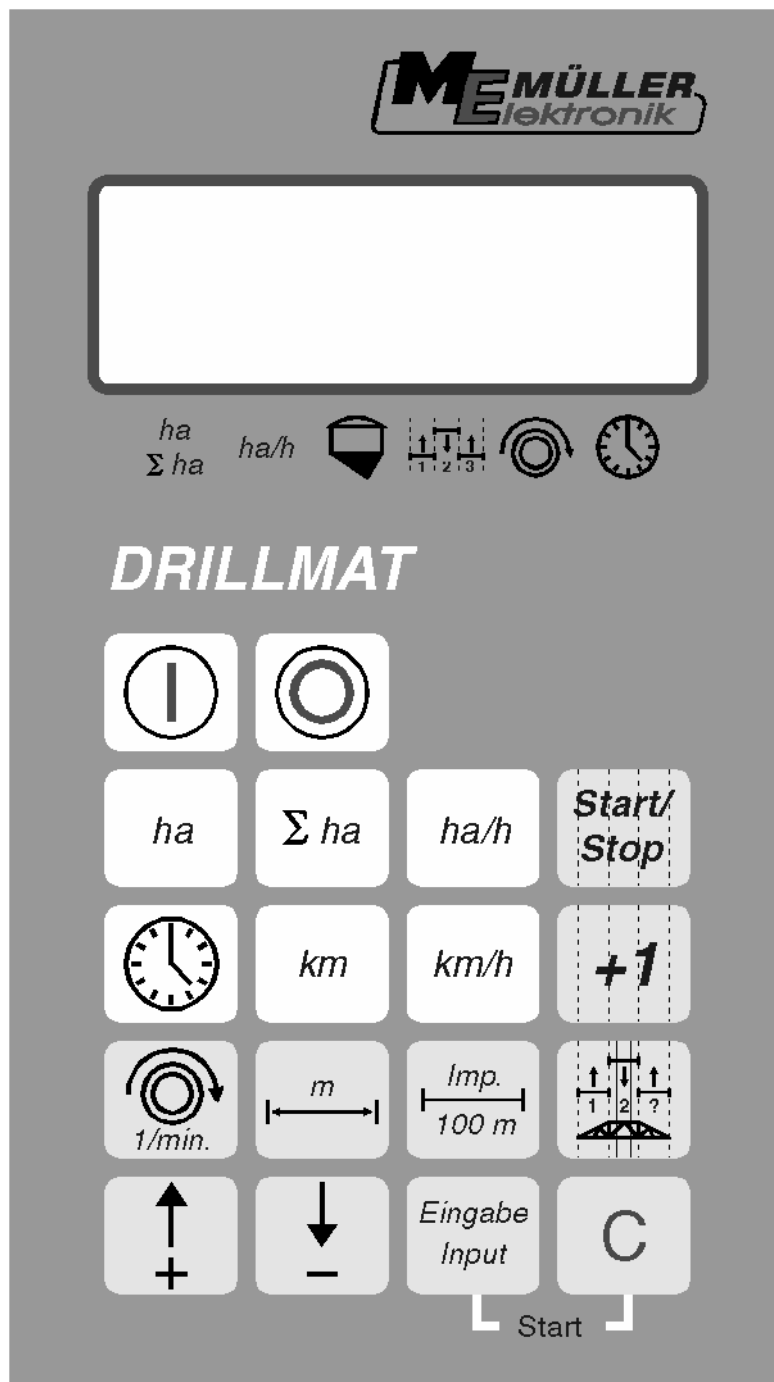


Anbau- und Bedienungsanleitung

Drillmat-II

Stand: März 2001



Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen !

Inhaltsverzeichnis

1	SYSTEMBESCHREIBUNG	3
1.1	Kabelbaum	3
1.2	Rechner	4
2	ANBAUANLEITUNG-Drillmat.....	5
2.1	Rechner	5
2.2	12V-Steckdose an Schlepperbatterie anschließen.....	5
2.3	Signalverteiler-Maschine.....	5
2.4	Sensoren.....	5
3	Sicherheit.....	7
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.2	Sicherheitsanweisungen	7
4	BEDIENUNGSANLEITUNG	8
4.1	Inbetriebnahme	8
4.2	Beschreibung der Eingabetasten	8
4.2.1	Stelltasten +/-	8
4.2.2	Taste "Arbeitsbreite"	8
4.2.3	Taste "Impulse/100m"	9
4.2.4	Taste "Drehzahl"	9
4.2.5	Taste "Fahrgassenrhythmus"	10
4.2.6	Taste "+1"	12
4.2.7	Taste "Start/Stop"	12
4.3	Beschreibung der Funktionstasten.....	13
4.3.1	Gerät Ein/Aus.....	13
4.3.2	"Startfunktion"	13
4.3.3	Taste "Zeit"	13
4.3.4	Taste "Fläche"	13
4.3.5	Taste "Gesamtfläche"	14
4.3.6	Taste "momentane Flächenleistung".....	14
4.3.7	Taste "Strecke"	14
4.3.8	Taste "Geschwindigkeit"	14
4.4	Bedienungsablauf	15
5	Wartung	15
5.1	Rechner	15
5.2	Sensoren.....	15
6	Störungsbehebung	16
6.1	Das Gerät lässt sich nicht einschalten.....	16
6.1.1	Der Rechner zeigt HALP 88 oder HALP 88 an	16
6.2	Die Geschwindigkeit wird nicht angezeigt	16
6.3	Die Fläche wird nicht angezeigt	16

1 SYSTEMBESCHREIBUNG

Der Drillmat dient zur Überwachung der Drillmaschine, Ermittlung der Arbeitsdaten und zur Fahrgassenschaltung.

Der Drillmat besteht im wesentlichen aus:

- dem Bordcomputer (installiert im Führerhaus des Traktors) der sowohl der Eingabe von gewünschten Werten, als auch der Überwachung dient. Akustischer und optischer Alarm wird bei einer Fehlfunktion ausgelöst.

- dem Maschinenverteiler (installiert auf dem Rahmen der Drillmaschine) mit einem Verbindungskabel zum Bordcomputer.

mit Rad-Sensor

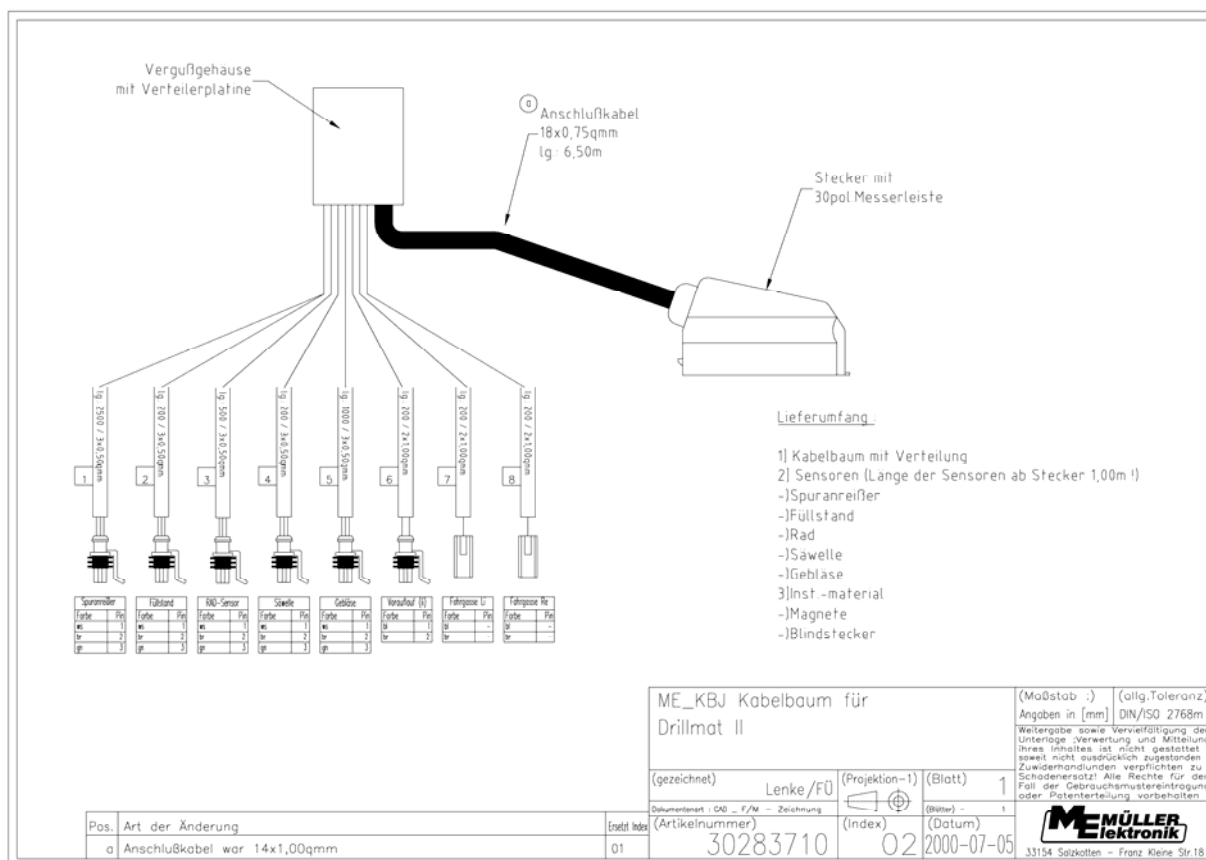
Sensor zur Überwachung der Sägele

Sensor zur Überwachung des Gebläses

Füllstandssensor

Sensor Spuranreißer

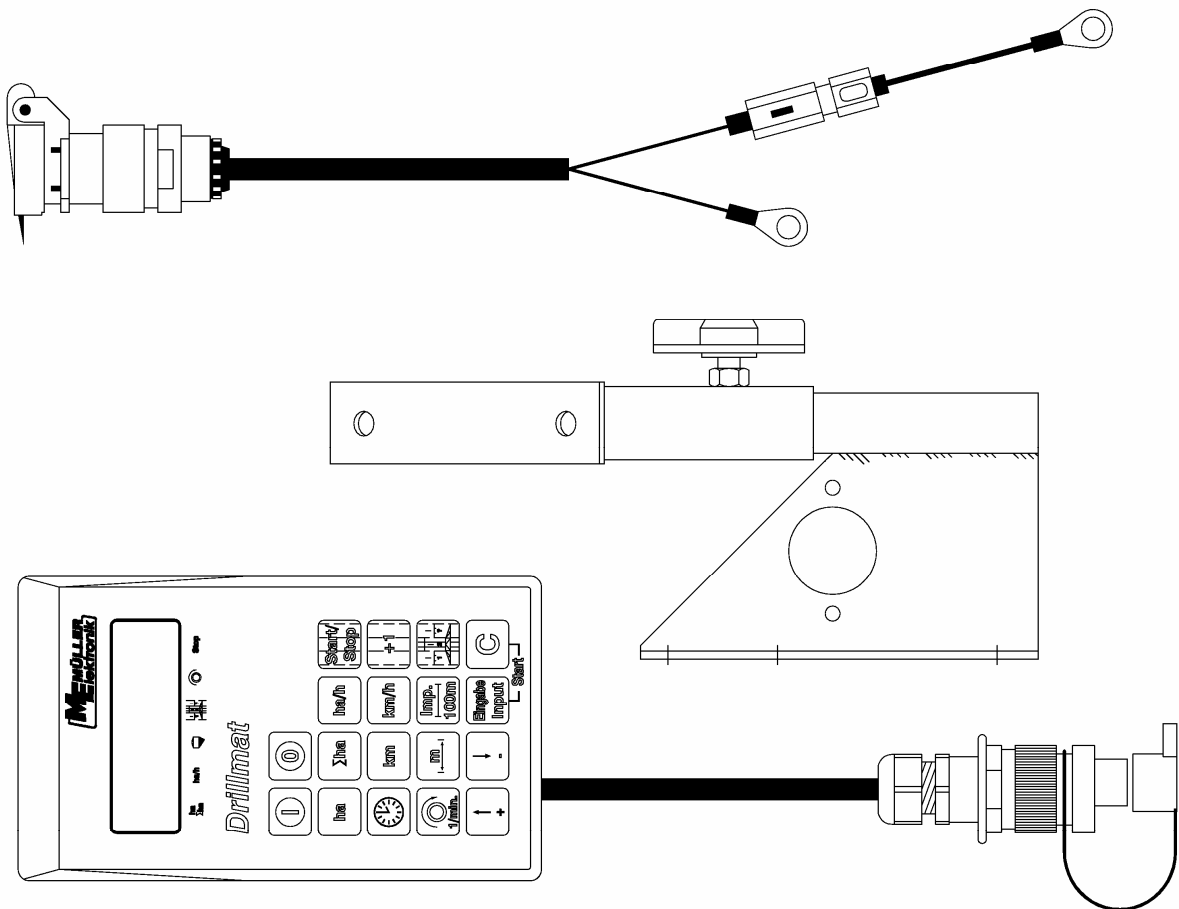
1.1 Kabelbaum



1.2 Rechner

Lieferumfang

-) Rechner Drillmat
-) Batteriekabel
-) Konsole



Rechner – DRILLMAT Fahrgassenschaltung –)Übersichtsplan		Maßstab : Angaben in [mm]	allg. Toleranz DIN–7168m
Datum – Erstellung gezeichnet geprüft/freigegeben Projektion–1		(Mitt.- Hersteller)	Weitergabe sowie Vervielfältigung der Unterlage .Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet ; soweit nicht ausdrücklich zugestanden ; Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz! Alle Rechte für den Gebrauch in Musteranfertigung oder Vervielfältigung vorbehalten.!
07. März. 1996	<i>A</i>		
(Artikelnummer)	302836.80.1	Blatt	1
(ersetzt Artikelnummer)	–	Bl.	1

33154 Salzotten – Franz Kleine Str.18

2 ANBAUANLEITUNG - Drillmat

2.1 Rechner

Der Rechner ist mit der beiliegenden Konsole im Sichtbereich des Fahrers zu montieren. Der Abstand zum Funkgerät bzw. Funkantenne sollte min. 1 m betragen.

2.2 12V-Steckdose an Schlepperbatterie anschließen

Für die Stromversorgung des Drillmat (Rechner und Sensoren) ist die mitgelieferte 12V-Steckdose direkt an die Schlepperbatterie anzuschließen. An diese 12V-Steckdose darf kein zweites Gerät angeschlossen werden. Die 12V-Steckdose muß mit einer 25 A-Schmelzsicherung abgesichert sein, die sich in dem Leitungsverbinder an der braunen 12V-Leitung befindet.

Farbe der Leitungen:

braun = + 12 Volt
blau = Masse

Der Minuspol der Batterie muß immer an Masse (Rahmen, Chassis) liegen.

2.3 Signalverteiler-Maschine

Die Installation des Signalverteilers und der Sensoren erfolgt werksseitig.

2.4 Sensoren

- Radsensor (Hallelement)

Mit dem Radsensor ermittelt das Gerät die gefahrene Strecke und somit auch die Fläche.

Die Schlauchschelle mit Magnet wird an dem Rad montiert. Die rote Seite muß zu dem Sensor zeigen. Der Sensor muß in einem Abstand von ca. 5-10 mm zum Magneten am vorgesehenen Halter montiert werden. In dem Maschinenverteiler ist für jede Ader ein Klemmstein vorgesehen.

- Sensor Säwelle (Reedkontakt)

Mit diesem Sensor wird die Funktion der Säwelle überwacht.

Die Schlauchschelle mit Magnet wird an der Säwelle montiert. Die rote Seite muß zu dem Sensor zeigen. Der Sensor muß in einem Abstand von ca. 20mm zum Magneten am vorgesehenen Halter montiert werden.

- Sensor Füllstand (kapazitiv)

Der Sensor überwacht den Saatgutbehälter.

Sobald die Stirnseite nicht mehr mit Getreide bedeckt ist schaltet der Sensor und der Rechner gibt Alarm.

Der Sensor ist im Saatguttank so zu plazieren, daß er sobald die gewünschte Restmenge erreicht wird, schaltet. Das Ende des Sensors soll 20 mm aus der Verschraubung herausragen.

Die Empfindlichkeit kann an der Rückseite des Sensors eingestellt werden. Hat der Sensor geschaltet leuchtet die Lampe am Sensor.

- Sensor Spuranreißer (Reedkontakt)

Der Sensor zeigt dem Rechner an, daß die Spuranreißer geschaltet wurden.

Der Sensor ist an einem feststehenden Teil gegenüber der Umschaltmechanik für die Spuranreißer zu montieren. An der Umschaltmechanik gegenüber dem Sensor in einem Abstand von ca. 20mm wird der Magnet montiert. Der Magnet muß beim Schalten der Spuranzeiger kurzzeitig am Sensor vorbeigeführt werden. Er darf nicht in der Endstellung vor dem Sensor stehen bleiben.

Mit jeder Spuranreißer-Umschaltung schaltet der Fahrgassenzähler um eine Position weiter.

- Sämaschine ohne Spuranreißer

Der Schaltimpuls wird beim Anheben vom Oberlenker abgenommen. Der Magnet und der Sensor sind so zu montieren, daß in ausgehobenen Zustand beide sich auf ca. 20mm nähern.

In Arbeitsstellung muß der Abstand min. 40mm betragen.

- Sensor Gebläse (Hall-Element) Drehzahlüberwachung am Gebläse

Die beiden Magnete werden an dem vorhandenen Halter geschraubt die rote Seite muß zu den Sensor zeigen. Der Sensor muß in einem Abstand von 5-10mm zu den Magneten montiert werden.

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Drillmat ist ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Einsatz in der Landwirtschaft bestimmt. Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für alle hieraus resultierenden Schäden an Personen und Sachen haftet der Hersteller nicht. Alle Risiken für nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch trägt allein der Benutzer.

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

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten. Eigenmächtige Veränderungen an dem Drillmat schließen eine Haftung des Herstellers aus.

3.2 Sicherheitsanweisungen

Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage ist der Anschluß zur Batterie zu unterbrechen.

Ebenso bei Schweißarbeiten am Schlepper und Gerät.

4 BEDIENUNGSANLEITUNG

4.1 Inbetriebnahme

Beim Einschalten des Gerätes testet dieses sich selbst. Danach wird automatisch die Funktion angewählt, die vor dem Abschalten angezeigt wurde.

Liegt ein Defekt in der Elektronik vor, zeigt das Gerät:

HALP 00 oder HALP 88 an.

In diesem Fall ist das Gerät zur Reparatur zurückzugeben.

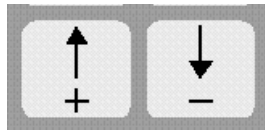
4.2 Beschreibung der Eingabetasten

Die Tastatur ist in 2 Farben aufgeteilt:

weiße Tasten = Funktionstasten (Anzeige der ermittelten Daten)

graue Tasten = Eingabetasten (Eingabe der Maschinendaten) und Steuertasten

4.2.1 Stelltasten +/-

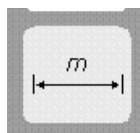


Mit dem 1. Tastendruck auf der + bzw. - Taste springt die Anzeige um eine Position in die gewünschte Richtung.

Drückt man erneut auf die Taste, läuft die Anzeige kontinuierlich bis zum Loslassen der Taste weiter.

Damit der Bordcomputer überhaupt arbeiten kann, benötigt er folgende Maschinendaten: Impulse/100m, Arbeitsbreite, Säwellendrehzahl und den Fahrgassenrhythmus.

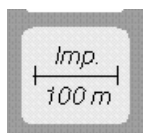
4.2.2 Taste "Arbeitsbreite"



Hiermit wird die tatsächliche Arbeitsbreite eingegeben:

- Taste "Arbeitsbreite" drücken
- Wert über die Tasten +/- anwählen
- Taste "Eingabe" (=) drücken

Anschließend sollte durch Drücken der Taste "Arbeitsbreite" der eingegebene Wert noch einmal kontrolliert werden.



4.2.3 Taste "Impulse/100m"

Hiermit wird die Anzahl der Impulse eingegeben, die der Sensor Rad während einer Fahrt von 100 m an den Rechner abgibt.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Eingabe:

1. Der Wert Impulse/100 m ist bekannt
 - Taste "Impulse/100 m" drücken
 - Wert über die Tasten +/- anwählen
 - Taste "Eingabe" (=) drücken

2. Der Wert Impulse/100m ist nicht bekannt
 - Auf dem Feld eine Strecke von 100 m ausmessen und markieren
 - Fahrzeug auf die Startposition bringen
 - Taste "Impulse/100 m" und "C" gleichzeitig drücken.
 - Strecke von 100 m abfahren
 - Taste "Eingabe" (=) drücken



4.2.4 Taste "Drehzahl"

Bei der 1. Inbetriebnahme muß den Rechner die Nenndrehzahl des Gebläses mitgeteilt werden.

Die Eingabe wird folgendermaßen vorgenommen:

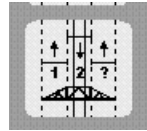
- Maschine zum Einsatz bringen
- Taste "Drehzahl" drücken
(momentane Drehzahl in Umdrehung/min. wird angezeigt).
- Taste "Eingabe" (=) drücken

Der zu diesem Zeitpunkt angezeigte Wert ist als Nenndrehzahl abgespeichert.

Soll die Überwachung abgeschaltet werden ist folgende Eingabe erforderlich.

- Taste "Drehzahl" drücken (Anzeige 0)
- Taste "Eingabe" (=) drücken
- Drehzahlüberwachung ist somit abgeschaltet

Der Drehzahlalarm wird durch sekundliches Hupen und Blinken des Pfeils über dem Drehzahlsymbol angezeigt. Beim Säwellenalarm erfolgt dies nur alle 5 Sekunden.



4.2.5 Taste "Fahrgassenrhythmus"

Fahrgassen können automatisch mit dem Drillmat angelegt werden. Dazu müssen die entsprechenden Schare geschlossen werden. Dabei ist, die Arbeitsbreite der Drillmaschine und der Pflegemaschine zu berücksichtigen. Aus diesen Werten läßt sich der Rhythmus für die Fahrgasse ermitteln.

$$\text{Rhythmus der Fahrgasse} = \frac{\text{Arbeitsbreite der Pflegemaschine}}{\text{Arbeitsbreite der Drillmaschine}}$$

Beispiel: Sie benutzen eine Feldspritze mit einer Arbeitsbreite von 24 m und eine Drillmaschine mit einer Arbeitsbreite von 6 m, so beträgt der Fahrgassenrhythmus $24\text{m} : 6\text{m} = 4$.

Aus der Berechnung ergeben sich gerade (2, 4, 6 usw) und ungerade (1, 3, 5 usw.) Rhythmen. Bei geraden Rhythmen werden die Fahrgassen normalerweise in zwei Fahrten angelegt. Da dieses ungenauer ist, können auch die geraden Rhythmen in einer Fahrt angelegt werden (S-Rhythmen z.B. 4S; 6S usw.). Es ist jedoch zu beachten, daß dann die erste Fahrt mit halber Arbeitsbreite der Drillmaschine durchgeführt und anschließend mit der Stellung 1 vom Rhythmus begonnen wird.

Zusätzlich kann bei Standardrhythmen am Rechner ausgewählt werden. Ob nur die linken, die rechten oder alle Fahrgassenschare abgeschaltet werden sollen. Damit können Sie sich dann z.B. daran anpassen ob sie am linken oder rechten Feldrand beginnen.

Bei den Doppelfahrgassenrhythmen besteht eine solche Möglichkeit nicht.

Die folgenden Rhythmen werden vom Drillmat unterstützt:

Rhythmus-Nr. in der Anzeige	Rhythmus	Fahrgasse Links	Fahrgasse Rechts
0 :	Keine Fahrgasse	0	0
- 2 :	2	1,2	0
2 - :	2	0	1,2
2 A:	2	1,2	1,2
- 3 :	3	2	0
3 - :	3	0	2
3 A:	3	2	2
- 4 :	4	2,3	0
4 - :	4	0	2,3
4 A:	4	2,3	2,3
- 5 :	5	3	0
5 - :	5	0	3
5 A:	5	3	3

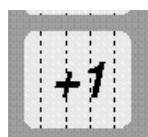
Rhythmus-Nr. in der Anzeige	Rhythmus	Fahrgasse Links	Fahrgasse Rechts
- 6 :	6	3,4	0
6 - :	6	0	3,4
6 A:	6	3,4	3,4
- 7 :	7	4	0
7 - :	7	0	4
7 A:	7	4	4
- 8 :	8	4,5	0
8 - :	8	0	4,5
8 A:	8	4,5	4,5
- 9 :	9	5	0
9 - :	9	0	5
9 A:	9	5	5
- 10 :	10	5,6	0
10 - :	10	0	5,6
10 A:	10	5,6	5,6
- 11 :	11	6	0
11 - :	11	0	6
11 A:	11	6	6
- 12 :	12	6,7	0
12 - :	12	0	6,7
12 A:	12	6,7	6,7
- 14 :	14	7,8	0
14 - :	14	0	7,8
14 A:	14	7,8	7,8
15 :	10 (20m/8m, 15m/6m) von rechts beginnend	2,9	4,7
16 :	10 (20m/8m, 15m/6m) von links beginnend	4,7	2,9
18 :	18 (18m/4m) von links beginnend	3,16	7,12
19 :	18 (18m/4m) von rechts beginnend	7,12	3,16
20 :	10 (20m/6m) von links beginnend	2,9	5,6
21 :	10 (20m/6m) von rechts beginnend	5,6	2,9
22 :	6 (18m/12m) von links beginnend	3,4	1,6
23 :	6 (18m/12m) von rechts beginnend	1,6	3,4
24 :	16 (24m/4,5m) von links beginnend	8,9	3,14
25 :	16 (24m/4,5m) von rechts beginnend	3,14	8,9
26 :	18 (27m/6m) von links beginnend	3,16	7,12

Rhythmus-Nr. in der Anzeige	Rhythmus	Fahrgasse Links	Fahrgasse Rechts
27 :	18 (27m/6m) von rechts begonnen	7,12	3,16
28 :	14 (28m/8m) von links beginnend	2,13	6,9
29 :	14 (28m/8m) von rechts beginnend	6,9	2,13
2-S:	2 symmetrisch	1	1
4-S:	4 symmetrisch	2	2
6-S:	6 symmetrisch	3	3
8-S:	8 symmetrisch	4	4
10-S:	10 symmetrisch	5	5
12-S:	12 symmetrisch	6	6

Zur Einstellung des Fahrgassenrhythmus betätigen Sie die Taste Fahrgassenrhythmus. Anschließend wird der richtige Rhythmus mit den Stellasten +/- eingestellt. Zum Abschluß wird der neue Rhythmus mit der Eingabetaste bestätigt.

Wurde der richtige Fahrgassenrhythmus eingestellt und auf 1 gesetzt ist noch zu beachten, an welchen Feldrand mit der Arbeit begonnen wird. Bei ungeraden und S-Rhythmen kann der Feldrand beliebig gewählt werden. Bei den geraden Rhythmen 4, 8 und 12 muß an dem Feldrand begonnen werden, an dem das gesperrte Schar liegt. Bei den Rhythmen 6, 10 und 14 muß am gegenüberliegenden Feldrand begonnen werden.

Bei den speziellen Rhythmen, Nr. 15 - 29 muß vorher die Feldseite bestimmt werden, an der begonnen werden soll. Dabei bedeutet „von links beginnend“, daß bei Beginn der Feldrand in Fahrtrichtung links vom Schlepper liegt. Entsprechend umgekehrt bei „von rechts beginnend“.



4.2.6 Taste "+1"

Hiermit kann die Fahrgasse um jeweils einen Schritt manuell weitergeschaltet werden.



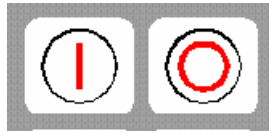
4.2.7 Taste "Start/Stop"

Mit dieser Taste kann die automatische Weiterschaltung des Fahrgassenrhythmus gestoppt und wieder freigegeben werden.

Im gestoppten Zustand blinkt der Pfeil über dem Fahrgassensymbol !

4.3 Beschreibung der Funktionstasten

4.3.1 Gerät Ein/Aus

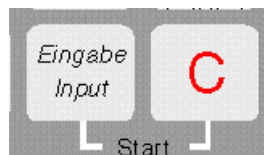


Über die Taste Ein (I) wird das Gerät eingeschaltet.

Über die Taste Aus (O) abgeschaltet.

Fällt die Versorgungsspannung z. B. beim Anlassen des Schleppers auf unter 9 Volt ab, schaltet sich der Rechner automatisch ab. Er ist über die Ein-Taste wieder einzuschalten.

4.3.2 "Startfunktion"



Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "=" und "C" wird die Startfunktion ausgelöst. Das heißt, der Speicher für die Fläche, Zeit und Strecke wird auf 0 gesetzt. Die Zeit wird mit diesem Tastendruck automatisch wieder gestartet. Diese Funktion ist vor Beginn eines Arbeitsvorganges auszuführen.

4.3.3 Taste "Zeit"

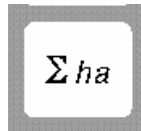


Durch Drücken dieser Taste wird die Arbeitszeit angezeigt, die nach Ausführung der "Startfunktion" (siehe 4.3.2.) vergangen ist. Wird der Schlepper abgestellt und der Rechner ist spannungsfrei ist die Zeiterfassung gestoppt. Nach Einschalten des Gerätes wird sie wieder gestartet. Die Uhr läßt sich auch während des Arbeitsvorganges stoppen. Nachdem die Taste "Zeit" gedrückt wurde, kann durch nochmaliges Drücken die Uhr gestoppt werden. Der Start erfolgt indem man noch einmal auf die Taste "Zeit" drückt.

4.3.4 Taste "Fläche"



Hiermit wird die Fläche angezeigt, die nach Betätigen der "Startfunktion" (siehe 4.3.2. bearbeitet wurde. Die Messung wird unterbrochen, sobald der Rechner keine Radimpulse mehr erhält.



4.3.5 Taste "Gesamtfläche"

Hiermit läßt sich die Gesamtfläche einer Saison ermitteln. Vor Saisonbeginn wird durch gleichzeitiges Drücken der Taste "Gesamtfläche" und "C" der Speicher auf 0 gesetzt.



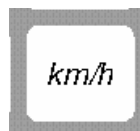
4.3.6 Taste "momentane Flächenleistung"

Hiermit wird die momentane Flächenleistung in ha/h angezeigt.



4.3.7 Taste "Strecke"

Hiermit wird angezeigt, welche Strecke nach Ausführung der "Startfunktion" (siehe 4.3.2.) zurückgelegt wurde.



4.3.8 Taste "Geschwindigkeit"

Nach Drücken dieser Taste wird die momentan gefahrene Geschwindigkeit angezeigt.

4.4 Bedienungsablauf

Nachdem die Maschinendaten eingegeben wurden (siehe 4.2) sind vor Arbeitsbeginn folgende Schritte durchzuführen. Der Spuranreißer ist am Feldanfang so zu betätigen, daß die richtige Seite abgesenkt ist.

Anschließend muß nur noch die die Startfunktion auszuführen werden (siehe 4.3.2).

Danach wird bei jedem Erreichen des Feldendes und Umschalten des Spuranreißers die Fahrgassenschaltung automatisch weitergeführt. Auch wenn der Rechner zwischenzeitlich abgeschaltet wird, bleibt die letzte Stellung gespeichert. Nach Einschalten des Rechners ist die letzte Einstellung wieder vorhanden. Es kann somit direkt weitergedrillt werden.

Während des Arbeitsvorganges wird automatisch die Fläche, Gesamtfläche, Arbeitszeit, Strecke ermittelt und die Geschwindigkeit und Leistung angezeigt.

5 Wartung

5.1 Rechner

Der Rechner ist wartungsfrei. Er sollte während der Winterzeit in einem temperierten Raum gelagert werden.

5.2 Sensoren

Die Sensoren sind wartungsfrei.

6 Störungsbehebung

Bei der Fehlersuche die vorgesehene Reihenfolge einhalten!

Störung	Ursache	Abhilfe
6.1 Das Gerät läßt sich nicht einschalten	Verpolung der Versorgungsspannung	Polarität überprüfen
	Unterbrechung in der Spannungsversorgung	Batterieanschlußkabel überprüfen; Klemmen an der Batterie und die Sicherung kontrollieren
	Totalausfall	Gerät einsenden
6.1.1 Der Rechner zeigt HALP 88 oder HALP 88 an	Speicherfehler	Gerät einsenden
6.2 Die Geschwindigkeit wird nicht angezeigt	Eingabe Impulse/100m fehlt	Anzahl Impulse/100m eingeben (4.2.3.)
	Sensor Rad gibt keine Impulse an den Rechner, der Ring im Display blinkt während der Fahrt nicht.	Abstand Sensor Rad zum Magnet auf 5-10mm einstellen.
		rote Seite des Magneten muß zum Sensor zeigen.
		Magnet mit nicht magnetischer Schraube befestigen.
		Kabel im Verteiler richtig anschließen grün = gn = Signal braun = br = + 12 Volt weiß = ws = 0 Volt
		Sensor ist defekt, austauschen
		Rechner ist defekt, austauschen
Verteiler ist defekt, austauschen		
6.3 Die Fläche wird nicht angezeigt	Eingabe Arbeitsbreite fehlt	Arbeitsbreite eingeben (siehe 4.2.2.)