

# Anbau- und Bedienungsanleitung

## TRACK-Guide II



Stand: V8.20191001



30302710-02

Lesen und beachten Sie diese Anleitung. Bewahren Sie diese Anleitung für die Verwendung in der Zukunft auf. Beachten Sie, dass gegebenenfalls eine aktuellere Version dieser Anleitung auf der Homepage zu finden ist.

# Impressum

## Dokument

Anbau- und Bedienungsanleitung  
Produkt: TRACK-Guide II  
Dokumentnummer: 30302710-02  
Ab Softwareversion: 04.10.04  
Originalbetriebsanleitung  
Originalsprache: Deutsch

## Copyright ©

Müller-Elektronik GmbH  
Franz-Kleine-Straße 18  
33154 Salzkotten  
Deutschland  
Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0  
Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90  
E-Mail: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)  
Internetseite: <http://www.mueller-elektronik.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>6</b>
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
1.2	Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen	6
1.3	Anforderungen an die Benutzer	7
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.5	EG-Konformitätserklärung	8
<b>2</b>	<b>Über diese Bedienungsanleitung</b>	<b>9</b>
2.1	Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung	9
2.2	Aufbau von Handlungsanweisungen	9
2.3	Aufbau von Verweisen	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>10</b>
3.1	Leistungsbeschreibung	10
3.2	Lieferumfang	10
3.3	Angaben auf dem Typenschild	11
<b>4</b>	<b>Montage und Installation</b>	<b>12</b>
4.1	Terminal in der Traktorkabine montieren	12
4.1.1	Anschlüsse des Terminals	13
4.2	Terminal an die Spannungsversorgung anschließen	13
4.3	Terminal an ISOBUS anschließen	13
4.4	ISO-Drucker an das Terminal anschließen	14
4.5	ME-Lightbar an das Terminal anschließen	15
4.6	Bordrechner an das Terminal anschließen	15
4.7	GPS-Empfänger an das Terminal anschließen	16
4.8	Sensoren an das Terminal anschließen	17
4.9	Kamera an das Terminal anschließen	18
<b>5</b>	<b>Grundlagen der Bedienung</b>	<b>20</b>
5.1	Bedienelemente kennen lernen	20
5.2	Erste Inbetriebnahme	21
5.3	Reihenfolge der Konfiguration	22
5.4	Funktionstasten benutzen	22
5.5	Terminal neu starten	23
5.6	Daten eingeben	24
5.7	Zwei Terminals benutzen	24
<b>6</b>	<b>Anwendungen im Auswahlmenü aufrufen</b>	<b>26</b>
6.1	Bildschirmaufbau im Auswahlmenü	26
6.2	Anwendungen aufrufen	26

6.3	Aufteilung des Bildschirms	27
<b>7</b>	<b>Terminal in der Applikation Service konfigurieren</b>	<b>29</b>
7.1	Bedienelemente in der Applikation Service	29
7.2	Symbole in der Anwendung Service	30
7.3	Sprache ändern	30
7.4	Grundeinstellungen des Terminals	31
7.5	GPS-Empfänger	32
7.5.1	GPS-Empfänger aktivieren	33
7.5.2	GPS-Empfänger konfigurieren	34
	Parameter für den GPS-Empfänger	35
	RTK-Lizenz für SMART-6L	37
7.6	Neigungsmodule „GPS TILT-Module“ konfigurieren	37
7.7	Externe Lightbar aktivieren	38
7.8	Kamera	39
7.8.1	Kamera aktivieren	39
7.8.2	Kamera bedienen	39
7.9	Tastenbelegung des Joysticks konfigurieren	41
7.10	Helligkeit für Tag- oder Nachtbetrieb einschalten	43
7.11	Applikationen aktivieren und deaktivieren	44
7.12	Lizenzen für Vollversionen der Software aktivieren	45
7.13	Zweck des Terminals einstellen	46
7.14	Dateien von dem USB-Stick löschen	47
7.15	Pools löschen	47
7.16	Funktion „Diagnose“ aktivieren	48
7.16.1	Diagnose	49
7.17	Screenshots	49
7.17.1	Funktion Screenshots konfigurieren	49
7.17.2	Screenshots erstellen	50
7.18	CanTrace-Einstellungen	50
7.19	ISO-Drucker aktivieren	51
<b>8</b>	<b>Applikation Tractor-ECU</b>	<b>52</b>
8.1	Fahrzeugprofil hinzufügen	53
8.2	Parameter eines Fahrzeugprofils konfigurieren	53
8.2.1	Geschwindigkeitssensor kalibrieren	57
8.2.2	Arbeitsstellungssensor konfigurieren	58
8.2.3	Position des GPS-Empfängers eingeben	59
	Bei Maschinen mit einem ISOBUS-Jobrechner	60
8.3	Fahrzeugprofile aktivieren	61
<b>9</b>	<b>Auftragsbearbeitung ISOBUS-TC</b>	<b>63</b>
9.1	Über ISOBUS-TC	63
9.2	Einstellen, wie Sie ISOBUS-TC nutzen	63

9.3	Geräteanordnung konfigurieren	64
<b>10</b>	<b>Applikation Serial Interface</b>	<b>66</b>
10.1	Sollwerte über LH5000 übertragen	66
10.2	Teilbreiten schalten und Sollwerte über ASD übertragen	67
<b>11</b>	<b>Applikation FILE-Server</b>	<b>70</b>
<b>12</b>	<b>Wartung und Pflege</b>	<b>71</b>
12.1	Terminal pflegen und reinigen	71
12.2	Gerät entsorgen	71
12.3	Hinweise zur Nachrüstung	71
12.4	Version der Software prüfen	72
12.5	Technische Daten	72
12.5.1	Technische Daten des Terminals	72
12.5.2	Pinbelegung Anschluss A	73
12.5.3	Pinbelegung Anschluss B	74
12.5.4	Pinbelegung Anschluss C	75
12.5.5	Pinbelegung der Kameraanschlüsse 1 und 2	76
<b>13</b>	<b>Notizen</b>	<b>77</b>

# 1 Zu Ihrer Sicherheit

## 1.1

### Grundlegende Sicherheitshinweise



Lesen Sie sorgfältig die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt zum ersten Mal bedienen.

- Bedienen Sie das Terminal nicht während der Fahrt im Straßenverkehr. Halten Sie an, um es zu bedienen.
- Bevor Sie den Traktor warten oder reparieren, trennen Sie immer die Verbindung zwischen dem Traktor und dem Terminal.
- Bevor Sie die Batterie des Traktors aufladen, trennen Sie immer die Verbindung zwischen dem Traktor und dem Terminal.
- Bevor Sie am Traktor oder an einem angehängten bzw. angebauten Gerät schweißen, unterbrechen Sie immer die Stromzuführung zum Terminal.
- Führen Sie keine unzulässigen Veränderungen am Produkt durch. Unzulässige Veränderungen oder unzulässiger Gebrauch können Ihre Sicherheit beeinträchtigen und die Lebensdauer oder Funktion des Produktes beeinflussen. Unzulässig sind alle Veränderungen, die nicht in der Dokumentation des Produktes beschrieben werden.
- Halten Sie alle allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, industriellen, medizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln ein.
- Das Produkt enthält keine zu reparierenden Teile. Öffnen Sie das Gehäuse nicht.
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung des landwirtschaftlichen Gerätes, das Sie mit Hilfe des Produktes ansteuern werden.



#### Benutzung einer Kamera

Die Kamera dient **ausschließlich** zur Beobachtung von Maschinenfunktionen in nicht sicherheitsrelevanten Arbeitsbereichen der landwirtschaftlichen Maschine.

Das Kamerabild kann in bestimmten Situationen verzögert auf dem Bildschirm erscheinen. Die Verzögerung ist von der jeweiligen Nutzung des Terminals abhängig und kann auch von externen Faktoren und Geräten beeinflusst werden.

Deshalb befolgen Sie folgende Hinweise:

- Benutzen Sie die Kamera nicht als Hilfe beim Lenken des Fahrzeugs: weder im Straßenverkehr noch auf privaten Grundstücken.
- Benutzen Sie die Kamera nicht zur Beobachtung des Straßenverkehrs oder beim Einfahren in Kreuzungsbereiche.
- Benutzen Sie die Kamera nicht als Rückfahrkamera.
- Benutzen Sie die Kamera nicht als visuelle Hilfe bei der Maschinensteuerung, insbesondere dann wenn eine verzögerte Reaktion zu einem Risiko führen kann.
- Die Benutzung einer Kamera befreit Sie nicht von Ihrer Sorgfaltspflicht, auf die Sicherheit bei der Bedienung der Maschine zu achten.

## 1.2

### Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen

Alle Sicherheitshinweise, die Sie in dieser Bedienungsanleitung finden, werden nach dem folgenden Muster gebildet:



### **! WARNUNG**

Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.



### **! VORSICHT**

Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.

### **HINWEIS**

Dieses Signalwort kennzeichnet Handlungen, die bei fehlerhafter Ausführung zu Störungen im Betrieb führen können.

Bei diesen Handlungen müssen Sie präzise und vorsichtig sein, um optimale Arbeitsergebnisse zu erreichen.

Es gibt Handlungen, die in mehreren Schritten durchgeführt werden. Wenn bei einem dieser Schritte ein Risiko besteht, erscheint ein Sicherheitshinweis direkt in der Handlungsanweisung.

Die Sicherheitshinweise stehen immer direkt vor dem riskanten Handlungsschritt und zeichnen sich durch fette Schrift und ein Signalwort aus.

#### Beispiel

1. **HINWEIS! Das ist ein Hinweis. Der Hinweis warnt Sie vor einem Risiko, welches beim nächsten Handlungsschritt besteht.**
2. Riskanter Handlungsschritt.

## 1.3

### **Anforderungen an die Benutzer**

- Lernen Sie das Terminal vorschriftsmäßig zu bedienen. Niemand darf das Terminal bedienen, bevor er diese Bedienungsanleitung gelesen hat.
- Lesen und beachten Sie sorgfältig alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung und in den Anleitungen angeschlossener Maschinen und Geräte.

## 1.4

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Terminal ist ausschließlich für den Einsatz in der Landwirtschaft und im Wein-, Obst und Hopfenanbau bestimmt. Jede darüber hinausgehende Installation oder darüber hinausgehender Gebrauch des Terminals liegt nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers.

Für alle hieraus resultierenden Schäden an Personen oder Sachen haftet der Hersteller nicht. Alle Risiken für nicht bestimmungsgemäße Verwendung trägt allein der Benutzer.

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

Für alle aus der Nichteinhaltung resultierenden Schäden an Personen oder Sachen haftet der Hersteller nicht. Alle Risiken für nicht bestimmungsgemäße Verwendung trägt allein der Benutzer.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, industriellen, medizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten. Eigenmächtige Veränderungen am Gerät schließen eine Haftung des Herstellers aus.

## 1.5

### EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt ist in Übereinstimmung mit folgenden nationalen und harmonisierten Normen im Sinne der aktuellen EMV Richtlinie 2004/108/EG hergestellt:

- EN ISO 14982



## 2 Über diese Bedienungsanleitung

### 2.1 Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Personen, die das Terminal montieren und bedienen.

### 2.2 Aufbau von Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen erklären Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie bestimmte Arbeiten mit dem Produkt durchführen können.

In dieser Bedienungsanleitung haben wir folgende Symbole verwendet, um Handlungsanweisungen zu kennzeichnen:

Art der Darstellung	Bedeutung
1. 2.	Handlungen, die Sie nacheinander durchführen müssen.
⇒	Ergebnis der Handlung. Das passiert, wenn Sie eine Handlung ausführen.
⇨	Ergebnis einer Handlungsanweisung. Das passiert, wenn Sie alle Schritte befolgt haben.
☑	Voraussetzungen. Wenn Voraussetzungen genannt werden, müssen Sie die Voraussetzungen erfüllen, bevor Sie eine Handlung durchführen.

### 2.3 Aufbau von Verweisen

Wenn es in dieser Bedienungsanleitung Verweise gibt, sehen diese immer wie folgt aus:

Beispiel eines Verweises: [→ 9]

Sie erkennen Verweise an eckigen Klammern und an einem Pfeil. Die Nummer nach dem Pfeil zeigt Ihnen auf welcher Seite das Kapitel beginnt, in dem Sie weiter lesen können.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Leistungsbeschreibung

#### Software

Auf dem Terminal sind alle verfügbaren Anwendungen von Müller-Elektronik installiert. Einige von ihnen müssen Sie jedoch erst aktivieren.

Siehe auch: Lizenzen für Vollversionen der Software aktivieren [→ 45]

Folgende Anwendungen sind aktiviert:

- SERVICE - Mit dieser Anwendung konfigurieren Sie das Terminal.
- TRACK-Leader - ein modernes System, das dem Fahrer eines landwirtschaftlichen Fahrzeuges hilft, in exakt parallelen Spuren auf dem Feld zu fahren.
- Tractor-ECU - Mit dieser Applikation ist es möglich, alle an das Terminal angeschlossenen Sensoren zu konfigurieren und die Position des GPS-Empfängers einzugeben.
- FILE-Server – Die Applikation dient dazu, einen Speicherort auf dem Terminal einzurichten. Dieser Speicherort kann von allen ISOBUS-Geräten genutzt werden, die keine eigene USB-Schnittstelle haben.
- Serial Interface (Serielle Schnittstelle) - Diese Applikation ermöglicht einen Datenaustausch zwischen dem Terminal und einem Bordrechner über die serielle Schnittstelle. Dadurch können Sie das GPS-Signal auch für Maschinen nutzen, die nicht ISOBUS-fähig sind. Sie können Sollwerte an Bordrechner übertragen oder Teilbreiten schalten. Die Daten werden über die Protokolle LH5000 oder ASD verschickt.
  - Wenn Sie das ASD-Protokoll verwenden möchten, müssen Sie die Lizenz „ASD-Protocol“ freischalten.

Folgende Anwendungen können Sie 50 Stunden lang testen:

- SECTION-Control – automatische Teilbreitenschaltung. Zusatzmodul für TRACK-Leader.
- VARIABLE RATE-Cont. – Mit dieser Anwendung können Sie mit Applikationskarten arbeiten, die als shp-Dateien gespeichert sind. Zusatzmodul für TRACK-Leader.
- TRACK-Leader TOP – automatische Lenkung. Zusatzmodul für TRACK-Leader.
- FIELD-Nav – Es ist die erste Navigationssoftware, die alle befahrbaren Wege enthält, Durchfahrtsbeschränkungen berücksichtigt und direkt zum Feld oder anderen landwirtschaftlichen Zielen führt.

Folgende Anwendungen sind installiert, aber deaktiviert, bis Sie eine Lizenz freischalten:

- ISOBUS-TC - Es ist der zertifizierte ISOBUS-Taskcontroller von Müller-Elektronik. Mit dieser Applikation können Sie auf dem Terminal alle Aufträge bearbeiten, die Sie auf dem PC geplant haben.
- ISOBUS-UT - Schnittstelle für die Steuerung von ISOBUS-Jobrechnern. Sobald diese Applikation aktiviert wird, entspricht das Terminal der ISOBUS-Norm ISO 11783. Es ist dann als Universal-Terminal (UT) an allen Maschinen, die die Normvorgabe des ISOBUS erfüllen, herstellerunabhängig als Bedieneinheit einsetzbar.

Wenn Sie mit dem Terminal auch ISOBUS-Jobrechner bedienen möchten, müssen Sie diese Applikation freischalten.

### 3.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- Terminal
- Anbau- und Bedienungsanleitung
- Bedienungsanleitung für die Anwendung TRACK-Leader - als separates Dokument.

- Halter für die Montage des Terminals
- USB-Stick
- Grundkonsole für die Montage des Terminals.
- Kabel für die Spannungsversorgung.
- DGPS-Empfänger

### 3.3

## Angaben auf dem Typenschild

Auf der Rückseite des Terminals finden Sie ein Typenschild als Aufkleber. Auf diesem Aufkleber können Sie Informationen finden, mit denen Sie das Produkt eindeutig identifizieren können.

Halten Sie diese Angaben bereit, wenn Sie den Kundendienst kontaktieren.

### Abkürzungen auf dem Typenschild

Abkürzung	Bedeutung
SW:	Softwareversion Die installierte Softwareversion finden Sie in der Startmaske der Applikation Service.
HW:	Hardwareversion
DC:	Betriebsspannung Das Terminal darf nur an Spannungen in diesem Bereich angeschlossen werden.
K.-Nr.:	Kundennummer Wenn das Terminal für einen Landmaschinenhersteller hergestellt wurde, erscheint hier die Artikelnummer des Landmaschinenherstellers.
SN:	Seriennummer

## 4 Montage und Installation

Montieren Sie das Terminal und die Zusatzkomponenten in folgender Reihenfolge:

1. Terminal in der Traktorkabine montieren.
2. Terminal an die Spannungsversorgung anschließen (Anschluss A).
3. Terminal an den GPS-Empfänger anschließen (Anschluss C).
4. Arbeitsstellungssensor anschließen (optional, Anschluss B).

### 4.1 Terminal in der Traktorkabine montieren

#### HINWEIS

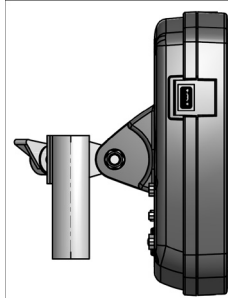
##### Elektromagnetische Störungen

Die Arbeit des Terminals kann durch die elektromagnetischen Wellen anderer Geräte beeinträchtigt werden.

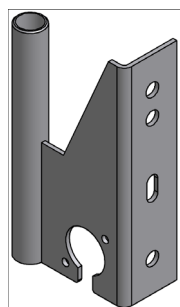
- Montieren Sie das Terminal mindestens 1m von der Funkantenne oder von einem Funkgerät entfernt.

#### Vorgehensweise

1. Halter an das Terminal anschrauben.



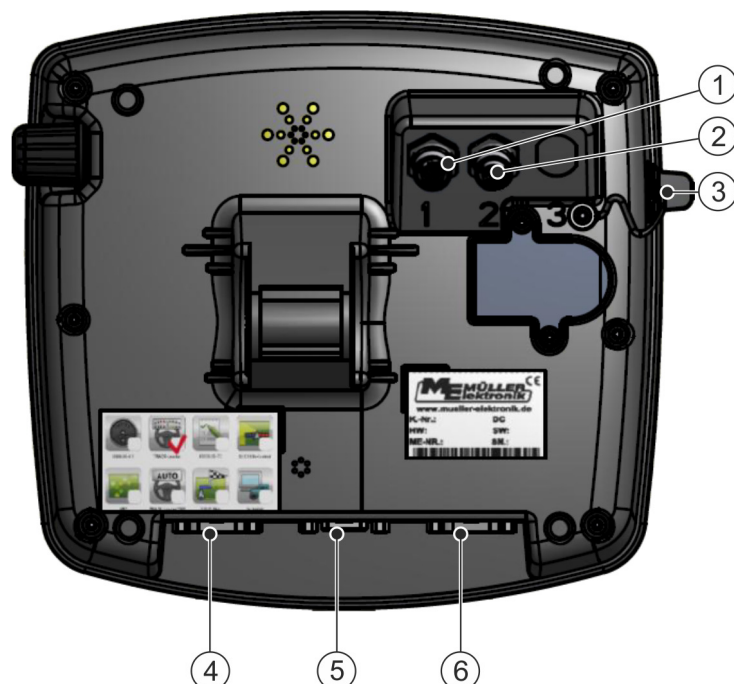
2. Terminal mit dem Halter in der Traktorkabine befestigen.  
Sie können zu diesem Zweck zum Beispiel die ME-Grundkonsole verwenden.



Grundkonsole

### 4.1.1

### Anschlüsse des Terminals



Rückseite des Terminals. Variante mit Kameraanschlüssen

①	<b>Anschluss einer analogen Kamera</b> (optional)	④	<b>Anschluss B</b> Siehe Kapitel: Pinbelegung Anschluss B [→ 74]
②	<b>Anschluss einer analogen Kamera</b> (optional)	⑤	<b>Anschluss A</b> CAN-Bus Anschluss Zum Anschluss an die Spannungsversorgung oder an den Traktor-ISOBUS.
③	<b>USB-Anschluss</b> USB 1.1	⑥	<b>Anschluss C</b> Serieller Anschluss RS232 für: - GPS-Empfänger - Neigungsmodul „GPS TILT-Module“ - Lightbar

## 4.2

### Terminal an die Spannungsversorgung anschließen

#### Vorgehensweise

So schließen Sie das Terminal an die Spannungsversorgung an:

1. Das beigelegte Spannungsversorgungskabel an den Anschluss A des Terminals anschließen.
2. Spannungsversorgungskabel auf der anderen Seite an das Bordnetz (10V - 30V) anschließen.

## 4.3

### Terminal an ISOBUS anschließen

Falls Sie die App „ISOBUS-UT“ kaufen, um mit dem Terminal auch ISOBUS-Jobrechner bedienen können, müssen Sie es an den ISOBUS anschließen.

Je nach Traktormodell, benötigen Sie dafür unterschiedliche Anschlusskabel.

- In Traktoren, die nachträglich mit einer ISOBUS-Grundausrüstung von Müller-Elektronik aufgerüstet wurden, benutzen Sie das Anschlusskabel A der ISOBUS-Grundausrüstung.

- In Traktoren, die serienmäßig mit ISOBUS ausgestattet sind und eine ISOBUS-Kabinensteckdose haben, benötigen Sie das folgende Anschlusskabel:
  - Anschlusskabel D-Sub <-> CPC Art.-Nr. 30322541



- In Traktoren, die ein eigenes ISOBUS-Terminal haben, in denen jedoch die ISOBUS-Kabinensteckdose fehlt, können Sie die ISOBUS-Kabinensteckdose nachrüsten lassen.
  - Entsprechende Kabel können Sie bei Müller-Elektronik bestellen. Unsere Vertriebsmitarbeiter beraten Sie dabei.
  - Für einige Traktoren können Sie das Anschlusskabel ohne die ISOBUS-Kabinensteckdose nachrüsten.
  - Bei einigen Varianten benötigen Sie auch das Anschlusskabel D-Sub <-> CPC Art.-Nr. 30322541

Wenn es in der Traktorkabine mehr als ein Terminal gibt, müssen Sie unter Umständen einige Einstellungen vornehmen, um die wechselseitige Kommunikation zu ermöglichen. Lesen Sie dazu: Zwei Terminals benutzen [→ 24]

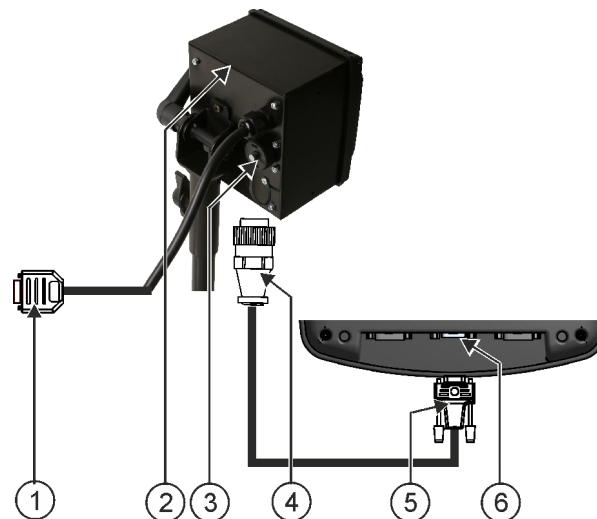
#### Vorgehensweise

1. Den 9-poligen Stecker A der Grundausrüstung an Anschluss A des Terminals anschließen.
2. Sicherungsschrauben am Stecker fest drehen.

## 4.4

### ISO-Drucker an das Terminal anschließen

Der ISO-Drucker dient dazu, Informationen aus einem ISO-XML-Auftrag zu drucken.



①	9-poliger Sub-D-Stecker zum Anschluss an ISOBUS	④	Stecker zum Anschluss an die ISO-Drucker-Buchse
②	ISO-Drucker	⑤	Stecker zum Anschluss an das Terminal
③	ISO-Drucker-Buchse	⑥	CAN-Bus-Anschluss

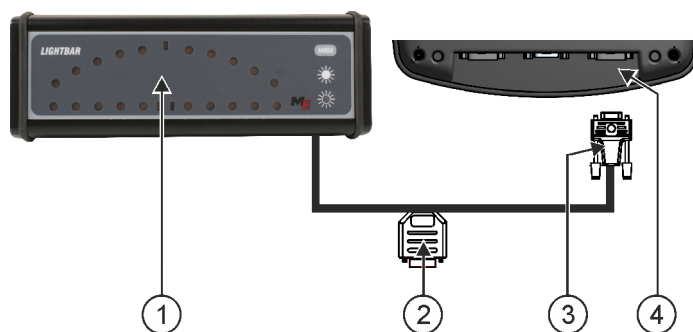
Nachdem Sie den ISO-Drucker an das Terminal angeschlossen haben, müssen Sie ihn aktivieren. [→ 51]

## 4.5

### ME-Lightbar an das Terminal anschließen

ME-Lightbar ist eine von Müller-Elektronik hergestellte Parallelfahranzeige, die in der Nähe der Frontscheibe montiert werden kann.

ME-Lightbar arbeitet mit Positionsdaten und Führungslinien, die von der Applikation TRACK-Leader bereitgestellt werden. Deshalb benötigen Sie die Applikation TRACK-Leader, um die ME-Lightbar zu nutzen.



①	ME-Lightbar	③	Stecker zum Anschluss an das Terminal
②	Stecker zum Anschluss eines GPS-Empfängers	④	Serieller Anschluss RS232

Nachdem Sie die ME-Lightbar an das Terminal angeschlossen haben, müssen Sie diese aktivieren. [ → 38]

## 4.6

### Bordrechner an das Terminal anschließen

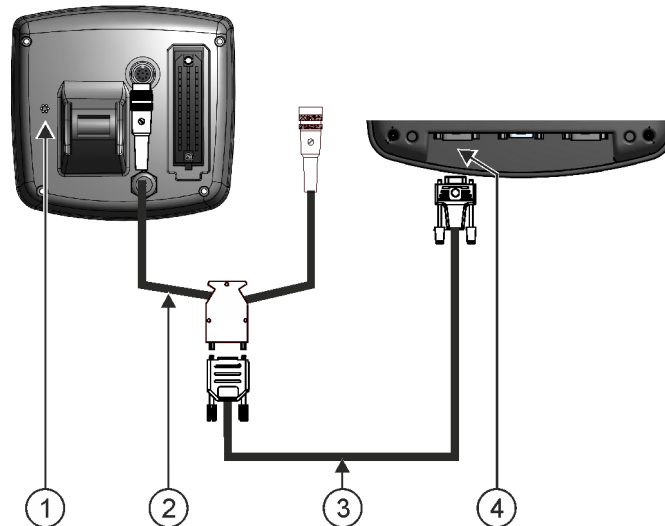
Sie können eine Vielzahl von Bordrechnern (nicht-ISO-Rechnern), die über das Protokoll LH5000 oder die ASD-Schnittstelle kommunizieren, an das Terminal anschließen.

Zu jedem Bordrechner, der angeschlossen werden kann, erhalten Sie bei Müller-Elektronik ein passendes Anschlusskabel. Unsere Vertriebsmitarbeiter beraten Sie dabei.

Eine Auflistung der Bordrechner, die wir getestet haben, finden Sie hier:

- Sollwerte über LH5000 übertragen [→ 66]
- Teilbreiten schalten und Sollwerte über ASD übertragen [→ 67]

Bei anderen Bordrechnern und bei Bordrechnern mit anderen Softwareversionen könnte diese Funktion gar nicht oder anders als in dieser Anleitung beschrieben funktionieren. Da die Funktionsweise und Konfiguration vom Bordrechner abhängig ist, kann Müller-Elektronik Ihnen bei deren Einrichtung leider nicht helfen. Wenden Sie sich dazu an den Bordrechner-Hersteller.



①	Bordrechner	③	Nullmodemkabel
②	Adapterkabel* Zusammen mit Kabel 3 als Set erhältlich, Artikelnummer: 3032254800	④	Anschluss B des Terminals

\*Wenn Sie als Bordrechner einen Amatron3 oder einen Amatron+ verwenden, benötigen Sie nur ein herkömmliches Nullmodemkabel. (Amatron3 und Amatron+ sind Bordrechner der Firma Amazone)

## 4.7

### GPS-Empfänger an das Terminal anschließen



#### Voraussetzungen

Jeder GPS-Empfänger, den Sie an das Terminal anschließen, muss die in der nächsten Tabelle genannten Voraussetzungen erfüllen. GPS-Empfänger, die Sie bei Müller-Elektronik kaufen können, erfüllen diese Voraussetzungen.

#### Technische Voraussetzungen für die Benutzung des DGPS-Empfängers


Betriebsspannung:	Versorgungsspannung des Terminals –1,5V
Stromaufnahme	Maximal 200mA (bei 70°C)
GPS-Standard	NMEA 0183
Updateraten und Signale	5 Hz (GPGGA, GPVTG)
	1 Hz (GPGSA, GPZDA)
Übertragungsrate	19200 Baud
Datenbits	8
Parität	nein
Stoppbits	1
Flusssteuerung	keine



	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gerätebeschädigung durch Kurzschluss</b></p> <p>Pin 4 des Anschlusses C steht unter Spannung. Die Spannung ist abhängig von der Betriebsspannung des Terminals und dient zur Versorgung des GPS-Empfängers von Müller-Elektronik.</p> <p>Andere GPS-Empfänger können beim Anschließen beschädigt werden.</p> <p>Bevor Sie einen anderen GPS-Empfänger anschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Prüfen Sie an welche Spannung das Terminal angeschlossen ist (12V oder 24V).</li> <li>◦ Prüfen Sie die Pinbelegung des GPS-Empfängers.</li> <li>◦ Prüfen Sie die zulässige Spannung des GPS-Empfängers.</li> <li>◦ Vergleichen Sie die Spannung des Terminals mit der zulässigen Spannung des GPS-Empfängers.</li> <li>◦ Vergleichen Sie die Pinbelegungen.</li> <li>◦ Schließen Sie den GPS-Empfänger nur dann an das Terminal an, wenn sich die Spannungsbereiche und Pinbelegungen beider Geräte nicht voneinander unterscheiden.</li> </ul>

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

**Vorgehensweise**

- GPS-Empfänger ist auf dem Dach des Traktors montiert.
- Sie haben einen passenden Treiber aktiviert.
- 1.  - Terminal ausschalten.
- 2. Anschlusskabel vom GPS-Empfänger in die Kabine führen.
- 3. **VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass Sie das Kabel nicht über scharfe Kanten verlegen und dass es nicht geknickt werden kann. Verlegen Sie das Kabel an einer Stelle, an der niemand darüber stolpern kann.**
- 4. Anschlusskabel des GPS-Empfängers an Anschluss C des Terminals anschließen.

**4.8**

**Sensoren an das Terminal anschließen**

Das Terminal bietet Ihnen die Möglichkeit einen Sensor oder die 7-polige Signalsteckdose des Traktors an Anschluss B anzuschließen. Dadurch können Sie zum Beispiel das Arbeitsstellungssignal bei der Parallelführung TRACK-Leader nutzen.

Die meisten Sensoren, die Sie bei Müller-Elektronik kaufen können, enden mit einem runden 3-poligen Stecker. Um den an das Terminal anzuschließen, brauchen Sie ein Adapterkabel. Für jede Hardwareversion des Terminals, gibt es ein anderes Adapterkabel.

**Adapterkabel nach Hardwareversion**

Hardwareversion des Terminals	Adapterkabel	Verbindung	Artikelnummer
ab 3.0.0	3-poliger Stecker	Adapterkabel 9-polige Buchse auf 3-polig	31302499

Hardwareversion des Terminals	Adapterkabel	Verbindung	Artikelnummer
Ab 1.4.1	3-poliger Stecker	Adapterkabel 9-poliger Stecker auf 3-polig	31302497

Sie können das Terminal auch an die Signalsteckdose anschließen.

#### Kabel zur Signalsteckdose

Hardwareversion des Terminals	Anschlüsse	Verbindung	Artikelnummer
ab 3.0.0	7-polig auf 9-polige Buchse	Kabel direkt zur Signalsteckdose. Überträgt die Geschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl, Arbeitsstellung.	30322548
Alle	3-polig (vom Adapterkabel, abhängig von der Hardwareversion) auf 7-polig.	Kabel zur Signalsteckdose Überträgt nur die Arbeitsstellung.	313008

## 4.9

### Kamera an das Terminal anschließen



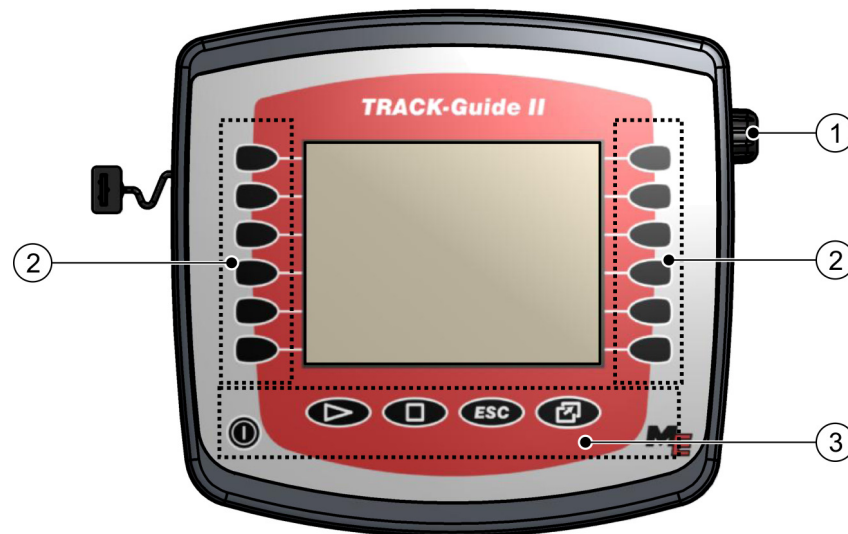
①	Anschluss an das Terminal	③	Kamera
②	Kabel zum Anschluss an die Spannungsversorgung. GND (blau) - Masse +12V (braun) - Spannung 12V	④	Kamerastecker
		⑤	Buchse zum Anschluss an den Kamerastecker

### Vorgehensweise

1. Schrauben Sie die Kamera mit deren Halterung zusammen, wie in der Montageanleitung des Kameraherstellers beschrieben.
2. Schließen Sie die Kamera an den Kabelbaum an.
3. **VORSICHT! Beim Verlegen des Kabelbaums achten Sie darauf, dass die Kabel keine Knickstellen bilden und dass niemand über die verlegten Kabel stolpern kann.**
4. Schließen Sie die Abzweigung des Kabelbaums an eine Spannungsquelle (12V) an. Müller-Elektronik bietet zu diesem Zweck unterschiedliche Stecker an, die Sie an das Kabel anschließen können.
5. Schließen Sie den Kabelbaum an den Kameraanschluss des Terminals an.
6. Befestigen Sie die Kamera.
7. Aktivieren Sie die Kamera. [→ 39]

## 5 Grundlagen der Bedienung

### 5.1 Bedienelemente kennen lernen



Bedienelemente des Terminals

①	Drehknopf	③	Tasten
②	Funktionstasten		

#### Bedienelemente

##### Drehknopf

Der Drehknopf befindet sich an der rechten oberen Ecke des Terminals.

Die Bedienung mit dem Drehknopf kann sich in den Anwendungen geringfügig unterscheiden.

Mit dem Drehknopf können Sie folgende Aktionen durchführen:



Drehknopf drehen:

- Cursor nach oben und nach unten bewegen.
- Wert eines Parameters ändern.



Drehknopf drücken:

- Markierte Zeile anklicken.
- Parameter aktivieren.
- Eingabe bestätigen.

##### Funktionstasten

Die Bedienung mit den Funktionstasten ist in allen Anwendungen gleich.










Auf dem Bildschirm abgebildete Funktionen ausführen

##### Tasten



Terminal ein und ausschalten

-  Hat keine Funktion
-  Hat keine Funktion
-  Maske verlassen
-  Eingabe abbrechen
-  Warnmeldungen und Alarmer ausblenden
-  Anwendung „Auswahlmenü“ aufrufen
-  Anwendung „Auswahlmenü“ verlassen



## 5.2

### Erste Inbetriebnahme

#### Vorgehensweise

So starten Sie das Terminal zum ersten Mal:

Sie haben das Terminal montiert und angeschlossen.

1.  - Terminal einschalten.
2. Ca. 15 Sekunden warten bis alle Anwendungen geladen sind.
3.  - Anwendung „Auswahlmenü“ aufrufen.

⇒ Folgende Maske erscheint:



4. Im Auswahlmenü können Sie wählen, welche Anwendung Sie als Nächstes anzeigen möchten.

5.  - Zeile „Service“ markieren. Die Zeile „Service“ muss von einem schwarzen Viereck umrahmt werden:



6.  - Zeile „Service“ anklicken.

⇒ Folgende Maske erscheint:



⇒ Sie haben die Anwendung „Service“ aufgerufen.

7. Terminal in der Anwendung Service konfigurieren. [→ 29]

## 5.3 Reihenfolge der Konfiguration

Je nachdem welches Terminal Sie haben und welche Apps freigeschaltet sind, müssen Sie das Terminal und sein Zubehör an unterschiedlichen Stellen konfigurieren.

Diese Einstellungen müssen Sie bei der ersten Inbetriebnahme durchführen:

- Aktivieren Sie den Treiber des GPS-Empfängers. [→ 33]
- Konfigurieren Sie den GPS-Empfänger. [→ 34]
- Geben Sie die Position des GPS-Empfängers ein (Nur dann, wenn Sie auch SECTION-Control nutzen). [→ 59]


Wenn Sie diese Einstellungen vornehmen, ist das Terminal betriebsbereit.

Beachten Sie jedoch, dass Sie die Applikationen TRACK-Leader, FIELD-Nav genauer konfigurieren müssen. Lesen Sie dafür die Anleitungen dieser Applikationen.

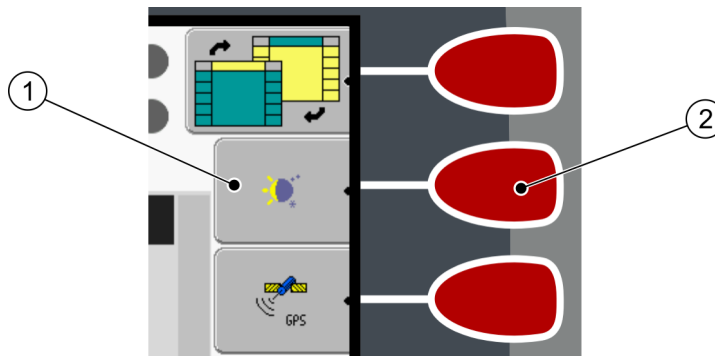
Die Anzahl der Einstellungen ist davon abhängig wie viele Funktionen Sie nutzen und welche Maschinen mit dem Terminal bedient werden.

## 5.4 Funktionstasten benutzen

Mit den Funktionstasten können Sie immer die Funktion aktivieren, die auf dem benachbarten Funktionssymbol abgebildet ist.

	<b>⚠ VORSICHT</b>
	<p><b>Gefahr beim unvorsichtigen Drücken der Funktionstasten</b></p> <p>Beim Drücken der Funktionstasten können Teile der angeschlossenen Maschine bewegt oder aktiviert werden.</p> <p>Dadurch können Personen verletzt werden und Sachen beschädigt werden.</p> <p>Bevor Sie eine Funktionstaste drücken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vergewissern Sie sich, was passiert, wenn Sie die Funktionstaste drücken.</li> <li>◦ Lesen Sie in der Bedienungsanleitung der angeschlossenen Maschine oder des landwirtschaftlichen Gerätes, welche Gefahren dabei entstehen können.</li> <li>◦ Treffen Sie alle in der Bedienungsanleitung der Maschine beschriebenen Maßnahmen, um die Gefahr abzuwenden.</li> <li>◦ Drücken Sie die Funktionstasten erst dann, wenn keine Gefahr für Personen oder Sachen besteht.</li> </ul>

Wenn Sie eine Funktionstaste drücken, dann wird die auf dem Funktionssymbol abgebildete Funktion / Operation ausgeführt.



Funktionstasten benutzen

<b>1</b>	<b>Funktionssymbol</b> Abbildung einer verfügbaren Funktion.	<b>2</b>	<b>Funktionstaste</b> Führt die Funktion aus, die auf dem Funktionssymbol abgebildet ist.
----------	---	----------	--

**Beispiel**

Wenn Sie die Funktionstaste **2** drücken, wird die Funktion, die auf dem Funktionssymbol **1** abgebildet ist, aktiviert.

Wenn neben einer Funktionstaste kein Funktionssymbol erscheint, dann hat diese Funktionstaste in diesem Moment keine Funktion.

**5.5**

**Terminal neu starten**

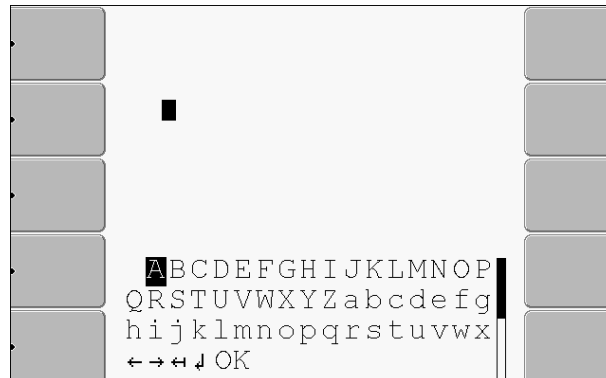
Wenn Sie das Terminal neu starten, müssen Sie den angeschlossenen Jobrechnern etwas Zeit geben, um auch neu zu starten. Deshalb warten Sie jedes Mal nach dem Abschalten des Terminals ca. 30 Sekunden lang, bis Sie das Terminal erneut einschalten.

**Vorgehensweise**

1. **1** - Terminal ausschalten.
2. 30 Sekunden warten, bis auch die Jobrechner ausgeschaltet werden.
3. **1** - Terminal einschalten.

## 5.6 Daten eingeben

Alle Daten müssen in der Maske der Dateneingabe eingegeben werden.



Maske der Dateneingabe

### Bedienelemente

Unter den Buchstaben, befinden sich 5 Symbole, die Ihnen bei der Eingabe der Daten helfen.



Buchstaben löschen



Cursor nach links bewegen



Cursor nach rechts bewegen



Bestätigen und Eingabe beenden.



Keine Funktion

### Vorgehensweise

So geben Sie Daten ein:

- Maske der Dateneingabe ist aufgerufen.



1. - Gewünschten Buchstaben markieren.



2. - Markierten Buchstaben anklicken.

3. Wenn alle Buchstaben eingegeben sind, dann mit dem Drehknopf das Symbol „OK“ markieren und anklicken.

⇒ Die Eingabe wird übernommen.

## 5.7 Zwei Terminals benutzen

In der folgenden Tabelle erfahren Sie, welche Einstellungen Sie konfigurieren müssen, um zwei Terminals benutzen zu können und in welchen Kapiteln diese beschrieben sind. Die Angaben zu Kabinenterminals sind ohne Gewähr.

Parameter	Kapitel
Betrieb als Nebenterminal	Zweck des Terminals einstellen [→ 46]



Parameter	Kapitel
Anmeldung als ISOBUS-UT	Zweck des Terminals einstellen [→ 46]
Verbindung mit ISOBUS-TC?	Parameter eines Fahrzeugprofils konfigurieren [→ 53]
Geräteanordnung	Geräteanordnung konfigurieren [→ 64]

## 6 Anwendungen im Auswahlm $\ddot{u}$ aufrufen

In dem Auswahlm $\ddot{u}$  können Sie wählen, welche Anwendung auf dem Bildschirm angezeigt werden soll.

Das Auswahlm $\ddot{u}$  kann immer aufgerufen werden. Die laufende Anwendung wird dabei nicht beendet.

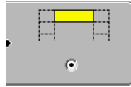
### Bedienelemente



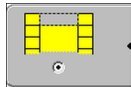
Auswahlm $\ddot{u}$  aufrufen



Erneut drücken – zuletzt aktivierte Anwendung aufrufen



Anwendung in der Kopfzeile des aufgeteilten Bildschirms anzeigen.



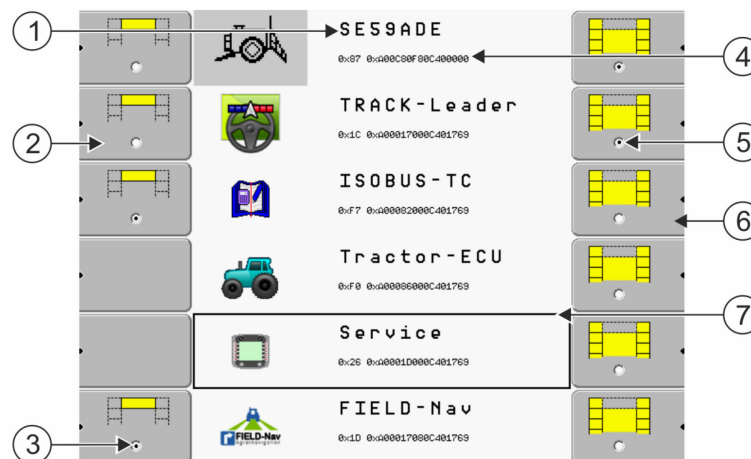
Anwendung im Hauptbereich des Bildschirms anzeigen.

### 6.1

## Bildschirmaufbau im Auswahlm $\ddot{u}$

Der Bildschirm besteht aus folgenden Bereichen:

- Funktionssymbole – links und rechts
- Bereich Anwendungen – in der Mitte, zwischen den Funktionssymbolen.



Bereiche im Auswahlm $\ddot{u}$

①	<b>Bezeichnung einer Anwendung</b>	④	<b>ISO-ID der Anwendung</b> ISO-Name der Anwendung
②	<b>Funktionssymbole links</b> Markieren eine Anwendung, die später in der Kopfzeile angezeigt wird.	⑤	<b>Markierung</b> Markierte Anwendung wird auf dem Hauptbildschirm angezeigt
③	<b>Markierung</b> Markierte Anwendung wird in der Kopfzeile angezeigt	⑥	<b>Funktionssymbole rechts</b> Rufen eine Anwendung auf dem Hauptbildschirm auf.
		⑦	<b>Cursor</b> Markierte Anwendung mit dem Drehknopf aufrufen.


### 6.2

## Anwendungen aufrufen

Im Auswahlm $\ddot{u}$  können Sie folgende Aktionen durchführen:

- Eine Anwendung aufrufen.
- Eine Anwendung in der Kopfzeile des aufgeteilten Bildschirms anzeigen lassen.

**Vorgehensweise**

1.  - Einstellen, welche Anwendung in der Kopfzeile des aufgeteilten Bildschirms angezeigt werden soll.  
 ⇒ Bei der gewählten Anwendung wird das Funktions-Symbol links mit einem Punkt markiert:



2. Anwendung für den Hauptbildschirm starten. Dabei haben Sie folgende Möglichkeiten:

a) Mit dem Drehknopf:

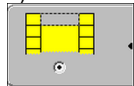


- Gewünschte Anwendung markieren



- Markierte Anwendung aufrufen

b) Mit den Funktionstasten auf der rechten Seite:



- Anwendung, die neben dem Funktions-Symbol erscheint, anzeigen.

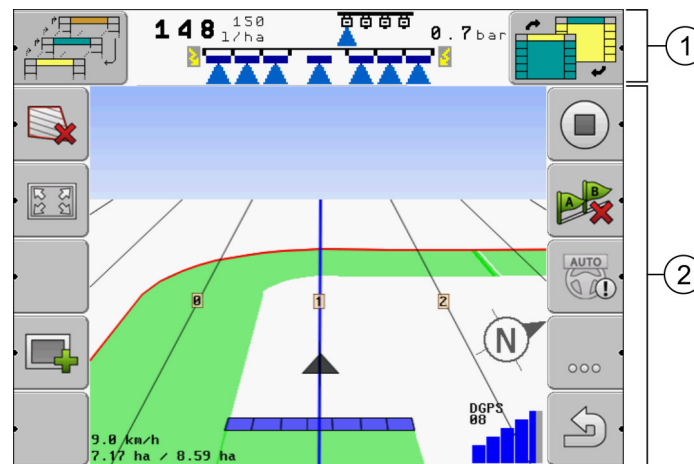
⇒ Beide Anwendungen erscheinen auf dem Bildschirm.

**6.3**

**Aufteilung des Bildschirms**

Der Bildschirm des Terminals ist in zwei Bereiche aufgeteilt.

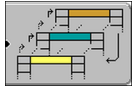
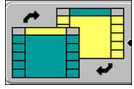
In jedem Bereich wird eine andere Anwendung angezeigt. Dadurch können Sie z.B. den Traktor auf dem Feld steuern und gleichzeitig die Feldspritze überwachen. Sie brauchen dafür kein zusätzliches Terminal.



Bildschirmaufteilung

<p>① <b>Kopfzeile</b> – informativer Bereich. In der Kopfzeile können Sie Informationen aus einer Anwendung anzeigen lassen.</p>	<p>② <b>Hauptbildschirm</b> – bedienbarer Bereich. Auf dem Hauptbildschirm erscheint die aktuell gestartete Anwendung, Funktions-Symbole und Informationen, die Sie benötigen, um die gestartete Anwendung zu bedienen.</p>
--	---

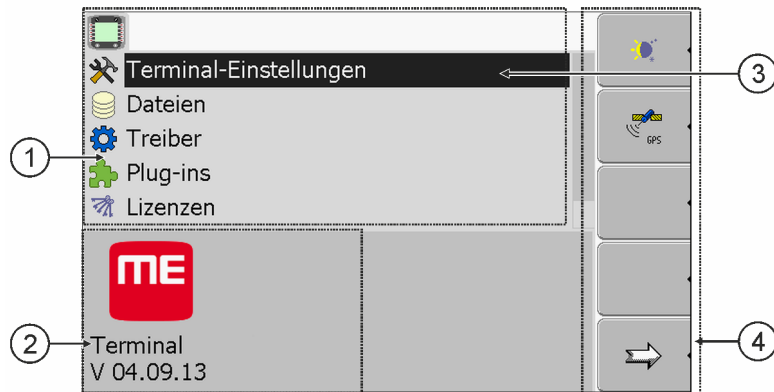
Im Auswahlmü können Sie sehen, welche Anwendungen mit dem aufgeteilten Bildschirm arbeiten können.

Funktionssymbol	Funktion
	Anwendung im Bereich Kopfzeile wechseln.
	Anwendungen zwischen Kopfzeile- und dem Hauptbereich des Bildschirms tauschen.

## 7 Terminal in der Applikation Service konfigurieren

In der Anwendung „Service“ können Sie das Terminal konfigurieren und die angeschlossenen Geräte aktivieren.

Nach dem Start der Anwendung „Service“, erscheint die folgende Maske:



Startmaske der Anwendung "Service"

①	<b>Hauptbereich</b> Inhalt der Maske	③	<b>Cursor</b> Markiert eine Zeile, die mit dem Drehknopf angeklickt werden kann
②	<b>Versionsnummer</b> Bezeichnung des Terminals und Version der installierten Software	④	<b>Bereich Funktions-Symbole</b> Symbole, die in dieser Maske betätigt werden können.




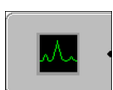



### 7.1 Bedienelemente in der Applikation Service

Die Applikation Service wird mit dem Drehknopf und mit Funktionstasten bedient.

#### Bedienelemente

Ein Teil der hier erklärten Funktionssymbole erscheint nur dann, wenn eine bestimmte Funktion aktiviert wird. Dadurch werden nur die Informationen auf dem Bildschirm angezeigt, die Sie für Ihre Arbeit benötigen.

Funktionssymbol	Bedeutung	Erscheint nur dann, wenn...
	Blättern	Es gibt noch eine Seite mit Funktionssymbolen.
	Zurück	
	Tagbetrieb aktivieren	
	Nachtbetrieb aktivieren	
	Datei löschen (grau) ist nicht möglich	Markiertes Objekt ist nicht lösbar

Funktionssymbol	Bedeutung	Erscheint nur dann, wenn...
	Datei löschen (rot)	Markiertes Objekt ist löschtbar
	GPS-Empfänger konfigurieren	GPS-Empfänger ist aktiviert
	farmpilot konfigurieren	Portal farmpilot ist aktiviert
	Maske Diagnose aufrufen	Diagnose ist aktiviert
	Standardwerte wiederherstellen.	
	Status der DGPS-Verbindung anzeigen	
	Tasten eines Joysticks mit Funktionen verknüpfen	Treiber „Auxiliary2“ ist aktiviert

## 7.2

### Symbole in der Anwendung Service

Die folgenden Symbole können Sie in der Anwendung Service vorfinden.

#### Symbole



Funktion ist aktiviert



Funktion ist deaktiviert

## 7.3

### Sprache ändern

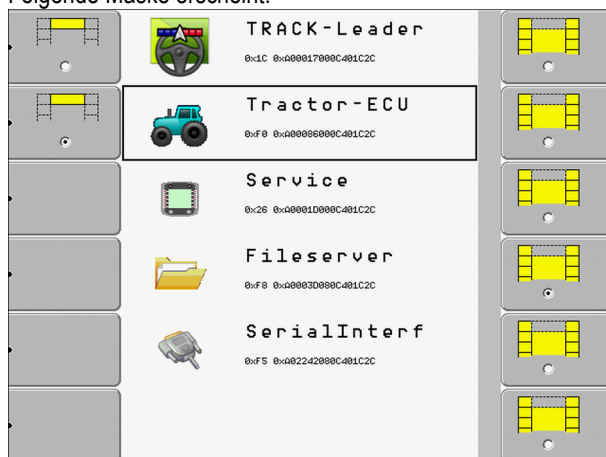
Wenn Sie die Sprache in der Applikation Service ändern, ändert sich damit die Sprache aller Applikationen und ISOBUS-Jobrechner.

Wenn ein angeschlossener ISOBUS-Jobrechner die gewählte Sprache nicht kann, dann wird seine Standardsprache aktiviert.

#### Vorgehensweise

-  - Terminal einschalten.
-  - Drücken.

⇒ Folgende Maske erscheint:



3. - „Service“ anklicken.

⇒ Folgende Maske erscheint:



Die Texte in dieser Maske können in einer fremden Sprache erscheinen.

4. - „Terminal-Einstellungen“ anklicken.

5. - „Sprache“ anklicken.

6. - Sprachenkürzel Ihrer Sprache wählen.

7. - Drücken.

⇒ Folgende Meldung erscheint: „Starten Sie das Terminal neu.“

8. - Drücken.

⇒ Sprache in der Applikation „Service“ wird geändert. Die Sprache in anderen Applikationen wird erst nach einem Neustart des Terminals geändert.

9. - Terminal neu starten.

⇒ Sprache in anderen Applikationen wird geändert.

## 7.4

### Grundeinstellungen des Terminals

Zu den Grundeinstellungen gehören unter anderem: Sprache, Uhrzeit, Maßeinheiten.

Alle Einstellungen, die Sie hier vornehmen, gelten auch in anderen Applikationen und in den angeschlossenen ISOBUS-Jobrechnern.

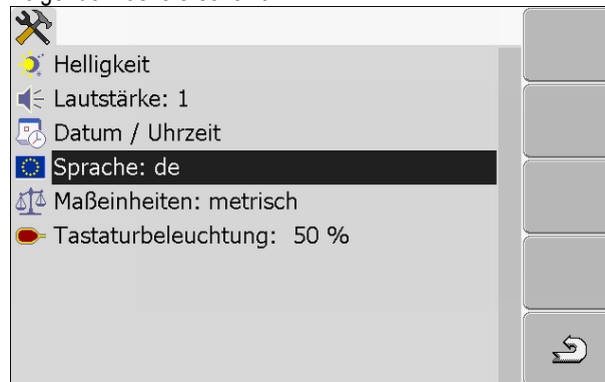
### Vorgehensweise

1. Zur Maske „Terminal-Einstellungen“ wechseln:



| Service | Terminal-Einstellungen

⇒ Folgende Maske erscheint:



2.   - Gewünschte Parameter ändern.

### Liste der Parameter

Parameter	Untерparameter	Bedeutung
Helligkeit	Tag	Helligkeit für den Tagbetrieb einstellen
	Nacht	Helligkeit für den Nachtbetrieb einstellen
	Nachtbetrieb	Nachtbetrieb ein- und ausschalten 0 = Tagbetrieb ist aktiviert 1 = Nachtbetrieb ist aktiviert
Lautstärke		Lautstärke einstellen
Datum / Uhrzeit	Datum	Aktuelles Datum einstellen
	Uhrzeit	Aktuelle Uhrzeit einstellen
	Zeitzone	0 = Zeitzone Greenwich (GMT) 1 = Greenwichzeit +1 Stunde (Deutschland) -1 = Greenwichzeit -1 Stunde
Sprache		Sprache wählen
Maßeinheiten	metrisch	Alle Einheiten in metrischen Einheiten anzeigen
	imperial	Alle Einheiten in imperialen Einheiten anzeigen
	US	Alle Einheiten in US Einheiten anzeigen
Tastaturbeleuchtung		Grad der Tastaturbeleuchtung in Prozent einstellen

## 7.5

### GPS-Empfänger

Wenn Sie einen GPS-Empfänger an das Terminal angeschlossen haben, müssen Sie ihn aktivieren und konfigurieren.



## 7.5.1



### GPS-Empfänger aktivieren

Um den GPS-Empfänger zu aktivieren, müssen Sie dessen Treiber aktivieren.

Ein Treiber ist ein kleines Programm, das ein angeschlossenes Gerät steuert. Die Treiber für die Geräte von Müller-Elektronik sind auf dem Terminal vorinstalliert.

#### Verfügbare Treiber

Treibername	GPS-Empfänger
deaktiviert	Es ist kein GPS-Empfänger angeschlossen.
PSR CAN	Wählen Sie diesen Treiber, wenn irgendein GPS-Empfänger an den Lenkjobrechner PSR angeschlossen ist. Die Signale werden über das CAN-Kabel an das Terminal übertragen. Der Empfänger wird direkt in der Applikation PSR konfiguriert.
A100, A101	Treiber für die GPS-Empfänger A100 und A101 von Müller-Elektronik, wenn diese an die serielle Schnittstelle angeschlossen sind.
Standard	Treiber für unbekannte GPS-Empfänger, wenn diese an die serielle Schnittstelle angeschlossen sind.  Dieser Treiber ist standardmäßig aktiviert. Der angeschlossene GPS-Empfänger lässt sich dabei nicht konfigurieren.
AG-STAR, SMART-6L	Treiber für die GPS-Empfänger AG-STAR und SMART-6L von Müller-Elektronik, wenn diese an die serielle Schnittstelle angeschlossen sind.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Falscher Treiber</b> Beschädigung des GPS-Empfängers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bevor Sie einen GPS-Empfänger an das Terminal anschließen, aktivieren Sie immer den passenden Treiber.</li> </ul>

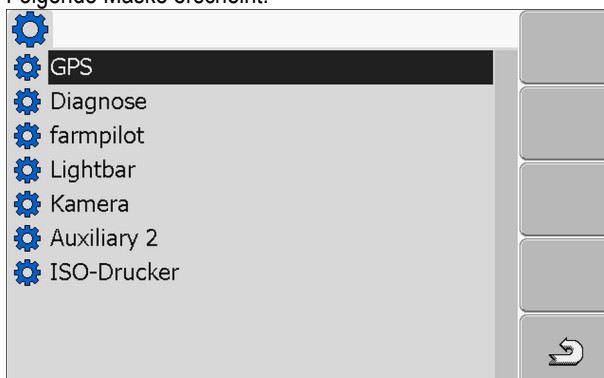
#### Vorgehensweise

1. Zur Maske „Treiber“ wechseln:



**Service | Treiber**

⇒ Folgende Maske erscheint:





2. „GPS“ markieren.
3. „GPS“ anklicken.  
⇒ Installierte Treiber erscheinen.



⇒ Neben dem aktiven Treiber erscheint das Symbol .

4. Zeile mit dem richtigen Treiber markieren.
5. Markierte Zeile anklicken.

⇒ Neben dem Treiber erscheint das Symbol .

6.  - Terminal neu starten.  
⇒ GPS-Empfänger ist aktiviert.  
⇒ In der Startmaske der Applikation „Service“ erscheint das folgende Funktionssymbol:



⇒ Sie haben den GPS-Empfänger aktiviert.



## 7.5.2

### GPS-Empfänger konfigurieren

Auf jedem GPS-Empfänger muss die interne Software konfiguriert werden. Folgende GPS-Empfänger von Müller-Elektronik können Sie über das Terminal konfigurieren:

- A100, A101
- AG-STAR, SMART-6L

Alle anderen GPS-Empfänger müssen Sie nach Herstellerangaben konfigurieren.

Funktionssymbol	Funktion
	Konfiguration des DGPS-Empfängers auf Standardwerte zurücksetzen
	Status der DGPS-Verbindung anzeigen

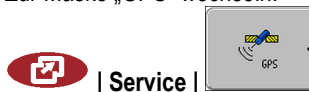
#### Vorgehensweise

So konfigurieren Sie die Parameter:

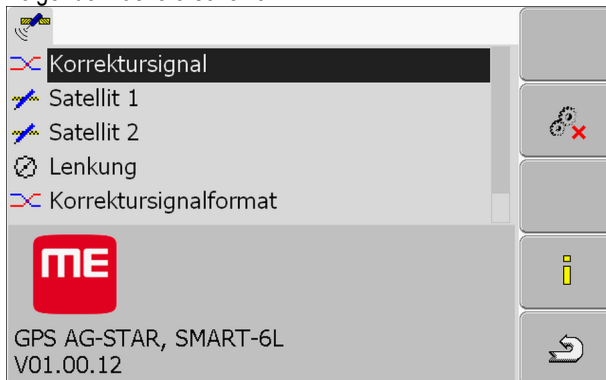
- Ein GPS-Empfänger ist an Buchse C des Terminals angeschlossen.
- Der GPS-Empfänger ist direkt an das Terminal angeschlossen. Zusatzgeräte, wie ME-Lightbar oder Neigungsmodul, dürfen **nicht** dazwischen angeschlossen sein.
- Der passende Treiber ist aktiviert.

- Treiber der ME-Lightbar „Lightbar“ ist deaktiviert. Sonst lässt sich der DGPS-Empfänger nicht konfigurieren.

1. Zur Maske „GPS“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:



2. - Gewünschten Parameter anklicken. Als ersten stellen Sie den Parameter „Korrektursignal“ ein.

⇒ Eine Auswahlliste erscheint.

3. - Gewünschten Wert anklicken.

⇒ Neben dem Wert erscheint das Symbol .

4. - Zurück.

⇒ Bei manchen Parametern ist ein Neustart des Terminals erforderlich. In diesen Fällen erscheint die folgende Meldung:  
„Starten Sie das Terminal neu.“

⇒ Sie haben den DGPS-Empfänger konfiguriert.

5. Schließen Sie alle Zusatzgeräte, die Sie für die Konfiguration getrennt haben, wieder an.

### Parameter für den GPS-Empfänger

#### Baudrate

Erscheint nur, wenn der Treiber „Standard“ gewählt ist.

Einstellung der Geschwindigkeit, mit der der GPS-Empfänger Daten an das Terminal sendet. Der Parameter stellt die Baudrate des Terminals ein.

#### Satellit 1 und Satellit 2

Satellit 1 - primärer DGPS-Satellit. Mit diesem Satelliten wird sich der DGPS-Empfänger zuerst verbinden.

Satellit 2 - sekundärer DGPS-Satellit. Mit diesem Satelliten wird sich der DGPS-Empfänger erst nach Ausfall des primären Satelliten verbinden.

Welchen Satelliten Sie wählen, hängt davon ab, welcher im Moment die beste Verfügbarkeit in Ihrer Region hat.

Mögliche Werte:

- „Auto“

Die Software wählt automatisch den im Moment besten Satelliten. Diese Einstellung wird nicht empfohlen, da sie das Starten des DGPS-Empfängers verlangsamt.

- Name des Satelliten. Welche Satelliten hier erscheinen, hängt davon ab, welchen Treiber und welches Korrektursignal Sie aktiviert haben.

### Lenkung

Dieser Parameter aktiviert im GPS-Empfänger die Unterstützung der Funktion „Automatische Lenkung“.

Sie müssen den Parameter „Lenkung“ konfigurieren, wenn Sie Ihren vorhandenen GPS-Empfänger an einen Lenkjobrechner anschließen möchten.

Mögliche Werte:

- „Ein“  
Aktiviert die Unterstützung der automatischen Lenkung.
- „Aus“  
Deaktiviert die Unterstützung der automatischen Lenkung.

### Korrektursignal

Art des Korrektursignals für den DGPS-Empfänger.

Welche Korrektursignale verfügbar sind, hängt von dem aktivierten Treiber ab.

Mögliche Werte:

- Für den Treiber „A100, A101“:
  - „WAAS/EGNOS“  
Korrektursignal für Europa, Nordamerika, Russland und Japan.
  - „E-DIF“  
Interne Errechnung der Korrekturdaten.  
Funktioniert nur mit einer speziellen Ausführung des DGPS-Empfängers A100 mit der Artikelnummer 30302464. Dieser Empfänger wird nicht mehr von Müller-Elektronik vertrieben.
- Für den Treiber „AG-STAR, SMART-6L“  
Bei angeschlossenem DGPS/Glonass-Empfänger AG-STAR:
  - „EGNOS-EU“
  - „WAAS-US“
  - „MSAS-JP“
  - „EGNOS-EU + GL1DE“
  - „WAAS-US + GL1DE“
  - „MSAS-JP + GL1DE“
  - „GPS/Glonass GL1DE 1“
  - „GPS/Glonass GL1DE 2“

Bei angeschlossenem DGPS/Glonass-Empfänger SMART-6L:

- EGNOS/WAAS
- EGNOS/WAAS + GL1DE
- GL1DE

- RTK-Funk (RTK-Lizenz erforderlich [→ 37])
- RTK-GSM (RTK-Lizenz erforderlich [→ 37])

### Korrektursignalformat

Format des Korrektursignals für den DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L.

Erscheint nur, wenn als Korrektursignal „RTK-Funk“ oder „RTK-GSM“ gewählt wurde.

Mögliche Werte:

- RTCM V3
- CMR/CMR+
- RTCA

Welches Korrektursignalformat Sie wählen müssen, erfahren Sie von Ihrem Korrekturdienst.

### Neigungsmodul

Unter diesem Parameter wird das Neigungsmodul GPS TILT-Module konfiguriert.

Sie können das Neigungsmodul bei Müller-Elektronik unter der folgenden Artikelnummer bestellen: 30302495.

### RTK-Lizenz für SMART-6L

Um mit RTK-Korrektursignalen zu arbeiten, benötigen Sie den DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L und eine RTK-Lizenz.

Die RTK-Lizenz wird von Müller-Elektronik eingespielt. Sie müssen entweder direkt bei der Bestellung des Empfängers eine Lizenz mitbestellen oder Ihren Empfänger einsenden.

## 7.6

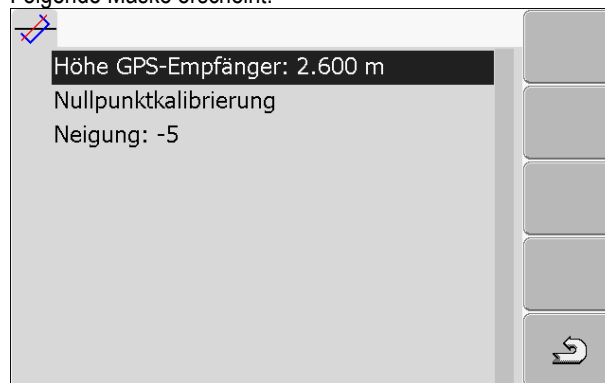
### Vorgehensweise

### Neigungsmodul „GPS TILT-Module“ konfigurieren

- Neigungsmodul „GPS TILT-Module“ ist angeschlossen.
  - Traktor steht auf einem ebenen Boden.
  - Treiber der externen ME-Lightbar ist deaktiviert.
1. Wenn Zusatzgeräte (z. B. ME-Lightbar) zwischen dem Terminal und dem Neigungsmodul an das Kabel angeschlossen sind, trennen Sie diese. Das Neigungsmodul muss direkt mit dem Terminal verbunden sein. Nach der Konfiguration des Neigungsmoduls, müssen Sie diese Zusatzgeräte wieder anschließen.
  2. Abstand zwischen dem GPS-Empfänger und der Bodenoberfläche messen.
  3. Terminal einschalten.
  4. Zur Konfigurationsmaske des Neigungsmoduls wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:



5. Abstand zwischen dem GPS-Empfänger und der Bodenoberfläche in der Zeile „Höhe GPS-Empfänger“ eingeben.
6. Traktor auf einem bekanntermaßen ebenen Boden stellen.
7. Zeile „Nullpunktkalibrierung“ anklicken.
  - ⇒ Position des Neigungsmoduls auf einem ebenen Boden wird kalibriert.
  - ⇒ Nach der Kalibrierung erscheint in der Zeile „Neigung“ der Winkel 0. Bei jeder Neigung des Traktors ändert sich der angezeigte Winkel.
8. Schließen Sie alle Zusatzgeräte, die Sie für die Konfiguration getrennt haben, wieder an.

## 7.7

### Externe Lightbar aktivieren

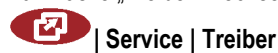
Wenn Sie eine externe Lightbar an das Terminal angeschlossen haben, müssen Sie diese aktivieren.

Um die externe Lightbar zu aktivieren, müssen Sie deren Treiber aktivieren.

Sie können die externe Lightbar bei Müller-Elektronik unter der folgenden Artikelnummer bestellen: 30302490.

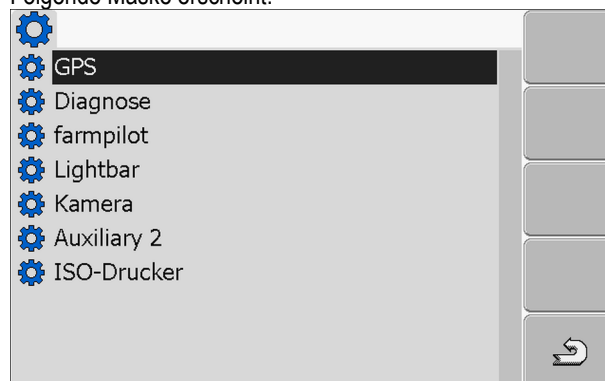
#### Vorgehensweise



1. Zur Maske „Treiber“ wechseln:



| Service | Treiber

⇒ Folgende Maske erscheint:



2. „Lightbar“ anklicken.
  - ⇒ Installierte Treiber erscheinen.
3. Treiber „Lightbar“ anklicken.
  - ⇒ Neben dem Treiber erscheint das Symbol 
4.  - Terminal neu starten.

⇒ Sie haben die externe Lightbar aktiviert.

## 7.8 Kamera

### 7.8.1 Kamera aktivieren

Um eine Kamera zu aktivieren, müssen Sie deren Treiber aktivieren.

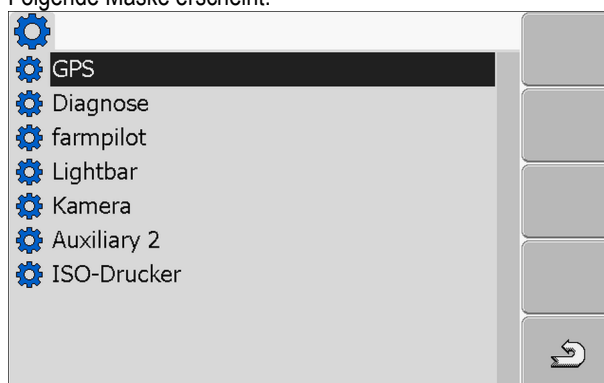
#### Vorgehensweise

1. Zur Maske „Treiber“ wechseln:



| Service | Treiber

⇒ Folgende Maske erscheint:



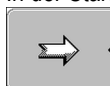
2. „Kamera“ anklicken.

3. Treiber „Kamera“ anklicken.

⇒ Neben dem Treiber erscheint das Symbol 

4.  - Terminal neu starten.

⇒ In der Startmaske der Anwendung „Service“ erscheint das folgende Funktionssymbol:





5. Sie haben den Treiber der Kamera aktiviert.








### 7.8.2 Kamera bedienen

Die Kamera dient **ausschließlich** zur Beobachtung von Maschinenfunktionen in nicht sicherheitsrelevanten Arbeitsbereichen der landwirtschaftlichen Maschine.

Das Kamerabild kann in bestimmten Situationen verzögert auf dem Bildschirm erscheinen. Die Verzögerung ist von der jeweiligen Nutzung des Terminals abhängig und kann auch von externen Faktoren und Geräten beeinflusst werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfall durch verzögerte Bildübertragung</b> Schnell bewegliche Objekte können zu spät erkannt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Kamera nicht als Hilfe beim Lenken des Fahrzeugs benutzen.</li> <li>◦ Kamera nicht im Straßenverkehr benutzen.</li> <li>◦ Kamera nicht beim Einfahren in Kreuzungsbereiche benutzen.</li> <li>◦ Kamera nicht als Rückfahrkamera benutzen.</li> <li>◦ Kamera nicht als visuelle Hilfe bei der Maschinensteuerung benutzen, insbesondere wenn eine verzögerte Reaktion zu einem Risiko führen kann.</li> </ul>

**Bedienelemente**

Funktionssymbol	Bedeutung
	Zwischen mehreren Kameras wechseln.
	Bild drehen.
	Kamerabild manuell vergrößern.
	Kamerabild manuell verkleinern.
	Automatikmodus der Kamera aktivieren.  Im Automatikmodus wird das Bild der Kamera automatisch angezeigt, wenn ein Sensor ein Signal dazu sendet.  Funktioniert nur dann, wenn das Fahrzeug mit einem geeigneten Sensor ausgestattet ist.
	Einstellungen der Kamera speichern.
	Kamera verlassen.

Sie können die Funktionstasten auch dann drücken, wenn sich die Kamera im Vollbildmodus befindet.

**Vorgehensweise**

- Sie haben die Kamera angeschlossen und aktiviert.

1. Zur Maske „Kamera“ wechseln:





⇒ Folgende Maske erscheint



2. Kamera mit den Funktionstasten bedienen.

## 7.9

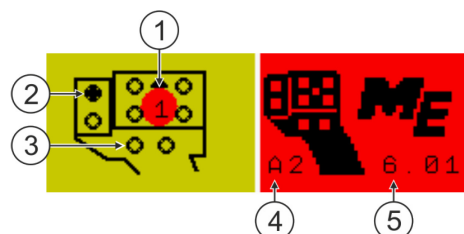
### Tastenbelegung des Joysticks konfigurieren

Das Terminal bietet Ihnen die Möglichkeit, die Funktionen eines ISOBUS-Jobrechners den Tasten des Joysticks zuzuweisen. Dafür müssen der ISOBUS-Jobrechner und der Joystick die Anforderungen der Auxiliary-2-Spezifikation aus der ISOBUS-Norm erfüllen.







Auswahl der Funktion

①	Bereich mit verfügbaren Funktionen	④	Cursor
②	Symbol des ISOBUS-Jobrechners	⑤	Bereich für die Tastenzuweisung
③	Symbol der Funktion		





Tastenzuweisung. Am Beispiel des Multifunktionsgriffs (MFG) von Müller-Elektronik

①	Farbe der LED (Position des seitlichen Schalters am Multifunktionsgriff)	④	Version des Multifunktionsgriffs
②	Taste, der eine Funktion zugewiesen wird	⑤	Softwareversion des Multifunktionsgriffs
③	Andere Tasten		

Funktionssymbol	Bedeutung
	Versionsinformationen
	Löscht alle Zuweisungen
	Löscht die markierte Zuweisung
	Bestätigt alle Zuweisungen

**Vorgehensweise**

So aktivieren Sie den Treiber dieser Funktion:

1. Zur Maske „Treiber“ wechseln:  
 | **Service | Treiber**
2. Im Treiber „Auxiliary 2“ den Wert „Auxiliary2“ aktivieren.
3.  - Terminal neu starten.

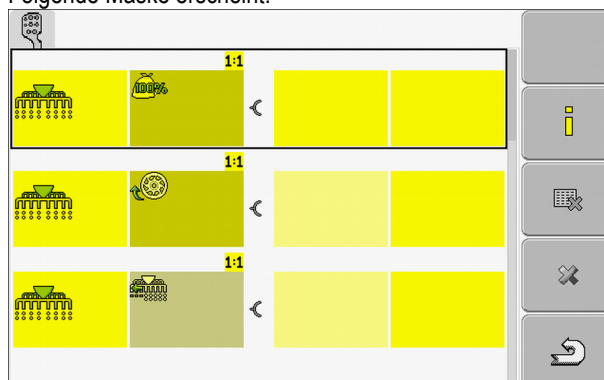
**Vorgehensweise**

So konfigurieren Sie die Tastenbelegung:


- Joystick und ISOBUS-Jobrechner sind angeschlossen und unterstützen das Protokoll „Auxiliary 2“
  - Sie haben den Treiber „Auxiliary2“ aktiviert.
1. Zur Konfigurationsmaske des Joysticks wechseln:



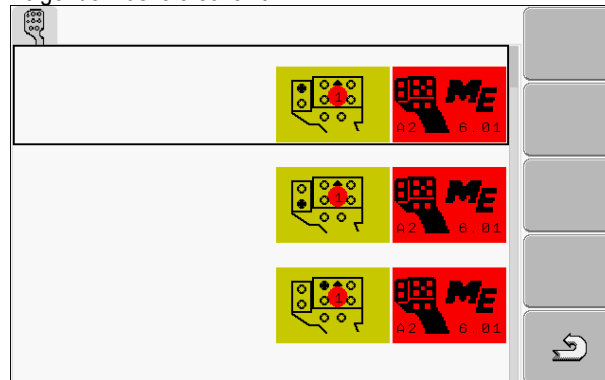
⇒ Folgende Maske erscheint:



⇒ Welche Symbole hier erscheinen, hängt von der Software des angeschlossenen ISOBUS-Jobrechners ab. Das hier ist nur ein Beispiel.

2.  - Wählen Sie die Funktion, die Sie einer Taste zuweisen möchten.

⇒ Folgende Maske erscheint:



⇒ Der Inhalt der Maske hängt von der Software des angeschlossenen Joysticks ab.

3. Wählen Sie, welcher Taste, Sie die gewählte Funktion zuweisen möchten. Das hier ist nur ein Beispiel.



4. - Maske verlassen.

5.  - Terminal neu starten.

⇒ Nach dem Neustart erscheint eine Maske mit der Übersicht der Zuweisungen.

⇒ Wenn diese Maske nicht erscheint, öffnen Sie die Applikation Service.

6. Bestätigen Sie die Meldung „Scrollen Sie bis zum Ende.“

7. Scrollen Sie mit dem Drehknopf bis ganz nach unten in der Liste.



⇒ Auf der rechten Seite erscheint das folgende Symbol in grüner Farbe:



8. - Bestätigen Sie die Zuweisungen. Sie müssen die Zuweisungen nach jedem Neustart erneut bestätigen.

⇒ Sie haben die Zuweisung abgeschlossen und können die Maschine mit dem Joystick bedienen.

## 7.10

### Helligkeit für Tag- oder Nachtbetrieb einschalten

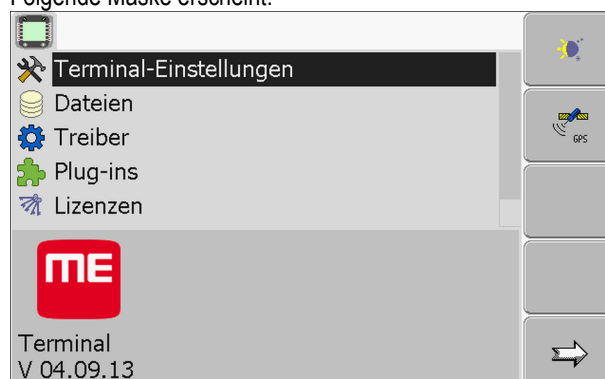
In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Helligkeit des Bildschirms für Tag- oder Nachtbetrieb anpassen.

#### Vorgehensweise

1. Anwendung „Service“ aufrufen:



⇒ Folgende Maske erscheint:



## 2. Betriebsart wechseln.

Abhängig davon, welche Betriebsart gerade aktiviert ist, können Sie eines der Funktionssymbole benutzen:



– Tagbetrieb aktivieren.



– Nachtbetrieb aktivieren.

⇒ Die Helligkeit des Bildschirms wird sofort angepasst.

## 7.11

### Applikationen aktivieren und deaktivieren

In der Anwendung „Service“ können Sie andere Anwendungen, die auf dem Terminal installiert sind, aktivieren und deaktivieren.

Die Anwendungen sind in Paketen installiert, in so genannten Plug-ins. Ein Plug-in kann mehrere Anwendungen beinhalten.

Sie können ein Plug-in zum Beispiel dann deaktivieren, wenn Sie es nicht benutzen möchten. Dann erscheint es nicht im Auswahlménü.

Name des Plug-ins	Beinhaltet folgende Applikationen
Serial Interface	Serielle Schnittstelle zur Übertragung von Daten an Bordrechner.
File Server	Dateiserver
Tractor-ECU	Tractor-ECU
ISOBUS-TC	ISOBUS-TC
TRACK-Leader	TRACK-Leader SECTION-Control TRACK-Leader TOP VARIABLE RATE-Control
FIELD-Nav	FIELD-Nav

#### Vorgehensweise

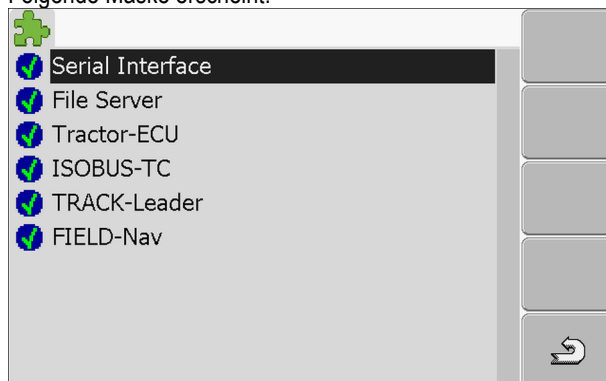
So aktivieren und deaktivieren Sie Plug-ins:

#### 1. Zur Maske „Plug-ins“ wechseln:



| Service | Plug-ins

⇒ Folgende Maske erscheint:




2.  - Gewünschten Plug-in anklicken.

⇒ Am Symbol neben dem Namen des Plug-ins können Sie erkennen, ob der Plug-in aktiviert oder deaktiviert ist.

3.  - Maske verlassen.

⇒ Folgende Meldung erscheint:  
„Starten Sie das Terminal neu.“

4.  - Bestätigen.

5.  - Terminal neu starten.

⇒ Im Auswahlménü erscheinen alle aktivierten Plug-ins.

## 7.12

### Lizenzen für Vollversionen der Software aktivieren

Auf dem Terminal sind mehrere Anwendungen vorinstalliert, die Sie zu Testzwecken 50 Stunden nutzen dürfen. Danach werden sie automatisch deaktiviert. Die verbleibende kostenlose Nutzungsdauer erscheint in Klammern neben dem Namen der Anwendung.

Für die Aktivierung einer Lizenz benötigen Sie eine Aktivierungsnummer, die Sie nach Kauf einer Anwendung bei Müller-Elektronik erhalten. Wenn Sie die Aktivierungsnummer telefonisch oder per E-Mail anfordern, geben Sie unseren Mitarbeitern folgende Informationen:

- Code - Befindet sich unter dem Namen der Anwendung in der Maske „Lizenz Management“
- Seriennummer des Terminals - Befindet sich auf dem Typenschild auf der Rückseite des Terminals
- Artikelnummer des Terminals - Befindet sich auf dem Typenschild auf der Rückseite des Terminals

#### Vorgehensweise

So geben Sie die Aktivierungsnummer ein:

1. Zur Maske „Lizenzen“ wechseln:

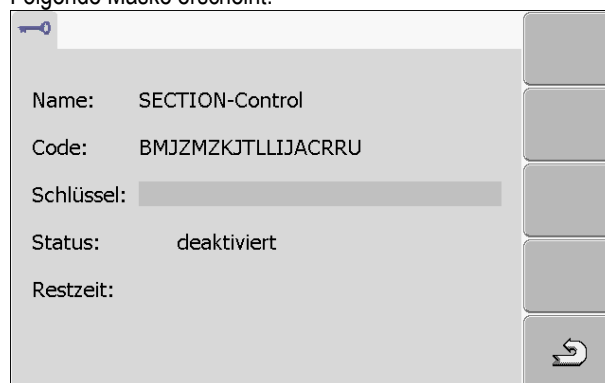


⇒ Folgende Maske erscheint:



2. Gewünschte Anwendung anklicken.

⇒ Folgende Maske erscheint:



3. Aktivierungsnummer im Feld „Schlüssel“ eingeben. Sie bekommen die Aktivierungsnummer beim Kauf einer Software Lizenz

4. Bestätigen

⇒ In der Maske „Lizenzen“ erscheint neben der Anwendung das folgende Symbol: 

⇒ Die Anwendung ist aktiviert. Sie können die Anwendung ohne Einschränkungen nutzen.

## 7.13

### Zweck des Terminals einstellen

Wenn Sie mehr als ein Terminal benutzen, können Sie entscheiden, wozu Sie dieses Terminal benutzen möchten.

Dabei haben Sie folgende Möglichkeiten:

- „Anmeldung als ISOBUS-UT“  
Aktivieren Sie diesen Parameter, wenn der ISOBUS-Jobrechner auf dem Terminal angezeigt werden soll.  
Dieser Parameter muss in den meisten Fällen aktiviert sein. Auf wenigen selbstfahrenden Landmaschinen muss der Parameter deaktiviert werden.
- „Betrieb als Nebenterminal“  
Auf Terminals, die sich als „Nebenterminal“ anmelden, melden sich die ISOBUS-Jobrechner nicht an.

#### Vorgehensweise

1. Zur Maske „Terminal-Konfiguration“ wechseln:



2. Parameter konfigurieren.

## 7.14

## Dateien von dem USB-Stick löschen

### HINWEIS

#### Datenverlust möglich!

Gelöschte Dateien können nicht wiederhergestellt werden!

- Überlegen Sie sehr genau, welche Datei Sie löschen möchten.

In der Maske „Dateien“ können Sie Dateien von dem USB-Stick löschen.

In der Maske „Dateien“ werden nur Dateien angezeigt, die sich auf dem USB-Stick in einem der folgenden Ordner befinden:

- Screencopy – enthält alle von Ihnen erstellten Screenshots
- Taskdata – enthält alle Auftragsdaten für die Applikation „ISOBUS-TC“

### Vorgehensweise

- Zur Maske „Dateien“ wechseln:



| Service | Dateien

⇒ Folgende Maske erscheint:



- „USB“ anklicken.

⇒ Ordner „Screencopy“ und „Taskdata“ erscheinen.

⇒ Wenn diese Ordner nicht erscheinen, liegt es daran, dass Sie sie auf dem USB-Stick nicht angelegt haben.

- Gewünschten Ordner anklicken.

⇒ Inhalt des Ordners wird angezeigt.

Ein Ordner kann entweder Dateien oder weitere Ordner beinhalten.

Wenn nichts angezeigt wird, dann ist der Ordner leer.

- Zu löschende Datei markieren.



- Datei löschen (rot)

⇒ Datei wird gelöscht.

## 7.15

## Pools löschen

Sie können die Pools löschen, um des Arbeit des Terminals zu beschleunigen.

Pools sind Zwischenspeicher des Terminals. In den Pools werden Grafiken oder Texte zwischengespeichert. Mit der Zeit werden die Pools zu groß und verlangsamen die Arbeit des Terminals.

### Wann löschen?

- Nach Update der Software eines angeschlossenen Jobrechners.
- Wenn das Terminal langsamer als sonst arbeitet.
- Wenn Sie vom Kundendienst darum gebeten werden.

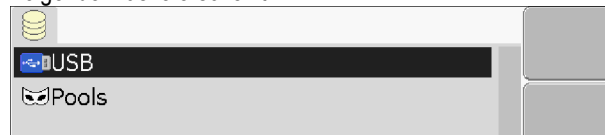
### Vorgehensweise

- Zur Maske „Dateien“ wechseln:

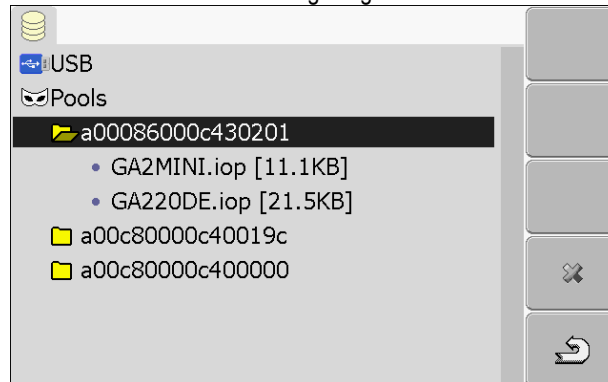


| Service | Dateien

⇒ Folgende Maske erscheint:




2. „Pools“ anklicken.
  - ⇒ Es erscheinen mehrere Ordnerbezeichnungen.
  - ⇒ Wenn der Pool leer ist, erscheint nichts.
3. Gewünschten Ordner anklicken.
  - ⇒ Der Inhalt des Ordners wird angezeigt.



Die Ordnerbezeichnungen sind ISO-IDs der Anwendungen, deren temporäre Daten sie enthalten.

4. Gewünschte Datei markieren.



5. – Datei löschen.
  - ⇒ Datei wird gelöscht.
6.  - Terminal neu starten.

## 7.16

### Funktion „Diagnose“ aktivieren

Um die Funktion „Diagnose“ zu aktivieren, müssen Sie deren Treiber aktivieren.

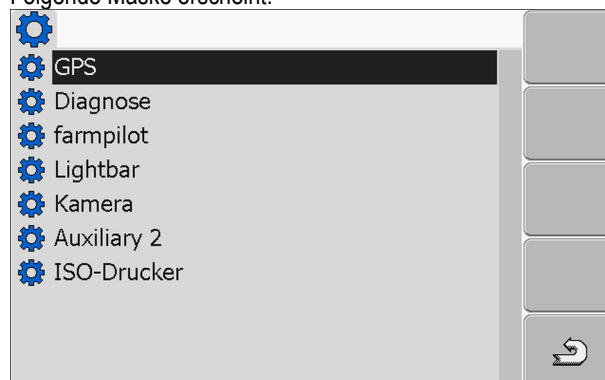
#### Vorgehensweise

1. Zur Maske „Treiber“ wechseln:



| Service | Treiber

⇒ Folgende Maske erscheint:



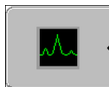
2. „Diagnose“ anklicken.
3. Treiber „DiagnosticsServices“ anklicken.



⇒ Neben dem Treiber erscheint das Symbol 

4.  - Terminal neu starten.

⇒ In der Startmaske der Anwendung „Service“ erscheint das folgende Funktionssymbol:



⇒ Sie haben die Funktion „Diagnose“ aktiviert.

## 7.16.1

### Diagnose

Die Maske „Diagnose“ enthält viele Informationen, die vorwiegend für den Kundendienst wichtig sind. In dieser Maske kann der Kundendienst ermitteln, welche Versionen der Hardware und Software auf Ihrem Terminal installiert sind. Dadurch kann die Diagnose bei evtl. Fehlern beschleunigt werden.

## 7.17

### Screenshots

Ein Screenshot ist ein Foto des Bildschirms.

Tritt bei der Benutzung des Terminals ein Fehler auf, kann Sie der Kundendienst darum bitten, einen Screenshot zu machen.

Sie können einen Screenshot:

- per E-Mail an den Kundendienst senden. E-Mail-Adresse: [service@mueller-elektronik.de](mailto:service@mueller-elektronik.de)
- an das Portal farmipilot senden (wenn Sie das Portal farmipilot aktiviert haben)

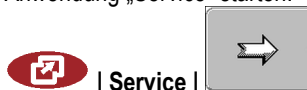
### 7.17.1

#### Funktion Screenshots konfigurieren

##### Vorgehensweise

Sie haben die Funktion „Diagnose“ aktiviert. [→ 48]

1. Anwendung „Service“ starten:



2.  – Maske „Diagnose“ aufrufen.

3. „ScreenShot-Einstellungen“ anklicken.

4. „ScreenShots aktivieren“ anklicken.

⇒ Zustand der Funktion wird auf dem Symbol angezeigt:



- Funktion aktiviert



- Funktion deaktiviert

5. „Speicherziel“ anklicken.

⇒ Die Zeile wird mit einem Rahmen markiert.

6. „USB“ wählen, um Screenshots auf dem USB-Stick zu speichern.

7. „Portal“ wählen, um Screenshots an das Portal farmipilot zu senden.

## 7.17.2

### Screenshots erstellen

#### Vorgehensweise

- Sie haben die Funktion „Screenshots“ konfiguriert.
- Wenn Sie die Screenshots auf dem USB-Stick speichern möchten, haben Sie den USB-Stick in das Terminal eingesteckt.

1. Beliebige Maske aufrufen.
2. Folgende Tasten in der dargestellten Reihenfolge drücken und kurz gedrückt halten:



(Auf älteren Terminals müssen Sie die Tasten in umgekehrter Reihenfolge drücken)

⇒ Während der Screenshot erstellt wird, erscheint in der Mitte des Bildschirms das Symbol einer Fotokamera:



- ⇒ Ein Screenshot ist erst dann erstellt, wenn das Symbol der Kamera ausgeblendet wird.
- ⇒ Sie finden den Screenshot an der Stelle, die Sie als „Speicherziel“ definiert haben. Auf dem USB-Stick werden die Screenshots im Ordner „ScreenCopy“ gespeichert.

## 7.18

### CanTrace-Einstellungen

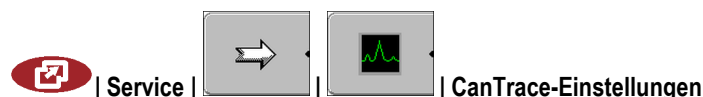
CanTrace ist eine Funktion, die den Datenaustausch zwischen dem Terminal und den angeschlossenen Jobrechnern protokolliert. Die protokollierten Daten dienen dem Kundendienst zur Diagnose bei evtl. Fehlern im System.


Tritt bei der Benutzung des Terminals ein Fehler auf, kann Sie der Kundendienst darum bitten, die Funktion CanTrace zu aktivieren.


Aktivieren Sie diese Funktion nur auf Aufforderung des Kundendienstes.

#### Vorgehensweise

1. Zur Maske „CanTrace-Einstellungen“ wechseln:



1. „Laufzeit (Min.)“ anklicken.
2. Laufzeit einstellen. Eingeben, wie lange nach dem Neustart des Terminals, die Kommunikation protokolliert werden soll. Die Kommunikation kann zwischen einer und fünf Minuten lang protokolliert werden.
3. „Speicherziel“ anklicken.
4. Speicherziel wählen.
5. „USB“ wählen, um Daten auf dem USB-Stick zu speichern. Der USB-Stick muss im Terminal stecken.
6. „Portal“ wählen, um Daten an das Portal farmpivot zu senden. Dafür muss farmpivot aktiviert sein.
7. „CanTrace aktivieren“ anklicken.
  - ⇒ Zustand der Funktion wird auf dem Symbol angezeigt.
  - ⇒ Neben „CanTrace aktivieren“ muss das Symbol  erscheinen.

8.  - Terminal neu starten.  
⇒ Nach dem Neustart protokolliert CanTrace die Kommunikation zwischen dem Terminal und dem Jobrechner.
9. Terminal eingeschaltet lassen, bis die eingestellte Laufzeit von CanTrace abgelaufen ist.  
⇒ Funktion CanTrace wird automatisch deaktiviert.
10. Wenn Sie als Speicherziel USB angegeben haben, prüfen, ob es auf dem USB-Stick die Datei „StartupTrace.txt“ gibt:  

TRACK-Leader.html	1 KB
StartupTrace.txt	638 KB
TaskData_work	
Screencopy	
ngstore	
fieldfinder	
11. Wenn diese Datei fehlt, müssen Sie CanTrace wiederholen.
12. Datei „StartupTrace.txt“ per E-Mail an den Kundendienst senden. Wenn Sie als Speicherziel „Portal“ gewählt haben, wurde diese Datei automatisch versendet.

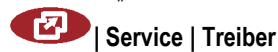
## 7.19

### ISO-Drucker aktivieren

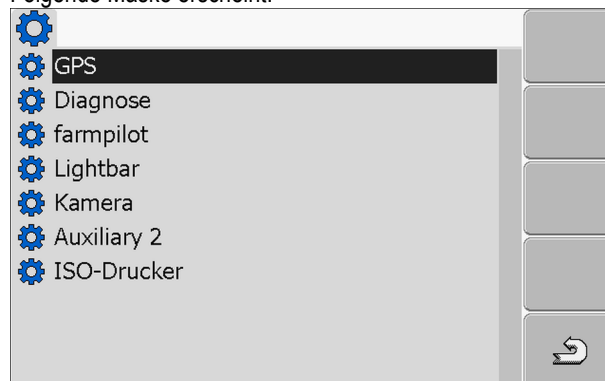
Um den ISO-Drucker zu aktivieren, müssen Sie dessen Treiber aktivieren.



#### Vorgehensweise

1. Zur Maske „Treiber“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:



2. „ISO-Drucker“ anklicken.  
⇒ Installierte Treiber erscheinen.
3. Treiber „ISO-Drucker“ anklicken.  
⇒ Neben dem Treiber erscheint das Symbol 
4.  - Terminal neu starten.

## 8 Applikation Tractor-ECU

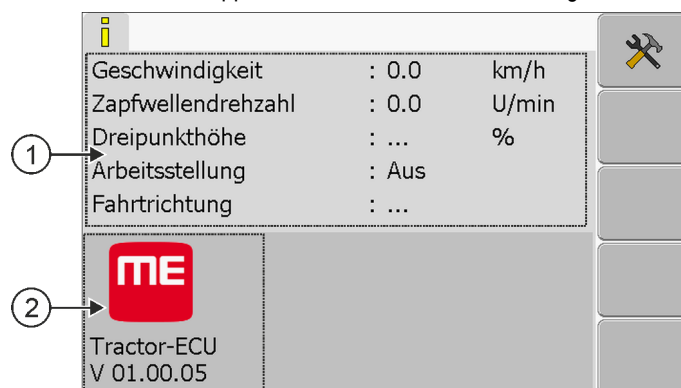
Die Applikation Tractor-ECU dient dazu, alle Informationen über das Fahrzeug, auf dem das Terminal montiert ist, zusammenzufassen. Die Traktor-ECU kann diese Informationen an andere Apps (z.B. Position des GPS-Empfängers an TRACK-Leader oder SECTION-Control) oder an angeschlossene ISOBUS-Jobrechner (GPS-Signal als Geschwindigkeitsquelle) übermitteln.

In der Applikation Tractor-ECU können Sie:

- Für jedes Fahrzeug ein Profil mit spezifischen Einstellungen erstellen.
- Eingeben, welche Sensoren auf dem Fahrzeug montiert sind.
- Die Position des GPS-Empfängers eingeben.

Wenn Sie einen Selbstfahrer verwenden, können Sie lediglich die Position des GPS-Empfängers eingeben. [→ 59]

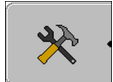
Nach dem Start der Applikation Tractor-ECU erscheint folgende Maske:



Startmaske der Applikation Tractor-ECU

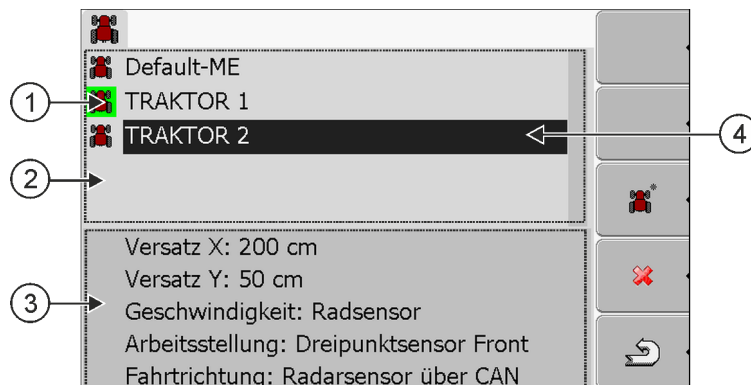
①	<b>Hauptbereich</b> Anzeige aktueller Parameter.	②	<b>Versionsnummer</b> Bezeichnung der Applikation und Version der installierten Software.
---	---	---	--

Wenn in der Maske für einen Parameter der Wert „...“ erscheint, dann ist der zuständige Sensor nicht angeschlossen.

Funktions-symbol	Bedeutung
	Fahrzeugliste aufrufen

## 8.1

### Fahrzeugprofil hinzufügen



Liste der Fahrzeugprofile

①	Aktiviertes Fahrzeugprofil (Symbol ist grün markiert)	③	Informationen zum markierten Fahrzeugprofil
②	Liste aller verfügbaren Fahrzeugprofile	④	Cursor

Funktions-symbol	Bedeutung
	Fahrzeugprofil hinzufügen
	Fahrzeugprofil löschen ist nicht möglich
	Fahrzeugprofil löschen
	Zurück

#### Vorgehensweise

1. Applikation Tractor-ECU aufrufen:



2. - Fahrzeugliste aufrufen.

3. - Neues Fahrzeugprofil hinzufügen.

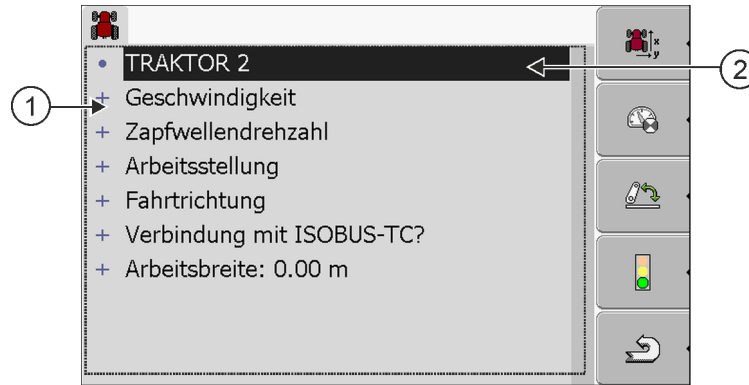
⇒ In der Maske erscheint ein neues Fahrzeugprofil.

⇒ Sie können die Parameter des neuen Fahrzeugprofils konfigurieren.

## 8.2

### Parameter eines Fahrzeugprofils konfigurieren

In einem Fahrzeugprofil können Sie einstellen, welche Sensoren Sie verwenden.

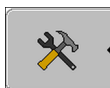


① Liste der Parameter      ② Cursor

Funktions-symbol	Bedeutung	Erscheint nur dann, wenn...
	Zur Maske „Einstellungen“ wechseln Position des GPS-Empfängers eingeben [ → 59].	
	Fahrzeugprofil aktivieren	Das gewählte Fahrzeugprofil ist nicht aktiviert.
	Zurück	
	Geschwindigkeitssensor kalibrieren	Zur Geschwindigkeitsmessung wird ein Radsensor oder ein Radarsensor verwendet. Der Sensor ist an das Terminal angeschlossen.
	Arbeitsstellungssensor kalibrieren	Zur Messung der Arbeitsstellung wird ein Dreipunktsensor Front oder ein Dreipunktsensor Heck verwendet. Der Sensor ist an das Terminal angeschlossen.

**Vorgehensweise**

1. Applikation Tractor-ECU aufrufen:



2. - Fahrzeugliste aufrufen.

3. Fahrzeugprofil wählen.

4. Gewünschte Parameter ändern. Sie können auch den Namen des Fahrzeugprofils ändern.

**Parameter eines Fahrzeugprofils**

Es werden nur die Parameter angezeigt, die Sie mit der Hardwareversion Ihres Terminals konfigurieren können.

Beim Konfigurieren von Sensoren müssen Sie nicht nur wählen, welcher Sensor montiert ist, sondern auch, wie der Sensor an das Terminal angeschlossen ist.

Es gibt dabei zwei Möglichkeiten:

- Ein Sensor ist über die serielle Schnittstelle (**Anschluss B**) an das Terminal angeschlossen. (z. B.: Arbeitsstellungssensor, alle Sensoren, die über die 7-polige Signalsteckdose angeschlossen werden können). Die Parameter für die so angeschlossen Sensoren haben nicht den Zusatz „über CAN“.
- Ein Sensor ist an ISOBUS angeschlossen und sein Signal erreicht das Terminal über die CAN-Schnittstelle (**Anschluss A**). Parameter für diese Sensoren haben immer den Zusatz „über CAN“.

## Geschwindigkeit

Konfiguration des Geschwindigkeitssensors. Er misst die Geschwindigkeit.

Mögliche Werte:

- „deaktiviert“  
Kein Sensor misst die Geschwindigkeit.
- „Radsensor“  
Ein Radsensor ist an das Terminal angeschlossen. Der Radsensor muss kalibriert werden [→ 57].
- „Radarsensor“  
Ein Radarsensor ist an das Terminal angeschlossen. Der Radarsensor muss kalibriert werden [→ 57].
- „GPS-Empfänger“  
Die Geschwindigkeit wird mit GPS berechnet.
- „unbek. Sensor über CAN“  
Ein Radsensor oder ein Radarsensor ist über CAN mit dem Terminal verbunden.
- „Radarsensor über CAN“  
Ein Radarsensor ist über CAN mit dem Terminal verbunden.
- „Radsensor über CAN“  
Ein Radsensor ist über CAN mit dem Terminal verbunden.

## Zapfwelldrehzahl

Konfiguration des Drehzahlsensors der Zapfwelle. Er misst die Drehzahl der Zapfwelle.

Mögliche Werte:

- „deaktiviert“  
Kein Sensor misst die Drehzahl der Zapfwelle.
- „Drehzahlsensor Front“  
Ein Drehzahlsensor, der sich an der Frontzapfwelle befindet.
- „Drehzahlsensor Heck“  
Ein Drehzahlsensor, der sich an der Heckzapfwelle befindet.
- „Impulse/Umdr.“  
Anzahl der Impulse, die die Zapfwelle pro Umdrehung übermittelt.

## Arbeitsstellung

Mit diesem Parameter können Sie einstellen, ob ein Arbeitsstellungssensor vorhanden ist und wie sein Signal das Terminal erreicht.

**Mögliche Werte:**

- „deaktiviert“  
Kein Sensor misst die Arbeitsstellung.
- „Front über Stecker B“  
Ein Arbeitsstellungssensor, befindet sich am Fronthubwerk oder an dem am Fronthubwerk montierten Arbeitsgerät. Er ist an das Terminal über Stecker B angeschlossen. Der Arbeitsstellungssensor muss konfiguriert werden [→ 58].
- „Heck über Stecker B“  
Ein Arbeitsstellungssensor, befindet sich am Heckhubwerk oder an dem am Heckhubwerk montierten Arbeitsgerät. Er ist an das Terminal über Stecker B angeschlossen. Der Arbeitsstellungssensor muss konfiguriert werden [→ 58].
- „unbek. Sensor über CAN“  
Es gibt einen Arbeitsstellungssensor, der die Arbeitsposition des Arbeitsgerätes ermittelt. Er ist an einen ISOBUS-Jobrechner oder an ein anderes Terminal angeschlossen. Das Signal erreicht das Terminal über CAN.
- „Front über CAN“  
Es gibt einen Arbeitsstellungssensor, der die Arbeitsposition des Arbeitsgerätes an der Fahrzeugfront ermittelt. Er ist an einen ISOBUS-Jobrechner oder an ein anderes Terminal angeschlossen. Das Signal erreicht das Terminal über CAN.
- „Heck über CAN“  
Es gibt einen Arbeitsstellungssensor, der die Arbeitsposition des Arbeitsgerätes am Fahrzeugheck ermittelt. Er ist an einen ISOBUS-Jobrechner oder an ein anderes Terminal angeschlossen. Das Signal erreicht das Terminal über CAN.

**Fahrtrichtung**

Mit diesem Parameter konfigurieren Sie, ob das Terminal ein Fahrtrichtungssignal empfangen kann und aus welcher Quelle es stammt. Wenn das Fahrtrichtungssignal vorhanden ist, kann die Applikation TRACK-Leader die Befahrung beim Rückwärtsfahren korrekt markieren.

**Mögliche Werte:**

- „deaktiviert“  
Es wurde kein Fahrtrichtungssensor an das Terminal angeschlossen. Wenn jedoch ein anderes ISOBUS-Gerät ein Fahrtrichtungssignal sendet, wird es nicht blockiert.
- „unbek. Sensor über CAN“  
Das Terminal empfängt über CAN ein Fahrtrichtungssignal, dessen Quelle unbekannt ist.
- „Radarsensor über CAN“  
Ein Radarsensor mit Fahrtrichtungserkennung, ist über CAN mit dem Terminal verbunden.
- „Radsensor über CAN“  
Ein Radsensor mit Fahrtrichtungserkennung, ist über CAN mit dem Terminal verbunden.
- „Fahrtrichtungssensor“  
Ein Fahrtrichtungssignal ist an die serielle Schnittstelle des Terminals angeschlossen. Funktioniert nicht, wenn ein Arbeitsstellungssensor an das Terminal angeschlossen ist.
- „Invertierung“  
Mit diesem Parameter wird die Bedeutung des Signals invertiert. Gilt nur in Verbindung mit dem Parameter „Fahrtrichtungssensor“.

**Verbindung mit ISOBUS-TC?**

Mit diesem Parameter stellen Sie ein, ob die Applikation Tractor-ECU mit der Applikation ISOBUS-TC kommunizieren soll. Dabei überträgt diese: Zähler, Arbeitsstellung, Position des GPS-Empfängers.



Deaktivieren Sie diesen Parameter nur, wenn das Terminal als Zweitterminal genutzt wird, und der GPS-Empfänger an ein anderes Terminal angeschlossen ist.

### Arbeitsbreite

Der Wert wird an die Applikation ISOBUS-TC übertragen, um die bearbeitete Fläche zu berechnen.

Der Parameter ermöglicht Ihnen vor allem, die bearbeitete Fläche bei Nicht-ISOBUS-Maschinen zu dokumentieren, wenn Sie in TRACK-Leader ohne einen ISOBUS-Jobrechner arbeiten, und wenn Sie gleichzeitig die App ISOBUS-TC mit ISO-XML-Aufträgen nutzen.

In dieser Situation werden standardmäßig keine Maschinendaten an ISOBUS-TC übertragen. Damit es später möglich ist, in der Ackerschlagkartei die bearbeitete Fläche zu berechnen, können Sie die Arbeitsbreite hier eintragen.

Sie können diese Funktion nur dann nutzen, wenn Sie auch einen Arbeitsstellungssensor haben.

Denken Sie daran, nach der Arbeit mit einer Nicht-ISOBUS-Maschine ein anderes Fahrzeugprofil in der Tractor-ECU zu wählen, um die Arbeitsbreite nicht immer zu übertragen.

## 8.2.1

### Geschwindigkeitssensor kalibrieren

Bei der Kalibrierung des Geschwindigkeitssensors mit der 100m-Methode ermitteln Sie die Anzahl der Impulse, die der Geschwindigkeitssensor auf einer Distanz von 100m empfängt.

Wenn Ihnen die Anzahl der Impulse für den Geschwindigkeitssensor bekannt ist, können Sie diese auch manuell eingeben.

#### Vorgehensweise

- Sie haben eine Strecke von 100m gemessen und markiert. Die Strecke muss den Feldbedingungen entsprechen. Sie müssen also über eine Wiese oder ein Feld fahren.
- Das Fahrzeug mit der angeschlossenen Maschine ist für eine 100m-Fahrt bereit und befindet sich am Anfang der markierten Strecke.
- Sie haben einen Radsensor oder einen Radarsensor an das Terminal angeschlossen.
- Sie haben im Parameter „Geschwindigkeit“ den Wert „Radsensor“ oder „Radarsensor“ gewählt.

1. Applikation Tractor-ECU aufrufen:



2. - Fahrzeugliste aufrufen.


3. Fahrzeugprofil wählen.


4. - Drücken.

⇒ Folgende Maske erscheint:



5. Für die Ermittlung mit der 100m-Methode: Die Handlungsabfolge auf dem Terminal befolgen.  
ODER

Für manuelle Eingabe:  - Wert eingeben.

6.  - Zum Fahrzeugprofil zurückkehren.

⇒ Sie haben den Geschwindigkeitssensor kalibriert.

## 8.2.2

### Arbeitsstellungssensor konfigurieren

Wenn ein Arbeitsstellungssensor über Stecker B an das Terminal angeschlossen ist, müssen Sie dem Terminal mitteilen, nach welchem Prinzip der Sensor arbeitet.

Bei der Konfiguration haben Sie die Wahl zwischen drei Sensortypen:

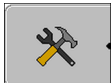
- „analog“  
Sie verwenden einen analogen Arbeitsstellungssensor, der die Höhe des Dreipunkthubwerks in Prozent misst.
- „digital“  
Sie verwenden einen digitalen, ISO-kompatiblen Arbeitsstellungssensor nach ISO 11786. Der Sensor ist über die Signalsteckdose an das Terminal angeschlossen.
- „ME-Sensor Y“  
Sie verwenden den Arbeitsstellungssensor von Müller-Elektronik. Der Sensor ist an das Terminal angeschlossen.

#### Vorgehensweise

- Sie haben einen Arbeitsstellungssensor direkt an das Terminal oder über die Signalsteckdose an das Terminal angeschlossen.
- Sie haben im Parameter „Arbeitsstellung“ den Wert „Dreipunktsensor Front“ oder „Dreipunktsensor Heck“ gewählt.

1. Applikation Tractor-ECU aufrufen:

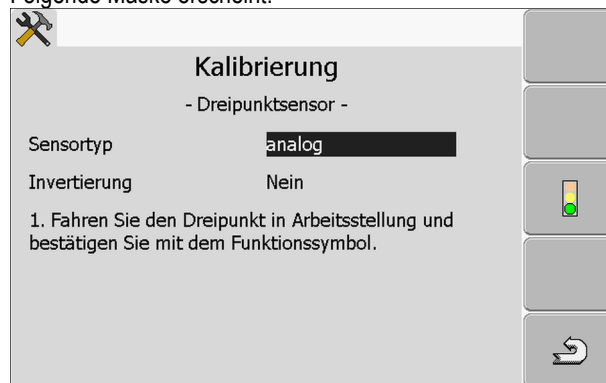


2.  - Fahrzeugliste aufrufen.

3. Fahrzeugprofil wählen.


4.  - Drücken.

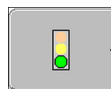
⇒ Folgende Maske erscheint:



5. Sensortyp wählen.
6. Wählen, ob Sie das Signal invertieren möchten. Eine Invertierung ist nur sinnvoll, wenn Sie „digital“ oder „ME-Sensor Y“ gewählt haben.




7. Wenn Sie „digital“ oder „ME-Sensor Y“ gewählt haben:  - Zum Fahrzeugprofil zurückkehren.  
ODER  
Wenn Sie „analog“ gewählt haben: Dreipunkt auf die Höhe fahren, an der die Arbeitsstellung beginnt.



8.  - Drücken, um zu bestätigen.



9.  - Zum Fahrzeugprofil zurückkehren.

⇒ Sie haben den Arbeitsstellungssensor konfiguriert.

### 8.2.3

#### Position des GPS-Empfängers eingeben

Wenn Sie den GPS-Empfänger montiert und angeschlossen haben, müssen Sie seine genaue Position eingeben.

Für die Parallelführung mit TRACK-Guide II können Sie dieses Kapitel überspringen. Die Position des GPS-Empfängers müssen Sie in der Maske „Maschinenprofile“ der Applikation TRACK-Leader eingeben.

Wenn Sie TRACK-Guide II mit einer SECTION-Control Box verwenden, müssen Sie die Position des GPS-Empfängers hier eingeben.

Um die Position des GPS-Empfängers genau einzugeben, müssen Sie die Entfernungen des GPS-Empfängers von der Längsachse und vom so genannten Anhängenpunkt [→ 61] messen.

Bei der Eingabe der Entfernungen ist es entscheidend, ob sich der GPS-Empfänger links oder rechts von der Längsachse des Traktors befindet und ob er sich vor oder hinter dem Anhängenpunkt befindet.

Wo befindet sich der GPS-Empfänger?	So muss die Entfernung eingegeben werden
rechts von der Längsachse	y
links von der Längsachse	- y

Wo befindet sich der GPS-Empfänger?	So muss die Entfernung eingegeben werden
vor dem Anhängepunkt	x
hinter dem Anhängepunkt	- x

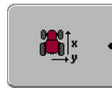
### Vorgehensweise

1. Applikation Tractor-ECU aufrufen:



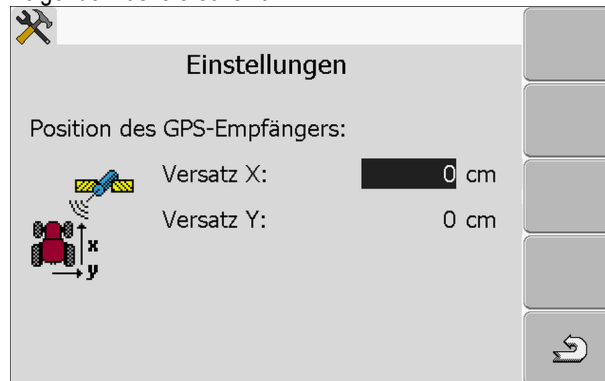
2. - Fahrzeugliste aufrufen.

3. Fahrzeugprofil wählen.



4. - Drücken.

⇒ Folgende Maske erscheint:



5. Position des GPS-Empfängers messen. In den nachfolgenden Unterkapiteln erfahren Sie, wie Sie es machen.
6. Gemessene Entfernungen in den Feldern „Versatz X“ und „Versatz Y“ eingeben.

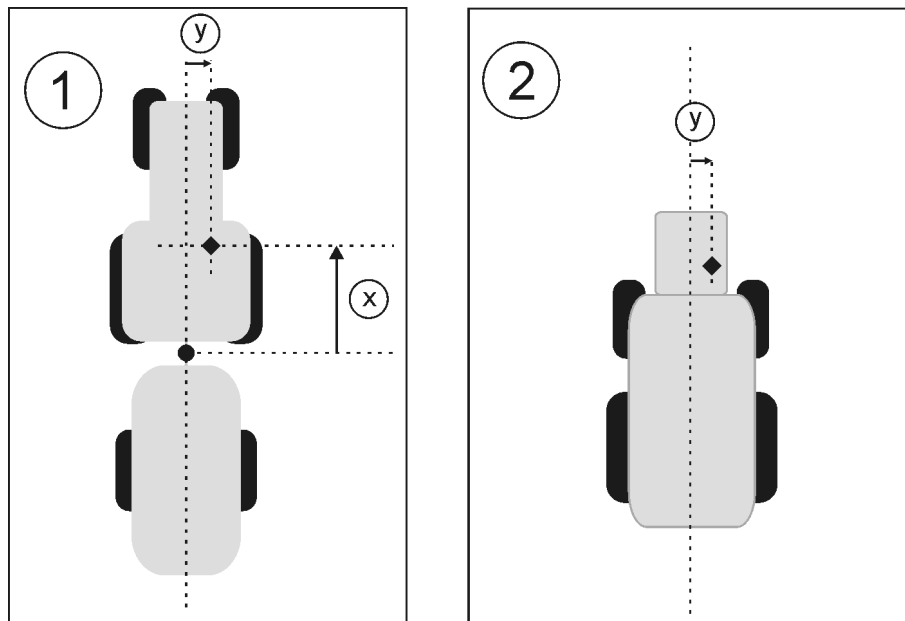


7. - Zum Fahrzeugprofil zurückkehren.

⇒ Sie haben die Position des GPS-Empfängers für das gewählte Fahrzeugprofil eingegeben.

### Bei Maschinen mit einem ISOBUS-Jobrechner

Auf der folgenden Zeichnung sind Abstände markiert, die Sie bei unterschiedlichen Maschinen messen müssen.



GPS-Empfänger bei ISOBUS-Maschinen

●	Anhängepunkt bei Anbau- und Anhängegeräten	◆	GPS-Empfänger
①	Anbau- und Anhängegeräte	②	Selbstfahrer
y	Entfernung zwischen der Längsachse und dem GPS-Empfänger für Versatz Y	x	Entfernung für Versatz X

### Vorgehensweise

So ermitteln Sie die Abstände bei Traktoren mit einem ISOBUS-Jobrechner:

- Der Jobrechner des benutzten Gerätes ist an das Terminal angeschlossen
- Im Jobrechner ist die Geometrie des Gerätes konfiguriert.
- 1. Abstand zwischen dem Anhängepunkt des Anbau- oder Anhängegerätes und dem GPS-Empfänger messen.
- 2. Gemessenen Abstand als Parameter „Versatz X“ eingeben.
- 3. Abstand zwischen der Längsachse der Maschine und dem GPS-Empfänger messen.
- 4. Gemessenen Abstand als Parameter „Versatz Y“ eingeben.

### Vorgehensweise

So ermitteln Sie die Abstände bei Selbstfahrern mit einem ISOBUS-Jobrechner:

- Der Jobrechner des benutzten Gerätes ist an das Terminal angeschlossen
- Im Jobrechner ist die Geometrie des Gerätes konfiguriert.
- 1. 0cm als Parameter „Versatz X“ eingeben.
- 2. Abstand zwischen der Längsachse der Maschine und dem GPS-Empfänger messen.
- 3. Gemessenen Abstand als Parameter „Versatz Y“ eingeben.

## 8.3


### Fahrzeugprofile aktivieren

Um mit den eingestellten Parametern zu arbeiten, müssen Sie das Fahrzeugprofil des benutzten Fahrzeugs aktivieren.

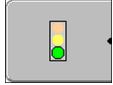
**Vorgehensweise**

1. Applikation Tractor-ECU aufrufen.



2.  - Fahrzeugliste aufrufen.

3. Fahrzeugprofil wählen.

4.  - Fahrzeugprofil aktivieren.

## 9 Auftragsbearbeitung ISOBUS-TC

### 9.1 Über ISOBUS-TC

Die Applikation ISOBUS-TC ist eine Applikation von Müller-Elektronik, die auf den ISOBUS-Terminals eine Schnittstelle zwischen dem ISOBUS-Jobrechner, der Applikation TRACK-Leader und der Ackerschlagkartei bildet.

Mit ISOBUS-TC können Sie:

- ISO-XML-Aufträge auf dem Terminal planen und bearbeiten,
- ISO-XML-Aufträge bearbeiten, die Sie mit Ihrer Ackerschlagkartei auf dem PC geplant haben.

Alle Informationen, die der Auftrag beinhaltet, werden von ISOBUS-TC an spezialisierte Applikationen des Terminals übertragen. So macht jede Applikation das, was sie am besten kann:

- Die Position des Feldes wird an FIELD-Nav übertragen. Dadurch kann Sie das Terminal direkt zum Feld navigieren.
- Die im Auftrag gespeicherte Feldgrenze, Führungslinien, Applikationskarten und andere Informationen über bearbeitete Felder, werden an TRACK-Leader übertragen. Dadurch können Sie das Feld bearbeiten.
- Die Sollwerte aus einer Applikationskarte werden außerdem an den ISOBUS-Jobrechner übertragen. So müssen Sie sich nicht um die Eingabe der Sollwerte kümmern.
- ISOBUS-TC dokumentiert die Dauer der Arbeiten, die beteiligten Personen und die eingesetzten Maschinen und Betriebsmittel.

### 9.2 Einstellen, wie Sie ISOBUS-TC nutzen

Zuerst müssen Sie entscheiden, wie Sie die Applikation ISOBUS-TC nutzen werden. Von dieser Einstellung hängt die Bedienung von ISOBUS-TC und von TRACK-Leader ab.

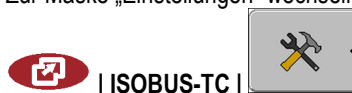
Es gibt zwei Szenarien, in denen Sie ISOBUS-TC benutzen können. Mit dem Parameter „Mit ISO-XML arbeiten?“ stellen Sie ein, nach welchem Szenario Sie arbeiten:

- „Ja“  
Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie Aufträge auf Ihrem PC oder auf dem Terminal erstellen möchten.  
In diesem Fall müssen Sie immer einen Auftrag starten, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Nur so funktioniert der Datenaustausch zwischen ISOBUS-TC, TRACK-Leader und dem ISOBUS-Jobrechner.  
Sie brauchen dafür die Lizenz „ISOBUS-TC“.
- „Nein“  
Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie keine Aufträge benutzen. Stattdessen benutzen Sie Applikationskarten im shp-Format oder geben Sie die Ausbringraten direkt in dem ISOBUS-Jobrechner ein.  
In diesem Fall arbeitet ISOBUS-TC nur im Hintergrund. Sie brauchen keine Lizenz dafür. Sie können auch die weiteren Kapitel der Anleitung zum Thema ISOBUS-TC überspringen.

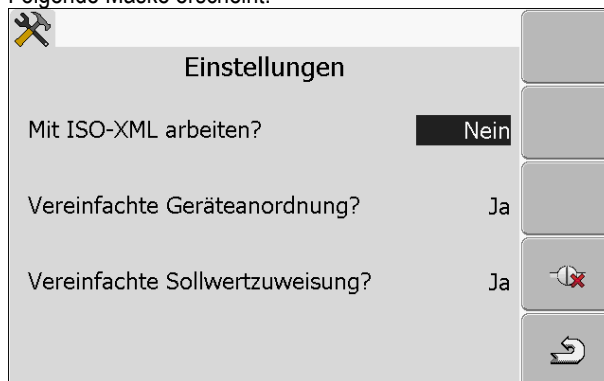
#### Vorgehensweise



So ändern Sie den Modus der Anwendung „ISOBUS-TC“:

1. Zur Maske „Einstellungen“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

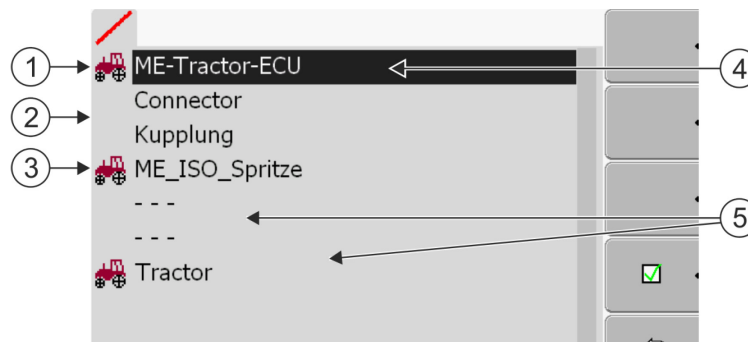


2.  - Zeile „Mit ISO-XML arbeiten?“ markieren und anklicken.  
⇒ Bei jedem Klick ändert sich der Modus.
3. Gewünschten Modus einstellen.
4.  - Terminal neu starten.  
⇒ Nach dem Neustart ist der eingestellte Modus aktiviert.

### 9.3

## Geräteanordnung konfigurieren

Die Geräteanordnung zeigt, aus welchen ISOBUS-Jobrechnern das Terminal die Geometrien der angeschlossenen landwirtschaftlichen Geräte lädt. Die Geometrie wird benötigt, um anhand des GPS-Signals die Position aller Geräteelemente zu berechnen. Nur so sind eine genaue Parallelführung und Teilbreitenschaltung möglich.



Die Geräte müssen in Fahrtrichtung gesehen von vorne nach hinten angeordnet werden


①	Tractor-ECU des Terminals.	④	Name des Jobrechners
②	Konnektoren zwischen der Applikation „ME-Tractor-ECU“ und „ME_ISO_Spritze“. Die Geometrien aus diesen Geräten werden an SECTION-Control übertragen.	⑤	Nicht alle Geräte in der Liste müssen verbunden werden. Jobrechner, die keine relevanten Geometriedaten beinhalten, können getrennt werden. Im Bild wurde der Jobrechner „Tractor“ getrennt, da die Traktor-Geometrie aus der Applikation Tractor-ECU des Terminals übernommen werden soll.
③	ISOBUS-Jobrechner „ME_ISO_Spritze“		

#### Vorgehensweise

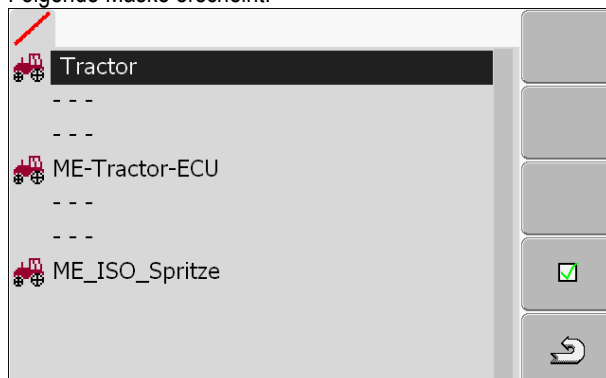
So konfigurieren Sie die Geräteanordnung, wenn Sie die Applikation ISOBUS-TC nicht nutzen:

- Alle ISOBUS-Jobrechner sind an den ISOBUS angeschlossen.
- 1. Öffnen Sie die Applikation ISOBUS-TC.




2.  – Maske mit der Geräteanordnung aufrufen.

⇒ Folgende Maske erscheint:



⇒ Eine Liste mit allen an ISOBUS angeschlossenen Geräten erscheint. Zwischen den Geräten erscheinen deren Konnektoren.

3.  - Drücken Sie den Drehknopf in der obersten Zeile, um das erste Gerät auszuwählen. Wenn Sie ein ME-Terminal benutzen, an das ein GPS-Empfänger angeschlossen ist, stellen Sie in der obersten Zeile die Applikation „ME-Tractor-ECU“ ein. Wenn ein anderes Terminal oder Traktorjobrechner die Geometrie beinhaltet, können Sie es einstellen.
4. An zweiter Stelle sollte das landwirtschaftliche Gerät erscheinen, das an die hintere ISOBUS-Gerätesteckdose angeschlossen ist. Wählen Sie ein Gerät in der Zeile für das zweite Gerät aus.
5. Zwischen beiden Geräten müssen Sie nur noch den passenden Konnektor wählen. Drücken Sie den Drehknopf in der Zeile zwischen zwei Geräten und wählen Sie für jedes Gerät den passenden Konnektor aus.

Bei einfachen Systemen kann das Terminal die Geräteanordnung automatisch einstellen. Vor allem, wenn das ME-Terminal das einzige ist, das die Geometrie des Traktors beinhaltet (Siehe: Position des GPS-Empfängers eingeben [→ 59]).

In folgenden Fällen könnte es jedoch nötig sein, die Geräteanordnung manuell einzustellen:

- Wenn in der Traktorkabine ein Traktor-Jobrechner (Tractor-ECU) montiert ist, in dem die Traktorgeometrie gespeichert ist. In diesem Fall müssen Sie entscheiden, welche Tractor-ECU in der Geräteanordnung mit anderen Geräten verbunden wird: die Applikation des ME-Terminals oder die des Jobrechners.
- Wenn das System die ISOBUS-Jobrechner nicht selbst anordnen kann. Zum Beispiel wenn der Traktor mehr als ein landwirtschaftliches Gerät zieht (z. B.: Güllewagen und Sämaschine).
- Wenn die Verbindung zu einem ISOBUS-Jobrechner unterbrochen wird, während ein ISO-XML-Auftrag gestartet ist. In den meisten Fällen wird die Geräteanordnung korrekt eingestellt, sobald Sie den ISOBUS-Jobrechner wieder anschließen.
- Wenn beim Start des Terminals diese Fehlermeldung erscheint: „Geräteanordnung unvollständig.“
- Wenn beim Start einer Navigation in TRACK-Leader die folgende Fehlermeldung erscheint: „Die Gerätedaten werden noch geladen.“ Die Einstellung der Geräteanordnung könnte das Problem beheben.

## 10 Applikation Serial Interface

Die Applikation „Serial Interface“ (Serielle Schnittstelle) dient dazu, die Kommunikation zwischen dem Terminal und einem nicht-ISOBUS-fähigen Bordrechner zu ermöglichen.

Dank dieser Schnittstelle können Sie alle Applikationen zusammen mit dem GPS-Signal und Bordrechnern nutzen, um:

- Sollwerte zu übertragen (über das LH-5000-Protokoll oder über das ASD-Protokoll); [→ 66]
- Teilbreiten zu schalten (über das ASD-Protokoll). [→ 67]

Damit Sie die Applikation nicht jedes Mal neu konfigurieren müssen, können Sie für jeden Bordrechner ein eigenes Profil anlegen.

### 10.1

## Sollwerte über LH5000 übertragen

### Getestete Bordrechner\*

Hersteller	Bordrechner	Softwareversion	Baudrate
RAUCH	Quantron A	V1.20.00	9600
RAUCH	Quantron E	V3.51.00	9600
RAUCH	Quantron E2	V2.10.00	9600
RAUCH	Quantron S	V3.90.00	9600
RAUCH	Quantron S2	V1.00.05	9600
ME	Spraylight	V02.00.10	9600

\* - Aufgeführt sind nur Bordrechner, bei denen wir feststellen konnten, dass die serielle Schnittstelle funktioniert. In anderen Softwareversionen können die Ergebnisse anders sein.

### Vorgehensweise

- Sie haben geprüft, ob Sie im Bordrechner das LH5000-Protokoll aktivieren müssen. Wenn ja, haben Sie das Protokoll aktiviert.


1. Bordrechner an das Terminal anschließen. [→ 15]

2.  - Terminal einschalten.

3. Applikation Serial Interface aufrufen:



4.  - Liste der Maschinenprofile aufrufen.

5.  - Neues Maschinenprofil hinzufügen.  
⇒ In der Maske erscheint ein neues Maschinenprofil.

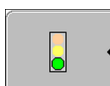
6. Konfigurieren Sie die Parameter, wie in den folgenden Schritten.

7. „Arbeitsmodus“ -> „Sollwertübertragung“

8. „Protokoll“ -> „LH5000“

9. „Gerätetyp“ -> Wählen Sie das Gerät aus, mit dem Sie arbeiten.

10. „Baudrate“ -> in der Regel „9600“. Die Baudrate ist vom Bordrechner abhängig.



11. - Maschinenprofil aktivieren.



12. - Drücken und bestätigen, um das Maschinenprofil zu speichern.

13.  - Terminal neu starten.

### Weiteres Vorgehen

Sie haben die serielle Schnittstelle eingerichtet. Jetzt müssen Sie die Applikationen des Terminals konfigurieren.

In der Applikation TRACK-Leader:

1. Deaktivieren Sie den Parameter „SECTION-Control“ unter „Einstellungen / Allgemein“.
2. Erstellen Sie ein Maschinenprofil für die Kombination aus Ihrem Traktor und Anbaugerät.
3. Laden Sie eine Applikationskarte.

Die Applikationskarte können Sie auf zwei Wegen laden:

- Als shp-Datei, in der Applikation TRACK-Leader.
- Als Teil eines ISO-XML-Auftrags, wenn Sie die Applikation ISOBUS-TC und eine Ackerschlagkartei nutzen.

Mehr Informationen dazu finden Sie in den Bedienungsanleitungen von TRACK-Leader und ISOBUS-TC.

## 10.2 Teilbreiten schalten und Sollwerte über ASD übertragen

### Getestete Bordrechner\*

Hersteller	Bordrechner	Softwareversion	Baudrate	Sollwertübertragung	Teilbreitenschaltung
Amazone	Amatron3	V1.09.00	19200	+	-
Amazone	Amatron+	V3.23.00	19200	+	-
RAUCH	Quantron A	V1.20.00	19200**	-	+
RAUCH	Quantron E	V3.51.00	19200**	+	+
RAUCH	Quantron E2	V2.10.00	19200**	+	+
Müller-Elektronik	Spraylight	V02.00.13	19200	+	+
Müller-Elektronik	DRILL-Control	-	19200	+	+

\* - Aufgeführt sind nur Bordrechner, bei denen wir feststellen konnten, dass die serielle Schnittstelle funktioniert. In anderen Softwareversionen können die Ergebnisse anders sein.

\*\* - Auf dem Bordrechner müssen sie „GPS-Control“ aktivieren

Sie können das ASD-Protokoll nutzen, um Sollwerte aus einer Applikationskarte zu übertragen oder um Teilbreiten zu schalten. Von dem Bordrechner hängt ab, in welchem Umfang Sie diese Funktionen nutzen können.

Damit Sie die Übertragung über ASD-Protokoll nutzen können, müssen Sie die Lizenz „ASD-Protocol“ aktivieren.

### Vorgehensweise

So konfigurieren Sie die serielle Schnittstelle, um mit Ihrem Bordrechner Teilbreiten zu schalten:

- Sie haben in der Applikation TRACK-Leader im Menü „Allgemein“ den Parameter „SECTION-Control“ aktiviert.
- Sie haben geprüft, ob Sie im Bordrechner das ASD-Protokoll aktivieren müssen. Wenn ja, haben Sie das Protokoll aktiviert.


1. Bordrechner an das Terminal anschließen. [→ 15]

2.  - Terminal einschalten.

3. Applikation SerialInterface aufrufen:



4.  - Liste der Maschinenprofile aufrufen.

5.  - Neues Maschinenprofil hinzufügen.  
⇒ In der Maske erscheint ein neues Maschinenprofil.

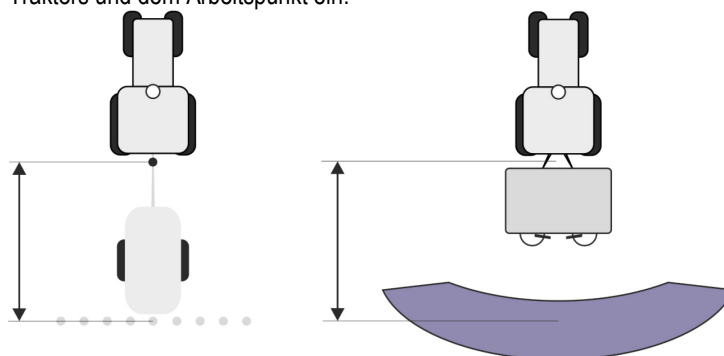
6. Parameter, wie in den folgenden Schritten konfigurieren.

7. „Arbeitsmodus“ - „Teilbreitenschaltung“

8. „Protokoll“ - „ASD“

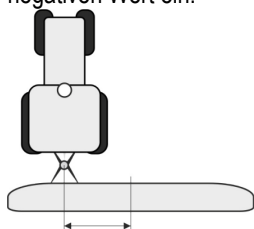
9. „Gerätetyp“ - Wählen Sie das Gerät aus, mit dem Sie arbeiten.

10. „Traktor<-->Arbeitspunkt“ - Geben Sie hier den Abstand zwischen dem Anhängepunkt des Traktors und dem Arbeitspunkt ein.



11. „Versatz L/R“ - der Parameter dient dazu die Geometrie von asymmetrischen Geräten einzustellen. Geben sie hier ein, wie weit die Mitte der Arbeitsbreite verschoben ist. Geben Sie bei einer Verschiebung nach rechts einen positiven und bei einer Verschiebung nach links einen

negativen Wert ein.



12. „Arbeitsbreite“ - Die im Bordrechner eingestellte Arbeitsbreite.

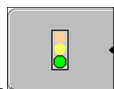
13. „Anzahl Teilbreiten“ - Die im Bordrechner eingestellte Anzahl von Teilbreiten.



14. - Die im Bordrechner eingestellte Breite der einzelnen Teilbreiten.



15. - Zurück.



16. - Maschinenprofil aktivieren.



17. - Drücken und bestätigen, um das Maschinenprofil zu speichern.

18.  - Terminal neu starten.

## Weiteres Vorgehen

Sie haben die serielle Schnittstelle eingerichtet. Jetzt müssen Sie die Applikationen des Terminals konfigurieren.

In der Applikation TRACK-Leader:

1. Aktivieren Sie den Parameter „SECTION-Control“ unter „Einstellungen / Allgemein“.
2. Konfigurieren Sie die Teilbreitenschaltung unter „Einstellungen / SECTION-Control“.
3. Laden Sie eine Applikationskarte.

Die Applikationskarte können Sie auf zwei Wegen laden:

- Als shp-Datei, in der Applikation TRACK-Leader.
- Als Teil eines ISO-XML-Auftrags, wenn Sie die Applikation ISOBUS-TC und eine Ackerschlagkartei nutzen.

Mehr Informationen dazu finden Sie in den Bedienungsanleitungen von TRACK-Leader und ISOBUS-TC.

## 11 Applikation FILE-Server

Die Applikation FILE-Server dient dazu, einen Speicherort auf dem Terminal einzurichten. Dieser Speicherort kann von allen ISOBUS-Geräten genutzt werden, die keine eigene USB-Schnittstelle haben. Dadurch lassen sich manche ISOBUS-Jobrechner aktualisieren und andere bekommen die Möglichkeit, zum Beispiel Protokolle oder Fehlermeldungen zu speichern.

Dafür wird im Speicher des Terminals ein Ordner „Fileserver“ erstellt. Auf diesen Ordner können alle ISOBUS-Geräte zugreifen und entweder Daten schreiben oder lesen.

Der maximale Speicherplatz beträgt 5 MB.

### Vorgehensweise

- Wenn Sie Dateien auf das Terminal kopieren möchten, müssen sich diese auf dem USB-Stick im Ordner „**Fileserver**“ befinden.

1. Applikation File Server aufrufen:



**Fileserver**

⇒ Es erscheint die Startmaske der Applikation.



2. - Drücken.



3. - Dateien vom USB-Stick auf das Terminal kopieren (Importieren).



4. - Dateien vom Terminal auf den USB-Stick kopieren (Exportieren).

⇒ Eine der folgenden Meldungen erscheint: „Import starten?“ oder „Export starten?“.

5. „Ja“ - Bestätigen.

⇒ Daten werden kopiert.

⇒ Ein Bericht erscheint.

6. „OK“ - Bestätigen.

⇒ Sie haben erfolgreich Daten importiert oder exportiert.

## 12 Wartung und Pflege

### HINWEIS

Dieses Produkt beinhaltet keine zu wartenden oder zu reparierenden Teile!  
Schrauben Sie das Gehäuse nicht auf!

### 12.1 Terminal pflegen und reinigen

- Betätigen Sie die Tasten mit Ihrer Fingerkuppe. Vermeiden Sie es, die Fingernägel zu benutzen.
- Reinigen Sie das Produkt nur mit einem weichen, angefeuchteten Tuch.
- Verwenden Sie nur klares Wasser oder Glasreiniger.

### 12.2 Gerät entsorgen



Bitte entsorgen Sie dieses Produkt nach seiner Verwendung entsprechend den geltenden Gesetzen als Elektronikschrott.

### 12.3 Hinweise zur Nachrüstung

#### Hinweis zur nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und/oder Komponenten

Heutige Landmaschinen sind mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet, deren Funktion durch Aussendungen elektromagnetischer Wellen anderer Geräte beeinflusst werden können. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.

#### Komponentenauswahl

Achten Sie bei der Komponentenauswahl vor allem darauf, dass die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV-Richtlinie 2004/108/EG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE-Kennzeichen tragen.

#### Verantwortung des Benutzers

Bei einer nachträglichen Installation von elektrischen und elektronischen Geräten und/oder Komponenten in eine Maschine, mit Anschluss an das Bordnetz, müssen Sie eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht. Dies gilt insbesondere für die elektronischen Steuerungen von:

- Elektronische Hubwerksregelung (EHR),
- Fronthubwerk,
- Zapfwellen,
- Motor,
- Getriebe.

#### Zusätzliche Anforderungen

Für den nachträglichen Einbau mobiler Kommunikationssysteme (z. B. Funk, Telefon) müssen zusätzlich folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Es dürfen nur Geräte mit Zulassung gemäß den gültigen Landesvorschriften (z. B. BZT-Zulassung in Deutschland) eingebaut werden.
- Das Gerät muss fest installiert werden.
- Der Betrieb von portablen oder mobilen Geräten innerhalb des Fahrzeuges ist nur über eine Verbindung zu einer fest installierten Außenantenne zulässig.

- Das Sendeteil muss räumlich getrennt von der Fahrzeug-Elektronik eingebaut werden.
- Beim Antennenanbau müssen Sie auf eine fachgerechte Installation mit guter Masseverbindung zwischen Antenne und Fahrzeugmasse achten.

Für die Verkabelung und Installation sowie die maximal zulässige Stromabnahme beachten Sie zusätzlich die Einbauanleitung des Maschinenherstellers.

## 12.4

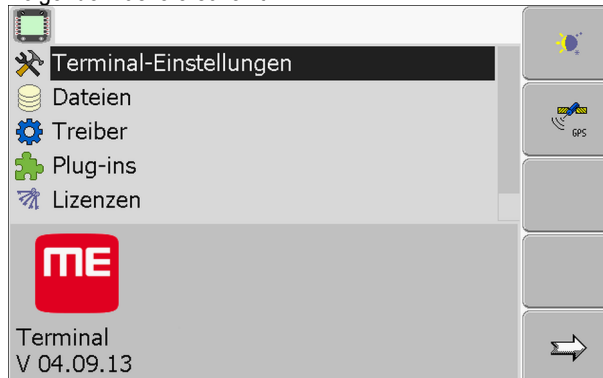
### Version der Software prüfen

#### Vorgehensweise

1. Anwendung „Service“ aufrufen:



2. Folgende Maske erscheint:



3. Version der Software unter dem ME-Logo ablesen.

## 12.5

### Technische Daten

#### 12.5.1

#### Technische Daten des Terminals

Parameter	Wert	
Betriebsspannung	10 - 30 V	
Betriebstemperatur	-20 - +70 °C	
Lagertemperatur	-30 - +80 °C	
Gewicht	1,3 kg	
Maße (B x H x T)	220 x 210 x 95 mm	
Schutzklasse	IP 54 nach DIN 40050/15	
EMV	Nach ISO 14982 / PREN 55025	
ESD Schutz	Nach ISO 10605	
Leistungsaufnahme	Beim Terminal ohne GSM-Modem und ohne externe Geräte.	Typischerweise: 0,4A bei 13,8V
Bildschirm	VGA TFT Farbdisplay; Bildschirmdiagonale: 14,5 cm ; Auflösung:	



Parameter	Wert
	640x480 Pixel
Prozessor	32 Bit ARM920T bis 400MHz
Arbeitsspeicher	64 MB SDRAM
Boot-Flash	128 MB
Interne Uhr	Kondensator gepuffert, hält die Zeit für 2 Wochen ohne externe Stromversorgung.
Tastatur	17 Tasten und Drehknopf.
Ausgänge	2 x CAN 1 x USB 1.1 2 x RS232. Zweite RS232 mit eingeschränkter Funktionalität. 2 x M12 für zwei analoge Kameras (optional)

## 12.5.2

### Pinbelegung Anschluss A

Anschluss A ist eine 9 polige D-Sub Buchse der ISO-Landmaschinen Schnittstelle (CAN).

Pin Nr.:	Signal:	Pin Nr.:	Signal
1	CAN_L	6	- Vin <sup>1</sup> (GND)
2	CAN_L <sup>1</sup>	7	CAN_H <sup>1</sup>
3	CAN_GND <sup>1</sup>	8	CAN_EN_out <sup>2</sup>
4	CAN_H	9	+ Vin <sup>1</sup>
5	CAN_EN_in		

Legende:

+Vin = Spannungsversorgung (+)

-Vin = Masse (-)

<sup>1</sup>) - Die mit <sup>1</sup> markierten Signale entsprechen der CiA-Belegung (CAN in Automation).

Die beiden Signale CAN\_L und CAN\_L<sup>1</sup> bzw. CAN\_H und CAN\_H<sup>1</sup> sind intern verbunden und dienen dem Durchschleifen des CAN-Busses.

Indem CAN\_EN\_in auf Versorgungspotenzial (= +Vin) gelegt wird, kann man das Terminal einschalten.

Die Signale '-Vin' und 'CAN\_GND' sind direkt mit beiden Steckern verbunden, Potentialdifferenzen zwischen diesen Pins beider Buchsen sind also unbedingt zu vermeiden.

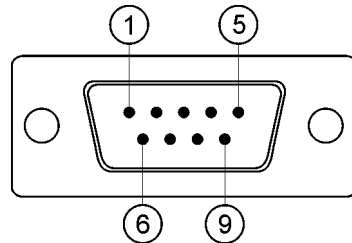
<sup>2</sup>) Entspricht TBC\_Pwr in ISO 11783. Wenn das Terminal eingeschaltet ist, steht dieser Pin unter Spannung (Versorgungsspannung abzüglich ca. 1,2V).

## 12.5.3

## Pinbelegung Anschluss B

Die Pinbelegung des Anschlusses B ist abhängig von der Hardwareversion des Terminals.

## Terminals mit Hardwareversion ab 3.0.0



9pol. D-Sub-Stecker

Anschluss B ist ein 9 poliger D-Sub Stecker.

Durch die Belegung kann der Stecker zu folgenden Zwecken genutzt werden:

Zweck	Verwendete Pins
Als zweite CAN Schnittstelle	7, 9
Als zweite serielle Schnittstelle	2, 3, 4, 5
Als Signaleingang für zwei digitale und ein analoges Signal.	1, 5, 6, 8

## Pinbelegung Anschluss B

Pin Nr.:	Signal:	Pin Nr.:	Signal
1	Radsensor <sup>1</sup>	6	Zapfwelle <sup>2</sup>
2	/RxD	7	CAN_H
3	/TxD	8	Arbeitsstellungssensor <sup>3</sup> oder Rückwärtssignal für die Ermittlung der Fahrtrichtung
4	Spannungsversorgung für den GPS-Empfänger <sup>4</sup>	9	CAN_L
5	GND		

Legende:

1) Digitaler Eingang nach: ISO 11786:1995 Kapitel 5.2

2) Digitaler Eingang nach: ISO 11786:1995 Kapitel 5.3



3) Analoger Eingang nach: ISO 11786:1995 Kapitel 5.5

4) Der Pin ist mit Pin 4 von Anschluss C parallel geschaltet. Die Gesamtbelastung beträgt 600mA.

## 12.5.4

### Pinbelegung Anschluss C

Anschluss C ist eine RS232 Schnittstelle

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gerätebeschädigung durch Kurzschluss</b></p> <p>Pin 4 des Anschlusses C steht unter Spannung. Die Spannung ist abhängig von der Betriebsspannung des Terminals und dient zur Versorgung des GPS-Empfängers von Müller-Elektronik.</p> <p>Andere GPS-Empfänger können beim Anschließen beschädigt werden.</p> <p>Bevor Sie einen anderen GPS-Empfänger anschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Prüfen Sie an welche Spannung das Terminal angeschlossen ist (12V oder 24V).</li> <li>◦ Prüfen Sie die Pinbelegung des GPS-Empfängers.</li> <li>◦ Prüfen Sie die zulässige Spannung des GPS-Empfängers.</li> <li>◦ Vergleichen Sie die Spannung des Terminals mit der zulässigen Spannung des GPS-Empfängers.</li> <li>◦ Vergleichen Sie die Pinbelegungen.</li> <li>◦ Schließen Sie den GPS-Empfänger nur dann an das Terminal an, wenn sich die Spannungsbereiche und Pinbelegungen beider Geräte nicht voneinander unterscheiden.</li> </ul>

### Pinbelegung Anschluss C

Pin Nr.:	Signal
1	DCD
2	/RxD
3	/TxD
4	Spannungsversorgung für den GPS-Empfänger <sup>1</sup>
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI (+5 V)

Legende:

<sup>1)</sup> Der Pin ist mit Pin 4 von Anschluss B parallel geschaltet. Die Gesamtbelastung beträgt 600mA.

Wenn das Terminal eingeschaltet ist, dann leitet es Strom an die Geräte, die über den Stecker RS232 angeschlossen sind. Die Spannung an dem Stecker RS232 ist abhängig von der Betriebsspannung des Terminals.

Wenn das Terminal an eine Batterie mit 12 Volt angeschlossen ist, dann leitet es ca. 11,3 Volt an das angeschlossene Gerät weiter.

Wenn das Terminal an eine Batterie mit 24 Volt angeschlossen ist, dann leitet es ca. 23,3 Volt an das angeschlossene Gerät weiter.

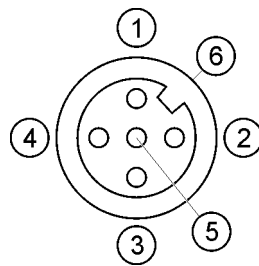
Für die Nutzung eines GPS-Empfängers werden nur die Signale RxD und TxD und GND benötigt.

### 12.5.5

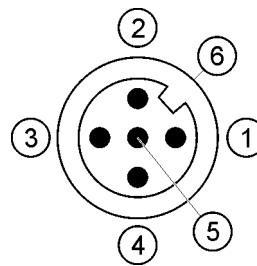
#### Pinbelegung der Kameraanschlüsse 1 und 2

Die Anschlüsse 1 und 2 dienen zum Anschließen einer analogen Kamera. Beide Anschlüsse sind gleich belegt.

Die Anschlüsse 1 und 2 sind 5-polige, A-codierte M12 Buchsen. Die Belegung können Sie in der folgenden Tabelle ablesen.



Pinbelegung der Buchse (im Terminal)



Pinbelegung des Steckers

Pin	Signal
1	Pin ist reserviert durch ME (nichts anschließen)
2	GND
3	Pin ist reserviert durch ME (nichts anschließen)
4	Video-Signal
5	Video-Schirm
Außenhülle	Schirm

# 13 Notizen