



ARTEMIS

Software: PS508-005

Stand : 13.03.00 FINAL

Drillmaschinensteuerung

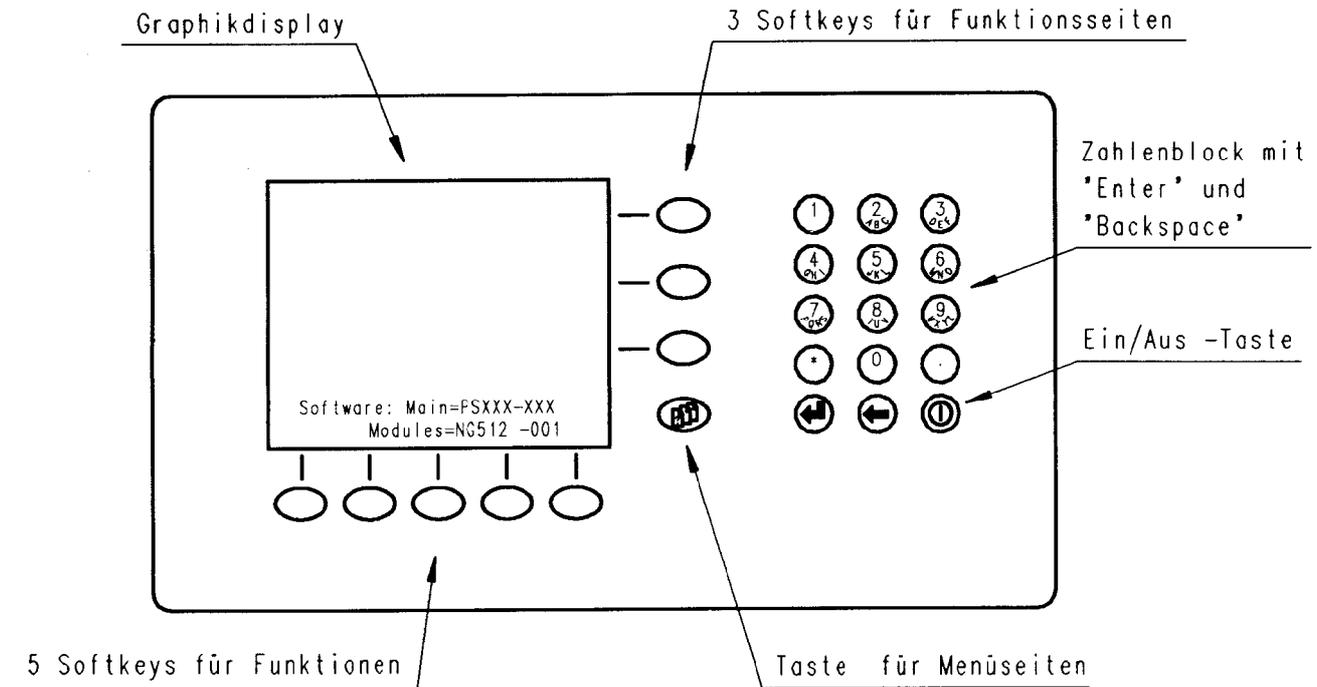
# Inhalt:

1. Beschreibung	2
2. Schnelle Inbetriebnahme	3
3. Standardwerte	4
4. PIN-Codes und Reset	4
5. Funktionsseite 'Menü'	6
6. Aufruf der Menüseiten Saatgutauswahl, Abdrehen, Umstellen der Fahrgassen, Beeinflussung der Gebläsegrenzen und der Überwachungen	8
7. Warnmeldungen	13
Weitere Bedienung für fortgeschrittene Benutzer	
8. Verändern der Aussaatmenge während der Fahrt	14
9. Arbeitsbreite ändern CAN-Konfiguration	15
10. Spornradfaktor eingeben bzw. Maschine kalibrieren	16
11. Benutzen und Einstellen der Vordosierung	18
12. Hektarzähler benutzen INFO-Seite	20
13. 'Customise' KG/HA oder K/M2? Mengenschritt auf der 'RATE' Seite, Saatgutbibliothek	21
14. Saatgutkennwerte ermitteln und einstellen	23
15. Kompensation von Mengenabweichungsfehlern	24
16. Abdrehgeschwindigkeit ändern	28
17. Sprache auswählen	28
18. Weiter Einstellungen Diagnoseseite	29
19. Schaltpläne	30

## 1. Beschreibung:

Die RDS-Pro Series 'ARTEMIS' ist eine voll freiprogrammierbare Steuerung mit graphischem, hinterleuchtetem Display und integriertem Can-Bus.

### Vorderseite:



### Rückseite:

An der Rückseite befinden sich 2 Stehbolzen M8, mit deren Hilfe sich die Steuerung an einem vorzugsweise einstellbarem Stativhalter befestigen läßt.

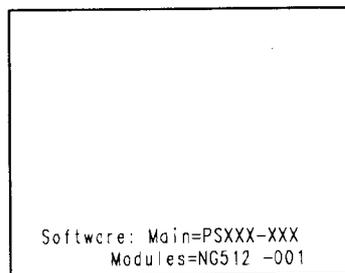
Zwei 9-polige RS-232 Schnittstellen für den Anschluß zusätzlicher Geräte sind vorhanden.

Der 50-polige Verbinder stellt die Verbindung zur Maschine her.

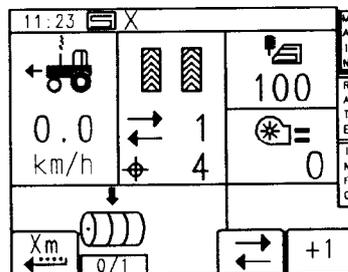
## 2. Schnelle Inbetriebnahme:

Nachdem die Steuerung mit dem beiliegendem Kabel an die Maschine angeschlossen ist, leuchtet die 'Ein/Aus' Taste. Durch Druck auf diese Taste wird die Steuerung eingeschaltet. Darauf achten, daß sich die Maschine in ausgehobenem Zustand befindet, da sonst sofort eine akustische Warnung erfolgt, die später beschrieben ist!

Bei der Erstinbetriebnahme erscheint folgender leerer Bildschirm mit der Angabe der Softwarerevision sowie dem erkannten Can-Modul.



Nach etwa 5 Sek. wechselt die Anzeige zur Seite 'Menü':



Grundsätzlich ist die Maschine damit betriebsbereit sofern sie den nachfolgenden Standardwerten entspricht, die auch später bei einem Software-Reset wieder hergestellt werden!

### Funktion:

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.

Um ausbringen zu können, muß das Gebläse die Mindestdrehzahl aufweisen!

Mit dem in der Nähe der Dosierung angebrachten Motor-Taster kann die Dosierung mit der Standardabdreugeschwindigkeit jederzeit manuell in Drehung versetzt werden, solange der Taster gedrückt ist!

Die Vordosierung startet nur, wenn die Maschine in Arbeitsstellung ist und die richtige Gebläsedrehzahl anliegt! Als Signal zum Losfahren ertönen 2 kurze Pieptöne.

### 3. Standardwerte:

Arbeitsbreite:	6 m
Fahrgassenrythmus:	4, symmetrisch
Ausbringmengeneinheit:	kg/ha
Spornradfaktor:	0,00728 m/Impuls
Warnungsverzögerung:	8 Sek.
Mehr/Minderstufen:	5 %
Abdreugeschwindigkeit:	8 km/h
Abdrehfläche:	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 %

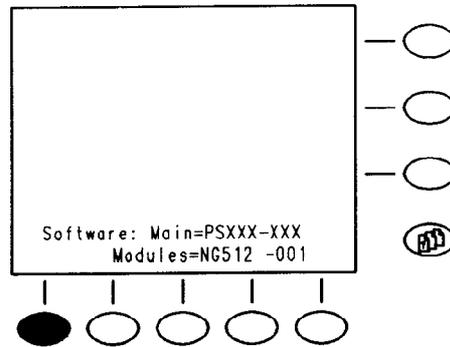
### 4. PIN-Codes und Reset :

Um die Werkseinstellung wieder herzustellen kann ein Reset durchgeführt werden. Es werden dann obige Parameter wieder als Standardwerte übernommen. Bei Veränderungen sollten die geänderten Werte notiert werden, da sie nach einem Reset wieder neu eingegeben werden müssen. Die Steuerung verfügt über 2 PIN-Codes (für Fa. Pöttinger 3).

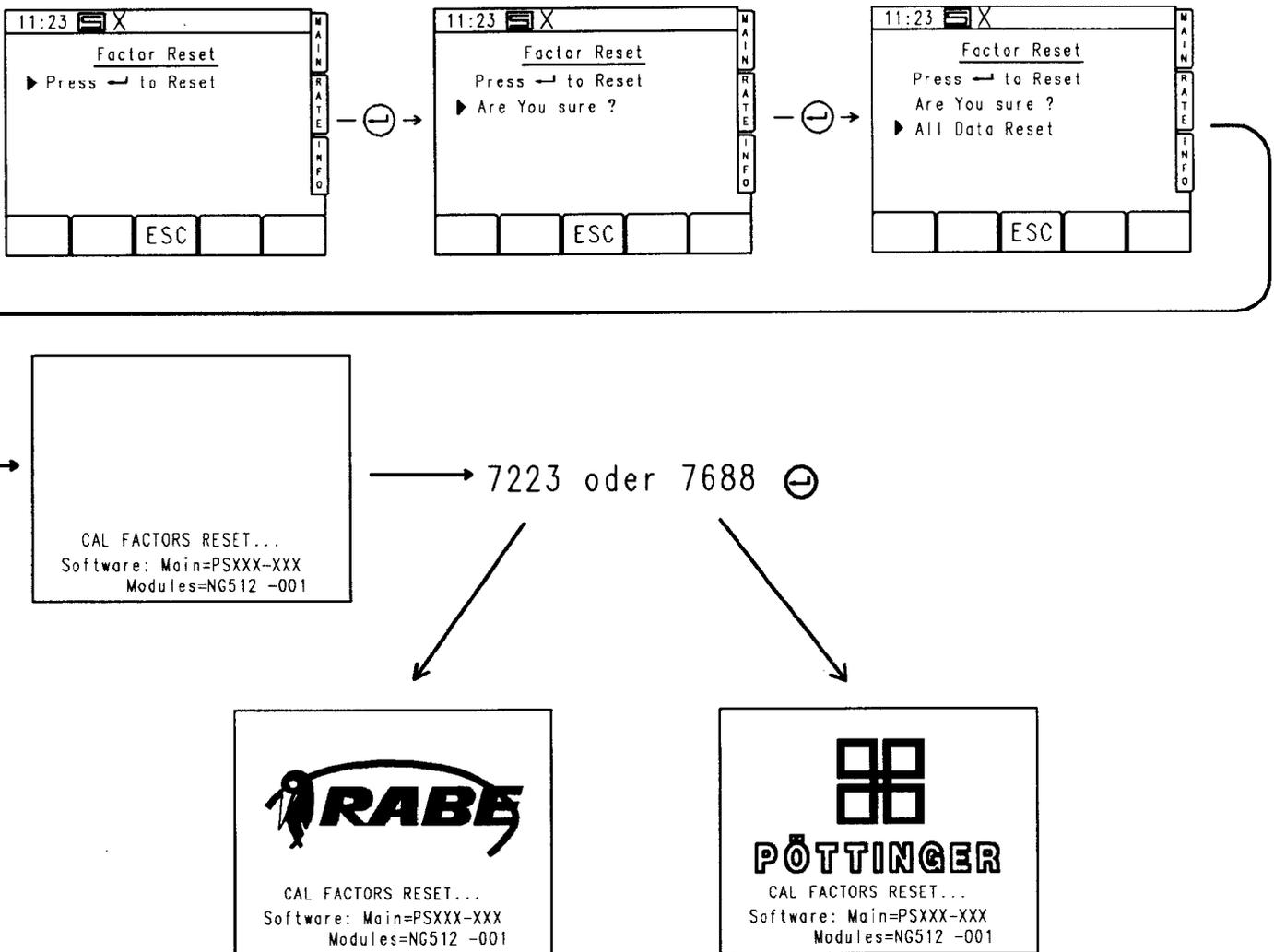
CAN-Konfiguration :	7223
Werks-Einstellung :	9375
Reset für Rabe :	7223
Reset für Pöttinger:	7688

## Vorgehensweise:

Nach dem Einschalten sofort linken unteren Softkey drücken:

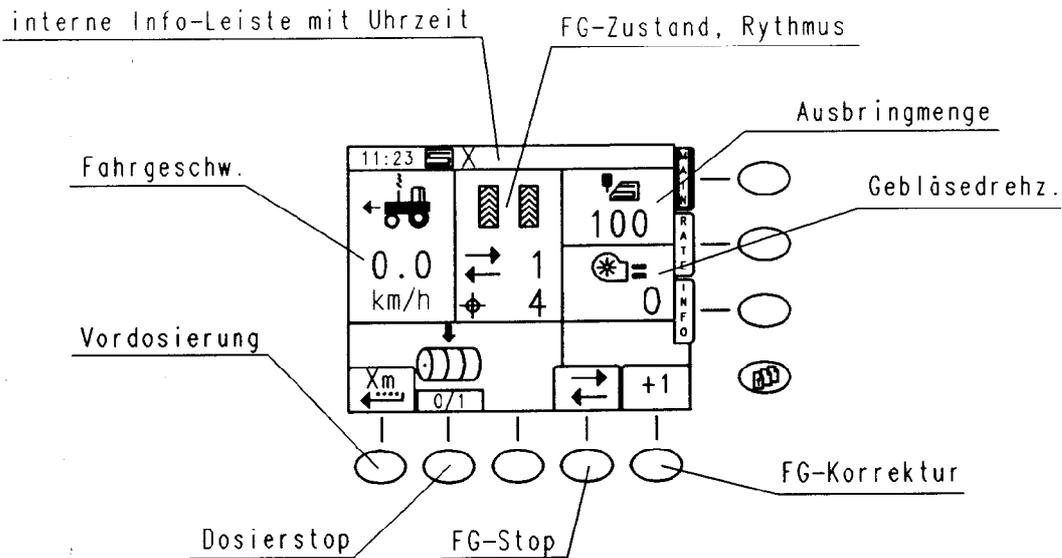


Danach mit Taste 'Return' weiter bestätigen.



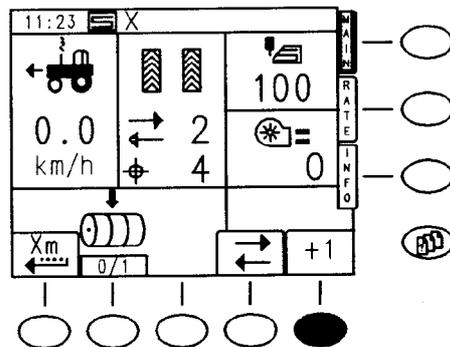
Elektronik mit Taste Ein/Aus ausschalten.  
Nach Wiedereinschalten ist die Werkseinstellung geladen.

## 5.Funktionsseite 'Menü':

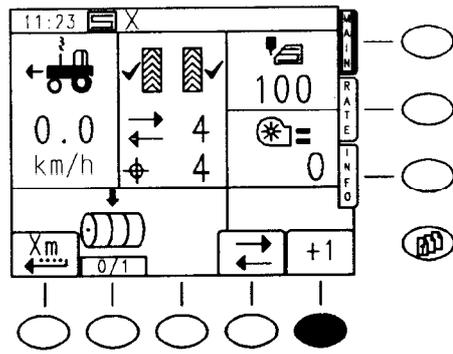


## Fahrgassen, Satusanzeige und Weiterschaltung:

Die Fahrgassen werden über den externen Hydraulikdruckschalter oder über die Korrekturtaste wie unten gezeigt weiterschaltet.

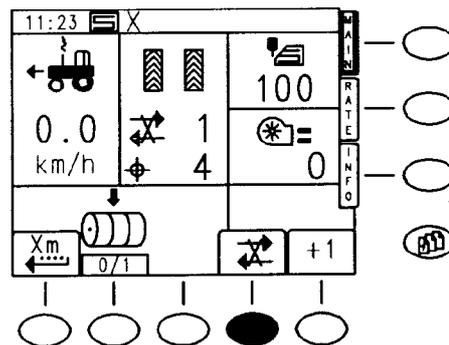


Bei aktiver Fahrgasse erscheint neben der aktiven Reihe ein Häkchen. Unten gezeigt symmetrische Fahrgasse, sonst nur entsprechend rechts oder links.



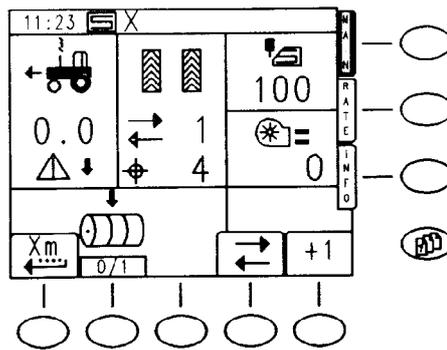
Bei blockierter Fahrgasse wird die Weiterschaltung unterbunden, egal ob die Taste oder der externe Schalter betätigt wird. Erneutes drücken der Taste gibt die Weiterschaltung wieder frei.

Zu beachten ist, daß über den externen Schalter nur EIN Schaltvorgang innerhalb von 5 Sek. gezählt wird. Dies Verhindert Mehrfachschaltungen bei z.B. hydraulischen Druckstößen.



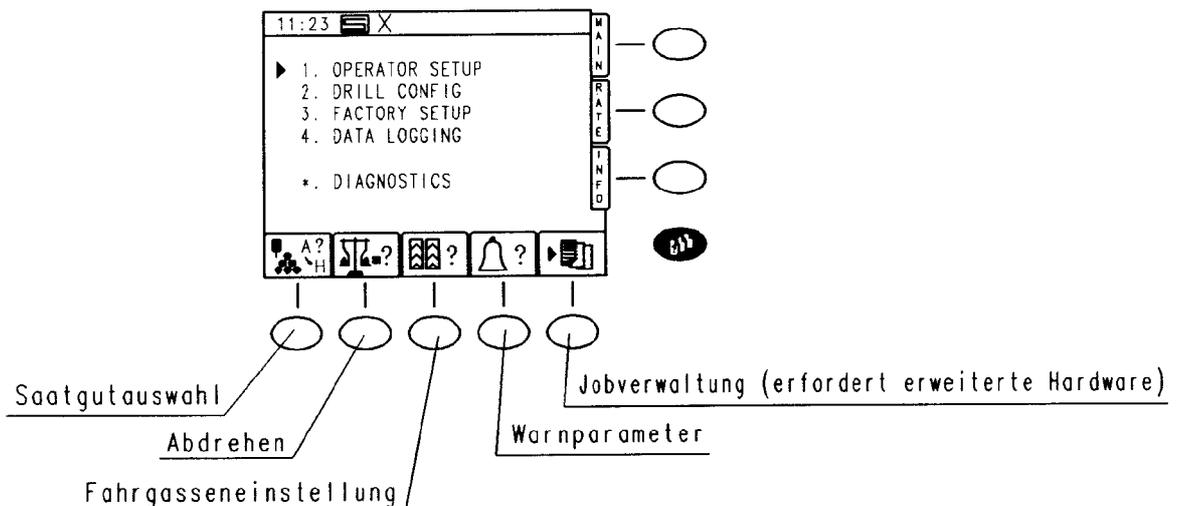
### Fahrgeschwindigkeitsanzeige und Warnung:

Die aktuelle Fahrgeschwindigkeit wird angezeigt. Die Maschine arbeitet in einem Bereich von 0,5 bis 18 km/h. Wird diese Geschwindigkeit z.B. unterschritten (wenn die Maschine in Arbeitsstellung ist) blinkt im Wechsel mit der Zeile "km/h" ein Warnsymbol mit einem Pfeil nach unten. Bei Überschreiten der max. Geschwindigkeit zeigt der Pfeil nach oben! Dies können auch weniger als 18 km/h sein, abhängig von der Aussaatmenge! Zusätzlich ertönt eine akustische Warnung.



## 6. Aufruf der Menüseiten:

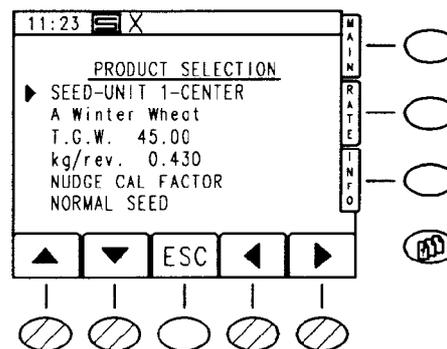
Durch Drücken der Taste für Menüseiten erscheint unten dargestellter Bildschirm. Dies ist die Einstiegsseite für die Einstellung sämtlicher Maschinenwerte, gleichfalls ist durch einfachen Tastendruck der unteren Softkeys eine direkte Auswahl und Beeinflussung der Betriebsparameter möglich.



## Saatgutauswahl:

8 Saatguteinträge stehen zur Auswahl. Die jeweiligen Namen und weitere Parameter können in einem unter 'Customise' 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 Saatguttabelle vorhandenen Parameter übernommen

Nach Drücken des Softkeya Saatgutauswahl erscheint folgender Bildschirm. Mit den Pfeiltasten jetzt den links neben dem Text befindlichen Signalpfeil bis zur Zeile mit den Saatgutnamen bewegen (A-Winter Wheat) Der Signalpfeil verschwindet. Mit den Tasten rechts/links 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 dem Softkey 'ESC' gelangt man zurück zum Menüseiten-Bildschirm

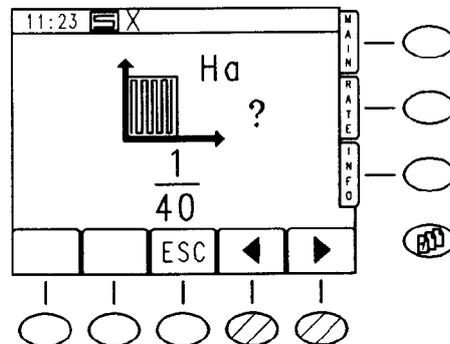


### Abdrehen:

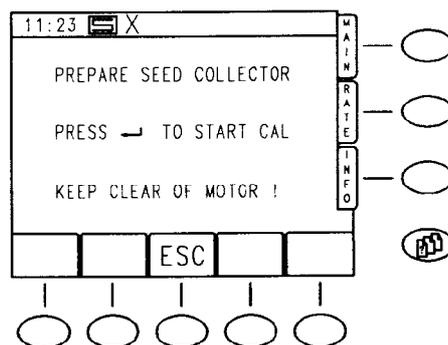
Drückt man den Softkey 'Abdrehen' erscheint ein Auswahlmenü in dem die ausgewählte Saatgut erscheint. Ist momentan Fahrgasse aktiv, wird automatisch für die Zeit der Abdrehprobe die Fahrgasse inaktiv geschaltet. (nach etwa 5 Sek.) Beim Verlassen der Abdrehroutine wird dann die Fahrgasse wieder aktiviert. Der Zählerzustand der Fahrgasse ändert sich dadurch nicht! Analog der Bedienung bei der Saatgutauswahl kann jetzt der Signalpfeil auf die Zeile T.K.G. 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 'Return' bestätigen. Signalpfeil dann auf 'START CALIBRATION' bewegen und nochmals 'Enter' drücken.



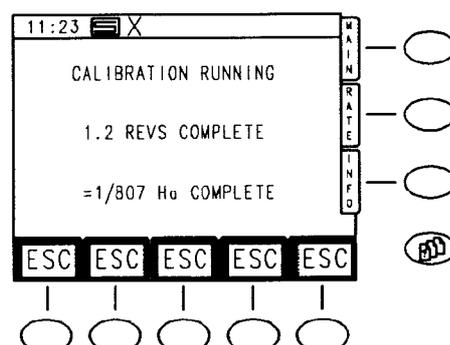
In der Anzeige kann nun die Abdrehfläche ausgewählt werden. Standard ist 1/40 ha. Mit den Pfeiltasten kann in 1/100 ha Schritten nach oben und unten variiert werden. Es ist auch einfach möglich z.B. '20' direkt für 1/20 ha am Zahlenblock einzugeben. Durch Drücken von 'Return' wird der Wert dann übernommen.



Nach erneutem Drücken der Taste 'Return' erscheint folgender Hinweis:

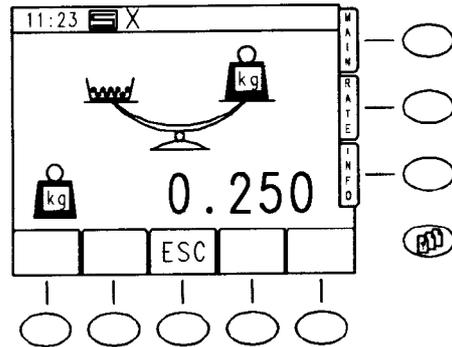


Die Dosierräder sollten jetzt gefüllt und die richtige Dosierradeinstellung gewählt sein. Bei Maschinen mit 2 Dosiergeräten ist darauf zu achten, daß immer mit beiden Dosierungen abgedreht wird. Abdrehklappen öffnen und Eimer unterstellen. Ist alles vorbereitet, Taste 'Return' drücken. Während des Abdrehvorganges wird der Flächenfortschritt und die Anzahl der Dosierradumdrehungen angezeigt.

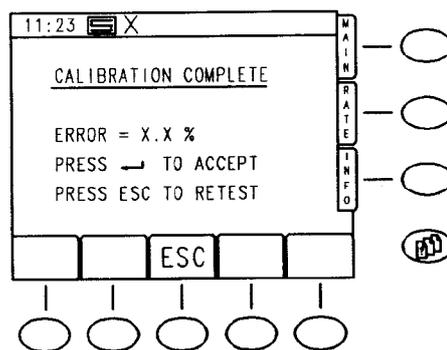


Die laufende Abdrehung kann jederzeit durch Drücken einer der 'ESC' Softkeys beendet werden. Die Anzeige wechselt dann von alleine zur vorherigen Anzeige für erneutes Abdrehen.

Nach Beendigung der Abdrehung fragt die Steuerung mit folgendem Bildschirm nach der abgedrehten Menge. Der angezeigte Wert ist der prognostizierte Wert. Je genauer die Saatgutparameter in der Saatgutabelle eingepflegt sind um so geringer wird die Abweichung der Abdrehprobe vom prognostizierten Wert sein!



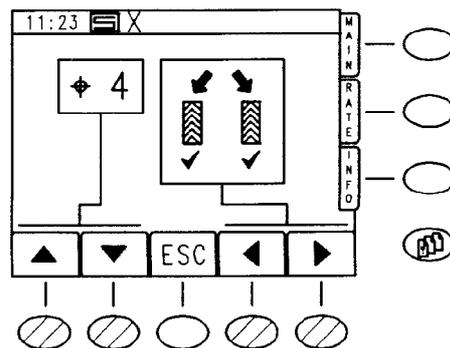
Jetzt das Gewicht der Abdrehprobe in kg eingeben! Dazu den Zahlenblock an der Steuerung benutzen, mit 'Return' den Wert in die Anzeige übernehmen. Nicht den Dezimalpunkt vergessen! Die Software akzeptiert nur Werte im Bereich von 33%–300% des prognostizierten Wertes. Sonst wird eine Fehlermeldung ausgegeben und ein erneutes Abdrehen gefordert! Ist der eingegebene Wert von der Software akzeptiert, erscheint folgende Anzeige:



Die Abweichung in % vom prognostizierten Wert wird angezeigt. 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 'ESC' ein neuer Abdrehvorgang eingeleitet werden. Die Software nimmt die Korrekturen automatisch vor. Der Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

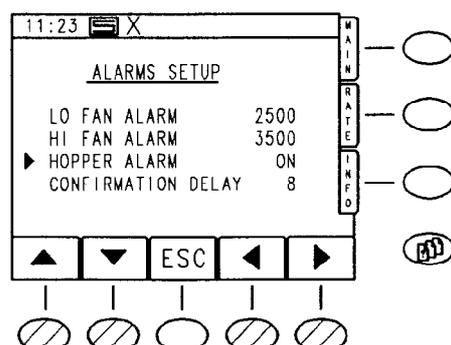
## Fahrgasseneinstellung:

Fahrgassenrhythmus und Ausführung können in dieser Anzeige vorgewählt werden. Rhythmen von 1 (Dauerfahrgasse) bis 12 sind möglich, symmetrisch oder asymmetrisch. Auch ist ein spezieller Rhythmus 18 vorhanden der das Anlegen korrekter Fahrgassen für 18m-Spritzen mit 4m Arbeitsbreite ermöglicht. Nach dem mit den Softkeys die richtige Einstellung erfolgt ist die Anzeige mit 'ESC' verlassen.



## Warnparameter:

Hier können verschiedene Werte mit Hilfe des Zahlenblockes eingegeben werden. Die Standardwerte müssen normalerweise nicht verändert werden. es kann jedoch im Einzelfall Sinn machen, eine Warnfunktion temporär auszuschalten. Soll z.B. die Gebläseüberwachung abgeschaltet werden, da der Sensor defekt ist obere (HI) UND untere (LO) Drehzahlgrenze auf 0 setzen! Auch kann der Alarm für den Tankfüllstand bei geringen Saatgutmengen im Tank abgeschaltet werden. Dazu den Signalpfeil in die entsprechende Zeile (Hopper Alarm) bewegen und mit den rechts/links Softkeys zwischen ON und OFF wechseln. 'Confirmation Delay' Beschreibt die Wartezeit zwischen Impulsen der Dosierwelle. Wird innerhalb dieser Zeit kein Impuls empfangen löst die Dosierwellenüberwachung aus.



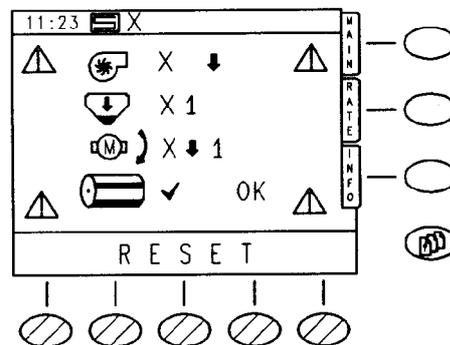
Zahleneingaben immer mit 'Return' in die Anzeige übernehmen.  
 Mit 'ESC' wechselt die Anzeige wieder zur Seite Menüseiten.  
 Bitte beachten sie, daß die Maschine unterhalb der minimalen  
 Drehzahlgrenze nicht sät! (Verstopfungsschutz)

Jobverwaltung:

Das arbeiten mit vordefinierten Jobs erfordert zusätzliche  
 Hardwarekomponenten wie ein externes Laufwerk und/oder einen  
 GPS-Empfänger etc. Sollte der Softkey betätigt werden kann die  
 Seite nur durch Druck auf den rechten oberen Softkey für die  
 Funktionsseite 'Menü' verlassen werden.

7. Warnmeldungen:

Unten dargestellte Anzeige erscheint bei allen etwaigen  
 Warnmeldungen, so lange bis die Ursache beseitigt ist oder  
 die Warnmeldung mit den Softkeys quittiert wurde. z.B.  
 erfolgt bei halbseitig abgeschalteter Maschine sofort die  
 Warnung 'Dosierwelle'. Diese kann dann durch Tastendruck  
 quittiert werden. Ein nachfolgendes Ausheben der Maschine  
 (z.B. beim Wenden) hebt die Quittierung aus  
 Sicherheitsgründen wieder auf! Bei quittierter Warnmeldung  
 blinkt auf der Hauptfunktionsseite über dem Softkey eine  
 kleine Glocke zur Erinnerung!



Erscheint der Warnbildschirm wird eine intervallweise  
 akustische Warnung gleichzeitig ausgegeben. Die in den  
 Ecken der Anzeige vorhandenen Warndreiecke blinken.  
 In obigem 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 keine Bedeutung da nur ein System an der Maschine vorhanden ist) Dosiermotor-Unterdrehzahl an System '1' (Pfeil nach unten) Die Überwachung der Dosierwelle spricht nicht an, da die Unterdrehzahl des Antriebsmotors höhere Priorität hat.

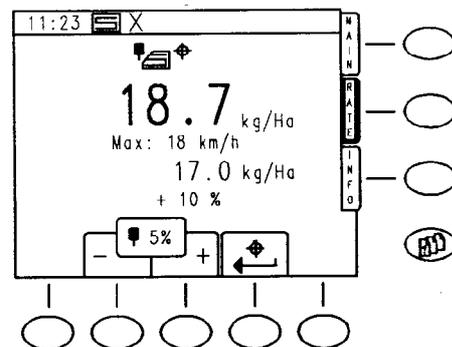
---

## Weitere Bedienung für fortgeschrittene Benutzer:

Nachdem bis jetzt die grundsätzlichen Dinge behandelt wurden die es dem Bediener ermöglichen schnell eine zufriedenstellende Funktion der Maschine sicherzustellen, werden jetzt eine Reihe nützlicher Funktionen erklärt die das Arbeiten mit der Steuerung noch flexibler machen.

### 8. Verändern der Aussaatmenge während der Fahrt:

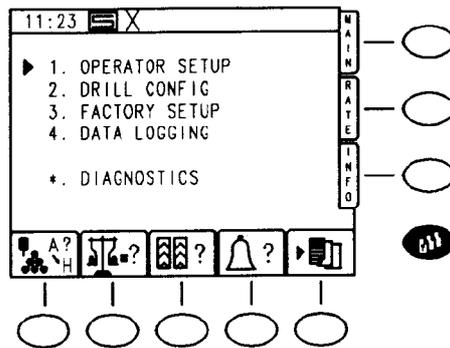
Die Funktionsseite 'Rate' stellt umfangreiche Informationen zur aktuellen Aussaatmenge sowie zu deren Veränderung zur Verfügung. Um zur Funktionsseite 'Rate' zu gelangen, einfach den Softkey drücken. Es erscheint folgende Anzeige:



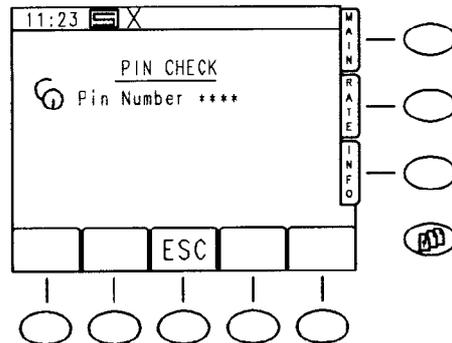
Groß angezeigt wird die aktuelle Aussaatmenge. Darunter steht die dabei mögliche max. Fahrgeschwindigkeit. Bei hohen Aussaatmengen kann sie deutlich unter 18 km/h liegen! Darunter steht die abgedrehte Aussaatmenge (Referenz) Darunter wiederum wird die Abweichung der aktuellen zur abgedrehten Aussaatmenge in % angezeigt. Mit den Softkeys -/+ kann die Aussaatmenge jetzt in der angezeigten Schrittgröße (z.B. 5%) vergrößert oder verkleinert werden. Der Bereich reicht von -50% bis +50% der abgedrehten Menge. Mit dem dritten Softkey kann direkt zur abgedrehten Menge zurückgeschaltet werden.

## 9. Arbeitsbreite ändern, CAN-Konfiguration

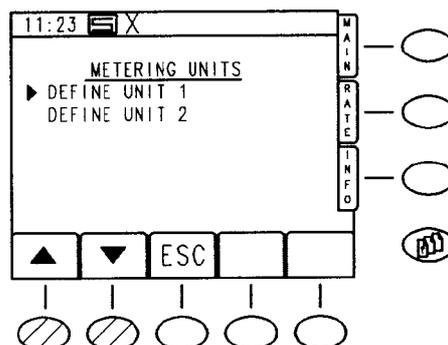
Der Standardwert für die Arbeitsbreite ist 6m. Er kann in 0,1m Schritten verändert werden. Die korrekte Einstellung ist sehr wichtig, da die Maschine sonst nie korrekt arbeitet! Um die Arbeitsbreite zu ändern an der Steuerung die Menüseite anwählen (wie beschrieben).

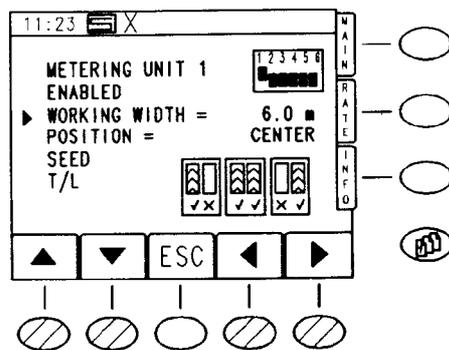


Nach Auswahl von Option 2. 'Drill Config' ('2' drücken) erscheint die Pin-Code Abfrage. Hier Pin 7223 eingeben und mit 'Return' bestätigen.



Es ist möglich bis zu 2 Dosiereinheiten an eine Steuerung anzuschließen. Für Turbodrill-Maschinen existiert allerdings nur die Erste Dosiereinheit 'Unit 1'. Diese mit 'Return' auswählen um sich die Parameter anzeigen zu lassen.

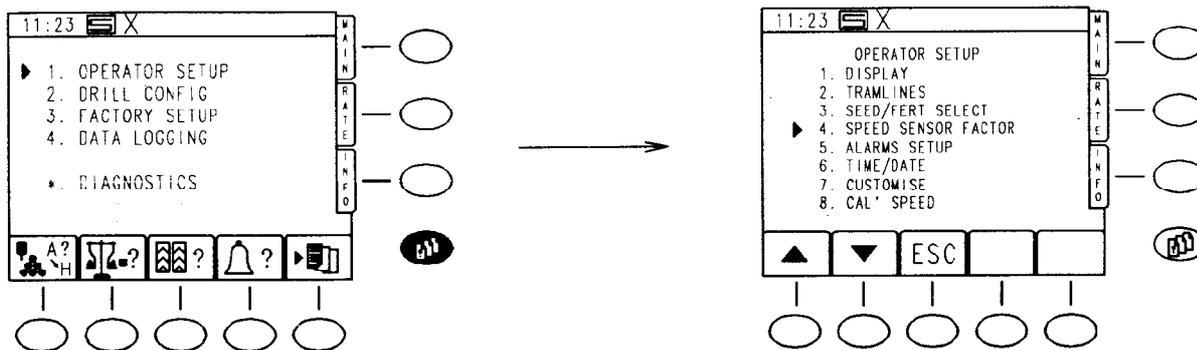




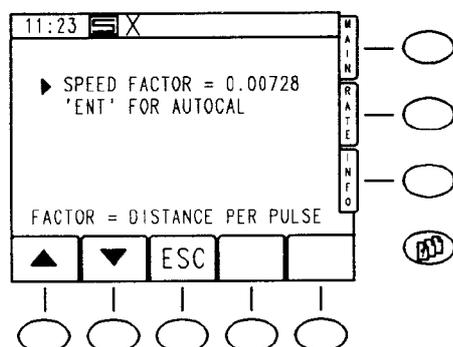
In der ersten Zeile steht der Name des Dosiercontrollers, sowie die Einstellung der auf dem Controller befindlichen Kodierschalter. In der Zeile darunter kann der Controller obwohl vorhanden deaktiviert werden. In der nächsten Zeile steht die dem Controller zugewiesene Arbeitsbreite, Standard ist 6m. Durch Anwählen der Zeile mit den Cursortasten und Eingabe der neuen Arbeitsbreite (z.B.: 4.5) in Meter kann diese geändert werden. 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) In der nächsten Zeile kann bestimmt werden, ob der Controller Saatgut oder Dünger ausbringt. (nur sinnvoll wenn 2 Controller vorhanden sind) Standard ist "Seed" (Saatgut) Letztendlich kann in der Zeile "T/L" noch festgelegt werden, welche Fahrgassensysteme genutzt werden sollen. Asymmetrisch Rechts/Links und Symmetrisch. Standardmässig sind alle Möglichkeiten aktiviert. Diese Beschreibung soll nur als Information dienen, es ist nicht notwendig und empfehlenswert außer der Arbeitsbreite noch weitere Optionen zu verändern. Bitte hier die Standardvorgaben belassen! Durch 2-maliges Drücken von "ESC" erscheint wieder die Menüseite.

#### 10. Spornradfaktor eingeben bzw. Maschine kalibrieren:

Der Standardwert für alle Maschinen ist 0,00728 m/Impuls des Spornraddrehgebers. Aufgrund unterschiedlicher Bodenverhältnisse kann es sinnvoll sein diesen Wert zu verändern. Entweder kann der Wert direkt eingegeben werden, wozu allerdings der genaue 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.

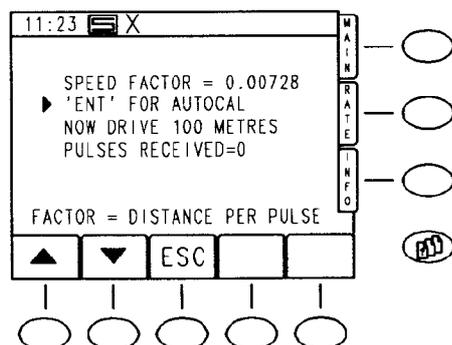


Mit der 'Menü'-Taste und '1' zur Menüseite OPERATOR SETUP wechseln. Mit '4' die Einstellung SPEED SENSOR FACTOR aufrufen. Es erscheint folgende Anzeige:

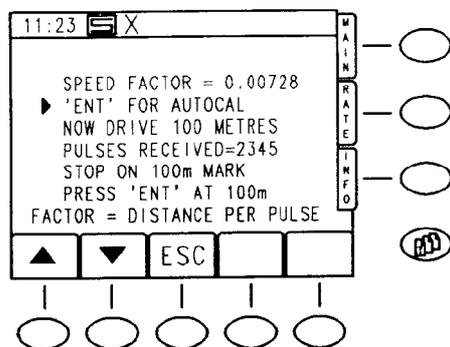


Falls bekannt, kann jetzt der Zahlenwert direkt über die Tastatur eingegeben und mit Return bestätigt werden. Der Wert ist ein errechneter Wert und besagt wieviel Meter die Maschine pro Impuls des Spornradgebers zurücklegt. Der Spornradgeber gibt 360 Impuls pro Umdrehung ab. Ist der WIRKUMFANG des Spornrades bekannt, kann der Wert also errechnet werden. Dies wird jedoch nicht empfohlen! Empfohlen wird die nachfolgend beschriebene Messmethode:

Dazu auf dem Acker 100m mit einem Bandmaß abmessen und 2 Pflöcke einschlagen. Die Maschine mit einem willkürlich gewählten Fixpunkt am Ersten Pflöck in Arbeitsstellung bringen. Jetzt den Pfeil im Menü auf die Zeile 'ENT' FOR AUTOVAL bringen und Return drücken. Es erscheint folgende Anzeige:



Jetzt mit der Maschine zum 2ten Pflock fahren. Während der Messung wird NICHT gesät, d.h. auch daß Gebläse braucht nicht auf Nenndrehzahl sein! Sowie die Steuerung die ersten Impulse empfängt wechselt die Anzeige wie folgt:



Die Steuerung zählt jetzt die empfangenen Impulse. Nun möglichst exakt die Maschine mit dem angenommenen Fixpunkt am 2ten Pflock anhalten und Return drücken. Die Anzeige wechselt wieder zum SPEED SENSOR FACTOR, der Wert wird automatisch errechnet und auch gleich angezeigt. Durch Drücken von ESC kann die Funktion verlassen werden. Es erscheint wieder die Anzeige OPERATOR SETUP.

### 11. Benutzen und Einstellen 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 recht einfach, die Maschine wird einfach mit Nenndrehzahl des Gebläses in Arbeitsstellung gebracht. Durch einmaliges Drücken des Softkeys "Vordosierung" (siehe Seite 6), beginnt die Maschine mit Abdrehschwindigkeit zu säen. (Werkseinstellung siehe Seite 3). 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 über das Spornrad gesteuert. Um Lücken und Haufenbildung zu vermeiden sollten die beiden Zeitwerte sorgfältig gewählt werden.

### Ermitteln der Wartezeit X:

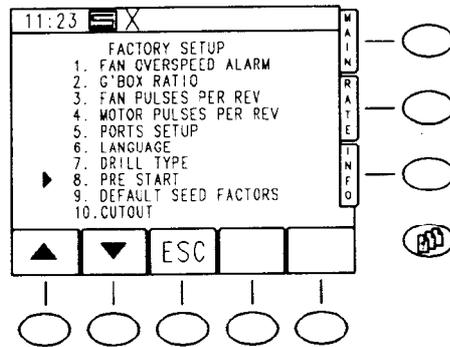
Der Standardwert von 4 Sekunden für die Wartezeit X ist der richtige Wert für eine Fronttankmaschine auf Kreiselegge oder Kompaktegge. Bei gezogenen Combi-Speed Maschinen ist die Zeit kürzer, bei Fronttankmaschinen mit zusätzlichem Agropack länger. Um die richtige Zeit zu bestimmen, wie folgt vorgehen: Maschine ausheben, Elektronik einschalten, Gebläse auf Nenndrehzahl bringen. Handbremse anziehen! Vom Schlepper absteigen und sicherstellen das 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, da diese etwa die Mindestreaktionszeit beim Anfahren darstellt).

### Ermitteln der Reaktionszeit Y:

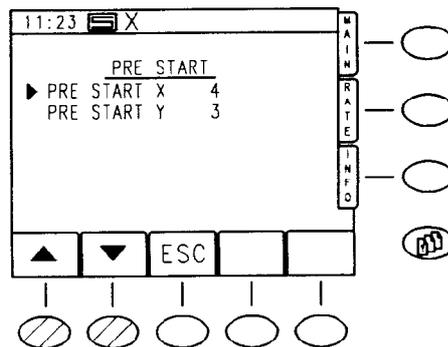
Der vorgegebene Wert von 3 Sekunden ist im Normalfall ausreichend. Die Zeit hängt sehr vom Reaktionsvermögen des Fahrers ab, sowie von der angepeilten Arbeitsgeschwindigkeit. Ist die gewollte Arbeitsgeschwindigkeit sehr hoch, z.B. 12-15 kmh/bei Combi-Speed Maschinen, sollte die Zeit bis zum Erreichen dieser Fahrgeschwindigkeit mit einbezogen werden. Dies jedoch nur wenn die Abdrehschwindigkeit deutlich unterhalb der gewünschten Fahrgeschwindigkeit liegt! Im Normalfall wird empfohlen die Reaktionszeit Y nicht zu verändern.

### Verändern der Werte für die Vordosierung:

Den Menüpunkt '3. FACTORY SETUP' auf der Menüseite anwählen. (Siehe Seite 8) Es wird eine PIN Code-Abfrage durchgeführt. (Siehe Seite 15), der PIN Code ist jedoch 9375! Es erscheint folgende Anzeige:



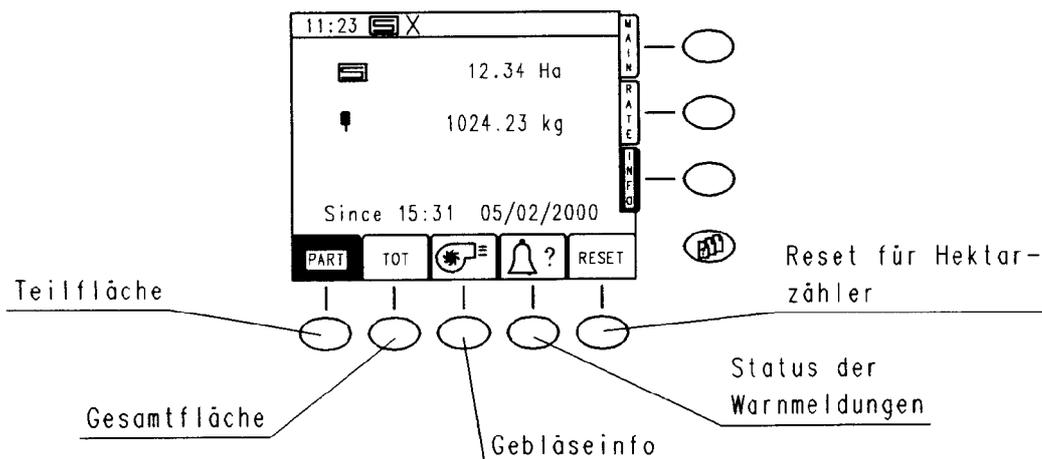
Menüpunkt '8. PRE START' durch Bewegen des Signalpfeiles anwählen und Return drücken. Es erscheint folgende Anzeige:



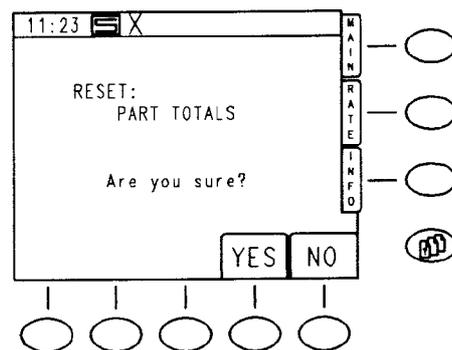
In diesem Menü können jetzt wieder durch Anwählen der Zeile mit dem Signalpfeil und durch Eingabe der entsprechenden Zeit in Sekunden über den Zahlenblock die Werte verändert werden. Die Eingabe der Zahlen immer mit Return bestätigen! Durch zweimaliges Drücken von 'ESC' erscheint wieder die Menüseite.

### 12. Hektarzähler benutzen, INFO-Seite:

Zwei voneinander unabhängige Hektarzähler laufen im Hintergrund während des Säens. Um zur INFO-Seite zu gelangen, den Softkey 'INFO' am rechten Bildschirmrand drücken. Es erscheint folgende Anzeige:



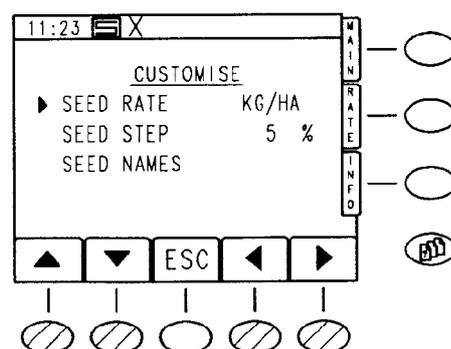
Über das Gebläsesymbol kann hier der genaue Gebläsezustand angezeigt werden. Gleichermassen kann der Status der Warnmeldungen abgefragt und dann auch bei Bedarf zurückgesetzt werden. Die aktuelle Seite, Teil- oder Gesamtfläche, ist im Softkeysymbol schwarz hinterlegt. Angezeigt wird die Fläche, die auf dieser Fläche ausgebrachte Menge sowie seit welchem Zeitpunkt und Tag diese gezählt wurde. Um den jeweiligen Zähler auf Null zu setzen, den Softkey 'RESET' drücken. Es erscheint z.B. für PART folgende Anzeige:



Durch drücken von 'YES' Werden Fläche und Menge jeweils auf 0 gesetzt, sowie Zeit und Datum auf den aktuellen Stand gebracht. Wird 'NO' gedrückt, bleiben die Werte unverändert. Die Anzeige wechselt automatisch zur vorhergehenden.

### 13. 'Customise' KG/HA oder K/M2? Mengenschritt auf der 'RATE' Seite, Saatgutbibliothek.

Die Optionen unter 'CUSTOMISE' sind wie folgt zu erreichen: Drücken sie die Taste für Menüseiten (siehe Seite 2), wählen sie Punkt 1. OPERATOR SETUP durch drücken von Return aus, (Der Signalpfeil befindet sich beim Aufruf der Seite schon in der richtigen Position) und wählen sie dann Punkt 7. CUSTOMISE an. (Signalpfeil vor die Zeile bringen und Return drücken) Es erscheint folgende Anzeige:



## KG/HA oder K/M2?

Die Anzeige der Aussaatmenge kann wahlweise in KG/HA oder in K/M2 erfolgen. Soll die Option K/M2 benutzt werden ist eine korrekte Eingabe des TKG's für jedes Saatgut wichtig! Bei Nutzung von KG/HA brauchen die TKG-Werte der Saatgüter nicht korrekt sein, da die Steuerung dann das TKG ignoriert. Hier können 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 Softkeys '<' und '>' 'SEED/M2' anwählen. Wird die Seite nun mit ESC verlassen sind alle weiteren Mengenangaben der Steuerung in K/M2!

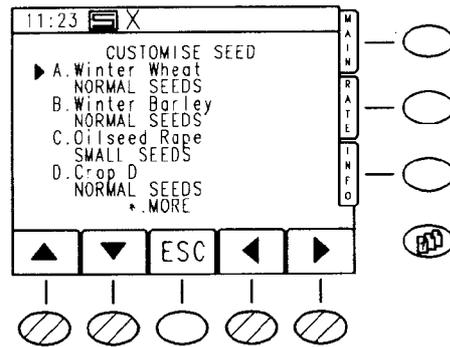
## Mengenschritt auf der 'RATE'-Seite

Auf der Funktionsseite 'RATE' kann ja die Aussaatmenge wie schon auf Seite 14 beschrieben, jederzeit während der Fahrt verändert werden. Der Mengenschritt hierfür kann hier voreingestellt werden. Dazu den Signalpfeil in die Zeile SEED STEP bewegen und wieder mit den Softkeys '<' und '>' die gewünschte Prozentzahl einstellen. (Werte zw. 1% und 50% sind möglich) Wird die Seite nun mit ESC verlassen wird der ausgewählte Wert übernommen.

## Saatgutbibliothek

Um die Saatgutbibliothek aufzurufen den Signalpfeil in die Zeile SEED NAMES bewegen und Return drücken. 8 Saatguteinträge stehen zur Verfügung, A-H. 3 Standardsaatgüter sind vorhanden, A-Winterweizen, B-Wintergerste, C-Raps. Mit der Taste '\*' kann jeweils zwischen den Einträgen A-D und E-H gewechselt werden. ACHTUNG: Dies ist nur möglich wenn keine Zeile zum editieren angewählt wurde! Die erfolgt durch drücken der Softkeys '<' oder '>'. Dann 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 Return verschwindet der Unterstrich wieder und es kann wieder mit '\*' zwischen den beiden Seiten gewechselt werden.

Die Saatgutbibliothek wird wie folgt angezeigt:



Um ein neues Saatgut zu benennen oder ein vorhandenes Umzubenennen den Signalpfeil in die entsprechende Zeile bringen und mit den Softkeys '<' und '>' die entsprechende Stelle anwählen. Mit den Tasten des Zahlenblocks kann jetzt ein Name eingegeben werden. Die Umschaltung zwischen Groß- und Kleinschreibung mit der Taste '\*' vornehmen. Nach beendeter Eingabe mit Return abschließen. Nun muß noch festgelegt werden ob es sich um ein Normal- oder Feinsaatgut handelt. Dies ist wichtig, da dann die entsprechenden Standardwerte dem neuen Saatgut zugeordnet werden. Dazu den Signalpfeil in die Zeile unter dem neuen Saatgut stellen und mit den Softkeys '<' und '>' entsprechend NORMAL SEEDS oder SMALL SEEDS auswählen. Durch dreimaliges drücken von ESC gelangt man nach beendeter Eingabe wieder zur Menüseite.

#### 14. Saatgutkennwerte einstellen und ermitteln:

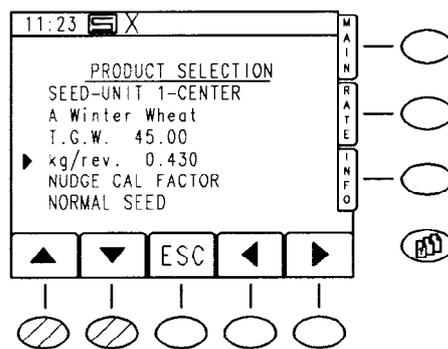
Den vorhandenen Saatgütern in der Saatgutbibliothek sind Standardwerte von TKG und kg/Dosierumdrehung zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt wie oben beschrieben in der Saatgutbibliothek durch die Auswahl von Feinsaat- oder Normal- oder Feinsaatgut. Diese Werte ermöglichen ein problemloses Abdrehen und Säen mit der Maschine. Zum Abdrehen ist NUR der Wert kg/Dosierumdrehung 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 Maschine die mechanischen Parameter einstellen. (Dosierrad wählen, Bodenklappenstellung) Saatgut einfüllen und Elektronik einschalten. Maschine ausheben. Abdreh-

klappen öffnen und Behälter unterstellen. Durch Druck auf den Motortaster Dosierräder füllen, danach Behälter entleeren und wieder unterstellen. Die Stellung einer Schraube an z.B. 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 beiden Feinsärädern gemessen wurde.

Den ermittelten Zahlenwert jetzt wie folgt eingeben:

Menüseitentaste drücken (siehe Seite 2), dann Softkey Saatgutauswahl drücken (siehe Seite 8). Das entsprechende Saatgut wie auf Seite 8 beschrieben auswählen und den Signalpfeil wie unten gezeigt auf die Zeile 'kg/rev' bewegen.



Jetzt mit dem Zahlenblock den gemessenen Wert eingeben und mit Return bestätigen. Durch Drücken von ESC erscheint wieder die Menüseitenauswahl.

Das TKG kann hier NICHT verändert werden! Die Veränderung des TKG's kann nur beim Aufruf des Abdrehmenü's vorgenommen werden, wie auf Seite 9 bei Abdrehen beschrieben.

### 15. Kompensation von Mengenabweichungsfehlern:

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 Maschine unbedingt stimmen:

a)  
Die Maschine muss vorher auf dem Feld kalibriert worden sein wie auf Seite 16 beschrieben!

b)  
Die Maschine muß in kg/ha ausbringen, wenn mit K/m<sup>2</sup> gearbeitet wird bitte für die Messung umstellen! (siehe Seite 21)

c)  
Die Fehlerkompensation kann für jedes Saatgut aus der Saatgutbibliothek einzeln ausgeführt werden. Die Saatgutkennwerte müssen wie auf Seite 23 beschrieben ermittelt und eingegeben worden sein!

d)  
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 Fahrgassenrythmus benutzt und/oder die Vordosierung ständig benutzt, kann es durchaus Sinn machen die normale Handhabung der Maschine beizubehalten.

e)  
Die Aussaatmenge darf während der Messung nicht verändert werden!

f)  
Die Messung wird auf 1 Ha Fläche ausgeführt, es kann jedoch auch auf einer beliebigen Flächengröße gemessen werden. Die zu ermittelnden Werte müssen dann allerdings entsprechend der Fläche auf diese umgerechnet werden!

In nachfolgendem Beispiel wird die Kompensation mit folgenden Vorgaben ausgeführt:

Saatgut	:	Winterweizen
kg/Umdr.	:	0.430
Ausbringmenge	:	200 kg/ha
gew. Meßfläche:	:	2 ha

Für die Messung werden etwa 500 kg abgewogenes Saatgut benötigt.

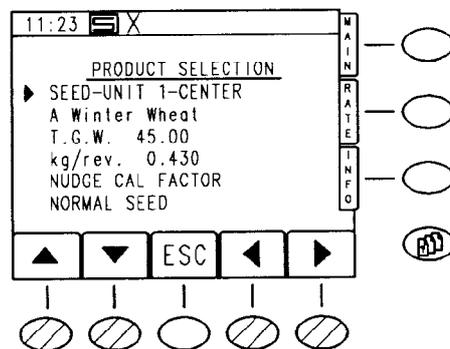
Die Dosiergeräte jetzt einstellen, Maschine befüllen, Saatgut Winterweizen auswählen und möglichst genau Abdrehen. (siehe Seite 8).

Abdrehklappen schließen!

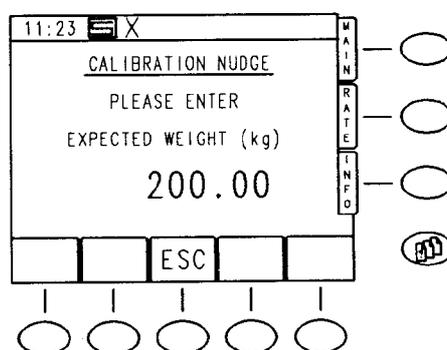
Vor Säbeginn noch einmal kontrollieren ob die Aussatmenge von 200 kg/ha auf der Funktionsseite 'Main' richtig angezeigt wird. Wenn nicht die Menge auf der Funktionsseite 'RATE' auf Abweichung 0% setzen! Teilflächenzähler 'PART' auf 0 setzen! (Siehe Seite 21) Jetzt 2 Ha Fläche besäen. Der aktuelle Flächenstand 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!  $416/2=208\text{kg}$ . Dies ist der Wert 'AUSGEBRACHTE MENGE' (ACTUAL WORK WEIGHT) der bei nachfolgender Einstellung abgefragt wird.

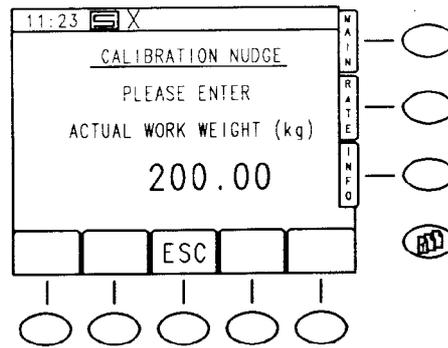
Zur Saatgutauswahl wechseln. (siehe Seite 8) Es erscheint folgende Anzeige mit dem aktuellen Saatgut:



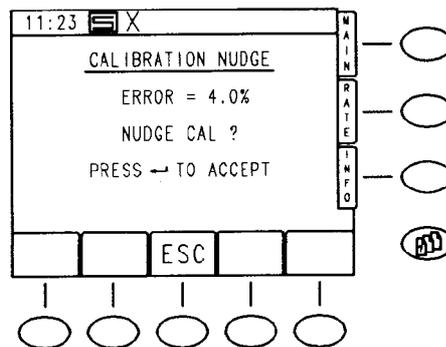
Den Signalpfeil jetzt auf die Zeile 'NUDGE CAL FACTOR' bewegen und Return drücken. In der Anzeige steht jetzt die erwartete Aussaatmenge für 1 ha. (Es kann hier auch theoretisch die doppelte Menge, also 400kg für das aktuelle Beispiel mit dem Zahlenblock eingegeben werden, der Einfachheit halber empfiehlt sich aber immer die vorher gemachte Rückrechnung auf 1 ha).



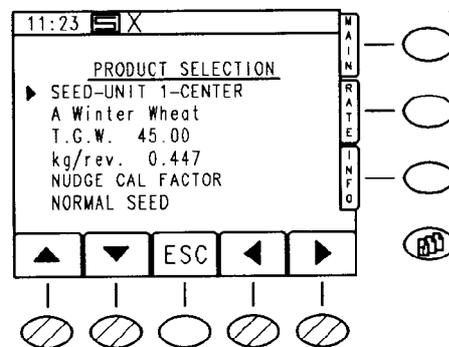
Den Wert mit Return bestätigen. Nun wird nach der tatsächlich ausgebrachten Menge gefragt:



Jetzt den vorher errechneten Wert eingeben. (im aktuellen Beispiel: 208) Eingabe durch drücken von Return 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:



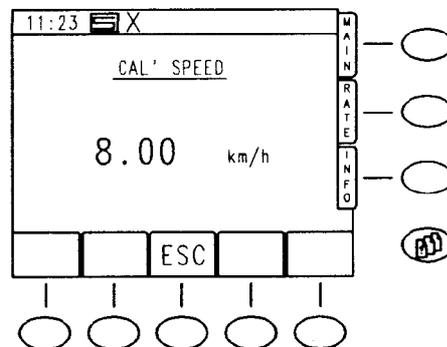
Bei der Messung im Beispiel sind also 4% zuviel ausgebracht worden. Durch drücken von Return jetzt den Wert bestätigen, die Anzeige wechselt wieder zur Saatgutauswahl mit dem aktuellen Saatgut. Beachten sie den Wert für 'kg/rev' im folgenden Bild:



Der Zahlenwert ist durch die Messung jetzt für das aktuelle Saatgut automatisch korrigiert worden. Diese Messung ist nicht unbedingt erforderlich, es wird sich in der Abdrehprobe 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 Abdrehprobe festgestellt werden.

#### 16. Abdrehgeschwindigkeit ändern:

Die Abdrehgeschwindigkeit legt fest mit welcher simulierten Fahrgeschwindigkeit die Drillmaschine abgedreht wird. Gleichzeitig ist sie auch der Geschwindigkeitswert mit dem die Vordosierung betrieben wird und mit der die Dosierung bei Betätigung des Motortasters an der Maschine läuft. Zum Ändern die Menüseite aufrufen (siehe Seite 8) und den Punkt BED.EINSTELLG. anwählen. Im folgenden Menü den Punkt 8.ABDREHGESCHW. anwählen. Es erscheint folgende Anzeige:



Mit dem Zahlenblock kann hier eine andere Geschwindigkeit eingegeben werden. Eingabe mit Return abschließen. Der Wert sollte zwischen 1 und maximal 13 km/h liegen! Durch drücken von ESC kann die Funktion verlassen werden.

#### 17. Sprache auswählen

Zum Ändern der Anzeigesprache Menüseite aufrufen und den Menüpunkt '3.FACTORY SETUP' anwählen. PIN Code 9375 eingeben. (siehe Seiten 8 und 15). Danach Menüpunkt '6.LANGUAGE' anwählen. In der erscheinenden Sprachauswahl den Signalpfeil auf die gewünschte Anzeigesprache bewegen und Return drücken. Die Steuerung wechselt automatisch zur Seite 'FACTORY SETUP'. Durch drücken von ESC erscheint wieder die Menüseitenauswahl.

## 18. Weitere Einstellungen, Diagnosesseite

Im folgenden werden die verbliebenen Menüpunkte erklärt die zum größten Teil die Umgebungsparameter der mechanischen Antriebskomponenten beschreiben und deshalb nicht verändert werden sollten!

Auf der Menüseite 'OPERATOR SETUP' kann unter Punkt '1.DISPLAY' die Helligkeit und der Kontrast der Anzeige eingestellt werden. Unter Punkt '6.TIME/DATE' kann das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden.

Auf der Menüseite 'FACTORY SETUP' befinden sich weitere Parameter die im folgenden erklärt werden.

### 1.FAN OVERSPEED ALARM

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.G'BOX RATIO

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

### 3.FAN PULSES PER REV

Sagt aus, wie viele Impulse der Gebläsesensor pro Umdrehung abgibt, bei Rabe-Drillmaschinen ist der Wert immer '1'.

### 4.MOTOR PULSES PER REV

Sagt aus, wie viele Impulse der Drehgeber am Dosiermotor pro Umdrehung abgibt. Vorhandenen Wert bitte nicht verändern!

### 5.PORTS SETUP

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

### 9.DEFAULT SEED FACTORS

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

### 10.CUTOUT

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.



