

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## KREISELEGGEN

KR 2520; 3020; 4020  
KR 2530-STEIN; 3030-STEIN; 4030-STEIN

Diese Bedienungsanleitung 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 Besitzer der Kreiselegge muß sich vor Arbeitsbeginn mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung vertraut machen.

### Inhaltsangabe:

Sicherheitsanweisungen .....	S. 1
Wartungshinweise .....	S. 3
An- und Abbau an den Traktor .....	S. 5
Einsatz der Kreiselegge .....	S. 8
Nachlaufwalzen .....	S. 13
Zusatzteile .....	S. 15
Werksvertretungen u. Auslieferungsläger ..	S. 20

**NIEMEYER**  
A G R A R T E C H N I K

NIEMEYER Agrartechnik GmbH  
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)

## Sicherheitsanweisungen



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

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kreiselegge ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt der Benutzer.

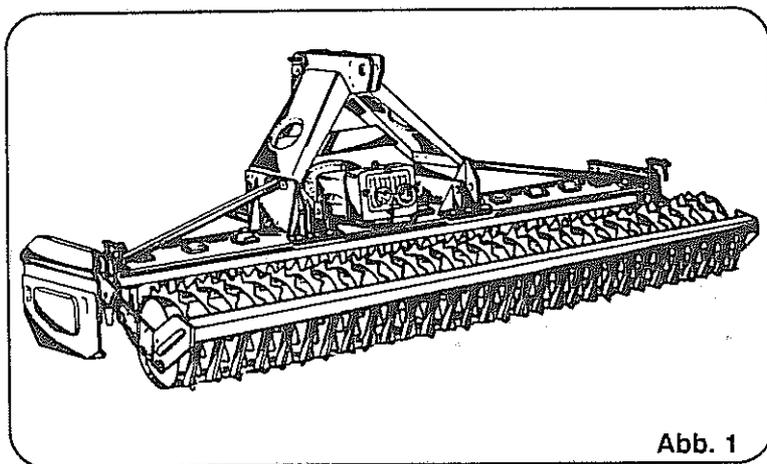


Abb. 1

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

Die Kreiselegge darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die einschlägigen Unfall-Verhütungsvorschriften 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.

## Grundregel



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

## **Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften**

- 1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften.**
- 2. Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!**
- 3. Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!**
- 4. Zur Vermeidung von Brandgefahr Kreiselegge sauber halten.**
- 5. Arbeitsgeräte sollen nur mit den dafür vorgesehenen Traktoren transportiert und gefahren werden.**
- 6. Zulässige Achslasten des Traktors beachten (siehe KFZ-Brief).**
- 7. Frontgewichte am Traktor immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten aufhängen.**
- 8. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten.**
- 9. Größere Transportabmessungen entsprechend STVZO beachten.**
- 10. Bei Straßenfahrt mit ausgehobenem Gerät muß der Bedienungshebel der Traktorhydraulik gegen Senken verriegelt sein. Vor dem Verlassen des Traktors das Anbaugerät auf den Boden ablassen und Zündschlüssel abziehen.**
- 11. Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen.**
- 12. Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!**
- 13. Bei Schäden diese sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird.**
- 14. Reinigen, schmieren oder einstellen der Kreiselegge oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel.**
- 15. An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen.**
- 16. Auslösesleine für Schnellkupplungen müssen lose hängen und dürfen in der Tieflage nicht selbst auslösen.**
- 17. Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am angebauten Gerät Kabel am Generator und der Batterie des Traktors abklemmen.**

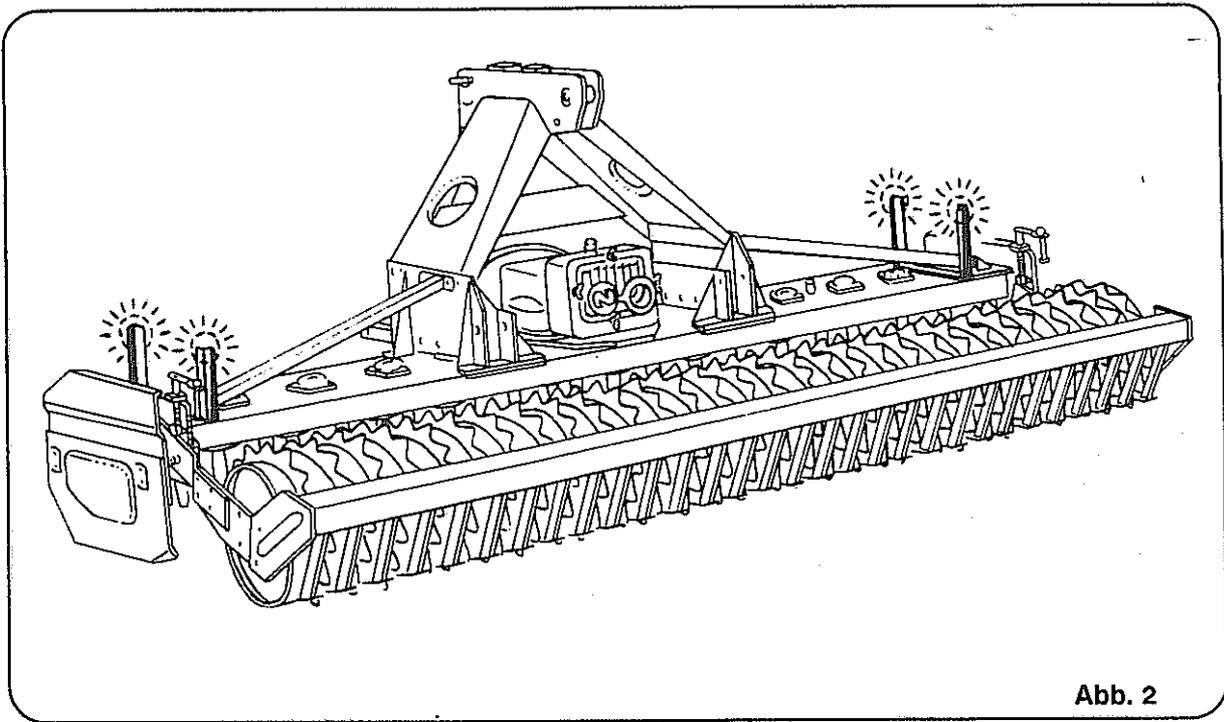


Abb. 2

Die Halter für Beleuchtungskörper können von uns auf Anforderung geliefert werden. Die Anbringung erfolgt nach Abb. 2.

### Wartungshinweise



Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.

Nach den ersten Betriebsstunden und später regelmäßig, sind alle Schrauben auf festen Sitz zu überprüfen und evtl. nachzuziehen. Dies trifft insbesondere auch für die Kronenmutter zu, die sich unter dem mittleren Zinkenkreisel befindet.

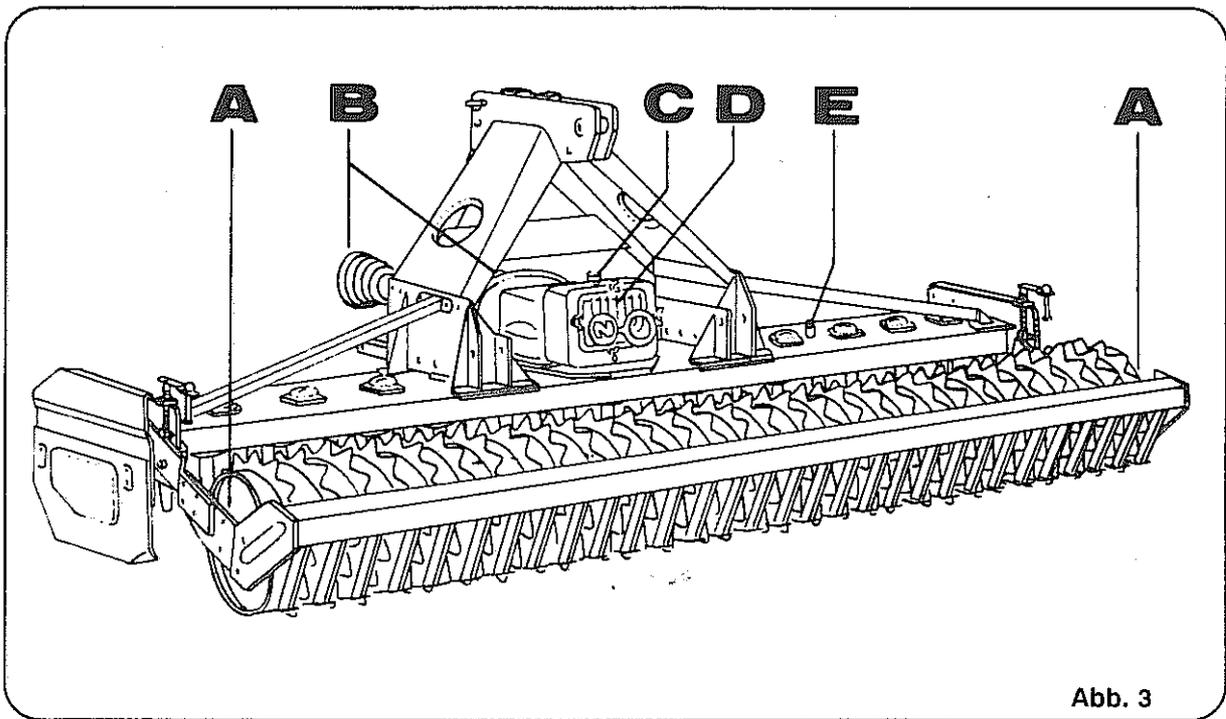


Abb. 3

Vor jedem Arbeitsbeginn ist der Ölstand im Getriebe am Peilstab (Abb. 3, Pos. C) zu überprüfen. Bei Bedarf ist in das Wechselradgetriebe Getriebeöl SAE 140 oder in das Schaltgetriebe Getriebeöl SAE 90 nachzufüllen.

Für das Schaltgetriebe empfehlen wir nach den ersten 40 Betriebsstunden einen Ölwechsel. Ölfüllung 5 Ltr, Getriebeöl SAE 90.

Die Lagerungen der Nachlaufwalze (Abb. 3, Pos. A) nach 30 Betriebsstunden mit Kugellagerfett abschmieren.

Die Gelenke der Gelenkwelle (Abb. 3, Pos. B) jeweils nach 8 Betriebsstunden mit Kugellagerfett abschmieren.

Vor Saisonbeginn ist der Stand des Getriebefettes im Getriebekasten (Abb. 3, Pos. E) zu überprüfen. Er muß 2-3 cm, bei den Steinkreiseleggen 5,5 cm, über dem Kastenboden sein. Die Überprüfung soll bei warmem Getriebe durchgeführt werden.

Füllmengen:	KR 2520.....	17,5 kg
	KR 3020.....	22,0 kg
	KR 4020.....	32,0 kg
	KR 2530-Stein.....	25,0 kg
	KR 3030-Stein.....	30,0 kg
	KR 4030-Stein.....	40,0 kg

Empfohlenes Fließfett z.B. ESSO, Fibrax 370.

Die Reibkupplung der Gelenkwelle vor Saisonbeginn lüften (siehe Seite 9, Abb. 10).

Zinken rechtzeitig wechseln, um Beschädigungen am Zinkenträger zu vermeiden.

## An- und Abbau an den Traktor



Beim An- und Abkuppeln der Kreiselegge an den Traktor ist besondere Vorsicht nötig.

Vor dem An- und Abbau der Kreiselegge an die Dreipunktaufhängung des Traktors den Systemhebel der Traktorhydraulik in die Stellung "Lage" bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken des Dreipunktgestänges ausgeschlossen ist.

Bei Betätigung der Außenbedienung für das Dreipunktgestänge nicht zwischen Traktor und Gerät treten.

Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne daß das Fahrzeug gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder Unterlegkeile gesichert ist.

Die Kreiselegge nur mit den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen.

Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien beim Traktor und der Kreiselegge unbedingt übereinstimmen.

Die Kreiselegge vorschriftsmäßig ankuppeln. Das Fahrverhalten, die Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors werden durch die Kreiselegge, Kombinationsgeräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten.

Die Kreiselegge nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind.

In der Transportstellung des Gerätes immer auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunktgestänges achten.

Transportausrüstungen wie z.B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen anbauen und überprüfen.

Die Kreiselegge ist serienmäßig für den Anbau im Traktor-Dreipunktgestänge Kat. 2 DIN 9674 geeignet. Für Kat. 3 stehen besondere Anschlüsse auf Wunsch zur Verfügung.

Vor dem Anbau der Kreiselegge müssen die Unterlenkeranschlußpunkte über die Hubstreben des Dreipunktgestänges so eingestellt werden, daß sie zur Erdoberfläche den gleichen Abstand haben. Dabei auf gleichen Luftdruck in den Traktorreifen achten!

Die Unterlenkeranschlüsse sind geräteseitig längenverstellbar und können dadurch dem Freiraum am Traktor und der erforderlichen Vorderachsbelastung angepaßt werden (Abb. 4).

Grundsätzlich soll der Abstand zwischen Traktor und Gerät nicht kleiner sein als unbedingt notwendig, um die Gelenkwelle möglichst lang und damit die Abwinkelung und den Verschleiß gering zu halten.

Die Zapfwelldrehzahl des Traktors und die Kreiseldrehzahlen des Gerätes können variiert werden.

Ist die Zapfwellenhöhe am Traktor höher als 650 mm über dem Boden, sollte die Kreisellege (ausgenommen Kr 4020, Kr 4030-Stein) mit einem Zwischenflansch ausgerüstet sein, der die geräteseitige Zapfwellenhöhe um 100 mm erhöht.

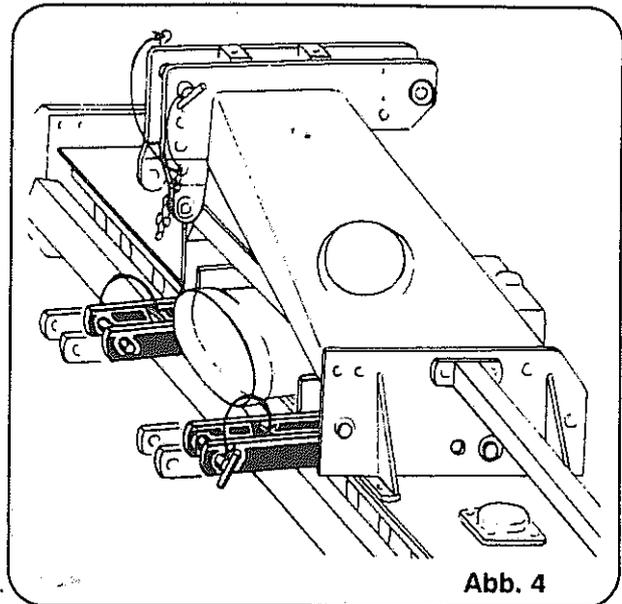


Abb. 4

### Wechsel-Zahnräder für unterschiedliche Drehzahlen:

Zapfwelldrehzahl U/min.	Zähnezahlen Wechselräder								
	rechtes Zahnrad	13	14	15	23	17	21	18	20
	linkes Zahnrad	25	24	23	15	21	17	20	18
540	Kreiseldrehzahlen U/min. →	146	163	182	429	226	345	<b>252</b>	311
750		203	226	<b>253</b>	-	314	-	350	432
1000		269	<b>302</b>	338	-	419	-	-	-

Abb. 5

Abb. 5 zeigt die möglichen Drehzahlen für das Wechselradgetriebe.

Zapfwel- drehzahl U/min.	Kreiseldrehzahl U/min.			
	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang
540	268	323	355	428
750	264	318	349	421
1000	272	328	360	434

Abb. 6

Abb. 6 zeigt die möglichen Drehzahlen für das 4-Gang-Schaltgetriebe

Für welche Zapfwelldrehzahl die Kreiselegge ausgerüstet ist, ist auf der Vorderseite der Kreiselegge angegeben. Es handelt sich um die maximale Antriebsdrehzahl, die nicht überschritten werden darf.



Beim Abbau der Kreiselegge mit Kombinationsgerät besteht Kippgefahr. Daher die Kombination ausreichend sichern.

### Gelenkwellenanpassung



Nur die für die Kreiselegge vorgesehene mit vorschriftsmäßiger Schutzvorrichtung ausgestattete Gelenkwelle verwenden.

An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei abgestelltem Motor.

Schutzrohre und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz am Traktor und Gerät müssen angebracht sein.

Bei den Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberlappungen bei Transport- und Arbeitsstellung achten.

Immer auf richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten.

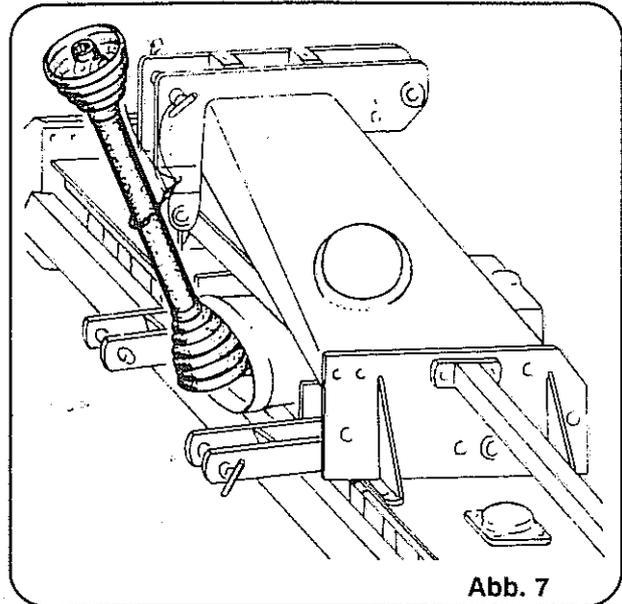
Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern.

Nach dem Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken.

Nach der Festlegung der Lage der unteren Lenker am Gerät wird die Gelenkwellenlänge den Gegebenheiten angepaßt. Dabei ist darauf zu achten, daß sich die Schiebepprofile in der Transportstellung des Gerätes mindestens 4 cm überdecken und zusammengeschoben immer ein Restspiel bleibt, damit Getriebebeschäden vermieden werden.

Für die Anpassung ist der kürzeste Abstand zwischen Traktor- und Gerätezapfwelle maßgebend. Die Transporthöhe der Kreiselegge, an den Hubstreben des Dreipunktgestänges einstellbar, richtet sich dann nach der Restüberdeckung der Schiebepprofile in Transportstellung.

Die Überlastkupplung der Gelenkwelle wird immer geräteseitig montiert und bleibt am besten mit der Kreiselegge verbunden. Nach dem Abbau vom Traktor wird die Gelenkwelle mit der Haltevorrichtung (Abb. 7) befestigt, damit sie nicht unnötig verschmutzt.



## Einsatz



Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt auf der Kreiselegge ist nicht gestattet.

Vor dem Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß die gewählte Zapfwelldrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl der Kreiselegge übereinstimmt.

Vor dem Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich der Kreiselegge befindet.

Bei eingeschalteter Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten.

Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor einschalten.

Zapfwelle immer abschalten, wenn zu große Abwinkelungen der Gelenkwelle auftreten oder wenn sie nicht benötigt wird.



Nach Abschalten der Zapfwelle kann das angebaute Gerät, bedingt durch seine Schwungmasse, nachlaufen. Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät herantreten. Erst wenn es ganz still steht darf daran gearbeitet werden.

Der Aufenthalt im Arbeitsbereich der Kreiselegge ist verboten.

## Kontrollarbeiten



Vor dem Ersteinsatz der Kreiselegge sind folgende Kontroll- und Wartungsarbeiten durchzuführen:

Die Zapfwelldrehzahl des Traktors muß mit der vorgeschriebenen Antriebsdrehzahl der Kreiselegge übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, muß das Wechselradpaar im Getriebe ausgewechselt werden (siehe S. 11, Abb. 12 und 13).

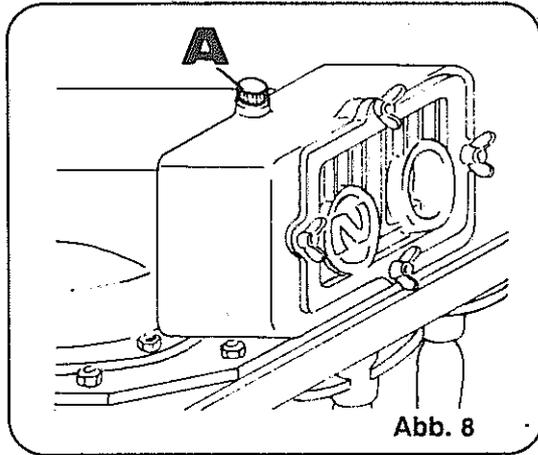


Abb. 8

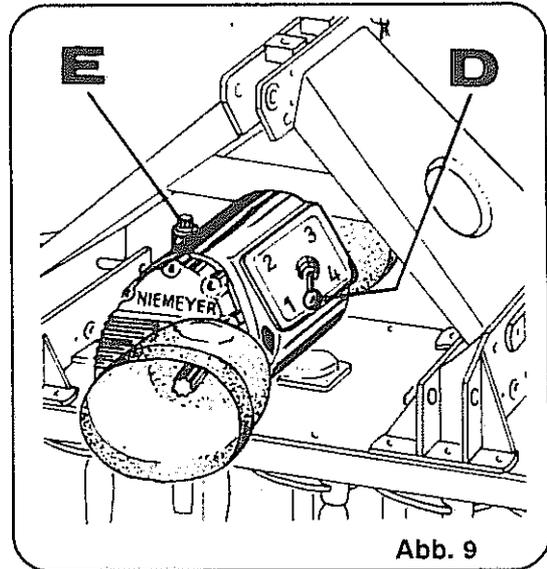


Abb. 9

Der Ölstand im Getriebe muß am Peilstab (Abb. 8, Pos. A für das Wechselradgetriebe und Abb. 9, Pos. A für das Schaltgetriebe) überprüft werden. Er muß bei waagerechter Stellung der Kreiselegge zwischen den Markierungen liegen.

Die beiden Lager der Nachlaufwalze sind mit Kugellagerfett abzuschmieren (siehe Seite 4, Abb. 3, Pos. A).

Ist die Gelenkwelle mit einer Reibkupplung ausgerüstet, ist es zweckmäßig, vor dem ersten Einsatz und später vor Saisonbeginn den Einstellwert der Rutschkupplung (Abb. 10) zu überprüfen und die Reibbeläge zu lösen. Hierzu die 4 Muttern (Schlüsselweite 13 mm) gleichmäßig anziehen, bis die Reibbeläge frei sind. Dann die Kupplung durchdrehen und die Muttern bis zum Gewindeanfang zurückdrehen.

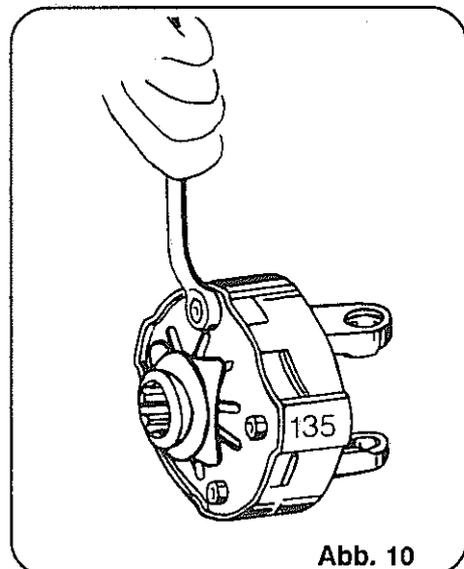
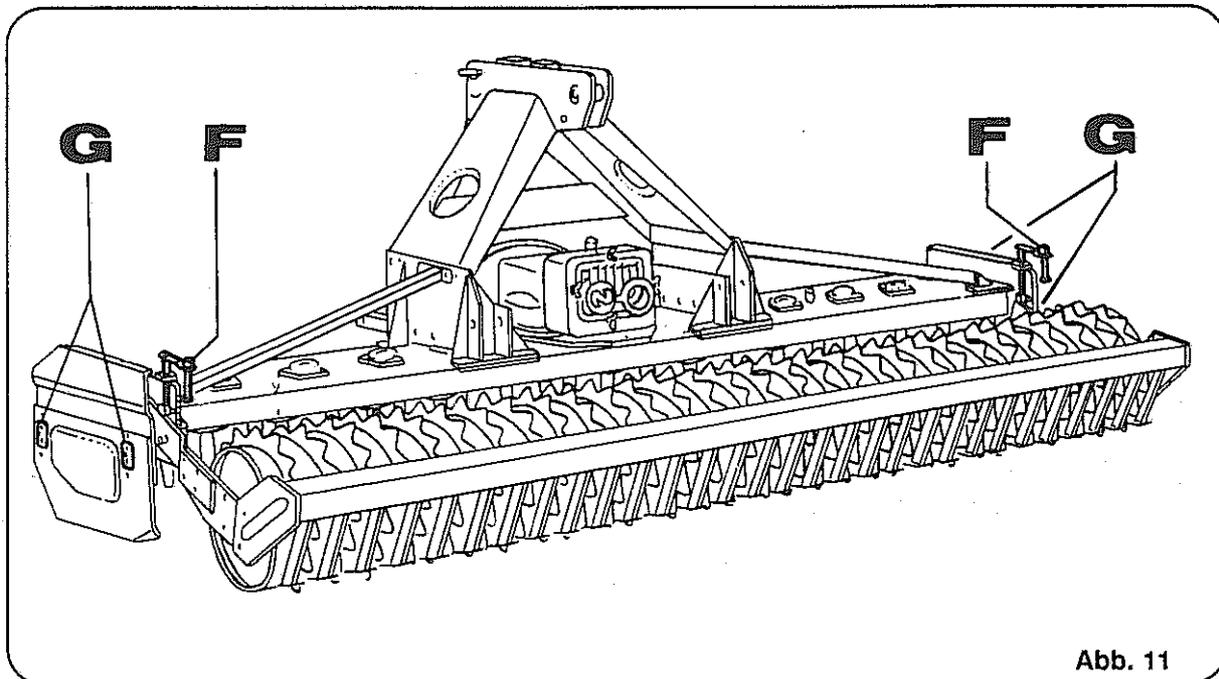


Abb. 10

Nach dem Anbau der Kreiselegge an den Traktor soll ein Probelauf bei leicht angehobenem Gerät erfolgen.

Die Länge des Oberlenkers des Dreipunktgestänges wird so gewählt, daß die Zinken der Kreiselegge bei der gewählten Arbeitstiefe senkrecht zur Oberfläche stehen.



Die Arbeitstiefe, maximal 20 cm, wird über die beiden Spindeln an den Außenseiten der Nachlaufwalze eingestellt (Abb. 11, Pos. F). Hierzu wird das Gerät leicht angehoben, wobei die Nachlaufwalze in die Transportstellung schwenkt. Anhand der Markierungen kann die gleichmäßige Einstellung überprüft werden.

Die Seitenbleche (Abb. 11, Pos. G) sind in der Höhe verstellbar und können dadurch der Arbeitstiefe angepaßt werden. Sie sollen bei der Arbeit ca. 2-3 cm im Boden laufen.

Die Traktorzapfwelle erst einschalten, wenn das Gerät auf Bodenhöhe abgesenkt ist.

Die Zapfwelle nicht einschalten wenn die Kreiselegge sich in Transportstellung befindet oder die Zinken im Boden sind.

Die günstigste Fahrgeschwindigkeit richtet sich nach den Bodenverhältnissen, der gewünschten Krümelstruktur, Kreiseldrehzahl usw. Als Anhaltspunkt kann die Geschwindigkeit 6 km/h bei voller Zapfwelldrehzahl gelten.

Die Drehzahl der Kreisel und damit die Arbeitsintensität kann beim Wechselradgetriebe durch Auswechseln der Wechselzahnräder leicht verändert werden. Dies sollte möglichst bei ausgekühltem Getriebe erfolgen.

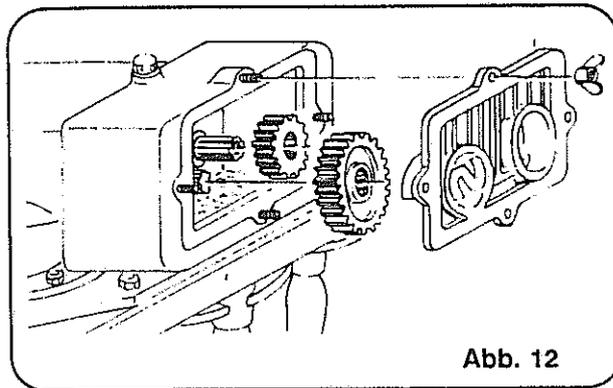
Das Wechseln der Zahnräder wird wie folgt durchgeführt:

Die Kreiselegge durch Verkürzen des Oberlenkers des Dreipunktgestänges leicht nach vorn neigen, den hinteren Deckel reinigen und nach Lösen der Flügelmuttern abnehmen (Abb.12)

Das linke und rechte Zahnrad von Hand abziehen.

Die beiden vorher ausgewählten Wechsel-Zahnräder so aufschieben, daß die flache Seite der Zahnräder in Fahrtrichtung und die mit Rand versehene Zahnradseite nach hinten weist.

Den Deckel wieder montieren. Dabei darauf achten, daß die Dichtung nicht beschädigt wird.



### Wechsel-Zahnräder für unterschiedliche Drehzahlen:

Zapfwelldrehzahl U/min.	Zähnezahlen Wechselräder								
	rechtes Zahnrad	13	14	15	23	17	21	18	20
	linkes Zahnrad	25	24	23	15	21	17	20	18
540	Kreisdrehzahlen U/min. ↻	146	163	182	429	226	345	<b>252</b>	311
750		203	226	<b>253</b>	-	314	-	350	432
1000		269	<b>302</b>	338	-	419	-	-	-

Abb. 13

Aus Abb. 13 ist zu ersehen welche Kreisdrehzahlen zu welchen Wechselradkombinationen gehören. Dabei wird die Kreiselegge in Fahrtrichtung gesehen.

Zapfwel- drehzahl U/min.	Kreiseldrehzahl U/min.			
	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang
540	268	323	355	428
750	264	318	349	421
1000	272	328	360	434

Abb. 14

Beim 4-Gang-Schaltgetriebe sind die Kreiseldrehzahlen der einzelnen Gänge aus Abb. 14 zu ersehen. Nur im Stillstand schalten! Läßt sich der Gang nicht einlegen, die Kreisel etwas bewegen.

Die Stein-Kreiseleggen sind mit einer automatisch wirkenden Überlastsicherung am Zinkenkreisel ausgerüstet. Bei kurzzeitigem Ansprechen der Sicherung muß die Arbeit nicht unterbrochen werden. Verklemmt sich jedoch der Stein, muß die Zapfwelle abgestellt, die Kreiselegge angehoben und das Hindernis beseitigt werden. Ist die Kreiselegge mit einer elektronischen Überwachung ausgerüstet, müssen die vorgenannten Maßnahmen eingeleitet werden, wenn die Anzeige aufleuchtet.

## Nachlaufwalzen

Für die verschiedenen Einsatzbedingungen stehen mehrere Nachlaufwalzen wie Stachelwalze, Nivellierwalze und Hohlscheiben-Packerwalze zur Verfügung.

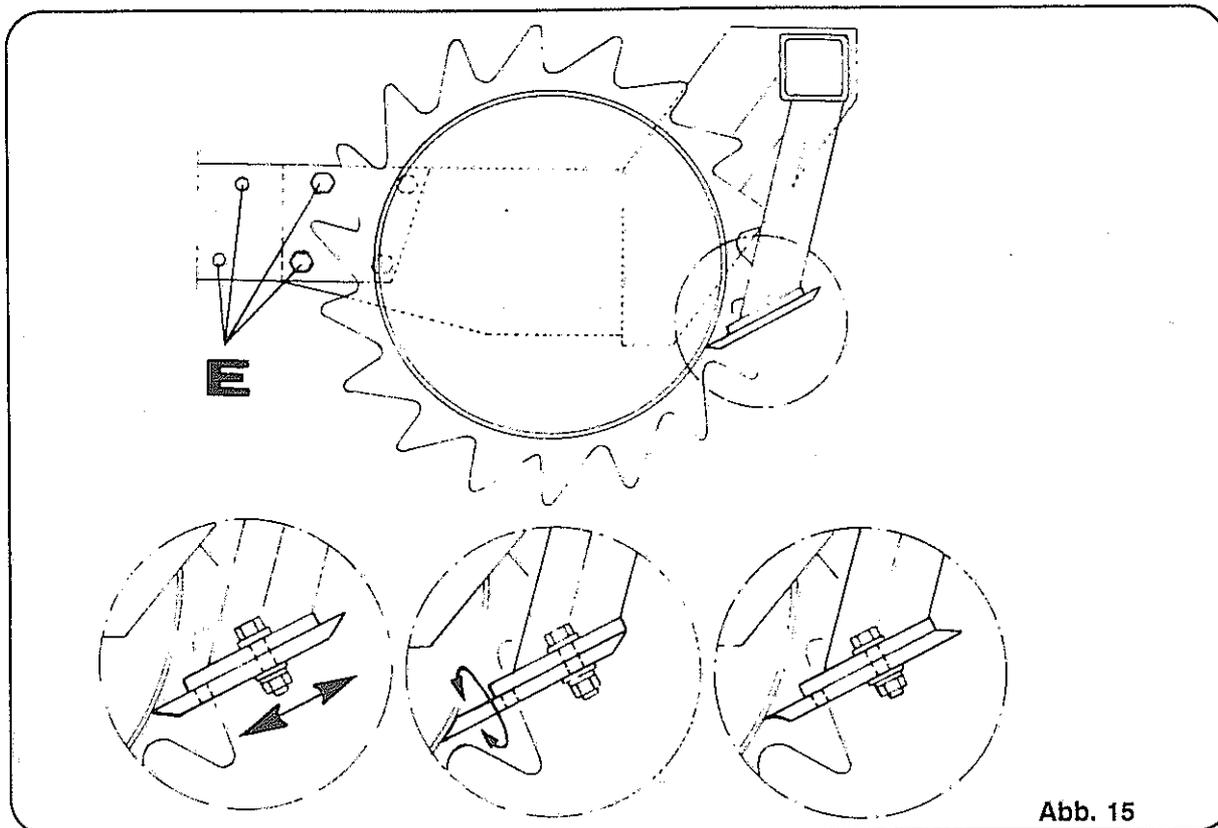


Abb. 15

Die Stachelwalze ist serienmäßig mit nachstellbaren Abstreifern ausgerüstet. Um den Abstreifeffekt zu sichern, müssen diese rechtzeitig nachgestellt werden (Abb. 15). Dabei ist es wichtig, darauf zu achten, daß die Abstreifer nicht nur nachgeschoben werden, sondern daß im Abstreifbereich nach außen eine ausreichende Schräge vorhanden ist. Ist diese durch mehrmaliges Nachstellen verschlissen, wird der Abstreifer stumpf und muß umgedreht werden, d.h. der durch den Walzenmantel abgeschliffene Teil kommt nach außen (Abb. 15). Hierdurch wird er wieder griffig, und es werden unnötige Belastungen auf den Abstreiferbalken vermieden.

Der Abstreifer ist außerdem doppelseitig verwendbar. Ist er auf der einen Seite bis zum Langloch verschlissen, wird er umgedreht, und zwar so, daß die Schräge nach außen weist.

Beim Einstellen der Abstreifer ist darauf zu achten, daß diese nicht mit dem Walzenmantel in Berührung kommen. Dazu ist die Walze im angehobenen Zustand langsam zu bewegen.

Ist die Kreiselegge nicht mit einem hinteren Prallblech ausgerüstet, kann die Nachlaufwalze um 75 mm weiter nach vorn montiert werden, um die Traktorbelastung beim Transport zu verringern. Hierzu werden die Flanschschrauben gelöst und in den Bohrungen E (Abb. 15) montiert.

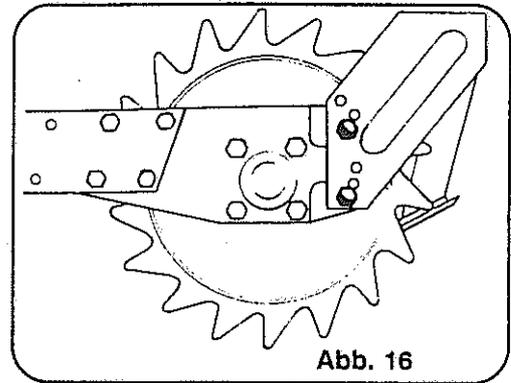


**Achtung Quetschgefahr!**  
Beim Drehen der Walze nicht in den Bereich der Stacheln kommen!

Durch Versetzen des kompletten Abstreiferbalkens mit den Abstreifern in den Lochbildern der Seitenplatten kann die Funktion den jeweiligen Bodenverhältnissen angepaßt werden.

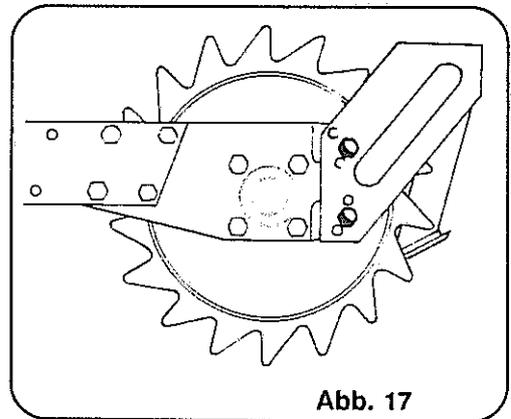
**Aggressiv eingestellte Abstreifer (Abb. 16)**

Diese Stellung wird gewählt, wenn der Boden zum Ankleben an die Walze neigt. Der Abstreifeffekt wird hier vergrößert.



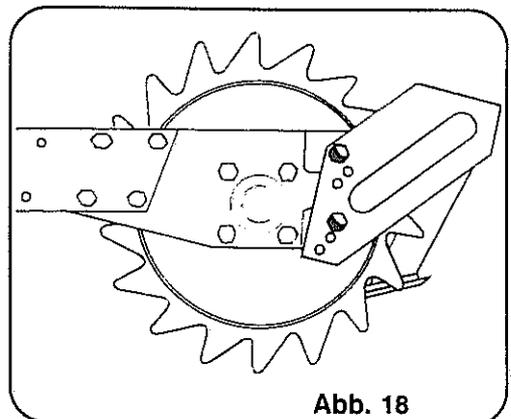
**Normalstellung (Abb. 17)**

Diese serienmäßig montierte Stellung der Abstreifer ist für alle normalen Bodenverhältnisse geeignet.



**Tiefeingestellte Abstreifer (Abb. 18)**

Bei sehr nassen, schweren Böden können bei dieser Stellung durch frühzeitiges Abstreifen Querrillen im abgestreiften Boden verhindert werden.



## ZUSATZTEILE

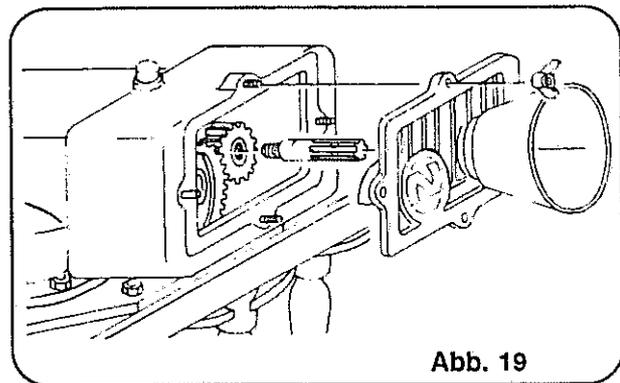
### Zapfwellendurchtrieb

Die Drehrichtung des Durchtriebs ist in Fahrtrichtung gesehen im Uhrzeigersinn. Die Drehzahl entspricht der Eingangsdrehzahl des Getriebes vom Traktor her.

Wird mit dem Durchtrieb ein Gerät mit großer Schwungmasse z.B. ein Gebläse angetrieben, empfiehlt es sich in den Antrieb einen Freilauf einzubauen, damit sich der Durchtrieb beim Abschalten der Zapfwelle nicht herausdreht.

Zum nachträglichen Einbau des Durchtriebs muß der Getriebedeckel ausgetauscht werden. Der Durchtriebsstummel wird mit dem mitgelieferten Schlüssel in das Gewinde in der Achse des rechten Zahnrades eingeschraubt (Abb. 19). Einschrauben entgegen dem Uhrzeigersinn.

Die Wechselzahnräder des Getriebes können ausgetauscht werden wenn der Durchtriebsstummel vorher herausgeschraubt wird.



### Gelenkwelle mit Nockenschaltkupplung

Wenn bei Überlastung die Nockenschaltkupplung anspricht, findet keine Drehmomentübertragung vom Traktor zum Gerät statt.

Um den Nocken ein Einrasten zu ermöglichen, muß die Zapfwellendrehzahl unter 200 U/min abgesenkt werden. Wenn der Widerstand im Bereich der Kreiseleggenzinken beseitigt ist, ist der Antrieb nach dem Einrasten der Nocken der Antrieb wieder voll funktionsfähig.

## Kombinations-Dreipunktgestänge

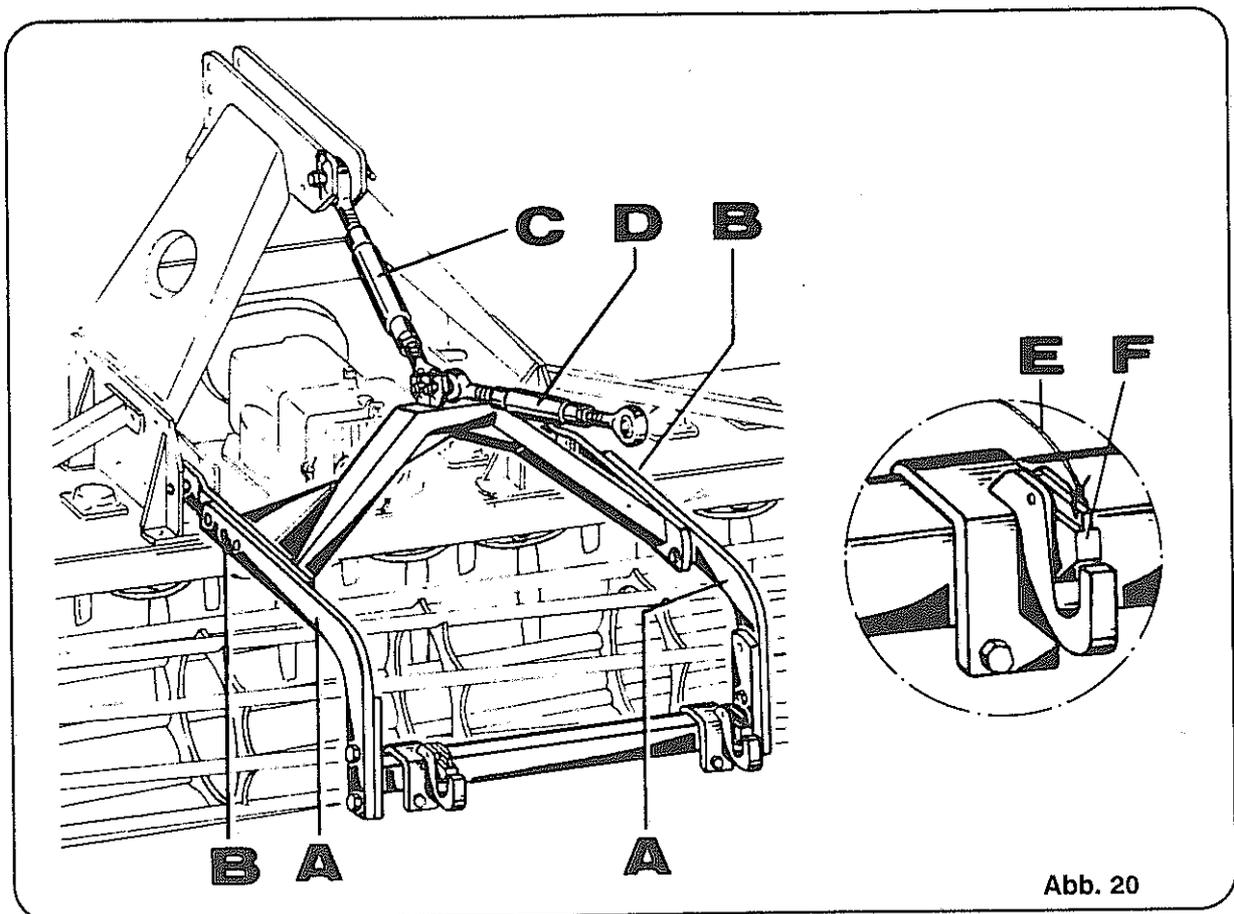


Abb. 20

Die Auslegerarme (Abb. 20, Pos. A) lassen sich durch Umschrauben der Aufnahmebolzen (Abb. 20, Pos. B) in der Länge der Nachlaufwalze und dem Folgegerät anpassen.

Die Höhe der Unterlenkerschnellkuppler-Fanghaken wird über das Spannschloß (Abb.20, Pos. C) eingestellt. Das Basismaß zwischen den Fanghaken kann nach Lösen der Klemmschrauben stufenlos dem Basismaß des Folgegerätes angepaßt werden. Nach der symmetrischen Einstellung müssen die Klemmschrauben wieder fest angezogen werden.

Die seitliche starre Verbindung der beiden Auslegearme verhindert seitliche Bewegungen der Folgegeräte z.B. in Hanglagen.

Die Auslegerarme sind nach oben frei beweglich, so daß sich das Folgegerät den Bodenunebenheiten frei anpassen kann.

Mit dem Spannschloß (Abb. 20, Pos. D) kann das Folgegerät in der Neigung eingestellt werden.

Zum Ankuppeln werden die Riegel (Abb. 20, Pos. F) in den Fanghaken nach vorne geklappt. Nach dem Kupplungsvorgang müssen sie am Fanghaken wieder zurückgeschwenkt werden, damit die Unterlenkeranschlüsse verriegelt sind. Bei Bedarf kann in die Bohrung (Abb.20, Pos. E) ein Seil zum Schlepper hin verlegt werden, um das Entriegeln und damit das Abkuppeln zu erleichtern.



Beim An- und Abkuppeln sowie bei der Arbeit dürfen die Auslegerarme nicht berührt werden. Quetschgefahr!

## Hydraulisches Aushub-Dreipunktgestänge

Mit diesem Gestänge können Kombinationsgeräte zum Transport hydraulisch über die Kreiselegge gehoben werden, um die Vorderachsbelastung des Traktors möglichst groß zu halten.

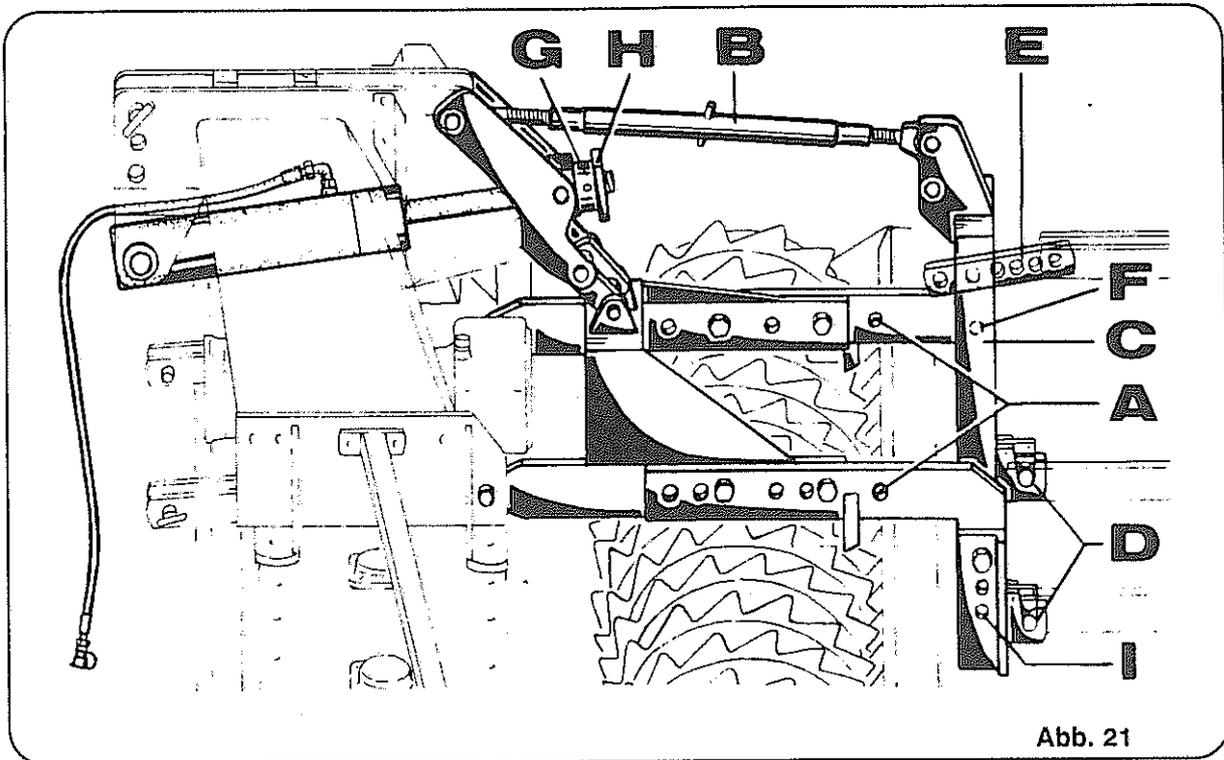


Abb. 21

Der Anbau des Gestänges ist aus Abb. 21 zu ersehen. Es ist darauf zu achten, daß sich der Hydraulikschlauch oberhalb des Zylinders befindet. Der Anschluß erfolgt an ein einfachwirkendes Steuergerät des Traktors.

Die Länge der Unterlenkerstreben (Abb. 21, Pos. A) und damit die Lage des Koppeldreiecks (Abb. 21, Pos. C) müssen dem jeweiligen Freiraum für die Nachlaufwalze angepaßt werden. Das Koppeldreieck (Abb. 21, Pos. C) soll sich hinter der Nachlaufwalze bzw. dem Abstreiferbalken frei bewegen können. Zur Einstellung dient die Lochreihe in den Auslegern (Abb. 21, Pos. A). Mit dem Oberlenker (Abb. 21, Pos. B) kann das Koppeldreieck und damit das Folgegerät in der Neigung verstellt werden.

Die Unterlenkerfanghaken (Abb. 21, Pos. D) müssen im Abstand auf die Anschlußmaße der Unterlenker des Folgegerätes abgestimmt werden. Der Oberlenker (Abb. 21, Pos. E) erleichtert durch seine Lochreihe die Längenanpassung an das Folgegerät. Für niedrige Koppelhöhen steht eine weitere Bohrung (Abb. 21, Pos. F) zur Verfügung.

Die Höheneinstellung der Unterlenkerfanghaken zur Anpassung an das Folgegerät erfolgt beim Erstanbau bei ausgefahrenem Hydraulikzylinder durch die Lochreihe (Abb. 21, Pos. I) und später stufenlos über die Mutter (Abb. 21, Pos. G). Dazu wird zunächst die Kontermutter (Abb. 21, Pos. H) gelöst, mit einem Dorn die Mutter (Abb. 21, Pos. G) verstellt und dann wieder gekontert.

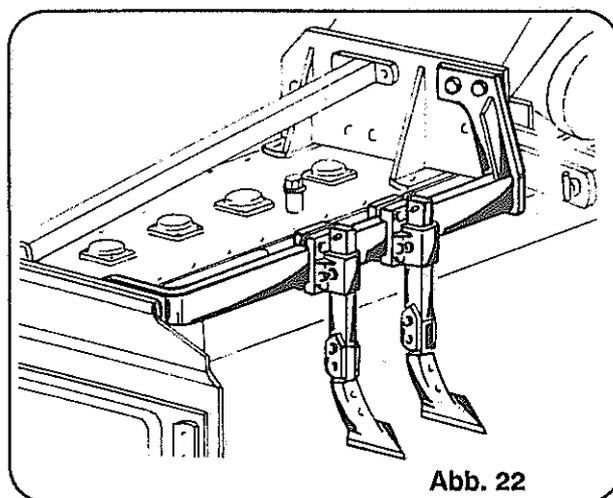
Während der Arbeit muß der Hydraulikzylinder in Schwimmstellung gefahren werden, damit sich das Aushubgestänge frei bewegen kann.

Soll ein Folgegerät mit Zapfwellenantrieb kombiniert werden, darf das hydraulische Aushubgestänge nur dann betätigt werden, wenn die Gelenkwelle zum Folgegerät vorher abgebaut worden ist, da sonst Bruchgefahr besteht. Beim Antrieb von Gebläsen in Folgegeräten ist es zweckmäßig, die Gelenkwelle mit einem Freilauf zu versehen um zu verhindern, daß der Durchtrieb sich durch den großen Nachlauf des Gebläses herausdreht.

Zum Abstellen der Kombination wird das hydraulische Aushub-Dreipunktgestänge abgelassen bis das Folgegerät sicher auf dem Boden steht.

## Spurlockerer

Die Spurlockerer (Abb. 22) sind seitlich und in der Höhe stufenlos einstellbar um die Lockerer an die Traktorreifen und die erforderliche Arbeitstiefe optimal anpassen zu können. Die Abschersicherung (Schraube M 10x65 DIN 931-10.9) verhindert Beschädigungen bei Steinen.



## Hinteres Prallblech

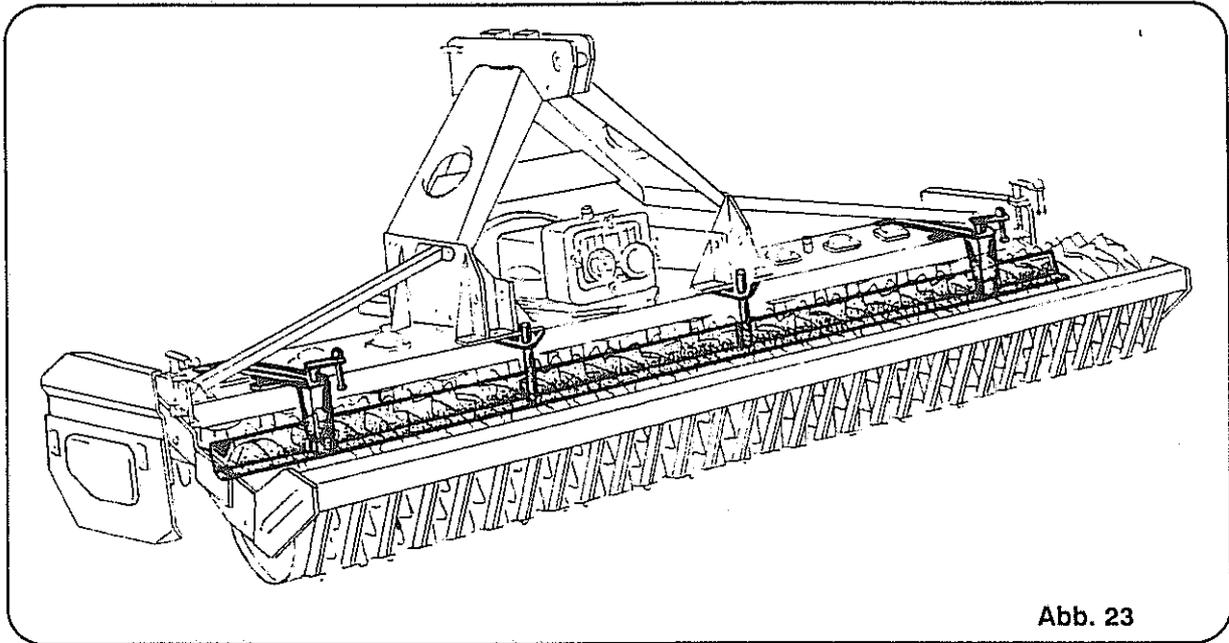


Abb. 23

Das hintere Prallblech (Abb. 23) ist in der Höhe spindelverstellbar und sollte der Arbeitstiefe und der Zinkenlänge der Kreiselegge angepaßt werden, um den Vorteil einer feineren Krümelung bei klutigem Boden zu erreichen.