

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## VOLLDREHPFLUG

### DELTA 3-220-Stein

(ab Masch.-Nr. 20621)

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 Benutzer dieses Pfluges 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. 3
Hydraulische Drehung.....	S. 5
Voreinstellung des Pfluges.....	S. 6
Einsatz des Pfluges.....	S. 11
Zusatzteile.....	S. 16
Werkvertretungen u. Auslieferungsläger.....	S. 24

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

Niemeyer Agrartechnik GmbH  
- Ersatzteillager -  
D-48477 Hörstel-Riesenbeck, Hansestr. 1  
Tel. 05454/910-191 o. 192  
Fax 05454/910-282

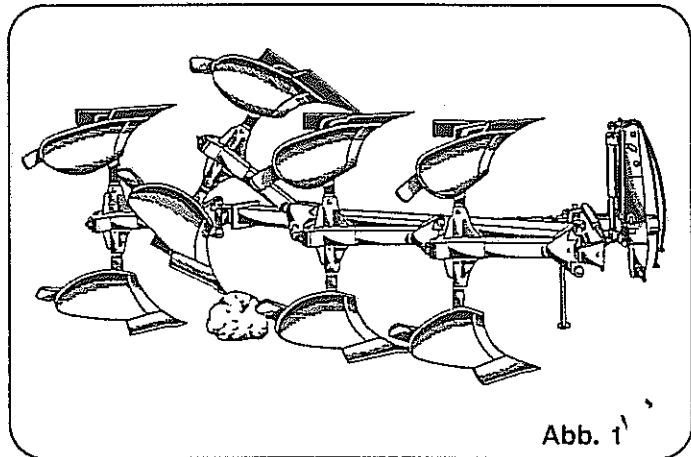
## Sicherheitsanweisungen



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

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Vollandpflug DELTA ist ausschließlich für den üblichen Pflugeinsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko hierfür trägt der Benutzer.



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

Der Vollandpflug DELTA 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 Unfallverhütungsvorschriften.
2. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung beachten.
3. Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
4. Vor dem Anheben und dem Anfahren des Traktors den Nahbereich kontrollieren. Auf ausreichende Sicht und besonders auf Kinder achten!
5. Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden.
6. Die Mitnahme von Personen auf dem Gerät bei der Arbeit und beim Transport ist nicht zulässig.
7. Das Gerät vorschriftsmäßig ankuppeln. Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch Anbaugeräte und Ballastgewichte am Traktor beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten.
8. Zulässige Achslasten und Gesamtgewichte beachten!
9. Bei Kurvenfahrt mit angebauten Geräten die weite Ausladung und die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen.
10. Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen. Vor Verlassen des Traktors das Anbaugerät ganz absenken.
11. Das Gerät nur mit den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen. Beim An- und Abkuppeln des Gerätes an den Traktor ist besondere Vorsicht nötig. Vor dem Absetzen des Pfluges immer die Abstellstütze am Pflug betätigen.
12. Das Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind.
13. Bei ausgehobenem Pflug nicht in den Drehbereich des Rahmens treten und auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunkt-Gestänges achten.
14. Packer-Fangarme vor dem Straßentransport einschwenken und arretieren.
15. Zum Straßentransport das Gerät mit einer Beleuchtungseinrichtung und Warntafeln versehen.
16. Bei Straßenfahrt mit ausgehobenem Pflug muß der Bedienungshebel bei der Traktor-Hydraulik gegen Senken verriegelt sein.
17. Unter hohem Druck stehendes Hydrauliköl kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Daher ist bei einem Unfall sofort ein Arzt aufzusuchen. Infektionsgefahr!
18. Frontgewichte am Traktor immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen.
19. Bei Schäden diese sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird.
20. Öle und Fette ordnungsgemäß entsorgen!

## Wartungshinweise

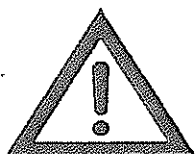
Schrauben und Muttern nach den ersten 2 Betriebsstunden und dann regelmäßig auf festen Sitz prüfen, gegebenenfalls nachziehen.

Die Schmiernippel sind vor jedem Einsatz mit hochwertigem Fett abzuschmieren und alle Spindeln und Kugelgelenke zu fetten bzw. zu ölen.

Die blanken Teile der Körper und Vorwerkzeuge nach Gebrauch reinigen und durch Fetten vor Rost schützen.

Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen.

Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten an am Traktor angebautes Gerät Kabel am Generator und an der Batterie abklemmen.



Die Steinsicherungselemente stehen unter hoher Federspannung! Reparaturen dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die über die Gefahren unterrichtet sind!

Steinsicherungspflüge werden durch die entsprechenden Bodenverhältnisse besonders stark beansprucht. Es ist daher darauf zu achten, daß sämtliche Schrauben, insbesondere im Bereich der Pflugkörper, regelmäßig auf festen Sitz überprüft werden.



Verwenden Sie nur ORIGINAL-NIEMEYER-Ersatzteile. Der Einbau von Fremdfabrikaten kann zu schweren Schäden und zum Verlust unserer Gewährleistung führen.

Nachgebaute Teile, speziell Verschleißteile, entsprechen selten den Anforderungen, und die Material-Qualität kann man nicht optisch prüfen.

Darum immer nur ORIGINAL-NIEMEYER-Ersatzteile verwenden!

## An- und Abbau an den Traktor



Beim An- und Abkuppeln des Pfluges an den Traktor ist besondere Vorsicht nötig. Vor dem An- oder Abbau des Pfluges 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 den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Pflug treten.

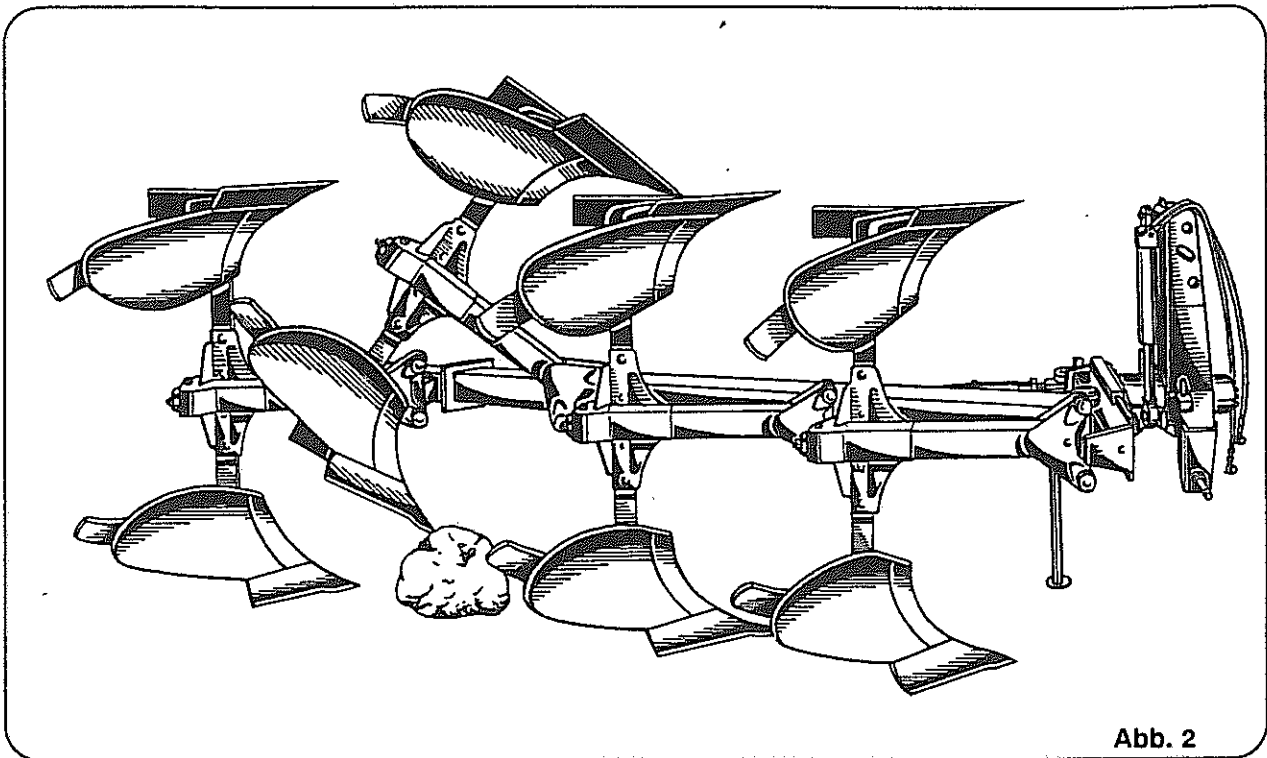
Zwischen Traktor und Pflug darf sich niemand aufhalten, ohne daß das Fahrzeug gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist.

Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien an Traktor und Gerät unbedingt übereinstimmen.

Arbeitsgeräte dürfen nur mit den dafür vorgesehenen Traktoren transportiert und gefahren werden.

Zulässige Achslasten des Traktors beachten (siehe Kfz-Brief).

Äußere Transportabmessungen entsprechend STVZO beachten.



Der Abstand zwischen den Traktor-Hinterrädern und -Vorderrädern soll gleich sein, damit die Längsachse des Schleppers bei der Arbeit in der Furche parallel zur Furchenwand verläuft. Ist dies nicht der Fall, tritt eine Verzerrung des Traktor-Dreipunkt-Gestänges ein, die die Pflugarbeit beeinträchtigen kann.

Vor dem Anbau des Pfluges 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 Hubstreben des Traktor-Dreipunktgestänges werden so eingestellt, daß der Pflug genügend hoch ausgehoben wird und das Ende des Pfluges beim Drehen ausreichend Bodenfreiheit hat. Sie erleichtern sich den An- und Abbau des Pfluges, wenn sie vor dem Abbau durch Betätigung der Neigungsspindel (siehe auch S. 13, Abb. 17) den Rahmen waagrecht stellen.

Die geräteseitige Bohrung für den Oberlenker wird so gewählt, daß dieser zum Schlepper hin leicht abfällt, wenn der Pflug auf Arbeitstiefe ist (siehe auch S. 12, Abb. 15). Dies ist besonders wichtig für Traktoren mit Oberlenker-Regelung.

4-Schar-Pflüge hinter Traktoren mit Unterlenkerregelung können geräteseitig in dem dort vorgesehenen Langloch gefahren werden. Der Oberlenker ist so einzustellen, daß sich der Bolzen in der Mitte des Langloches befindet, wenn der Pflug auf Arbeitstiefe ist.

Durch das Langloch können Bodenunebenheiten besser ausgeglichen werden. Bei Traktoren mit Allradantrieb ist die Belastung der Vorderachse bei der Arbeit größer, was sich vorteilhaft auf die Zugkraft auswirkt. Außerdem erhält der Pflug am Furchenanfang ein besseres Einzugsverhalten.

Die Unterlenkerarme des Traktors müssen bei der Arbeit seitlich frei beweglich sein. In der Transportstellung des Pfluges sind sie gegen seitliches Pendeln zu verriegeln. Vor dem Straßentransport die Wirkung der seitlichen Verriegelung prüfen.



Sicherungsstecker nicht vergessen! Nach dem Anbau Abstellstütze in die Mittelstellung klappen. Vor dem Abbau Abstellstütze nach unten klappen.

## Hydraulische Drehung



In Transportstellung des Pfluges ist der Aufenthalt im Drehbereich verboten! Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!

Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage den Pflug absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen.

Beim Anschließen von Hydraulikzylindern ist auf den vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten.

An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen!

Arbeiten an Hydraulikzylindern nur vom Fachmann ausführen lassen.

Die Drehung des Pflugrahmens in Transportstellung erfolgt durch einen Pflugwendezylinder mit automatischer Umschaltung im Totpunkt. In den Endlagen wird der Zylinder ebenfalls automatisch hydraulisch verriegelt.

Der Pflugwendezylinder kann an Traktoren mit einem einfachwirkenden Steuergerät und Rücklauf in den Hydraulik-Öltank oder an ein doppeltwirkendes Steuergerät angeschlossen werden (Abb. 3).

Die Schlauchanschlüsse am Pflugwendezylinder sind wie folgt gekennzeichnet:

**Schlauchanschluß P (Pumpe):**  
Druckleitung vom Schlepper

**Schlauchanschluß T (Tank):**  
druckloser Rücklauf zum Öltank bei einfach wirkendem Steuergerät oder Rückleitung zum doppeltwirkenden Steuergerät.

Die Drehung wird eingeleitet, wenn bei voll ausgehobenem Pflug die Hydraulikleitung P mit Druck beaufschlagt wird. Der Pflug dreht nun selbsttätig über den gesamten Drehbereich, der Steuerhebel ist evtl. solange festzuhalten. Nach der Drehung des Pfluges bis auf Anschlag wird er in die Mittelstellung zurückgeführt.

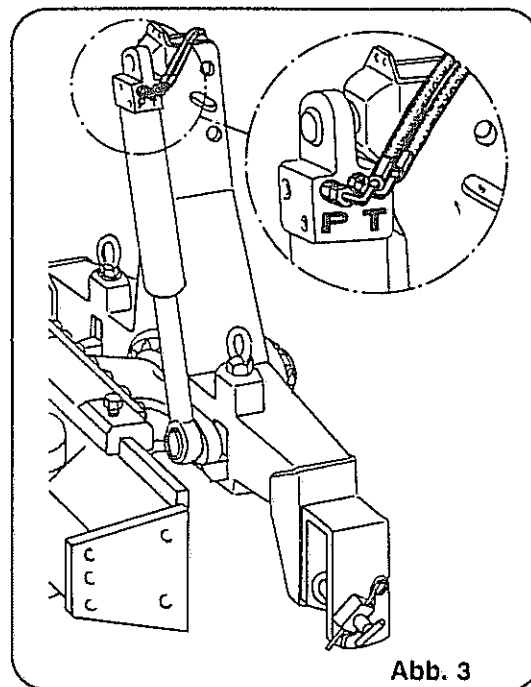


Abb. 3

Eine neue Drehung kann nach ca. 10 Sekunden eingeleitet werden. Bei einem doppeltwirkenden Steuergerät wird diese Zeit durch einen kurzzeitigen Druckimpuls auf die Rückleitung verkürzt. Dann kann sofort eine neue Drehung begonnen werden.



Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist. Deshalb ist es wichtig, daß vor dem Abbau des Pfluges durch Betätigung des Steuerhebels die Zuleitung zum Pflug drucklos gemacht wird.

## Voreinstellung des Pfluges

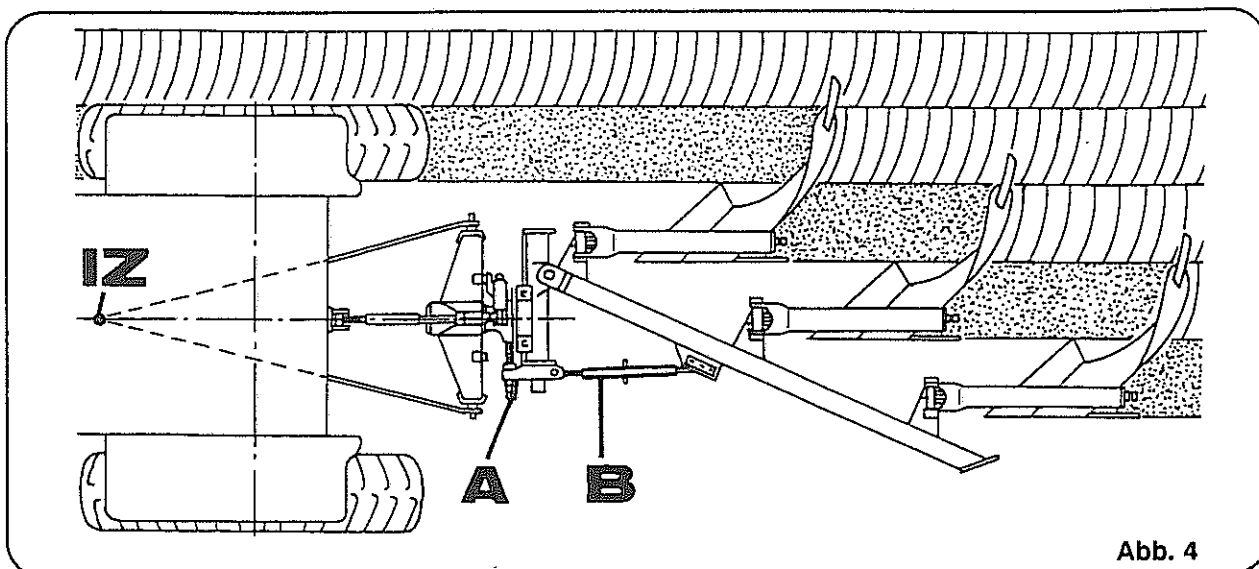


Abb. 4

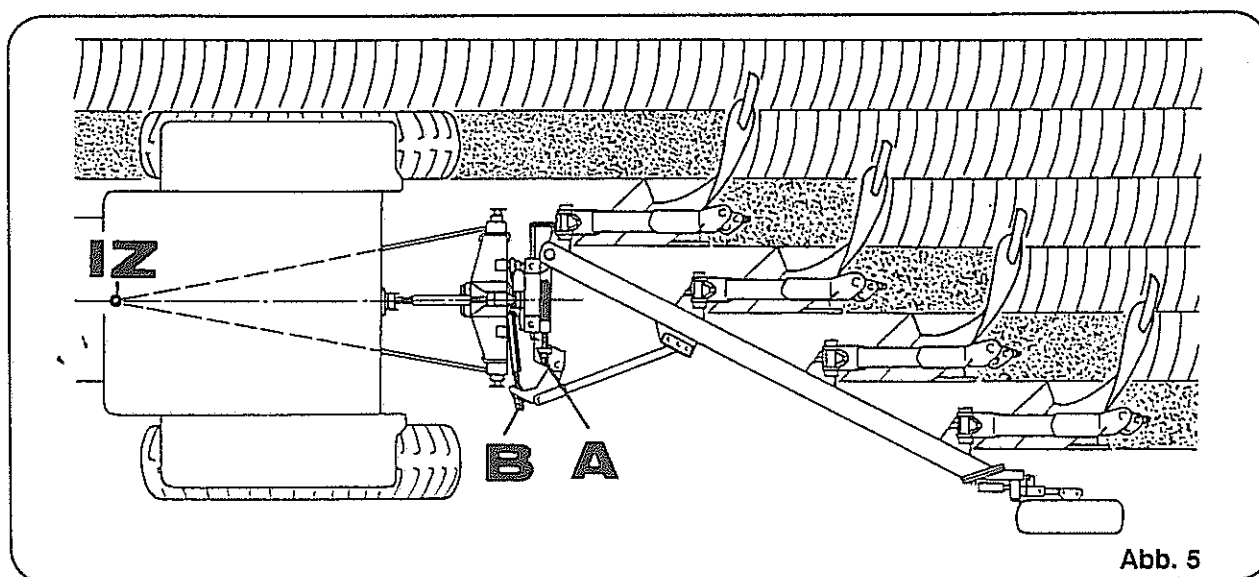


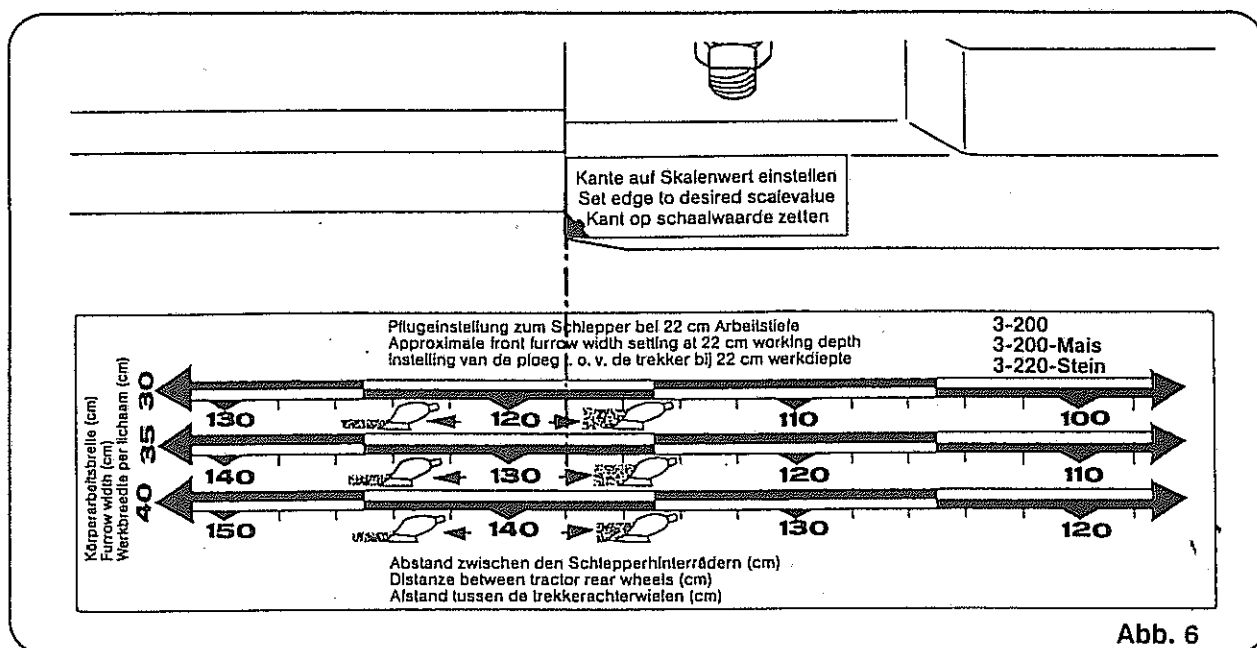
Abb. 5

Bevor Sie den Pflug ohne Rahmeneinschwenkung (Abb. 4) anheben, stellen Sie mit Spindel A die Arbeitsbreite des ersten Körpers zum Traktor ein. Hierzu messen Sie den Innenabstand zwischen den Traktorhinterrädern (lichte Weite zwischen den Stollen in cm). Mit diesem Wert gehen Sie in die Skala des Abziehbildes auf der Führung des Pfluges (Abb. 6). Die hier angegebene Körperarbeitsbreite gibt an, welchen Balken der Einstellskala Sie beachten müssen. Stellen Sie nun durch Drehen der Spindel A (Abb. 4) das markierte Ende der Führung (Pfeil, Abb. 6) auf das Maß der lichten Weite zwischen den Traktorreifen .

Beim Pflug mit Rahmeneinschwenkung (Abb. 5) gilt für die Einstellung der Arbeitsbreite des ersten Körpers zum Traktor das gleiche, wie vorher beschrieben, mit dem Unterschied, daß zur Einstellung der Arbeitsbreite des ersten Körpers die Spindel A (Abb. 5) betätigt wird. Ist eine größere Verstellung notwendig, wird wechselweise die Spindel B (Abb. 5) verstellt, um den Pflug möglichst parallel zu verschieben.

Der Einstellwert auf den Skalen (Abb. 6 und 7) wird auch durch die Arbeitstiefe beeinflusst. Die Skalen sind auf eine Arbeitstiefe von 22 cm ausgelegt. Weicht Ihre gewünschte Arbeitstiefe erheblich von diesem Wert ab, so ist eine entsprechende Korrektur notwendig. Bei geringerer Arbeitstiefe verschiebt sich die Markierung zum größeren Skalenwert hin, d.h. nach links, während bei größerer Arbeitstiefe die Markierung nach rechts von dem von Ihnen ermittelten Wert der lichten Weite eingestellt wird, und zwar beträgt der Korrekturwert etwa einen Teilstrich je 3 cm Arbeitstiefe.

Die angegebenen Werte setzen ebenes Gelände voraus. Beim Hangauf- oder Hangabpflügen stellen Sie die Grundeinstellung des Pfluges wie angegeben ein und berücksichtigen die Hanglage bei der Feineinstellung auf dem Acker durch Verstellen der Spindel B (Abb. 4 und 5).



Beispiel 1 (Abb. 6):

Typ DELTA 3-220-Stein

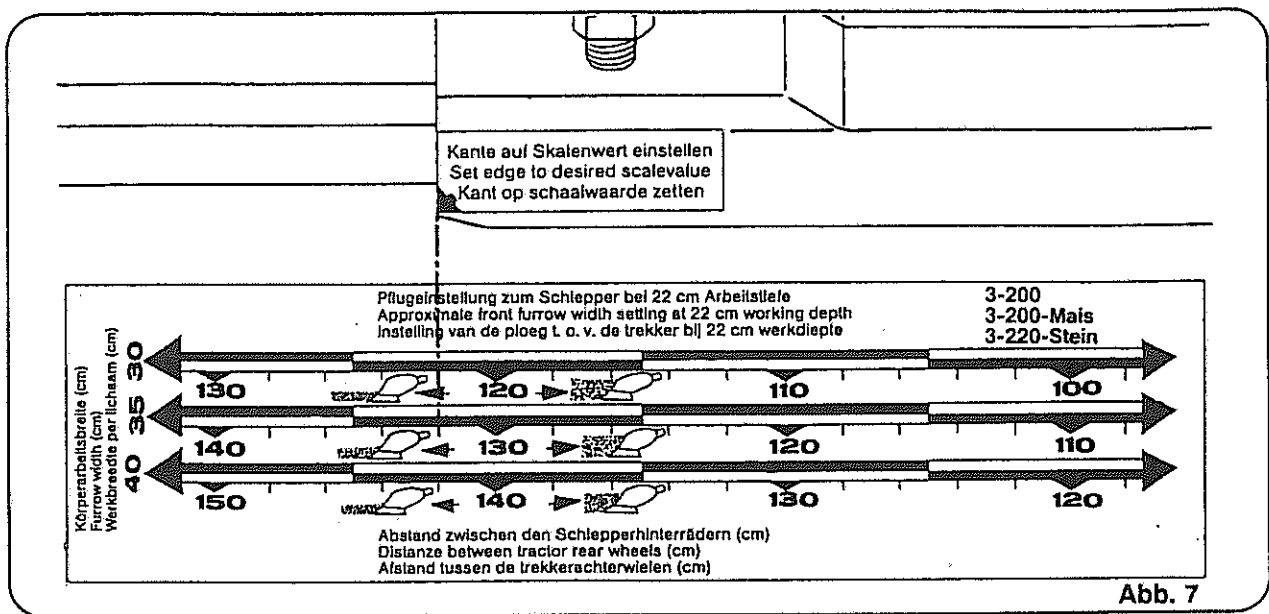
Arbeitsbreite / Körper 35 cm,

gewünschte Arbeitstiefe 25 cm,

lichte Weite zwischen den Traktorhinterrädern 130 cm.

Wegen der größeren Arbeitstiefe als 22 cm ist der einzustellende Skalenwert auf dem Balken für 35 cm Körperarbeitsbreite etwa 128 cm.





Beispiel 2 (Abb. 7):

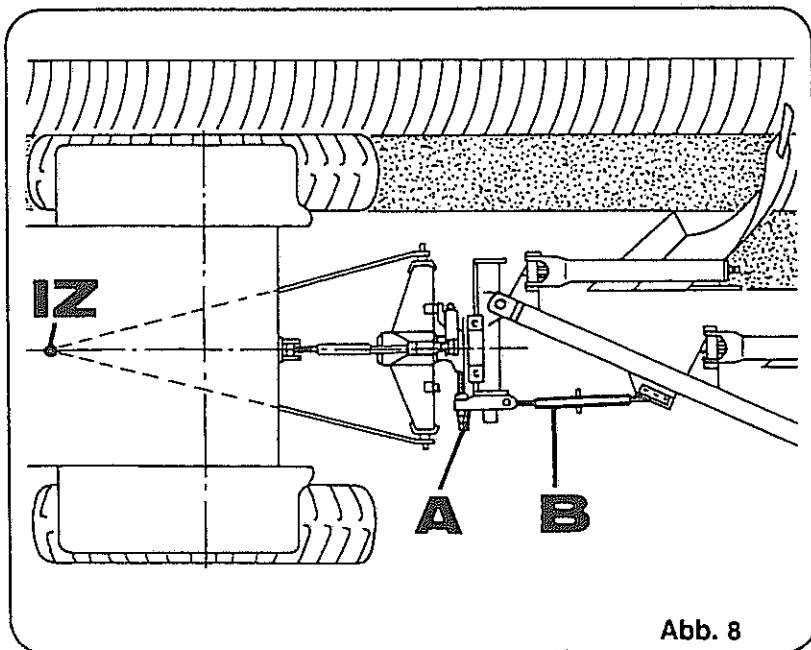
Typ DELTA 3-220-Stein

Arbeitsbreite / Körper 35 cm,

gewünschte Arbeitstiefe 19 cm,

lichte Weite zwischen den Traktorhinterrädern 130 cm.

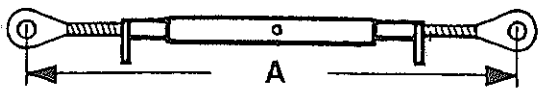
Wegen der geringeren Arbeitstiefe als 22 cm, ist der Pfeil auf dem Balken für 35 cm Körperarbeitsbreite auf einen Wert von ca. 132 cm einzustellen.



Beim Pflug ohne Rahmeneinschwenkung wird mit dem Spannschloß (Abb. 8, Pos. B) der Rahmen so eingestellt, daß die Anlagen parallel zur Fahrtrichtung stehen. Mit diesem Spannschloß können auch der ideale Zugpunkt (Abb. 8, Pos. IZ) und der Anlagendruck beeinflusst werden.

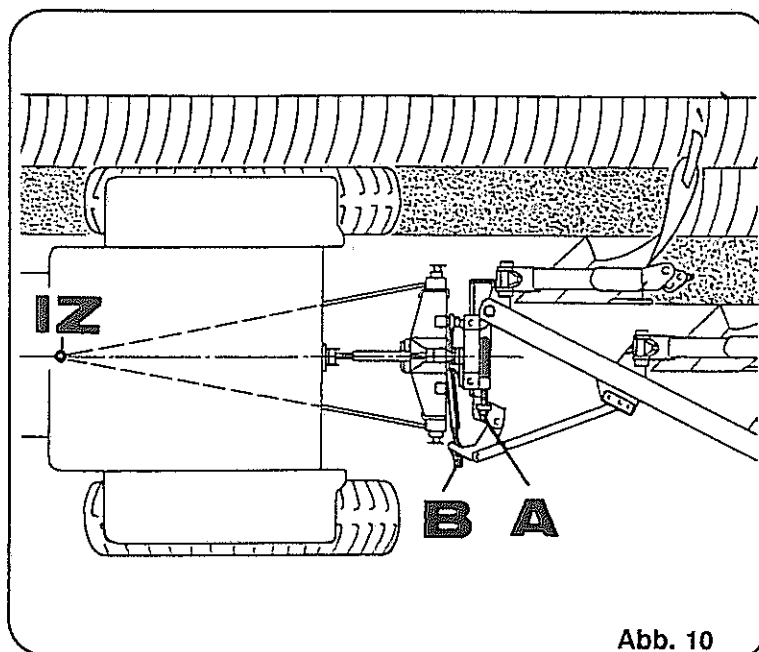
Stellen Sie zunächst den theoretischen Abstand ein, wie er aus dem Abziehbild für die einzelnen Körperarbeitsbreiten (Abb. 9) zu ersehen ist.

Die Feineinstellung der Arbeitsbreite des ersten Pflugkörpers und des ideellen Zugpunktes erfolgt erst während des Einsatzes des Pfluges.

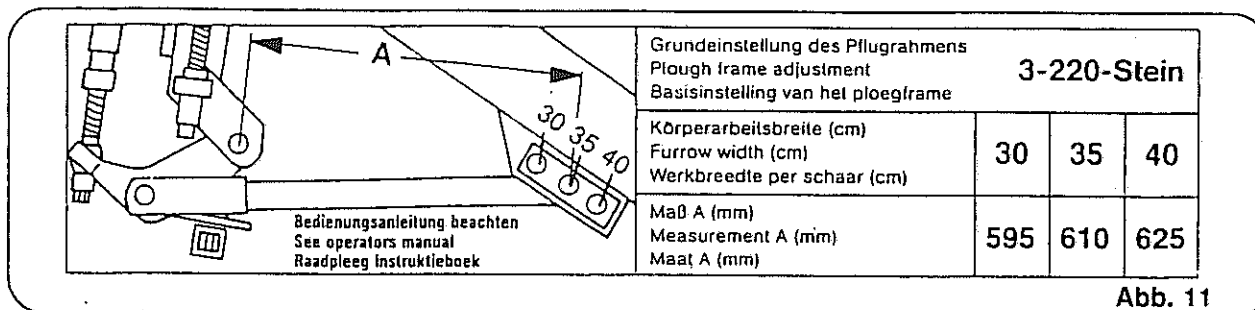
Grundeinstellung des Pflugrahmens Plough frame adjustment Basisinstelling van het ploegframe		<b>3-220-Stein</b>	
Bedienungsanleitung beachten / See operators manual / Raadpleeg Instructieboek			
			
Körperarbeitsbreite (cm) Furrow width (cm) Werkbreedte per schaar (cm)	30	35	40
Maß A (mm) Measurement A (mm) Maat A (mm)	650	625	600
↑	Rechtsdrehen: Schmäler; Anlagendruck größer Clockwise: Narrower; Increase landslide pressure Rechts draaien: smaller; zoolijzerdruk groter		
↓	Links drehen: Breiter; Anlagendruck geringer Anticlockwise: Wider; Decrease landslide pressure Links draaien: breder; zoolijzerdruk geringer		

**Abb. 9**

Beim Pflug mit Rahmenein-schwenkung wird mit der Spindel B (Abb. 10) der Rahmen so eingestellt, daß die Anlagen parallel zur Fahrtrichtung stehen. Mit dieser Spindel können auch der ideale Zugpunkt (Abb. 10, Pos. IZ) und der Anlagendruck beeinflusst werden.



Stellen Sie zunächst mit der Spindel B (Abb. 10) den theoretischen Abstand ein, wie er aus dem Abziehbild für die einzelnen Pflugtypen und die Körperarbeitsbreiten (Seite 10, Abb. 11) zu ersehen ist.



Die rahmenseitigen Bohrungen sind für die einzelnen vorgegebenen Körperarbeitsbreiten bestimmt. Das Maß A (Abb. 11) bezieht sich also jeweils auf die Bohrung, die der Körperarbeitsbreite zugeordnet ist.

Die Feineinstellung der Arbeitsbreite des ersten Körpers und des ideellen Zugschlüsselpunktes erfolgt erst während des Einsatzes des Pfluges.

### Verändern der Arbeitsbreite

Um die Arbeitsbreite pro Körper zu verändern, stehen Arbeitsbreitenkeile zur Verfügung.

Montage (siehe Abb. 30):

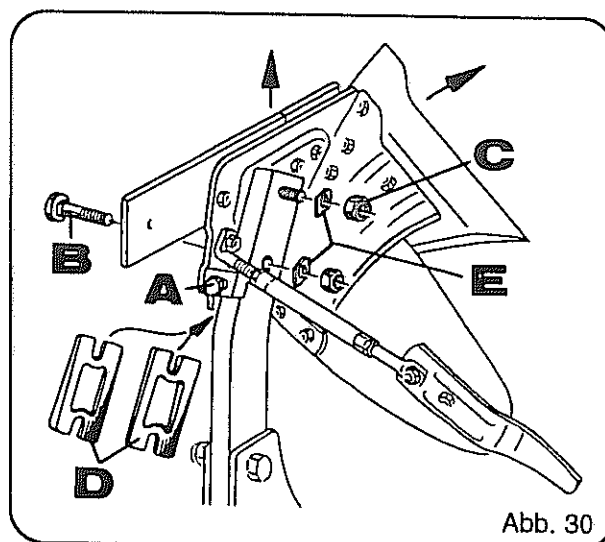
Die Schraube A lösen und Schraube B demontieren. Mutter C muß soweit gelöst werden, daß der Arbeitsbreitenkeil D montiert werden kann.

Arbeitsbreite vergrößern:

Den Arbeitsbreitenkeil mit der dicken Seite nach oben und nach vorn zwischen Grindel und Pflugkörper schieben.

Arbeitsbreite verkleinern:

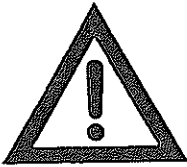
Den Arbeitsbreitenkeil mit der dicken Seite nach unten und nach hinten zwischen Grindel und Pflugkörper schieben.



Die Keilscheiben E zwischen Grindel und den Muttern legen und anschließend die Muttern und Schraube A mit Niemeyer-Schlüssel fest anziehen! Falls ein Stützrad vorhanden ist, muß es mit einer Beilage parallel zur Anlage gestellt werden. Die Einstellung der neuen Arbeitsbreite muß auch am Pflug erfolgen.

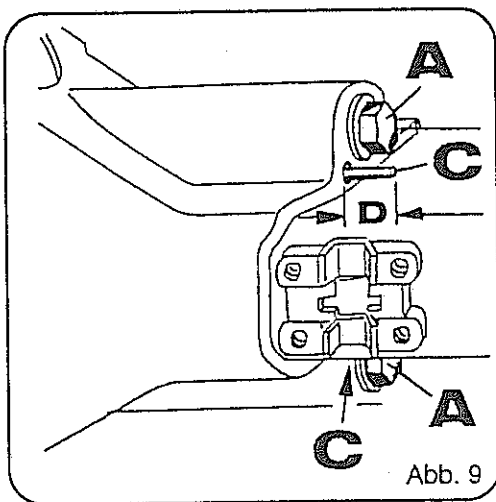
# Einlegeblatt DELTA3-220-Stein / TD 180.0

## Einsatz des Pfluges



Der Aufenthalt im Arbeitsbereich des Pfluges ist nicht gestattet.  
Das Mitfahren während der Arbeit und während der Transportfahrt auf dem Pflug ist verboten.

Durch die automatischwirkende, mechanische Steinsicherung können die Pflugkörper sowohl nach hinten als auch seitlich gegen Federdruck ausweichen. Sie werden nach Überwinden des Hindernisses in ihre Ausgangsposition zurückgeführt, so daß die Arbeit nicht unterbrochen werden muß. Die einzelnen Pflugkörper sind zusätzlich durch eine Abscherschraube gesichert, die bei übergroßen Hindernissen anspricht.



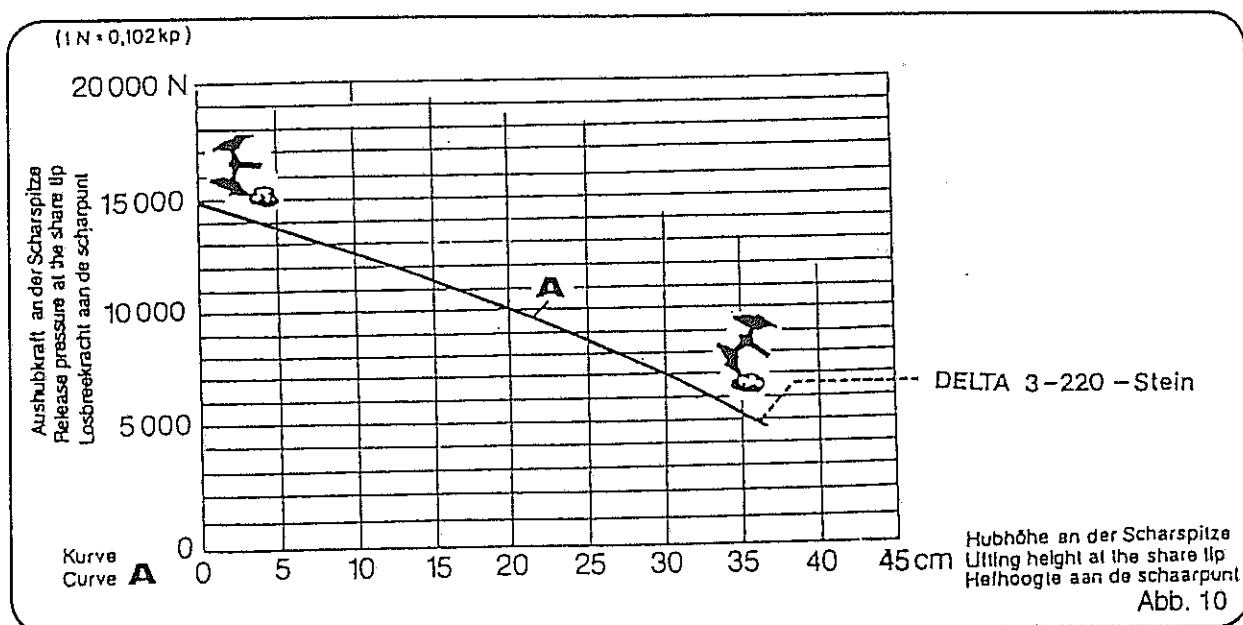
Die Federvorspannung und damit die Auslösekraft am Pflugkörper kann durch die Schrauben A (Abb.9) eingestellt werden. Sie richtet sich nach den Einsatzbedingungen und soll nicht größer sein als nötig, d.h. sie wird so eingestellt, daß der Pflugkörper bei Arbeitstiefe ruhig arbeitet, wenn keine Steine oder ähnliches vorhanden sind.

Die Auslösekraft an der Scharspitze wird verringert, indem die Schrauben A (Abb.9) abwechselnd gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

Soll die Auslösekraft am Pflugkörper größer werden, müssen die Schrauben im Uhrzeigersinn gedreht werden. Die Auslösekraft kann stufenlos bis maximal 20.000 N eingestellt werden.

Wichtig ist, daß beide Spindeln gleich vorgespannt sind. Die Längen der Anzeigestifte müssen oben und unten gleich sein (Abb. 9, Pos. C, Maß D).

Die Diagrammkurve A (Abb. 10) stellt den Kraftverlauf an der Scharspitze während des Auslösevorganges dar.





Um die Funktion und Sicherheit der Steinsicherung zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich, die Schmier-  
nippel (Abb. 11, Pos. E) regelmäßig abzusmieren.

Nach der Demontage der Schutzhaube (Abb. 11, Pos. A)  
und dem Abschmieren der Gelenkwe ist unbedingt die  
Schutzhaube wieder zu montieren.

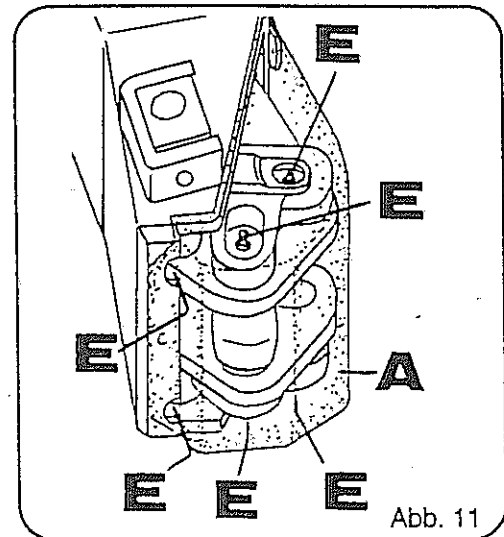


Abb. 11



**Achtung!** Vor allen Arbeiten an der Steinsicherung ist die Feder mit den Schrauben A  
(Abb. 9) zu entspannen!

Die Grindel von Steinsicherungspflügen können während der Arbeit ausschwenken.  
Nicht in den Arbeitsbereich des Pfluges treten.

Die Einstellung des Pfluges soll auf dem Acker erst dann vorgenommen werden,  
wenn die gewünschte Arbeitstiefe erreicht und eine entsprechende Vorfurche vor-  
handen ist.

## Einsatz des Pfluges

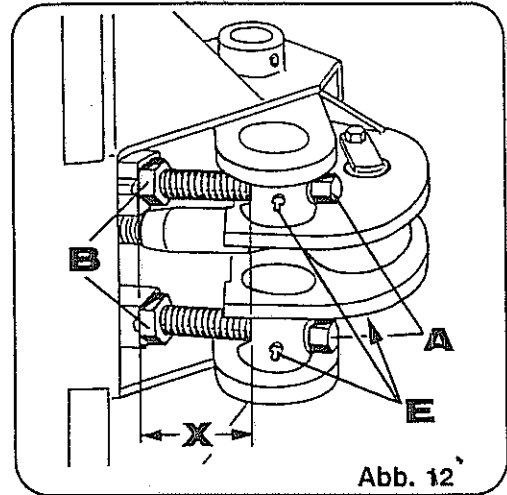


Der Aufenthalt im Arbeitsbereich des Pfluges ist nicht gestattet.  
Das Mitfahren während der Arbeit und während der Transportfahrt auf dem Pflug ist verboten.

Durch die automatisch wirkende mechanische Steinsicherung können die Pflugkörper sowohl nach hinten als auch seitlich gegen Federdruck ausweichen. Sie werden nach Überwinden des Hindernisses in ihre Ausgangsposition zurückgeführt, so daß die Arbeit nicht unterbrochen werden muß. Die einzelnen Pflugkörper sind zusätzlich durch eine Abscherschraube gesichert, die bei übergroßen Hindernissen anspricht.

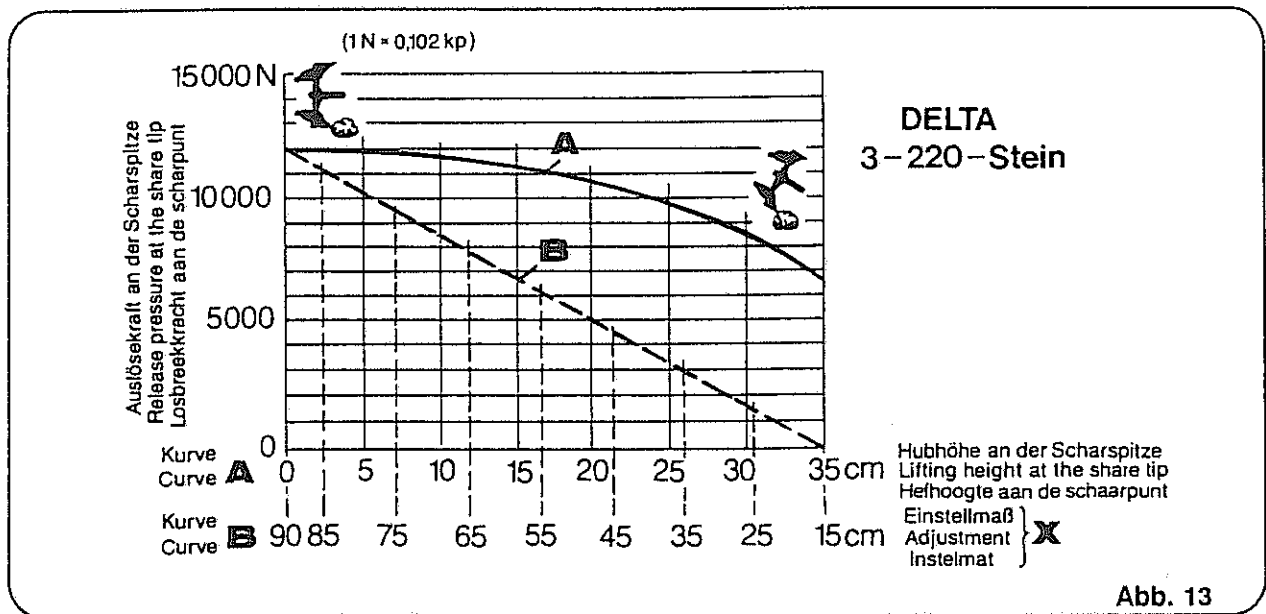
Die Federvorspannung und damit die Auslösekraft am Pflugkörper kann durch die Verstellspindeln A (Abb. 12) eingestellt werden. Sie richtet sich nach den Einsatzbedingungen und soll nicht größer sein als nötig, d.h. sie wird so eingestellt, daß der Pflugkörper bei Arbeitstiefe ruhig arbeitet, wenn keine Steine oder ähnliches vorhanden sind.

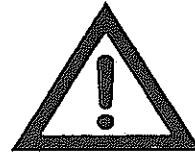
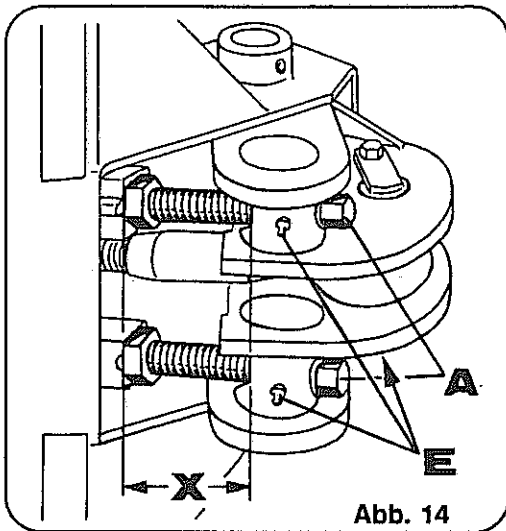
Die Auslösekraft an der Scharfspitze wird verringert, indem die Spindeln A (Abb. 12) abwechselnd mit einem Steckschlüssel SW 19 im Uhrzeigersinn gedreht werden, nachdem die Kontermuttern B (Abb. 12) SW 30 gelöst wurden.



Soll die Auslösekraft am Pflugkörper größer werden, kann das Abstandsmaß X (Abb. 12) bis max. 90 mm vergrößert werden. Das entspricht einer maximalen Auslösekraft von ca. 12000 N. Die Auslösekraft kann stufenlos eingestellt werden. Die dem Maß X entsprechende Kraft ist dem Diagramm, Kurve B (Abb. 13), zu entnehmen.

Nach dem gleichmäßigen Verstellen der Spindeln sind die Kontermuttern B (Abb. 12) wieder fest anzuziehen. Wichtig ist, daß beide Spindeln gleich vorgespannt sind.





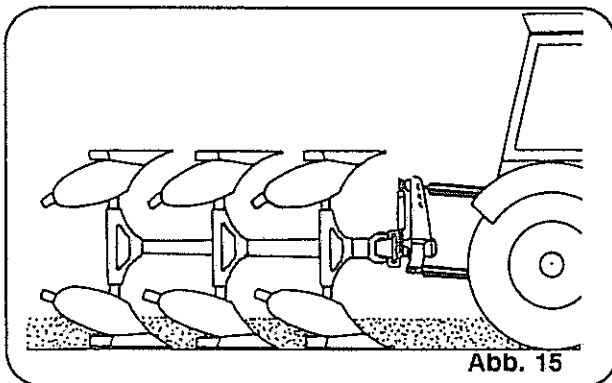
Um die Funktion und Sicherheit der Steinsicherung zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich die Schmier-  
nippel (Abb. 14, Pos. E) regelmäßig abzusmieren.



**Achtung!** Vor allen Arbeiten an der Steinsicherung ist die Feder mit den Spindeln A (Abb. 12) zu entspannen!

Die Grindel von Steinsicherungspflügen können während der Arbeit aus-  
schwenken. Nicht in den Arbeitsbereich des Pfluges treten.

Die Einstellung des Pfluges soll auf dem Acker erst dann vorgenommen werden, wenn die ge-  
wünschte Arbeitstiefe erreicht und eine entsprechende Vorfurche vorhanden ist.

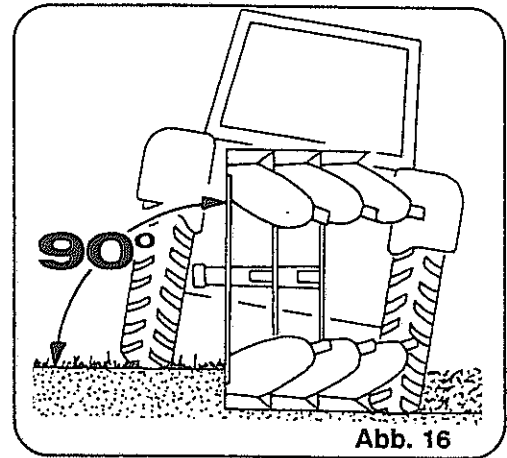


Der Oberlenker soll beim Pflügen parallel zur Furchenwand verlaufen und zum Traktor hin  
etwas abfallen (Abb. 15). Die Unterlenker sollen bei erreichter Arbeitstiefe etwas zum Traktor hin  
abfallen oder waagrecht stehen (Abb. 15). Evtl. müssen die geräteseitigen Unterlenkeran-  
schlüsse in die dafür vorgesehene zweite Bohrung versetzt werden.

Die Arbeitstiefe wird mit der Regelhydraulik des Traktors (Zugkraft- oder Mischregelung) einge-  
stellt. Das Stützrad soll während der Arbeit nur geringfügig tragen. Damit alle Körper gleich-  
mäßig tief arbeiten, ist es erforderlich, daß der Pflug bei der Arbeit waagrecht steht (Abb. 15).  
Die Einstellung erfolgt durch Längenveränderung des Oberlenkers, wenn die gewünschte  
Arbeitstiefe erreicht ist.

Ist der Oberlenker im Langloch befestigt, wird die waagrechte Stellung des Pfluges über die  
Regelhydraulik reguliert. Auf Arbeitstiefe soll der Oberlenkerbolzen etwa in der Mitte des Langlochs  
stehen.

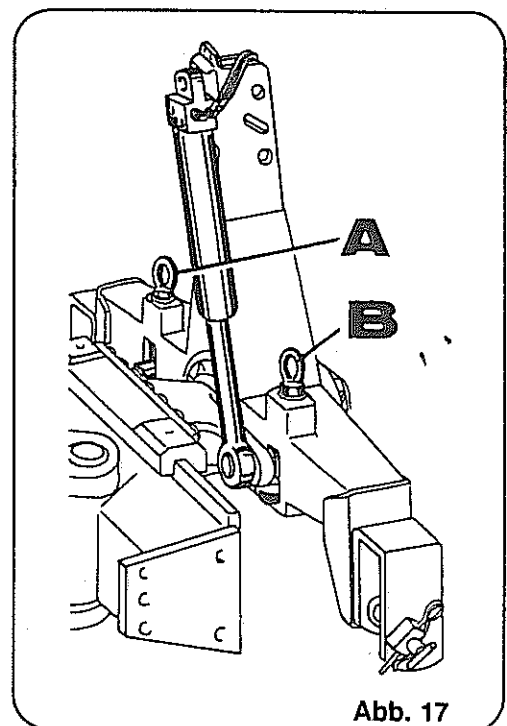
Die Pfluggrindel sollen in Fahrtrichtung gesehen bei der Arbeit senkrecht zur Erdoberfläche stehen, damit alle Körper gleich arbeiten (Abb. 16).



Für die Neigungseinstellung hat jede Pflugseite eine eigene Stellspindel (Abb. 17, Pos. A, B). Sie wird durch die Arbeitstiefe des Pfluges beeinflusst.

Vor der Einstellung wird der Pflugwendezyylinder kurz betätigt, damit der Anschlag frei wird. Nach der Einstellung muß der Pflugwendezyylinder wieder bis zum Anschlag ausgefahren sein.

Zum Verstellen der Neigungseinstellung ist die jeweilige Spindel leicht anzuheben, damit die Verdrehsicherung unwirksam wird.





Die Arbeitsbreite des Pfluges kann mit den Spindeln A, B (Abb. 18/19) beeinflusst werden.

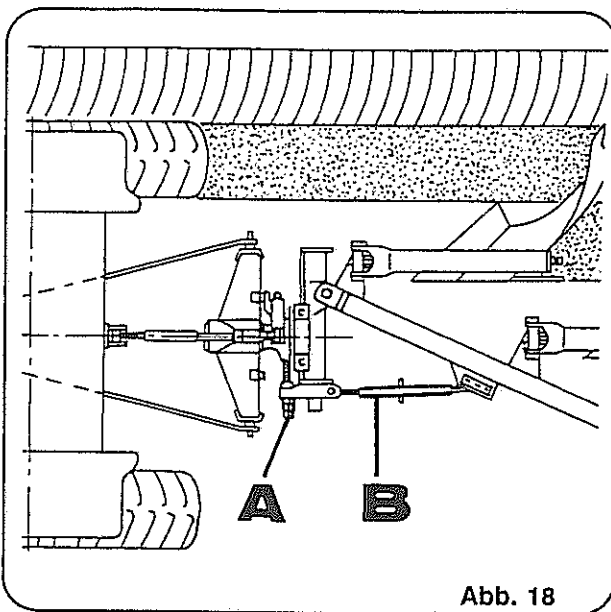


Abb. 18

Bei Pflügen ohne Rahmeneinschwenkung erfolgt die Anpassung der Arbeitsbreite des ersten Körpers an die lichte Weite zwischen den Traktor-Hinterrädern über die Spindel A (Abb. 18). Hierbei wird die Lage des ideellen Zugpunktes und damit der Seitenzug des Schleppers nicht beeinflusst.

Rechtsdrehen = schmaler  
Linksdrehen = breiter

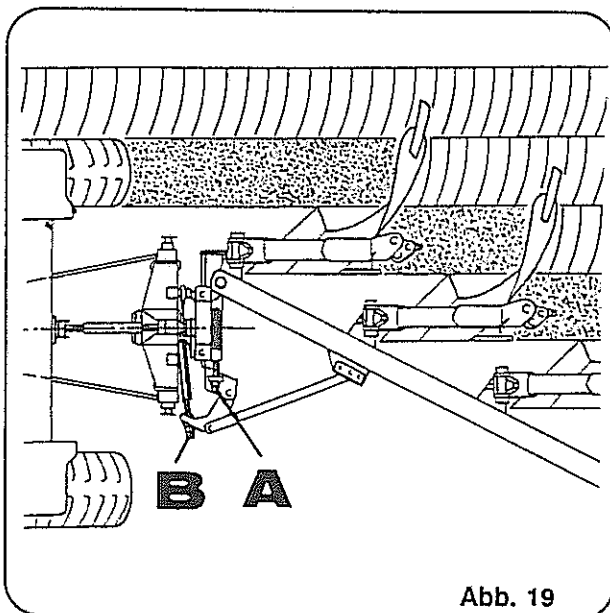


Abb. 19

Bei Pflügen mit Rahmeneinschwenkung (Abb. 19) muß nach Betätigung der Spindel A (Abb. 19) zur Anpassung der Arbeitsbreite des ersten Pflugkörpers jeweils die Spindel B (Abb. 19) so verstellt werden, daß die Weite für das Maß A (Seite 10, Abb. 11) wieder erreicht wird.

Mit der Spindel B (Abb. 18/19) wird der auf Arbeitstiefe befindliche Pflug so eingestellt, daß der Oberlenker von oben gesehen parallel zur Furchenwand steht (Abb. 18/19). Durch geringfügiges Verlängern der Spindel B (Abb. 18/19) kann der Anlagendruck verringert, durch Verkürzung vergrößert werden. Hat der Traktor Seitenzug zum Gepflügten, wird dies durch Verkürzen des Abstandes an der Spindel B (Abb. 18/19) beseitigt. Hat der Schlepper Seitenzug zum Ungepflügten, wird der Abstand der Spindel B (Abb. 18/19) verlängert, um dies zu beseitigen.

Prüfen Sie die endgültige Einstellung erst, wenn die Pflugkörper ackerblank sind!

## Abschersicherung

Die zusätzlich zu der automatischen Steinsicherung wirksame Abscherschraube ist eine nicht handelsübliche Sonderschraube. Deshalb sind für den ersten Bedarf dem Pflug drei Ersatzschrauben beigelegt.

TYP	GRINDELDICKE	SONDERSCHRAUBE
DELTA 2-180 Stein	25 mm	M 12x60 - 10.9
DELTA 3-220 Stein	25 mm	M 12x60 - 10.9
DELTA 3-220 Stein	30 mm	M 12x65 - 10.9
DELTA 4-250 Stein	30 mm	M 12x65 - 10.9



Zum Entfernen des Schraubenrestes immer einen Dorn oder die Ersatzschraube verwenden. QUETSCHGEFAHR! Nur von hinten an den Pflugkörper herantreten, da er in die Ausgangsposition zurückschwenkt! Nach dem Wechsel auch die Mutter der Grindelbefestigung nachziehen.

## ZUSATZTEILE

### Hydraulische Schnellverstellung der Arbeitsbreite des ersten Pflugkörpers

Die hydraulische Schnellverstellung der Arbeitsbreite des ersten Körpers wird insbesondere in Hanglagen und bei stark wechselnden Böden verwendet.

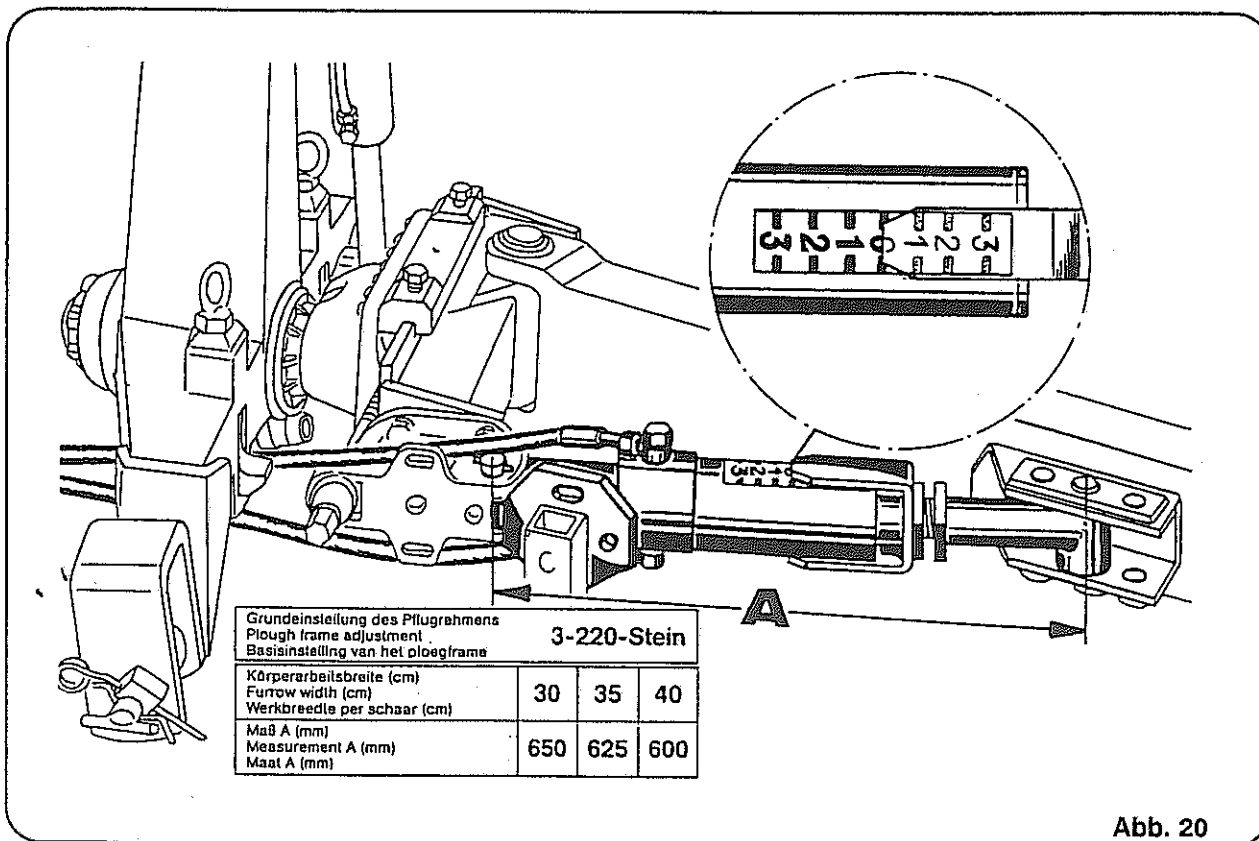


Abb. 20

Bei Pflügen ohne Rahmeneinschwenkung wird das Spannschloß durch einen Hydraulikzylinder ersetzt (Abb. 20). Für seine Betätigung wird ein zusätzliches doppeltwirkendes Steuergerät am Traktor benötigt.

Stellen Sie das Maß A (Abb. 20) entsprechend der Körperarbeitsbreite mit dem Hydraulikzylinder ein. Dies ist die Ausgangsstellung für Ihre Pflugarbeit. Zur Voreinstellung des Pfluges gelten die Angaben auf Seite 6.

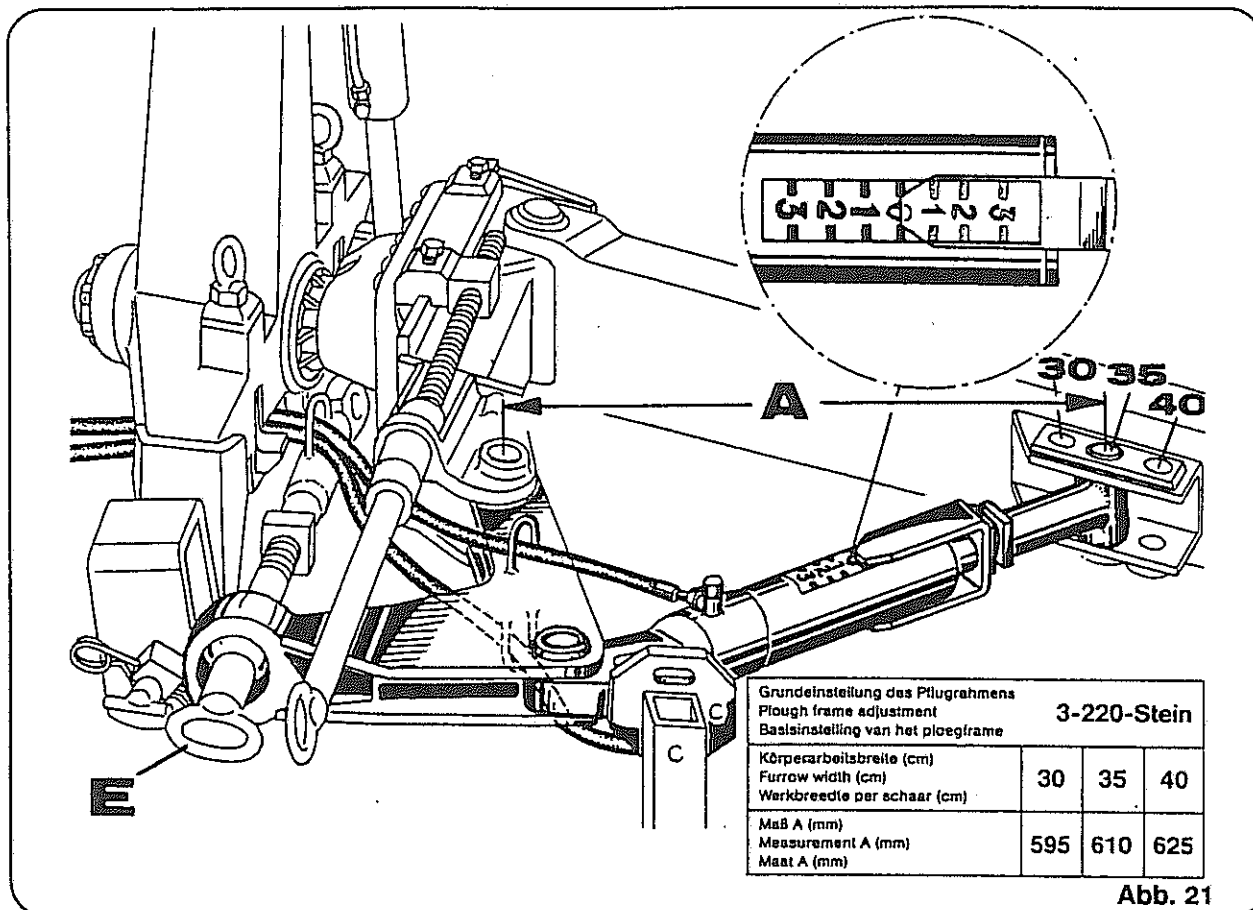


Abb. 21

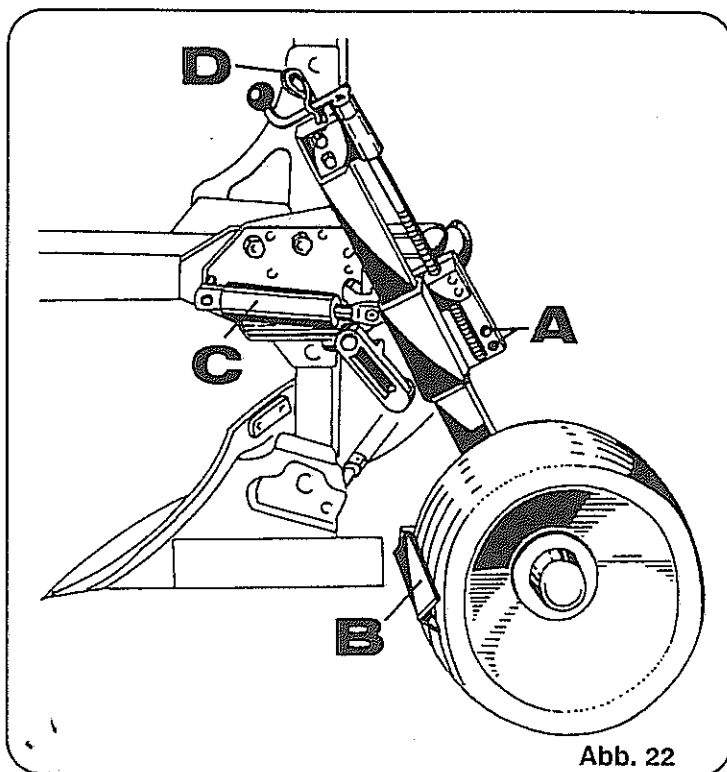
Bei **Pflügen mit Rahmeneinschwenkung** wird die Rahmenstrebe durch einen Hydraulikzylinder ersetzt (Abb. 21). Für seine Betätigung wird ein zusätzliches doppelwirkendes Steuergerät am Traktor benötigt.

Stellen Sie entsprechend der Körperarbeitsbreite das Maß A (Abb. 21) in die Mittelstellung (0-Stellung) des Hydraulikzylinders mit der Spindel E (Abb. 21) ein. Dies ist die Ausgangsstellung für Ihre Pflugarbeit.

Während der Arbeit kann anhand der Markierung vom Schleppersitz aus die jeweilige Stellung des Pflugrahmens überwacht werden. Wird der Zylinder verkürzt, arbeitet der erste Körper schmäler. Wird er verlängert, arbeitet der erste Körper breiter. Es ist zweckmäßig, sich zunächst durch geringe Verstellungen an das erforderliche Maß heranzutasten.

## Pendelstützrad

Das Pendelstützrad wird mit der Spindel auf die Arbeitstiefe des Pfluges eingestellt. Wird sehr flach gearbeitet, kann durch Nachsetzen der Spindelmutter in die Bohrungen A (Abb. 22) der Arbeitsbereich des Stützrades vergrößert werden.



Der Abstreifer B (Abb. 22) ist ein- bzw. nachstellbar.

Der Stoßdämpfer (Abb. 22, Pos. C) verhindert das Schlagen des Rades. Er muß immer ausreichend mit Öl gefüllt sein. Zum eventuellen Nachfüllen von Öl wird der Stoßdämpfer demontiert und in senkrechter Stellung aufgeschraubt. Der Kolben und die Kolbenstange werden soweit wie möglich in den Zylinder eingeführt und dünnflüssiges Hydrauliköl nachgefüllt.

Die Spindel ist immer mit dem dafür vorgesehenen Federstecker (Abb. 22, Pos. D) zu sichern, damit sie während des Pendelvorganges keinen Schaden anrichten kann.



Im luftbereiften Pendelstützrad ist der maximal zulässige Luftdruck 3 bar.

## Arbeits- und Transportrad

Die Abb. 23 zeigt das Arbeits- und Transportrad in Arbeitsstellung, während Abb. 24 das Rad in Transportstellung darstellt.

Die Arbeitstiefe beim Pflügen kann für jede Seite getrennt über die Schrauben A (Abb. 23) eingestellt werden. Beim Wenden des Pfluges schwenkt das Rad automatisch in die neue Arbeitsstellung.

Der Stoßdämpfer B verhindert ein Schlagen des Rades beim Drehvorgang des Pflugrahmens. Er muß immer ausreichend mit Hydrauliköl gefüllt sein.

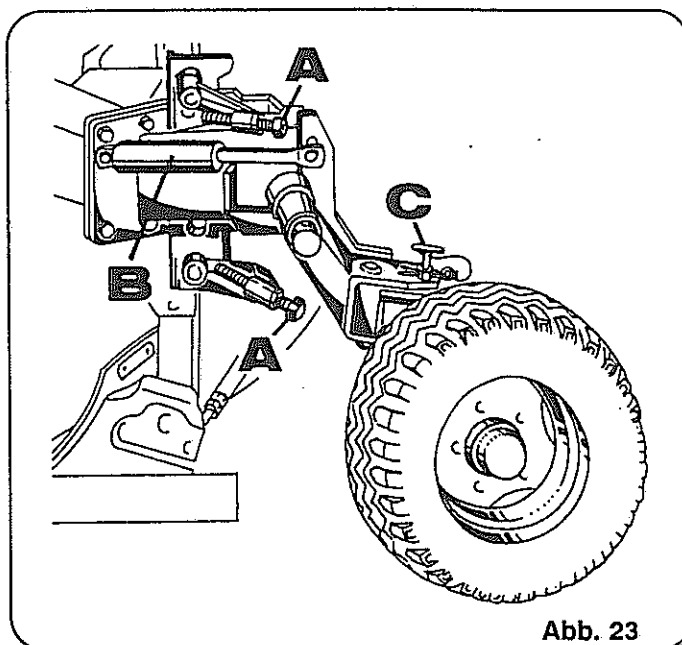


Abb. 23

Aus der Arbeitsstellung in Abb. 23 kann das Rad in die Transportstellung gebracht werden. Hierzu ist der Stecker C (Abb. 23) zu lösen, das Rad um 90° zu schwenken und wieder mit dem Stecker zu sichern. Sodann wird der Hebel am Tragbock für die mechanische Verriegelung des Rahmens (Abb. 25, Pos. E) umgelegt und der Pflug ausgehoben. Mit der Traktorhydraulik wird die Drehung des Pflurahmens eingeleitet, bis der Bolzen in der Mittelstellung in die mechanische Verriegelung einrastet.

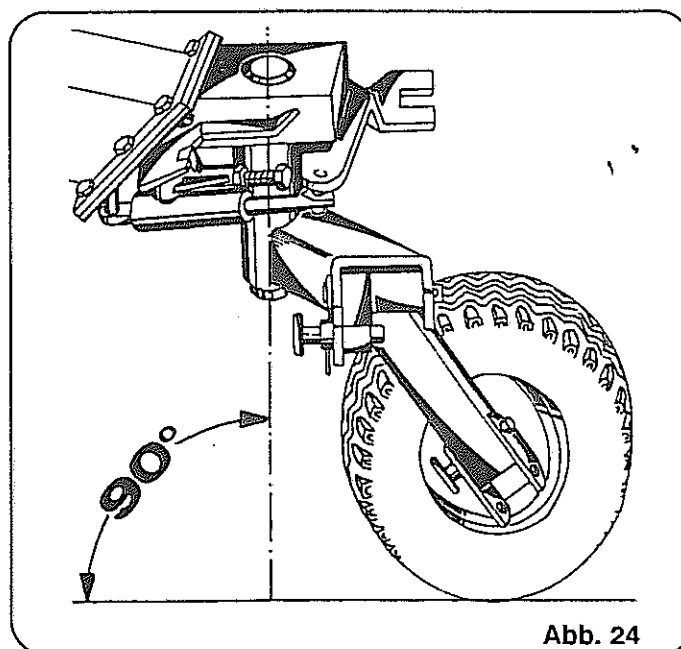


Abb. 24

Nun wird der Pflug auf das Stützrad abgelassen und der Oberlenker des Dreipunktgestänges entfernt, damit der Pflug aufgesattelt gefahren werden kann. Dann wird er soweit mit den Unterlenkern angehoben, bis die Schwenkachse des Rades etwa senkrecht steht (Abb. 24). Das Rad kann nun frei durchpendeln, so daß sowohl Vorwärts- als auch Rückwärtsfahrt möglich ist.

Zum Umbau des Transportrades in Arbeitsstellung wird in umgekehrter Reihenfolge verfahren.

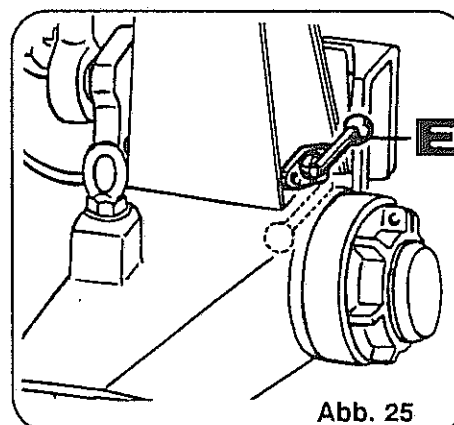
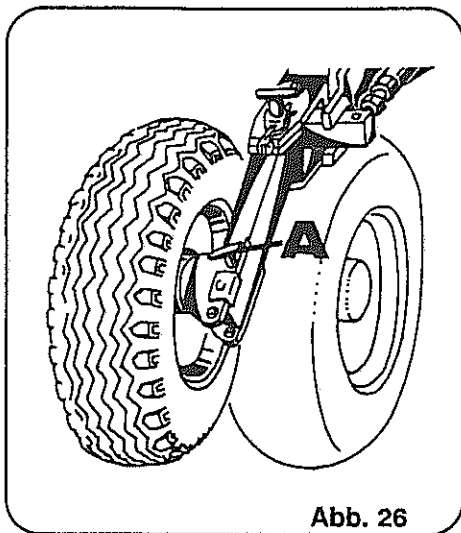


Abb. 25



Zum normalen Grenzpflügen kann das Rad näher zur Furche geschwenkt werden, indem es nach dem Ziehen des Steckers A (Abb. 26) um 180° geschwenkt und wieder verriegelt wird. In dieser Stellung kann es auch bei der normalen Arbeit verbleiben, wenn es die Verhältnisse ermöglichen. Für die Umstellung in die Transportstellung muß das Rad unbedingt zunächst wieder in die Ausgangsposition zurückgeschwenkt werden.

Abb. 26



Der maximal zulässige Luftdruck im Arbeits- und Transportrad ist 3 bar.

Beim Straßentransport sind die Spitzen der Pflugkörper durch eine Sicherungsschiene abzudecken.

### Düngereinleger, Maisstroheinleger und Vorschäler

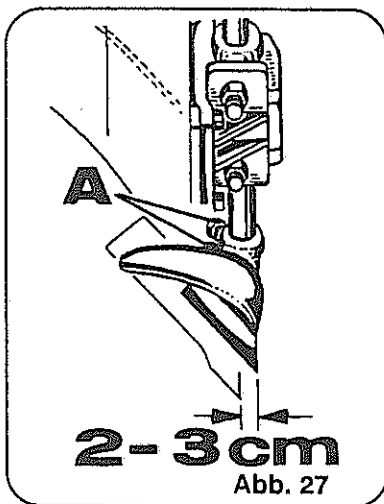


Abb. 27

Die Einleger sind in der Höhe und im Winkel über die Schrauben A (Abb. 27/28) einstellbar. Das Einlegerschar soll in der Draufsicht, je nach Fahrgeschwindigkeit, etwa parallel zum Körperschar stehen und ca. 2 - 3 cm weiter ins Ungepflügte schneiden als der Pflugkörper. Eingestellt werden kann dieses Maß durch Verschwenken des Stieles, nachdem die beiden Befestigungsschrauben etwas gelöst worden sind. Nach der Verstellung müssen sie wieder kräftig angezogen werden.

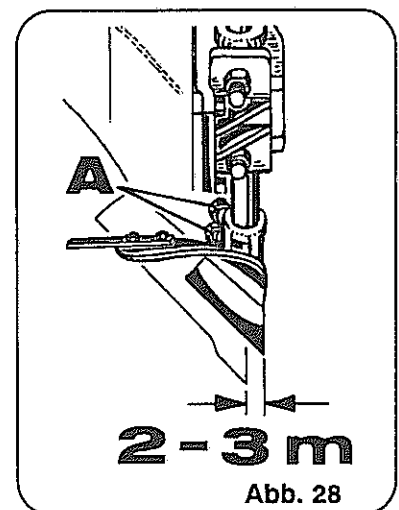


Abb. 28

Die Arbeitstiefe richtet sich nach den Gegebenheiten. Sie soll jedoch maximal so tief sein, daß die gesamte Scharbreite schneidet.

## Stroheinleger

Der Stroheinleger ist über die Schrauben A (Abb. 29) in seiner Arbeitstiefe einstellbar und wird damit der Arbeitstiefe des Pfluges angepaßt.

Bei der Einstellung ist wichtig, daß die Spitze des Stroheinlegers immer auf der Oberkante des Streichblechs des Pflugkörpers aufliegt.

Optimale Arbeit ist bei gut fließenden Böden möglich. Bei klebenden Böden sollten Düngereinleger verwendet werden.

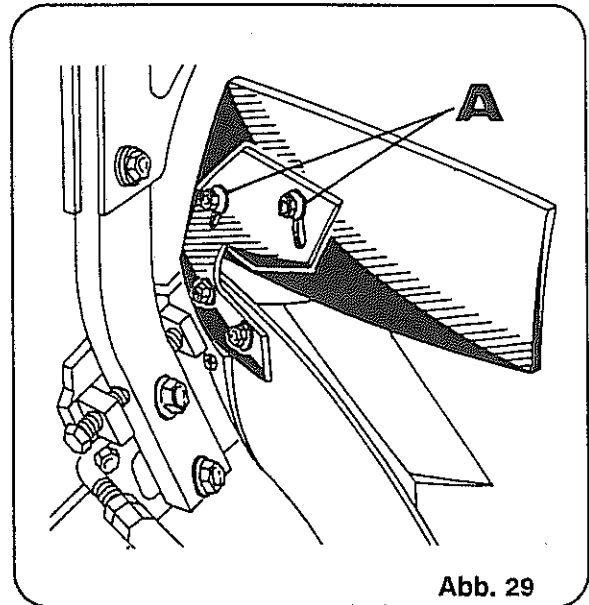


Abb. 29

## Gefedertes Scheibensech

Die Arbeitstiefe des Scheibensechs ist über die Schraube D (Abb. 30) einstellbar.

Das Scheibensech soll ca. 2 - 3 cm weiter ins Ungepflügte schneiden als der Pflugkörper. Die Einstellung erfolgt durch Verschwenken der Secharme, nach dem Lösen der Schrauben E (Abb. 30). Durch wechselweises betätigen der Schrauben F wird der Abstand zur Furchenkante eingestellt. Nach der Einstellung müssen beide Schrauben F anliegen, und die Schrauben E wieder kräftig angezogen werden.

Das Scheibensech muß frei bei der Arbeit pendeln können. Die seitliche Begrenzung dieses Pendelweges kann mit der Schraube G (Abb. 30) eingestellt werden.

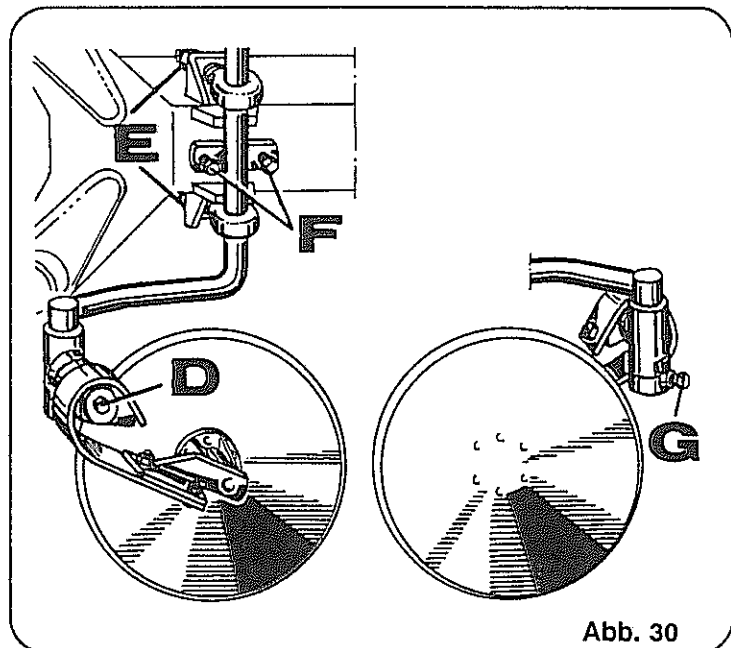


Abb. 30

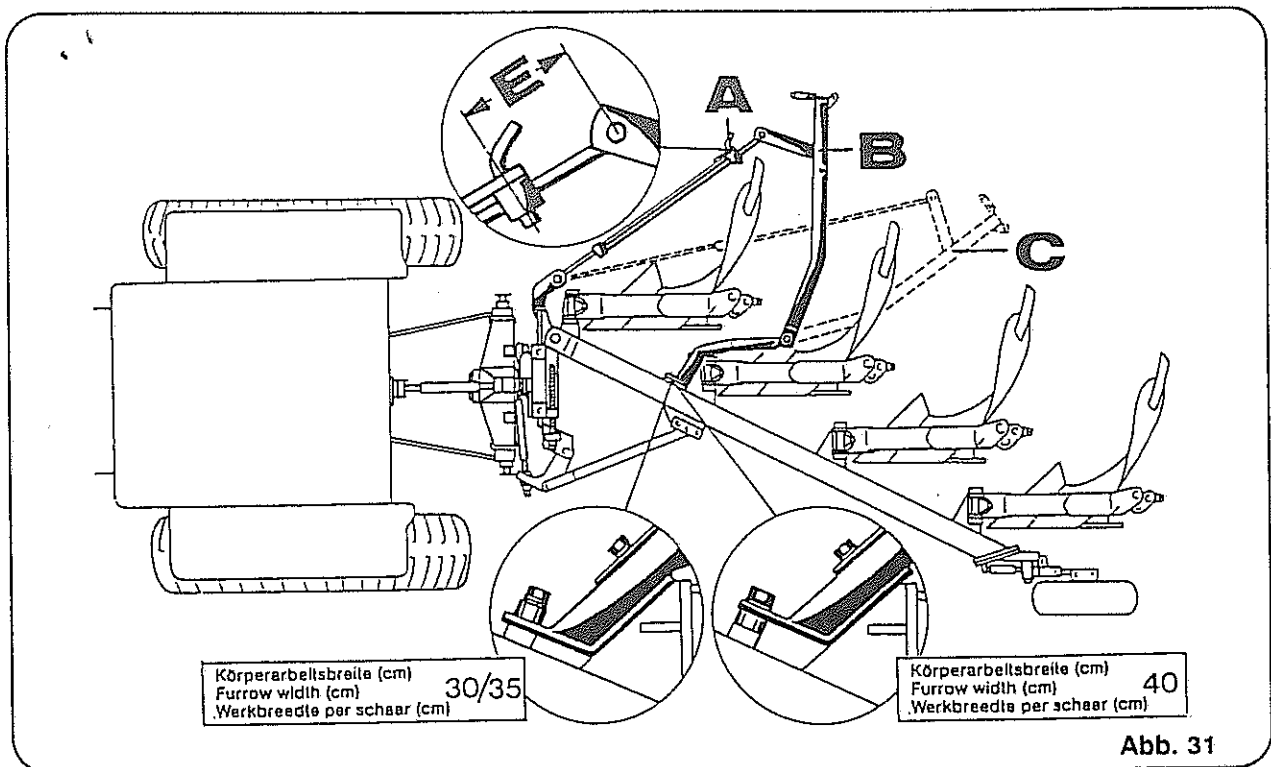


## Fangarm für Packer

Aus den Abbildungen 31 und 32 ist die Montage der gefederten Fangarme für Packer zu ersehen (Abb. 31 ohne hydraulische Auslösung, Abb. 32 mit hydraulischer Auslösung).

Der Fangarm B (Abb. 31/32) muß bei der Arbeit leicht nach hinten geneigt sein. Danach wählen Sie nach folgender Tabelle die Bohrung für den Stecker A, damit der Körper beim Ausschwenken nicht gegen den Fangarm stößt.

Pflugkörper	Arbeitsbreite	Maß E
N 13 G N 15 G EN 15 G N 17 G EN 17 G	30/35/40 cm	280 mm
NW 12 G SH 13 G SH 15 G ESH 15 G	30/35 cm	350 mm



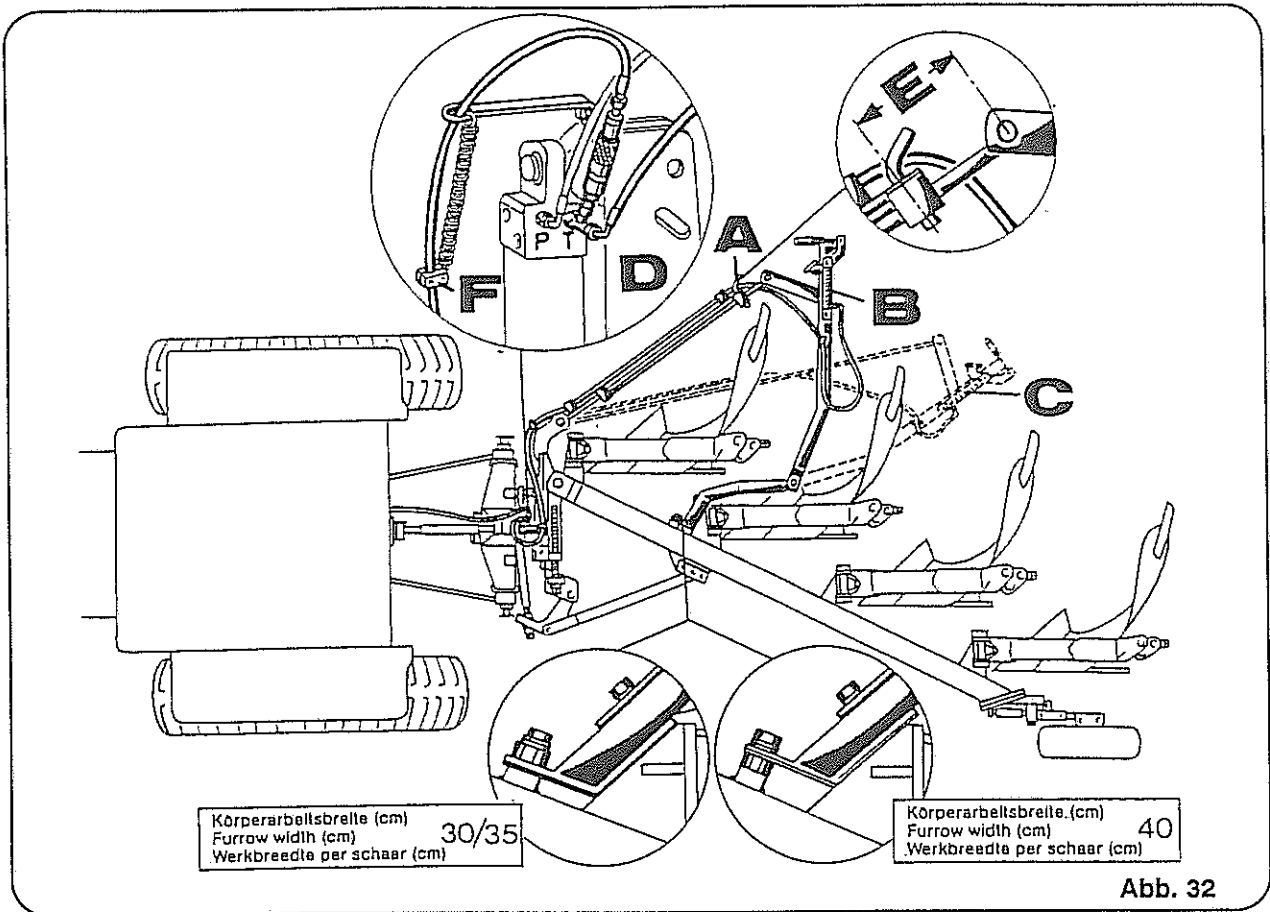


Abb. 32

Der Fangarm mit hydraulischer Auslösung wird bei Traktoren mit doppeltwirkendem Steuergerät am Pflugwendezylinder Anschluß T (Abb. 32, Pos. D) angeschlossen. Die hydraulische Steckkupplung (Abb. 32, Pos. D) erleichtert den Abbau des Fangarms. Die Zugfeder verhindert das Einhängen des Schlauches beim Drehvorgang des Pfluges. Die erforderliche Länge kann mit der Klemme F (Abb. 32) eingestellt werden.



Zum Transport des Pfluges auf öffentlichen Straßen muß der Fangarm in Transportstellung geschwenkt und arretiert werden (Abb. 31 und 32, Pos. C)