



# TRACK-Leader II

## SECTION-Control

Stand: Januar 2008

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Programmversionen.....	4
1.2	Eingabe von Zahlen und Buchstaben .....	4
1.3	Startbildschirm .....	5
2	Navigation .....	6
2.1	Navigation starten .....	6
2.2	Navigationsbildschirm .....	7
2.2.1	Führungsmodi.....	10
2.2.2	Feldumfahrung .....	11
2.2.3	Hindernisse – Warnung und Erfassen.....	12
2.2.4	Kalibrierung des GPS-Signals.....	13
2.2.5	Bedienungsablauf.....	15
2.2.5.1	Arbeiten ohne GIS-System auf dem Hof-PC .....	15
2.2.5.2	Arbeiten mit einem GIS-System auf dem Hof PC.....	17
3	Speicher .....	18
3.1	Arbeiten mit dem System-Speicher.....	19
3.1.1	Felddaten nicht vorhanden.....	19
3.1.2	Felddaten vorhanden .....	19
3.1.3	Felddaten speichern .....	21
3.2	Arbeiten mit dem GIS-Speicher.....	22
3.2.1	Felddaten laden .....	22
3.2.2	Felddaten speichern.....	23
3.3	Datenpflege.....	24
4	Einstellungen.....	25
4.1	Allgemeine Einstellungen.....	26
4.2	TRACK-Leader – Einstellungen .....	27
4.3	SECTION-Control – Einstellungen .....	28
4.4	SECTION-Control Configurator.....	29
4.4.1	Eingabemaske .....	29
4.4.2	Eingabefelder .....	30
4.4.3	Errechnete Felder .....	31
4.4.4	Nutzung der eingegebenen Werte .....	32
5	Information und Registrierung .....	34

---

6	Montage der GPS-Antenne .....	35
7.	Anschluß und Bedienung des externen Lightbars .....	36

# 1 Einleitung

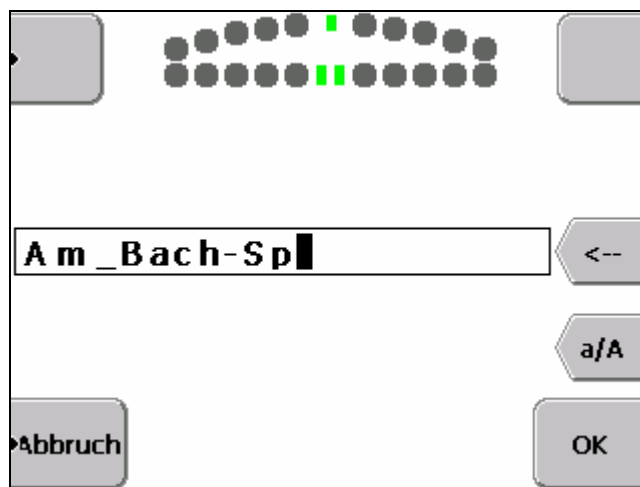
## 1.1 Programmversionen

TRACK-Leader II	Die Basisfunktionalität des Parallel- und Konturfahrens und der Hinderniserkennung.
SECTION-Control (optional)	Automatische Ein-/Aus- und Teilbreitenschaltung

Alle Funktionen sind im Programm enthalten und können auch ohne Registrierung 50 Stunden genutzt werden. Voraussetzung ist ein geeigneter GPS-Empfänger und die erforderliche ISOBUS-Ausrüstung der Maschine.

## 1.2 Eingabe von Zahlen und Buchstaben

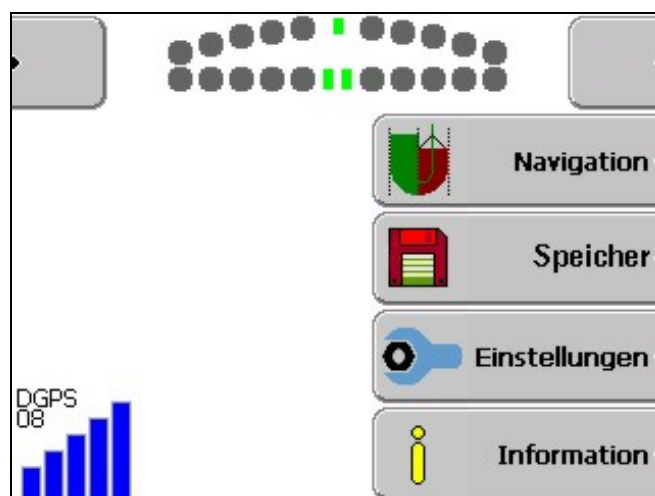
Bei der Eingabe von Feldnamen oder Registrierungsinformationen müssen Sie Zahlen und Buchstaben eingeben. Sie erhalten dann z.B. den abgebildeten Bildschirm.



Buchstaben oder Zahlen werden mittels Drehrad an der aktuellen Cursorposition ausgewählt und bestätigt. Drehen Sie also so lange, bis das gewünschte Zeichen im Cursor erscheint und drücken Sie dann auf das Drehrad.

Ein Zeichen löschen können Sie mit der Taste rechts neben dem Eingabefeld. Mit der Taste a/A schalten Sie zwischen Groß- und Kleinschreibung um.

### 1.3 Startbildschirm




<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>
Navigation	Beginnen einer neuen oder fortsetzen einer begonnenen Navigation Wird Anstelle von „Navigation“ hier „...“ angezeigt, sind die Einstellungen in der SC-Conf nicht vorhanden (siehe 4.4).
Speicher	Speichern und Laden von Felddaten
Einstellungen	Einstellungen zum Programm
Information	Information über Programmversion und Registrierungsstand

## 2 Navigation


Der Menüpunkt Navigation ermöglicht eine neue Navigation zu starten oder eine begonnene Navigation fortzusetzen.

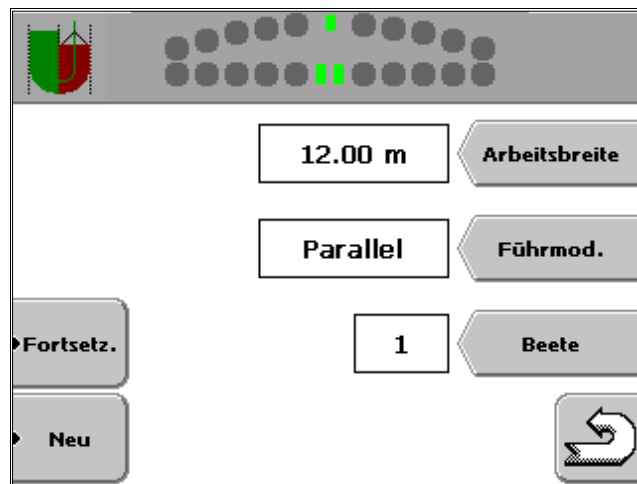
### 2.1 Navigation starten


Bevor Sie die Navigation starten müssen Sie im Speicher das zu bearbeitende Feld auswählen. Wir unterscheiden zwischen bearbeiteten Feldern und Feldern mit einem unterbrochenem Arbeitsgang (siehe 3. Speicher).

Wird das Feld erstmalig mit dem System bearbeitet kann direkt mit der Navigation gestartet werden. Dazu ist die Taste  zu drücken.

Taste  : der unterbrochene Arbeitsvorgang wird fortgesetzt

Taste  : der letzte Arbeitsvorgang (grüne Markierung) des geladenen Feldes wird gelöscht. Die Grenzlinien, Leitspuren und Hindernisse bleiben erhalten.



Die eingestellte Arbeitsbreite ihres Gerätes wird angezeigt. Zum Ändern der Arbeitsbreite drücken Sie auf die Taste . Daraufhin wird das nebenstehende Eingabefeld aktiviert und sie können die Breite mit dem Drehrad ändern.

Der eingestellte Führungsmodus wird angezeigt. Sie können diesen ändern, indem Sie die Taste



drücken und dann mit dem Drehrad verändern. Es gibt folgende Führungsmodi:

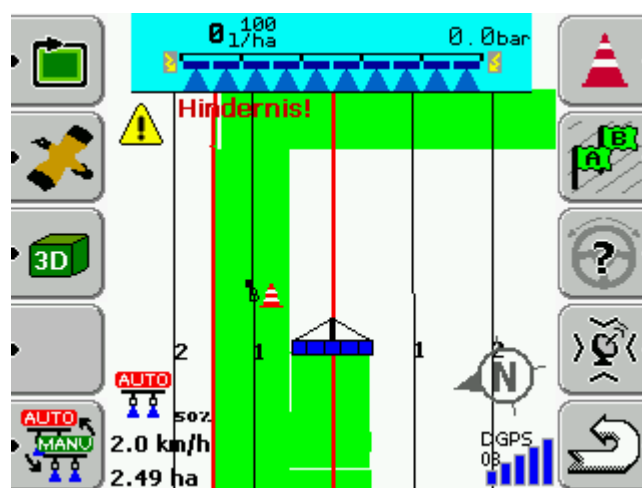
<i>Modus</i>	<i>Beschreibung</i>
Parallel	Auch A-B-Modus genannt. Am Anfang und Ende der Fahrspur wird ein Punkt gesetzt. Diese werden zu einer geraden Hauptspur verbunden. Die Leitspuren werden im Abstand der Arbeitsbreite angelegt.
Kontur	Für den Kontur-Modus wird eine Linie aufgenommen, die auch Kurven beinhalten kann. Diese wird in beide Richtungen projiziert und bildet somit die Leitspuren.



Die Taste bezeichnet das Intervall der Leitspuren, falls sie nicht Spur an Spurfahren wollen. Im Intervall dieser Beete werden die nächsten Leitspuren links und rechts angezeigt. Beispiel: Bei Eingabe der Zahl 2 wird jede zweite Leitspur angezeigt.

## 2.2 Navigationsbildschirm

Der Navigationsbildschirm besteht aus dem Anzeigebereich in der Mitte, den Tastenleisten links und rechts, der Kopfzeile (z.B. Feldspritze) und den Statusinformationen im unteren Bereich der Anzeige.



Der Anzeigebereich zeigt eine schematische Darstellung der Maschine und die Übersicht der bearbeiteten Fläche (wird grün dargestellt).

Der Anzeigebereich ist immer in Fahrtrichtung ausgerichtet, d.h. der obere Bildschirmausschnitt ist immer vor dem Fahrzeug. Die Ausschnittgröße ist variabel und kann jederzeit über das Drehrad vergrößert oder verkleinert werden. Der abgebildete Bildschirm zeigt den Anzeigebereich in 2D-Darstellung. Es kann eine 3D-Darstellung gewählt werden, bei der der Ausschnitt in Fahrtrichtung perspektivisch angezeigt wird. Am linken unteren Rand wird die aktuelle Geschwindigkeit und die Feldgröße (nach der Umfahrung) angezeigt.

Die rechte untere Ecke zeigt die GPS-Statusinformationen. Im Beispielbild werden die Anzahl der Satelliten mit 8 und der Korrektursignalstatus „DGPS“ angezeigt. Dieser Status sollte immer mindestens „DGPS“ zeigen, um ausreichende Genauigkeit zu erreichen. Bei Systemen mit RTK wird dort entweder „RTK Fix“ oder „RKT Float“ angezeigt. Die Balkengrafik zeigt den internen DOP-Wert des GPS-Signals an. Die volle Balkengrafik zeigt einen DOP-Wert gleich oder besser 1 an.



Fällt die Qualität des GPS-Signals auf „GPS“ oder schlechter, sinkt die Anzahl der Satelliten auf unter vier oder zeigt die Balkengrafik nichts an, schaltet das Programm automatisch in den Hand-Modus! Dies wird durch einen aufgeschalteten Alarm im Display dargestellt. Es muß manuell wieder in den Automatik-Modus geschaltet werden.

Die im Bildschirm abgebildeten Linien sind die aktuellen Leitspuren. Sie werden erst angezeigt,



nachdem Sie mit der Taste eine A-B-Linie oder Konturlinie festgelegt haben. Die rote Linie ist die aktuelle Spur. Die Leitspuren daneben werden in jede Richtung durchnummeriert.

### **Bildschirm-Lightbar, externe Lightbar**














Die Lightbar besteht aus 2 Elementen: dem Balken für die Momentanabweichung unten und dem Balken für die Lenkungsvorschau oben.



Die Momentanabweichung zeigt die gerade aktuelle Abweichung von der Spur mit so vielen LED's an, wie es der eingestellten Empfindlichkeit entspricht (siehe **4. Einstellungen**). Wenn also als aktuelle Empfindlichkeit 30 cm eingestellt sind, zeigt das obige Bild eine Abweichung von 90 cm zur Spur an.

Die Lenkungsvorschau berechnet eine Abweichung von der Spur in einer bestimmten, eingestellten Distanz, standardmäßig 8 m. Da der Fahrwinkel aus technischen Gründen etwas schwanken kann, wird für die Anzeige im Vorschaubalken der doppelte Wert für die Empfindlichkeit benutzt.

## Tastenübersicht

<i>Taste</i>	<i>Beschreibung</i>
	Taste zum Berechnen der Feldgrenze Zum Löschen der Feldgrenze die Taste 3 Sek. Drücken.
	Taste für Vogelperspektive
 	Umschaltung zwischen 2D-Ansicht und 3D-Ansicht
 	Aufnahme-Taste zum Speichern der abgefahrenen Fahrspur (Arbeitsstellung) (nur verfügbar in TRACK-Leader II, nicht verfügbar bei SECTION-Control)
 	Umschaltung manueller/automatischer Spritzenmodus Im Automatik-Modus wird die Schaltung der Spritze durch das Programm gesteuert. Im manuellen Modus schaltet der Fahrer per Hand, das Programm speichert nur den Zustand. Das Programm schaltet automatisch in den Hand-Modus, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>- die GPS-Qualität „GPS“ oder schlechter ist</li> <li>- die Navigation verlassen wird</li> </ul>
	Start der Aufnahme von Hindernissen zum Löschen der Hindernisse die Taste 3 Sek. Drücken
	Taste zum Festlegen der Navigationspunkte. Punkte A und B bei Parallelfahren Start/Stop der Linie bei Konturfahren zum Löschen der Leitspuren die Taste 3 Sek. Drücken.
	Starten der automatischen Lenkung(nur verfügbar in TRACK-Leader TOP)
 	Kalibrieren-Taste zum Kalibrieren des GPS-Signals anhand eines Referenzpunktes Die graue Taste bedeutet, dass momentan das Signal nicht kalibriert ist. Rot bedeutet, dass ein kalibriertes Signal verwendet wird. Blinkt ein roter Pfeil neben der Taste soll der Referenzpunkt nachkalibriert werden.

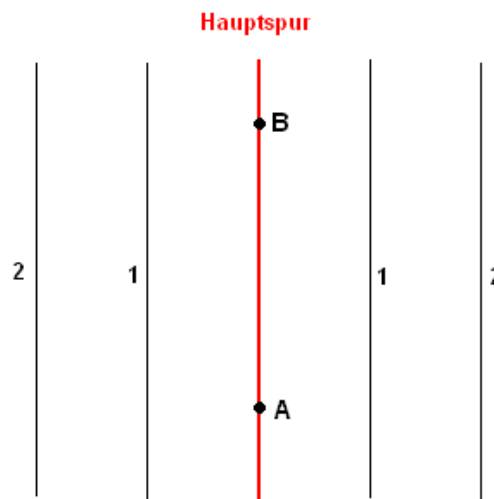
## 2.2.1 Führungsmodi

Das Programm *TRACK-Leader II* unterstützt folgende Führungsmodi:

- Parallelfahren
- Konturfahren (Konturlinie)

### Parallelfahren

Das Parallelfahren, auch A-B-Fahren genannt, arbeitet mit geraden Linien auf dem Feld. Dafür müssen Sie zwei Punkte der Linie (A- und B-Punkt, s. Abb.) festlegen.




Diese Punkte sollten so weit wie möglich auseinander liegen, um exakte Leitspuren berechnen zu können. Nach dem Festlegen der Hauptspur durch die beiden Punkte werden die Leitspuren in beide Richtungen anhand der aktuellen Arbeitsbreite projiziert, angezeigt und durchnummeriert.




Nach dem Start Taste  drücken, um den A-Punkt zu setzen. Vor dem Feldende Taste




 noch einmal drücken, der B-Punkt ist gesetzt. Die Leitspuren erscheinen automatisch auf dem Bildschirm.

### Verschiebung der A-B-Spur




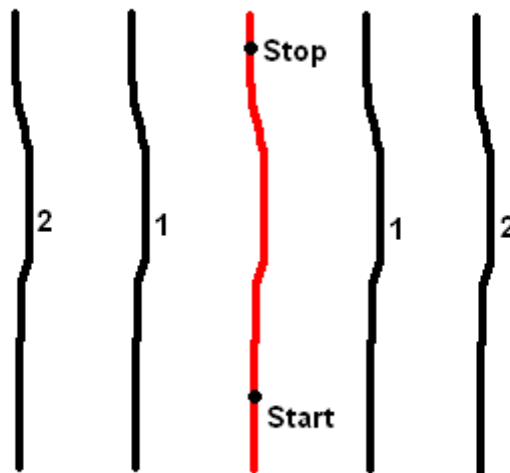
Die A-B Spuren können im Menü Kalibrierung des GPS-Signals mit der Taste  um die aktuelle Abweichung von der Leitspur verschoben werden. Die Taste muß 3 sek. lang gedrückt werden. Es wird automatisch wieder in den Navigationsbildschirm gewechselt.

Gelöscht werden die Leitspuren, indem Sie die Taste  3 Sek. drücken.

### Konturfahren

Beim Konturfahren wird eine Hauptspur aufgenommen, indem das Programm kontinuierlich Punkte aufnimmt, die zwischen einem Start- und Stoppunkt liegen. Diese Punkte werden gesetzt, indem


Sie die  -Taste drücken, einmal für den Startpunkt und einmal für den Stoppunkt.




Die Leitspuren werden entsprechend der Hauptspur nach beiden Seiten projiziert und durchnummeriert. Die Abschnitte vor dem Startpunkt und nach dem Stoppunkt werden als gerade Linien weitergeführt, so dass Sie im Feld nicht ohne Leitlinien arbeiten müssen.

### 2.2.2 Feldumfahrung

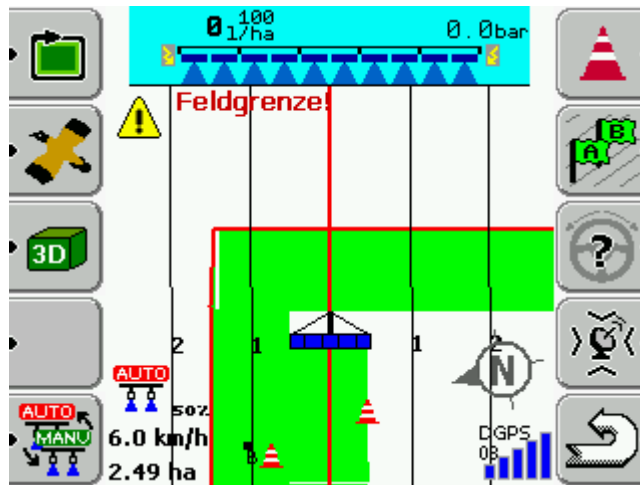
Mittels der Feldumfahrung können Sie die Grenze und die Größe eines Feldes direkt mit ihrem Parallelfahrssystem erfassen. Die Berechnung funktioniert nur, wenn Sie bei der Umfahrung spritzen bzw. im *TRACK-Leader II* die Taste

 gedrückt haben.


Direkt nach der ersten Umfahrung des Feldes ist die Taste  zu drücken. Dann wird die äußere Kontur des Feldes berechnet und angezeigt.

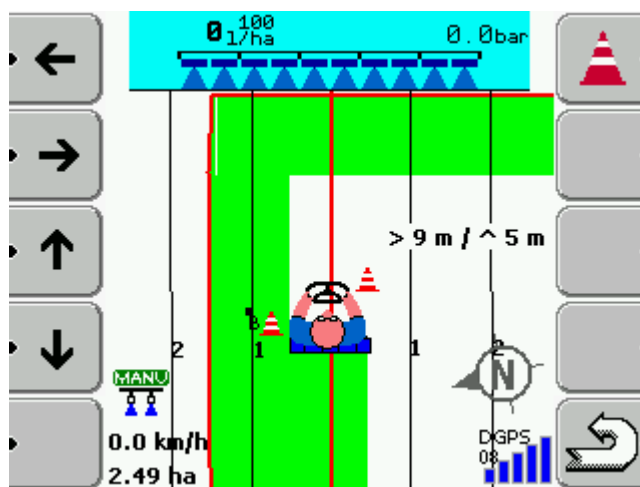
## 2.2.3 Hindernisse – Warnung und Erfassen

Die Hinderniserkennung arbeitet, wenn Sie Hindernisse oder eine Feldgrenze gespeichert haben. Es wird immer eine Vorausschau anhand der aktuellen Fahrspur über die doppelte Arbeitsbreite berechnet und erkannt, ob Sie sich einem Hindernis oder der Feldgrenze nähern. Falls Sie näher als 20 Sekunden an das Hindernis kommen, ertönt ein Warnton und es erscheint eine Warnung auf dem Bildschirm (siehe Bild). Dies kann entweder „Achtung, Feldgrenze“ oder „Achtung, Hindernis“ sein.






### Erfassen von Hindernissen

Um Hindernisse zu erfassen, drücken Sie einmal die  Taste. Der Bildschirm zeigt dann eine schematische Darstellung der Maschine mit Fahrer, das Hindernis und seine Entfernung direkt daneben.



Mit den Tasten am linken Bildschirmrand können Sie nun die Entfernung des Hindernisses von ihrem Standort festlegen.

Wenn Sie die  Taste erneut drücken, wird das Hindernis an der von Ihnen eingegebenen Position gespeichert. Mit der Taste  wird die Erfassung abgebrochen.

Die erfaßten Hindernisse werden zusammen mit den Grenzen und Fahrspuren gespeichert. Sämtliche Hindernisse lassen sich löschen indem Sie die Taste  3 Sek. drücken.

## 2.2.4 Kalibrierung des GPS-Signals

Durch die natürliche Drift des GPS-Signals kann es zu Abweichungen zwischen aufgezeichneten Fahrspuren und der aktuellen Position kommen. Dies macht sich dadurch bemerkbar, dass Sie zum Beispiel genau in einer Fahrgasse stehen, aber auf dem Bildschirm eine Abweichung angezeigt wird. Diese Ungenauigkeiten können Sie durch Setzen eines Referenzpunktes und einer Kalibrierung vor jedem Arbeitsvorgang verringern. Der Referenzpunkt wird gemeinsam mit dem Felddaten auf dem USB-Stick gespeichert. Somit können Sie auch alte Spuren wieder kalibrieren.

Für die Kalibrierung benötigen Sie einen Referenzpunkt auf der Zufahrt zu ihrem Feld, den Sie jederzeit anfahren und möglichst genau bestimmen können. Z.B. markieren Sie die Zufahrt mit einem weißen Kreuz. Zum Setzen des Referenzpunktes bzw. zur Kalibrierung des Referenzpunktes fahren Sie mit dem linken Vorderrad des Traktors auf diesen Punkt.

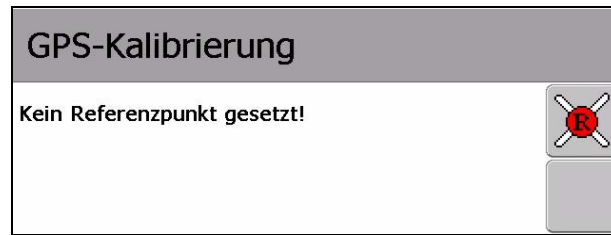
In die Kalibrierungsmaske wird mit der Taste  aus der Navigationsanzeige gewechselt.

Der Referenzpunkt wird gesetzt, indem Sie die Taste  drücken. Das Programm ermittelt dann über 20 Sekunden die momentane Position und speichert sie als Referenzpunkt ab. Eventuell schon vorhandene Kalibrierungen des Signals werden damit aufgehoben.

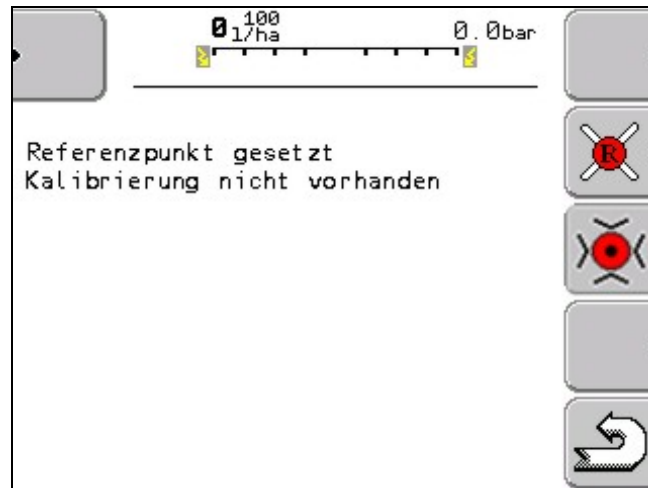
Wenn Sie für das Feld einen neuen Referenzpunkt setzen wollen, drücken Sie 3 Sek. .


**ACHTUNG:** Danach müssen Sie die Feldgrenzen, Hindernisse und Leitspuren mit dem System neu erfassen.

## Referenzpunkt setzen

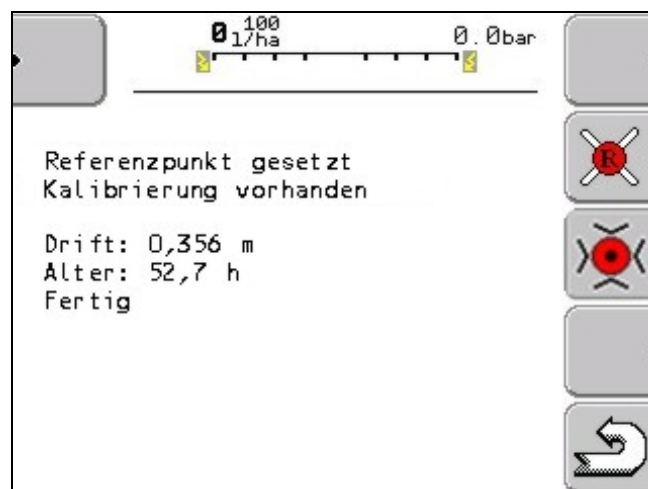


## Kalibrieren



Um den Referenzpunkt zu kalibrieren, drücken Sie die Kalibrierungstaste . Auch hier ermittelt das Programm über 20 Sekunden die momentane Position. Bei einer erneuten Kalibrierung des Referenzpunktes wird die alte Kalibrierung überschrieben.

## Nach der Kalibrierung



## Tastenübersicht

<b>Taste</b>	<b>Beschreibung</b>
	Referenzpunkt-Taste dient zum Setzen des Referenzpunktes für ein Feld. Zum Löschen des Referenzpunktes die Taste 3 Sek. drücken.
	Kalibrieren-Taste kalibriert das GPS-Signal anhand eines vorher gesetzten Referenzpunktes
	Spur-Korrektur – Taste dient zur Kalibrierung der Fahrspur um die aktuelle Abweichung zur gelernten A-B-Spur  Zum Verschieben der Spur Taste 3 Sek. drücken.  (Taste ist nur im Parallelmodus und nur bei gelernter A-B-Spur vorhanden).  Siehe 2.2.1 Führungsmodi



## 2.2.5 Bedienungsablauf

### 2.2.5.1 Arbeiten ohne GIS-System auf dem Hof-PC

#### - Einstellungen


Vor Arbeitsbeginn ist die Auswahl der Maschine bzw. die Eingabe der Maschinendaten erforderlich. (siehe 4.)

#### - Auswahl Feld




Mit Taste  gelangen Sie in die Speicherübersicht. Mit Taste  werden Ihnen die gespeicherten Felder angezeigt von denen Sie mit dem Drehrad das gewünschte Feld auswählen (siehe 3. Speicher). Der Rücksprung in den Startbildschirm erfolgt mit Taste



Bearbeiten Sie das Feld erstmalig mit TRACK-Leader II und SECTION-Control überspringen

Sie diesen Punkt und starten direkt mit Taste  (siehe 3.)

## - Start

Die Navigation wird mit der Taste  gestartet. Die nächste Abfrage bestätigen Sie mit , wenn Sie einen abgebrochenen Arbeitsgang fortsetzen wollen. Mit Taste  starten Sie einen neuen Arbeitsvorgang (siehe 2.)

## - Referenzpunkt setzen/Referenzpunkt kalibrieren


Durch die natürliche Drift des GPS-Signals können Abweichungen auftreten. Deshalb arbeitet das System mit einem Referenzpunkt (siehe 2.2.4).


## - Löschen der nicht benötigten Felddaten

Wird ein Teil der Felddaten nicht benötigt können Sie diese jetzt löschen


- Löschen der Feldgrenzen, Taste  3 Sek. drücken.
- Löschen der Spuren, Taste  3 Sek. drücken.
- Löschen der Hindernisse Taste  3 Sek. drücken.

## - Umfahrung

Zuerst müssen Sie das Feld mit eingeschalteter Maschine umfahren. Mit der Taste  werden die Grenzen direkt nach der Umfahrung berechnet (siehe 2.2.2). Im TRACK-Leader II-

Modus muss vor dem Start der Umfahrung die Taste  gedrückt werden.

## - Leitspuren anlegen

Bei der Umfahrung können bereits die Punkte A und B mit Taste  auf der Spur gesetzt

werden, an der anschließend die Arbeit fortgeführt werden soll (siehe 2.2.1). Die Leitspuren sind damit angelegt.

- **Hindernisse anlegen**

Während des Arbeitsvorganges können Hindernisse gespeichert werden (siehe 2.2.3).

- **Felddaten speichern**

Nachdem das Feld bearbeitet oder der Arbeitsvorgang unterbrochen wurde müssen die ermittelten Daten gespeichert werden (siehe 3.). Der Arbeitsvorgang ist damit abgeschlossen.

### 2.2.5.2 Arbeiten mit einem GIS-System auf dem Hof PC

Die Felddaten aus dem GIS-System befinden sich auf dem USB-Stick. Sie werden mit Taste



geladen. Das zu bearbeitende Feld wird ausgewählt und in den Arbeitsspeicher geladen (siehe 3.2.) Der anschließende Ablauf entspricht dem der Bearbeitung ohne GIS-System.



Nach Abschluß der Arbeiten werden die ermittelten Daten mit der Taste auf dem USB-Stick gespeichert. Sie stehen nun dem GIS-System auf dem Hof-PC zur Verfügung.

### 3 Speicher

Für das Speichern von Feldgrenzen, Leitspuren, bearbeiteten Flächen und Hindernissen stehen auf dem USB-Stick zwei Speicher zur Verfügung:

#### **System-Speicher**



Die Daten der Felder werden auf dem USB-Stick verwaltet. Ein GIS-System auf dem Hof-PC ist nicht vorhanden.



#### **GIS-Speicher**



Dieser Speicher ist für den Datenaustausch mit einem GIS-System auf dem Hof-PC vorgesehen. Die Daten werden im Shapefileformat im Verzeichnis Wav Guide Export abgelegt. Das Koordinatenformat der exportierten Daten ist immer WGS 84.



#### **Tastenübersicht**


<b>Taste</b>	<b>Beschreibung</b>
	Speichern-Taste Zum Speichern eines Feldes in den System-Speicher (USB-Stick)
	Laden-Taste Zum Laden eines gespeicherten Feldes aus dem System-Speicher (USB-Stick)
	Speichern-Taste zum Speichern eines Feldes in den GIS-Speicher (USB-Stick)
	Laden-Taste Zum Laden der GIS-Daten die auf dem Hof-PC erstellt wurden, aus dem GIS-Speicher (USB-Stick).
	Ost-West-Taste zum Scrollen des Bildausschnitts in Ost-West-Richtung
	Nord-Süd-Taste zum Scrollen des Bildausschnitts in Nord-Süd-Richtung
	Löschen der aktuellen Feldaten, incl. Umfahrung, Spuren, Hindernisse und des Referenzpunktes

<b>Taste</b>	<b>Beschreibung</b>
	Suchen-Taste Zum Suchen eines Feldes aus dem Speicher, wenn dieses geladen werden soll. Hier kann dann alphanummerisch gesucht werden.
	Datenpflege-Taste Zur Datenreorganisation des Speichers und zum Löschen aller Befahrungen der abgespeicherten Felddaten.



### **3.1 Arbeiten mit dem System-Speicher**

In diesem Fall steht kein GIS-System auf dem Hof-PC zur Verfügung.

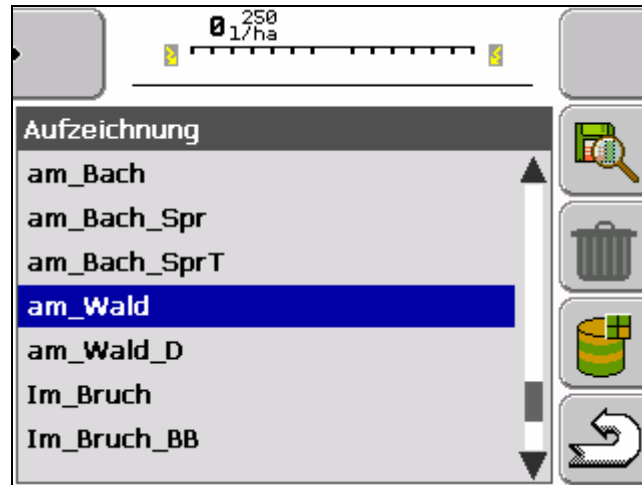
#### **3.1.1 Felddaten nicht vorhanden**


Wird das Feld das erste Mal mit dem System bearbeitet, wird die Bezeichnung des Feldes beim Speichern vergeben. In diesem Fall wird der Arbeitsvorgang direkt mit  gestartet (weiter siehe 3.1.2)


#### **3.1.2 Felddaten vorhanden**

Nach Drücken der Taste  wird die Speicherübersicht angezeigt. Nach Drücken der Taste  werden sämtliche Felder aufgeführt, die in dem Systemspeicher abgelegt wurden. Mit dem Drehrad können Sie das gewünschte Feld auswählen und per Druck auf das Drehrad laden.

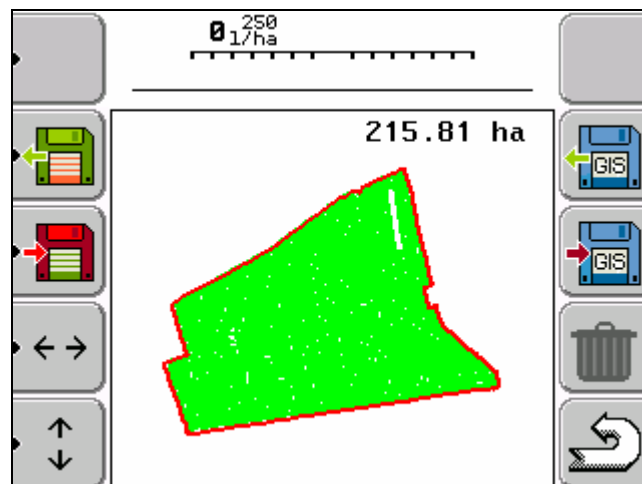
## Feld-Auswahl





Mit der Taste  können nicht mehr benötigte Felder gelöscht werden.

Mit der Taste  kann man in alphanummerischer Reihenfolge in den Aufzeichnungen direkt nach einer bestimmten Datei suchen.

## Ausgewähltes Feld




Sie sehen das vollständige Feld. Es ist nach Norden ausgerichtet. Um sich Details des Feldes anzusehen, können Sie mit dem Drehrad den Ausschnitt vergrößern oder verkleinern. Wollen Sie einen anderen Teil des Feldes sehen, müssen Sie die Nord-Süd-Taste oder Ost-West-Taste drücken und gleichzeitig das Drehrad drehen.


Mit Taste  erfolgt der Rücksprung in die Startmaske. Danach wird der Arbeitsvorgang direkt mit  gestartet.

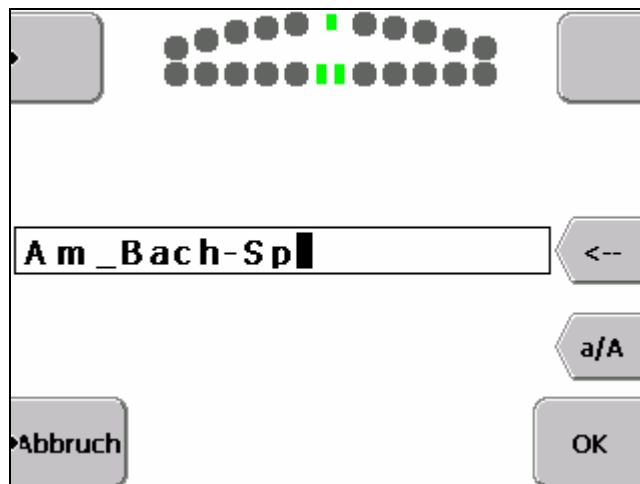
Der weitere Ablauf ist unter 2. Navigation beschrieben.


### 3.1.3 Felddaten speichern

Nach dem das Feld bearbeitet wurde müssen die ermittelten Daten gespeichert werden, weil sich sonst die Maschine auf dem dann folgenden Feld nicht starten läßt. Die Maschine würde sich außerhalb der Feldgrenzen des zuletzt bearbeiteten Feldes befinden.

Mit der Taste  wird der Navigationsbildschirm verlassen, es erfolgt ein Sprung direkt in die Speicherauswahl.

Mit Taste  wird der Speichervorgang eingeleitet. Jetzt muss der Feldname eingegeben werden. (siehe 1.2)




Mit  wird das Feld in den Systemspeicher auf dem USB-Stick gespeichert. Es besteht die Möglichkeit z.B. das Feld mit dem jeweiligen Arbeitsvorgang zu kennzeichnen (Beispiel: Am\_Bach-Sp. Das Sp steht für Feldspritze). Konnte das Feld nur zu einem Teil bearbeitet werden kann z.B. folgende Kennzeichnung vorgenommen werden: Am\_Bach-Sp T. Das T bedeutet: Teilflächen bearbeitet. Nach Abarbeitung der Restfläche kann der Vorgang unter „Am\_Bach-SP“ gespeichert werden. Das „T“ müßte dazu vorher entfernt werden.


## 3.2 Arbeiten mit dem GIS-Speicher

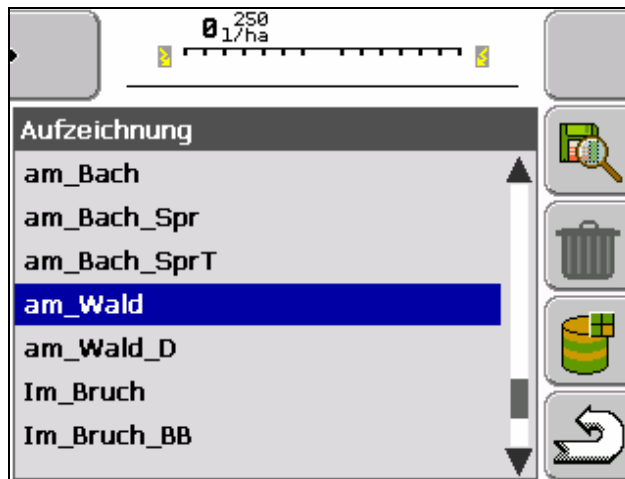
In diesem Fall steht ein GIS-System auf dem Hof-PC zur Verfügung.


### 3.2.1 Felddaten laden

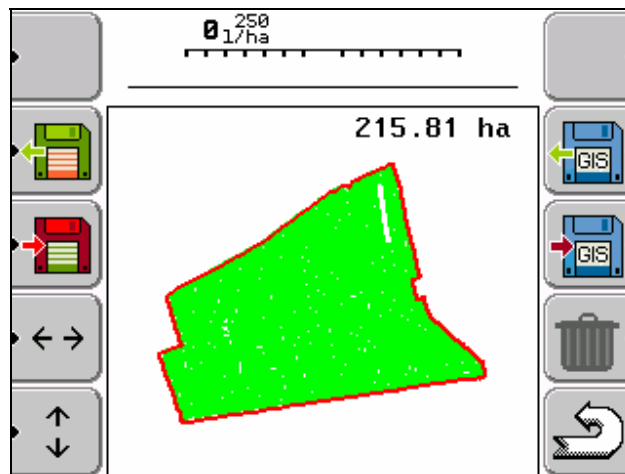
Die GIS-Daten aus dem GIS-System des Hof-PC befinden sich auf dem USB-Stick. Nach Drücken

der Taste  wird die Speicherübersicht angezeigt.

Nach Drücken der Taste  werden sämtliche Felder aufgeführt, die in dem GIS-Speicher abgelegt wurden. Mit dem Drehrad können Sie das gewünschte Feld auswählen und per Druck auf das Drehrad laden.



Mit der Taste  können nicht mehr benötigte Felder gelöscht werden.



Sie sehen das vollständige Feld. Es ist nach Norden ausgerichtet. Um sich Details des Feldes anzusehen, können Sie mit dem Drehrad den Ausschnitt vergrößern oder verkleinern. Wollen Sie einen anderen Teil des Feldes sehen, müssen Sie die Nord-Süd-Taste oder Ost-West-Taste drücken und gleichzeitig das Drehrad drehen.



Der Arbeitsvorgang wird über die „Navigation“ gestartet (Taste



Der weitere Ablauf ist unter 2. Navigation beschrieben.

### 3.2.2 Felddaten speichern

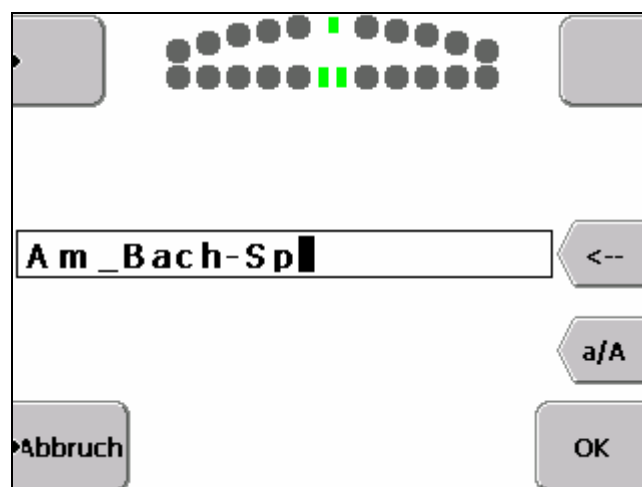
Nachdem das Feld bearbeitet wurde müssen die ermittelten Daten gespeichert werden, weil sich sonst die Maschine auf dem dann folgendem Feld nicht starten läßt. Die Maschine würde sich außerhalb der Feldgrenzen des zuletzt bearbeiteten Feldes befinden.



Mit der Taste wird die Navigationsbildschirm verlassen, es erfolgt ein Sprung direkt in die Maske Speicher.




Mit Taste wird der Speichervorgang eingeleitet. Mit OK wird das Feld in den GIS-Speicher auf dem USB-Stick gespeichert.

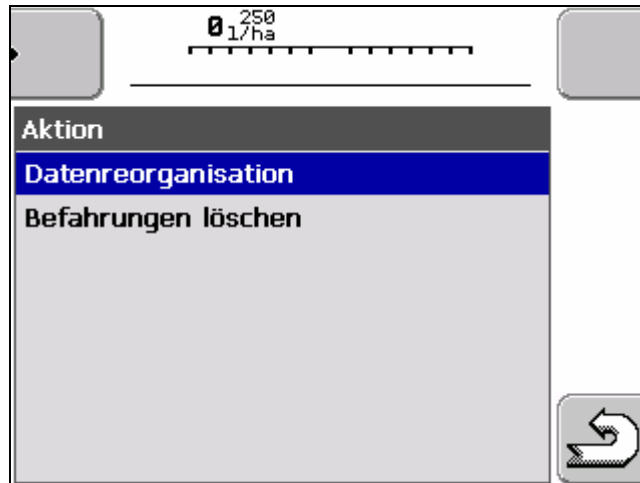


Die ermittelten Daten stehen nun dem GIS-System auf dem Hof PC zur Verfügung.

### 3.3 Datenpflege



Mit der Taste  verzweigt man in den Menüpunkt Datenpflege.



#### Datenreorganisation

Der gesamte Speicherbereich im Terminal muß in regelmäßigen Abständen reorganisiert werden, um eine optimale Performance zu gewährleisten. Dies sollte mindestens einmal jährlich oder nach Aufforderung durchgeführt werden.

#### Befahrungen löschen

Alle Befahrungen im Speicher (grüne Flächen) werden gelöscht.

In den Felddaten sind nur noch die Umfahrungen, A-B, bzw. Kontour-Spuren, die Hindernisse und Referenzpunkte vorhanden.

Dieser Befehl dient am z.B. am Saisonende zum löschen der nicht mehr benötigten Daten.

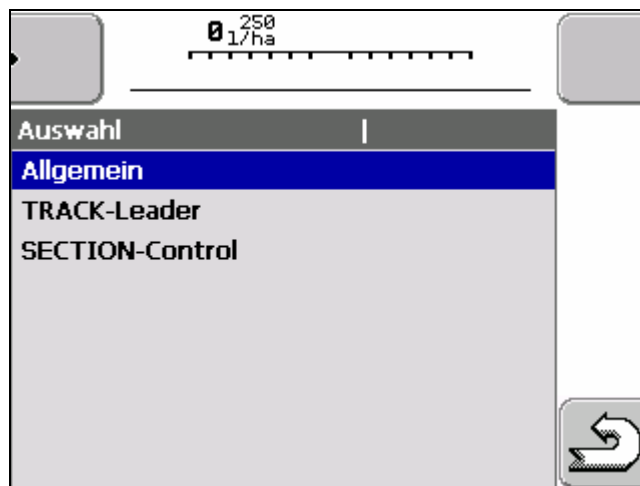
## 4 Einstellungen

Die Einstellungen sind zur besseren Übersicht in verschiedene Kategorien unterteilt:

- Allgemeine Einstellungen
- TRACK-Leader
- SECTION-Control

Darüber hinaus können Sie diese Einstellungen auf den USB-Stick abspeichern und laden. Dies ist nützlich für Servicetechniker oder für den Einsatz verschiedener Geräte, die mit den gleichen Einstellungen betrieben werden.

Wählen Sie mit dem Drehrad eine der Optionen aus und bestätigen Sie diese mit einem Druck auf das Drehrad.

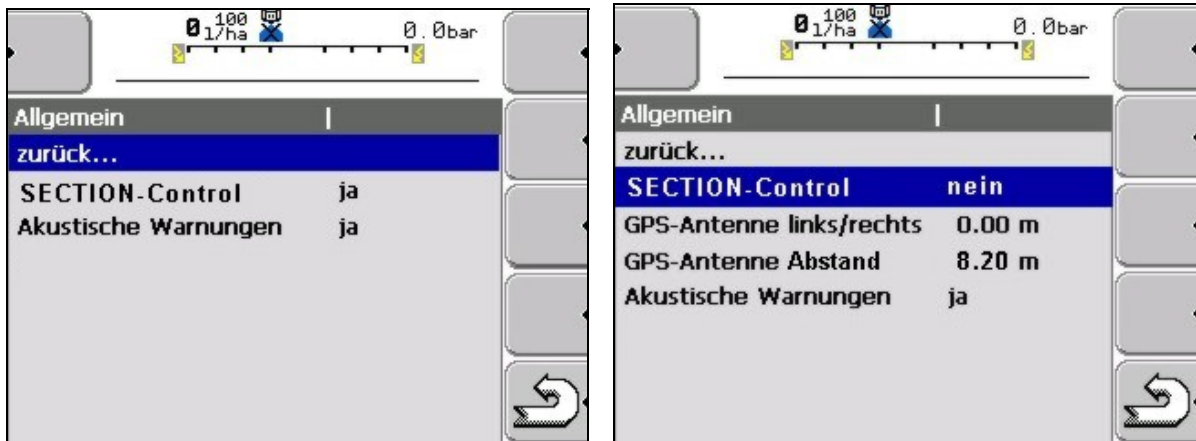


Unter 4.4 finden Sie Informationen zum SECTION-Control Configurator.

## 4.1 Allgemeine Einstellungen

Bestätigen Sie SECTION-Control mit „ja“ ist TRACK-Leader II und SECTION-Control aktiv. Bestätigen Sie SECTION mit „nein“ ist nur TRACK-Leader II aktiv.

SECTION-Control mit dem Drehrad anwählen und durch einen Druck auf das Drehrad auswählen. Die Umstellung von „ja“ auf „nein“ oder auch umgekehrt erfolgt durch Drehen des Drehrades. Mit einem Druck auf das Drehrad ist die neue Einstellung abgespeichert.



<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
SECTION-Control Ja	SECTION-Control ist aktiv Daten, wie die Position des GPS-Empfängers und der Teilbreiten werden automatisch aus der Maschine übernommen. Dies ist die Grundlage für SECTION-Control.
Nein	SECTION-Control ist nicht aktiv TRACK-Leader II ist in Funktion Die Maschinendaten werden manuell eingestellt.
GPS-Antenne links/rechts	Falls die GPS-Antenne nicht auf der Längsachse des Fahrzeugs positioniert ist, muss dieser Versatz hier eingestellt werden. Links bedeutet negative Werte, Rechts bedeutet positive Werte.
GPS-Antenne Abstand	Eingabe des Abstandes vom Bearbeitungspunkt bis zum GPS-Empfänger
Akustische Warnungen	Option, ob bei Hinderniswarnungen auch ein Warnton mit ausgegeben werden soll.

## 4.2 TRACK-Leader – Einstellungen



<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
Externe Lightbar	Falls sie eine externe Lightbar an die serielle Schnittstelle angeschlossen haben, können Sie die Option anschalten.
Empfindlichkeit	Einstellung der Empfindlichkeit der Lightbar. Im Beispiel wird pro 30 cm Abweichung eine LED mehr auf der Lightbar angeschaltet. Standard: 30 cm.
Vorschau	Hier wird die Weite der Vorschauanzeige eingestellt. Standard: 8 m (siehe 2.2)
Einschwenkwinkel	Das Programm nimmt ab einem definierten Winkel an, dass das Fahrzeug auf eine Spur einschwenken will. Fährt das Fahrzeug mit weniger Winkelabweichung zu einer Spur, wird diese nicht als neue aktuelle Spur erkannt. Standard: 30 Grad.
Überlappung	Hier kann die gewollte Überlappung von zwei angrenzenden Bearbeitungsspuren in cm eingestellt werden. Die gewünschte Überlappung hängt von der Art der Anwendung ab.
Distanz Konturpunkte	Bei der Aufzeichnung einer Konturlinie werden kontinuierlich Punkte gespeichert. Um die Anzahl der Punkte bei Empfängern mit hohen Hertz-Zahlen zu begrenzen, kann hier der Mindestabstand zweier Punkte eingestellt werden. Standard: 250 cm

### 4.3 SECTION-Control – Einstellungen



<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
Überlappungsgrad	Der Grad der Überlappung bei der Bearbeitung einer keilförmigen Fläche. Hier sind 1%, 50% und 100 % einstellbar.
Überlappungstoleranz	Hier kann die zulässige Überlappung von zwei angrenzenden Bearbeitungsspuren in cm eingestellt werden.
Trägheit ein	Hier wird die Einschaltungsverzögerung der Maschine eingestellt. z.B. Magnetventil Armatur 400 ms Elektromotorische Armatur 1200 ms
Trägheit aus	Hier wird die Ausschaltungsverzögerung der Maschine eingestellt. z.B. Magnetventil Armatur 300 ms Elektromotorische Armatur 1200 ms

## 4.4 SECTION-Control Configurator

Der SECTION-Control Configurator dient zur Einstellung der Parameter für Geräte, die SECTION-Control unterstützen. Als Beispiel wird in dieser Beschreibung eine Spritze mit 12 Teilbreiten (Sections) zugrunde gelegt.

Über das Auswahlmnü Abb. 4-1 gelangen Sie über die Auswahl **SC Conf** in den SECTION-Control Configurator.



Abb. 4-1 Auswahlmnü

### 4.4.1 Eingabemaske

Abb. 4-2 zeigt die Eingabemaske des SECTION-Control Configurators, den Sie nach der Auswahl vorfinden. Alle Werte, die sie in der Eingabemaske vorfinden sind die zuletzt gespeicherten Werte.

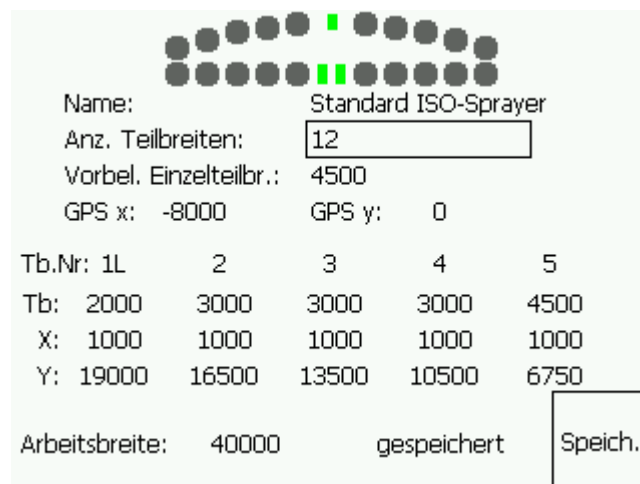


Abb. 4-2 Eingabemaske

Ein eingerahmter Wert ist stets der Wert, der im Fokus ist, der also sofort verändert werden kann. Mit dem Drehknopf können sie alle veränderbaren Werte in Leserichtung durchlaufen. Verändern können sie einen im Fokus befindlichen Wert indem sie den Drehknopf drücken. Es erscheint dann ein Dialogfeld, in dem Sie den Wert durch Drehen des Drehknopfes verändern können.

Wichtig: Alle Eingabewerte sind Millimeter-Angaben.

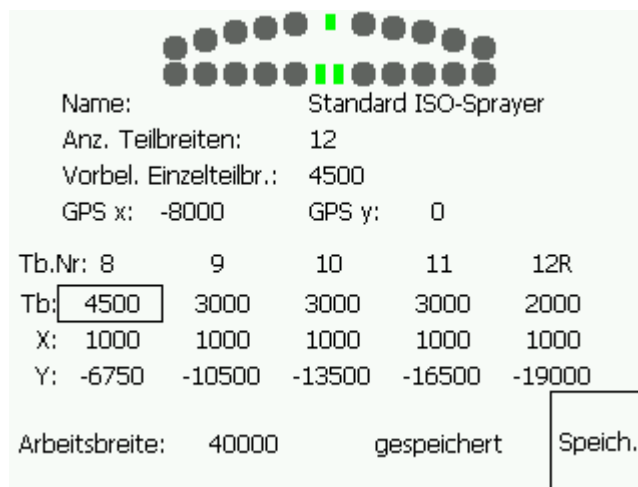
Durch nochmaliges Drücken wird der eingestellte Wert übernommen und das Eingabefenster verschwindet wieder. Alle in der Eingabemaske sichtbaren Werte werden dann sofort aktualisiert.

### 4.4.2 Eingabefelder

Bei **Anz. Teilbreiten:** geben sie die gewünschte Anzahl Teilbreiten (Sections) ihrer Spritze ein (siehe Abb. 4-2).

Bei **Vorbel. Einzelteilbr.:** geben sie die Einzelteilbreite ein, die für Ihre Spritze für die meisten Teilbreiten gilt. Sie ersparen sich dadurch viele Eingaben.

Hinter **GPS x:** geben Sie den Abstand der GPS-Antenne (NRP) in Fahrtrichtung zum Spritzbalken ein und hinter **GPS y:** den Versatz der GPS-Antenne zur Mittelachse der Spritze. Im Beispiel finden sie diese Werte als NRP\_X bzw. NRP\_Y. Achten Sie dabei auf das Vorzeichen: Im Beispiel sind beide Werte negativ.



Name:	Standard ISO-Sprayer				
Anz. Teilbreiten:	12				
Vorbel. Einzelteilbr.:	4500				
GPS x:	-8000		GPS y:	0	
Tb.Nr:	8	9	10	11	12R
Tb:	4500	3000	3000	3000	2000
X:	1000	1000	1000	1000	1000
Y:	-6750	-10500	-13500	-16500	-19000
Arbeitsbreite:	40000		gespeichert		Speich.

Abb. 4-3 Eingabemaske Teil 2

---

In der Zeile **Tb.Nr.** finden sie die Nummern der einzelnen Teilbreiten beginnend bei 1 bis zu der Nummer, die Sie in Anz. Teilbreiten angegeben haben. Die Nummern bezeichnen die Teilbreiten von links nach rechts in Fahrtrichtung. Zur Orientierung ist die äußerste linke Teilbreite mit **1L** und die äußerste rechte z.B. mit **12R** markiert. Bei ungerader Anzahl Teilbreiten ist die mittlere Teilbreite mit **M**, bei gerader Anzahl sind die beiden mittleren z.B. mit **6C 7C** markiert.

In der Zeile **Tb.** (siehe Abb. 4-3) sind die Arbeitsbreiten aller Teilbreiten enthalten. Sie können hier, falls erforderlich, einzelne Teilbreiten verändern. Bei der Eingabe wird immer Symmetrie erzwungen, d.h. wenn sie z.B. die dritte Teilbreite verändern, dann ändern sie damit gleichzeitig die drittletzte Teilbreite auf den gleichen Wert. Auch damit sparen Sie Eingabeaufwand und verhindern gleichzeitig Fehler.

In der Zeile **X**: finden sie für jede Teilbreite die Distanz in Fahrtrichtung zum Bezugspunkt der Spritze. Da bei den meisten Geräten dieser Wert für alle Teilbreiten gleich ist wird die Einstellung für **Tb.Nr 1** für alle weiteren Teilbreiten übernommen. Dennoch können sie, falls erforderlich, auch hier einzelne Werte verändern, und es wird auch hier Symmetrie erzwungen.

### **4.4.3 Errechnete Felder**

Die errechneten Felder lassen sich direkt nicht verändern.

In der Zeile **Y**: finden sie die y-Koordinate für jede Teilbreite. Es handelt sich dabei um die Distanz zwischen der Mitte einer Teilbreite zum Bezugspunkt der Spritze in Querrichtung. **ERP\_Y** im Beispiel.

Hinter **Arbeitsbreite** finden Sie den Wert, der sich als Summe aller Teilbreiten ergibt. Dieser Wert muss mit dem für das Gerät angegebenen Wert übereinstimmen. Sollte der Wert nicht mit der Gesamtarbeitsbreite übereinstimmen, so sind die Eingaben der einzelnen Teilbreiten noch einmal zu überprüfen.

#### 4.4.4 Nutzung der eingegebenen Werte

Nachdem Sie Werte in der Eingabemaske wie gewünscht verändert haben, müssen Sie diese im Terminal speichern. Dazu drücken Sie die Taste **Speich.** Solange dieses nicht erfolgt ist, finden Sie hinter dem Wert für die Arbeitsbreite den Hinweis **nicht gespeichert.** Nachdem die Werte im Terminal gespeichert sind erscheint der Hinweis **gespeichert.**

Sie können jetzt die Spritze mit den eingegebenen Parametern benutzen, indem Sie das Terminal aus- und danach wieder einschalten.

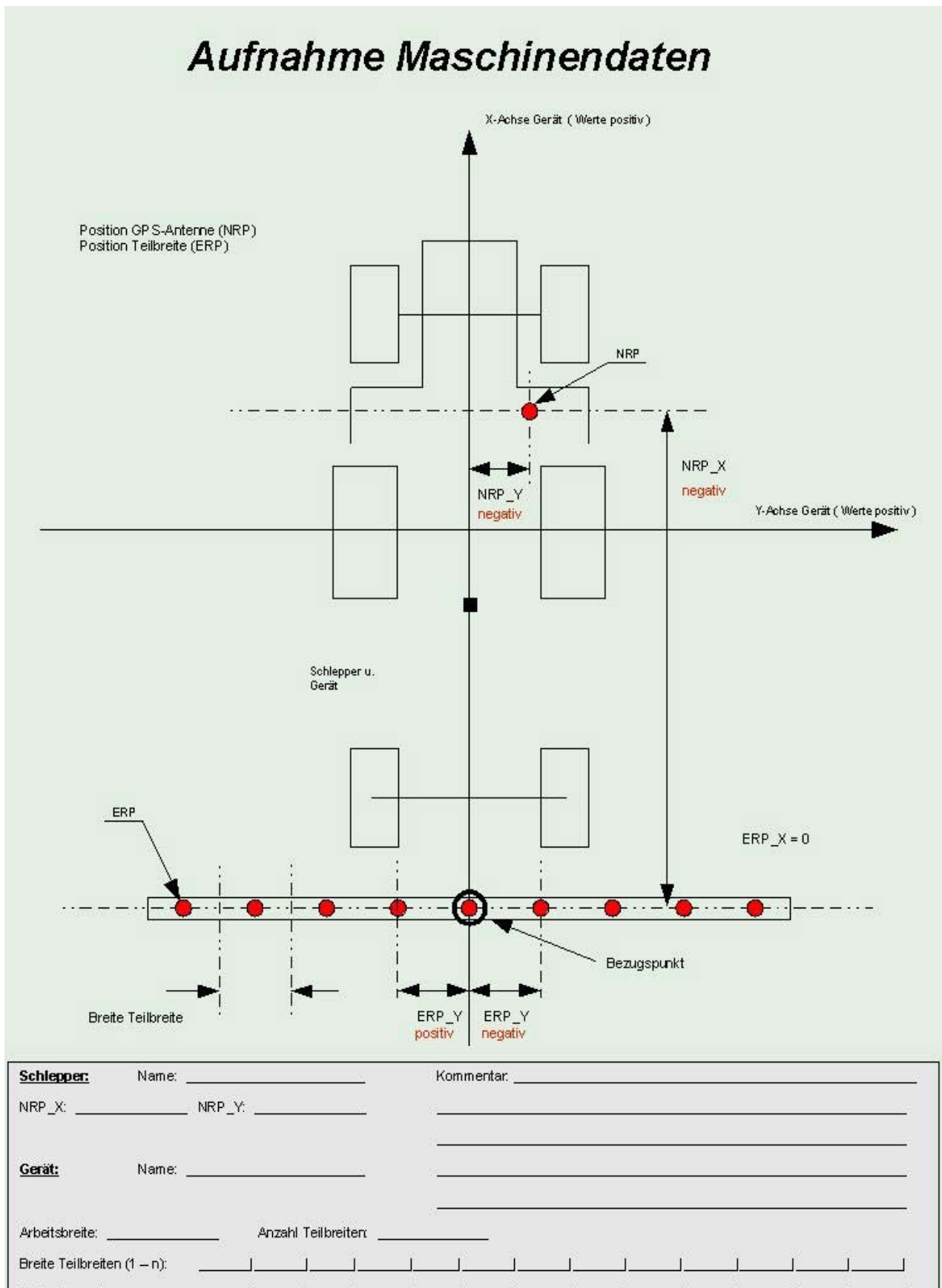
Name: Standard ISO-Sprayer  
Anz. Teilbreiten: 12  
Vorbel. Einzelteilbr.: 4500  
GPS x: -8000      GPS y: 0

Tb.Nr:	10	11	12R
Tb:	3000	3000	2000
X:	1000	1000	1000
Y:	-13500	-16500	-19000

Arbeitsbreite: 40000      gespeichert      **Speich.**

**Abb. 4-4 Eingabemaske Teil 3**

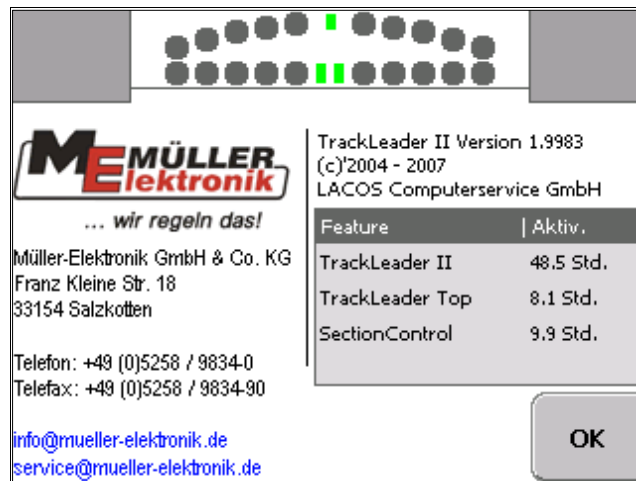
Abb.4-5 Schematische Darstellung zur Aufnahme der Maschinengeometrie



## 5 Information und Registrierung

Im Menüpunkt Information sehen Sie die Programm- und Registrierungsinformationen.

Alle Funktionen können in der Regel 50 Stunden ohne Registrierung genutzt werden. Danach müssen sie registriert werden oder sie bleiben deaktiviert.



Wenn Sie eine Funktion registrieren wollen, wählen Sie mit dem Drehrad die entsprechende Funktion aus und bestätigen Sie mit einem Druck auf das Drehrad. Sie erhalten dann den 18-stelligen Buchstabencode, den Sie an ihren Händler senden müssen. Sie bekommen bei erfolgreicher Registrierung einen 10-stelligen Zahlencode zurück, den Sie dann eingeben müssen.

## 6 Montage der GPS-Antenne

Die von ME gelieferte GPS-Antenne A 100 ist auf dem Dach des Traktors zu befestigen. Die Position sollte möglichst weit vorne und mittig sein (siehe Foto). Abschattungen durch Fahrzeugteile (z.B. Dachluke) sind unbedingt zu vermeiden, da die Antenne einen freien Empfang benötigt.

Auf einem Metaldach wird die Antenne mit dem Magnetfuß befestigt, auf einem Kunststoffdach wird zunächst die mitgelieferte Metallplatte aufs Dach geklebt. Auf Wunsch kann der Magnetfuß entfernt werden, so dass die Antenne direkt angeschraubt werden kann.



Das Anschlußkabel der Antenne wird in die Buchse C des BASIC-Terminal Top oder COMFORT-Terminal eingesteckt.

Die Antenne besitzt eine Status-LED, die die Empfangs-Qualität anzeigt:

- Rot : Spannung liegt an, Antenne hat aber kein GPS-Empfang
- Orange: GPS- Empfang
- Grün: DGPS -Empfang

Beim ersten Start kann es ca. 30 Minuten dauern bis die Antenne Empfang hat. Bei jedem weiteren Start dauert es nur ca. 1-2 Minuten.



## 7. Anschluß und Bedienung des externen Lightbars

Das externe Lightbar (Art.Nr. 30302490) wird an Stecker C, zwischen GPS-Antenne und dem Terminal angeschlossen. Das Lightbar wird mit dem Saugfuß mittig an der Frontscheibe im Sichtbereich des Fahrers befestigt. Man erhöht den Halt indem man den Saugfuß leicht anfeuchtet.



In den Einstellungen (siehe 4.2) muß das externe Lightbar aktiviert werden.



Mit den Tasten  und  kann die Leuchtstärke den vorhandenen Lichtverhältnissen angepasst werden. Damit kann die Blendung bei Fahrten in der Dunkelheit reduziert werden.

Es gibt folgende Möglichkeiten der Anzeige:

Als Leuchtbalken (alle Dioden bis zur äußersten leuchten).

Als einzelne Leuchte (Nur die äußerste leuchtet).



Mit der Taste  kann zwischen verschiedenen Anzeigemoden gewechselt werden:

1. Vorschau und Abweichung als Leuchtbalken

(Einstellung wie im Terminal siehe 2.2 **Bildschirm-Lightbar, externe Lightbar**)

2. Vorschau als Leuchtbalken und Abweichung als einzelner Leuchtpunkt.

3. Vorschau als einzelner Leuchtpunkt und Abweichung als Leuchtbalken.

4. Vorschau und Abweichung als Leuchtpunkt.