



**Betriebsanleitung
Sätabelle
Ersatzteilliste**

**Drillmaschinen
«RASAT»**

Bei Ersatzteilbestellungen bitte Rückseite beachten!

RABEWERK



EG-Konformitätserklärung
entsprechend der EG-Richtlinie 93/68/EWG

Wir

RABEWERK GmbH+Co.

(Name des Anbieters)

Am Rabewerk, D-49152 Bad Essen

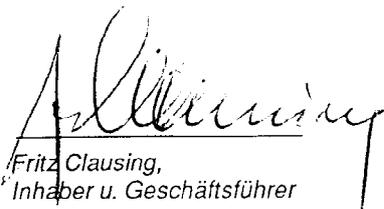
erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt

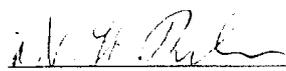
RASAT

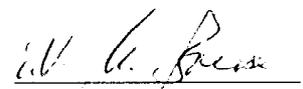
auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 93/68/EWG entspricht

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde die EN 292 herangezogen.

Bad Essen, den 4. 10. 94


Fritz Clausing,
Inhaber u. Geschäftsführer


Stefan Reker,
Konstruktionsleiter


Michael Bruse,
Kundendienstingenieur

Inhaltsverzeichnis

Bedienanleitung

1.	Sicherheitstechnische und spezielle Hinweise	1
2.	Technische Daten	3
3.	Grundausrüstung	4
4.	Zusatzausrüstung	4
5.	Allgemeine Garantiebedingungen	4
6.	An- und Abbau der Drillmaschine	5
7.	Einstellung der Aussaatmenge	5
7.1.	Einstellung des stufenlosen Dosiergetriebes	5
7.2.	Einstellung der Absperrschieber	7
7.3.	Einstellung der Bodenklappen	7
7.4.	Wahl der Säräder bei verschiedenen Kulturen	7
7.5.	Abdrehprobe	8
8.	Rapsaussaat in Oberaussaat	10
8.1.	Hinweise zum Doppelsystemsärad und zur Einstellung des Absperrschiebers	13
9.	Einstellen der Saattiefe	13
10.	Hinweis zur Veränderung des Reihenabstandes	14
11.	Einstellung der Spurreißer	14
11.1.	Spurreißerschaltung	14
12.	Befüllen des Saatkastens	16
13.	Entleerung des Saatkastens	16
14.	Wartung und Pflege	16
14.1.	Ölen und Schmiern	16
14.2.	Reifenluftdruck	17
14.3.	Justieren der Bodenklappen	17
14.4.	Justieren des Getriebes	17
14.5.	Allgemeine Wartungshinweise	19
15.	Zubehör und Zusatzteile	19
16.	Verladehinweis	19
17.	Transport der Drillmaschine	19
17.1.	Transport der Drillmaschine mit 2,5 und 3,0 m Arbeitsbreite	19
17.2.	Transport der Drillmaschine mit 4,0 und 4,5 m Arbeitsbreite	19
	Sätabelen	1 - 24
	Ersatzteilkatalog	1 - 24

1. Sicherheitstechnische und spezielle Hinweise für das Gerät

Warnschild



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

1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Drillmaschine ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch).
- Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt hierfür allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
- Die Drillmaschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

1.2. Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

Grundregeln:

Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit prüfen!

- Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Bedienanleitung auch die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften! 
- Die an der Maschine angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Die Beachtung dient Ihrer Sicherheit! 
- Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
- Eine ausreichende Vorderachsbelastung des Traktors größer als 20 % des Fahrzeugleergewichtes muß seine Lenkfähigkeit garantieren.
- Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren (Kinder)! Auf ausreichende Sicht achten! 
- Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
- Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder vom Traktor ist besondere Vorsicht nötig!

- Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen (Standsicherheit)!
- Transportausrüstung, wie z. B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
- Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Gerät treten!
- In der Transportstellung des Gerätes immer auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunktgestänges achten!
- Achten Sie auf festen Sitz der Schrauben und ziehen sie diese nach dem ersten 10-stündigen Einsatz nach!



1.3. Spezielle Vorschriften für mechanische Drillmaschinen

- Während der Abdreihprobe auf Gefahrstellen durch rotierende und oszillierende Maschinenteile achten!
- Trittflächen nur beim Befüllen nutzen, während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!
- Beim Befüllen des Saatkastens Hinweise des Geräteherstellers beachten!
- Spurreißer in Transportstellung verriegeln!
- Keine Teile in den Saatkasten legen - auch beim Rangieren rotiert die Rührwelle!
- Zulässige Füllmenge beachten!



1.4. Hydraulikanlage

- Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Beim Anschließen von Hydraulikzylindern ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
- Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktorhydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
- Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden!
Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion (z. B. Heben/Senken) - Unfallgefahr!
- Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen!
Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
- Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
- 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 Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen.



1.5. Reifen

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



2. Technische Daten

	RASAT 2500	RASAT 3000	RASAT 4000	RASAT 4500
Arbeitsbreite m	2,50	3,00	4,00	4,50
Reihenzahl	15/17/19/21	17/19/21/23/25/ 27	24/26/28/30/32/ 34/36	28/30/32/34/36/ 38/40
Reihenabstand in mm	167/147/132/119	176/158/143/130/ 120/111	167/154/143/133/ 125/118/111	161/150/141/132/ 125/118/113
Leergewicht in kg	438/447/456/465	492/501/510/519/ 526/535	755/764/773/782/ 791/800/809	790/799/808/817/ 826/835/844
Saatkasteninhalt in Ltr.	420	500	740	740
Erforderliche Schleppergröße Solobetrieb in kW	ab 25	ab 35	ab 65	ab 65
Einsatzgrenze am Hang	20 % Schichtlinie 10 % Fall- bzw. Steiglinie bei Oberaussaat			

3. Grundausrüstung

- Stufenlos verstellbares wartungsfreies Getriebe mit integriertem Wendegetriebe.
- Oberaussaat mit Doppelsystemsärädern zur Ausbringung von Kleinstmengen bei Feinsämereien, insbesondere Raps.
Abschaltbare Rührwelle zur schonenden Aussaat von empfindlichem Saatgut.
- Druckfederbelastete Rohrdrillhebel mit Schleppscharen, wartungsarme, verschleißfeste Lagerung an Drillhebelscharnieren.
- Verstopfungssicherung an allen Drillhebeln durch Verschlusskappe und klappbarem Aufsteckschar.
- Zentrale Schardruckverstellung durch Handkurbel.
- Einzelschardruckverstellung an jedem Drillhebel.
- Mechanische Füllstandsanzeige.
- 2 Entleerungsmulden.
- Leuchenträger.
- Verladeöse im Saatkasten.

4. Zusatzausrüstung

- Scheibenspuranreißer für Schlepperspur und schleppermittiges Anreißen mit hydraulischem Schaltautomat.
- Schlauchverlängerung für Einsatz in Kombination mit Bodenbearbeitungsgeräten.
- Zweiteiliger Saatriegel.
- Scharriegel für langes Schar.
- Ladesteg mit Handlauf.
- Hektarzähler.
- Grobsäräder.
- Feinsaatkrallen für Rapsaussaat über 10 % Hangneigung und für nicht rundes Feinsaatgut.
- Spurlockerer mit Wechselspitze.
- Radspurlockerer ohne Wechselspitze für Drillmaschinenbereifung.
- Hydraulische Fahrgassenschaltung mit Säradstopp.
- Hydraulikanschlußeinheit für hydraulische Fahrgassenschaltung (erforderlich beim Einsatz ohne Spuranreißer).
- Breitsaatschar zum Aufstecken.
- Einsatzkästen für Reihenkulturen.
- Transportsattelvorrichtung zur Längsfahrt der Drillmaschinen mit 4,0 und 4,5 m Arbeitsbreite, einschließlich Leuchenträger.

5. Allgemeine Garantiebedingungen

Unter den formellen Bedingungen, daß das umseitige Garantiezertifikat vom Käufer am Tag der Lieferung eingesandt wird, wird ab Eingangsdatum eine halbjährige Garantie auf Materialfehler gewährt.

Die Garantie beschränkt sich auf das kostenlose Ersetzen des als fehlerhaft anerkannten Teiles, gemäß unseren Lieferbedingungen.

Die Garantie findet keine Anwendung auf Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch, falsche Wartung oder einen Fehler des Benutzers entstanden sind.

Die Garantie wird zurückgezogen, wenn ohne unser schriftliches Einverständnis Änderungen

oder Originalteile durch Teile anderer Herkunft ersetzt worden sind. Teile, die nicht durch uns hergestellt wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf die Arbeits- und Versandkosten. Die Garantie beschränkt sich ausdrücklich auf die o. g. Teile und findet keinesfalls Anwendung für Unfallfolgen, die an Personen oder Dingen verursacht wurden.

6. An- und Abbau der Drillmaschine

Die Drillmaschine wird über Dreipunktanlenkung mit dem Traktor oder dem Bodenbearbeitungsgerät verbunden (Fig. 1.)

Das Anbaudreieck besteht aus einem festen Oberlenkerpunkt mit einem Einsteckbolzen für Kat. I, der durch eine mitgelieferte Aufsteckhülse auch für Kat. II verwendbar ist. Die kombinierten Unterlenkerbolzen sind für Kat. I und II ausgelegt.

Die Lenker des Schleppers bzw. der Anbaudreipunkt des Bodenbearbeitungsgerätes werden der Stellung der Maschine angepaßt, mit den Anschlußpunkten verbunden und ordnungsgemäß gesichert. Der obere Lenker wird so eingestellt, daß die Saatkastenvorderwand senkrecht zum Boden steht. Durch ein leichtes Anheben der Drillmaschine werden die Abstellstützen entlastet und können nach oben geschoben und abgesteckt werden. Die Unterlenker des Schleppers bzw. des Bodenbearbeitungsgerätes dürfen nur geringes Seitenspiel haben, damit die Geräte mittig hinter dem Schlepper laufen.

Beim Abbau werden zuerst die Abstellstützen heruntergelassen und arretiert, danach die Anschlußpunkte gelöst.

7. Einstellung der Aussaatmenge

Mit Hilfe der Sätabelle können Sie für jedes Saatgut und die von Ihnen gewünschte Aussaatmenge die notwendigen Informationen zur Grundeinstellung der Drillmaschine erlangen.

Sie haben die Möglichkeit drei Einstellungen vorzunehmen:

- a) Einstellung der Drehzahl an der Säwelle durch das stufenlose Dosiergetriebe.
- b) Absperrschieberstellung.
- c) Bodenklappenstellung.

Wichtig!

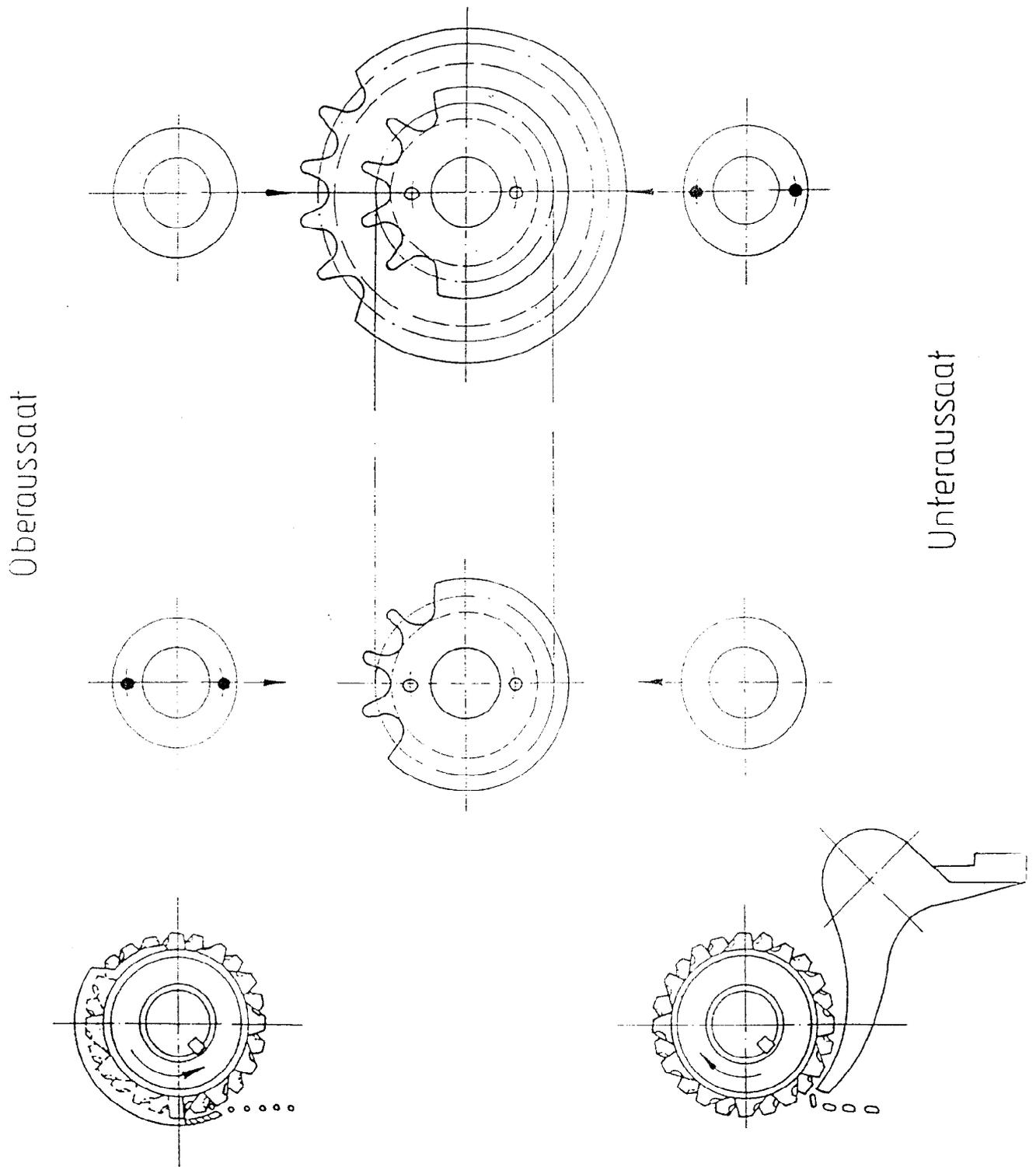
Die Angaben in der Sätabelle sind nur Richtwerte. Durch Korngröße, Kornform, spez. Gewicht und Verwendung von Beizmitteln können Abweichungen auftreten. Es ist in jedem Fall eine Abdrehprobe vorzunehmen.

7.1. Einstellung des stufenlosen Dosiergetriebes

Die Drillmaschine ist mit einem stufenlos einstellbaren Dosiergetriebe ausgerüstet (Fig. 2). Mit dem Stellhebel wird die Drehzahl der Säwelle und somit die auszubringende Saatgutmenge verändert.

Dabei gilt als Faustregel: Je höher die Zahl auf der Skala, je größer wird die Aussaatmenge. Zur Einstellung des Getriebes wird der Sterngriff des Getriebestellhebels gelockert und in die gewünschte Position geschoben. Hierbei ist zu beachten, daß die optimale Einstellung immer aus

Richtung der Markierung "0" erfolgt und der gewünschte Skalenwert an der Oberkante des Stellhebels abgelesen wird. Anschließend wird der Sterngriff wieder fest angezogen. Eine Besonderheit des stufenlosen Dosiergetriebes ist das integrierte Wendegetriebe zur Realisierung des Oberaussaat-Systems (Abschnitt 8). Die Umschaltung von normaler Unteraussaat auf Oberaussaat ist denkbar einfach. Nach Abnahme des seitlichen Schutzbleches werden die Anlaufringe A 1 (mit Spitzen) und A 2 (ohne Spitzen) analog Fig. 3 so aufgesteckt, daß A 1 bei Unterauslauf auf dem Doppelkettenrad Z14/22 sitzt und sich bei Oberauslauf auf dem Kettenrad Z14 befindet.



Figur 3

	1/40 ha (250 m ²)	1/100 ha (100 m ²)
	2,5m	105
3,0m	87,5	35
4,0m	65	26
4,5m	57,5	23
5,0m	52,5	21
6,0m	43,75	17,5

12217 3110

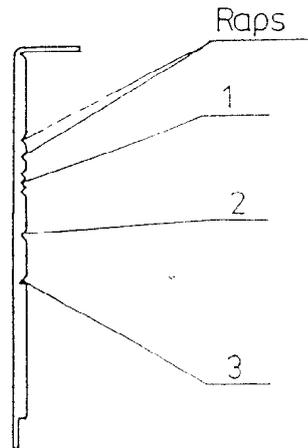
Maße sind M1:1 abzunehmen

Erläuterung, Weitergabe an Dritte, Bekanntmachung oder andere Nutzung
 dieses Konstruktionsdokumentes sind ohne Genehmigung nicht gestattet.
 Verletzung zieht rechtliche Folgen nach sich.

				Halbzeug/Werkstoff	Nicht angegebene Grenzabweichungen	05
				Aufkleber gelber Grund- und schwarze Schrift		
				Benennung	Maßstab (A 4) 1:1	Blatt Anz. Nr
				Abdrehhinweis	Masse	
AZ	Mitteilung	Datum	Name	Dokumenten-Nr.	Kombinat Fortschritt Landmaschinen VEB Bodenbearbeitungsgeräte „Karl Marx“ Leipzig Werk Landmaschinenbau Bernburg 4330 Bernburg, Zimmerstraße 16	
1991	Datum	Name		12 217 3110/04		
Bearb.	20.08	Jauok				
Konstr.						
Technol.						
				Frc für	Ers. durch	

7.2. Einstellung der Absperrschieber

Die Absperrschieber haben drei Kerbbereiche (Fig. 4).



Figur 4

Die Einzelkerben 2 und 3 sind für grobes und mittleres Saatgut gedacht.

Für Feinsämereien wird der Kerbbereich genutzt, der drei nebeneinanderliegende Kerben hat.

Die mittlere Kerbe (im Bild als 1 dargestellt) entspricht der Stellung 1 der Angaben in der Saattabelle. Die unmittelbar danebenliegenden Kerben sind zur Feinjustierung gedacht, wobei bei der oberen Kerbe weniger und bei der unteren Kerbe mehr Saatgut als in der Rastung 1 fällt. Bei der Feinaussaat mit Doppelsystemsrad im Oberauslauf sind die beiden obersten Rasten der Schieber (im Bild mit Raps bezeichnet) zu nutzen.

Die Oberaussaat ist für Korngrößen von 1,8 - 2,8 mm geeignet.

Weitere Hinweise zur Oberaussaat entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 8.

7.3. Einstellung der Bodenklappen

Die im Sägehäuse federnd aufgehängten Bodenklappen haben die Aufgabe, den Samendurchgang entsprechend der Korngröße des Samens mit Hilfe des Klappenstellhebels (Fig. 5) zu regulieren und einen kontinuierlichen Körnerfluß sowie ein ausreichendes Saatgutpolster zu gewährleisten. Der Samendurchgang soll so klein wie möglich eingestellt werden, ohne daß dabei Saatgutbeschädigungen auftreten. Die Bodenklappenstellung entspricht den Angaben der Saattabelle. Sollte nach der Grundeinstellung beim Abdrehen bzw. während der Arbeit vermehrt Spritzen des Saatgutes auftreten, sind die Bodenklappen so weit zu öffnen bis diese Erscheinung im wesentlichen beseitigt ist.

7.4. Wahl der Säräder bei verschiedenen Kulturen (Fig. 6)

An der Drillmaschine RASAT sind serienmäßig Doppelsystemsäräder eingebaut. Diese Säräder finden in Unterauslauf Verwendung für alle Getreidearten und andere Samen entsprechender Größe.

Es können damit aber auch Feinsämereien und Grobsämereien bei entsprechender Einstellung der Maschine ausgebracht werden.

Für die Ausbringung von Raps ist das Doppelsystemsrad besonders geeignet. Bei Oberauslauf

wird pro Nocken nur ein Korn in der Schöpfzelle aufgenommen und an die Saitleitungen abgegeben.

Nähere Hinweise zur Rapsaussaat entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 8.

Weiterhin ist es möglich, Grobsärader (u. a. für Bohnen, Lupinen, Mais, Erbsen) einzusetzen.

7.5. Abdreprobe

Das Abdrehen der Drillmaschine kann ohne Anheben erfolgen. Nach Abnehmen des Schutzbleches an der Antriebsseite des Saatkastens wird die dort befindliche Abdrehkurbel am Freilauf aufgesteckt (Fig. 7). Die Entleerungsmulden werden durch Anheben der seitlichen Sicherungshebel entriegelt und nach unten geklappt, wodurch sie unter die Sägehäuser gelangen und das beim Abdrehen fallende Saatgut auffangen. Nach der Grundeinstellung analog der Abschnitte 7.1. bis 7.4. sind folgende Handkurbelumdrehungen durchzuführen:

Arbeitsbreite	1/100 ha = 1 a	1/40 ha
2,50 m	42	105
3,00 m	35	87,5
4,00 m	26	65
4,50 m	23	57,5

Üblich ist die Abdrehprobe auf 1/100 ha, nur bei sehr kleinen Aussaatmengen, z. B. bei Raps, hat die Abdrehprobe auf 1/40 ha Vorteile.

Wichtig!

- Lassen Sie die Absperrschieber der Reihen, die nicht benötigt werden, geschlossen!
- Die auskuppelbaren Säräder der Fahrgassenschaltung müssen eingerastet sein!
- Die Rührwelle muß bei der Abdrehprobe mit Saatgut bedeckt sein!
- Machen Sie nach dem Befüllen des Saatkastens ca. 2 Umdrehungen der Säräder, um ein genügend großes Saatgutpolster auf den Bodenklappen zu erhalten (eventuell gefallenes Saatgut muß aus den Entleerungsmulden entfernt werden)!

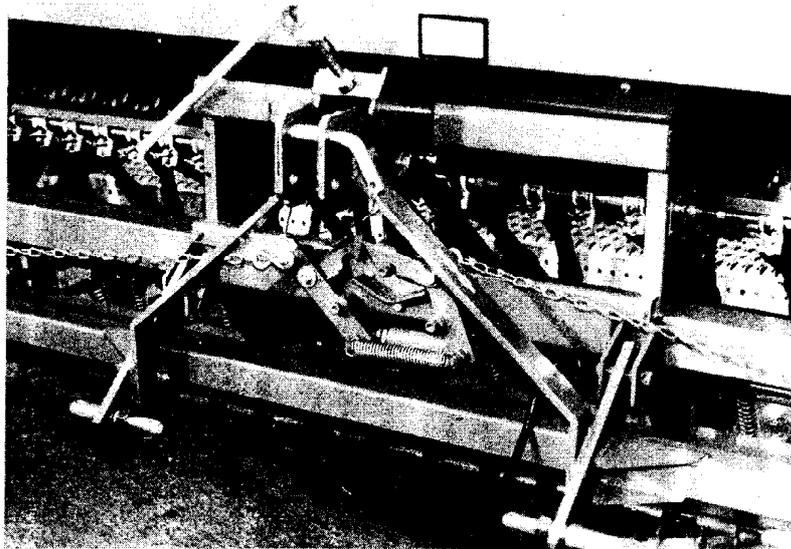
Die abgedrehte Saatgutmenge wird gewogen und mit 100 bzw. 40 multipliziert. Somit ergibt sich die Aussaatmenge pro Hektar bei der momentanen Stellung des Dosiergetriebes. Diese Menge wird auf der äußeren großen Scheibe der Säscheibe (Fig. 8) aufgesucht.

Unter dieser Menge stellt man die beim Abdrehen benutzte Stellung des Dosiergetriebes ein, welche auf der kleinen Scheibe eingetragen ist.

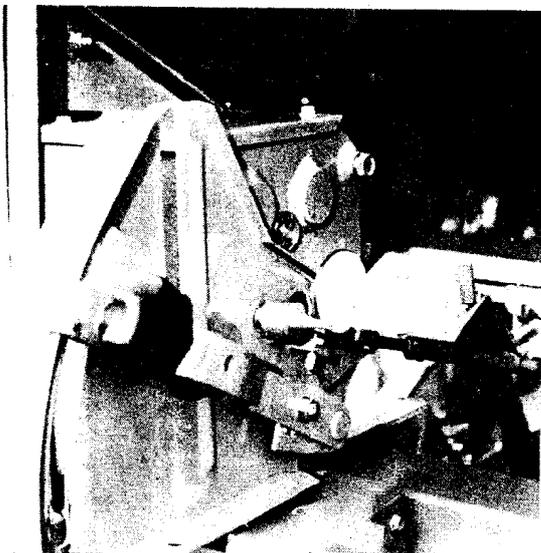
Die gewünschte Aussaatmenge sucht man auf der äußeren Scheibe auf, darunter steht dann die erforderliche Dosiergetriebestellung. Unterscheidet sich die gewünschte Aussaatmenge erheblich von der abgedrehten, ist ein nochmaliges Abdrehen zur Kontrolle zu empfehlen.



Figur 8



Figur 1



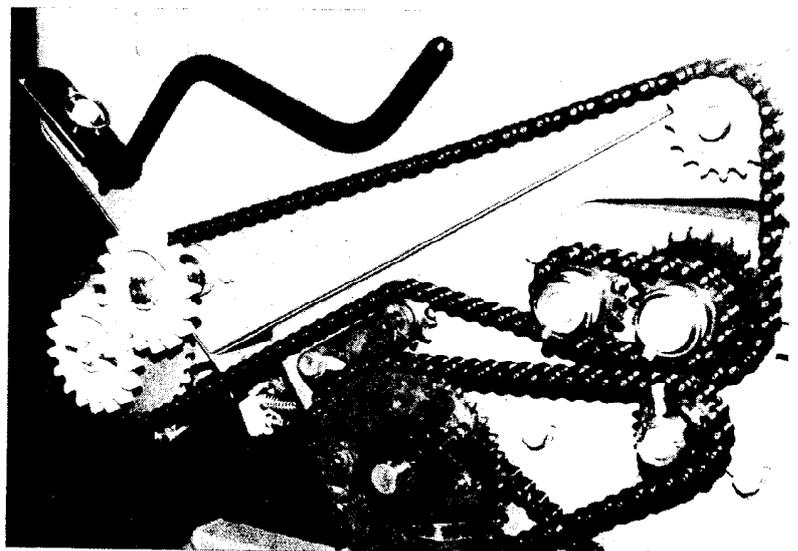
Figur 2



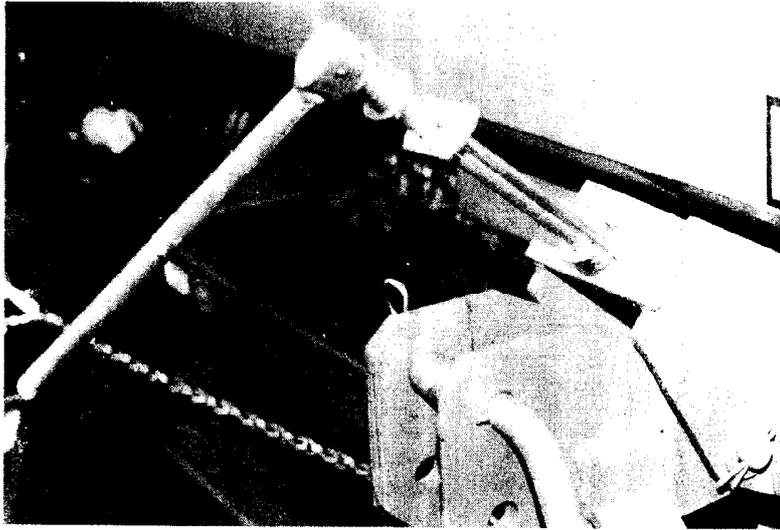
Figur 5



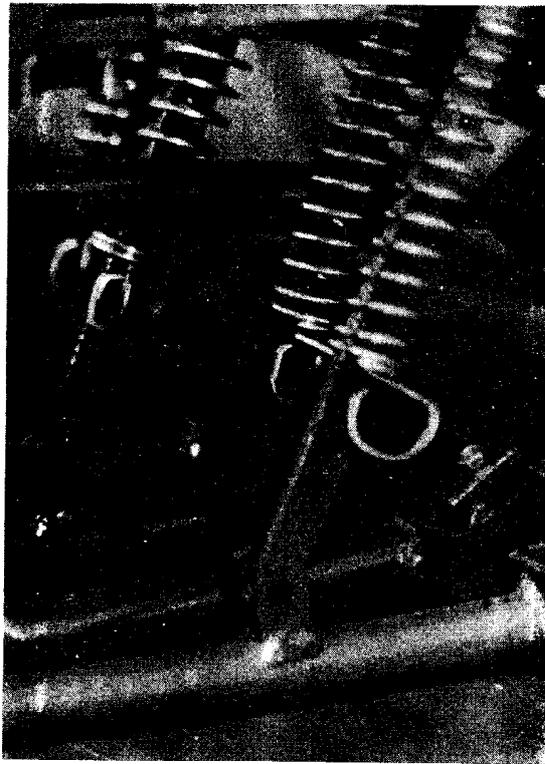
Figur 6



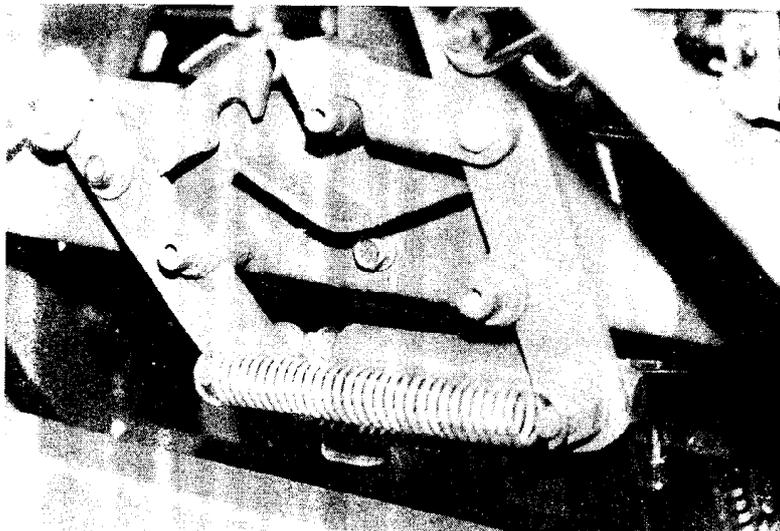
Figur 7



Figur 11



Figur 12



Figur 14

8. Rapsaussaart im Oberauslauf

Bei Anwendung des Doppelsystemsärades im Oberauslauf ist ein Umdenken bei der Saatmengenbemessung erforderlich. Als optimal gilt, wenn 40 erntefähige Pflanzen pro m² möglichst gleichmäßig verteilt im Felde stehen.

Abweichungen nach unten bis ca. 30 und nach oben bis max. 80 Pflanzen lassen keine nennenswerten Ertragsdifferenzen erwarten.

Einsatzhinweise:

- Bodenklappen müssen gut justiert und in Stellung 1 (obere Raste) arretiert sein.
- Rührwelle abschalten.
- Abdeckungen gemäß Abschnitt 8.2. montieren.
- Absperrschieber in 2. Kerbe einrasten (ca. 23 mm Öffnungshöhe).
- Nur bei natürlichem Saatgut mit Tausendkorngewicht < 5 g sowie bei gebeiztem Saatgut mit abriebfester Umhüllung 1. Kerbe (ca. 18 mm Öffnungshöhe) nutzen.
- Getriebe auf Oberauslauf umschalten (siehe Fig. 3 und Hinweis im Schutzblech).
- Maschine horizontal ausrichten und Abdrehprobe für 1/40 ha durchführen. Dabei möglichst wie vorgesehene Arbeitsgeschwindigkeit abdrehen.
- Saatkasten vor allem mit gebeiztem Raps max. 1/4 füllen.
- Saatgut
Geeignet für alle kohl- und kohllartigen Samen im Korngrößenbereich 1,8 bis 2,8 mm Durchmesser. Saatgut geölt und gepudert ist wenig oder nicht geeignet, da die Säräder damit verkrusten.
Ausnahme - regelmäßige Reinigung.

Theoretische Kornbestände (5 % Radschlupf eingerechnet)

Getriebebestellung	100	98	93	90	87	83	79	75	72	68	64	61	56	53
Kornabstand in cm	9,4	9,9	10,7	11,2	11,7	12,3	13,1	13,8	14,6	15,4	16,3	17,2	18,8	19,8
max. Fahrgeschwindigkeit in km/h	6,8	7,1	7,7	8,0	8,4	8,8	9,4	9,9	10,5	11,0	11,7	12,4	13,5	14,3

- Nach Beendigung der Arbeit bzw. bei Arbeitsunterbrechung wegen Niederschlages Saatkasten entleeren, da sonst die Gefahr des Zusetzens der Schöpfmulden in den Säradnocken besteht. Auch während der Arbeit die Säräder regelmäßig (ca. alle 3 h) auf Beizeinsatz und Verkrustung kontrollieren, ggf. mit Bürste reinigen.

Einsatzgrenzen:

- Systembedingt ist eine Säwellendrehzahl von ca. 50 U/min. die Obergrenze. Nach der Formel:
 $V = 0,72 \text{ (konstante Größe)} \times \text{Kornabstand (cm)}$
 ist die max. zulässige Arbeitsgeschwindigkeit zu berechnen (km/h).
 Beispiel:
 Getriebebestellung 100 mit 9,4 cm theoretischen Kornabstand beträgt die max. Fahrgeschwindigkeit 6,8 km/h.
- Größtmöglicher Reihenabstand a
 Mit einem mittleren, vom Korngröenspektrum und der Beizung abhängigen Füllungsgrad der Säradzellen (ca. 90 %) abzüglich der nichtkeimfähigen Samen (meist ca. 3 %) wird

$$a = \frac{87 \times \text{Feldaufgang}}{\text{Pflanzen / m}^2 \times \text{theoret. Kornabstand}}$$

Beispiel:

Voraussichtlicher Feldaufgang 80 %

Soll 50 Pflanzen / m²

theoret. Kornabstand 9,4 cm

$$a = \frac{87 \times 80}{50 \times 9,4} = \underline{\underline{14,8 \text{ cm}}}$$

Aussaatmenge:

$$\frac{\text{Menge pro Hektar}}{\text{in kg / ha}} = \frac{\text{TKG (g) x 100}}{\text{Reihenabstand (cm) x Kornabstand (cm)}}$$
$$\text{Körner pro m}^2 = \frac{\text{Saatmenge (g / ha)}}{\text{TKG (g) x 10}}$$

(TKG = Tausendkorngewicht)

Hangtauglichkeit

In Fall- und Steiglinie ist die Einsatzgrenze mit $\pm 10\%$ angegeben. Systembedingt nimmt die Aussaatmenge bei Bergauffahrt zu und bei Bergabfahrt ab.

Für Einsatzgebiete, in denen die angegebene zulässige Hangneigungen überschritten wird, werden folgende Alternativen empfohlen:

Spezielle Einsatzkrallen, welche als Zubehör angeboten werden, können auf die Doppelsystemsäräder geschoben werden.

Die Montage ist denkbar einfach (siehe Fig. 9).

Hierzu sind die Absperrschieber ganz zu öffnen, die Einlage wird mit der langen Seite in das Sägehäuse geführt und unter Drehung über das Särad bis zum Anliegen am Absperrschieber geschoben.

Bei der Aussaat mit diesen Einsatzkrallen müssen die Bodenklappen in Stellung 1 (oberste Kerbe) arretiert sein.

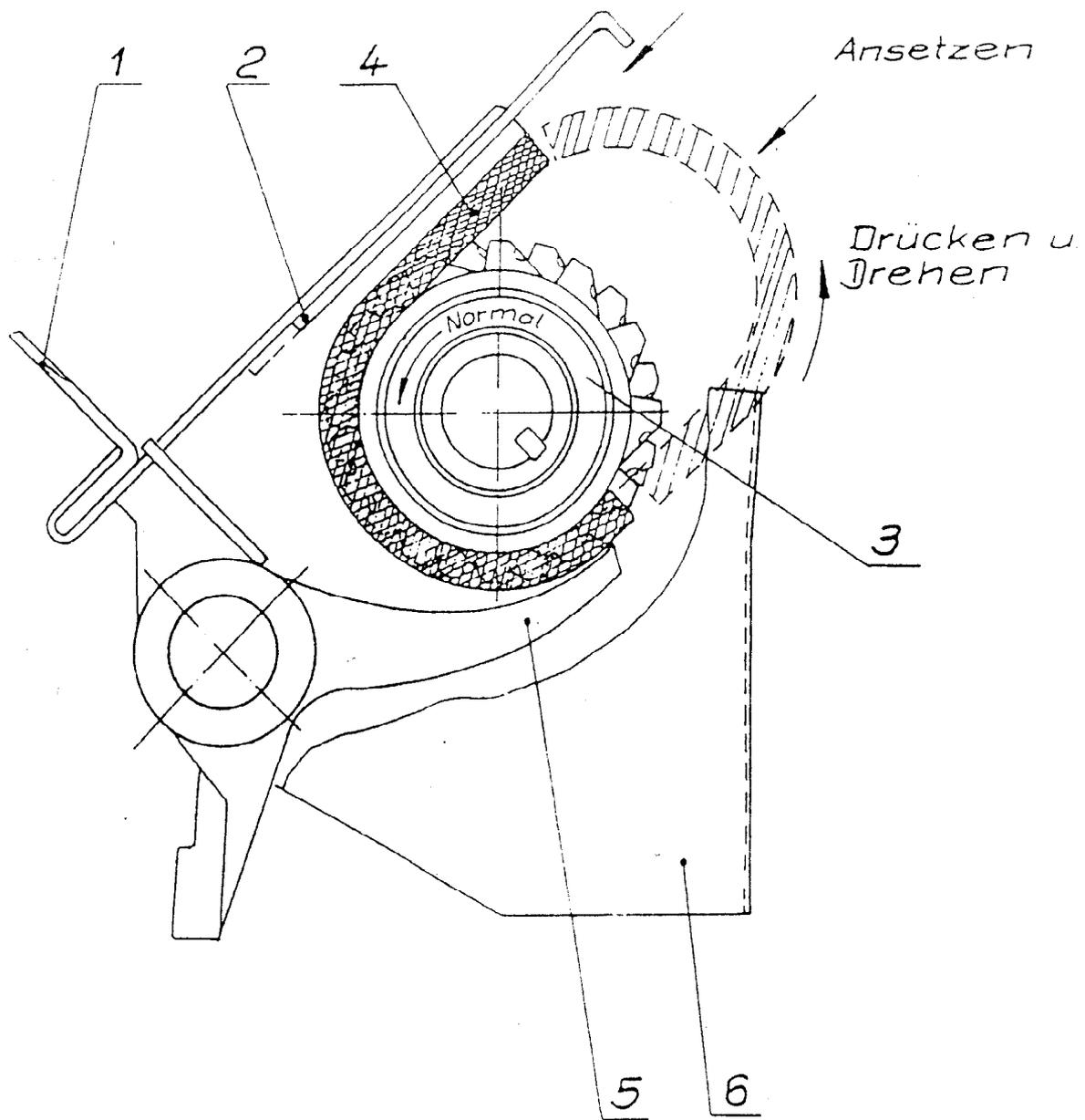
Die Absperrschieber sind in der 2. Kerbe von unten (1/2 geöffnet) einzurasten.

Bei der Verwendung von pudergebeiztem Rapssaatgut empfiehlt es sich, vor dem Einbau der Einsatzkrallen die schmale Seitenzunge durch Abschneiden zu entfernen.

Damit ist ein verstopfungsfreies Aussäen dieses Saatgutes garantiert.

Abdrehproben sind in allen angebotenen Varianten unbedingt erforderlich.

Zur Vermeidung von Verschmierungen durch Luftfeuchtigkeitsaufnahme ist vor dem Abstellen der Maschine der Saatkasten zu reinigen, dies gilt auch für Arbeitspausen wegen Schlechtwetter oder beim Abstellen über Nacht.

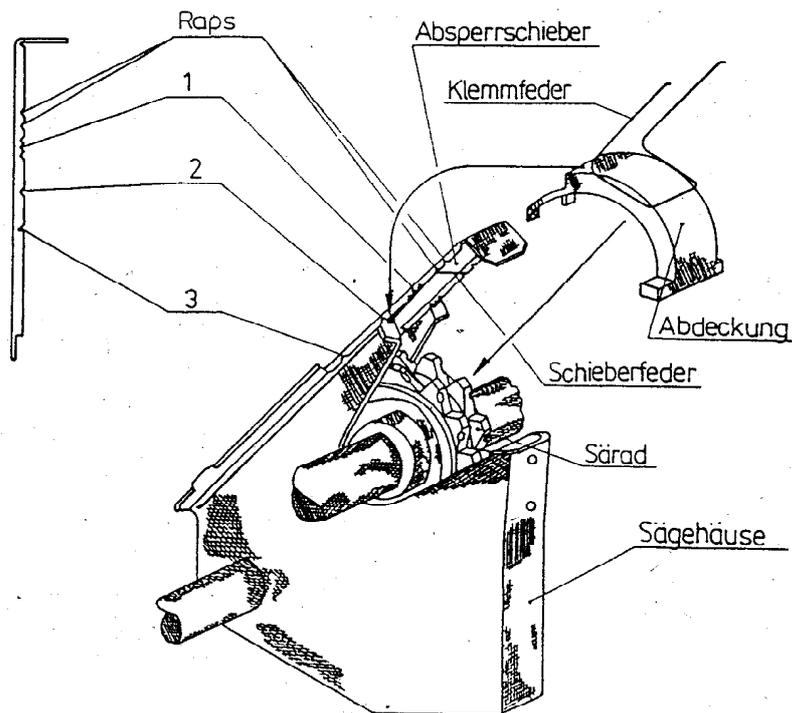


Systemlösung zur Aussaat von geringen Mengen

1. Saatkasten
2. Absperrschieber
3. Särad
4. Einlage
5. Bodenklappe
6. Sägehäuse

Figur 9

8.1. Hinweise zum Doppel-System-Särad und zur Einstellung des Absperrschiebers



Figur 10

Die Abdeckung wird auf das Särad so aufgesetzt, daß die seitlichen Nocken am Sägehäuse aufliegen. Dadurch wird ein Mitlaufen der Abdeckung beim Betrieb im Oberauslauf verhindert.

Die Klemmfeder wird mit dem Bügel auf die Abdeckung gesetzt und mit den unteren Ecken an der selben Stelle des Sägehäuses, wie die Schieberfeder eingehakt. Die Klemmfeder soll nur mit leichtem Druck auf die Abdeckung wirken. Sollte die Spannung zu groß sein (Gefahr des Klemmens), ist die Feder etwas nachzubiegen.

Der Absperrschieber ist so weit in das Sägehäuse einzuschieben, bis die Schieberfeder in der vorgesehenen Kerbe des Absperrschiebers fest einrastet.

Achtung!

~~Es wird empfohlen, die Abdeckung bei Unterauslauf aus Gründen der Verschleißminderung zu entfernen!~~ *Havariegefahr!!*

9. Einstellen der Saattiefe

Die Einstellung der Saattiefe erfolgt durch Veränderung des Schardruckes. Dies kann zentral über eine Spindel (Fig. 11) stufenlos für alle Drillhebel gemeinsam realisiert werden. Die Spindel befindet sich an der Vorderseite der Drillmaschine in unmittelbarer Nähe des Oberlenkers. Markierungen auf der Spindel erleichtern die wiederholte Einstellung bei gleichen Aussaatbedingungen. Desweiteren besteht die Möglichkeit, den Schardruck für jeden Drillhebel individuell zuverstellen. Dazu sind an den Druckstangen fünf Abstecklöcher vorhanden, die ein unterschiedliches Vorspannen der Druckfeder erlauben (Fig. 12).

10. Hinweis zur Veränderung des Reihenabstandes

Sollte sich die Notwendigkeit der Veränderung der Drillhebelanzahl und damit die Veränderung des Reihenabstandes ergeben, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Das Verändern des Drillhebelabstandes sollte auf einer möglichst ebenen Abstellfläche erfolgen.
- Nach dem Lösen der Scharnierschraube lassen sich die Drillhebel leicht verschieben und ausrichten, danach sind die Schrauben wieder fest anzuziehen.
- Grundsätzlich sollen sich kurze und lange Drillhebel abwechseln, um einen optimalen Durchgang zu erhalten.
- Die Druckkurbeln sind auf der Hebelwinde so zu befestigen, daß die Druckstangen keine zu große Schräglage erhalten.

11. Einstellung der Spurreißer

Die Anpassung an die Schlepperspur erfolgt, indem die Klemmschraube am Ausleger gelöst und die Achse der Spurreißerscheibe im Auslegerohr verschoben wird.

Der erforderliche Abstand der Spurreißerscheibe kann für den Anriß auf Schleppermitte (A) oder Schlepperspur (A 1) eingestellt werden und wird wie folgt ermittelt:

- auf Schleppermitte A = halbe Arbeitsbreite der Drillmaschine
- auf Schlepperspur

$$A1 = \frac{B-S}{2}$$

B = Arbeitsbreite (cm) = Abstand der äußeren Drillhebel + 1 Reihenabstand (cm)

S = Breite der Schlepperspur (cm)

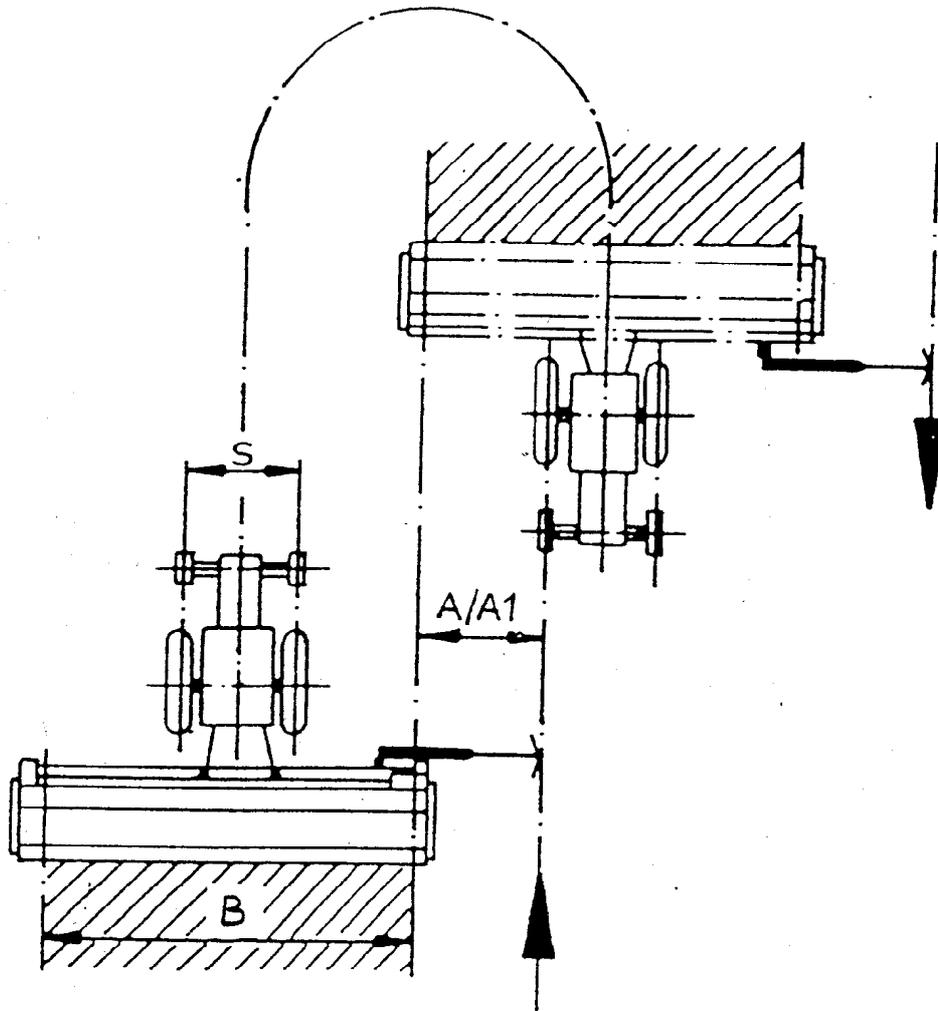
Beispiel:

B = 300 cm

S = 150 cm

$$A = \frac{B}{2} = \frac{300}{2} = 150 \text{ cm}$$

$$A1 = \frac{B-S}{2} = \frac{300-150}{2} = \frac{150}{2} = 75 \text{ cm}$$



Figur 13

Achtung!

Um ein sicheres Eingreifen der Spurreißer zu gewährleisten, sind beidseitig die Ketten so einzuhängen, daß sich bei ausgefahrenem Zylinder beide Spurreißer in gleichem Abstand über dem Erdboden befinden und der Eingriff nach dem Absenken gewährleistet ist.

11.1. Spurreißerschaltung

Die Spurreißerschaltung (Fig. 14) wird hydraulisch betätigt, dazu wird der Hydraulikzylinder an ein einfach wirkendes Steuerventil des Traktors angeschlossen.

Das Umschalten der Spurreißer erfolgt jeweils am Feldende, indem der Hebel für das Steuerventil auf "Heben" gestellt wird und dadurch beide Spurreißer nach oben geschwenkt werden. Nach dem Umschalten auf "Senken" wird wechselseitig der richtige Spurreißer abgesenkt.

12. Befüllen des Saatkastens

Vor dem Befüllen des Saatkastens ist die Drillmaschine an den Schlepper bzw. an das Bodenbearbeitungsgerät anzukuppeln.

Nach dem Öffnen des Saatkastendeckels verriegelt sich dieser in der offenen Stellung selbst.

Der Saatkasten läßt sich nun bequem von der Rückseite der Drillmaschine befüllen.

Beim Füllen ist darauf zu achten, daß der Schwimmer der Füllstandsanzeige nicht verschüttet wird und dieser abschließend locker auf dem Saatgut liegt. Der Saatkasten sollte niemals leergefahren werden, da es sonst zu unterschiedlichen Aussaatmengen durch ungleichmäßige Verteilung im Saatkastengrund kommen kann.

Füllen Sie bei Annäherung des Füllstandsanzeigers nahe "0"-Marke die Drillmaschine rechtzeitig nach.

13. Entleerung des Saatkastens

Die Entleerungsmulden werden durch Anheben der seitlichen Sicherungshebel entriegelt und nach unten geklappt, wodurch sie unter das Sägehäuse gelangen.

Durch Herunterdrücken des Bodenklappenstellhebels geben die Bodenklappen den Auslauf des Saatgutes frei.

Zum Entleeren der Mulde kann diese aus ihrer Halterung gehoben werden.

Hinweis!

- Bei Arbeitsunterbrechung über Nacht oder bei Regenwetter ist der Saatkasten aufgrund der hygroskopischen Eigenschaften des Saatgutes zu entleeren.
- Nach dem Entleerungsvorgang die Bodenklappen geöffnet lassen, da es sonst zur Beschädigung durch Schadnager kommen kann.

14. Wartung und Pflege

14.1. Ölen und Schmierern

Die Maschine ist regelmäßig zu schmieren (alle 100 ha und jeweils zu Beginn und Ende einer Saison).

- Säuwellenlager abschmieren.
- Rührwellenlager abschmieren.
- Hebelwindenwellenlager abschmieren.
- Freilauf ölen.
- Spurreißerscheiben abschmieren.
- Lager der Sechskantwelle des Antriebes abschmieren.
- Die Antriebsketten ölen.
- Getriebeölstand bei waagerechter Drillmaschine überprüfen.
- Getriebe bis Mitte Schauglas auffüllen.

Achtung!

- Es ist erforderlich, alle 500 ha oder alle 2 Jahre einen Ölwechsel durchzuführen.
Werkseitig wird als Getriebeöl Astron HLP 32 verwendet. Bei Verwendung einer anderen Ölsorte ist der Hersteller der Maschine bzw. ein autorisierter Ölfachhandel zu konsultieren.
- Auf keinen Fall die Nockensräder und Saatleitungen schmieren!

14.2. Reifenluftdruck

- Für alle Laufräder der Drillmaschine gilt unabhängig vom Reifentyp ein Innendruck von 1,5 bar. Bei Böden mit geringer Tragfähigkeit kann der Druck auf 1,2 bar gesenkt werden.
- Für die Räder des Transportsattels der Drillmaschine mit 4,0 und 4,5 m Arbeitsbreite ist ein Innendruck von 5,0 bar einzuhalten.

14.3. Justieren der Bodenklappen

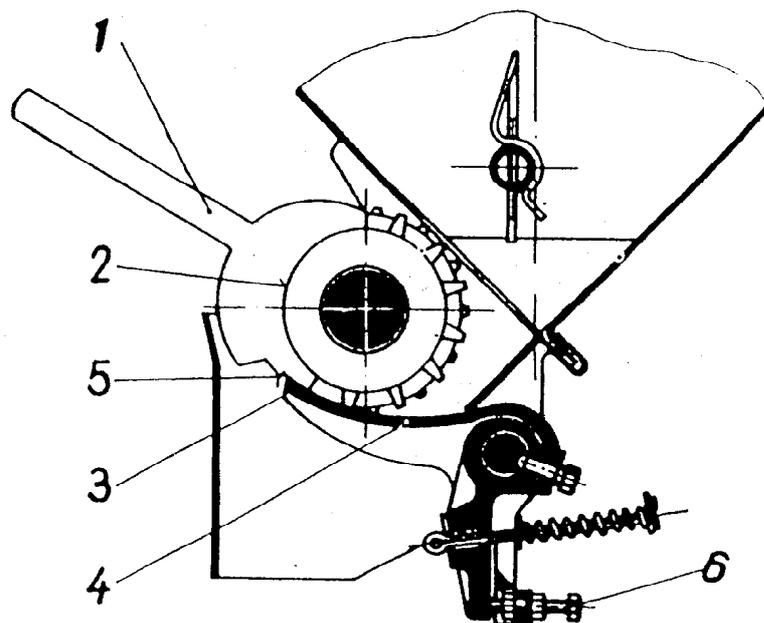
Für eine gute Aussaatqualität ist die richtige Stellung der Bodenklappen zum Säräd von Bedeutung. Es ist daher ratsam, wenigstens einmal im Jahr vor Beginn der Aussaat die Bodenklappen zu justieren.

Das geschieht wie folgt (Fig. 15):

Bei Bodenklappenstellung 1 (obere Raste) wird die Justierlehre an einer der äußeren glatten Flächen der Säräder 2 angelegt und nach unten bewegt. Dabei muß die Fläche 3 auf der Bodenklappe 4 schleifen und der Ansatz 5 leicht spürbar überspringen.

Ist das nicht der Fall, so muß die Bodenklappe durch Verstellen der Schraube 6 einreguliert werden.

Danach ist die Kontermutter nur leicht anzuziehen.

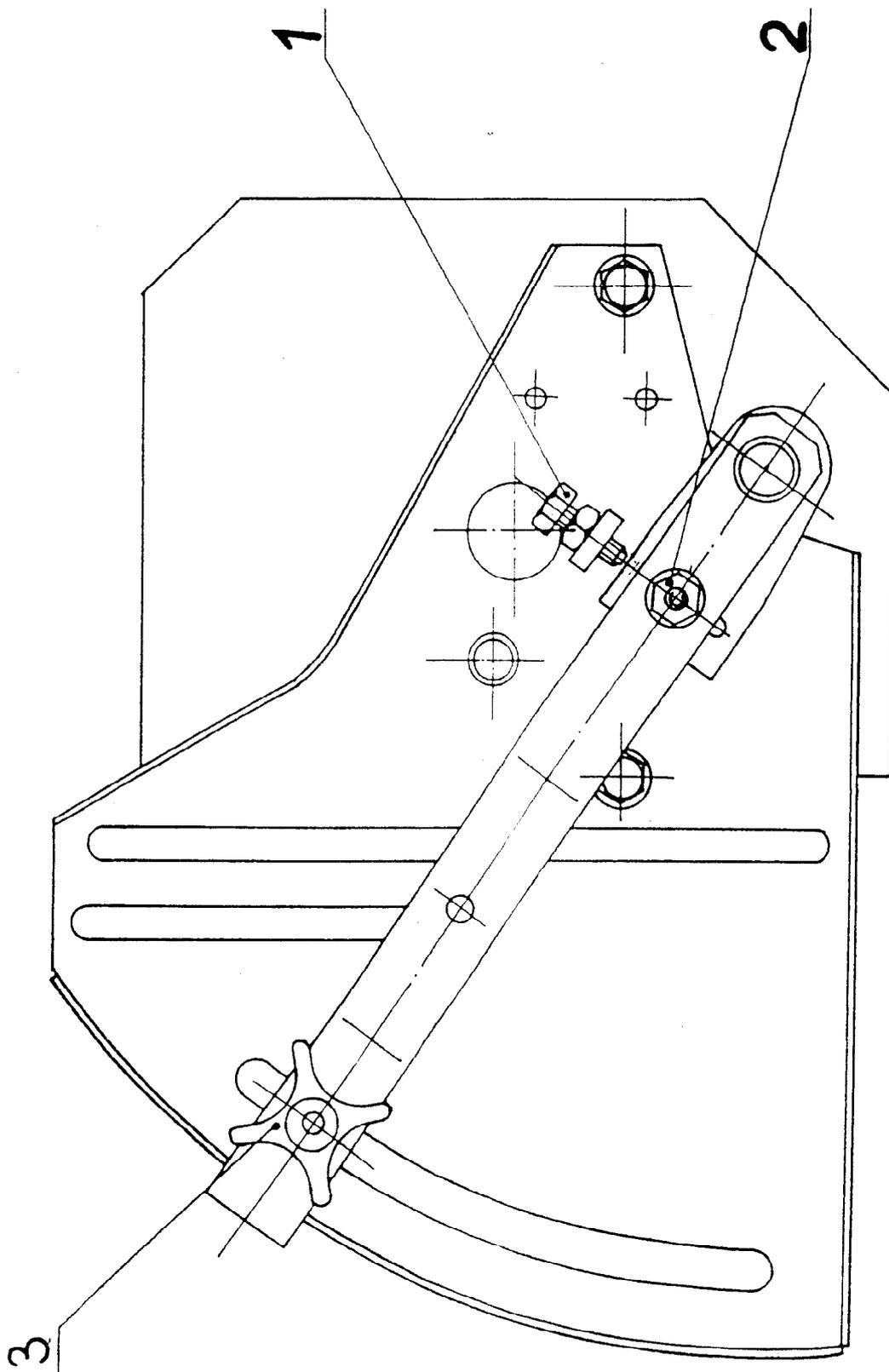


Figur 15

14.4 Justieren des Getriebes

Werkseitig wird das Getriebe nach der Montage an der Maschine justiert. Sollte sich gelegentlich eine Nachjustierung des Getriebes erforderlich machen, so ist wie folgt zu verfahren (Fig. 16):

- Der Sterngriff (3) des Einstellhebels ist zu lockern und mittels Abdrehkurbel ist der Antrieb zu bewegen. Gleichzeitig wird mit Hilfe der Einstellschraube 1 an der rechten Seite des Getriebes so lange justiert, bis die Sägezahn zum Stillstand kommt - die Stellung "0" des Getriebes ist erreicht.
- Anschließend wird der Einstellhebel zur "0"-Stellung der Skala hin verschoben. Hierzu ist die Klemmschraube 2 an der rechten Seite des Getriebes zu lösen und es ist ein Drehen mit der Abdrehkurbel erforderlich. Abschließend ist die Klemmschraube 2 wieder fest anzuziehen.



Figur 16

14.5. Allgemeine Wartungshinweise

- Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgesetzter Drillmaschine, ausgeschalteter Zapfwelle des Bodenbearbeitungsgerätes und stillstehendem Motor der Zugmaschine vornehmen! Zündschlüssel abziehen!
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!
- Öle und Fette ordnungsgemäß entsorgen!
- Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am Traktor und angebauten Geräten Kabel am Generator und der Batterie abklemmen!
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten Anforderungen entsprechen!
Dies ist z. B. durch Originalersatzteile gegeben!

15. Zubehör und Zusatzteile

1 Abdrehkurbel

1 Justierlehre für Bodenklappen

1 Säscheibe

1 Dokumentation bestehend aus Bedienanleitung, Ersatzteilliste und Sätabelle

16. Verladehinweis

Für die Verladung der Drillmaschine mit 2,5 und 3,0 m Arbeitsbreite ist im Saatkasten eine Verladeöse angebracht.

Der Saatkastendeckel ist bis zur Einrastung der Deckelstrebe zu öffnen und der Verladehaken an der Öse zu befestigen. Im Einsatz ist die Verladeöse zu entfernen.

17. Transport der Drillmaschinen

17.1. Transport der Drillmaschinen mit 2,5 und 3,0 m Arbeitsbreite

Hinweis!

Beim Transport der Drillmaschinen im öffentlichen Straßenverkehr sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten, gegebenenfalls sind die Beleuchtungseinrichtung und Warntafeln anzubringen.

Es ist darauf zu achten, daß die Spurreißer soweit eingeschoben werden, daß die Transportbreite von 3 m nicht überschritten wird.

17.2. Transport der Drillmaschinen mit 4,0 und 4,5 m Arbeitsbreite

Die Drillmaschinen mit 4,0 und 4,5 m Arbeitsbreite sind längs zu transportieren.

Dazu wird ein Transportsattel bestehend aus

Spannschloß mit Ring (1)

Transportachse (2)

Klemmschelle (3)

Transportzug (4)
als Zubehör angeboten.

Erstmaliger Anbau des Transportsattels an die Drillmaschine (Fig. 17):

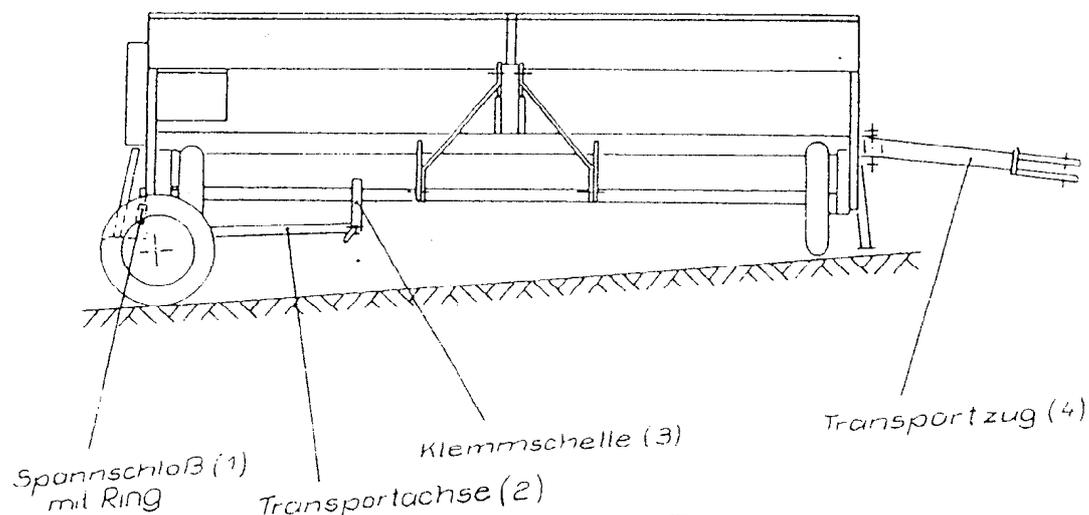
- Zur Montage des Ringes (1) wird der rechte Spurreißerausleger (Antriebsseite) aus dem Führungsrohr gezogen, der Ring über das Führungsrohr gelegt und der Ausleger wieder eingeschoben und arretiert.
- Die Klemmschelle (3) wird am Vierkantprofil (Einsteckrohr der Spurreißerausleger) des Grundrahmens der Maschine locker angeschraubt, damit er beim ersten Aufsetzen der Maschine auf die Transportachse (2) in die erforderliche Position geschoben werden kann.
- Die Montage des Transportzuges (4) erfolgt an der linken Seite der Drillmaschine, dabei ist der Zug komplett an den serienmäßig angeschweißten Aufnahmen abzustecken.
- Mit den oben beschriebenen Tätigkeiten sind alle vorbereitenden Arbeiten abgeschlossen und die Maschine kann auf die Transportachse (2) aufgesetzt werden. Dazu wird die Drillmaschine am Traktor angebaut und ausgehoben, es ist darauf zu achten, da sich die Drillhebel in ihrer obersten Position befinden. Die Transportachse wird soweit unter die Maschine geschoben, daß beim Absetzen das Antriebsrad und die Abstellstützen von der Transportachse aufgenommen werden.

Jetzt kann die Achse an der Klemmschelle abgesteckt werden und diese ist in ihrer endgültigen Position festzuschrauben. Mit Hilfe des Spannschlusses und montierten Ringes müssen Drillmaschine und Transportachse miteinander verzurrt werden.

Beim Umrüsten von Transport in Arbeitsstellung wird in umgekehrter Reihenfolge verfahren, wobei der Ring und die Klemmschelle montiert bleiben. Der Transportzug verbleibt ebenfalls an der Drillmaschine und wird eingeklappt.

Achtung!

Beim Transport im öffentlichen Straßenverkehr sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten. Für das Anbringen der Beleuchtungseinrichtungen sind auf der Transportachse Befestigungspunkte vorgesehen. Bei langen Transportstrecken ist regelmäßig das Festsitzen der Spannschloßvorrichtung zu überprüfen.



Figur 17



Gerätetyp: Multidrill M300/25T

-Getriebebestellungen-

Dosier- getriebe	stufenloses Getriebe	Dosier- getriebe	stufenloses Getriebe
634	102,0	334	12,5
633	97,7	333	11,8
632	93,1	332	10,9
631	89,6	331	10,4
624	86,5	324	9,8
623	83,1	323	9,3
622	78,9	322	8,7
621	75,4	321	8,3
614	71,6	314	7,9
613	68,2	313	7,5
612	64,2	312	7,0
611	61,0	311	6,7
534	56,1	234	6,3
533	53,4	233	6,0
532	50,5	232	5,7
531	48,1	231	5,5
524	46,0	224	5,3
523	42,8	223	5,0
522	40,8	222	4,7
521	38,4	221	4,6
514	35,9	214	4,3
513	33,9	213	4,2
512	31,6	212	3,9
511	29,7	211	3,7
434	27,2	134	3,5
433	25,7	133	3,3
432	24,7	132	3,2
431	22,7	131	3,0
424	21,6	124	2,9
423	20,4	123	2,8
422	18,9	122	2,6
421	17,8	121	2,5
414	16,7	114	2,4
413	15,7	113	2,3
412	14,6	112	2,1
411	13,7	111	2,0

Sätabelle



Saatgut	Gerste							Weizen, Roggen, Triticale							
Bodenklappenstellung	0*							0*							
Schieberstellung	voll geöffnet							voll geöffnet							
Drehrichtung Sähelle	Unteraussaat							Unteraussaat							
Zusatzteile	-							-							
Reihenabstand [cm]	10	12	13	14	15	16	17	10	12	13	14	15	16	17	
Getriebebestellung	20														
	25	94						109	91	84					
	30	112	93					132	110	101	94	88			
	35	131	109	100	93			154	128	118	110	102	96	90	
	40	149	124	114	106	99	93		175	146	135	125	117	109	103
	45	168	140	129	120	112	105	99	197	164	151	140	131	123	115
	50	190	158	146	135	126	118	111	220	183	169	157	146	137	129
	55	205	171	158	146	137	128	121	241	201	185	172	161	151	142
	60	224	187	171	160	150	140	132	262	219	202	188	175	164	154
	65		202	186	173	162	151	142		237	218	203	190	178	167
	70			200	186	174	162	153			234	218	204	192	180
	75				200	186	174	164				234	219	205	193
	80					199	185	175					233	219	206
85						197	185						232	218	
90							197							231	

Wichtig: Die in der Sätabelle angegebenen Aussaatmengen in kg/ha sind nur Richtwerte. Die genaue Aussaatmenge kann nur durch eine Abdrehprobe ermittelt werden.

* Samenarten bis 3,5 mm Dicke (alle Getreidearten) werden grundsätzlich mit der Bodenklappenstellung "0" gedreht.
Die Bodenklappenstellung "1" kommt zur Anwendung bei Samen über 3,5 mm Dicke, wenn es zum Spritzen bzw. Zerstören (hörbares Knacken) des Saatgutes kommt.

Sätabelle



Saatgut	Hafer													
Bodenklappenstellung	0*													
Schieberstellung	voll geöffnet													
Drehrichtung Sähelle	Unteraussaat													
Zusatzteile	-													
Reihenabstand [cm]	10	12	13	14	15	16	17	10	12	13	14	15	16	17
Getriebe- stellung	20													
	25													
	30	80												
	35	94	78											
	40	107	89	82										
	45	120	100	92	86									
	50	133	111	102	95	89	83							
	55	146	122	117	104	98	91	86						
	60	161	134	124	115	107	100	94						
	65	174	145	134	124	116	109	102						
	70	187	156	144	134	125	117	110						
	75		167	154	143	134	125	118						
	80			164	152	143	133	125						
85				162	152	142	133							
90						150	142							

Wichtig: Die in der Sätabelle angegebenen Aussaatmengen in kg/ha sind nur Richtwerte. Die genaue Aussaatmenge kann nur durch eine Abdreprobe ermittelt werden.

* Samenarten bis 3,5 mm Dicke (alle Getreidearten) werden grundsätzlich mit der Bodenklappenstellung "0" gedreht.
Die Bodenklappenstellung "1" kommt zur Anwendung bei Samen über 3,5 mm Dicke, wenn es zum Spritzen bzw. Zerstoren (hörbares Knacken) des Saatgutes kommt.

Sätabelle



Saatgut		Erbsen							Hybridroggen						
Bodenklappenstellung		4 oder 5 ^{**}							0*						
Schieberstellung		voll geöffnet							voll geöffnet						
Drehrichtung Sähelle		Unteraussaat							Unteraussaat (reduziert)						
Zusatzteile		-							mit Abdeckungen						
Reihenabstand [cm]		10	12	13	14	15	16	17	10	12	13	14	15	16	17
Getriebebestellung	5														
	10	122	102												
	15	184	153	141	131	122	115								
	20	245	204	188	175	163	153	145	59	49					
	25	306	255	235	220	205	191	180	73	61	56	52			
	30	367	306	282	262	245	230	216	89	74	68	63	59	55	52
	35	428	357	330	305	286	268	252	103	86	79	74	69	64	61
	40	490	408	376	350	326	305	288	118	98	90	84	78	73	69
	45	550	460	424	393	367	345	325	134	112	103	96	90	84	79
	50	612	510	470	437	408	382	360	148	123	113	105	98	92	87

Wichtig: Die in der Sätabelle angegebenen Aussaatmengen in kg/ha sind nur Richtwerte. Die genaue Aussaatmenge kann nur durch eine Abdrehprobe ermittelt werden.

** Es ist darauf zu achten, daß kein Verspannen der Bodenklappen auftritt (durch Knacken und Herausspritzen von Erbsen aus dem Sägehäuse erkennbar). Häufiges Knacken wird durch Verstellen des Bodenklappenstellhebels z.B. von Stellung 4 in 5 beseitigt. Achtung! Saatmenge nimmt dann zu. Erneut abdrehen!

* Samenarten bis 3,5 mm Dicke (alle Getreidearten) werden grundsätzlich mit der Bodenklappenstellung '0' gedreht. Die Bodenklappenstellung '1' kommt zur Anwendung bei Samen über 3,5 mm Dicke, wenn es zum Spritzen bzw. Zerstoren (hörbares Knacken) des Saatgutes kommt.

Sätabelle



S
Bod
S
S
S
Dre
Zus
Reil

Saatgut	Gras							Phacelia							
Bodenklappenstellung	0							0							
Schieberstellung	voll geöffnet							voll geöffnet							
Drehrichtung Säwelle	Unteraussaat							Unteraussaat							
Zusatzteile	Drehende Rührwelle „aus“, Rührfinger senkrecht stellen.							Reduziereinsatz							
Reihenabstand [cm]	10	12	13	14	15	16	17	10	12	13	14	15	16	17	
Getriebe- stellung	5	12	10,0	9,2	8,5	8	7,5	7	3,7	3,1	2,8				
	10	24	20	18	17	16	15	14	7,4	6,2	5,7	5,3	5,0	4,6	4,3
	15	36	30	28	26	24	22	21	11,0	9,2	8,4	7,9	7,4	6,9	6,4
	20	48	40	37	34	32	30	28	14,8	12,3	11,3	10,5	9,8	9,2	8,7
	25	60	50	46	43	40	37	35	18,5	15,4	14,2	13,2	13,2	11,5	10,8
	30	72	60	55	51	48	45	42	22,2	18,5	17,0	15,8	14,8	13,8	13,0
	35	85	71	66	61	57	53	50		21,6	19,9	18,5	17,3	16,2	15,2
	40	97	81	75	69	65	60	57			22,8	21,2	19,8	18,5	17,4
	45													22,2	20,8
50														23,1	21,7

Wichtig: Die in der Sätabelle angegebenen Aussaatmengen in kg/ha sind nur Richtwerte. Die genaue Aussaatmenge kann nur durch eine .
Abdrehprobe ermittelt werden.

W
S
A

*

Sätabelle



Saatgut	Raps							Senf							
Bodenklappenstellung	0							0							
Schieberstellung	voll geöffnet							voll geöffnet							
Drehrichtung SÄwelle	Unteraussaat							Unteraussaat							
Zusatzteile	Reduziereinsatz)*							Reduziereinsatz)*							
Reihenabstand [cm]	10	12	13	14	15	16	17	10	12	13	14	15	16	17	
Getriebebestellung	5	3,6	3,0	2,8				5,4							
	10	7,2	6,0	5,5	5,1	4,8	4,5	4,2	10,8	9,0	8,3	7,7			
	15	10,8	9,0	8,4	7,6	7,2	6,7	6,3	16,2	13,5	12,5	11,6	10,8	10,1	9,5
	20	14,4	12,0	11,1	10,1	9,6	9,0	8,4	21,6	18,0	16,6	15,4	14,4	13,5	12,7
	25	18,0	15,0	13,9	12,7	12,0	11,2	10,5		22,5	20,8	19,3	18,0	16,8	15,9
	30	21,6	18,0	16,8	15,2	14,4	13,5	12,6					21,6	20,25	19,0
	35	25,2	21,0	19,5	17,7	16,8	15,7	14,7							
	40		24,0	22,3	20,2	19,2	18,0	16,8							
	45				22,8	21,6	20,2	18,9							
	50						22,4	21,0							

Wichtig: Die in der Sätabelle angegebenen Aussaatmengen in kg/ha sind nur Richtwerte. Die genaue Aussaatmenge kann nur durch eine Abdrehprobe ermittelt werden.

)* Für Gründung kann Raps und Senf auch ohne Reduziereinsatz ausgesät werden. Die Einstellung der Aussaatmenge erfolgt mit Hilfe der mitgelieferten Säscheibe (siehe Bedienanleitung).

- Alle senkrechten Kräfte der Drillhebel und des Striegels führen zur Entlastung des Bodenantriebsrades, d.h. nur mit soviel Schardruck arbeiten wie notwendig.
- Alle mechanischen Drillmaschinen sind ab einem bestimmter Winkel empfindlich gegen Hangneigung. Wird dieser Winkel überschritten, kommt es zu Streifensaar, d.h. bei bergauf mehr und bei bergab weniger Saatgut. Die gleiche Wirkung ergibt sich, wenn die Absperrschieber entgegen der Vorschritt zu wenig geöffnet sind.
- Beachten Sie, daß beim Legen von Fahrgassen sich die Aussaatmenge verringert. Bei einer Drillmaschine mit 2,5 m Arbeitsbreite und 21 Reihen wird bei 4 geschlossenen Reihen 19 % weniger Saatgut eingebracht. Dieser Wert verringert sich, je größer der Schaltrhythmus ist (Arbeitsbreite des Folgegerätes).
- mehrfach bedrilltes Vorgewende
- Überdrillen oder Freilassen von Ackerstreifen durch falsche Einstellung der Spurreißer oder zu schnelles Fahren.

Empfehlung: Wenn Sie sicher sein wollen, daß die Aussaatmenge stimmt, dann machen Sie nach ca. 500 m Fahrstrecke noch einmal eine Kontrollabdreprobe.

4. Spezielle Hinweise zum Einsatz von gebeiztem Saatgut

Unter Punkt 1 wurde darauf hingewiesen, daß die Saatguteigenschaften sich durch die Beize verändern. Die am Saatgut angelagerte Beize erhöht die innere Reibung und die Fließeigenschaften werden schlechter. Diese schlechteren Fließeigenschaften haben insbesondere bei der z. Z. zur Anwendung kommenden Nabbeizung zu Problemen geführt. Zu große Beizmengen und Nichteinhaltung der Trocknungszeit des gebeizten Saatgutes führen automatisch zur Verringerung der Aussaatmenge. Dies ist insbesondere bei der Beizung im Betonmischer zu beachten. Hierbei kann sich eine schlechte Qualität des Saatgutes (große Verunreinigung) zusätzlich negativ auswirken.

Merksblatt zur richtigen Einstellung und zum richtigen Einsatz der Rasat-Drillmaschinen

Werter Kunde,

bei fast allen landwirtschaftlichen Maschinen sehen Sie den Erfolg Ihrer Arbeit sofort. Bei der Drillmaschine ist der Erfolg oder Nichterfolg erst nach dem Auflaufen der Saat zu sehen. Dieses Merkblatt soll für Sie eine Hilfe sein, der Erfolg vorzuprogrammieren.

Wir wissen, daß Sie eine Drillmaschine kennen und daß Ihnen die richtige Einstellung und der richtige Einsatz bekannt sind. Trotzdem bitten wir Sie im eigenen Interesse - und natürlich auch in unserem - die nachfolgenden Hinweise zu lesen, wenn es auch nur eine Auffrischung von bekannten Dingen ist.

Vielen Dank

Ihr Rabewerk
W-4515 Bad Essen

Juni 1991

1. Einstellung der Drillmaschine

Die Saatkörner einer Kultur unterscheiden sich in Form, Größe und Oberflächenrauigkeit. Bei allen diesen Faktoren gibt es Unterschiede von Sorte zu Sorte, von Partie zu Partie und von Jahr zu Jahr. Zusätzlich werden diese unterschiedlichen Eigenschaften der Saatkörner noch durch Beizen verändert. Hieraus ergibt sich, daß das Saatgut ein unterschiedliches Fließverhalten hat und mehr oder weniger gut aus dem Saatkasten der Drillmaschine ausläuft.

Um trotzdem die richtige Aussaatmenge zu erhalten, sind Absperrschieber, Bodenklappe und Getriebe richtig einzustellen.

Mit der Stellung des Absperrschiebers wird der Saatzutzufluß zum Särad geregelt.

Allgemein gilt: schlecht fließendes Saatgut - Schieber ganz auf (Stellung 3); gut fließendes Saatgut - Schieber halb auf (Stellung 2).

Die Stellung der Bodenklappe ist abhängig von der Korngröße des Saatgutes. Mit dem Getriebe wird die Umdrehung der Säwelle pro Fahrstrecke und damit die Aussaatmenge eingestellt.
 Die Einstellwerte für Absperrschieber, Bodenklappe und Getriebe entnehmen Sie bitte aus der Saattabelle.
 Stellen Sie bei der Abdreprobe fest, daß Samenkörner trotz vorschrittmäßiger Bodenklappenstellung herausgeschnipst werden, ist der Abstand größer einzustellen als er in der Sätabelle angegeben ist (Korngrößenunterschiede!).

2. Die Abdreprobe

Die Abdreprobe ist eine Kontrolle der Aussaatmenge. Sie wird auf 1/40 oder auf 1/40 ha bezogen. Das Abdrehen kann bei den Rasat-Drillmaschinen ohne Anbau an den Traktor erfolgen, d.h. sie kann schon auf dem Hof vor Beginn der Drillararbeit vorgenommen werden. Um eine **gleichmäßige Füllungs aller Sägehäuse** zu gewährleisten, ist zuerst eine Auffangmulde voll abzudrehen. Diese Menge wird nicht gewogen und sie wird sofort wieder in den Saatkasten zurückgeschüttet. Erst jetzt kann die eigentliche Abdreprobe vorgenommen werden. Das Abdrehen muß möglichst gleichmäßig und zügig entsprechend der in der Bedienanleitung angegebenen Handkurbelumdrehungen (Arbeitsbreite der Maschine beachten!) erfolgen.
 Das in den Mulden aufgefangene Saatgut wird bei Abzug des Wiegegefäßes (Mulde, Eimer) auf einer genau wiegenden Waage gewogen. Bei Multiplikation mit 40 oder 100 ergibt sich die Aussaatmenge pro Hektar. Stimmt diese Menge mit der gewürkelten Aussaatmenge pro Hektar nicht überein, ist eine Korrektur an der Getriebeeinstellung vorzunehmen.

Um nicht endlos probieren zu müssen, wird **werksseitig eine Säsheibe mitgeliefert**. Durch Gegenüberstellung der gemessenen Abdreprobe zur eingestellten Getriebebestellung kann die gewünschte Aussaatmenge mit der zugehörigen Getriebebestellung abgelesen werden. Danach erfolgt eine Kontrollabdreprobe.

Noch einige Hinweise zur Abdreprobe:

- Bei der Abdreprobe muß die Drillmaschine in beiden Ebenen waagrecht stehen
- Die Handkurbelumdrehungen sind exakt einzuhalten.
- Es müssen alle die Absperrschieber geöffnet sein, die auch während der Drillararbeit geöffnet sind.

- Werden Fahrgassen durch Schieberbetätigung gelegt, sind die Absperrschieber beim Abdrehen zu öffnen.
 - Werden Fahrgassen durch Säradstop gelegt, müssen sich die betreffenden Säräder mitdrehen.
 - Die Rührwelle darf nur bei Raps und speziellen Saatgutarten ausgeschaltet werden.
 - Es ist immer das Saatgut abzudrehen, das auch ausgesät wird.
- Weme Partiem - neue Abdreprobe!**
- Bei Beendigung der Arbeit ist der Saatkasten zu leeren. Staub, Abrieb und Beize sind zu entfernen.

3. Hinweise zum Einsatz auf dem Acker

Trotz exakter Einstellung der Drillmaschine kann es zu Abweichungen bei der praktischen Aussaat kommen. Nur die Kenntnis der Ursachen für Aussaatmengenabweichungen erlaubt es dem Landwirt entsprechend zu reagieren. Nachfolgend sollen die am häufigsten aufgetretenen Ursachen erläutert werden.

3.1. Der Bodenantrieb

Das Bodenantriebsrad der Drillmaschine muß für den Antrieb der Sä- und Rührwelle Leistung übertragen. Je nach Kraftbedarf des Antriebs und nach dem Zustand des Ackers entsteht zwischen Acker und Rad ein mehr oder weniger großer Schlupf, d.h. die zurückgelegte Wegstrecke ist größer als der abgerollte Radumfang. Je lockerer und tiefgründiger der Acker ist, desto größer ist der Schlupf.
 Klutiger und fester Acker erzeugt dagegen weniger Schlupf.

Da ein gewisser Schlupf immer vorhanden ist, werde bei allen Rasat-Drillmaschinen 6 % Schlupf als langjähriger Erfahrungswert bei mechanischen Drillmaschinen berücksichtigt, d.h. in der Sätabelle sind diese 6 % eingerechnet. Da dieser Schlupf aber nicht konstant ist, kann es zu mehr oder weniger großen Abweichungen bei der Aussaatmenge kommen, natürlich in Abhängigkeit vom Ackerzustand.

3.2. Weitere Ursachen zu Aussaatmengenabweichungen

- Zu geringer Reifenluftdruck: z.B. bedeuten 3 cm verringertart Reifenhalbmesser 10 % schnelleres Drehen des Bodenantriebsrades, d.h. der Reifendruck muß beachtet werden.
- Wickeln die Räder bei feuchtem Bodenverhältnissen, vergrößert sich der Reifendurchmesser (gleiche Wirkung wie Schlupf).

Die Bodenklappen sind auch bei diesen Varianten in 1 zu arretieren.
 Für die Aussaat von geheiztem Saatgut mit viel Pulveranteilen empfehlen wir die Beseitigung der schmalen Seitenzunge der Einsatzkralle vor dem Montieren über die Säräder.

Auch hier ist der Absperrschieber 1/2 geöffnet einzustellen.
 Abdrehproben sind in allen angebotenen Varianten unbedingt erforderlich.

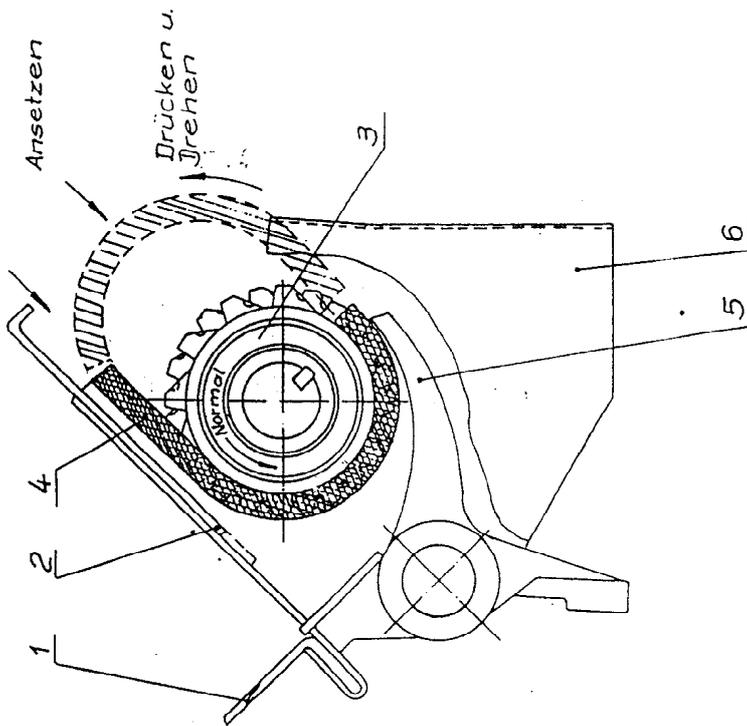


Bild 2 - Systemlösung zur Aussaat von geringen Mengen

1. Saatkasten
2. Absperrschieber
3. Säräd
4. Einlage
5. Bodenklappe
6. Sägehäuse

RABE WERK - INFORMATION

M e r k b l a t t zur Rapsaussaart mit Rasat-Drillmaschinen

Werter Kunde,

der Rapsanbau ist in den letzten Jahren immer mehr angestiegen. Natürlich wollen Sie als Landwirt den Raps dann auch mit minimalem Aufwand und maximalem Gewinn anbauen.

Den Anforderungen an die Aussaattechnik haben wir uns gestellt. Wir haben unser Aussaatssystem bei der Universaldrillmaschine Rasat so gestaltet, daß auch für jeden Einsatzfall eine Lösung vorgegeben ist.

Sie haben die Möglichkeit, mit der Rasat-Drillmaschine den Raps - oder auch andere Fruchtarten mit gleicher Korngröße - in Einzelkornlage abzulegen. Sie sparen Saatgut und geben dem Rapskorn die idealen Aufgangs- und Überwinterungsbedingungen. Dieses Merkblatt soll Ihnen dabei eine Hilfe sein.

Viel Erfolg

Ihr Rabewerk
 W-4515 Bad Essen

Juni 1991

Bei Anwendung des DSS im Oberauslauf ist ein Umdenken bei der Saatmengenbemessung erforderlich. Es gilt als optimal, wenn 40 erntefähige Rapspflanzen pro m² im Feld stehen. Abweichungen nach unten bis ca. 30 und nach oben bis max. 80 Pflanzen pro m² lassen keine nennenswerten Ertragsdifferenzen erwarten.

Einsatzhinweise:

- Die Bodenklappen müssen gleichmäßig justiert und in Stellung 1 (obere Raste) arretiert sein.
- Rührwelle abschalten.
- Abdeckungen ordnungsgemäß montieren.
- Absperrschieber in 2. Kerbe von oben (ca. 23 mm Öffnungshöhe) einrasten.
- Bei ungeheiztem Saatgut bis 5 g Tausendkorngewicht und abriebfest geheiztem Saatgut 1. Kerbe von oben (ca. 18 mm Öffnungshöhe) nutzen.
- Getriebe auf Oberauslauf umschalten (Hirweils im Schutzblech).

- Maschine horizontal ausrichten und Abdrehscheibe für 1/40 ha durchführen. Dabei möglichst wie vorgesehene Arbeitsgeschwindigkeit abdrehen.
- Saatkasten bei geheiztem Saatgut nur ca. 1/4, bei ungeheiztem Saatgut max. 1/2 voll füllen.
- Saatgut: das DSS ist für Kohl- und kohllartigen Samen im Korngrößenspektrum reich 1,8 bis 2,8 mm Durchmesser geeignet.
- Saatgut geblät und gepudert ist wenig oder nicht geeignet, da die Sä- räder damit verkrusten (möglichst bei regelmäßiger Reinigung der Arbeits- flächen der Säradnocken).
- Theoretische Kornabstände (5 % Radschlupf eingerechnet)

Getriebebestellung	100	98	93	90	87	83	79	75
Kornabstand (cm)	9,4	9,9	10,7	11,2	11,7	12,3	13,1	13,8
max. Fahrgeschw. (km/h)	5,8	7,1	7,7	8,0	8,4	8,8	9,4	9,9
	72	68	64	61	56	53		
	14,6	15,4	16,3	17,2	18,8	19,8	(om)	
	10,5	11,0	11,7	12,4	13,5	14,3	(km/h)	
- Nach Beendigung der Arbeit bzw. bei Arbeitsunterbrechung wegen Nieder- schlag ist der Saatkasten zu entleeren (Gefahr des Zusetzens der Schöpfmulden in den Säradnocken). Während der Arbeit sind die Sä- räder bei Verwendung geheizten Saatgutes regelmäßig (ca. alle 3 Stunden) auf Beizeinsatz oder Verkrustung zu kontrollieren (Schabetest) und ggf. mit kurzborstiger Bürste zu reinigen.

- Die maximale Arbeitsgeschwindigkeit errechnet sich aus der Formel $v_{max} \text{ (km/h)} = 0,72 \times \text{Kornabstand (cm)}$.
- Hangtauglichkeit: 12 % in Steig- und Falllinie (die Aussaatmenge steigt bei Bergauf- und sinkt bei Bergabfahrt).

Montagehinweise für die Abdeckung bei Nutzung des Oberauslaufes:
 Aufstecken der Abdeckung auf das Särad und Rückdrehen der Abdeckung, bis die beiden seitlichen Nocken am Sägehäuse anliegen. Klemmfeder unter die Haken der Schieberfederhalterung schieben und Vorspannung der Feder kontrollieren. Die Feder soll die Abdeckung nur leicht gegen das Särad drücken (durch Nachbiegen der Federschenkel einstellbar). Die Federvorspannung sollte 2 bis 3 mm betragen. (Bild 1)

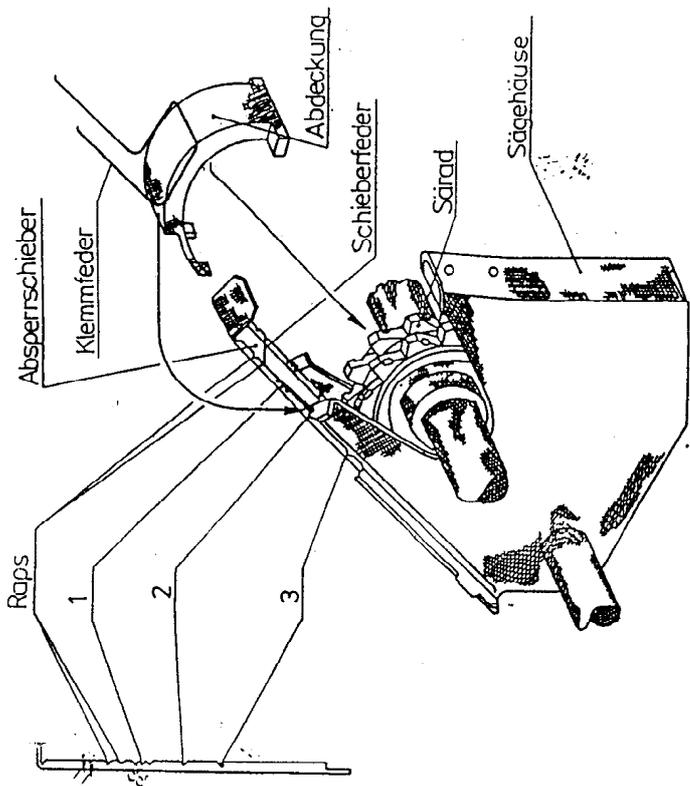


Bild 1 - Montage Oberauslauf

Achtung!

Bei Arbeit der Sämaschine im Unterauslauf sind die Abdeckungen samt den dazugehörigen Haltefedern unbedingt zu demontieren: Havariefahr!!! - Zerstörung der Klemmfedern und der Säräder möglich.

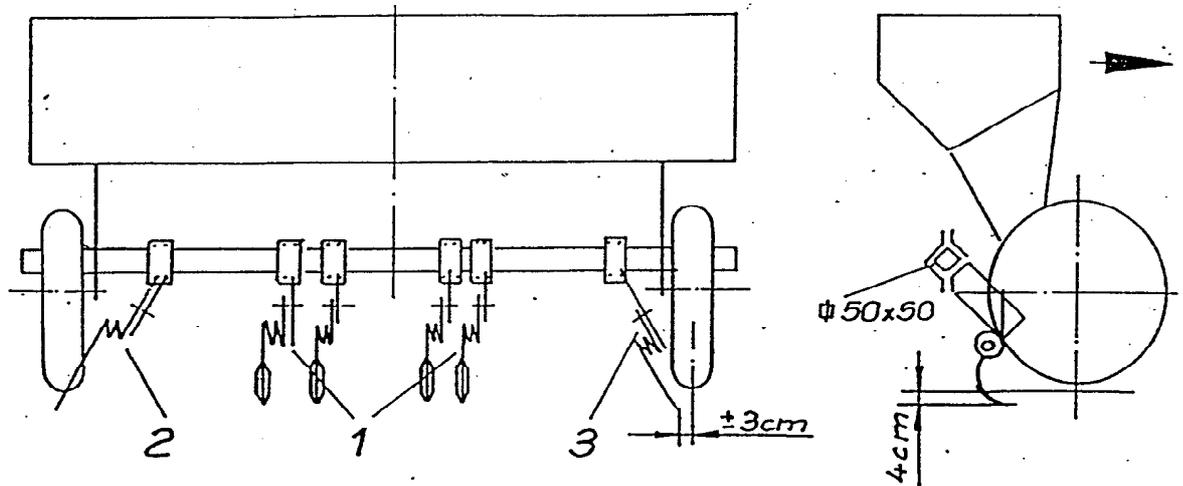
Für Einsatzgebiete mit größeren Hangneigungen bieten wir folgende Alternative an:

- Austausch der DDS gegen Feirsärräder mit Einlage und Schieberstellung geöffnet (2. Kerbe von unten). Bei Verwendung von geheiztem Saatgut ist auch hier eine regelmäßige Kontrolle auf Verkrustung der Särräder erforderlich.
- Ohne Ausbau der Säwelle und Austausch der Särräder kann durch Verwendung von speziellen Einsatzkrallen, die als Zusatzteil angeboten werden und nur über die DSS zu schieben sind, Raps erfolgreich ausgesät werden. Die Montage dieser Teile ist denkbar einfach: Schieber ganz öffnen, die Einsatzkralle mit der langen Seite in das Sägehäuse führen und unter Vorwärtsdrehen auf das Särad drücken bis der lange Schenkel am Absperschieber anliegt. (Bild 2)

Anordnung Radspurlockerer

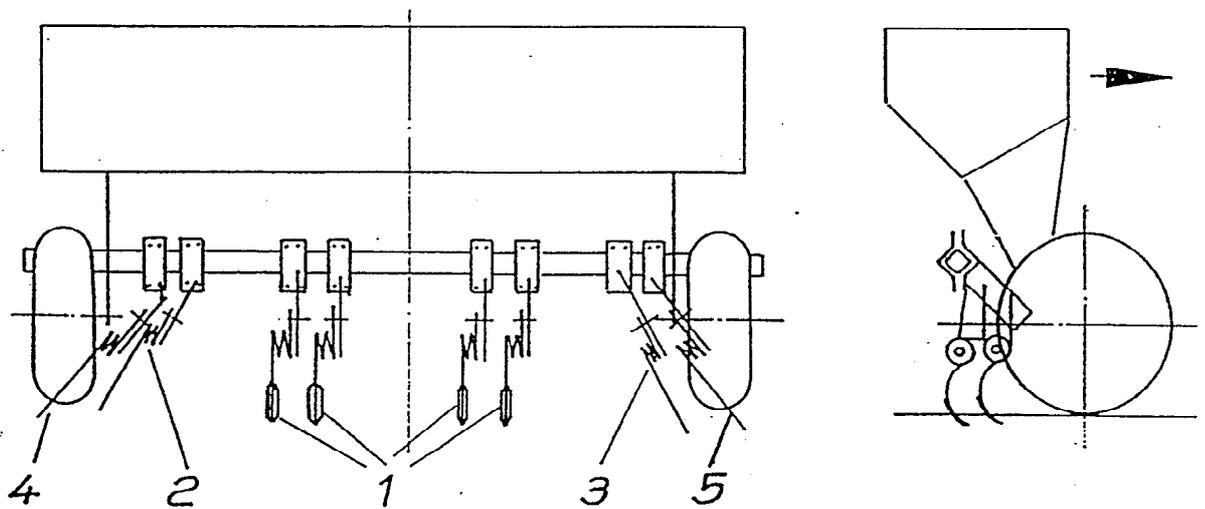
1 Satz bestehend aus 4x Pos. 1 Ident-Nr. 12 217470 6 Best-Nr. 9104.06.01

Für schmale Räder: Arbeitsbreite max. 3m



1 Satz bestehend aus Pos. 2+3 Ident-Nr. 12 217139 1 Best-Nr. 9104.11.01

Für breite Räder: Arbeitsbreite max. 6m



1 Satz bestehend aus Pos. 2 bis 5 Ident-Nr. 12 217418 5 Best-Nr. 9104.06.04

Teil	Benennung	Ident-Nr.	Best-Nr.
1	Spurlockererhalter, mitte	12 217182 4	9104.06.18
2	Spurlockererhalter, rechts	12 217150 2	9104.06.14
3	Spurlockererhalter, links	12 217149 6	9104.06.15
4	Spurlockererhalter, rechts 40°	12 217358 6	9104.06.16
5	Spurlockererhalter, links 40°	12 217359 4	9104.06.17

Es ist bei der Montage zu beachten, daß erst die Halter für Spurlockerer angebracht werden und dann die Halter für die Federzinkerregge. Dabei darf die Funktion der Drillhebel und der Teleskoprohre nicht beeinträchtigt werden. Bei Transport sind die Spurlockerer höher anzuklemmen oder um 180° gedreht von oben in die Halter einzustecken und festzuklemmen.

Montageskizze 12 217178 5/04

DI. 11. 1



Wichtig bei Ersatzteilbestellungen:

Bitte machen Sie bei jeder Bestellung folgende Angaben:

1. Gerätetype (auf Typenschild eingeschlagen).
2. Maschinenummer (auf Typenschild und Rahmen eingeschlagen).

RABE  WERK <small>GmbH + Co. D-49152 Bad Essen</small>	
Typ	
Nr.	Kontrolle

▲
Typenschild

3. Bestellnummer oder, falls hinter der entsprechenden Bildnummer keine Bestellnummer angegeben ist, die Lagernummer bzw. die DIN-Nummer mit den dazugehörigen Maßen. Wünschen Sie den Bezug kompletter Baugruppen, so geben Sie bitte die unterstrichene Bestellnummer an.
4. Die gewünschte Stückzahl der zu liefernden Ersatzteile.

RABE WERK

GmbH + Co., Landmaschinenfabrik, D-49152 Bad Essen

Telefon: (05472) 7710 · Telex: 941617 · Telefax: (05472) 771190