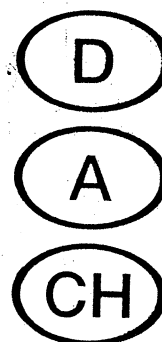
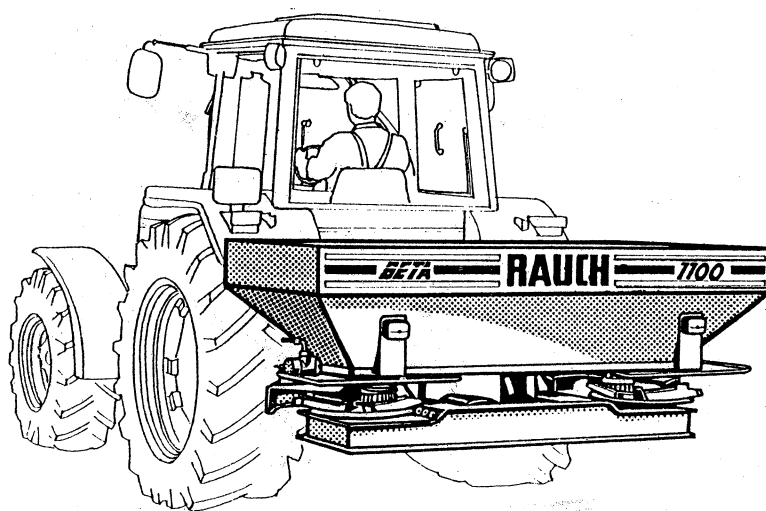


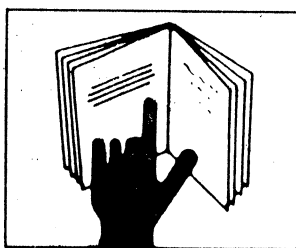
# RAUCH

## Betriebsanleitung



**BETA 1100-H**

**BETA 1100-M**



**Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!  
Betriebsanleitung aufbewahren!**

BETA1100H/M-1192-D-A

# RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

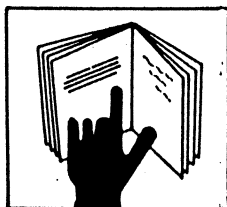
D-76547 Sinzheim  
Telex 78 12 42

▪ Telefon 07221/985-0  
▪ Telefax 07221/985 200

<b>Sehr geehrter Kunde ...</b>	<b>3</b>
<b>Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften</b>	<b>4</b>
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>6</b>
<b>Hinweise für die Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr</b>	<b>7</b>
<b>Warn- und Hinweisschilder am Zweischeiben-Düngerstreuer BETA</b>	<b>8</b>
<b>1. Maschinen-Angaben</b>	<b>10</b>
1.1 Technische Daten der Baureihe BETA	10
1.2 Übernahme des Düngerstreuers	10
<b>2. Inbetriebnahme</b>	<b>11</b>
2.1 Anbau an den Traktor	11
2.2 Anpassung der Gelenkwelle	11
2.3 Hydraulischer Anschluß BETA M	14
2.4 Hydraulischer Anschluß BETA H	14
2.5 Elektrische Fernbedienung BRT 2 - BETA H	15
<b>3. Austausch der Wurfscheiben</b>	<b>16</b>
3.1 Wurfscheiben-Ausbau	16
3.2 Wurfscheiben-Einbau	16
<b>4. Einstellungen</b>	<b>17</b>
4.1 Streutabelle	17
4.2 Düngeraufgabepunkt	18
4.3 Mengenregulierung	18
4.4 Abdrehprobe	19
4.5 Spätdüngung	22
4.6 Streuen von Harnstoff	22
4.7 Streuen von Schneckenkorn, Mikrogranulaten und Feinsämerein	23
<b>5. Sonderausstattungen</b>	<b>24</b>
5.1 Grenzstreuen mit Grenzstreuscheibe	24
5.2 Praxis-Prüfset	25
5.3 Plus-/Minus-Schaltung	28
5.4 Aufsätze	29
5.5 Abdeckplane	29
5.6 Abstellrollen	30
5.7 Abstellfüße	30
5.8 Schmutzfänger	30
5.9 Beleuchtung mit Warntafeln	31
<b>6. Reinigung und Wartung</b>	<b>31</b>
6.1 Reinigung	31
6.2 Schmierplan	31
6.3 Getriebe	32
6.4 Wartungsanleitung für Reibkupplung der Gelenkwelle	33
6.5 Hinweise zur Überprüfung der Hydraulikanlag	33
6.6 Einstellung der Dosierschieber	34
<b>7. Wertvolle Hinweise für die Streuarbeit</b>	<b>34</b>
<b>8. Störungen und mögliche Ursachen</b>	<b>35</b>
<b>9. Garantiebedingungen</b>	<b>36</b>

Sehr geehrter Kunde,

es ist unser Wunsch, daß die guten Eigenschaften der RAUCH Düngerstreuer das Vertrauen rechtfertigen, welches Sie uns durch Ihren Kauf erwiesen haben. Wir haben uns bemüht, Ihnen einen leistungsfähigen und zuverlässigen Präzisions-Düngerstreuer zu liefern.



Wir bitten Sie, diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Düngerstreuers sorgfältig zu lesen und die Hinweise zu beachten. Die Anleitung erklärt Ihnen ausführlich die Bedienung und gibt Ihnen wertvolle Hinweise für die Streuarbeit, Wartung und Pflege.

Sie wissen, für Schäden, die aus Bedienungsfehlern oder unsachgemäßem Einsatz entstehen, können Garantie-Ersatzansprüche nicht anerkannt werden.

**Typ:**

**Masch.-Nr.:**

Tragen Sie hier bitte Maschinentyp und Maschinenummer Ihres Düngerstreuers ein. Beides können Sie auf einem Typenschild bzw. am Rahmen ablesen.

Bei Bestellung von Ersatzteilen, nachrüstbaren Sonderausstattungen oder Beanstandungen geben Sie bitte immer diese Daten an.

### **TECHNISCHE VERBESSERUNGEN**

Wir sind bestrebt, RAUCH Produkte ständig zu verbessern. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, ohne Vorankündigung alle Verbesserungen und Änderungen, die wir an unseren Geräten für nötig halten, vorzunehmen, jedoch ohne uns dazu zu verpflichten, diese Verbesserungen oder Änderungen auf bereits verkaufte Maschinen zu übertragen.

Gerne beantworten wir Ihnen weitergehende Fragen.

Mit freundlichen Grüßen

**R A U C H**  
Landmaschinenfabrik GmbH

## HINWEISE FÜR DIE MASCHINEN-ANLIEFERUNG

Stellen Sie bitte fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen. Nur sofortige Reklamationen können berücksichtigt werden. Transportschäden von der Bahn oder dem Spediteur bestätigen lassen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt ans Werk.



### ACHTUNG!

Dieses Zeichen wird in dieser Betriebsanleitung jedesmal verwendet, wenn Ihre Sicherheit, die einer anderen Person oder die einwandfreie Funktion der Maschine gefährdet ist. Befolgen Sie daher alle Sicherheitsvorschriften. Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen auch an andere Benutzer weiter.

## SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN

Die meisten Unfälle, die während der Arbeit, der Wartung oder dem Transport geschehen, sind auf Nichtbeachtung der elementarsten Vorsichtsregeln zurückzuführen. Infolgedessen ist es wichtig, daß jede Person, die mit dieser Maschine zu tun hat, sei es der Käufer selbst, ein Familienmitglied oder ein Angestellter, die nachstehenden Hauptsicherheitsregeln sowie die auf den Maschinenaufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen genauestens befolgen. Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb, die Beachtung dient Ihrer Sicherheit.
3. Vor jedem Einsatz auf den einwandfreien Sitz der Befestigungsteile, vor allem jener für die Wurfscheiben- und Wurfflügelbefestigung achten. Schraubverbindungen regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
4. Vor Arbeitsbeginn mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät.
5. Vor jeder Inbetriebnahme Düngerstreuer und Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen.
6. Die Befüllung des Düngerstreuers nur bei abgestelltem Traktormotor, abgezogenem Zündschlüssel und geschlossenen Öffnungsschiebern des Düngerstreuers vornehmen.
7. Vor etwaigen Einstell- oder sonstigen Arbeiten, wie Reinigung oder Wartung des Düngerstreuers, Zapfwelle ausschalten, Hydraulikanlage und Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen. Das vollständige Anhalten aller drehenden Teile abwarten.

8. Niemals mit Händen, Füßen oder Kleidungsstücken in den Bereich von drehenden Teilen kommen. Nicht in den Streubehälter fassen - drehende Werkzeuge! Locker getragene Kleidung vermeiden!
9. Keine Fremtteile in den Vorratsbehälter legen.
10. Vor dem Einschalten und beim Betrieb des Düngerstreuers muß sich der Benutzer vergewissern, daß sich keine Personen im Gefahrenbereich des Düngerstreuers befinden. Auf ausreichende Sicht achten! (Kinder!)
11. Düngerstreuer nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind.



**Nachlaufende Teile!!**

**GEFAHR DURCH FORTGESCHLEUDERTE  
DÜNGERPARTIKEL!  
VERWEISEN SIE ALLE PERSONEN VOR DEM  
EINSCHALTEN DER ZAPFWELLE AUS DER  
WURFZONE DES DÜNGERSTREUERS.**



12. Den Düngerstreuer nie ohne Beaufsichtigung arbeiten lassen.
13. Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt auf dem Düngerstreuer ist nicht gestattet.
14. Bei Kontrollen oder Reparaturen sich vergewissern, daß niemand aus Versehen den Düngerstreuer einschaltet.
15. Vor dem Verlassen des Traktors Düngerstreuer auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
16. Zwischen Traktor und Düngerstreuer darf sich niemand aufhalten, ohne daß der Traktor gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
17. Düngerstreuer vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen.
18. Vor dem An- und Abbau des Düngerstreuers an die Dreipunktaufhängung Bedienungseinrichtung in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist.
19. Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien beim Traktor und Düngerstreuer unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
20. Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
21. Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Düngerstreuer treten!

22. In der Transportstellung des Düngerstreuers immer auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunktgestänges achten!
23. Bei Straßenfahrt mit ausgehobenem Düngerstreuer muß der Bedienungshebel gegen Senken verriegelt sein!
24. Die max. Nutzlast des Düngerstreuers BETA beträgt 2500 kg. Als Orientierungshilfe ist in der Streutabelle bei den einzelnen Düngern das spezifische Gewicht angegeben.
25. Es wird empfohlen, den Zustand des Düngerstreuers nach jeder Saison durch Ihren Fachhändler überprüfen zu lassen, insbesondere Wurfflügel und Befestigungsteile.
26. Bei Beschädigungen den Düngerstreuer sofort abstellen. Zündschlüssel am Traktor abziehen und Schaden beheben.
27. Schäden an der Gelenkwelle sind sofort zu beseitigen, bevor mit dem Düngerstreuer gearbeitet wird.
28. Den Düngerstreuer nur mit leerem Behälter auf die ausgeklappten Abstellfüße/Abstellrollen abstellen. (Standssicherheit beachten!)
29. Niemals Düngerstreuer ohne eingelegte Einfüllsiebe in Betrieb nehmen.

Vor Entnahme der Einfüllsiebe Hydraulikanlage und Zapfwelle ausschalten, Traktormotor abstellen und Zündschlüssel abziehen.



**NICHT IN DEN STREUBEHÄLTER FASSEN!  
UMLAUFENDE WERKZEUGE!**



30. Unsachgemäße Auswahl oder Verwendung von Dünger kann zu ernststen Schäden an Personen, Tieren, Pflanzen und Umwelt führen. Wählen Sie deshalb den richtigen Dünger für Ihre Arbeit. Behandeln Sie diesen mit Sorgfalt. Beachten Sie genau die Anweisung des Düngerherstellers.

## BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Der Zweischeiben-Düngerstreuer BETA ist für die Ausbringung von trockenen, gekörnten und kristallinen Düngemitteln und Saatgütern geeignet.

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

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

Der Zweischeiben-Düngerstreuer BETA darf nur von Personen genutzt, 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.

Eigenmächtige Veränderungen an dem Düngerstreuer schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

## HINWEISE FÜR DIE TEILNAHME AM ÖFFENTLICHEN STRASSENVERKEHR MIT DEM ZWEISCHEIBEN-DÜNGERSTREUER BETA

Vor dem Befahren von öffentlichen Straßen und Wegen ist darauf zu achten, daß die Zusammenstellung von Traktor und Düngerstreuer den Bestimmungen der StVZO entspricht. (Zul. Gesamtgewicht, zulässige Achslasten, Beleuchtung, Warntafeln, Schutzeinrichtungen usw.)

### **BELEUCHTUNG**

Wenn die für den Traktor vorgeschriebenen Beleuchtungseinrichtungen oder das amtliche Kennzeichen durch den Düngerstreuer verdeckt werden, sind diese Einrichtungen auch bei Tag am Düngerstreuer zu wiederholen.

Ragt der Düngerstreuer seitlich mehr als 400 mm über den äußersten Punkt der leuchtenden Fläche der Begrenzungs- oder Schlußleuchten des Zugfahrzeuges hinaus, so müssen zusätzlich Begrenzungsleuchten nach vorn am Düngerstreuer angebracht werden.

### **ENTLASTUNG DER VORDERACHSE**

Auch nach Anbau des Düngerstreuers bzw. bei max. Auslastung muß immer eine leichte und sichere Lenkbarkeit gewährleistet bleiben. Auf ausreichende Vorderachslast achten. Die verbleibende Vorderachslast muß mindestens 20 % des Traktorleergewichtes betragen. Die zulässige Achslasten sowie das zulässige Gesamtgewicht des Traktors dürfen nicht überschritten werden.

Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Düngerstreuer und Ballastgewichte beeinflusst.

## WARN- UND HINWEISSCHILDER AM ZWEISCHEIBEN-DÜNGERSTREUER BETA

- o Die Aufkleber an dem Düngerstreuer dienen der Sicherheit von allen Personen, die mit dem Düngerstreuer arbeiten.
- o Alle Personen, die mit dem Düngerstreuer arbeiten, sind darauf hinzuweisen, die Aufkleber zu beachten.
- o Beschädigte oder fehlende Aufkleber sind beim Händler anzufordern und danach sofort an der dafür bestimmten Stelle wieder anzubringen.
- o Die Aufkleber immer sauber und lesbar halten.

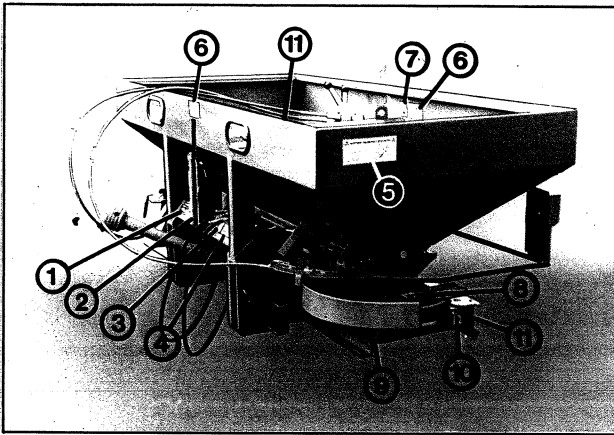


Bild 1:

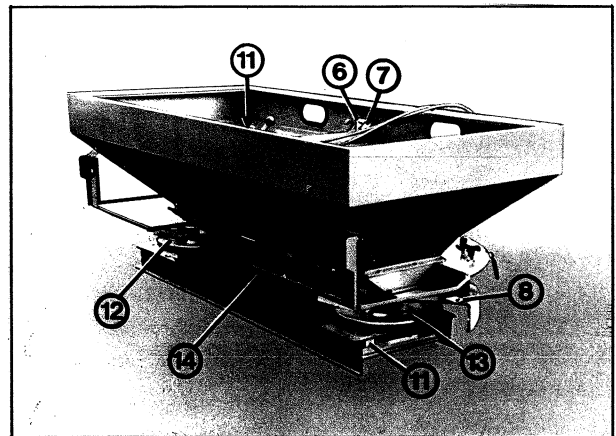


Bild 2:



1

**RAUCH** Landmaschinenfabrik GmbH  
D-7573 Sinzheim

Typ  Hr.

Baujahr

2

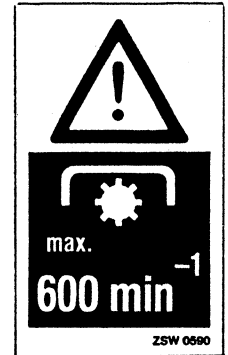


3

**Max. Nutzlast:**  
**Charge utile max.:**  
**Max. payload:**  
**Max. inhoud:** **2500 kg**  
**Max. nyttelast:**

D/PK 0388

4



5

**ACHTUNG! SICHERHEIT BEACHTEN!**

- Bevor Sie mit der Maschine arbeiten, lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung sowie die Sicherheitsvorschriften.
- Die Bedienung der Maschine durch unerfahrene oder mit der Maschine nicht vertraute Mitarbeiter kann gefährlich sein.
- Überzeugen Sie sich davon, daß sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine befindet, bevor Sie den Schlepper einschalten und die Maschine in Betrieb nehmen.
- Darauf achten, daß die Gelenkswellenschutz durch die mitgelieferte Sicherheitskette gegen Drehbewegungen gesichert ist.
- Vor Einstell- und sonstigen Arbeiten an der Maschine, wie z.B. Schmierung, Feinregulierung, Abstreifen, ist der Motor des Schleppers abzustellen und die vollständige Anhalten aller drehenden Teile abzuwarten.
- Vergewissern Sie sich, daß niemand aus Versehen den Schlepper oder die Maschine einschaltet, während Sie Kontroll- oder Reparaturarbeiten durchführen.
- Niemals mit Händen, Fingern oder Kleidungsstücken in den Bereich von drehenden Teilen kommen.
- Vor jedem Einsatz auf dem einwandfreien Sitz der Einstellungshebel, vor allem jene für die Scheiben- und Wurfelbefeuchtung, achten.
- Die Maschine nie ohne Beachtung arbeiten lassen.
- Niemals auf die Maschine steigen.
- Beachten Sie die Einleitung der Schleppevorwärmer.
- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen sind die geltenden Vorschriften und Forderungen zu beachten.
- Falls keine Betriebsanleitung vorliegt, fordern Sie diese umgehend bei Ihrem Fachhändler an.

wt wt

6

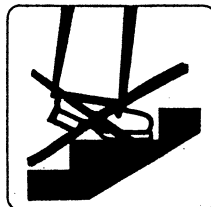
**ACHTUNG! UMLAUFENDE WERKZEUGE!**  
Es ist untersagt, das Einfüllsieb zu entfernen, bevor Hydraulikanlage und Traktormotor abgestellt sind. Zündschlüssel abziehen!

B/PK - 1291

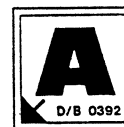
7



8



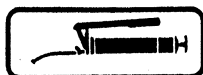
9



10



11



12

links - gauche - left

13

rechts - droite - right

14

**Ölorte / Type of oil / Type d'huile**  
Wintershall Wiolan HO 320  
siehe Bedienungsanleitung  
see operators manual  
voir manuel d'utilisation

B/PK11/D-F-GB-0892

Bitte kontrollieren Sie auch zusätzlich bestelltes Sonderzubehör.



Überprüfen Sie ferner die korrekte Montage der Wurfscheiben: linke Wurfscheibe (L) und rechte Wurfscheibe (R) in Fahrtrichtung gesehen. Die Bezeichnung der Wurfscheiben L (links) und R (rechts) ist in der jeweiligen Wurfscheibe eingeprägt.

Achten Sie auf den einwandfreien Sitz der Befestigungsteile, vor allem jene für die Wurfscheiben und Wurfflügel.  
Überprüfen Sie den Scheibentyp links und rechts.

Stellen Sie bitte fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen. Nur sofortige Reklamationen können berücksichtigt werden. Transportschäden von der Bahn oder dem Spediteur bestätigen lassen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt ans Werk.

## 2. INBETRIEBNAHME

### 2.1 ANBAU AN DEN TRAKTOR

Der Düngerstreuer BETA wird am Dreipunktgestänge Kat. II des Traktors angebaut. Der Anschluß am Traktor mit Kat. III ist nur mit dem Abstandsmaß Kat. II und durch Aufstecken von Reduzierhülsen möglich.

Für die korrekte Querverteilung des Düngers muß der Düngerstreuer entsprechend den Angaben in der Streutabelle angebaut werden.

Achten Sie auf einen quer zur Fahrtrichtung waagrecht und seitenstarrten Anbau, um ein Hin- und Herpendeln des Düngerstreuers während der Streuarbeit zu vermeiden.



Befinden sich die Unterlenkerbolzen im oberen Anlenkungspunkt darf für den Oberlenker auch nur der obere Anlenkungspunkt verwendet werden. Entsprechendes gilt für den unteren Anlenkungspunkt.

### 2.2 ANPASSUNG DER GELENKWELLE

Es dürfen nur vom Hersteller vorgeschriebene Gelenkwellen verwendet werden.

Der Düngerstreuer BETA ist mit einer Gelenkwelle mit Reibkupplung ausgerüstet. Diese Gelenkwelle ist geräte- und leistungsabhängig festgelegt. Sie darf nicht durch andere Ausführungen ersetzt werden.



Unbedingt Wartungsanleitung für Gelenkwellen mit Reibkupplung beachten.  
Das Seitenende der Gelenkwelle mit Reibkupplung ist geräteseitig anzubringen!

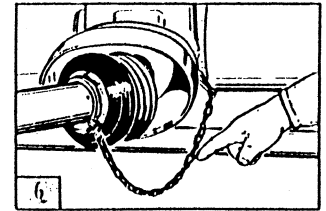
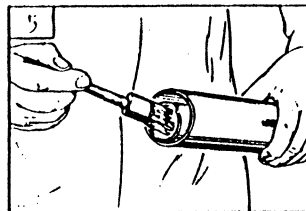
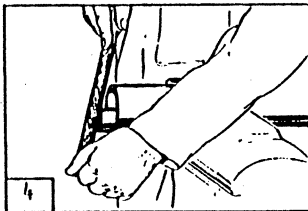
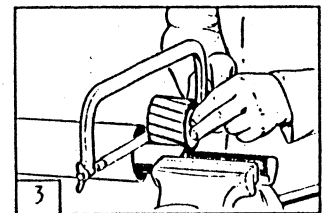
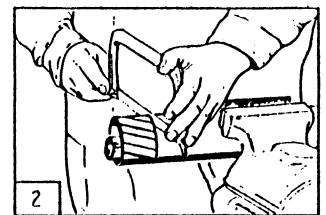
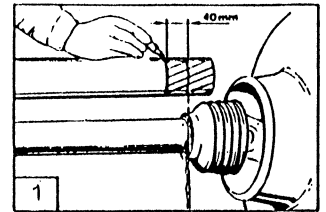
Die Gelenkwelle muß beim ersten Anbau an den Traktor angepaßt werden. Zu lange Gelenkwellenrohre können beim Anheben des Streuers zu Schäden an Gelenkwelle und Streuer führen.



Zur Längen Anpassung der Gelenkwelle Verstellweg des Getriebes am Düngerstreuer berücksichtigen!  
Verschieben Sie deshalb das Getriebe auf beiden Seiten in die vorderste Stellung.

Größtmögliche Überdeckung anstreben. Die Gelenkwelle darf im Betrieb nur um die Hälfte der im zusammengeschobenen Zustand vorhandenen Schiebeprofilüberdeckung auseinandergezogen werden.

1. Zur Längen Anpassung Gelenkwellenhälften in kürzester Betriebsstellung nebeneinander halten und anzeichnen (Bild 1).
2. Innen- und Außenschutzrohr gleichmäßig kürzen (Bild 2).
3. Inneres und äußeres Schiebeprofil um gleiche Länge wie Schutzrohr kürzen (Bild 3).
4. Trennkanten abrunden und Späne sorgfältig entfernen (Bild 4)
5. Schiebeprofile einfetten (Bild 5)
6. Haltekette so einhängen, daß ein ausreichender Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebsstellungen gewährleistet ist (Bild 6)  
Haltekette nicht zum Aufhängen der Gelenkwelle benutzen!
7. Weitere Änderungen an Gelenkwelle und Schutz nicht zulässig.




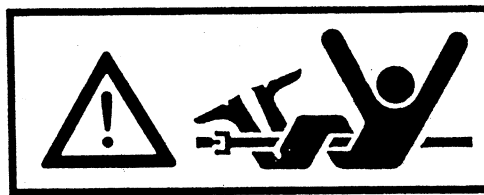
**ACHTUNG:**

Während der Arbeit darf der Anstellwinkel der Gelenkwelle 25° nicht überschreiten. Bei stärkerer Abwinkelung der Gelenkwelle (z.B. bei Spätdüngung), Weitwinkelgelenkwelle mit Reibkupplung verwenden. Führen Sie diese Kontrollen und Grundeinstellungen stets durch, ansonsten besteht die Gefahr einer vorzeitigen Abnutzung der Gelenkwelle.



8. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz - auch geräteseitig - müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
9. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung achten!
10. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!

11. Immer auf richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten! Das mit dem Symbol  gekennzeichnete Seitenende der Gelenkwelle ist dem Traktor zugewandt.
12. Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Kette gegen Mitlaufen sichern!
13. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß gewählte Zapfwelldrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmt.
14. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
15. Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor einschalten!
16. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!



17. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
18. Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
19. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken.



**ZAPFWELLE NUR BEI NIEDRIGER TRAKTORMOTORDREHZAHL  
LANGSAM EINKUPPELN!**

### 2.3 HYDRAULISCHER ANSCHLUß BETA M

Die Öffnungsschieber des BETA M werden durch zwei einfachwirkende Hydraulikzylinder mit außenliegender Rückholfeder betätigt.

**Öldruck schließt - Federkraft öffnet**

Traktorseitig werden folgende Hydraulikventile benötigt:

- 2 einfachwirkende Ventile oder
- 2 doppelwirkende Ventile oder
- 1 einfach- und 1 doppelwirkendes Ventil

Vor längeren Transportfahrten oder während des Befüllens müssen die beiden Kugelhähne in den Hydraulikleitungen geschlossen werden, um ein selbständiges Öffnen der Öffnungsschieber auf Grund von Ventilleckagen zu verhindern.

Durch wahlweises Betätigen des linken oder rechten Öffnungsschiebers kann mit dem BETA M einseitig gestreut werden, um bei keilförmigen Feldstücken oder am Feldrand ein Doppelstreuen oder Überstreuen auf benachbarte Grundstücke zu vermeiden.

Wird der Streuer abgekuppelt, müssen die Öffnungsschieber geöffnet werden, um die Federn zu entspannen.



**Vor dem ersten Einsatz unbedingt überprüfen, ob die beiden Öffnungsschieber vollständig öffnen und schließen.**

### 2.4 HYDRAULISCHER ANSCHLUß BETA H

Das Rührwerk und die Öffnungsschieber des BETA H werden hydraulisch betätigt. Traktorseitig muß ein Ölstrom von mind. 10 l/min bei 150 bar vorhanden sein.

Die Öffnungsschieber des BETA H werden durch zwei einfachwirkende Hydraulikzylinder mit außenliegenden Rückholfedern betätigt.

**Öldruck schließt - Federkraft öffnet**

Traktorseitig werden folgende Anschlüsse benötigt:

- 1 doppelwirkendes Steuerventil und 1 freier Ölrücklauf oder
- 1 einfachwirkendes Steuerventil und 2 freie Ölrückläufe

Streuerseitig sind die Hydraulikschläuche mit Tüllen am Kupplungskopf gekennzeichnet.

- (P) Druckanschluß
- (R) Rücklauf (Ventil)
- (FR) Druckloser Rücklauf (Tank)



**Freier Rücklauf (FR) und Rücklauf (R) dürfen nie gemeinsam an eine Rücklaufleitung angeschlossen werden. Ansonsten ist es möglich, daß die Öffnungsschieber nicht weit genug öffnen und Streufehler auftreten.**

## HINWEIS FÜR TRAKTOREN MIT AXIALKOLBENPUMPEN

(z.B. John-Deere, Case, Ford)



Bei diesen Traktoren muß aufgrund der besonderen Hydraulikanlage der Ölfluß im Druckanschluß auf ca. 10 - 15 l gedrosselt werden. Falls kein drosselbarer Anschluß vorhanden ist, muß eine einstellbare Drossel aus dem Ersatzteilmereich des Traktorherstellers eingesetzt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Traktorhändler.

Wird der Streuer abgekoppelt müssen die Öffnungsschieber geöffnet werden, um die Federn zu entspannen.



Vor dem ersten Einsatz unbedingt überprüfen, ob die beiden Öffnungsschieber vollständig öffnen und schließen.

## 2.5 ELEKTRISCHE FERNBEDIENUNG BRT 2 - BETA H

Die Öffnungsschieber des BETA H werden über Magnetventile elektro-hydraulisch angesteuert. Die Einsteckhalterung der BRT 2 muß mit der breiten Seite oben im Griffeld des Fahrers montiert werden.

Als Stromversorgung wird am Traktor eine 2-polige 12 V Steckdose benötigt.

Die BRT-2 ist intern durch eine 10 Amp. Sicherung gegen Kurzschluß geschützt.

Eine Ersatzsicherung ist im Gehäuse eingeklebt.

Bei eingeschalteter Hydraulikanlage werden die Öffnungsschieber durch mind. 2 sec. langes Betätigen der Tippschalter in Richtung "0" geschlossen *gegen Feder*

Durch mind. 2 sec. langes Betätigen der Tippschalter in Richtung "I" werden die Öffnungsschieber geöffnet.

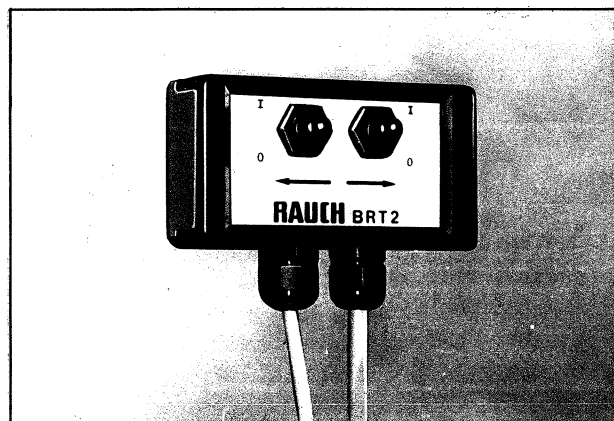


Bild 3:

Zum einseitigen Streuen können die Öffnungsschieber mit der BRT-2 wahlweise betätigt werden, um bei keilförmigen Feldstücken oder am Feldrand ein Doppelseuen oder Überstreuen auf benachbarte Grundstücke zu vermeiden.



Vor Schweißarbeiten BRT-2 ausstecken.

### 3. AUSTAUSCH DER WURFSCHEIBEN

Entsprechend der Düngersorte und der Arbeitsbreite werden beim BETA verschiedene Wurfscheiben verwendet. Alle Wurfscheiben arbeiten mit Doppelwurf-  
flügeln, um auch bei großen Arbeitsbreiten und Streumengen ein exaktes Streu-  
ergebnis zu erhalten. Der jeweils zu verwendende Wurfscheibentyp wird in der  
Streutabelle angegeben. Die Wurfscheiben sind dynamisch ausgewuchtet und müssen  
deshalb mit Sorgfalt behandelt werden.



**Wurfscheiben sind schnellaufende Teile, Verletzungsgefahr!! Führen Sie deshalb alle Arbeiten mit höchster Sorgfalt aus.**

Beim Aufsetzen der Wurfscheiben auf die Nabe rechte und linke Wurf-  
scheibe nicht verwechseln! Die Bezeichnung der Wurfscheiben L (links),  
R (rechts) ist auf den jeweiligen Wurfscheiben eingeprägt.

Defekte Kunststoffhutmuttern (Gewinde, Risse, Brüche) sofort erneuern.

#### 3.1 WURFSCHEIBEN-AUSBAU

Wurfscheibe von Hand drehen bis die  
Wurfflügel quer zur Fahrtrichtung  
stehen. Ansonsten ist beim Verschieben  
des Getriebes eine Beschädigung des  
Auslaufes möglich.

Das Getriebe mit Hilfe der Handkurbel  
entgegen der Fahrtrichtung bis zum  
Anschlag verschieben.

Kunststoffhutmutter lösen und Wurf-  
scheibe abnehmen.

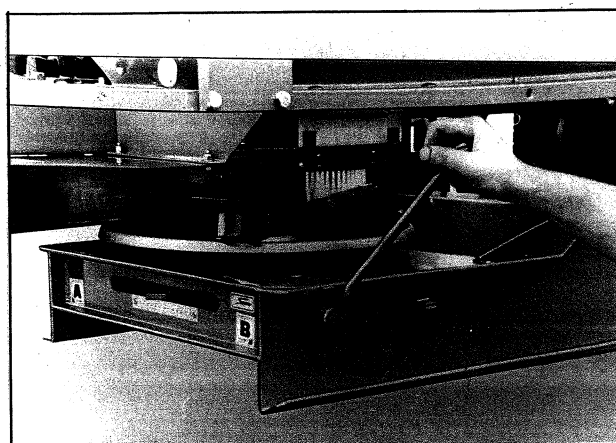


Bild 4:

#### 3.2 WURFSCHEIBEN EINBAU

Wurfscheibe exakt auf Zentriernabe auf-  
setzen, Kunststoffhutmutter aufsetzen und  
links herum drehen, um Gewindeansatz zu  
finden. Dann rechts herum zudrehen. Nicht  
verkanten! Kunststoffhutmutter mit Schrau-  
benzieher oder Flachstahl leicht anziehen.

Wurfscheibe von Hand drehen bis die  
Wurfflügel quer zur Fahrtrichtung stehen  
und mit der Handkurbel den Aufgabepunkt  
entsprechend der Streutabelle einstellen.

Durch Drehen der Wurfscheibe von Hand den  
freien Durchgang unter den Ausläufen  
prüfen.

Nach der ersten Betriebsstunde muß die  
Kunststoffhutmutter auf Festsitzen kon-  
trolliert werden.

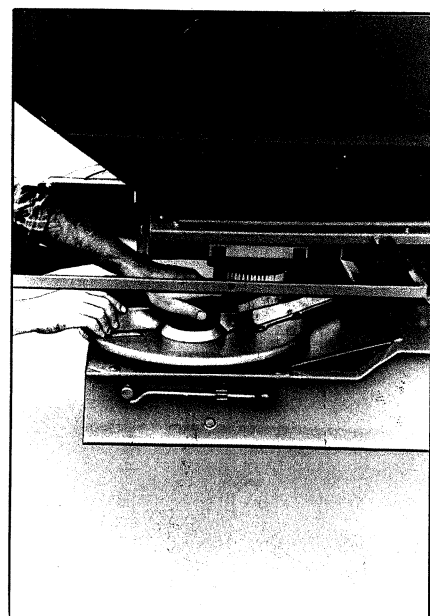


Bild 5:



Nach der Montage der Wurfscheiben muß vor dem Einschalten der Zapf-  
welle der Aufgabepunkt entsprechend Streutabelle eingestellt werden.  
Bei Mißachtung können die Wurfscheiben und Ausläufe beschädigt  
werden.

## 4. EINSTELLUNGEN

### 4.1 STREUTABELLE

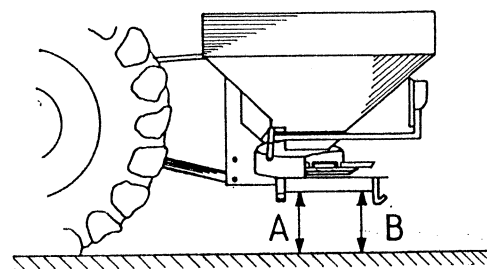
Die in der Streutabelle angegebenen Einstelldaten wurden auf der RAUCH-Düngerstreuer-Prüfanlage erstellt. Die Streuereinstellungen haben wir mit Düngern einwandfreier Beschaffenheit der jeweiligen Hersteller erarbeitet.

Den Düngerstreuer gemäß den Angaben in der Streutabelle am Traktor anbauen.



Die Anbauhöhe wird immer auf dem Feld über Bestand bis Unterkante Rahmen gemessen.

Bei Normaldüngung: Abstand A = 50 cm/B = 50 cm.  
Bei Spätdüngung: Abstand A = 0 cm/B = 6 cm.



Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß die Streueigenschaften des Düngers, auch innerhalb des gleichen Typs und Herstellers, schwanken können, da sich die physikalischen Eigenschaften wie Korngrößenspektrum, spez. Gewicht, Oberflächenstruktur, Kornqualität u.a.m. verändern.

So kann für die Ausbringmenge und eine gleichmäßige Querverteilung eine andere Streuereinstellung als in der Streutabelle angegeben notwendig werden.

Die Angaben der Streutabelle können demnach nur Richtwerte sein. Durch die Erarbeitung in umfangreichen Testreihen sind diese Werte aber stets genauer als frei angenommene Einstellungen.

Die Kontrolle der Ausbringmenge (Abdrehprobe) und die Überprüfung der Querverteilung (Praxisprüfset) sollte stets durchgeführt werden.

Wir empfehlen, nur gut gekörnte Dünger von renommierten Düngerherstellern bzw. möglichst die in unserer Streutabelle aufgeführten Dünger zu verwenden. Sollten Sie dort eine Düngersorte vermissen, informieren Sie uns bitte.

Achten Sie genau auf die Einstellung der Maschine. Auch eine nur geringfügige Falscheinrichtung kann eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.

Die in der Streutabelle genannten Zapfwellendrehzahlen beruhen auf dem 540-er Getriebe. Bei Ausrüstung des BETA H mit 1000er Getriebe sind die Angaben entsprechend umzurechnen ( $540 \equiv 1000 \text{ U/min}$  /  $450 \equiv 830 \text{ U/min}$ ).



Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß eine Haftung für Folgeschäden infolge von Streufehlern nicht übernommen wird.



## 4.2 DÜNGERAUFGABEPUNKT

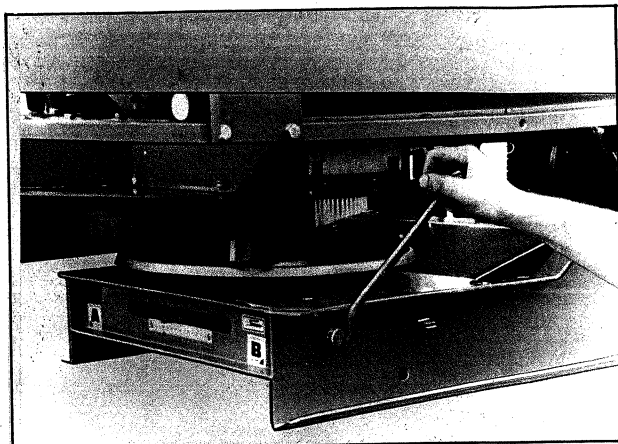


Bild 4:

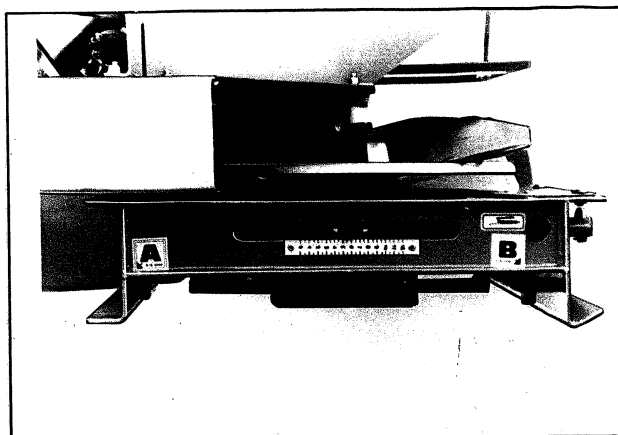


Bild 6:

Der Düngeraufgabepunkt wird gemäß den Angaben in der Streutabelle mit der Handkurbel auf die entsprechende Skalenummer links und rechts eingestellt.

Die Veränderung des Aufgabepunktes dient der Einstellung der Arbeitsbreite und der Anpassung an verschiedene Düngergranulatformen.

Dabei bedeutet eine Änderung in Richtung **höherer Zahlen** eine Verlegung des Aufgabepunktes entgegen der Drehrichtung der Wurfscheibe. Diese Maßnahme **erhöht die Streumenge direkt hinter dem Traktor** bzw. verringert die Arbeitsbreite. Dies ist z.B. notwendig bei kantigen, schwerfließenden Düngersorten wie Kali etc.

Nach Einstellung des Aufgabepunktes, Kurbel in der dafür vorgesehenen Halterung wieder befestigen.

## 4.3 MENGENREGULIERUNG

Der Düngerstreuer BETA dosiert den Dünger nach dem Prinzip der Öffnungsdosierung. Pro Öffnung sind zwei Schieber vorhanden. Der Öffnungsschieber fährt hydraulisch angesteuert nur in seine beiden Endstellungen "auf" oder "zu".

Der zweite Schieber, der handbetätigte Dosierschieber, dient in Verbindung mit einer feingestufteten Skala zur Festlegung der Ausbringungsmenge. Den Dosierschieber entsprechend der Streutabelle/Abdrehprobe auf beiden Seiten in der gleichen Stellung mit den Knebelschrauben festklemmen.

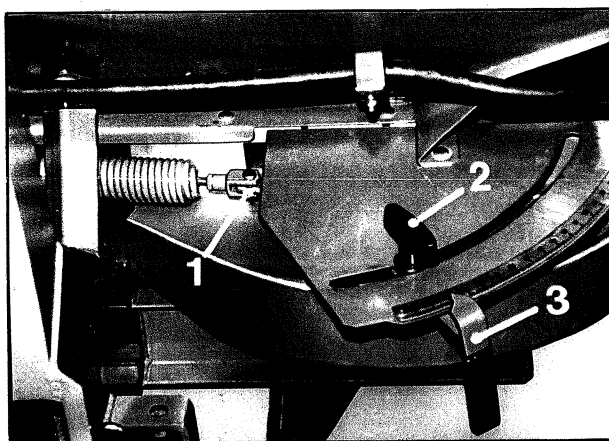


Bild 7:

- 1 = Öffnungsschieber
- 2 = Knebelschraube
- 3 = Dosierschieber

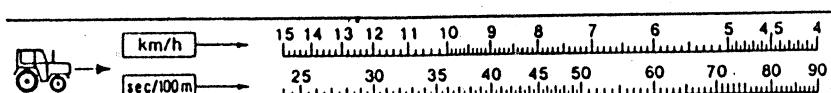
#### 4.4 ABDREHPROBE

Zur exakten Kontrolle der Ausbringmenge ist bei jedem Düngerwechsel eine neue Abdrehprobe durchzuführen.

##### *Ermittlung der genauen Fahrgeschwindigkeit:*

Für die genaue Bestimmung der Fahrgeschwindigkeit mit halbgefülltem Streuer auf dem Feld eine 100 m lange Strecke abfahren und die Zeit stoppen.

### Fahrgeschwindigkeit



Fahrgeschwindigkeiten, die nicht in der Skala enthalten sind, lassen sich nach folgender Formel berechnen.

$$\text{Fahrgeschwindigkeit} = \frac{360}{\text{gestoppte Zeit auf 100 m}} \quad \text{Beispiel: } \frac{360}{36 \text{ sek.}} = 10 \text{ km/h}$$

##### Sollauslaufmenge pro Minute ermitteln:

Die Abdrehprobe wird normalerweise an **einem** Auslauf durchgeführt. Die Berechnung der Auslaufmenge erfolgt aber für **beide** Ausläufe (Gesamtarbeitsbreite), d.h. die berechneten Mengen müssen halbiert werden.

Wird die Abdrehprobe keine volle 60 sec. durchgeführt, müssen die Sollmengen entsprechend umgerechnet werden.

$$\text{Fahrgeschw. (km/h)} \times \text{Arbeitsbreite (m)} \times \text{Ausbringmenge (kg/ha)} = \text{kg/min} \times 600$$

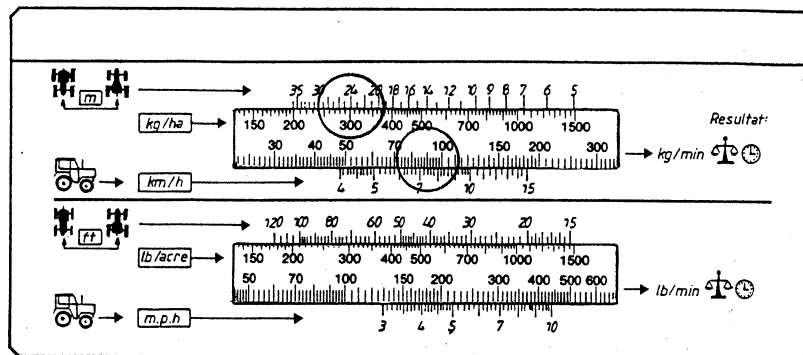
$$\text{Beispiel: } \frac{7,5 \text{ km/h} \times 24 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 90 \text{ kg/min}$$

An **einem** Auslauf müssen also **45 kg/min** oder in **20 sec** **15 kg** Dünger ausfließen. Zum Ermitteln der richtigen Öffnungsstellung können mehrere Versuche notwendig werden. Verwenden Sie die Tabellenwerte als Richtwerte

Für einige Ausbringmengen und Fahrgeschwindigkeiten sind die Auslaufmengen bereits in der Streutabelle angegeben.

Diese Berechnung kann auch mit dem Abdrehsprobenkalkulator durchgeführt werden.

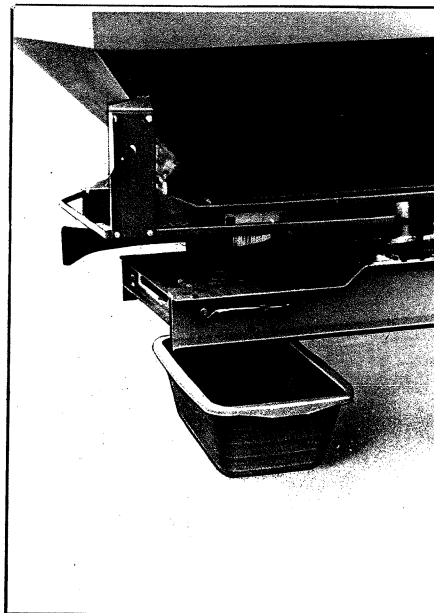
Stellen Sie z.B. 300 kg/ha unter 24 m Arbeitsbreite und lesen Sie über 7,5 km/h den Wert ab. Sie erhalten dann 90 kg/ha Sollgewicht für beide Ausläufe.



Abdrehsprobe nun in folgenden Schritten durchführen:



Bei Arbeiten am angehobenen Düngestreuer stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.



## BETA M



Während der Abdrehprobe auf Gefahrenstellen durch rotierende Maschinenteile achten.

- An der gewünschten Seite Wurfscheibe von Hand drehen bis die Wurf­flügel quer zur Fahrtrichtung stehen. Getriebe mit Hilfe der Handkurbel unter dem Auslauf entgegen der Fahrtrichtung bis zum Anschlag verschieben Kunststoffhutmuttern lösen und Wurfscheibe abnehmen. Dosierschieber gemäß Angaben in der Streutabelle oder nach Erfahrungswerten einstellen und festklemmen. Auffangbehälter unterstellen.

■ Zapfwelle einschalten und 540 U/min einstellen.

■ Durch Betätigen des entsprechenden Hydraulikventils Öffnungsschieber öffnen und Abdrehprobe durchführen.

■ Düngermenge mit Sollmenge vergleichen und falls notwendig Abdrehprobe mit veränderter Dosierschieber­einstellung wiederholen.

■ Zweiten Dosierschieber entsprechend einstellen und festklemmen. Wurf­scheiben analog einbauen. Aufgabepunkt links und rechts gemäß Angaben in der Streutabelle einstellen.

## BETA H



Abdrehprobe nur mit abgeschaltetem Zapfwellenantrieb durchführen. Ansonsten Verletzungs­gefahr durch rotierende Maschinenteile.

- An der gewünschten Seite Wurf­scheibe von Hand drehen bis die Wurf­flügel quer zur Fahrtrichtung stehen. Getriebe mit Hilfe der Handkurbel unter dem Auslauf entgegen der Fahrtrichtung bis zum Anschlag verschieben Kunststoffhutmuttern lösen und Wurfscheibe abnehmen. Dosierschieber gemäß Angaben in der Streutabelle oder nach Erfahrungswerten einstellen und festklemmen. Auffangbehälter unterstellen.

■ Bei laufendem Traktormotor und abgeschaltetem Zapfwellenantrieb Hy­draulikventil betätigen und festklemmen. Mit dem entsprechendem Tippschalter Öffnungsschieber öffnen und Abdrehprobe durchführen.

■ Düngermenge mit Sollmenge ver­gleichen und falls notwendig Abdreh­probe mit veränderter Dosierschieber­einstellung wiederholen.

■ Zweiten Dosierschieber entsprechend einstellen und festklemmen. Wurf­scheiben analog einbauen. Aufgabepunkt links und rechts gemäß Angaben in der Streutabelle einstellen.



Vergewissern Sie sich, daß der Zapfwellenantrieb erst eingeschaltet wird, wenn der Aufgabepunkt links und rechts gemäß Streutabelle eingestellt ist, oder beide Scheiben demontiert sind.



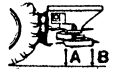

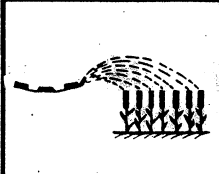
Bei Streubeginn zuerst die Zapfwelle, bei BETA H zusätzlich die Hydraulik­anlage einschalten bevor die Öffnungsschieber geöffnet werden.

#### 4.5 SPÄTDÜNGUNG

Die neuartige Konstruktion der BETA-Streuorgane ermöglicht es, durch Verändern des Aufgabepunktes und der Neigung des Düngerstreuers die Spätdüngung ohne zusätzliche Spätdüngungswurfscheiben durchzuführen.

Die Einstellwerte und Ausbringmengen sind in der Streutabelle bei der in der Spätdüngung verwendeten Düngern genannt.

Angegebene Anbauhöhen werden immer auf dem Feld über Bestand gemessen.

				
	D 4 Blau	540	A: 0 cm B: 6 cm	4,5

Läßt sich der Streuer nicht in diese Anbauhöhe bringen können die Unterlenkerzapfen in der unteren Bohrung angebracht werden, was einen um 140 mm höheren Anbau bewirkt.

#### 4.6 STREUEN VON HARNSTOFF

Den hochkonzentrierten Stickstoffdünger Harnstoff gibt es aufgrund von Düngerimporten in den unterschiedlichsten Granulat-Qualitäten und Korngrößenspektren.

Harnstoff ist stark hygroskopisch, d.h. Feuchtigkeit ziehend und dadurch verändert sich sehr schnell seine Rieselfähigkeit. Verändert sich die Luftfeuchtigkeit zwischen der Abdrehprobe und dem Streueinsatz kann es zu Fehldosierungen kommen.

Durch wiederholte Abdrehproben kann dieser Einfluß korrigiert werden.

Bei sehr kleinen Öffnungsstellungen (unter Öffnung 10 bei Wurfscheibe D 3 und unter Öffnung 15 bei Wurfscheibe D4) kann bei sehr schlecht fließenden Harnstoffsorten im Streubetrieb eine gegenüber der Abdrehprobe um ca. 5-8 % erhöhte Streumenge ausdosiert werden.

Soll mit diesen kleinen Ausbringmengen gearbeitet werden, muß bei der Abdrehprobe die Öffnungsstellung für eine um 5-8 % verkleinerte Sollmenge ermittelt werden.


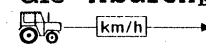


Durch die hygroskopische Eigenschaft können andere Streuereinstellungen (Aufgabepunkt usw.) notwendig werden. Überprüfen Sie deshalb wiederholt die Querverteilung mit dem Praxisprüfset. Beachten Sie die hohe Windempfindlichkeit von Harnstoff.

#### 4.7 STREUEN VON SCHNECKENKORN, MIKROGRANULATEN UND FEINSÄMEREIN


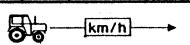
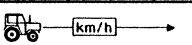
Das geringe spezifische Gewicht und die sehr niedrigen Ausbringmengen können im Streubetrieb gegenüber der Abdrehprobe zu erhöhten Streumengen führen. Die tatsächlich ausgebrachte Streumenge kann also höher liegen, als die bei der Abdrehprobe ermittelte und macht daher eine besondere Mengeneinstellung erforderlich.

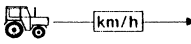
#### STREUTABELLE:

In der Spalte  werden die durch die Abdrehprobe ermittelten Auslaufmengen genannt, während in den Spalten  die tatsächlich ausgebrachten Streumengen kg/ha angegeben sind.

Aus diesem Grund kann der Abdrehprobenkalkulator nicht verwendet werden.

Zur Bestimmung der Öffnungsstellung folgendermaßen vorgehen:

	 kg/min	 km/h				 km/h			
		6	8	10	12	6	8	10	12
0	1,3	5	3,8	3	2,5	4,7	3,5	2,8	2,3
①	② 1,9	7,3	5,5	4,4	3,7	6,9	5,2	4,1	3,4
2	2,6	9,7	7,2	5,8	4,8	9,1	6,8	5,4	4,5
3	3,1	12	9	7,2	6	11	8,4	6,7	5,6
4	3,8	14	11	8,6	7,2	13	10	8,1	6,7
5	4,8	17	13	10	8,7	16	12	9,7	8,1

Bestimmen Sie in den Spalten  unter Berücksichtigung Ihrer Arbeitsbreite und Fahrgeschwindigkeit Ihre tatsächliche Sollausbringmenge ① und damit die Öffnungsstellung ②. Zur Kontrolle führen Sie eine Abdrehprobe durch. Liegt das Ergebnis bei 1,9 kg/min ③, entspricht diese Öffnungsstellung der bei ① angegebenen Ausbringmenge.

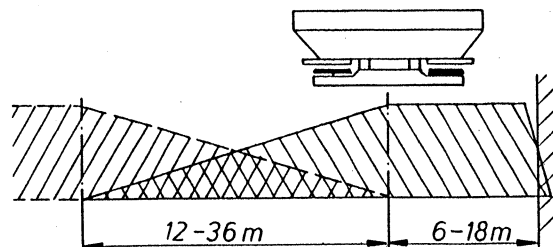


Kontrollieren Sie während des Streuvorgangs die Abnahme des Behälterinhalts im Vergleich zur gestreuten Fläche.

## 5. SONDERAUSSTATTUNGEN

### 5.1 GRENZSTREUEN MIT GRENZSTREUSCHEIBE

Auf der rechten Streuerseite montiert, bietet die Grenzstreuscheibe ein an der Grenze steil abfallendes Streubild. Das Überstreuen der Feldränder bzw. Unterdüngung im Feld werden auf ein Minimum reduziert. Durch stärkere Einflüsse des Düngers auf das Streubild kann nicht immer eine ähnlich gute Verteilgenauigkeit erzielt werden, wie beim Einsatz der Normalwurfscheibe.



In der Streutabelle wird in der Zeile "Grenzstreuen" der Aufgabepunkt für die rechte Seite und die Positionen und Typen der Wurfflügel entsprechend den Arbeitsbreiten und Düngersorte angegeben.

	DG	540	69: C 69: E	1,5

Auf der linken Seite Aufgabepunkt entsprechend den Zeilen "Normaldüngung" oder Spätdüngung" einstellen bzw. beibehalten.

Bsp. Aufgabepunkt rechts 1,5

Ein Wurfflügel Typ 69 in Position C

Ein Wurfflügel Typ 69 in Position E

Zur Änderung der Flügelpositionen Befestigungsschrauben auf der Scheibenunterseite lösen und Wurfflügel in den neuen Positionen wieder anschrauben.

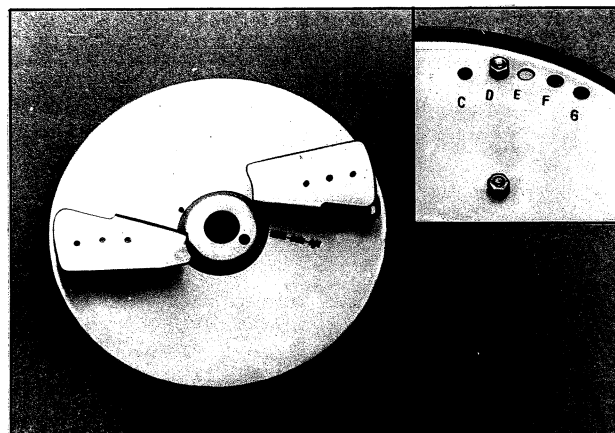


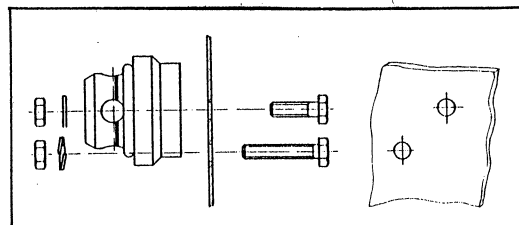
Bild 9:

#### Montage:

Die Halterung für die Grenzstreuscheibe wird an der rechten Behälterwand in die bereits vorhandenen Bohrungen montiert.

Kunststoffnabe mit Schraube M 8x25 und U-Scheibe in der oberen Bohrung festschrauben.

Schraube M 8x40 als Verdrehsicherung montieren. Wurscheibe mit Klappsplint arretieren.



Wird die Grenzstreuscheibe wieder ausgewechselt, vergessen Sie bitte nicht, den Aufgabepunkt zu korrigieren.

## 5.2 PRAXIS-PRÜFSET

Das Praxis-Prüfset bietet die einfache und schnelle Möglichkeit, die Querverteilung beim BETA zu kontrollieren und grobe Falscheinstellungen zu erkennen. Eine exakte Kontrolle der Querverteilung läßt sich nur mit einem Prüfstand mit durchgehend aufgestellten Schalen durchführen.

Aufgrund der Qualitätsunterschiede selbst bei Düngern gleicher Art ist es notwendig die Angaben der Streutabelle zu überprüfen.

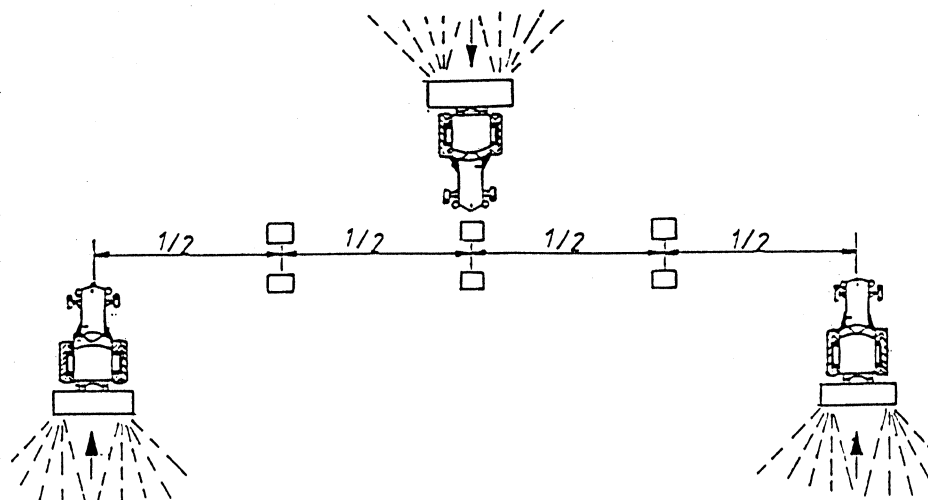
Für individuell hergestellte Mischdünger aus 2 oder mehr Komponenten kann vom Werk keine Streutabelle erstellt werden. Die Streuereinstellung kann mit dem Praxisprüfset ermittelt werden. Die exakte Querverteilung der Nährstoffe wird durch Entmischungen beeinflusst.

Das Prüfset umfaßt 6 Auffangschalen mit Rastereinsätzen, die Messeinheit, ein Bandmaß und die Betriebsanleitung.

Vor dem ersten Einsatz müssen die Rastereinsätze zusammengesteckt werden. Beachten Sie bitte, daß die abgeschrägten Seitenkanten der Schalenform entsprechen.

### DIE 12 PUNKTE FÜR EINEN RICHTIGEN TEST

- Test an einem trockenen, windstillen Tag durchführen, damit die Wetterverhältnisse das Ergebnis nicht beeinflussen.
- Als Testfläche sollte ein in beiden Richtungen waagrechtes Gelände zur Verfügung stehen (Breite 3 x Fahrgassenabstand, Länge ca. 60 - 70 m).
- Test entweder auf einer frischgemähten Wiese oder bei niederem Bestand (max. 10 cm) auf dem Acker durchführen, dabei beachten, daß die 3 Fahrspuren parallel verlaufen. Bei Durchführung ohne gedrilte Fahrgassen müssen die Fahrspuren mit dem Bandmaß vermessen und mit Stäben gekennzeichnet werden.
- Die 3 ausgewählten Fahrspuren dürfen keine ausgeprägten Senken oder Erhöhungen haben, da dadurch eine Verlagerung des Streubildes eintreten kann.
- Entsprechend der folgenden Skizze je 2 Auffangschalen hintereinander (Abstand 1 m) in den Überlappungszonen und in der mittleren Fahrspurmitte aufstellen.



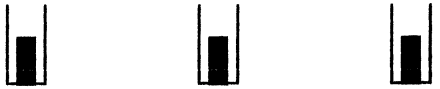
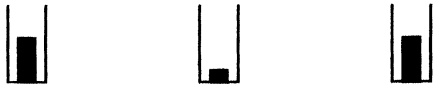

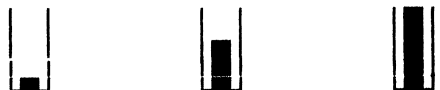


- Einzelne Auffangschalen waagrecht aufstellen. Schrägstehende Auffangschalen können zu Meßfehlern führen.



- Den Streuer entsprechend den Angaben in der Streutabelle links und rechts gleich einstellen. Dabei beachten, daß sich die Anbauhöhe auf die Oberkante der Auffangschalen bezieht.
- Kontrollieren Sie die Vollständigkeit und den Zustand der Verteilorgane (Wurfscheiben, Wurfflügel, Auslauf)
- Abdrehprobe durchführen und Dosierschieber links und rechts gleich einstellen und arretieren. Streutest mit der für den Einsatz ermittelten Öffnungsstellung durchführen. Wenn Sie die aufgefangene Menge in den Auffangschalen erhöhen wollen, wiederholen Sie die Überfahrt und verändern Sie nicht die Öffnungsstellung.
- Wählen Sie eine Fahrgeschwindigkeit zwischen 3-4 km/h, um Traktor und Streuer ruhig zu halten. Behalten Sie aber diejenige Öffnungsstellung bei, die der späteren Ausbringmenge entspricht. Sie streuen dabei während des Tests eine höhere Streumenge/Fläche entsprechend der langsameren Fahrgeschwindigkeit. Während des Tests Geschwindigkeit nicht verändern.
- Fahrspuren 1-3 nacheinander überfahren. Dabei Öffnungsschieber ca. 10 m vor Auffangschalen öffnen und ca. 30 m danach wieder schließen. Sollte die aufgefangene Menge zu gering sein. Überfahrt wiederholen.
- Den Inhalt der hintereinander liegenden Auffangschalen zusammenschütten und von links her in die Meßrohre gießen. Die Qualität der Querverteilung läßt sich an den 3 Schaugläsern einfach ablesen.

Folgende Ergebnisse sind denkbar:

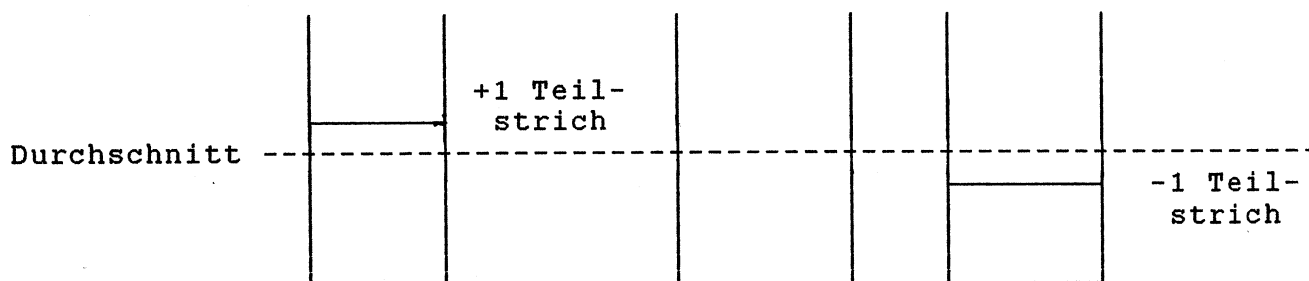
A		In allen 3 Röhren ist die gleiche Menge. Einstellung ist in Ordnung.
B		Zuviel Dünger in Überlappungszone.
C		Zuwenig Dünger in Überlappungszone.
D		Düngerverteilung unsymmetrisch

### **Düngeraufgabepunkt:**

Der Düngeraufgabepunkt läßt sich an Hand der feinstufigen Skala an der Streuerseite verändern. Beim Verstellen in Richtung höhere Zahlen, wird der Dünger früher abgeworfen, d.h., es wird mehr Dünger direkt hinter den Düngerstreuer gestreut. Beim Verstellen in Richtung kleinerer Zahlen, wird der Dünger später abgeworfen, d.h., es wird mehr nach außen in die Überlappungszone gestreut.

### **Tips zur Korrektur der Streuereinstellung**

zu A: Der Streuer wirft in der Mitte und links bzw. rechts außen die gleiche Menge. Die vorliegende Einstellung ist für diesen Dünger richtig. Unterschiede von 1 Meßstrich  $\pm 20\%$  vom Durchschnitt sind zulässig.



zu B: In der Mitte wird zu wenig Dünger gestreut. Der Aufgabepunkt sollte früher gewählt werden. (Bsp.: AGP 4 --> AGP 5).

zu C: In den Überlappungszonen links und rechts wird zu wenig Dünger gestreut. Der Aufgabepunkt muß verspätet werden (Bsp.: AGP 9 --> AGP 8)

zu D: Die Düngermenge nimmt von rechts nach links oder umgekehrt ab. Überprüfen Sie ob links und rechts die exakt gleichen Aufgabepunkte eingestellt sind, außerdem die Einstellung der Dosierschieber links und rechts. Betriebsanleitung überprüfen. Kontrollieren Sie ob die Fahrgassenabstände gleich sind und ob die Fahrgassen parallel liegen. Trat Seitenwind während des Test auf?

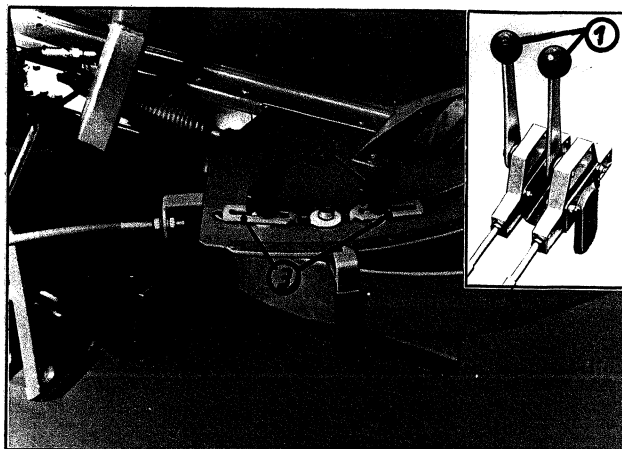
Optimieren Sie die Einstellung bis die Streumenge in den Meßröhrchen höchstens  $\pm 1$  Strich ( $\pm 20\%$ ) von der durchschnittlichen Düngermenge abweicht.

### 5.3 Plus-/Minus-Schaltung

Mit der Plus-/Minus Schaltung kann während der Fahrt die Streumenge in einem vorher festgelegten Bereich stufenlos verändert werden. Die Mengenänderung kann rechts und links von einander unabhängig erfolgen

*Bild 10:*

- 1 Bedienhebel
- 2 T-Griff
- 3 Variable Anschläge



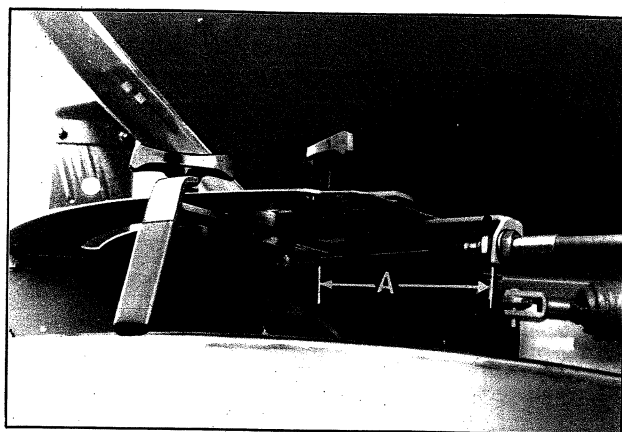
### Montage der Plus-/Minus Schaltung

Halterung für Bedienhebel im Griffeld des Fahrers montieren.

Entsprechend den Bedienhebeln Schaltungen der rechten und linken Seite zuordnen.

*Bild 11:*

- 1 Grundträger
- 2 Winkelgelenk



Vor dem Einbau Maß A (Gewindeanfang Winkelgelenk - Innenseite Grundträger) auf beiden Seiten überprüfen bzw. einstellen.

Dazu beide Bedienhebel in Mittelposition bringen und durch Verdrehen des Winkelgelenks oder mit der Verschraubung den Abstand 180 mm einstellen.

T-Griff am Dosierhebel lösen und durch Stopmutter M 12 ersetzen.

T-Griffe und Anschläge vom Grundträger demontieren und Grundträger zwischen Verstellsegment und Dosierschieber legen und Anschläge und T-Griffe wieder montieren. Dabei darauf achten, daß die Kunststoffscheibe zwischen Anschlag und Verstellsegment montiert wird. Abschließend Winkelgelenk von unten an den Dosierhebel schrauben.

### Ermittlung der Mittelstellung

Die Bedienhebel in Mittelstellung bringen und einen Dosierhebel bei gelöstem T-Griff auf einen Skalenwert entsprechend der Streutabelle oder eigenen Erfahrungen einjustieren. Den Dosierhebel mit den Anschlägen fixieren und die gewählte Position durch eine Abdrehprobe überprüfen und gegebenenfalls nachkorrigieren.

### Ermittlung der Plus-/Minus Position

An Hand der Streutabelle den Skalensprung für die gewünschten Mengenänderungen ermitteln. Den Anschlag für die Plus-Position entsprechend verschieben und den Dosierhebel nachführen. Durch eine weitere Abdrehprobe kontrollieren, ob die gewünschte Mengenänderung erreicht wird oder eine weitere Korrektur notwendig ist. Die Einstellung der Minus-Position erfolgt analog.

## 5.4 AUFSÄTZE

Das Behältervolumen des BETA läßt sich durch Aufsätze in verschiedenen Stufen vergrößern.

Varianten	Inhalt	Einfüllhöhe	Bemerkung
Aufsatz 1400	+ 300 l	+ 11 cm	4-seitig
Aufsatz 1500	+ 400 l	-	3-seitig
Aufsatz 1700	+ 600 l	+ 20 cm	4-seitig
Aufsatz 2000	+ 900 l	+ 30 cm	4-seitig
Aufsatz 1800	+ 700 l	+ 11 cm	Kombination 1400 + 1500
Aufsatz 2100	+1000 l	+ 20 cm	Kombination 1700 + 1500
Aufsatz 2400	+1300 l	+ 30 cm	Kombination 2000 + 1500

Weitere Kombinationen sind möglich.

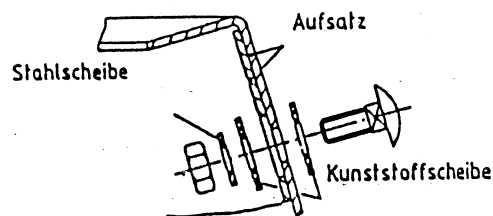
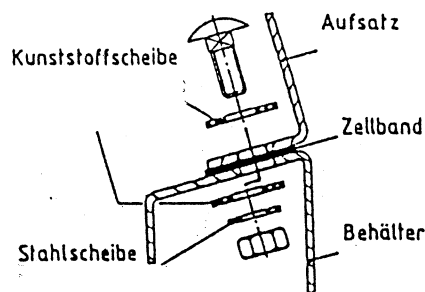


Die max. Nutzlast des BETA beträgt 2500 kg.

### Montage:

Das mitgelieferte Zellband auf die entsprechende Länge abschneiden und auf die untere Kante der Aufsatzteile kleben.

Aufsatzteile anschrauben dabei mit den Schrauben das Zellband durchstoßen. Kunststoff und Stahlscheiben entsprechend Zeichnung unterlegen.



## 5.5 ABDECKPLANE

Die Abdeckplane läßt sich wahlweise von vorne oder hinten öffnen. Am hinteren Teil ist eine Verlängerung angenäht, um auch beim Aufsatz 1500 eine sichere Abdichtung zu gewährleisten.

### Montage:

Das mitgelieferte Zellband an die Unterseite der Lagerböcke kleben. Abdeckplane zusammen geklappt auf den Behälter legen, dabei darauf achten, daß der verlängerte Teil nach hinten kommt.

Lagerböcke mit den Flachrundschauben M 8x20 in die mittleren Bohrungen des Behälters/Aufsatzes festschrauben.

## 5.6 ABSTELLROLLEN

Die Abstellrollen dienen zum leichten Rangieren des Streuers auf befestigten Flächen. Die Abstellrollen werden in die Halterungen an den Unterlenkeranschlüssen und in die Bohrungen der hinteren Quertraverse eingesteckt und durch Klappsplinte gesichert. Für den Streueinsatz sind sie abzunehmen.



Nur leeren Streuer auf die Abstellrollen absetzen.

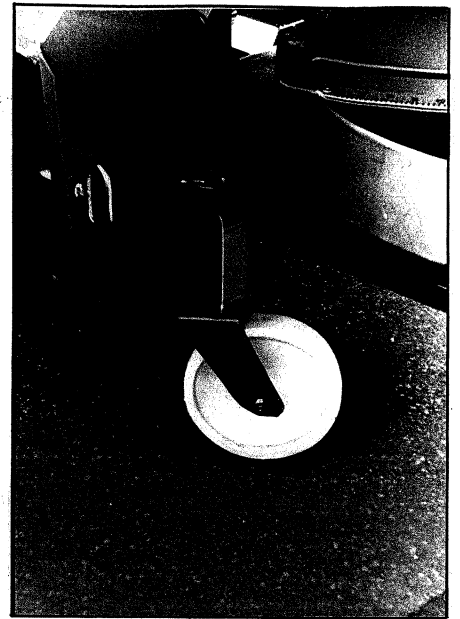


Bild 12:

## 5.7 ABSTELLFÜßE

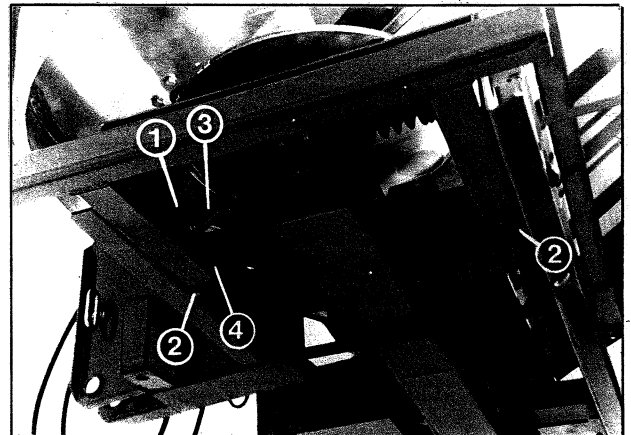
Die Abstellfüße dienen dem leichten An- und Abbauen des Düngerstreuers.

### Montage:

Federbolzen mit Flachrundschauben M 8x20 anschrauben.  
Anschläge mit Schrauben M 8x25 locker anschrauben. Zugfedern einhängen und Abstellfüße in den Bohrungen am Rahmen mit den Bolzen abstecken. Die Bolzen durch Spannstifte sichern. Abstellfüße ausklappen um die Anschläge auszurichten und Schrauben festziehen.

### Bild 13:

- 1 Federbolzen
- 2 Anschlag
- 3 Zugfeder
- 4 Bolzen  $\phi$  17x74,5

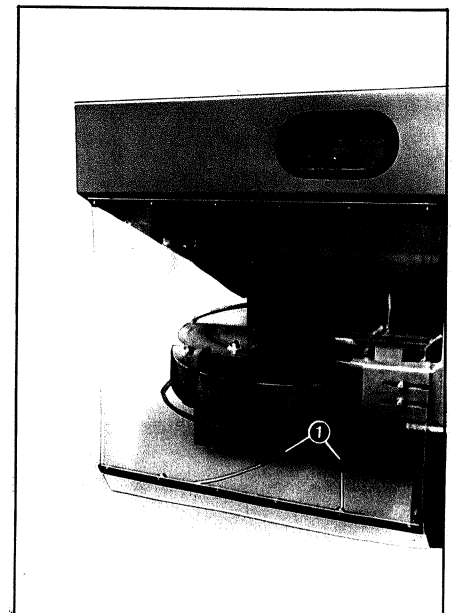


Nur leeren Streuer auf die ausgeklappten Abstellfüße abstellen.

## 5.8 SCHMUTZFÄNGER

Die Verstärkungsleiste am Behälter festklemmen und Bohrungen markieren. Löcher bohren und Schmutzfänger mit Flachrundschauben festschrauben. Zwischen Schraubenkopf und Behälter Kunststoffscheibe unterlegen. Die Seilhalterungen am Rahmen anschrauben und Seile einhängen.

Bild 14:

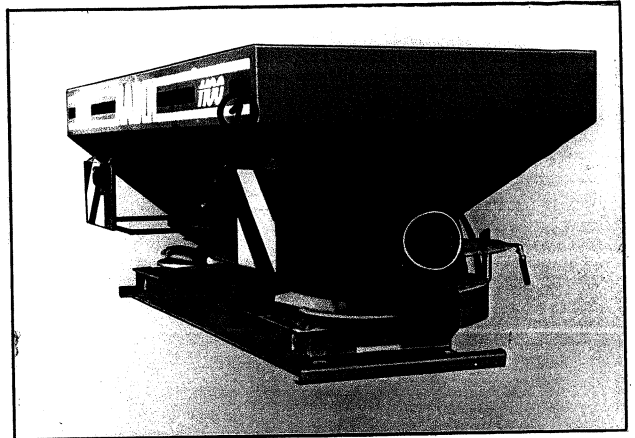


## 5.9 BELEUCHTUNG MIT WARTAFELN

Die Beleuchtungsanlage ist komplett mit reflektierenden Warntafeln ausgestattet.

### Montage:

Schutzbügelhalterungen abnehmen. Die Haltebügel mit den Flachrundschauben am Behälter anschrauben. Zwischen Schraubenkopf und Behälter Kunststoffscheibe unterlegen. Beleuchtungseinheiten anschrauben. Kabel entlang der unteren Behälterkante verlegen und mit Kabelbinder befestigen.



**Bild 15:**  
1 Haltebügel

## 6. REINIGUNG UND WARTUNG

### 6.1 REINIGUNG

Für die Werterhaltung Ihres Streuers empfehlen wir Ihnen die sofortige Entleerung und Reinigung nach jedem Einsatz. Zur Entleerung Getriebe nach hinten verschieben und Wurfscheiben abnehmen. Dosierschieber von Hand ganz öffnen und durch Betätigen der Öffnungsschieber Behälter entleeren.

Nach dem Entleeren des Behälters und der Montage der Wurfscheiben muß vor dem Einschalten der Zapfwelle das Getriebe wieder auf eine Zahl innerhalb der Skala eingestellt werden. Ansonsten können Wurfscheiben und Auslauf beschädigt werden.



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

Bei der Reinigung besonders darauf achten, daß der Auslaufkanal von unten gereinigt wird.

Eingeölte Maschinen nur auf Waschplätzen mit Ölabscheidern reinigen.

Bei Reinigung mit Hochdruck niemals Wasserstrahl direkt auf elektrische Einrichtungen, hydraulische Bauteile und Gleitlager richten.

Nach der Reinigung empfiehlt es sich, den trockenen Streuer mit einem Korrosionsschutzmittel zu behandeln. Verwenden Sie bitte nur biologisch abbaubare Schutzmittel.

### 6.2 SCHMIERPLAN

Nach der Reinigung regelmäßig alle Schmierstellen abschmieren.

- Rührwerkslagerungen 3x (BETA M 2x)
- Aufgabepunktverstellung 2x
- Gelenkwelle (gem. Betriebsanleitung von Firma Walterscheid)

### 6.3 GETRIEBE

Das Getriebe wird werksseitig mit ca. 9 Ltr. Getriebeöl "Wintershall Wiolan HO 320 " befüllt.

Nach den ersten 50 Betriebsstunden, danach alle 3 - 4 Jahre muß das Getriebeöl gewechselt werden.

Die Ölablaßschraube befindet sich in Fahrtrichtung rechts am Getriebe. Zur schnelleren und besseren Entleerung muß der Streuer links erhöht werden. Zur Kontrolle des Ölstandes oder zum Einfüllen den mittleren Getriebedeckel abnehmen. Der Ölstand im Getriebe muß zwischen 40 und 45 mm bei waagrechtem Getriebe betragen. Getriebedeckel wieder montieren, dabei die Schrauben mit max. 15 Nm anziehen.

Bei Versionen mit Ölmeßstab muß der Mindestölstand untere Kerbe + 15 mm, der Maximalölstand obere Kerbe - 5 mm betragen. Dabei darauf achten, daß der Ölmeßstab bei der Messung eingeschraubt sein muß.

#### ACHTUNG BETA 1100 H:

Bis Maschinen-Nr. 1225 sind Getriebe mit Einlegeteilen eingebaut. Hier beträgt die Öleinfüllmenge ca. 3 l, außerdem hat jeder Getriebebereich eine Ölablaßschraube in Fahrtrichtung vorne (also insgesamt 3 Stück). Der Ölstand muß zwischen den unteren und oberen Kerbe am Ölmeßstab liegen.

Außer Wintershall Wiolan HO 320 sind folgende Ölsorten zulässig:

Shell Tonna T 32  
DEA Voantac 320  
Esso Millcot K 32  
Texaco Metac H 32  
Total Gleitöl RT 320

Diese Öle dürfen jedoch nicht miteinander vermischt werden, d.h. es muß ein kompletter Ölwechsel durchgeführt werden.



Öle ordnungsgemäß entsorgen.

#### 6.4 WARTUNGSANLEITUNG FÜR REIBKUPPLUNG DER GELENKWELLE

Nach längerer Lagerzeit bzw. längerem Stillstand ist es erforderlich die Reibkupplung vor dem Einsatz zu lüften, da die Reibflächen zum Verkleben neigen.



Eine nicht ordnungsgemäß funktionierende Reibkupplung kann das Getriebe des Düngerstreuers oder des Traktors beschädigen.

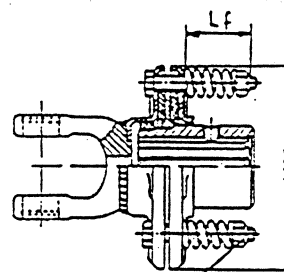
##### Vorgehensweise

Federmaß (Lf) ausmessen

Einstellmutter gleichmäßig lösen, bis Druckfedern ohne Vorspannung sind.

Kupplung von Hand oder durch kurzes Einschalten der Zapfwelle durchdrehen.

Einstellmuttern auf das ursprüngliche Federmaß anziehen.



Einstellmutter

Nach dem Lüften ist ein Einfahren der Reibkupplung erforderlich, daher sollte die Maschine in den ersten Stunden entsprechend verhalten gefahren werden.

#### 6.5 HINWEISE ZUR ÜBERPRÜFUNG DER HYDRAULIKANLAGE

- Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist.
- Bei Hydraulikfunktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlverbindungen ausgeschlossen werden. Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion möglich.
- Bei der Suche nach Leckstellen auf Grund der Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden! (Schutzbrille, Handschuhe usw.). Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Düngerstreuer auf dem Boden absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen, Zündschlüssel abziehen!
- Hydraulikverbindungen vor dem Kuppeln sorgfältig säubern. Kupplungen beim Abbauen des Streuers nur an den vorgesehenen Halterungen befestigen.
- Hydraulikschläuche regelmäßig überprüfen, zumindest halbjährliche Inspektion der Schlauchoberfläche auf mechanische Defekte z.B. Schnitt- und Scheuerstellen, Quetschungen, Knickungen, Rißbildung, Porosität usw. durchführen defekte Leitungen sofort austauschen.

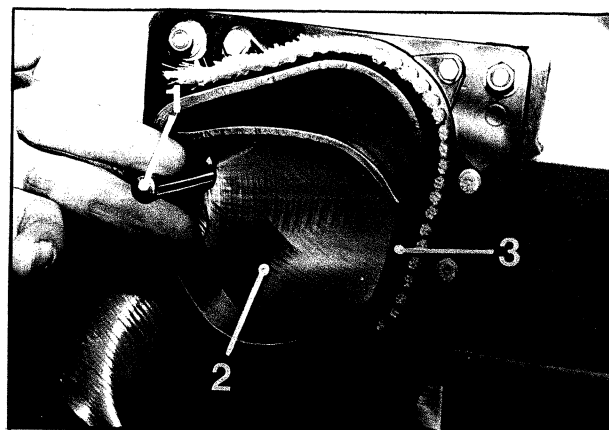
Die Verwendungsdauer eines unbeschädigten Schlauches sollte 5 Jahre nicht überschreiten. Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!



## 6.6 EINSTELLUNG DER DOSIERSCHIEBER

Um die gleichmäßige Beschickung der beiden Wurfscheiben zu garantieren, wird die Dosierschieberöffnung bei Stellung 0 mit einem Paßstück von  $\phi$  10 mm eingestellt.

Bei eventuellen Störungen Dosierschieberöffnungen kontrollieren und gegebenenfalls an der Dosierschieberbetätigung nachjustieren. Paßstück dabei genau senkrecht halten.



*Bild 16:*  
1 = Paßstück  $\phi$  10 mm  
2 = Dosierschieber

## 7. WERTVOLLE HINWEISE FÜR DIE STREUARBEIT

Mit der modernen Technik und Konstruktion der RAUCH Düngerstreuer, durch aufwendige, ständige Tests auf der werkseigenen Düngerstreuer-Prüfanlage wurde die Voraussetzung für ein einwandfreies gleichmäßiges Streubild geschaffen.

Trotz der von uns mit Sorgfalt hergestellten Düngerstreuern sind auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen in der Ausbringung oder gar Totalausfall nicht auszuschließen. Dies kann z.B. verursacht werden durch:

- o unterschiedliche Zusammensetzung des Düngers und des Saatguts (z.B. Korngrößenverteilung, spezifische Dichte, geometrische Formen, Beizung, Versiegelung)
- o verklumpten und feuchten Dünger
- o Abdrift
- o Verstopfungen oder Brückenbildungen (z.B. durch Fremdkörper, Sackreste, feuchten Dünger ....)
- o Geländeunebenheiten
- o Abnutzung von Verschleißteilen (z.B. Rührfinger, Wurfflügel, Auslauf)
- o Beschädigung durch äußere Einwirkung
- o mangelnde Reinigung und Pflege gegen Korrosion
- o falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten
- o Montage falscher oder vertauschter Wurfscheiben
- o Unterlassen der Abdrehprobe
- o falsche Einstellung des Düngerstreuers durch Nichtbeachten der Angaben in der Streutabelle
- o kein seitenstarrer und quer zur Fahrtrichtung waagrecht Anbau

Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihren Düngerstreuer auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringengenauigkeit.

Schalten Sie am Feldanfang zuerst die Zapfwelle ein, bei BETA H auch die Hydraulikanlage bevor Sie die Öffnungsschieber betätigen.

## **8. STÖRUNGEN UND MÖGLICHE URSACHEN**

- o Ungleichmäßige Düngerquerverteilung**
  - Düngeranbackungen an Wurfscheiben, Wurfflügeln und Auslaufkanälen
  - Öffnungsschieber öffnen nicht vollständig.
- o Öffnungsschieber öffnet nicht vollständig**
  - BETA H: Rücklaufdruck in der Hydraulikleitung FR ist größer als 2 bar
  - BETA H: Freier Rücklauf (FR) und Rücklauf (R) sind gemeinsam an eine Rücklaufleitung angeschlossen sein.
  - BETA M: Kugelhähne sind nicht vollständig geöffnet.
- o Zuviel Dünger in der Traktorspur**
  - Wurfflügel und Ausläufe überprüfen. Defekte Teile sofort auswechseln.
  - Der Dünger hat eine glattere Oberfläche als der für die Streutabelle getestete Dünger. Aufgabepunkt später wählen
  - Zapfwelldrehzahl überprüfen.
- o Zuviel Dünger im Überlappungsbereich**
  - Der Dünger hat eine rauhere Oberfläche als der für die Streutabelle getestete Dünger. Aufgabepunkt früher wählen
  - Zapfwelldrehzahl überprüfen.
- o Behälter wird ungleich leer, obwohl immer rechts und links gearbeitet wurde.**
  - Dosierschiebereinstellung überprüfen.
- o Wurfscheiben flattern.**
  - Wurfscheibenaufgabe auf der Nabe überprüfen und neu zentrieren.
  - Gewinde der Kunststoffhutmuttern überprüfen und ggf. Hutmuttern austauschen.
  - Wurfscheiben auf Unwucht überprüfen, falls notwendig austauschen

## 9. GARANTIEBEDINGUNGEN

RAUCH-Düngerstreuer werden nach modernen Fertigungsmethoden und mit größter Sorgfalt hergestellt und unterliegen zahlreichen Kontrollen.

Deshalb leistet RAUCH 12 Monate Garantie, wenn nachfolgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Garantie beginnt mit dem Datum des Kaufs.
2. Die Garantie umfaßt Material- oder Fabrikationsfehler. Für Fremderzeugnisse (Hydraulik, Elektronik) haften wir nur im Rahmen der Gewährleistung des jeweiligen Herstellers. Während der Garantiezeit werden Fabrikations- und Materialfehler kostenlos behoben durch Ersatz oder Nachbesserung der betreffenden Teile. Andere, auch weitergehende Rechte, wie Ansprüche auf Wandlung, Minderung oder Ersatz von Schäden, die nicht am Liefergegenstand entstanden sind, sind ausdrücklich ausgeschlossen.

Die Garantieleistung erfolgt durch autorisierte Werkstätten, durch die RAUCH-Werksvertretung oder das Werk.

3. Von den Garantieleistungen ausgenommen sind Folgen natürlicher Abnutzung, Verschmutzung, Korrosion und alle Fehler, die durch unsachgemäße Handhabung sowie äußere Einwirkung entstanden sind. Bei eigenmächtiger Vornahme von Reparaturen oder Änderungen des Originalzustandes entfällt die Garantie. Der Ersatzanspruch erlischt, wenn keine RAUCH-Original-Ersatzteile verwendet wurden. Bitte beachten Sie darum aufmerksam die Betriebsanleitung. Wenden Sie sich in allen Zweifelsfragen an unsere Werksvertretung oder direkt ans Werk.

Garantieansprüche müssen spätestens innerhalb 30 Tagen nach Eintritt des Schadens beim Werk geltend gemacht sein. Kaufdatum und Maschinenummer angeben.

Reparaturen für die Garantie geleistet werden soll, dürfen von der autorisierten Werkstatt erst nach Rücksprache mit RAUCH oder deren offizielle Vertretung durchgeführt werden.

Durch Garantiarbeiten verlängert sich die Garantiezeit nicht.

Transportfehler sind keine Werksfehler und fallen deshalb nicht unter die Gewährleistungspflicht des Herstellers.

4. Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Düngerstreuer selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, daß eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufehlern ausgeschlossen ist. Eigenmächtige Veränderungen an dem Düngerstreuer können zu Folgeschäden führen und schließen eine Haftung des Lieferers für diese Schäden aus.

Bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder eines leitenden Angestellten und in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird, gilt der Haftungsausschluß des Lieferers nicht. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusage gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

