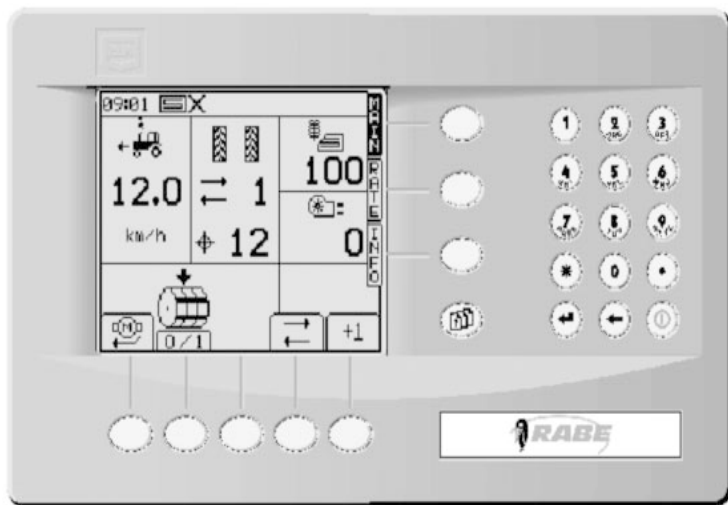




SW: PS 508 - 009 Rev. 004

Betriebsanleitung

RABE Drillmaschinen-Steuerung

RDS „Artemis“ für

Turbodrill Fronttank T ...F

Turbodrill Combi-Speed T



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines

1.1 Kurzbeschreibung	3
1.2 Technische Daten	3
1.3 Nutzbare Funktionen	

2. Inbetriebnahme

2.1 Technische Voraussetzungen	4
2.2 Einschalten der Steuerung	5
2.3 Standardwerte (Werkseinstellung)	6
2.4 Reset	6

3. Arbeiten mit dem Steuerungsprogramm

3.1 Haupt-Bildschirmseite „MAIN“

3.1.1 Anzeigefunktion	7
3.1.2 Funktionen der Softwaretasten	9

3.2 Einstellung der Betriebsparameter

3.2.1 Aufruf Parameter-Menüseiten	11
3.2.2 Funktion der Softwaretasten	11

3.3 Alarm-Bildschirmseite

3.4 Funktions- Bildschirmseite „RATE“

3.4.1 Anzeige der Aussaatmenge	15
3.4.2 Verändern der Menge während der Fahrt	16

3.5 Informations-Bildschirmseite „INFO“

3.5.1 Anzeigewerte	16
3.5.2 Hektarzähler, Gesamt- und Teilfläche	16
3.5.3 Gebläse-Betriebszustand	16
3.5.4 Warnmeldungs-Status	16

4. Eingeben und Anpassen der Betriebsparameter

4.1 Bediener-Einstellungen (Operator Setup)

4.1.1 Spornradfaktor	18
a) berechneten Faktor eingeben	18
b) Maschine bei der Arbeit kalibrieren	19
4.1.2 Anpassen der Arbeitsparameter	20
a) Aussaatmenge in kg/ha oder K/m ²	20
b) Mengenschritt	20
c) Saatgut-Bibliothek	21
4.1.3 Saatgut-Auswahl	22
a) Saatgut-Kennwerte ermitteln und eingeben	22
b) Kompensation von Saatmengen-Abweichungen	23
4.1.4 Abdrehgeschwindigkeit	26

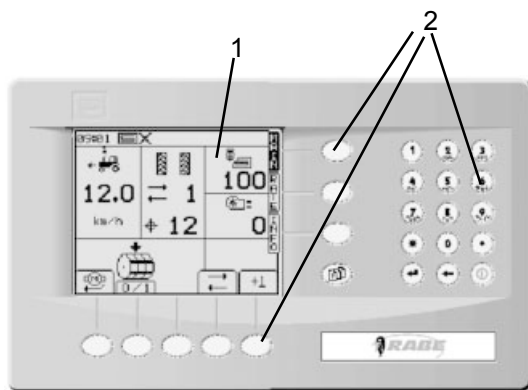
4.2 Werkseinstellungen ändern (Factory Setup)

4.2.1 PIN-Code	26
4.2.2 Sprache auswählen	26
4.2.3 Vordosierung	27
a) Ermitteln der Wartezeit X	27
b) Ermitteln der Reaktionszeit Y	28
c) Ändern der Werte	28

4.3 Maschinenkonfiguration, CAN - Konfiguration

4.3.1 PIN-Code	29
4.3.2 Maschinendaten ändern	29

5. Weitere Einstellungen, Diagnose-Seite



1

1. Allgemeines

1.1 Kurzbeschreibung

Die **RABE** Drillmaschinen-Steuerung RDS "**ARTEMIS**" ermöglicht es Ihnen, Ihre RABE Drillmaschine optimal und variabel an das Saatgut und die Aussaatbedingungen anzupassen, und die Aussaat exakt und flexibel zu steuern.

ARTEMIS ist eine vollständig freiprogrammierbare Steuerung mit Jobrechner (4/3) und Leistungseinheit (4/4) auf der Drillmaschine und mit einem abnehmbaren Bedienungsterminal (2/1) mit graphischem, gut lesbaren Display (1/1) und integrierter Tastatur (1/2) auf dem Schlepper.

Der Datenaustausch erfolgt über einen integrierten, flexibel erweiterbaren CAN-Bus.

ARTEMIS besitzt eine im wesentlichen selbsterklärende, fehlertolerante Bildschirmführung (Menüführung). Dadurch kann die Steuerung sehr schnell auch ohne Handbuch beherrscht werden.



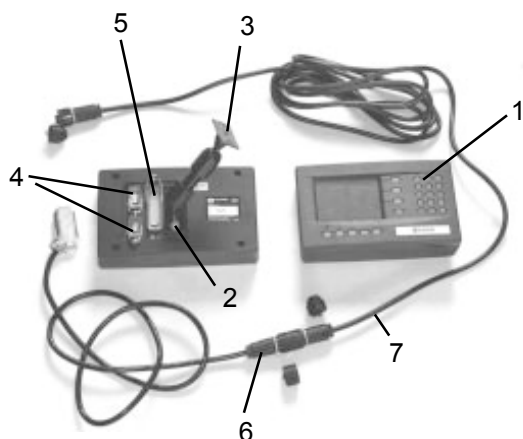
Bitte lesen Sie trotzdem die folgenden Hinweise und Erläuterungen vor dem Einsatz gründlich durch. Dadurch vermeiden Sie Bedienungs- und Einstellungsfehler.

Das Bedienungsterminal (2/1) besitzt an der Rückseite zwei Stehbolzen M8 (2/2), mit deren Hilfe sich die Steuerung an einem einstellbaren Stativhalter (2/3) in der Schlepperkabine befestigen lässt.

Ebenfalls auf der Rückseite befinden sich zwei 9-polige RS-232 Schnittstellen (2/4) für den Anschluss zusätzlicher Geräte, wie GPS-Empfänger, externes Laufwerk, Datentransferkabel zum PC, etc..

An dem 50-poligen Anschluss (2/5) des Bedienungsterminals ist ein kurzes Kabelende mit einem CA6-Stecker (2/6) angebracht. Von dort wird mit dem beiliegenden CA6-Kabel (2/7) die Verbindung zum Rechner auf der Drillmaschine hergestellt.

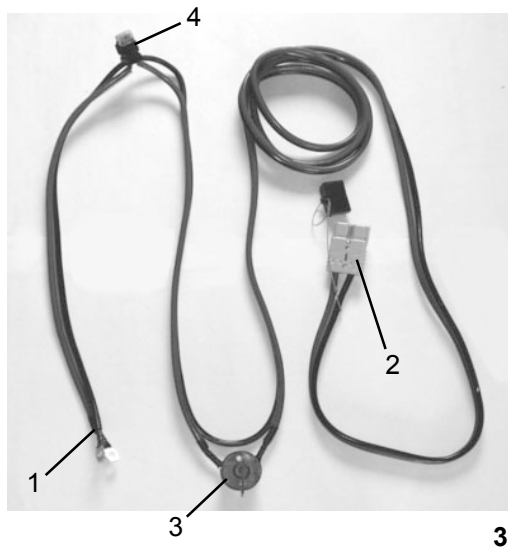
2



Über dieses Kabel wird gleichzeitig das Terminal von der Drillmaschine aus mit Strom versorgt.

1.2 Technische Daten

Betriebsspannung	+10 V +15 V
Anschlusswert (max. A)	6 A
Betriebstemperatur	-5 °C .. . 60 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... 60 °C
Schutzgrad	IP54



2. Inbetriebnahme:

2.1 Technische Voraussetzungen

Stromversorgung

Auf dem Schlepper muss ein spezieller 12V-Anschluss (RABE-Nr.: 9012.51.03) mit dem dazugehörigen Versorgungskabelbaum (3/1) direkt an der Fahrzeugbatterie angeschlossen sein.

(siehe Anhang **“Erstinbetriebnahme”** der Drillmaschine).

Über den Anschluss-Stecker (3/2) erhält die gesamte Drillmaschine ihre elektrische Energie.

In dem Versorgungskabelbaum befindet sich auch der Hauptschalter (3/3) und zwei 30 A Sicherungen (3/4).

Im Falle eines Defektes müssen hier immer **beide** Sicherungen ausgetauscht werden.

Der Jobrechner (4/4) ist mit einer weiteren 10 A Sicherung ausgestattet.

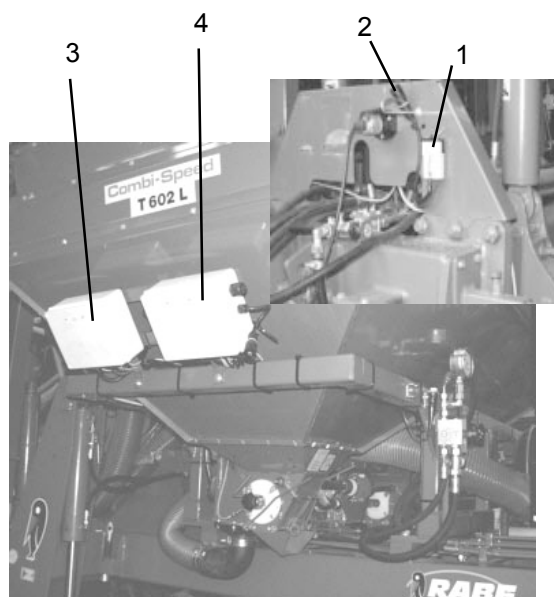
Sicherungen:

Messerkontaktstecker 12 V - 30 A (2x) (3/4)

Messerkontaktstecker 12 V - 10 A (1x) (4/4)

2.2 Einschalten der Steuerung

- a) Anschliessen der 12V-Versorgung der Drillmaschine
- b) Anschliessen des CA6 Verbindungskabels am Bedienungsterminal
- c) Einschalten des Hauptschalters



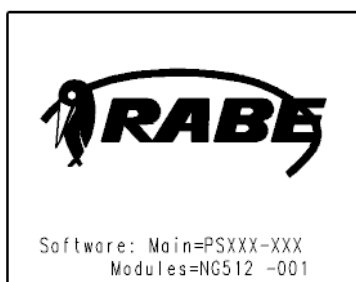
4

Nachdem das Steuerungsterminal mit dem Jobrechner (4/4) der Maschine verbunden ist, leuchtet die <Ein/Aus> Taste auf dem Terminal.

Durch kurzen Druck auf diese Taste wird der Rechner eingeschaltet.

Dabei ist darauf zu achten, dass sich die Maschine in ausgehobenem Zustand befindet, da sonst sofort eine akustische Warnung über fehlerhafte Arbeitsparameter erfolgt! (Die Steuerung gibt einen intervallartigen Warnton ab, sobald die Maschine in Arbeitsstellung gebracht wird und nicht die erforderliche Mindestfahrgeschwindigkeit von 0,5 km/h anliegt.

Ausserdem muss das Gebläse die Minstdrehzahl aufweisen!)



5

Nach dem Einschalten erscheint zunächst ein fast leerer Bildschirm mit der Angabe der Softwarerevision sowie dem erkannten CAN-Modul. (Fig.5)

Nach etwa 5 Sek.wechselt die Anzeige zur Hauptfunktionsseite „MAIN“: (Fig.6)

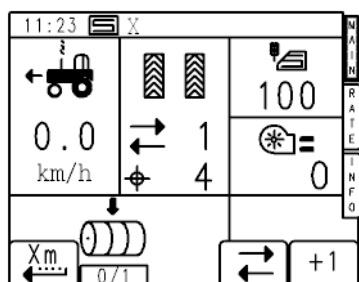
Damit ist die Maschine im Prinzip sofort betriebsbereit.

Zunächst mit den vom Werk voreingestellten Standardwerten, die auch später mit einem Software-Reset wieder hergestellt werden können!

Mögliche Anpassungen der Standardwerte an die aktuellen Arbeitsbedingungen sind in **Kapitel 4** beschrieben.

Die angepassten Werte bleiben auch nach dem Ausschalten oder einem Stromausfall erhalten.

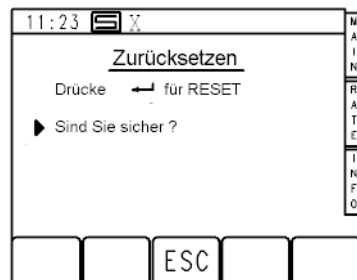
Bei Veränderungen sollten die geänderten Werte aufgeschrieben werden, da sie nach einem eventuellen Reset wieder neu eingegeben werden müssen.



6



7a



7b



7c



7d

Standardwerte: (Tab.1)

Arbeitsbreite	6 m
Fahrgassenrhythmus	4, symmetrisch
Aussaatmenge in	kg/ha
Spornradfaktor	0,00700 m/Impuls
Warnungsverzögerung	8 Sek.
Mehr/Mindermengenstufen	5%
Abdrehgeschwindigkeit	8 km/h
Abdrehfläche	0,03 ha (~1/40 ha)
Wartezeit X	4 Sek.
Reaktionszeit Y	3 Sek.
Gebläse min.	2500 U/min.
Gebläse max.	3800 U/min.
Gebläse absolut max.	4500 U/min.
Antriebsmotor-Übersetzung	50
Imp/Umdr. Gebläse	1
Imp/Umdr. Antriebsmotor	100
Normalsaatgut	0,430 kg/Dosierumdr.
Feinsaatgut	0,016 kg/Dosierumdr.
Abweichungsfaktor (nudge)	0%

Reset und PIN-Codes

Um die Werkseinstellung (Standardwerte) wieder herzustellen kann ein Reset durchgeführt werden. (**Fig.7a-d**)

Es werden dann obige Parameter wieder übernommen.

Die Steuerung verfügt über 2 PIN-Codes:

Werks-Einstellung: 9375

Reset und CAN-Konfiguration für Rabe: 7223

Vorgehensweise für ein RESET:

- Nach dem Einschalten linken unteren Softkey <S1> (**Fig.8**) sofort drücken:
- Danach mit Taste <Enter> weiter bestätigen. (**Fig.7a-d**)
- Elektronik nach kurzer Wartezeit mit Taste <Ein/Aus> ausschalten.
- Nach Wiedereinschalten ist die Werkseinstellung geladen.

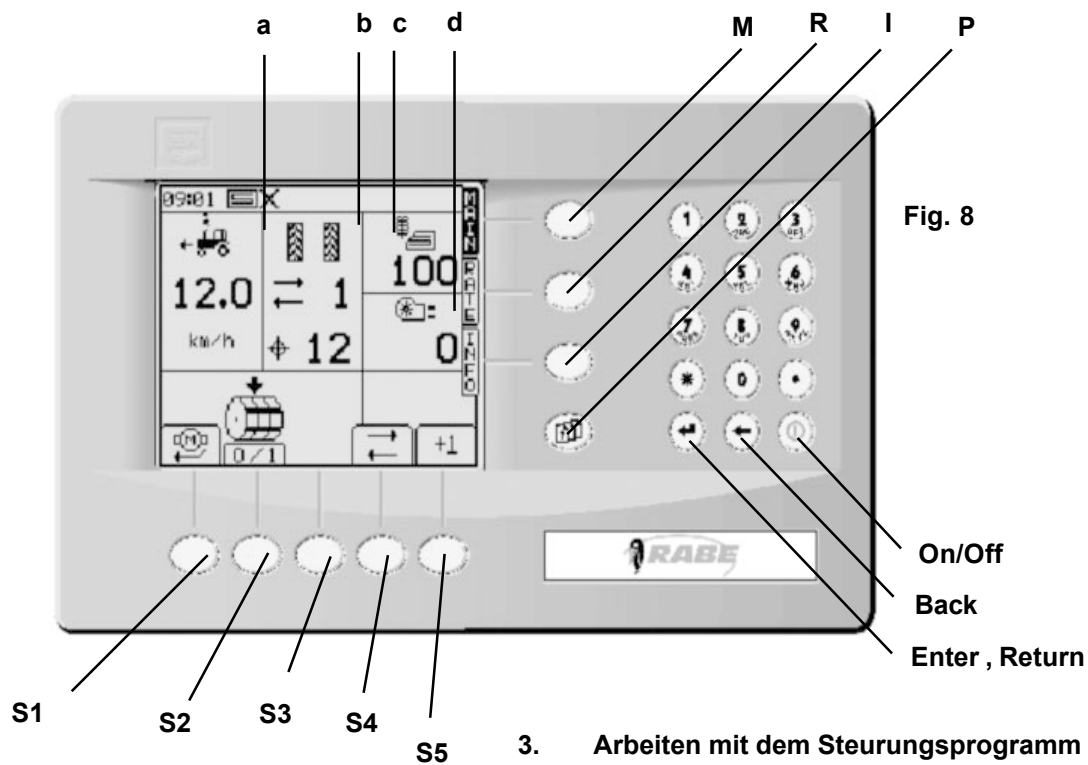


Fig. 8

3. Arbeiten mit dem Steuerungsprogramm

3.1 Hauptbildschirm-Seite "Main", <M>

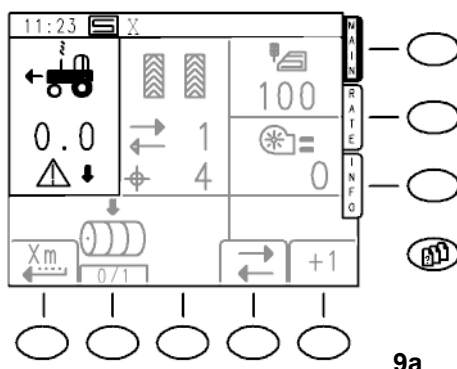
Die nach dem Einschalten folgende Bildschirmanzeige zeigt alle wesentlichen Betriebsdaten der Drillmaschine auf einen Blick. Dazu ist die Anzeigefläche in verschiedene Bereiche aufgeteilt.

Ganz oben befindet sich die interne Infoleiste mit Uhrzeit. Darunter sind die Anzeige Blöcke mit Fahrgeschwindigkeit (a), Fahrgassentakt und -rythmus (b), Aussaatmenge (c) und Gebläsedrehzahl (d).

Die darunter liegenden Symbole zeigen die Bedeutung der unteren Software-gesteuerten Tasten an (Softkeys).

Diese sind auf der Hauptfunktionsseite <M>:

- <S1> : Vordosierung
- <S2> : Dosierrad-Stop
- <S3> : nicht belegt
- <S4> : Fahrgassenzählung-Stop
- <S5> : manuelle Fahrgassenkorrektur



9a

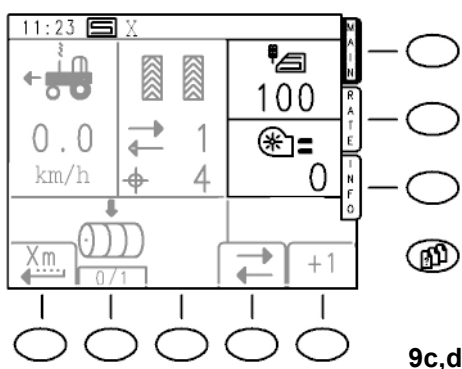
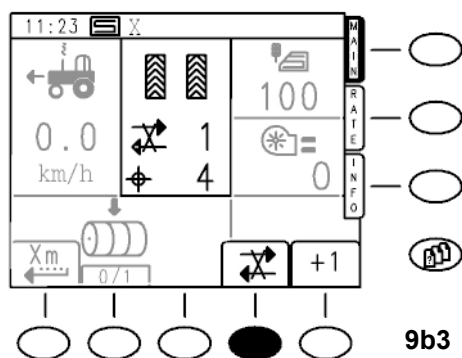
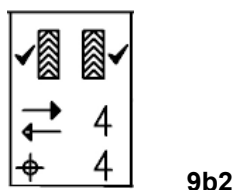
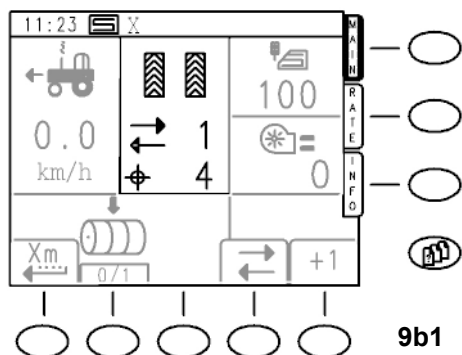
a) Anzeige der Fahrgeschwindigkeit und Warnmeldung:

Die aktuelle Fahrgeschwindigkeit wird gross angezeigt. Die Maschine arbeitet in einem Bereich von 0,5 km/h bis 18 km/h. Wird diese Geschwindigkeit in Arbeitsstellung der Maschine beispielsweise unterschritten, so blinkt im Wechsel mit der Zeile 'km/h' ein Warnsymbol mit einem Pfeil nach unten. (Fig.9a)

Bei Überschreiten der maximalen Geschwindigkeit zeigt der Pfeil nach oben!

Dies können auch weniger als 18 km/h sein, abhängig von der Aussaatmenge und Saatgutart!

Zusätzlich ertönt eine akustische Warnung.



b) Anzeige des Fahrgassenrhythmus und des aktuellen Fahrgassenzustandes (Fig. 9b)

Die obere Zahl stellt den Fahrgassentakt (Zähler) dar. Bei unterbundener Weiterschaltung (Fahrgassen-Stop) ist das Symbol durchgestrichen. (Fig. 9b3)

Die untere Zahl zeigt den eingestellten Fahrgassenrhythmus. Bei aktiver Fahrgasse erscheint neben der abgeschalteten Reihe ein Häkchen. (Fig. 9b2)

In dieser Figur ist eine symmetrische Fahrgasse dargestellt. Bei asymmetrischer Fahrgasse ist nur jeweils rechts oder links ein Häkchen zu sehen.

Die Magnetklappen der Verteilerkopfausläufe werden entsprechend gemeinsam oder einzeln geschaltet.

Der Fahrgassentakt wird durch einen externen Druckschalter durch Betätigen des Spuranreissers bis gegen den Anschlag weitergeschaltet.

Zu beachten ist, dass über den externen Druckschalter nur **ein** Schaltvorgang innerhalb von 5 Sek. gezählt wird.

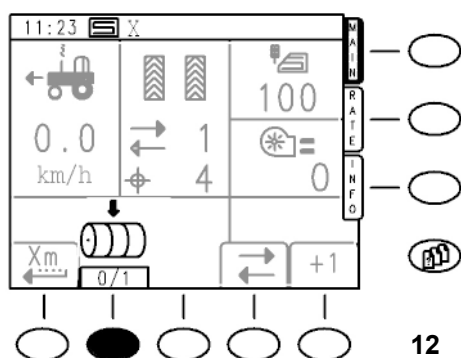
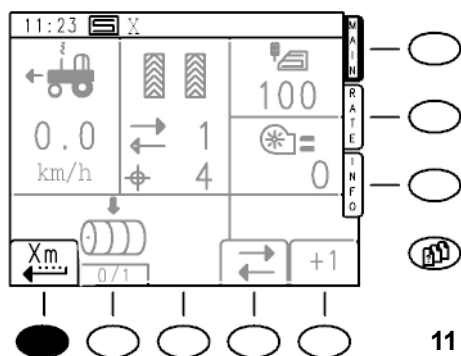
Dies verhindert Mehrfachschaltungen z.B. bei hydraulischen Druckstößen.

c) Anzeige der aktuellen Aussaatmenge / ha (Fig. 9c)

Im Bildschirmbereich **c** wird die aktuelle Aussaatmenge in kg/ha angezeigt.

d) Anzeige der Gebläsedrehzahl (Fig. 9d)

Im Bildschirmbereich **d** wird die aktuelle Drehzahl des Gebläses in U/min angezeigt, unabhängig von der Arbeitsstellung der Maschine.



3.1.2 Funktionen der Softwaretasten (Softkeys)

<S1> Vordosierung

Benutzen der Vordosierung

Die Vordosierung ist eine nützliche Funktion um z.B. Fehlstellen beim Anfahren oder ein Zurücksetzen bei einem Halt während einer Überfahrt zu vermeiden.

Die Funktion ist einfach, die Maschine wird dabei mit Nenn-drehzahl des Gebläses in Arbeitsstellung gebracht.

Durch einmaliges Drücken des Softkeys <S1> beginnt die Maschine mit Abdrehgeschwindigkeit zu säen.

Während der Wartezeit X blinkt die Softkeyanzeige.

Nach Ablauf der Wartezeit ertönen zwei kurze akustische Signale.

Jetzt muss die Sämaschine in kurzer Zeit auf Arbeitsgeschwindigkeit gebracht werden.

Für diesen Vorgang steht die Reaktionszeit Y zur Verfügung, die nach dem akustischen Signal abläuft.

Nach deren Ablauf wird die Maschine wieder normal über das Spornrad gesteuert.

Um Lücken oder Haufenbildung beim Anfahren zu vermeiden, sollten die beiden Zeitwerte sorgfältig gewählt werden. Die Vordosierung kann auch bei noch ausgehobener Maschine (z.B. beim Wenden am Vorgewende) gestartet werden, um ein Anhalten beim Wiedereinsetzen zu vermeiden (**nur bei ausreichender Gebläsedrehzahl**).

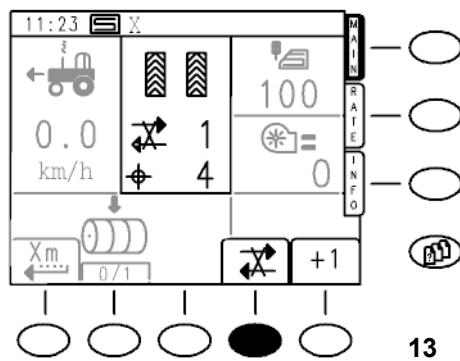
Einstellen siehe Pkt. 4.2.3

<S2> Dosierrad-Stop

Die Möglichkeit, die Dosierung manuell zu stoppen ist eine hilfreiche Funktion z.B. beim Ausheben der Maschine am Feldende.

Hierbei kann die Dosierung durch Drücken der <S2>-Taste schon vor dem Ausheben der Maschine ausgeschaltet werden, sodaß kein Saatgut mehr auf der Oberfläche liegt. Bei ausgehobener Maschine kann der Dosierradstop ebenfalls eingeschaltet werden und bleibt nach einmaligem Absenken der Maschine aktiv. Bei erneutem Ausheben endet die Funktion wieder automatisch.

Der Dosierradstop wird durch ein nochmaliges Drücken der <S2>-Taste aufgehoben oder endet automatisch nach dem Ausheben der Maschine.

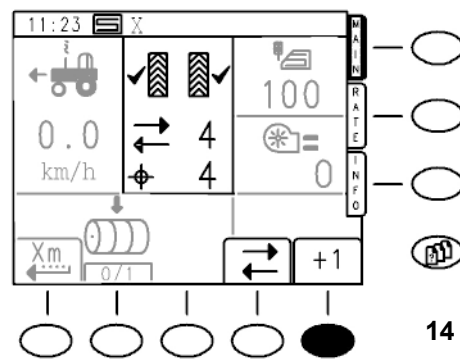


<S4> Fahrgassen-Stop

Bei Fahrgassen-Stop **<S4>** wird die Weiterschaltung unterbunden, egal ob die Terminal-Taste **<S5>** oder der externe Druckschalter betätigt wird. Erneutes Drücken der Terminal-Taste **<S4>** gibt die Weiterschaltung wieder frei.

Die Schaltstellung ist erkennbar an dem Symbol, welches durchgestrichen oder frei ist.

Zu beachten ist, dass über den externen Druckschalter nur **ein** Schaltvorgang innerhalb von 5 Sek. gezählt wird. Dies verhindert Mehrfachsaltungen z.B. bei hydraulischen Druckstößen.



<S5> Fahrgassenentakt verändern

Die Fahrgassen werden über den externen Hydraulikdruckschalter durch Betätigen der Spuranreisser bis gegen den Anschlag oder manuell über die Korrekturtaste **<S5>** auf dem Terminal weiterschaltet.

Bei aktiver Fahrgasse erscheint neben der abgeschalteten Reihe (Spur) ein Häkchen

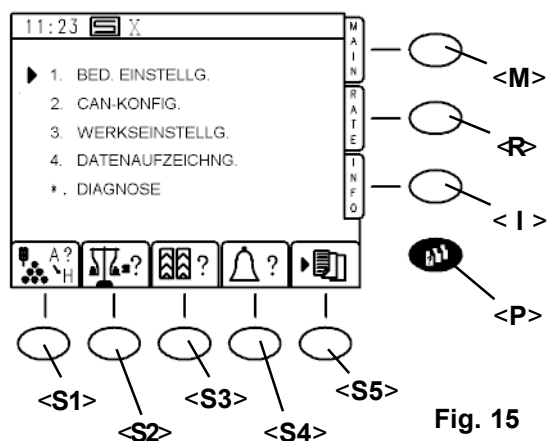


Fig. 15

3.2 Einstellung der Betriebsparameter

3.2.1 Aufruf der Parameter-Menüseiten <P>

Durch Drücken der Taste <P> für die Parameter-Menüseiten erscheint Bildschirm **Fig.15**.

Dies ist die Einstiegsseite für die Einstellung sämtlicher Maschinenwerte, gleichfalls ist durch einfachen Tastendruck der unteren Softkeys eine direkte Auswahl und Beeinflussung der Betriebsparameter auf dieser Seite möglich.

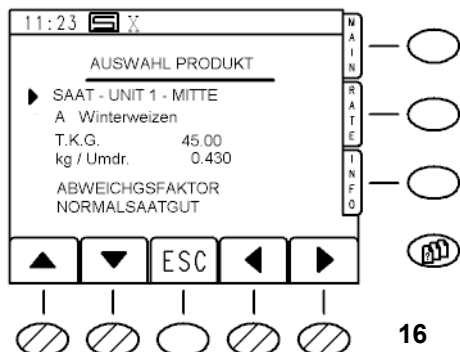
3.2.2 Funktionen der Softwaretasten

<S1> Saatgutauswahl

8 Saatguteinträge stehen zur Auswahl. Die jeweiligen Namen und weitere Parameter können in einem unter „ANPASSEN“ beschriebenen Menü angepasst und editiert werden.

Standardmässig und nach Reset stehen 3 Saatguttypen mit Durchschnittswerten zur Verfügung. **A**-Winterweizen, **B**-Wintergerste, **C**-Raps.

Beim Anwählen werden automatisch die in der Saatgut-tabelle vorhandenen Parameter übernommen.



16

Nach Drücken der Taste <S1> Saatgutauswahl erscheint Bildschirm **Fig.16**.

Mit den Pfeiltasten auf/ab (<S1>, <S2>) jetzt den links neben dem Text befindlichen Signalpfeil bis zur Zeile mit den Saatgutnamen bewegen. (z.B. **A**-Winter-Wheat)

Der Signalpfeil verschwindet.

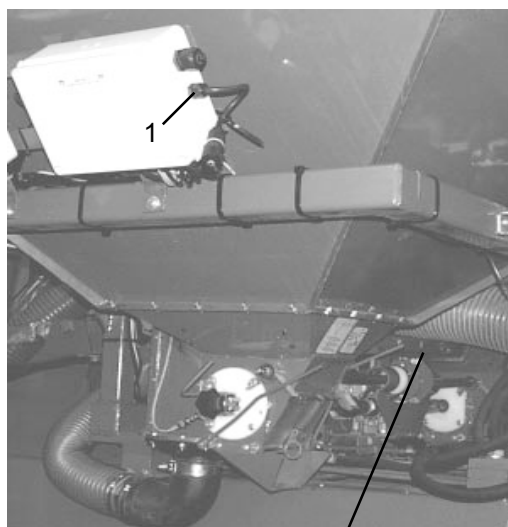
Mit den Tasten rechts/links (<S4>, <S5>) kann jetzt ein vorhandenes Saatgut ausgewählt werden.

Mit Taste <Enter> wird die Auswahl übernommen und die Standardparameter eingeladen.

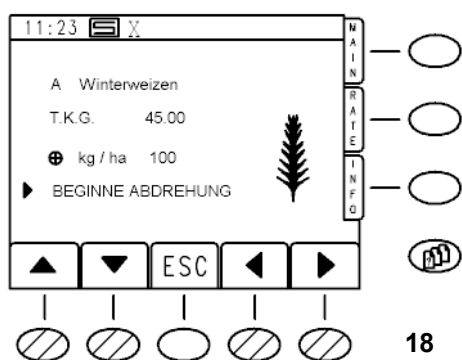
Hier bitte keine weiteren Änderungen vornehmen.

Die weiteren Möglichkeiten werden später beschrieben.

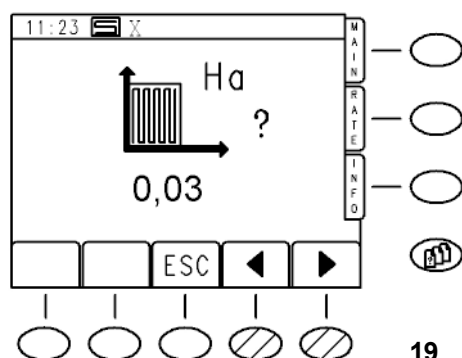
Mit der Taste <S3> „ESC“ gelangt man zurück zum Parameter-Menü <P>.



2 17



18



19

<S2> Abdrehen:

Hinweis: Zum Abdrehen kann das Bedienungsterminal aus der Schlepperkabine am C6-Stecker abgeklemmt werden und an dem C6-Stecker an der Maschine wieder angeschlossen werden. (17/1)

Das Terminal vor dem Wechsel ausschalten.

Der Dosiermotor kann mit dem Motortaster (17/2) manuell bewegt werden.

Drückt man im Operator-Setup die Taste <S2> ‚Abdrehen‘, erscheint ein Auswahlmenü in dem das ausgewählte Saatgut angezeigt wird.

Ist momentan die Fahrgassenschaltung aktiv, wird automatisch für die Zeit der Abdrehprobe die Fahrgasse inaktiv geschaltet. (nach etwa 5 Sek.) Beim Verlassen der Abdrehroutine wird dann die Fahrgasse wieder aktiviert. Der Zählerzustand der Fahrgasse ändert sich dadurch nicht! Analog der Bedienung bei der Saatgutauswahl kann jetzt der Signalpfeil auf die Zeile T.K.G. (Tausendkorngewicht) und Aussaatmenge bewegt werden.

Eine Änderung des T.K.G. ist nicht unbedingt erforderlich. Die gewünschte Aussaatmenge in kg/ha eingeben, wenn der Signalpfeil in der entsprechenden Zeile steht und mit Taste <Enter> bestätigen.

Signalpfeil dann auf ‚**BEGINNE ABDREHUNG**‘ bewegen und nochmals <Enter> drücken.

In der Anzeige kann nun die Abdrehfläche ausgewählt werden. Standard ist 0,03 ha.

Dies entspricht in der Grössenordnung angenähert dem gewohnten Wert von 1/40ha.

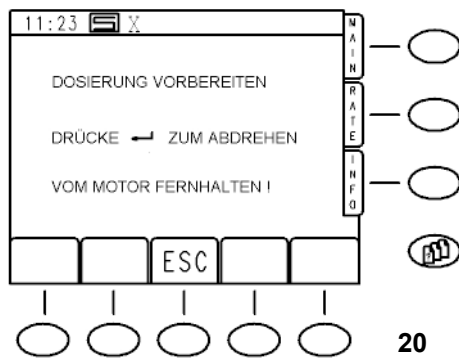
Da aber beim Abdrehen der Computer rechnet, ist es egal, welche Abdrehfläche gewählt wird.

Mit den Pfeiltasten (<S4>, <S5>) kann in 1/100 ha Schritten nach oben und unten variiert werden. Es ist auch einfach möglich z.B. ‚0,1‘ direkt für 1/10ha am Zahlenblock einzugeben.

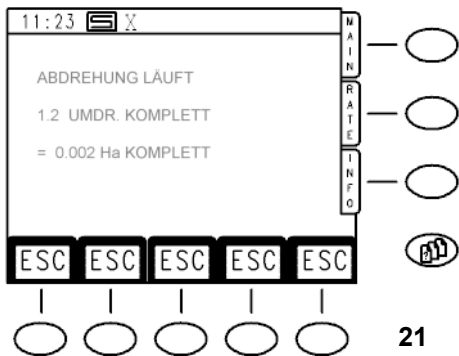
Regel: Je grösser die Abdrehfläche, je kleiner der Fehler.

Der maximal akzeptierte Wert beträgt 0,5 ha.

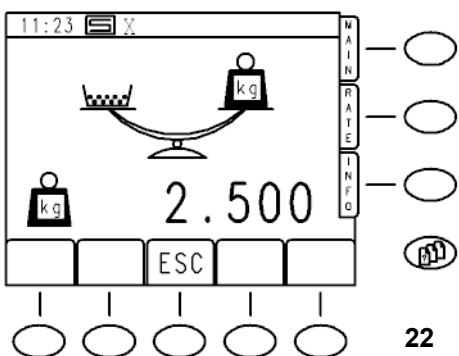
Durch Drücken von <Enter> wird der Wert dann übernommen.



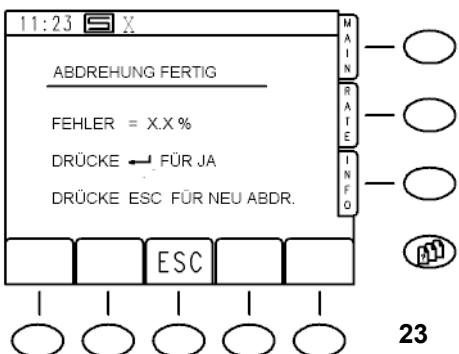
20



21



22



23

Nach erneutem Drücken der Taste <Enter> erscheint folgender Hinweis. (Fig.20)

Die Dosierräder sollten jetzt gefüllt und die richtige Dosier-
radeinstellung gewählt sein.

Bei Maschinen mit 2 Dosiergeräten ist darauf zu achten,
dass immer mit beiden Dosierungen abgedreht wird.
Abdrehklappen öffnen und Eimer unterstellen.

Ist alles vorbereitet, Taste <Enter> drücken.

Während des Abdrehvorganges wird der Flächenfortschritt
und die Anzahl der Dosierradumdrehungen auf dem Bild-
schirm angezeigt.(Fig.21)

Die laufende Abdrehprobe kann jederzeit durch Drücken
einer der ‚ESC‘ Tasten <S1-S5> beendet werden.

Die Anzeige wechselt dann von allein zur vorherigen
Anzeige für eine neue Abdrehprobe.

Nach Beendigung der Abdrehung fragt die Steuerung mit dem
Bildschirm (Fig.22) nach der abgedrehten Menge.

Die Anzeige zeigt gross den **prognostizierten** Wert für das
abgedrehte Saatgut.

**Hinweis: Je genauer die Saatgutparameter in der
Saatguttabelle eingepflegt sind, um so geringer wird die
Abweichung der tatsächlichen Abdrehprobe vom pro-
gnostizierten Wert sein!**

Jetzt wird das **gewogene** Gewicht der Abdrehprobe in kg
über das Terminal eingegeben! Dazu den Zahlenblock an
der Steuerung benutzen und mit <Enter> den Wert in die An-
zeige übernehmen.

Nicht den Dezimalpunkt vergessen!

Die Software akzeptiert nur Werte im Bereich von
33%-300% des prognostizierten Wertes.

Sonst wird eine Fehlermeldung ausgegeben und ein erneu-
tes Abdrehen gefordert!

Ist der eingegebene Wert von der Software akzeptiert, er-
scheint die Anzeige Fig.23.

Die Abweichung vom prognostizierten Wert wird in % ange-
zeigt.

Mit <Enter> kann der Wert akzeptiert werden und die Anzeige
wechselt wieder zur Menüseitenauswahl.

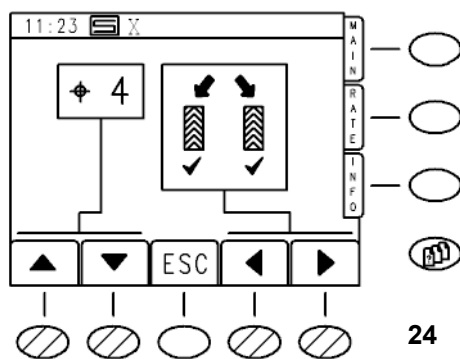
Der Abdrehvorgang ist damit beendet.

Abdrehklappen schliessen!

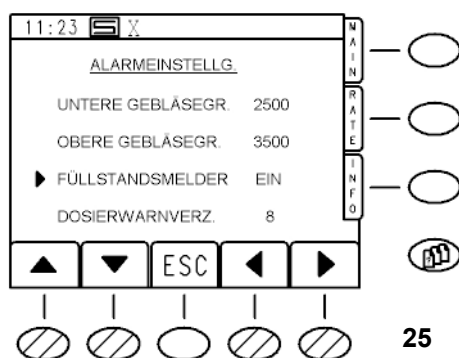
Ist die Abweichung zu gross, kann mit Drücken der Taste
<S3> ‚ESC‘ ein neuer Abdrehvorgang eingeleitet werden.

**Die Software nimmt dabei die Korrekturen automatisch
vor.**

Der Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.



24



25

<S3> Fahrgasseneinstellung (Fig.24)

Fahrgassenrhythmus und Ausführung können in dieser Anzeige vorgewählt werden. Rythmen von 1 (Dauerfahrgasse) bis 12 sind möglich, symmetrisch oder asymmetrisch rechts oder links. Auch ein spezieller Rythmus 18 ist vorhanden, der das Anlegen korrekter Fahrgassen für 18m-Spritzen bei 4m Arbeitsbreite ermöglicht.

Nachdem mit den Pfeiltasten die richtige Einstellung erfolgt ist, kann die Anzeige mit ,ESC' verlassen werden.

<S4> Warnparameter (Fig.25)

Hier werden die überwachten Parameter der Drillmaschine angezeigt.

Die Standardwerte müssen normalerweise nicht verändert werden

Es können jedoch andere Werte mit Hilfe des Zahlenblockes eingegeben werden.

So kann es im Einzelfall sinnvoll sein, eine Warnfunktion zeitweise auszuschalten.

Soll z.B. die Gebläseüberwachung abgeschaltet werden, weil der Sensor defekt ist, kann die obere (HI) **und** untere (LO) Drehzahlgrenze auf 0 gesetzt werden!

Bitte beachten sie, dass die Maschine unterhalb der minimalen Drehzahlgrenze nicht sät!
(Verstopfungsschutz)

Auch der Alarm für den Tankfüllstand kann bei geringen Saatgutmengen im Tank abgeschaltet werden.

Dazu den Signalpfeil in die entsprechende Zeile (Hopper Alarm) bewegen und mit den rechts/links Tasten zwischen ON und OFF wechseln.

,DOSIERWARNVERZ.' beschreibt die Wartezeit zwischen Impulsen der Dosierwelle. Wird innerhalb dieser Zeit kein Impuls empfangen löst die Dosierwellenüberwachung aus.

Zahleneingaben immer mit <Enter> in die Anzeige übernehmen.

Mit Drücken der Taste <S3> „ESC“ wechselt die Anzeige wieder zur Funktionsseite „Menü“.

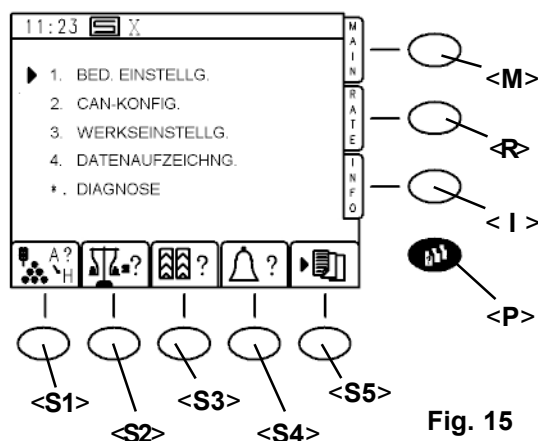
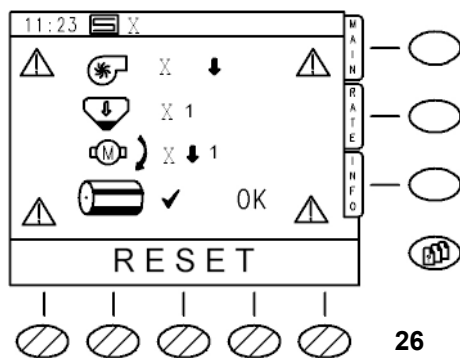


Fig. 15

<S5> Jobverwaltung:

Das Arbeiten mit vordefinierten Jobs erfordert zusätzliche Hardwarekomponenten wie ein externes Laufwerk und/oder einen GPS-Empfänger etc.

Sollte die Taste <S5> versehentlich betätigt worden sein, kann die Seite nur durch Druck auf die rechte obere Taste <M> für die Funktionsseite ,Menü' verlassen werden.



3.3 Alarm-Bildschirmseite

Warnmeldungen

Diese Alarm-Anzeige (**Fig.26**) erscheint bei allen etwaigen Warnmeldungen, solange bis die Ursache beseitigt ist oder die Warnmeldung mit den Tasten „RESET“ <S1-S5> abgeschaltet wurde.

Bei abgeschalteter Warnmeldung blinkt auf der Hauptfunktionsseite über der Taste <S5> eine kleine Glocke zur Erinnerung!

Zum Beispiel erfolgt bei halbseitig abgeschalteter Maschine sofort die Warnmeldung ‚Dosierwelle‘.

Diese kann dann durch Tastendruck quittiert werden.

Ein nachfolgendes Ausheben der Maschine (z.B. beim Wenden) hebt die Quittierung aus Sicherheitsgründen wieder auf! Erscheint der Warnbildschirm, wird intervallweise gleichzeitig eine akustische Warnung ausgegeben.

Die in den Ecken der Anzeige vorhandenen Warndreiecke blinken.

Im gezeigten Warnbildschirm sind momentan folgende Warnungen aktiv:

- Gebläseunterdrehzahl (erkennbar am nach unten zeigenden Pfeil neben dem Symbol)
 - Füllstandswarnung. (Die Zahl ‚1‘ zeigt nur an welchem von 2 möglichen Systemen die Warnmeldung auftritt, sie hat hier keine Bedeutung, da nur ein System an der Maschine vorhanden ist)
 - Dosiermotor-Unterzahl an System ‚1‘ (Pfeil nach unten).
- Die Überwachung der Dosierwelle spricht hierbei nicht an, da die Unterzahl des Antriebsmotors höhere Priorität hat.

3.4 Funktions-Seite „RATE“ <R>

3.4.1 Anzeige der Aussaatmenge

Die Funktionsseite „RATE“ stellt umfangreiche Informationen zur aktuellen Aussaatmenge sowie zu deren Veränderung zur Verfügung. Um zu der Bildschirmseite zu gelangen, einfach die Taste <R> drücken.

Es erscheint folgende Anzeige: (**Fig.27**)

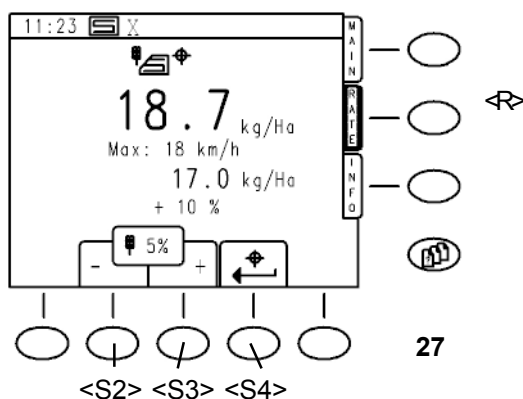
Groß angezeigt wird die aktuelle Aussaatmenge.

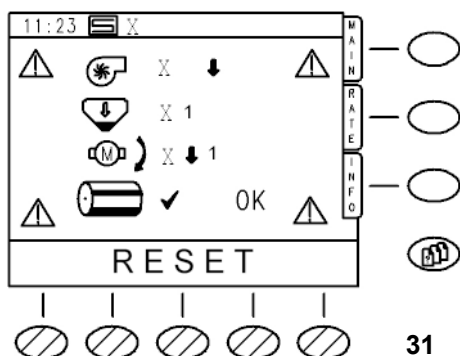
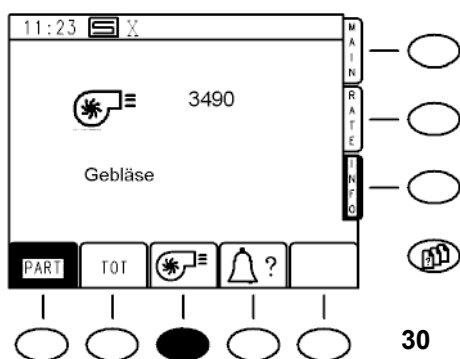
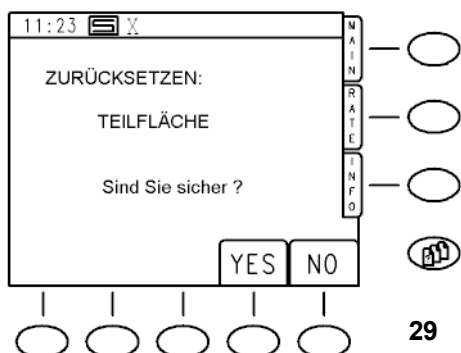
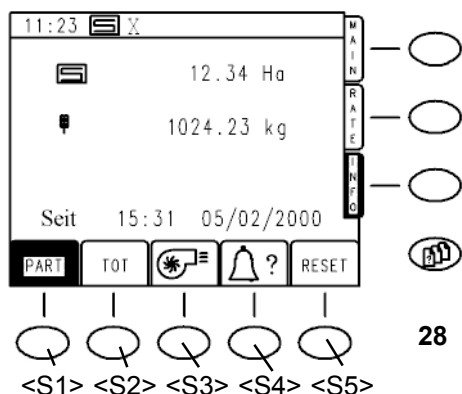
Als zweiter Wert wird die dabei maximal mögliche Fahrgeschwindigkeit angezeigt.

Bei hohen Aussaatmengen kann sie deutlich unter 18 km/h liegen!

Darunter steht die abgedrehte Aussaatmenge in kg/ha. (Referenzwert)

Als letzter Wert wird die Abweichung der aktuellen Aussaatmenge zur abgedrehten Aussaatmenge in % angezeigt.





3.4.2 Verändern der Menge während der Fahrt:

Mit den Tasten +/- (<S2>, <S3>) kann die Aussaatmenge in der eingestellten und angezeigten Schrittgröße (z.B. 5%) vergrößert oder verkleinert werden.

Der Bereich reicht von -50% bis +50% der abgedrehten Menge.

Mit der Taste <S4> kann direkt zur abgedrehten Menge zurückgeschaltet werden.

3.5 INFO-Seite <I>

3.5.1 Anzeigewerte

Um zur INFO-Seite zu gelangen, die Taste <I> ,INFO' am rechten Bildschirmrand drücken.

Es erscheint folgende Anzeige: (Fig.28)

Angezeigt wird jeweils die Fläche, die auf dieser Fläche ausgebrachte Saatgutmenge und seit welchem Tag und Zeitpunkt die Werte gezählt wurden.

3.5.2 Hektarzähler, Gesamt- und Teilfläche

Zwei voneinander unabhängige Hektarzähler arbeiten im Hintergrund während des Säens.

Die jeweils aktuelle Anzeige, Teil- oder Gesamtfläche, ist im Softkeysymbol schwarz hinterlegt.

Gewechselt werden kann durch Drücken der entsprechenden Taste <S1> oder <S2>. (Fig.28)

Um den jeweiligen Zähler auf Null zu setzen, die Taste ,RESET' <S5> drücken. Es erscheint z.B. für Teilfläche **PART** folgende Abfrage: (Fig.29)

Durch Drücken von <S4> ,YES' werden Fläche und Menge jeweils auf 0 gesetzt, sowie Zeit und Datum auf den aktuellen Stand gebracht.

Wird <S5> ,NO' gedrückt, bleiben die Werte unverändert.

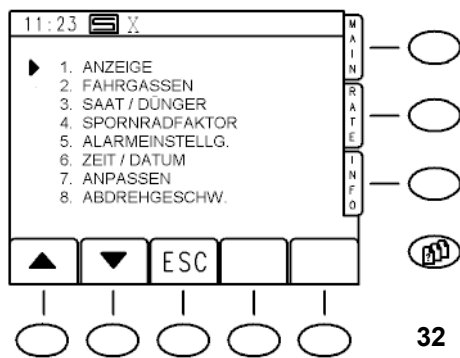
Die Anzeige wechselt automatisch zur vorhergehenden Info-Seite.

3.5.3 Gebläse-Betriebszustand

Über das Gebläsesymbol Taste <S3> kann hier der genaue Gebläsezustand abgefragt werden. (Fig.30)

3.5.4 Warnmeldungs-Status

Gleichermassen kann durch <S4> der Status der Warnmeldungen angezeigt und dann bei Bedarf auch zurückgesetzt werden. (RESET) (Fig.31)

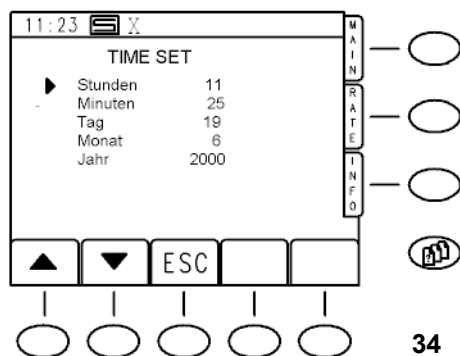
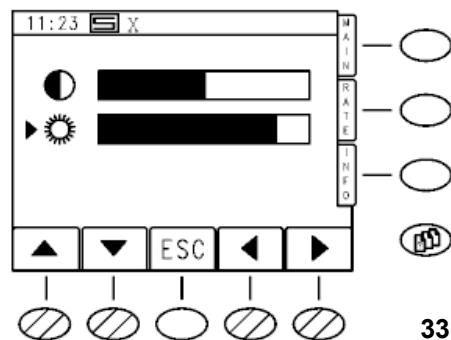


4. Eingeben und Anpassen der Betriebsparameter

4.1 Bediener-Einstellungen (Operator - Setup)

Auf der Menüseite **BED.EINSTELLG.** (Fig.32) kann unter Punkt **1. ANZEIGE** die Helligkeit und der Kontrast der Anzeige eingestellt werden. (Fig.33)

Unter Punkt **6. ZEIT / DATUM** kann das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. (Fig.34)



Anleitung für Fortgeschrittene

Die bis jetzt beschriebenen Funktionen ermöglichen dem Bediener eine einfache, sichere und zufriedenstellende Steuerung der Maschine über die RABE Drillmaschinen-Steuerung ARTEMIS.

Es gibt aber noch eine Reihe weiterer nützlicher Funktionen, die das Arbeiten mit der Steuerung noch flexibler machen und über Anpassungen an das Saatgut und die Aus-saatbedingungen jeweils eine optimale Aussaat ermöglichen.



Hinweis: In den Parameter-Menüseiten kann man die Menüpunkte anstelle über die Softkey-Pfeiltasten und <Enter> auch direkt über die Nummer des Menüpunktes durch die Zifferntastatur ansprechen.

4.1 Bediener-Einstellungen (Operator - Setup)

4.1.1 Sornradfaktor (Speed-sensor-factor)

a) berechneten Spornradfaktor eingeben

b) Maschine bei der Arbeit kalibrieren:

Der Spornradfaktor ist die tatsächlich zurückgelegte Wegstrecke zwischen zwei Impulsen des Spornradrehgebers. Der werkseitig eingestellte Standardwert für alle Maschinen beträgt 0,00700 m/Impuls.

Aufgrund unterschiedlicher Bodenverhältnisse kann es sinnvoll sein, diesen Wert zu verändern.

Entweder kann der Wert direkt eingegeben werden, wozu allerdings der effektive Wirkradius des Spornrades bekannt sein muss, oder die Maschine kann auf dem Acker direkt 'kalibriert' werden.

Kalibrieren ist in jedem Falle der genauere Weg.

Beide Verfahren werden nachfolgend beschrieben.

Mit der MENÜ-Taste <P> und Menüpunkt <1> zur Menüseite **BED. EINSTELLG.** wechseln.

Dann mit <4> die Einstellung **SPORNRADEFAKTOR** aufrufen.

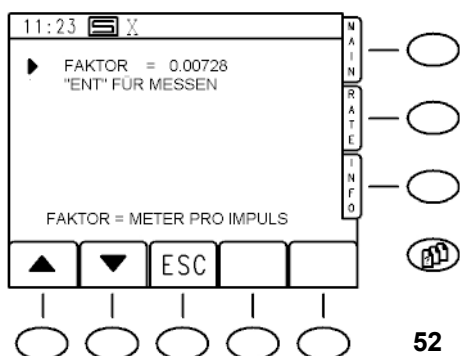
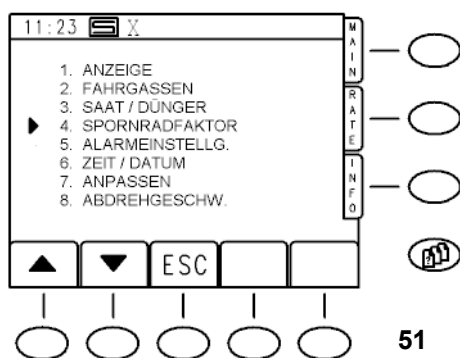
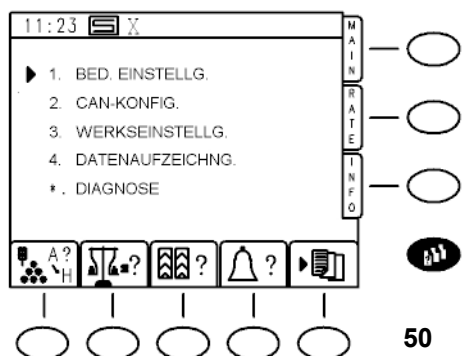
Es erscheint folgende Anzeige. (Fig.52)

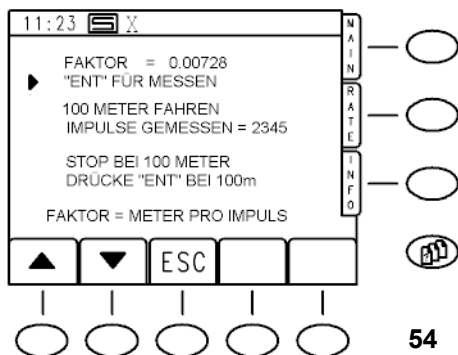
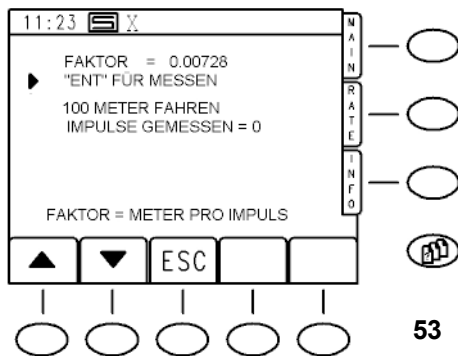
a) Falls bekannt, kann jetzt der Zahlenwert direkt über die Tastatur eingegeben und mit <Enter> bestätigt werden.

Der Wert ist ein errechneter Wert und besagt wieviel Meter die Maschine pro Impuls des Spornradgebers zurücklegt. Der Spornradgeber gibt 360 Impuls pro Umdrehung ab.

Ist der effektive Wirkumfang des Spornrades bekannt, kann der Wert also als Kreisbogenlänge errechnet werden.

Dies wird jedoch nicht empfohlen!





Empfohlen wird die nachfolgend beschriebene Messmethode:

b) Dazu auf dem Acker eine Strecke von 100 m mit einem Bandmass abmessen und durch zwei Pflöcke kennzeichnen.

Die Maschine mit irgendeinem gut sichtbaren Punkt am ersten Pflock in Arbeitsstellung bringen.

Jetzt den Pfeil im Menü auf die Zeile ‚ENT‘ FÜR MESSEN bringen und <ENTER> drücken.

Es erscheint folgende Anzeige: (Fig.53)

Mit der Maschine normal losfahren.

Während der Messung wird **nicht** gesät, d.h. auch das Gebläse braucht nicht auf Nenndrehzahl sein!

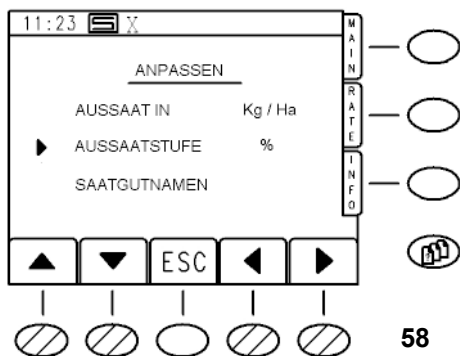
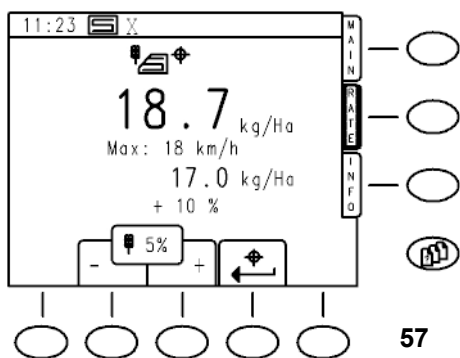
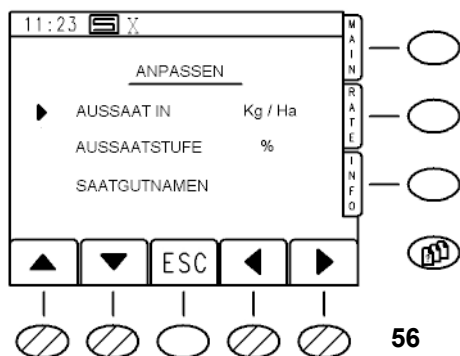
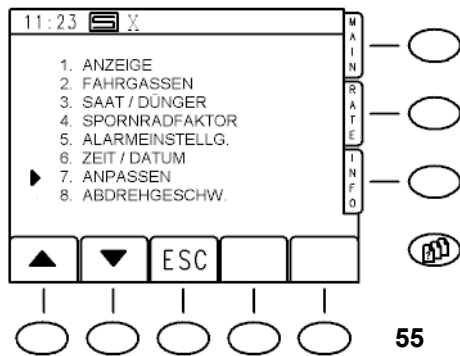
Sobald die Steuerung die ersten Impulse empfängt, wechselt die Anzeige wie folgt: (Fig.54)

Die Steuerung zählt jetzt die empfangenen Impulse.

Am Ende der Strecke die Maschine mit dem angenommenen Fixpunkt möglichst exakt am zweiten Pflock anhalten und <ENTER> drücken.

Die Anzeige wechselt wieder zum **SPORNRAKFAKTOR**, der Wert wird automatisch errechnet und auch gleich angezeigt. (Fig.52)

Durch Drücken von <ESC> kann die Funktion verlassen werden. Es erscheint wieder die Anzeige **BED. EINSTELLG.**



4.1.2 Anpassen der Arbeitsparameter (CUSTOMISE)

Die Optionen unter “**ANPASSEN**” sind wie folgt zu erreichen:
Drücken sie die Taste für Menüseiten (**s. Seite 11**),

Wählen sie Punkt 1. “**BED. EINSTELLG.**” durch Drücken von **<ENTER>** aus. (Der Signalpfeil befindet sich beim Aufruf der Seite schon in der richtigen Position)

Wählen sie dann Punkt 7. **ANPASSEN** an.

(z. B. Signalpfeil vor die Zeile bringen und **<ENTER>** drücken)

Es erscheint folgende Anzeige: (**Fig.56**)

a) Aussaatmenge in kg/ha oder K/m2

Die Anzeige der Aussaatmenge kann wahlweise in **kg/ha** oder in **K/m2** erfolgen.

Soll die Option **K/m2** (Körner pro Quadratmeter) benutzt werden ist eine korrekte Eingabe des Tausendkorngewichtes (TKG) für jedes Saatgut wichtig!

Bei Nutzung von kg/ha brauchen die TKG-Werte der Saatgüter nicht korrekt sein, da das Rechnerprogramm dann das TKG ignoriert und stattdessen mit dem Füllgewicht der Dosierzellen arbeitet.

Hierbei können also die vorhandenen Standardwerte für Feinsaatgut oder Normalsaatgut belassen werden.

Zum Ändern der Einstellung wie folgt vorgehen:

Auf der Anzeige den Signalpfeil in die erste Zeile bringen und mit den rechts/links Pfeiltasten **<S4>**, **<S5>**

„**AUSSAAT IN**“ anwählen.

Wird die Seite nun mit **<ESC>** verlassen, sind alle weiteren Mengenangaben der Steuerung in **K/m2**.

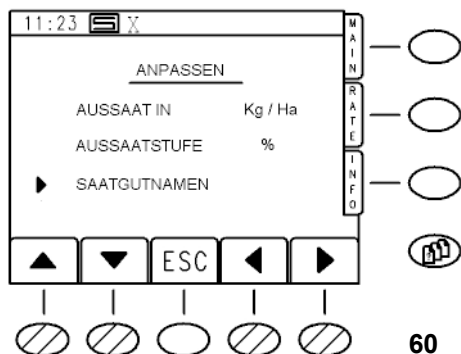
b) Mengenschritt auf der ‚RATE‘-Seite <R>

Auf der Funktionsseite ‚**RATE**‘ kann die Aussaatmenge jederzeit während der Fahrt verändert werden. (s.a. Seite 15).

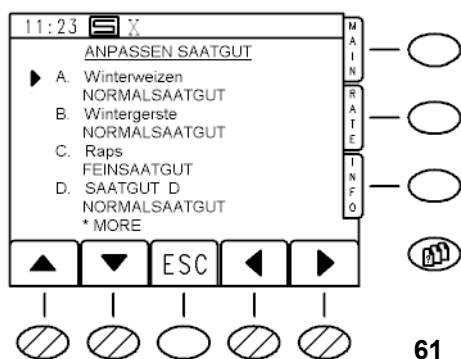
Der Mengenschritt hierfür kann voreingestellt werden.

Dazu den Signalpfeil in die Zeile **AUSSAATSTUFE** bewegen und wieder mit den Pfeiltasten **<S4, S5>** die gewünschte Prozentzahl einstellen. (Werte zw. 1% und 50% sind möglich)

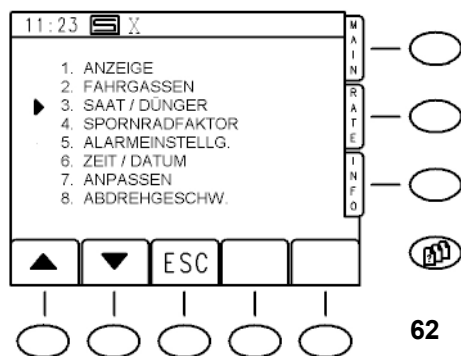
Wird die Seite nun mit **<ESC>** verlassen, wird der ausgewählte Wert in das Programm übernommen.



60



61



62

c) Saatgutbibliothek

Die saatgutabhängigen Kennwerte, die für die Berechnung und Steuerung der exakten Aussaatmenge notwendig sind, werden in einer Saatgutbibliothek des Jobrechners maschinen-spezifisch hinterlegt.

Hinweis: Geringe, sorgfältige Arbeit bei der Pflege der Saatgutbibliothek spart viel Arbeit beim Abdrehen und viel Geld durch exakte, optimale Aussaat.

Um die Saatgutbibliothek aufzurufen den Signalpfeil in die Zeile **SAATGUTNAMEN** bewegen und <ENTER> drücken.

Insgesamt 8 Saatguteinträge stehen zur Verfügung. (A-H)

3 Standardsaatgüter sind werksseitig bereits vorhanden, A-Winterweizen, B-Wintergerste, C-Raps.

Die Einträge dieser Standardsaatgüter können jedoch ebenfalls angepasst werden.

(Achtung, nach einem Reset gehen diese Anpassungen verloren!)

Mit der Taste <*> kann jeweils zwischen den Einträgen A-D und E-H gewechselt werden.

ACHTUNG: Das ist nur möglich, wenn keine Zeile zum Editieren angewählt wurde!

Dieses erfolgt durch Drücken der links/rechts Pfeiltasten.

Dabei erscheint in der Zeile, in der der Signalpfeil sich befindet, unter der aktiven Stelle ein blinkender Unterstrich. Währenddessen ist also mit <*> kein Seitenwechsel möglich!

Durch Drücken von <ENTER> verschwindet der Unterstrich wieder und es kann mit <*> zwischen den beiden Seiten gewechselt werden.

Saatgutname

Um ein neues Saatgut zu benennen oder ein vorhandenes umzubenennen, den Signalpfeil in die entsprechende Zeile bringen und mit den links/rechts Pfeiltasten die entsprechende Stelle anwählen.

Mit den Tasten des Zahlenblocks kann wie bei einem Mobiltelefon jetzt ein Name eingegeben werden. Die Umschaltung zwischen Gross- und Kleinschreibung mit der Taste <*> vornehmen. Nach beendeter Eingabe mit <Enter> abschliessen.

Normal- oder Feinsaatgut

Nun muss noch festgelegt werden, ob es sich um ein Normal- oder Feinsaatgut handelt.

Dies ist wichtig, da dann zunächst die entsprechenden Standardwerte dem neuen Saatgut zugeordnet werden.

Dazu den Signalpfeil in die Zeile unter dem neuen Saatgut stellen und mit den links/rechts Pfeiltasten entsprechend **NORMALSAATGUT** oder **FEINSAATGUT** auswählen.

Durch dreimaliges Drücken von <ESC> gelangt man nach beendeter Eingabe wieder zur Parameter-Menüseite.

4.1.3 Saatgutauswahl

a) Saatgutkennwerte ermitteln und eingeben

Den vorhandenen Saatgütern in der Saatgutbibliothek sind Standardwerte von TKG und kg/Dosierradumdrehung zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt in der Saatgutbibliothek durch die Auswahl von Feinsaat- oder Normalsaatgut.

Diese Werte ermöglichen ein problemloses Abdrehen und Säen mit der Maschine. Zum Abdrehen ist **nur** der Wert kg/Dosierradumdrehung massgebend.

Je genauer der Wert für ein bestimmtes Saatgut ist, um so genauer kann abgedreht werden.

Der Zahlenwert kann am besten folgendermaßen ermittelt werden:

Am Dosiergerät laut Bedienungsanleitung der Drillmaschine die mechanischen Parameter einstellen. (Dosierrad wählen, Bodenklappenstellung)

Saatgut einfüllen. Maschine ausheben und Elektronik einschalten.

Abdrehklappen öffnen und Behälter unterstellen.

Durch Druck auf den Motortaster Dosierräder füllen, danach Behälter entleeren und wieder unterstellen.

Die Stellung einer Schraube z.B. an der Dosierwellenkupplung merken und dann den Motortaster gedrückt halten, bis das Dosierrad 10 Umdrehungen gemacht hat. Saatgut aus **beiden** Dosiergeräten wiegen, Gewicht durch 10 teilen. Dies ist der korrekte Wert!

Bei Feinsaatgütern empfiehlt es sich in den Namen eine ,1‘ oder ,2‘ mit aufzunehmen, je nachdem ob mit einem oder zwei Feinsärädern je Dosiereinheit gemessen wurde.

Den ermittelten Zahlenwert jetzt wie folgt eingeben:

Menüseitentaste drücken, dann Softkey Saatgutauswahl drücken (**s.a. Seite 11**).

Das entsprechende Saatgut auswählen und den Signalpfeil auf die Zeile ,**kg/Umdr.**‘ bewegen.

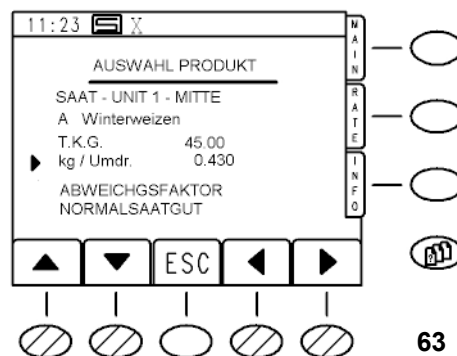
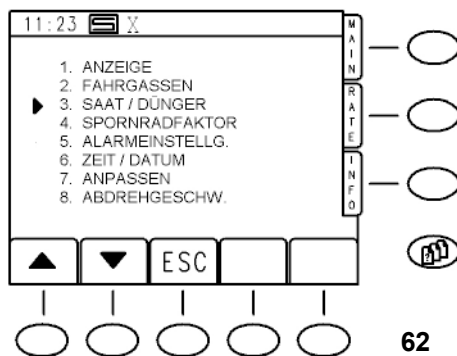
Jetzt mit dem Zahlenblock den gemessenen Wert eingeben und mit **<ENTER>** bestätigen.

Durch Drücken von **<ESC>** erscheint wieder die Parameter-Menüseite.

Das TKG kann **hier nicht** verändert werden!

Die Veränderung des TKG's kann nur beim Aufruf des Abdrehmenü's vorgenommen werden, wie auf Seite 12 bei Abdrehen beschrieben.

Dies ist aber nur notwendig, wenn die Aussaatmenge mit K/m² gesteuert wird.



b) Kompensation von Saatmengen-Abweichungen

Aufgrund von unterschiedlichen Eigenschaften des Saatgutes, vor allem der Entmischung beim Fahren, kann es trotz genauer Abdrehung und sorgfältig gepflegter Saatgutbibliothek bei großen Flächen zu Mengenabweichungen kommen.

Die Artemis-Software bietet dem Anwender hier eine einzigartige Möglichkeit der Fehlerkompensation.

Um diese zu nutzen, müssen jedoch folgende Randparameter der Drillmaschine **unbedingt** stimmen:

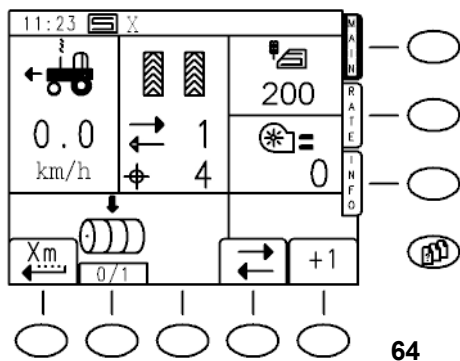
- 1.) Die Maschine muss vorher auf dem Feld kalibriert worden sein wie auf Seite 19 beschrieben!
- 2.) Die Maschine muss in kg/ha ausbringen. Wenn mit K/m² gearbeitet wird, bitte für die Messung umstellen! (s. Seite 20)
- 3.) Die Fehlerkompensation kann für jedes Saatgut aus der Saatgutbibliothek einzeln ausgeführt werden. Die Saatgutkennwerte müssen wie auf Seite 22 beschrieben ermittelt und eingegeben worden sein!
- 4.) Beim erforderlichen Besäen der Messfläche sollten keine Fahrgassen angelegt werden und die Vordosierung sollte nicht benutzt werden.

Dies könnte das Ergebniss verfälschen.

Wird jedoch immer der gleiche Fahrgassenrhythmus benutzt und/oder die Vordosierung ständig benutzt, kann es zwar sinnvoll sein, die normale Handhabung der Maschine beizubehalten. **Aber dies wird nicht empfohlen.**

- 5.) Die Aussaatmenge darf während der Messung nicht verändert werden!
- 6.) Die Messung wird auf 1 ha Fläche ausgeführt.

Es kann zwar auch auf einer beliebigen Flächengröße gemessen werden. Die zu ermittelnden Werte müssen dann allerdings entsprechend der Fläche umgerechnet werden!



64

In einem nachfolgendem Beispiel wird die Kompensation mit folgenden Vorgaben ausgeführt:

Saatgut	Winterweizen
kg/Umdr	0.430
Aussaatmenge	200 kg/ha
gewählte Messfläche:	2 ha

Für die Messung werden etwa 500 kg abgewogenes Saatgut benötigt.

Die Dosiergeräte jetzt einstellen, Maschine befüllen, Saatgut Winterweizen auswählen und möglichst genau Abdrehen. (siehe Seite 12).

Abdrehklappen schliessen!

Vor Säbeginns noch einmal kontrollieren ob die Aussaatmenge von 200 kg/ha auf der Funktionsseite ‚Main‘ richtig angezeigt wird. (**Fig.64**)

Falls nicht, die Menge auf der Funktionsseite ‚RATE‘ auf Abweichung 0 setzen!

Teilflächenzähler, ‚PART‘ auf 0 setzen! (**Fig.65**) (s. Seite 16).

Jetzt 2 ha Fläche besäen.

Der aktuelle Flächenstand kann jederzeit auf der Funktionsseite „INFO“ – „PART“ auch während des Säens abgerufen werden.

Bei genau 2.00 ha die Aussaat beenden.

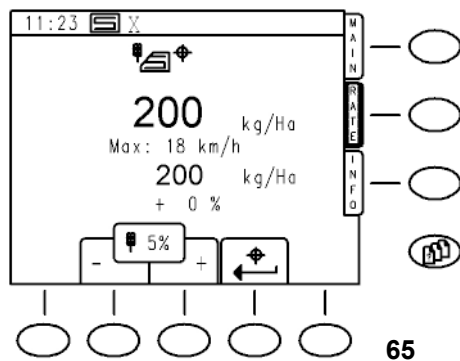
Restsaatgut aus dem Tank entleeren und wiegen.

Das Gewicht der Restmenge vom eingefüllten Saatgut (500kg) abziehen.

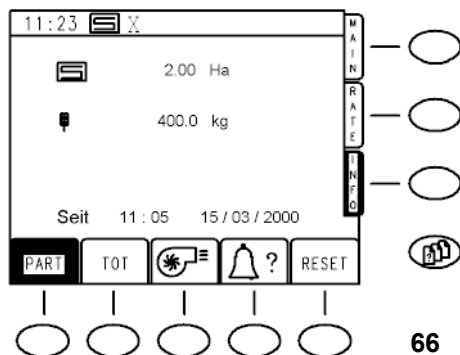
(Annahme: 84kg) $500 - 84 = 416 \text{ kg}$

Das Resultat durch 2 teilen, da ja 2 ha als Messfläche ausgewählt wurden!

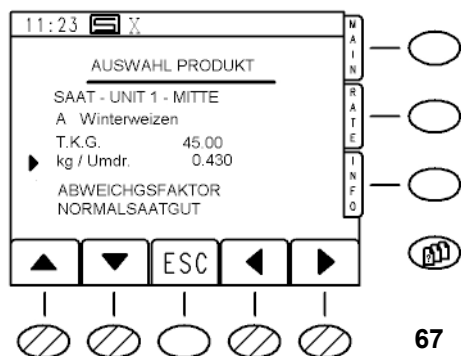
$416 / 2 = 208 \text{ kg.}$



65



66



67

Dies ist der Wert **„AUSGEBRACHTE MENGE“** (ACTUAL WORK WEIGHT) der bei nachfolgender Einstellung abgefragt wird.

Zur Saatgutauswahl wechseln. (s. Seite 11)

Es erscheint folgende Anzeige mit dem aktuellen Saatgut: (Fig.67)

Den Signalpfeil jetzt auf die Zeile **„ABWEICHGSFAKTOR“** bewegen und <ENTER> drücken.

In der Anzeige steht jetzt die erwartete Aussaatmenge für 1 ha. (Fig.68)

Den Wert mit <ENTER> bestätigen.

Nun wird nach der tatsächlich ausgebrachten Menge gefragt:

Jetzt den vorher errechneten Wert eingeben.

(im aktuellen Beispiel:208) (Fig.69)

Eingabe durch Drücken von <ENTER> beenden.

Die Steuerung weist nun den Säfeher aufgrund mechanischer Einflüsse aus und fragt ob er für das aktuelle Saatgut kompensiert werden soll.

Es erscheint folgende Anzeige: (Fig.70)

Bei der Messung im Beispiel sind also 4% zuviel ausgebracht worden.

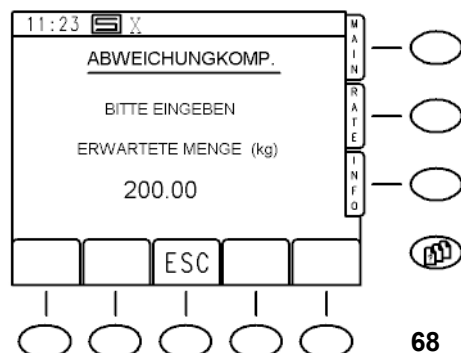
Durch Drücken von <ENTER> jetzt den Wert bestätigen, die Anzeige wechselt wieder zur Saatgutauswahl mit dem aktuellen Saatgut.

Beachten sie den Wert für **„kg/Umdr.“** in Fig.71 im Vergleich zu Fig.67:

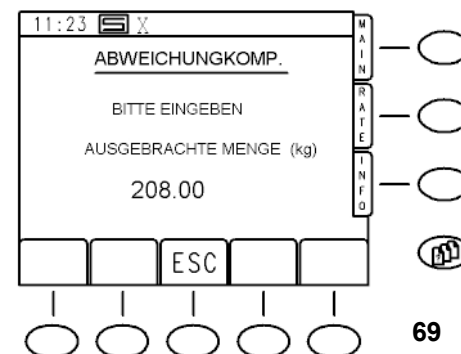
Der Zahlenwert ist durch die Messung jetzt für das aktuelle Saatgut automatisch korrigiert worden.

Diese Messung ist nicht unbedingt erforderlich, da die auftretenden Fehler relativ klein sind. Es wird sich in der Abdreprobe auch kaum eine Differenz feststellen lassen.

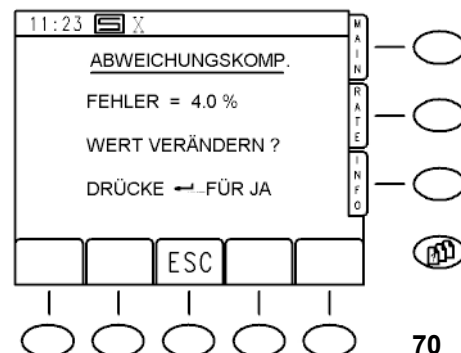
Sinnvoll ist die Anwendung der Messung jedoch auf grossen Schlägen, wenn mehrmalige Tankbefüllung notwendig wird und aufgrund der mechanischen Einflüsse des Saatgutes auf die Dosierung (Fließverhalten) auf grossen Flächen deutliche Mengenabweichungen zur korrekten Abdreprobe festgestellt werden.



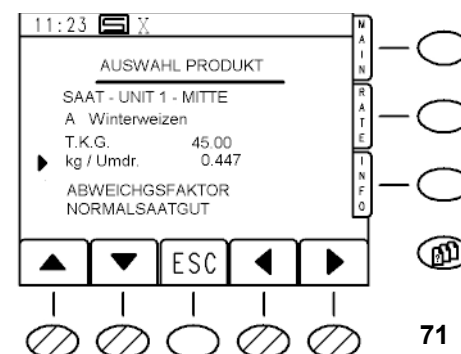
68



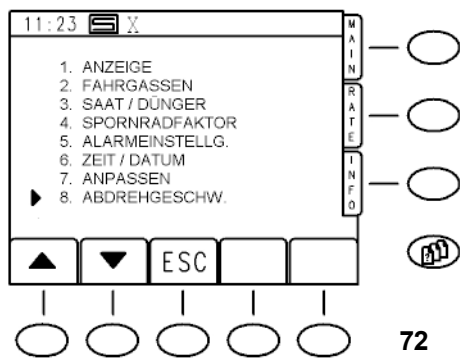
69



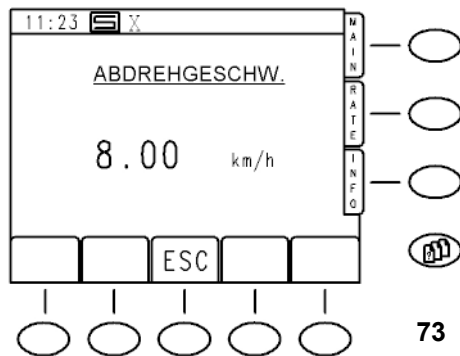
70



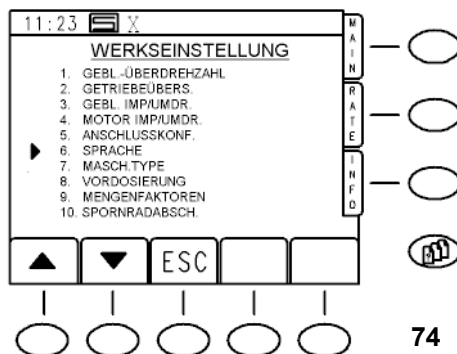
71



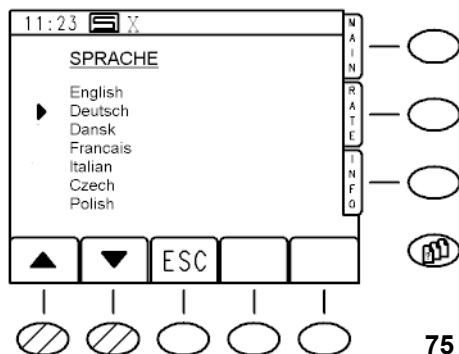
72



73



74



75

4.1.4 Abdrehgeschwindigkeit

Die Abdrehgeschwindigkeit legt fest, mit welcher simulierten Fahrgeschwindigkeit die Drillmaschine abgedreht wird. Gleichzeitig ist sie auch die Geschwindigkeit, mit der die Vordosierung betrieben wird und mit der die Dosierung bei Betätigung des Motortasters an der Maschine läuft.

Zum Ändern der Abdrehgeschwindigkeit die Menüseite (Fig.72) aufrufen (siehe Seite 11) und den Punkt „**BED. EINSTELLG.**“ anwählen.

Im folgenden Menü den Punkt „**8. ABDREHGESCHW.**“ anwählen.

Es erscheint folgende Anzeige: (Fig.73)

Mit dem Zahlenblock kann hier eine andere Geschwindigkeit eingegeben werden.

Eingabe mit <ENTER> abschliessen.

Der Wert sollte zwischen 1 km/h und maximal 13 km/h liegen!

Durch Drücken von <ESC> kann die Funktion verlassen werden.

4.2 Werkseinstellung ändern (Factory Setup)

4.2.1 PIN-Code

Für die Anpassung von Werkseinstellungen kann die Parameter-Menüseite aufgerufen und der Menüpunkt **3. „WERKSEINSTELLUNG“** angewählt werden.

Dabei wird eine PIN-Code Abfrage durchgeführt. (Fig.78)

Der PIN-Code für die Werkseinstellung ist 9375.

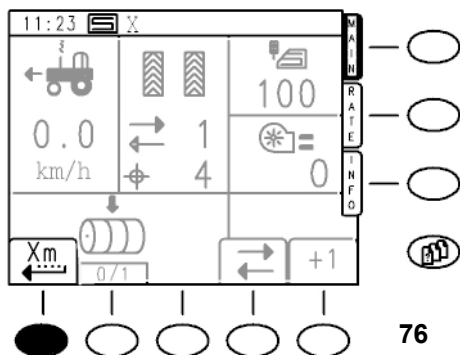
4.2.2 Sprache auswählen

Zum Ändern der Anzeigesprache den Menüpunkt „**6. SPRACHE**“ anwählen.

In der erscheinenden Sprachauswahl den Signalpfeil auf die gewünschte Anzeigesprache bewegen und <ENTER> drücken.

Die Steuerung wechselt automatisch zur Seite „**WERKSEINSTELLUNG**“ in der gewählten Sprache.

Durch Drücken von <ESC> kehrt man wieder in die Menü-Auswahl zurück.



4.2.3 Vordosierung

Die Vordosierung ist eine nützliche Funktion um z.B. Fehlstellen beim Anfahren oder ein Zurücksetzen bei einem Halt während einer Überfahrt zu vermeiden.

Die Maschine wird dazu mit Nenndrehzahl des Gebläses in Arbeitsstellung gebracht. Durch einmaliges Drücken der Taste **<S1> "VORDOSIERUNG"** im Hauptbildschirm (s. Seite 9), beginnt die Maschine mit Abdrehgeschwindigkeit zu säen.

Während der Wartezeit **X** blinkt die Softkeyanzeige.

Nach Ablauf der Wartezeit ertönen zwei kurze akustische Signale.

Jetzt muss die Sämaschine mit normaler Beschleunigung auf Arbeitsgeschwindigkeit gebracht werden.

Für diesen Vorgang steht die Reaktionszeit **Y** zur Verfügung, die nach dem akustischen Signal abläuft.

Nach deren Ablauf wird die Maschine wieder über das Spornrad gesteuert.

Um Lücken oder Haufenbildung beim Anfahren zu vermeiden, müssen die beiden Zeitwerte sorgfältig gewählt werden.

a) Ermitteln der Wartezeit X:

Der voreingestellte Standardwert von 4 Sekunden ist etwa der richtige Wert für eine Fronttankmaschine auf einer Kreiselegge oder Kompaktegge.

Bei gezogenen Combi-Speed Maschinen ist die Zeit etwas kürzer, bei Fronttankmaschinen mit zusätzlichem Agropack länger.

Um die richtige Zeit zu bestimmen, kann wie folgt vorgegangen werden:

Maschine ausheben, Elektronik einschalten, Gebläse auf Nenndrehzahl bringen.

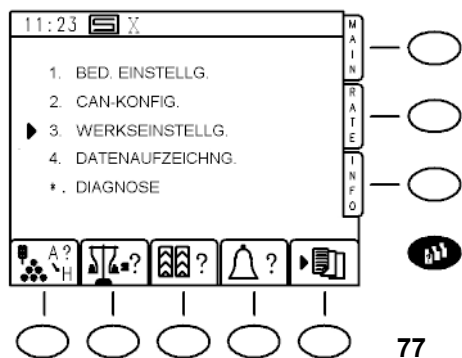
Handbremse anziehen! Vom Schlepper absteigen und sicherstellen, daß die Dosierräder vollständig gefüllt sind.

Unter ein Schar einen Eimer oder ähnliches stellen.

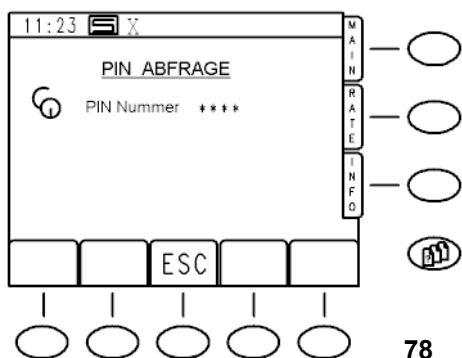
Spornradarm leicht anheben, damit die Spornradabschaltung deaktiviert wird und kurz am Spornrad drehen.

Die Zeit bis zum Eintreffen der ersten Körner im Eimer minus 1 Sekunde ist die korrekte Wartezeit **X**.

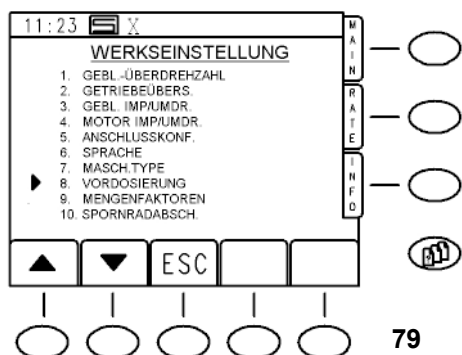
(Eine Sekunde abziehen, weil dies etwa die Mindestreaktionszeit beim Anfahren darstellt).



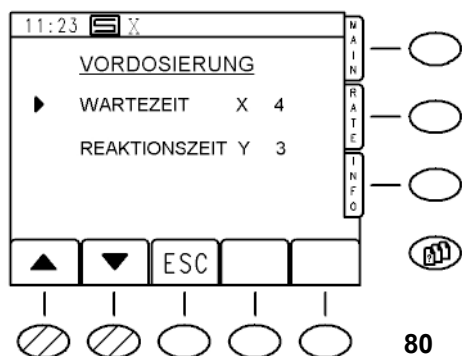
77



78



79



80

b) Ermitteln der Reaktionszeit Y:

Der vorgegebene Wert von 3 Sekunden ist im Normalfall ausreichend.

Die Zeit hängt sehr vom Reaktionsvermögen des Fahrers ab, sowie von der angestrebten Arbeitsgeschwindigkeit.

Ist die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit sehr hoch, z.B. >12 kmh/h bei Combi-Speed Maschinen, sollte die Zeit bis zum Erreichen dieser Fahrgeschwindigkeit mit in die Zeit Y einbezogen werden.

Dies jedoch nur notwendig, wenn die Abdrehschwindigkeit deutlich unterhalb der gewünschten Fahrgeschwindigkeit liegt!

Im Normalfall wird empfohlen die Reaktionszeit Y nicht zu verändern.

c) Verändern der Werte für die Vordosierung:

Den Menüpunkt „3. WERKSEINSTELLUNG“ auf der Menüseite anwählen. (s. Seite 11)

Es wird eine PIN Code-Abfrage durchgeführt. (Fig.78)

Der PIN Code für die Werkseinstellung ist 9375!



Gehen Sie beim Verändern von Betriebsparametern und Werks-einstellungen sehr sorgfältig vor!

Notieren Sie sich die alten und die neuen Werte. So können Sie bei Fehlern zurückändern oder nach einem Reset auf die Standard-Werkseinstellungen Ihre Betriebsparameter wieder eingeben, ohne sie neu ermitteln zu müssen.

Für die Werkseinstellung erscheint folgende Anzeige: (Fig.79)

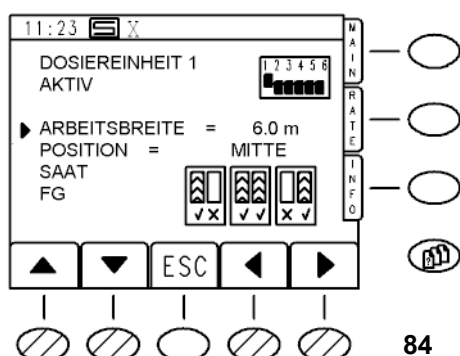
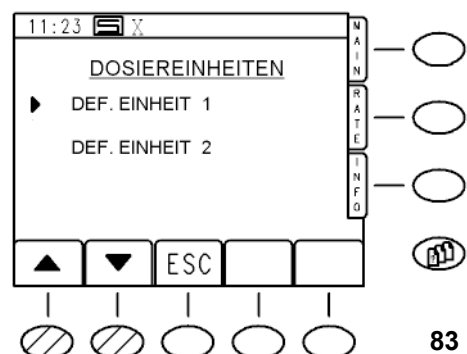
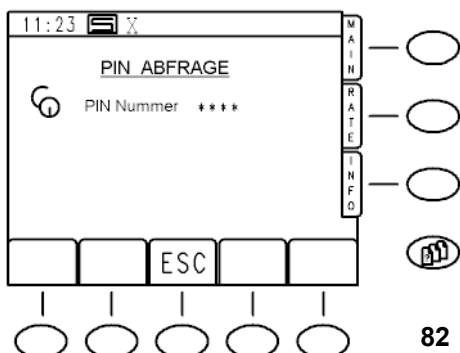
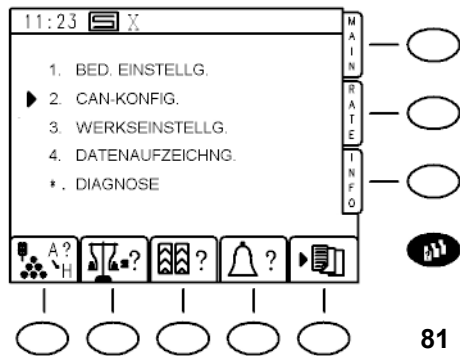
Menüpunkt „8. VORDOSIERUNG“ anwählen und <ENTER> drücken.

Es erscheint folgende Anzeige: (Fig.80)

In diesem Menü können jetzt wieder durch Anwählen der Zeile mit dem Signalpfeil und durch Eingabe der entsprechenden Zeit in Sekunden über den Zahlenblock die Werte verändert werden.

Die Eingabe der Zahlen immer mit <ENTER> bestätigen!

Durch zweimaliges Drücken von <ESC> erscheint wieder die Parameter-Menüseite.



4.3 Maschinenkonfiguration, CAN-Konfiguration

Die spezielle Maschinenkonfiguration der Drillmaschine kann auf der Menü-Seite (Fig.81) abgefragt werden. Wichtig ist dies z.B. für die Kontrolle der Einstellung der Arbeitsbreite.

4.3.1 PIN-Code

Nach Auswahl von Option „2. CAN-KONFIG.“ erscheint die PIN-Code Abfrage. (Fig.82)

Hier PIN 7223 eingeben und mit <ENTER> bestätigen.

4.3.2 Maschinendaten überprüfen

Der Standardwert des Steuerungsprogrammes für die Arbeitsbreite ist 6m.

Bei einem Reset wird dieser Wert zunächst wieder eingestellt, auch wenn die Maschine eine andere Arbeitsbreite besitzt. Die Arbeitsbreite kann in 0,10m Schritten verändert werden.

Die korrekte Einstellung ist sehr wichtig, da die Maschine sonst nie korrekt arbeitet!

Um die Arbeitsbreite zu ändern muss die Maschinenkonfiguration aufgerufen werden. (Fig.81)

Weil es möglich ist, bis zu 2 unabhängige Dosiereinheiten an eine Steuerung anzuschliessen, erscheint eine Abfrage nach der entsprechenden Dosiereinheit.

Für Turbodrill-Maschinen existiert allerdings immer nur die erste Dosiereinheit **EINHEIT 1.**, auch wenn diese zwei Dosiergeräte gemeinsam antreibt.

EINHEIT 1 mit <ENTER> auswählen, um sich die Parameter anzeigen zu lassen.

In der ersten Zeile steht der Name des Dosiercontrollers, sowie die Einstellung der auf dem Controller befindlichen Codierschalter. **Achtung, nichts verändern!**

In der Zeile darunter könnte der Controller, obwohl vorhanden, deaktiviert werden. **Achtung, nichts verändern!**

In der nächsten Zeile steht die dem Controller zugewiesenen Arbeitsbreite. (Standard ist 6 m).

Durch Anwählen der Zeile mit den Cursortasten und Eingabe der neuen Arbeitsbreite (z.B. 4,5 m) in Meter kann diese geändert werden. **Nur hier ist eine Änderung evtl. nötig!**

Die nächste Zeile legt fest, auf welcher Seite der Maschine der Controller arbeitet. Die Auswahl Rechts oder Links ist nur sinnvoll, wenn 2 Controller vorhanden sind!

Standard ist Mitte (nur 1 Controller). **Achtung, nichts verändern!**

Diese Beschreibung soll nur als Information dienen, es ist nicht notwendig und empfehlenswert außer der Arbeitsbreite noch weitere Optionen zu verändern.

Bitte die Standardvorgaben belassen!

Weiter könnte in der nächsten Zeile bestimmt werden, ob der Controller Saatgut oder Dünger ausbringt.

(nur sinnvoll, wenn 2 Controller vorhanden sind).

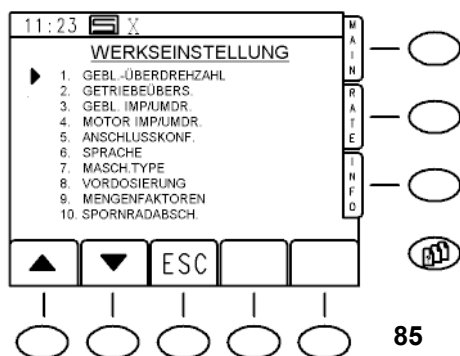
Standard ist **SAAT** (SEED).

Zuletzt kann in der Zeile **FG** noch festgelegt werden, welche Fahrgassensysteme genutzt werden sollen.

Asymetrische Fahrgasse Rechts/Links und symetrisch.

Standardmässig sind alle Möglichkeiten aktiviert.

Achtung, nichts verändern!



5. Weitere Einstellungen, Diagnosesseite

Im folgenden werden die verbliebenen Menüpunkte auf der Menüseite ‚**WERKSEINSTELLUNG**‘ erklärt, die zum grössten Teil die Umgebungsparameter der mechanischen Antriebskomponenten beschreiben und deshalb nicht verändert werden dürfen. (Fig.85)

1. GEBL.-ÜBERDREHZAHL

Hier steht der Wert für die absolute Obergrenze der Gebläsedrehzahl. Dieser ist vom Gebläsetyp abhängig. Der vorhandene **Standardwert darf auf keinen Fall geändert werden!**

2. GETRIEBEÜBERS.

Übersetzung des Elektromotors auf die Dosierwelle. Auch den hier vorhandenen **Standardwert bitte nicht verändern!**

3. GEBL. IMP/UMDR.

Sagt aus, wie viele Impulse der Gebläsesensor pro Umdrehung abgibt.

Bei **RABE**-Drillmaschinen ist der Wert **immer ,1‘**.

4. MOTOR IMP/UMDR.

Sagt aus, wie viele Impulse der Drehgeber am Dosiermotor pro Umdrehung abgibt.

Vorhandenen Wert bitte nicht verändern!

5. ANSCHLUSSKONF.

Beschreibt die Verwendung der beiden seriellen Ports an der Steuerungseinheit. (z.B. Kommunikation mit anderen Systemen)

7. MASCH.TYPE

Legt verschiedene Programmabläufe fest, je nach Maschinentype. (Funktion ist zur Zeit nicht aktiviert!)

9. MENGENFAKTOREN

Dosierungsabhängige Standardwerte für das Kammergewicht bei Normal- und Feinsaat pro Umdrehung des entspr. Dosierrades.

10. SPORNRADABSCH.

Möglichkeit den Funktionssinn des Spornradschalters umzukehren.

*. DIAGNOSTICS

Diagnosesseite für am Steuerungsbus erkannte CAN-Module. Auf dieser Seite werden für Testzwecke die verschiedenen Eingänge und Drehzahlen angezeigt.