägt.
5. Die nachfolgenden Angaben dieser Betriebsanleitung sind genau einzuhalten, um ein menschliches Fehlverhalten auszuschließen.
6. Abgefallene und unleserlich gewordene Warnbildzeichen sind vom Benutzer zu ersetzen.

**Verwenden Sie nur ORIGINAL-NIEMEYER-ERSATZTEILE.  
Der Einbau von Fremdfabrikaten kann schwere Schäden verursachen und führt zum Verlust unserer Gewährleistung.**



**Nachgebaute Teile, z.B. Zinken usw., entsprechen selten den gestellten Anforderungen, und die Materialqualität kann man nicht optisch prüfen.**

**Darum immer nur ORIGINAL-NIEMEYER-Ersatzteile verwenden!**

## Montage

Maximale Anzugsmomente für Sechskant-schrauben mit metrischem ISO-Regelgewinde

Gewinde-durch-messer	Anzugsmomente M in Nm				
	5,6	6,9	8,8	10,9	12,9
M 5	2,8	5	6	8,5	10
M 6	4,7	8,5	10	14	17
M 8	12	21	25	35	41
M 10	23	41	49	69	83
M 12	40	72	86	120	145
M 14	64	115	135	190	230
M 16	100	180	210	295	355
M 18	135	245	290	405	485
M 20	190	345	410	580	690
M 22	260	465	550	780	930
M 24	330	600	710	1000	1200
M 27	500	890	1050	1500	1800
M 30	670	1200	1450	2000	2400

Für einen korrekten Sitz von Schrauben und Muttern ist es erforderlich, diese hinreichend fest anzuziehen. Das Anziehen sollte mit einem Drehmomentschlüssel erfolgen. Das erforderliche Schraubenanzugsmoment sollte der Tabelle entnommen werden.

Beispiel: Eine Schraube M8 der Festigkeitsklasse 8.8 sollte mit einem Anzugsmoment von 25 Nm = 2,5 mkg angezogen werden. Die Festigkeit von Schrauben ist auf dem Kopf angegeben.

Zur Sicherheit sind alle Schrauben und Muttern nach einer Betriebszeit von ca. 2 Stunden nachzuziehen.

### Montage Dreipunktbock mit Zwischenträger

Bei der Dreipunkt-Maschine HR 451-DH bzw. HR 531-DH zunächst den Dreipunkt-Anbaubock an den Zwischenträger montieren und auf die herausgezogene Abstellstütze absetzen.

### Montage der Zinkenarme

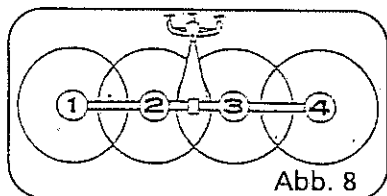


Abb. 8

Die Zinkenarme mit gelben Zinken werden an die Kreisel 1 und 3 montiert.

Die Zinkenarme mit roten Zinken werden an die Kreisel 2 und 4 montiert.

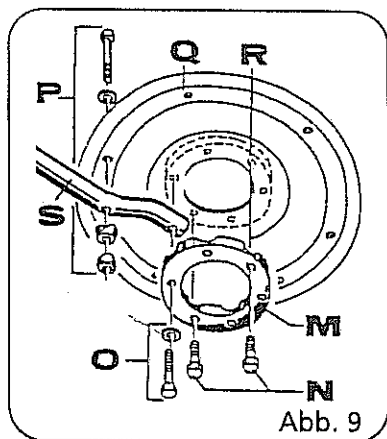


Abb. 9

Nach Abb. 9 zunächst Schrauben (Pos. N) lösen und zusammen mit Klemmsegment (Pos. M) abnehmen. (Schrauben Pos. N werden zur Montage nicht mehr benötigt).

Zinkenarme (Pos.S) mit plusbeschichteten Schrauben, Sperrkantscheiben (Pos. O) und Klemmsegment (Pos. M) mit der Zinkenarmplatte (Pos. Q) und Schutzdeckel (Pos. R) am Getriebe lose vormontieren.

Anschließend Zinkenarme mit den Schrauben und Scheiben (Pos. P) und der Zinkenarmplatte lose verbinden.

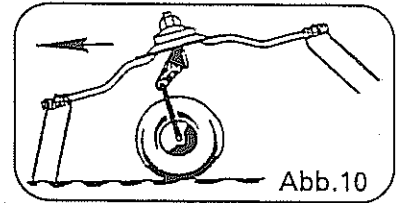
Nun alle Muttern und Schrauben mit einem Anzugsmoment von 86 Nm über Kreuz wechselweise gleichmäßig anziehen.



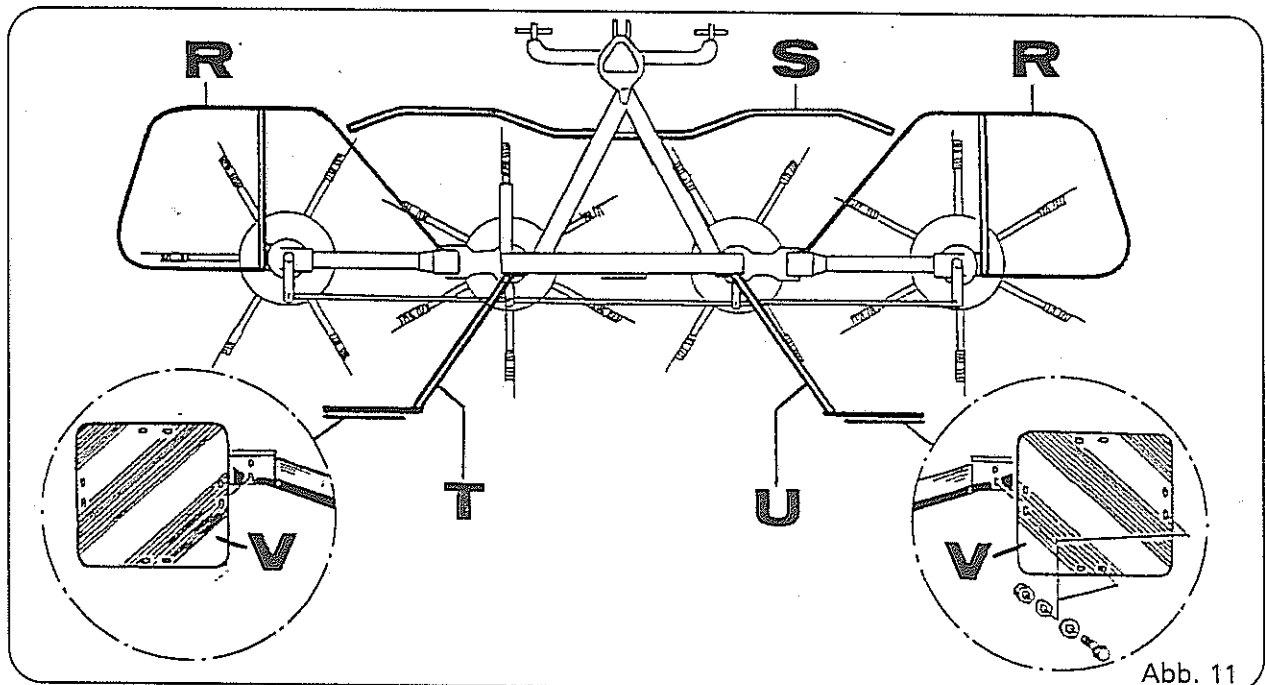
Nach 2 Einsatzstunden der Maschine unbedingt festen Sitz der Schrauben und Muttern mit dem gleichen Anzugsmoment kontrollieren.

## Montage der Laufräder

Die 2 lose mitgelieferten Laufräder werden nach Abb. 7, Seite 11 und Abb. 10 montiert.  
Die luftbereiften Laufräder sind auf richtigen Luftdruck von 1,5 bar hin zu überprüfen.



## Montage der Schutzeinrichtung



Die beiden äußeren Schutzbügel werden nach Pos. R mit plusbeschichteten Schrauben montiert.

Der mittlere Schutzbügel wird unter der Zugdeichsel (HR 451-H / HR 531-H) bzw. an die Lasche unter den Zwischenträger (HR 451-DH / HR 531-DH) geschraubt (Pos. S).

Die beiden Halter für die Warntafeln werden an die mittleren Getriebe mit plusbeschichteten Schrauben montiert (Pos. T und U).

Die Montage der Warntafeln erfolgt nach Pos. V, so, daß die rot/weißen Linien nach außen schräg zum Boden hin verlaufen (siehe auch Seite 11, Abb. 7).

Die Warntafeln werden mit je 3 Schrauben, 6 Scheiben und 3 Muttern am Halter befestigt.





## Anbau an den Traktor

Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen, wenn man zum Anbau zwischen Traktor und Gerät treten muß.



Im Bereich des Dreipunktgestänges und an allen hydraulisch betätigten Teilen besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen. Daher ist beim An- und Abkuppeln der Maschine an den Traktor besondere Vorsicht nötig. Die hydraulische Kreiselaushebung darf nur betätigt werden, wenn sich keine Person im Arbeitsbereich der Maschine befindet (Warnbildzeichen Seite 21, Pos. N).

Die Hydraulikanlage steht meist unter hohem Druck. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage ist diese drucklos zu machen und der Traktormotor ist abzustellen.

Hydraulikleitungen sollen regelmäßig kontrolliert und bei Beschädigung oder Alterung ausgetauscht werden (siehe auch Seite 8, Hydraulikanlage).

Der Rotorzettwender kann sowohl in Arbeits- wie auch in Transportstellung angebaut werden.

### HR 451-H / HR 531-H

Der HR 451-H bzw. HR 531-H wird Mitte Ackerschiene angehängt. Der Steckbolzen ist mit einem Vorstecker zu sichern. Höhe der Ackerschiene vom Boden ca. 40 cm. Hydraulikschlauch an den Traktor anschließen.



Die Hydraulik des Traktors ist so zu sichern, daß sich die Ackerschiene nicht gegen die Gelenkwelle anheben kann (Bruchgefahr). Die Ackerschiene darf seitlich nicht hin- und herpendeln. Die Spannketten sind deshalb fest anzuspinnen (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. N).

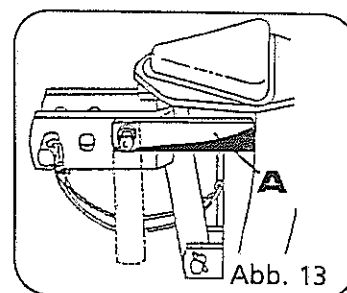
Vorderachsentslastung beachten! Restbelastung mindestens 20 % des Traktorgewichtes.

### HR 451-DH / HR 531-DH

Maschine an das Dreipunktgestänge des Traktors anbauen, dann ausheben und den Sicherungshebel in die Waagerechte drehen (Pos. A). Dadurch ist der Rotorzettwender zum Transport gesichert und kann nicht unverhofft seitlich oder nach vorn ausschwenken.

Abstellstütze am Dreipunktbock hochschieben und verriegeln.

Hydraulikschlauch an den Traktor anschließen.

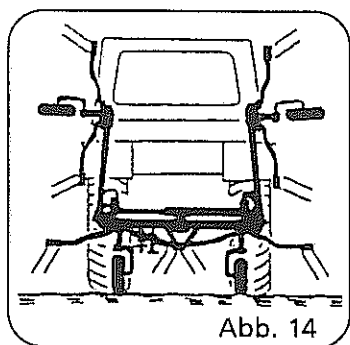


Beim Anbau mit Schnellkupplern (Walterscheid, Cora usw.) ist vorsichtig zu verfahren, damit die Maschine durch eine Fehlbedienung nicht nach hinten umkippt.

Es empfiehlt sich, zuerst den Oberlenker und dann die Unterlenker anzukuppeln. Vorderachsentslastung beachten! Restbelastung mindestens 20 % des Traktorgewichtes.

## Transport

Auf öffentlichen Wegen und Straßen darf der Rotorzettwender nur mit nach oben geschwenkten Außenkreiseln gefahren werden, da sonst die zulässige maximale Transportbreite (StVZO) von 3 m überschritten wird.

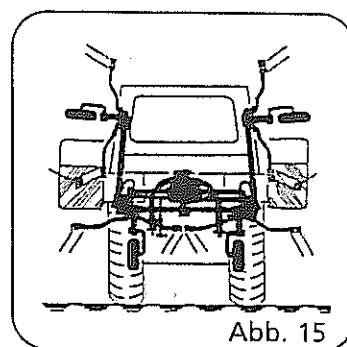


### HR 451- H / HR 531-H

Außenkreisel ganz hochschwenken, bis Arretierklinke am Hydraulikzylinder eingerastet ist (Abb. 14).

### HR 451-DH / HR 531-DH

Sicherungshebel in die Waagerechte drehen (Abb. 13, Pos. A). Außenkreisel ganz hochschwenken, bis Arretierklinke am Hydraulikzylinder eingerastet ist. Um das Fahrwerk durch Bodentransport zu entlasten wird die Maschine angehoben (Abb. 15).



Nach Vorschrift der Berufsgenossenschaft sind an den Hydraulikzylindern Drosselblenden eingebaut, um ein langsames Schwenken der Kreisel von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt zu gewährleisten.

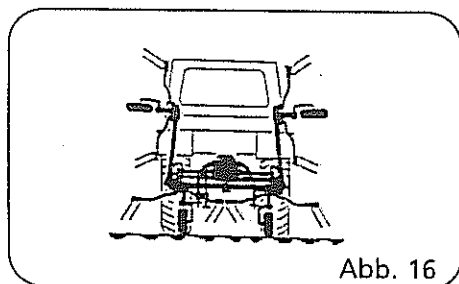
Im Bereich des gefederten Anschlags besteht Quetschgefahr (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. N).

Auf Seitenbeweglichkeit Kreisel/Tragbock achten (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. N).

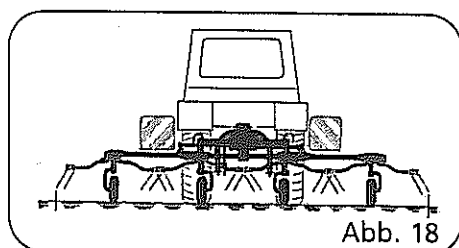
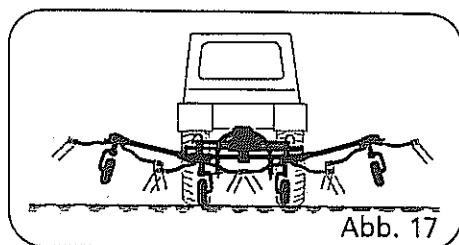
Der Aufenthalt im Schwenk- und Arbeitsbereich des Rotorzettwenders ist verboten (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. D und L).

## Einsatz

### Absenken der Außenkreisel



1. Maschine absenken, bis mittlere Kreiselräder den Boden berühren (Nur für HR 451-DH und HR 531-DH).
2. Kurzzeitig Druck auf Hydraulikzylinder geben.
3. Arretierklinke mittels Seilzug entriegeln.
4. Steuerventil so schalten, daß äußere Kreisel in Arbeitsstellung schwenken (Abb. 17 und 18).



Für den Transport in der Wiese können die Kreisel ganz hochgeschwenkt werden. Dabei braucht die Zapfwelle nicht abgeschaltet zu werden. Zum Transport muß die Maschine über die Dreipunkthydraulik angehoben werden.

Beim HR 451-H / HR 531-H wird die Tiefeneinstellung der Zinken mit der Spindel vorgenommen.

Beim HR 451-DH / HR 531-DH wird zunächst den Sicherungshebel nach unten gedreht (Pos. A). Dadurch wird die sonst starre Verbindung zwischen Dreipunktbock und Maschine in Arbeitsstellung freigegeben.

Hydraulik voll absenken, bis der Zapfen in der Klinke hinten anliegt (Pos. E).

Nach einer Tiefeneinstellung der Zinken mit dem Oberlenker ist die Hydraulik so weit nachzuregulieren, bis der Zapfen in der Klinke wieder hinten anliegt.

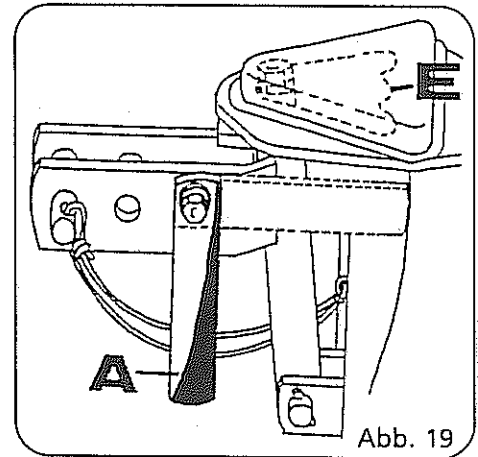


Abb. 19

Die Arbeitsweise wählt man nach einer der folgenden Abbildungen:

Zetten von  
Mähschwaden

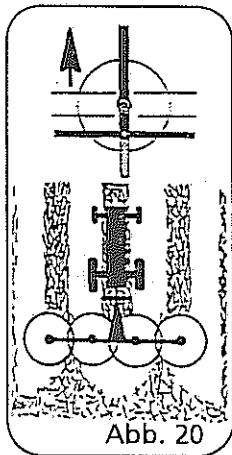


Abb. 20

Wenden in der  
Fläche

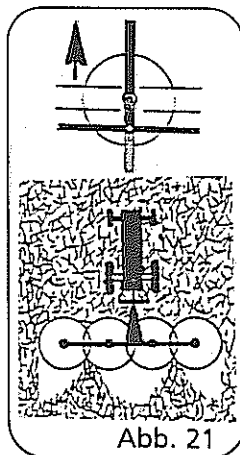


Abb. 21

Streuen von  
Schwaden

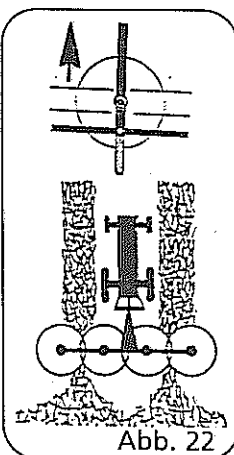


Abb. 22

Freirechen von Randstreifen

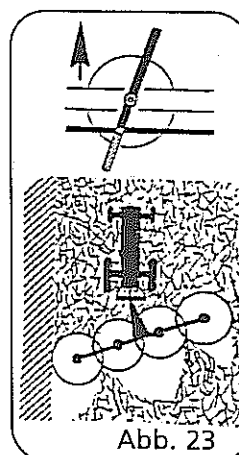


Abb. 23

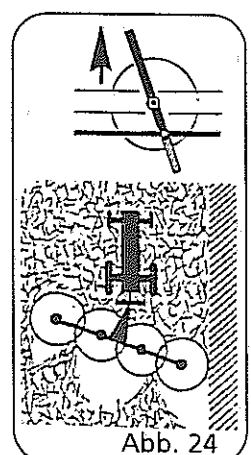


Abb. 24

Die Fahrgeschwindigkeit wird so gewählt, daß alles Erntegut von den Kreiselzinken aufgenommen und gezettet bzw. gewendet wird. Die Zapfwelldrehzahl richtet sich nach dem Trocknungsgrad des Futters: Je trockener das Futter, desto geringer sollte die Zapfwelldrehzahl gewählt werden.



Bei der Arbeit ist der Oberlenker so lang bzw. die Spindel so einzustellen, daß die Zinken nicht zu stark den Boden berühren.

Während der Arbeit nicht im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos E).

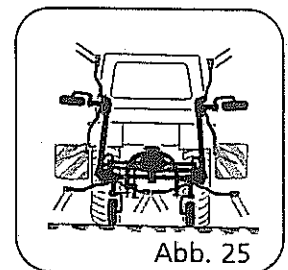


Abb. 25

Unterschiedlicher Futterbestand, Futterlage und Schnittbreite beeinflussen die Zettqualität unmittelbar. Eine zum Schwad versetzte Fahrweise und/oder eine geänderte Drehzahl können das Zettergebnis deshalb deutlich verändern. Beim ersten Arbeitsgang nach dem Mähen "Zetten von Mähschwaden" sollte die Fahrgeschwindigkeit nicht zu hoch gewählt werden.

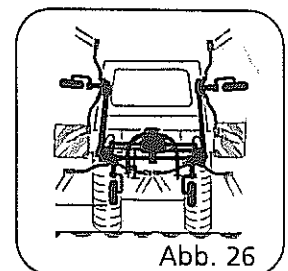
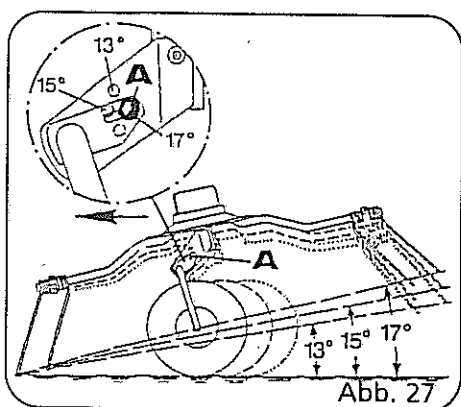


Abb. 26

## Verstellbare Radachsen

Durch die verstellbaren Radachsen kann der Streuwinkel auf 13°, 15° oder 17° eingestellt werden.



Zur Verstellung des Streuwinkels ist die Maschine anzuheben und gegen ein Absinken zu sichern.

Vor der Verstellung des Streuwinkels Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.

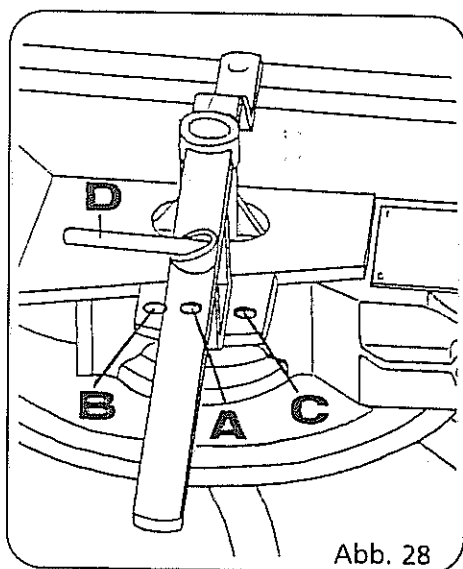
Die Verstellung erfolgt über eine Schraube in die jeweilige Bohrung (Pos. A). Nach dem Umstecken der Schrauben sind die Muttern wieder fest anzuziehen.

## Schwadstreuen

Beim Schwadstreuen (wenn ein Schwad zwischen den Schlepperrädern liegt) kann es vorteilhaft sein, den HR 451-H bzw. den HR 531-H seitlich versetzt an die Ackerschiene anzuhängen, um eine bessere Streuarbeit zu erzielen. Dabei erfaßt dann jeweils nur ein Kreisel eines Kreiselpaares das Erntegut und zieht es zum nächsten Kreisel.

## Freirechen von Randstreifen

(gilt nicht für USA)



Die Schrägverstellung beim HR 451-DH bzw. HR 531-DH bei angehobener Maschine durchführen. Hierbei ist die Maschine gegen ein unbeabsichtigtes Absinken zu sichern.

Über den inneren, linken Kreisel ist der Sperrbolzen mit Hilfe des Handhebels (Pos. D) zu lösen.

Alle Laufräder in Schrägstellung bringen und Sperrbolzen wieder arretieren.

Loch C = Freirechen von rechts (siehe S. 17, Abb. 24)

Loch B = Freirechen von links (siehe S. 17, Abb. 23)



Die zentrale Schrägstreuverstellung muß vor dem Aufklappen in Transportstellung unbedingt in die mittlere Geradeauslauf-Position gebracht werden.

Sonst besteht Bruchgefahr!

## Abstellen des Rotorzettwenders

Das Abstellen kann sowohl in Arbeitsstellung wie auch in Transportstellung (siehe Seite 16) erfolgen.

Die abgenommene Gelenkwelle in die vorgesehene Halterung an der Zugdeichsel bzw. am Dreipunktbock einhängen. Hydraulikanlage drucklos machen, dann Hydraulikstecker abkuppeln und in die Leerkupplung an der Zugdeichsel bzw. am Dreipunktbock einstecken. Abstellstütze am HR 451-DH / HR 531-DH herausziehen und durch Federstecker sichern.

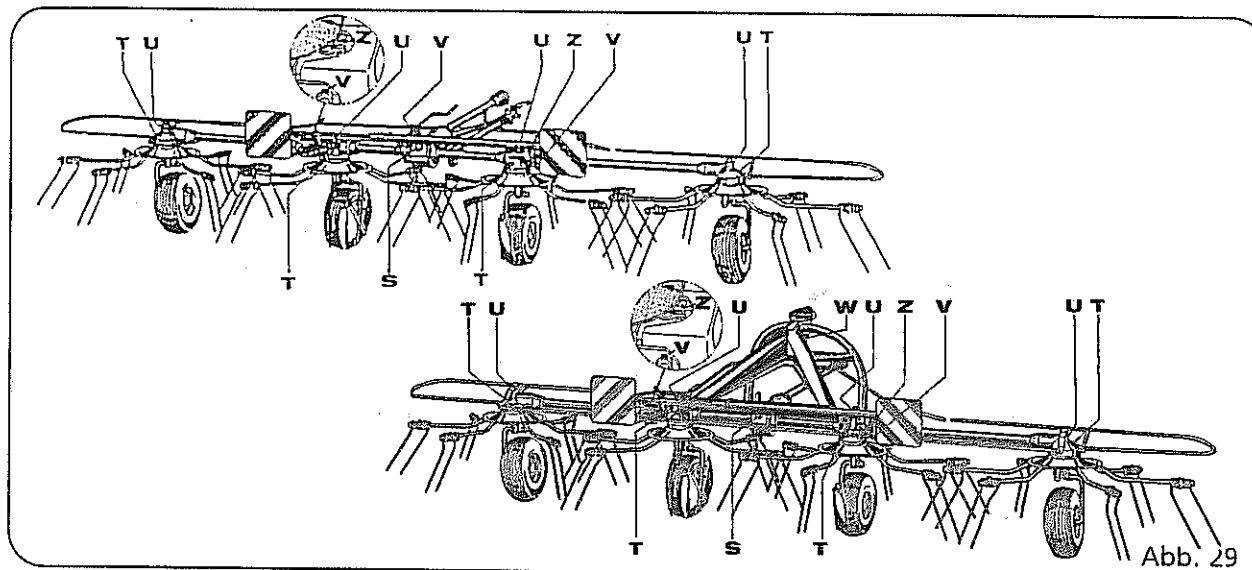
Nun den Rotorzettwender auf ebenem und festem Boden abstellen.



Beim Abstellen in Transportstellung ist darauf zu achten, daß die Arretierklinke am Hydraulikzylinder eingerastet ist.

Nach der Ernte bzw. bei längerem Abstellen im Freien ist die Kolbenstange des Hydraulizylinders zu reinigen und mit säurefreiem Fett zu konservieren.

## Wartung und Pflege Schmierplan



Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Schleppermotor abstellen und Schlüssel abziehen (siehe Warnbildzeichen Seite 21, Pos. F).

Wird der Rotorzettwender hierbei angehoben, so ist er unbedingt gegen ein unbeabsichtigtes Absinken zu sichern.

Die 4 Kreiselgetriebe sind vor dem ersten Einsatz mit hochwertigem Schmierfett abzusmieren (Schmiernippel auf dem Getriebe, siehe Pos. T). Die Kreisel sollen zur besseren Verteilung des Fettes beim Abschmieren langsam von Hand gedreht werden. Weiteres Abschmieren der Kreiselgetriebe soll dann im Abstand von ca. 10 Betriebsstunden erfolgen.

Die Kreiselachsen sind über die Schmiernippel (Pos. U) ebenfalls im Abstand von ca. 10 Betriebsstunden abzusmieren.

In der Einsatzzeit sind wöchentlich alle weiteren Schmierstellen mit Schmiernippeln (Pos. V und W) ausreichend mit Fett zu versehen. Ebenso sind die Bolzen der Lenk- und Grenzstreuvorrichtung sowie die Rolle an der Klinken am Dreipunktbock mit Fett zu versehen. Arretier- und Schwenkbolzen sind wöchentlich zu ölen.

Die zwei Kreuzgelenke sind nach Anheben der Schutzabdeckung abzusmieren (siehe Detailzeichnung - Pos. Z).

Das Mittelgetriebe ist mit Fließfett gefüllt. Mindestens vor jeder Saison muß sich der Bediener von der ordnungsgemäßen Getriebeschmierung überzeugen und gegebenenfalls Fließfett (z. B. ESSO Fibrax EP 370) nachfüllen.

## Wartungsplan

Nach der Ernte bzw. bei längerem Abstellen im Freien ist die Kolbenstange des Hydraulikzylinders zu reinigen und mit säurefreiem Fett zu konservieren.

Die luftbereiften Laufräder benötigen einen Reifeninnendruck von 1,5 bar. Alle Räder sind regelmäßig auf richtigen Luftdruck hin zu überprüfen.

Nach dem ersten Einsatz sind alle Schrauben und Muttern auf festen Sitz zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.

## Warnbildzeichen (Piktogramme)

Abgefallene und unleserlich gewordene Warnbildzeichen sind vom Benutzer zu ersetzen.  
 Nach den neben den Warnbildzeichen stehenden Id.-Nr. können diese nachbestellt werden.  
 Gerade Endzahl (z.B. 646404)=Hochformat. Ungerade Endzahl (z.B. 646405)=Querformat.

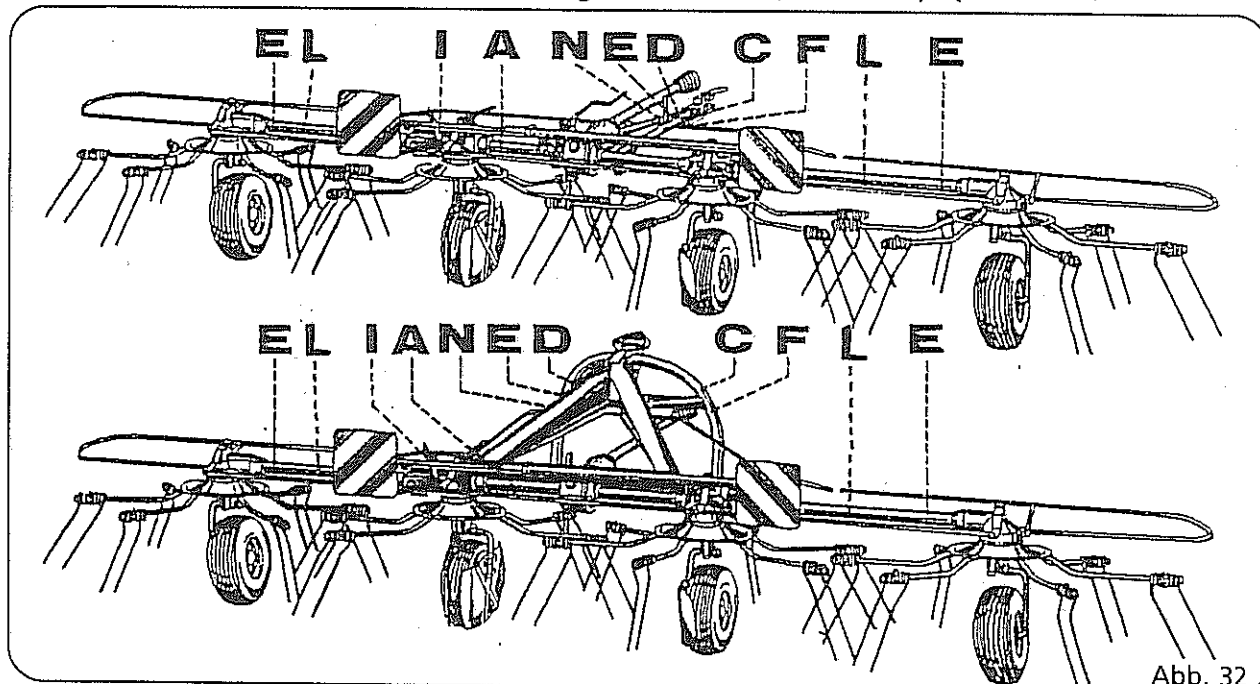
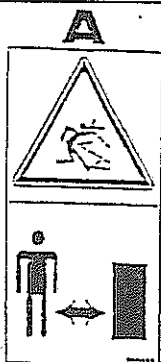
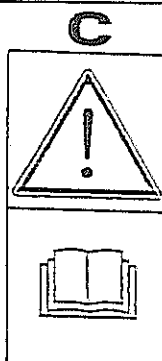


Abb. 32



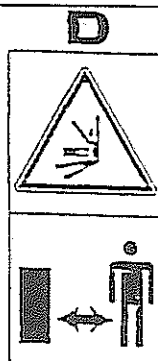
646405  
646404

Bei laufendem Motor  
Abstand halten.



646407  
646406

Vor Inbetriebnahme die  
Betriebsanleitung und  
Sicherheitshinweise  
lesen und beachten.



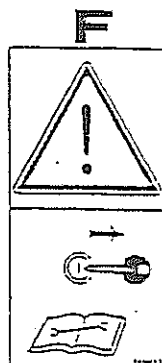
646409  
646408

Ausreichenden  
Sicherheitsabstand zum  
Schwenkbereich der  
Maschine einhalten.



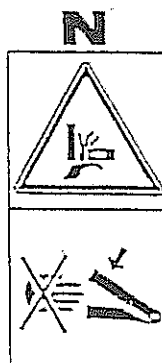
646411  
646410

Keine sich bewegende  
Maschinenteile be-  
rühren. Abwarten, bis  
sie voll zum Stillstand  
gekommen sind.



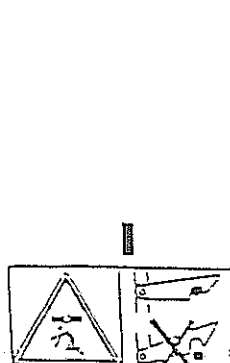
646413  
646412

Vor Wartungs- und  
Reparaturarbeiten  
Motor abstellen und  
Schlüssel abziehen.



646415  
646414

Niemals in den  
Quetschgefahrenbereich  
greifen, solange sich  
dort Teile bewegen.



646428

Auf Verriegelung der  
Klinken achten.



646840  
646841

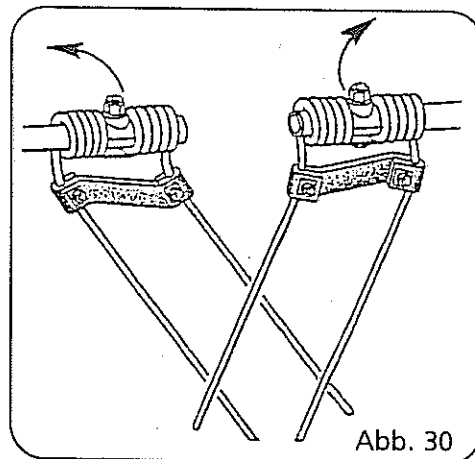
Sich nicht im  
Schwenkbereich von  
Maschinen aufhalten.

## Zusatzteile

### Zinkenverlustsicherungen

Um zu vermeiden, daß gebrochene Zinken ins Futter gelangen und gegebenenfalls an Folgemaschinen Schäden verursachen, ist es zweckmäßig, Zinkenverlustsicherungen zu verwenden.

Die Montage der Zinkenverlustsicherung erfolgt nach Abb. 30.



### Schwadgetriebe

Das Schwadgetriebe wird nach dem Entfernen des Schutztopfes am Hauptgetriebe des Rotorzettwenders dort aufgesetzt und mit der Schraube (Pos. A) gesichert.

