

Bedienungsanleitung

ISOBUS HOEING-Controller MIDI 3.0

Stand: V4.20220622



30335001-02 Lesen und Anleitung

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 Bedienungsanleitung

Produkt: ISOBUS HOEING-Controller MIDI 3.0

Dokumentnummer: 30335001-02 Ab Softwareversion: 01.03 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

Internetseite: http://www.mueller-elektronik.de



Inhaltsverzeichnis

1	Zu Ihrer Sicherheit	6
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.3	Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen	7
1.4	Anforderungen an die Benutzer	7
1.5	Sicherheitsaufkleber auf dem Produkt	8
1.6	Entsorgung	8
1.7	EU-Konformitätserklärung	8
2	Über diese Anleitung	9
2.1	An wen richtet sich diese Anleitung	9
2.2	Abbildungen in dieser Anleitung	9
2.3	Richtungsangaben in dieser Anleitung	9
2.4	Aufbau von Handlungsanweisungen	9
2.5	Aufbau von Verweisen	10
3	Über den Jobrechner	11
3.1	Funktionen des Jobrechners	11
3.2	Systemübersicht	11
3.3	Typenschild	12
4	Montage und Installation	13
4.1	Jobrechner montieren	13
4.1.1	Hinweise für eine sichere Montage	13
4.1.2	AMP-Stecker verbinden	13
4.1.3 4.2	AMP-Stecker trennen Jobrechner an ISOBUS anschließen	14 14
4.3	Signalverteiler montieren	15
4.3.1	Sensoren und Aktoren an den Signalverteiler anschließen	15
4.3.2	Kabelader in eine Klemme einführen	16
4.3.3	Signalverteiler an den Jobrechner anschließen	16
5	Grundlagen der Bedienung	17
5.1	Jobrechner einschalten	17
5.2	Aufbau der Arbeitsmaske	17
5.2.1	Funktionssymbole in der Arbeitsmaske	18
5.2.2 5.2.3	Anzeige des Hackrahmens Symbole neben dem Maschinenbild	18 20
5.3	Bediengeräte	21
6	Jobrechner auf dem Feld bedienen	22
6.1	Hackrahmen ein- und ausklappen	22
6.2	Hacken starten	22



6.3	Hacken stoppen	23
6.4	Teilbreiten bedienen	23
6.5	Arbeitsergebnisse dokumentieren	23
6.6	ME-Joystick bedienen	24
6.6.1	Vorschaumodus für den ME-Joystick	25
6.6.2	Belegung des Joysticks ansehen	25
6.7	ISB-Short-Cut-Button verwenden	26
7	Jobrechner konfigurieren	27
7.1	Parameter der Hacke eingeben	27
7.1.1	Parameter "Hacken aus unterhalb"	27
7.1.2	Parameter "Bodendruck Sollwert"	27
7.2	Bediengeräte konfigurieren	27
7.3	Geschwindigkeitssensor wählen und konfigurieren	27
7.3.1	Parameter "Impulse Radsensor"	27
7.3.2	Geschwindigkeitsquelle wählen	28
7.3.3	Geschwindigkeitssensor mit der 100m-Methode kalibrieren	28
7.3.4	Rückwärtssensor konfigurieren	29
7.3.5	Funktion "Simulierte Geschwindigkeit"	29
7.4	Segmente konfigurieren	30
7.4.1	Status der Teilbreiten konfigurieren	30
	Teilbreiten permanent abschalten	31
	Teilbreiten demontieren	31
7.4.2	Anzahl der Teilbreiten und Hackelemente konfigurieren	31
7.4.3	Abstände der Hackelemente konfigurieren	32
7.4.4	Verzögerung des Systems beim Schalten der Teilbreiten	33
	Parameter "Trägheit bei Ein"	33
7.4.5	Parameter "Trägheit bei Aus" Segmente auf Werkseinstellungen zurücksetzen	33 33
7.4.5 7.5	Geometrie der Hacke eingeben	34
7.6	•	34
7.6.1	Druckregelung konfigurieren Parameter "Bodendruck Sollwert"	35
7.6.2	Parameter "Min. Sollwertbereich"	35
7.6.3	Parameter "Max. Sollwertbereich"	35
7.6.4	Parameter "Sollwerteinheit"	35
7.6.5	Parameter "Regelfaktor 1"	35
7.6.6	Parameter "Regelfaktor 2"	35
7.6.7	Sensorkalibrierung durchführen	35
7.6.8	Ventilkalibrierung durchführen	36
7.6.9	Gewichtskalibrierung durchführen	36
7.7	Jobrechner im TASK-Controller als Spritze konfigurieren	37
7.7.1	Parameter "Sollwert"	37
7.7.2	Parameter "Aktuelle Arbeitstiefe"	38
7.8	Tasten des Joysticks belegen	38





8	Technische Daten	39
8.1	Technische Daten des Jobrechners	39
8.2	Softwareversion prüfen	40
8.3	Verfügbare Sprachen	40

30335001-02 V4.20220622 5



1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Bedienung



Während der Arbeit halten Sie sich immer an die folgenden Hinweise:

- Bevor Sie die Fahrzeugkabine verlassen, stellen Sie sicher, dass alle automatischen Mechanismen deaktiviert sind oder dass der manuelle Modus aktiviert ist.
- Halten Sie Kinder vom Anhängegerät und vom Jobrechner fern.
- Lesen Sie sorgfältig und befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen in dieser Anleitung und in der Anleitung der Maschine.
- Halten Sie alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften ein.
- Halten Sie alle allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, industriellen, medizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln ein.

Instandhaltung



Halten Sie das System in einem funktionierenden Zustand. Befolgen Sie dazu folgende Hinweise:

- 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.
- Entfernen Sie keine Sicherheitsmechanismen oder Aufkleber vom Produkt.
- Bevor Sie die Batterie des Traktors aufladen, trennen Sie immer die Verbindung zwischen dem Traktor und dem Produkt.
- Bevor Sie am Traktor oder an dem Anhängegerät schweißen, unterbrechen Sie immer die Stromzuführung zum Jobrechner.
- Der Jobrechner und die Verkabelung dürfen nicht repariert werden. Unerlaubte Reparaturversuche können fehlschlagen und zu gefährlichen Fehlfunktionen führen.
- Verwenden Sie nur Originalzubehör als Ersatzteile.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz in der Landwirtschaft bestimmt. Jede darüber hinausgehende Installation oder darüber hinausgehender Gebrauch des Produkts liegt nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers.

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.

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

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.



1.3 Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen

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



MARNUNG

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, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.

HINWEIS

Dieses Signalwort kennzeichnet Gefährdungen, die Sachschäden zur Folge haben können, wenn sie nicht vermieden werden.

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.

1.4 Anforderungen an die Benutzer

- Lernen Sie das Produkt vorschriftsmäßig zu bedienen. Niemand darf es bedienen, bevor er diese Anleitung gelesen hat.
- Lesen und beachten Sie sorgfältig alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise in dieser
 Bedienungsanleitung und in den Anleitungen angeschlossener Maschinen und Geräte.
- Wenn Ihnen etwas in der Anleitung unverständlich erscheint, sprechen Sie Ihren Händler oder uns an. Der Kundendienst von Müller-Elektronik hilft Ihnen gerne weiter.



1.5 Sicherheitsaufkleber auf dem Produkt

Aufkleber auf dem Produkt



Nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.

1.6 Entsorgung



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

1.7 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass dieses Gerät und dessen baugleiche Varianten in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 2014/30/EU entsprechen. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Jobrechner MIDI 3.0

Angewendete harmonisierte Normen: EN ISO 14982:2009

(EMV-Richtlinie 2014/30/EU)

Übereinstimmung mit weiteren EU-Richtlinien: Directive 2011/65/EU (RoHS 2)



2 Über diese Anleitung

2.1 An wen richtet sich diese Anleitung

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Bediener von Hacken, die mit dem System HOEING-Controller MIDI 3.0 in der Standardkonfiguration ausgestattet sind.

Aus der Anleitung erfahren Sie:

- was die Symbole auf dem Bildschirm bedeuten;
- an welchen Stellen der Applikation, die für eine Funktion relevanten Einstellungen zu finden sind;
- wie Sie die Applikation konfigurieren;
- wie Sie Komponenten kalibrieren, die kalibriert werden müssen.

Diese Anleitung erklärt nicht, wie Sie die Hacke bedienen. Es ersetzt nicht das Handbuch des Hackenherstellers.

2.2 Abbildungen in dieser Anleitung

Abbildungen der Softwareoberflächen haben die Aufgabe, Ihnen als Referenz zu dienen. Sie helfen Ihnen bei der Orientierung in den Masken der Software.

Die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen hängen von vielen Faktoren ab:

- von der Art der Maschine,
- von der Konfiguration der Maschine,
- vom Zustand der Maschine.

Mögliche Unterschiede:

- Die Maschine hat auf dem Terminal andere Farben als in der Anleitung.
- Andere Hintergrundfarbe.
- Die in der Anleitung beschriebenen Symbole erscheinen auf dem Bildschirm an einer anderen Stelle.
- Nicht jede beschriebene Funktion steht auf dem System zur Verfügung.

2.3 Richtungsangaben in dieser Anleitung

Alle Richtungsangaben in dieser Anleitung, wie "links", "rechts", "vorne", "hinten", beziehen sich auf die Fahrtrichtung des Fahrzeuges.

2.4 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.



Art der Darstellung	Bedeutung
	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.

2.5 Aufbau von Verweisen

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

Beispiel eines Verweises: [→ 10]

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 weiterlesen können.



3 Über den Jobrechner

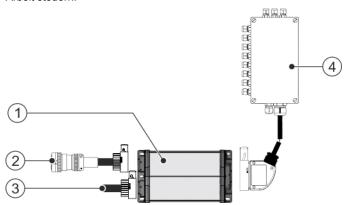
3.1 Funktionen des Jobrechners

Der Jobrechner HOEING-Controller MIDI 3.0 ist ein ISOBUS-Jobrechner, der die Arbeit von hacken steuern kann.

Der ISOBUS-Jobrechner ist die Schaltzentrale der Hacke. Am Jobrechner sind mehrere Sensoren angeschlossen, die wichtige Maschinenteile überwachen. Basierend auf diesen Signalen und auf den Vorgaben des Bedieners steuert der Jobrechner die Maschine. Zur Bedienung dient ein ISOBUS-Terminal. Alle maschinenspezifischen Daten werden im Jobrechner gespeichert und bleiben somit auch beim Wechsel des Terminals erhalten.

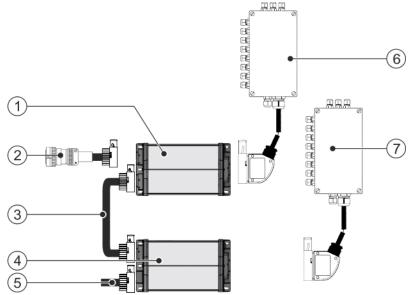
3.2 Systemübersicht

Das System besteht aus einem oder mehreren Jobrechnern, die an der Hacke montiert sind und die Arbeit steuern.



Kleines System mit einem Jobrechner





Großes System mit zwei Jobrechnern





1	Primärer Jobrechner ECU-MIDI	(5)	CAN-Abschluss
2	ISOBUS-Kabel	6	Primärer Signalverteiler
3	Verbindungskabel zwischen den Jobrechnern	7	Sekundärer Signalverteiler
4	Sekundärer Jobrechner ECU-MIDI		

Jeder Jobrechner ist für die Steuerung von ausgewählten Funktionen der Hacke verantwortlich und empfängt Signale von ausgewählten Sensoren. Bei Systemen mit zwei oder mehr Jobrechnern, werden jeweils identische Jobrechner und Signalverteiler verwendet.

Typenschild 3.3

Abkürzungen auf dem Typenschild

Abkürzung	Bedeutung	
SW	Softwareversion bei Auslieferung	
HW	Hardwareversion	
DC	Betriebsspannung	
	Das Gerät darf nur an Spannungen in diesem Bereich angeschlossen werden.	
K-Nr	Kundennummer Wenn das Produkt für einen Landmaschinenhersteller hergestellt	
	wurde, erscheint hier die Artikelnummer des Landmaschinenherstellers.	
S/N	Seriennummer	

Symbole auf dem Typenschild



Das Produkt ist in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung konform mit den geltenden rechtlichen Bestimmungen der EU.



Das Produkt ist in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung konform mit den geltenden rechtlichen Bestimmungen der



Das Produkt ist in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung konform mit den geltenden rechtlichen Bestimmungen des Vereinigten Königreichs.



4 Montage und Installation

4.1 Jobrechner montieren

4.1.1

Hinweise für eine sichere Montage



Um die Systemkomponenten vor Beschädigung zu schützen, beachten Sie bei der Montage Folgendes:

- Montieren Sie den Jobrechner an einem Ort, an dem er vor Schmutz geschützt ist. Dadurch vermeiden Sie, dass der Maschinenbetreiber den Jobrechner versehentlich mit einem Hochdruckreiniger reinigt.
- In der montierten Position müssen die Stecker und die Druckausgleichsmembrane zur Seite gerichtet sein.
- Befestigen Sie den Jobrechner mit Hilfe von vier Befestigungsschrauben und einer flachen Unterlegscheibe (Zahnscheiben k\u00f6nnen langzeitig Risse im Kunststoff verursachen) an einem leitenden Bauteil am Chassis der Maschine. Bei falscher Montage k\u00f6nnen ESD-Entladungen zu Funktionsst\u00f6rungen f\u00fchren.
- Alle nicht verwendeten Anschlüsse und Stecker müssen durch geeignete Blindstecker vor Staub und Wasser geschützt werden.
- Alle Stecker müssen dicht verschlossen sein. Dadurch sind sie wasserdicht.
- Das Anschlusskabel muss im Bereich der Anbaustelle (Abstand < 150 mm) mechanisch abgefangen werden, sodass eine phasengleiche Anregung erfolgt.
- Benutzen Sie das System nicht, wenn Teile davon beschädigt sind. Beschädigte Teile können zu Fehlfunktionen und in Folge zu Verletzungen führen. Ersetzen Sie beschädigte Komponenten.
- Verwenden Sie nur Originalkomponenten.

4.1.2 AMP-Stecker verbinden

Vorgehensweise

So verbinden Sie zwei AMP-Stecker miteinander:

1. Ziehen Sie die rote Verriegelung der AMP-Buchse bis zum Ende heraus.



- ⇒ Ein lautes Klickgeräusch ist zu hören.
- ⇒ Die Öffnungen zur Einführung von Verriegelungsstiften des Steckers sind sichtbar.
- Stecken Sie den Stecker in die Buchse. Die Verriegelungsstifte müssen sich problemlos in die Öffnungen einführen lassen.



- ⇒ Der Stecker steckt lose in der Buchse.
- 3. Drücken Sie die rote Verriegelung hinein.





- ⇒ Ein lautes Klickgeräusch ist zu hören.
- ⇒ Ein Teil der Verriegelung kommt auf der anderen Seite der Buchse durch.
- ⇒ Sie haben Stecker und Buchse miteinander verbunden und verriegelt.



4.1.3 AMP-Stecker trennen

Vorgehensweise

So trennen Sie zwei AMP-Stecker voneinander:

1. Drücken Sie beide Enden der roten Verriegelung in Richtung des Steckers.



⇒ Ein lautes Klickgeräusch ist zu hören.



- ⇒ Die Verriegelung ist gelöst.
- 2. Ziehen Sie die rote Verriegelung der AMP-Buchse bis zum Ende heraus.
- 3. Ziehen Sie den Stecker aus der Buchse.

4.2 Jobrechner an ISOBUS anschließen

Um den Jobrechner an die Spannungsversorgung und an das ISOBUS-Terminal anzuschließen, müssen Sie das ISOBUS-Kabel an einen ISOBUS-Anschluss am Traktor anschließen.

Vorgehensweise

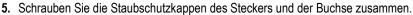
So schließen Sie den Jobrechner an ISOBUS an:

- 1. Nehmen Sie das ISOBUS-Kabel des Jobrechners.
- 2. Drehen Sie die Staubschutzkappe auf.



- 3. Stecken Sie den ISOBUS-Stecker in den ISOBUS-Anschluss am Traktor ein.
- **4.** Verriegeln Sie den Stecker. Bei Grundausrüstungen von Müller-Elektronik drehen Sie dazu den Stecker im Uhrzeigersinn. Bei anderen ISOBUS-Grundausrüstungen müssen Sie je nach Bauart anders vorgehen.
 - ⇒ Der Stecker sitzt fest.







6. Nach der Arbeit trennen Sie die Verbindung und drehen Sie wieder die Staubschutzkappe auf.



4.3 Signalverteiler montieren

Beachten Sie Folgendes bei der Auswahl des Montageortes:

- Kabel dürfen bei Bewegung der Maschine nicht beschädigt werden.
- Die Kabelverschraubungen dürfen nicht nach oben zeigen.

4.3.1 Sensoren und Aktoren an den Signalverteiler anschließen

Sie müssen jeden Sensor und jeden Aktor, der im Belegungsplan genannt ist, an den im Belegungsplan genannten Anschluss im Signalverteiler anschließen.

Es gibt dabei zwei Möglichkeiten:

- Sensor oder Aktor endet mit einem kurzen Kabel und einem AMP-Stecker.
 In diesem Fall erhalten Sie zu jedem Sensor ein passendes Sensoranschlusskabel. Das Sensoranschlusskabel müssen Sie in den Signalverteiler einführen und an die passende Klemme anschließen.
- Sensor oder Aktor enden mit einem langen Kabel ohne Stecker. Sie müssen es in den Signalverteiler einführen und an die passende Klemme anschließen.

An welche Klemme Sie eine Kabelader anschließen, hängt von der jeweiligen Maschine und von der Art des Sensors bzw. Aktors ab.

Beachten Sie, dass die Kabeladern für Ultraschallsensor Trigger immer an die Pins 2 und 3 angeschlossen werden müssen.

HINWEIS

Kurzschlussrisiko

Beim Vertauschen der Polarität der Kabeladern, können Sensoren der Maschine durch einen Kurzschluss beschädigt werden.

• Beachten Sie die Polarität der Kabeladern und der Klemmen!

Vorgehensweise

- ☑ Der Signalverteiler steht nicht unter Spannung.
- ☑ Die anzuschließenden Komponenten stehen nicht unter Spannung.
- 1. Entfernen Sie die Ummantelung des Kabels, so dass alle Kabeladern freigelegt werden.



- 2. Führen Sie das Kabel bis ans Ende der Ummantelung ein. Im Signalverteiler sollen sich nur die Kabeladern befinden. Die Ummantelung des Kabels muss am Signalverteilergehäuse enden. Nur so können Sie sicherstellen, dass Sie genügend Platz im Signalverteiler haben, um alle Kabeladern zu den Klemmen zu führen.
- 3. Entfernen Sie die Ummantelung der Kabeladern ca. 1 cm vor Ende der Kabelader.
- 4. VORSICHT! Achten Sie auf die richtige Polarität der Kabeladern und der Klemmen.
- Schließen Sie die Kabeladern an die Klemmen an. [→ 16]
 Benutzen Sie dabei die Informationen auf dem Deckel des Signalverteilers, auf der Platine und im Belegungsplan.
- Schließen Sie die Verschraubungen des Signalverteilers. Nach dem Zudrehen müssen die Verschraubungen dicht sein.
- Verschließen Sie unbenutzte Öffnungen im Gehäuse des Signalverteilers mit Blindverschraubungen.

4.3.2 Kabelader in eine Klemme einführen

Jede Klemme besteht aus zwei Öffnungen:

- Die obere Öffnung oder der orangene Öffnungspunkt der Klemme öffnet die untere Öffnung.
- Die untere Öffnung der Klemme dient zum Einführen und Festklemmen einer Kabelader.

Vorgehensweise

- Sie haben den mitgelieferten Schlitzschraubendreher griffbereit, der in die obere Öffnung der Klemme passt. Sie benötigen diesen Schraubendreher nur, wenn sich an den Kabeladern keine Aderendhülsen befinden.
- ☑ Sie haben das Kabel auf die richtige Länge zugeschnitten und die Kabeladern entsprechend der Anleitung freigelegt oder Sie haben ein fertiges Kabel von Müller-Elektronik.
- ☑ Der Motor des Traktors ist ausgeschaltet.
- ☑ Der Signalverteiler steht nicht unter Spannung.
- ☑ Die anzuschließenden Komponenten stehen nicht unter Spannung.
- Finden Sie die richtigen Anschlüsse für die anzuschließende Kabelader.
 Benutzen Sie dabei die Informationen auf dem Deckel des Signalverteilers, auf der Platine und im Belegungsplan.
- Führen Sie die Kabelader in die Öffnung am unteren Teil der Klemme ein. Wenn Sie keine Aderendhülsen verwenden, müssen Sie zuerst den Schraubendreher nutzen.
- ⇒ Die Kabelader wird von der Klemme festgehalten.
- ⇒ Sie haben die Kabelader eingeklemmt.

4.3.3 Signalverteiler an den Jobrechner anschließen

Vorgehensweise

1. Schließen Sie den AMP-Stecker des Signalverteilers an den passenden Jobrechner an.



5 Grundlagen der Bedienung

5.1 Jobrechner einschalten



WARNUNG



Verletzungsrisiko durch bewegliche Maschinenteile

Bei der Bewegung der Maschine können Personen schwer verletzt oder Sachen beschädigt werden.

Bevor Sie den Jobrechner aktivieren:

Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen in der Nähe beweglicher Maschinenteile befinden.

Vorgehensweise

- 1. Schließen Sie das ISOBUS-Kabel des Jobrechners an den ISOBUS-Anschluss am Traktor an.
- 2. Starten Sie das ISOBUS-Terminal.
 - ⇒ Der Jobrechner wird zusammen mit dem Terminal gestartet.
 - ⇒ Bei der ersten Inbetriebnahme muss der Jobrechner zuerst viele Informationen an das Terminal übertragen. Dies kann einige Minuten dauern.
 - ⇒ Wenn alle <u>Daten</u> der Jobrechner-App geladen sind, erscheint auf dem Terminal das Symbol



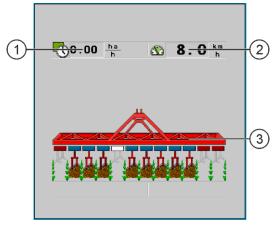
- 3. Öffnen Sie die Jobrechner-App. Befolgen Sie dabei die Anleitung des ISOBUS-Terminals.
 - ⇒ Die Arbeitsmaske des Jobrechners erscheint.

5.2 Aufbau der Arbeitsmaske

Die Arbeitsmaske wird immer während der Arbeit angezeigt und informiert Sie über den Zustand der Hacke.

Die Arbeitsmaske ist in mehrere Bereiche unterteilt. In jedem Bereich können Informationen zu bestimmten Themen erscheinen.

Die Bereiche können bei der Konfiguration des Jobrechners für ein Hackenmodell vom jeweiligen Hersteller geändert werden. Daher zeigt die folgende Grafik nur eine Übersicht in der Standardversion.



Bereiche der Arbeitsmaske

1	Anzeige der Flächenleistung pro Stunde	3	Anzeige des Hackrahmens
2	Anzeige der Geschwindigkeit		



Welche Informationen in diesen Bereichen erscheinen, lesen Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

5.2.1 Funktionssymbole in der Arbeitsmaske

Neben der Arbeitsmaske erscheinen Funktionssymbole, bei deren Betätigung Funktionen ausgeführt werden. Deren Position und Bedienung hängt von der Art des ISOBUS-Terminals ab.

In der Tabelle unten sehen Sie die Bedeutung der Funktionssymbole in der Arbeitsmaske.

Funktionssymbol	Funktion
	Startet und stoppt das Hacken.
	Senkt Teilbreiten mit Hackelementen von rechts nach links ab.
	Senkt Teilbreiten mit Hackelementen von links nach rechts ab.
	Hebt Teilbreiten mit Hackelementen von links nach rechts an.
	Hebt Teilbreiten mit Hackelementen von rechts nach links an.
(i	Öffnet die Maske "Ergebnisse".
	Öffnet die Maske "Maschinendaten".
	Wechselt zwischen Straßen- und Arbeitsmodus.
	Öffnet die Maske "Klappung".
	Öffnet die Maske mit den Zusatzfunktionen.
	Senkt den Druck.
	Erhöht den Druck.
<u> Aduro</u>	Aktiviert oder deaktiviert die automatische Druckregelung.

5.2.2 Anzeige des Hackrahmens

In der Anzeige des Hackrahmens finden Sie folgende Informationen:

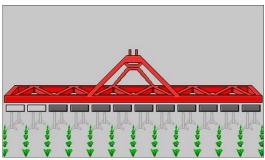
- Anzahl der Teilbreiten mit den jeweiligen Hackelementen
- Welche Teilbreiten mit den jeweiligen Hackelementen vorselektiert oder abgeschaltet sind
- Welche Teilbreiten mit den jeweiligen Hackelementen angehoben oder abgesenkt sind



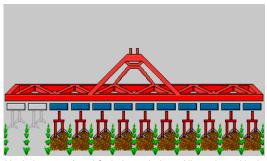
Darstellung

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie die Hackelemente in der Anzeige des Hackrahmens aussehen können.

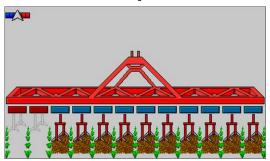
Jedes Viereck entspricht einer Teilbreite. Eine Teilbreite kann aus mehreren Hackelementen bestehen.



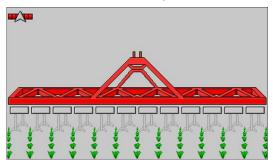
Hackelemente 1 und 2 sind angehoben und deaktiviert.



Hackelemente 1 und 2 sind angehoben. Alle anderen Hackelemente sind abgesenkt und hacken.



Wenn SECTION-Control aktiviert ist, erscheint zusätzlich das blau-rote SECTION-Control-Symbol.



Wenn SECTION-Control nicht möglich ist, ist dieses Symbol rot.

Zustände der Hackelemente

Bild	Zustand des Hackelements
	Hackelement ist durch manuelles Wegschalten der Teilbreiten deaktiviert und angehoben.



Bild	Zustand des Hackelements
	Hackelement ist durch den Hauptschalter deaktiviert und angehoben.
	Hackelement ist aktiviert und abgesenkt.
	Hackelement ist durch SECTION-Control aktiviert und angehoben.
	Hackelement ist permanent deaktiviert.
	Teilbreite ist durch Klappungssensor oder Transportsensor deaktiviert und angehoben.

Wenn die Hackelemente mit SECTION-Control automatisch geschaltet werden, müssen Sie sicherstellen, dass die Hackelemente nicht über einen Schaltkasten (S-Box) oder ein Joystick deaktiviert werden. In diesem Fall würde das Hackelement mit einem roten Kreuz markiert werden und deaktiviert bleiben.

Zustände der Hackelemente mit SECTION-Control und mit S-Box

Bild	Von SECTION-Control vorgegebener Zustand	Zustand über S-Box oder Joystick
*	Abgesenktes Hackelement	Angehobenes Hackelement
×	Angehobenes Hackelement	Angehobenes Hackelement

5.2.3 Symbole neben dem Maschinenbild

Funktionen

Symbol	Bedeutung
	Teilbreiten werden über SECTION-Control geschaltet.
	Die Applikation SECTION-Control hat alle Teilbreiten geschlossen.
	Beispielursachen:
	 Hacke außerhalb der Feldgrenze oder im bereits bearbeiteten Bereich Hacke im Vorgewende
	Es sind auch weitere Ursachen möglich.



Symbol	Bedeutung
	Rundumleuchte eingeschaltet.
	Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet. Wenn ein zweiter Arbeitsscheinwerfer verwendet wird, wird dies durch eine Zahl angezeigt.
	Der Straßenmodus ist aktiviert.

5.3 Bediengeräte

Es gibt folgende Möglichkeiten den Jobrechner zu bedienen:

- Über die Funktionstasten auf dem Bildschirm
- Über AUX-N-Bediengeräte
- Über den ME-Joystick
- Über die ME-S-Box
- Über ein externes Keypad

Mehr zur Konfiguration und Bedienung lesen Sie in den folgenden Kapiteln:

- Bediengeräte konfigurieren [→ 27]
- ME-Joystick bedienen [→ 24]
- Belegung des Joysticks ansehen
- Vorschaumodus für den ME-Joystick [→ 25]



6 Jobrechner auf dem Feld bedienen

6.1 Hackrahmen ein- und ausklappen

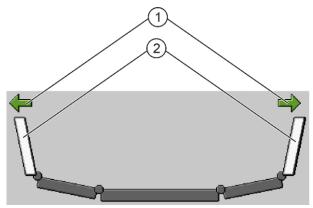
Mit dieser Funktion wird der Hackrahmen der Hacke ein- und ausgeklappt.

Pfad

So erreichen Sie die Maske mit dieser Funktion:



Darstellung



Darstellung des Hackrahmens in der Maske "Klappung" am Beispiel eines klassischen Hackrahmens

1

Symbol: Teil des Hackrahmens wird ein- oder ausgeklappt

Die Pfeile erscheinen bei klappbaren Teilen des Hackrahmens und zeigen die Bewegungsrichtung

(2)

Ausklappbare Teile des Hackrahmens

Um die einzelnen Teile des Hackrahmen ein- oder auszuklappen, benutzen Sie die Funktionssymbole in der Maske "Klappung". Je nach Hackrahmen werden unterschiedliche Funktionssymbole angezeigt. Welcher Teil des Hackrahmen durch welches Funktionssymbol einoder ausgeklappt wird, sehen Sie immer an der Farbe und den Pfeilen auf dem jeweiligen Funktionssymbol.

6.2 Hacken starten

Vorgehensweise

So starten Sie das Hacken:

- ☑ Traktor mit der Hacke befindet sich auf dem Feld.
- ☑ Sie haben den Jobrechner konfiguriert.
- ☑ Sie haben den Hackrahmen ausgeklappt.
- ☑ Die Geschwindigkeit muss höher sein als der Parameter "Hacken aus unterhalb [→ 27]".
- 1. Stellen Sie sicher, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind.
- 2. Hacken starten.
 - ⇒ Die Hacke beginnt zu hacken



⇒ Die Symbole unter dem Hackrahmen ändern sich:



⇒ Sie haben das Hacken gestartet.

6.3 Hacken stoppen

Sie haben folgende Möglichkeiten das Hacken zu stoppen:



Hacken sofort stoppen.



Hackelemente eins nach dem anderen anheben.

6.4 Teilbreiten bedienen

Für die Bedienung dieser Funktion benutzen Sie in erster Linie den ME-Joystick.

Benutzen Sie die folgenden Funktionstasten, um die Funktion zu bedienen:

Funktionssymbol	Funktion			
	Senkt Teilbreiten mit Hackelementen von rechts nach links ab.			
	Senkt Teilbreiten mit Hackelementen von links nach rechts ab.			
Hebt Teilbreiten mit Hackelementen von links nach rechts an.				
	Hebt Teilbreiten mit Hackelementen von rechts nach links an.			

6.5 Arbeitsergebnisse dokumentieren

Sie können Ihre Arbeit in der Maske "Ergebnisse" dokumentieren.

In der Maske "Ergebnisse" gibt es zwei Arten von Zählern:

- Tageszähler Dokumentieren die Arbeit bis zur deren Löschung.
- Gesamtzähler Dokumentiert die Arbeit seit der ersten Inbetriebnahme.

In der Maske "Ergebnisse" können Sie verschiedene Informationen finden. Je nach Konfiguration und Ausstattung der Maschine können verschiedene Arbeitsergebnisse erscheinen.

- Arbeitszeit Dauer der Ausbringung.
- Strecke Während der Ausbringung gefahrene Strecke.
- Fläche Bearbeitete Fläche.

So erreichen Sie die Maske mit dieser Funktion:

Pfad





Benutzen Sie die folgenden Funktionstasten, um die Funktion zu bedienen:

Funktionssymbol	Funktion				
	Löscht den Zähler "Fläche".				
	Löscht den Zähler "Strecke".				
	Löscht den Zähler "Arbeitszeit".				
~\\~	Kurz drücken: Weiter zu Gesamtzählern				
Lang drücken: Zurück zur Arbeitsmaske					
[<u>\sigma_{\sigma}</u>	Löscht den Inhalt des angezeigten Tageszählers.				
[<u>5</u>	Stoppt den Tageszähler.				
	- Die Dokumentation der Arbeit wird angehalten, bis zum Neustart des Terminals oder bis zum erneuten Drücken der Funktionstaste				
	- In der Arbeitsmaske blinkt das Symbol:				
-	Nächster Tageszähler. (Optionale Funktion)				
	Aktiviert den Tageszähler. (Optionale Funktion)				
	Vorheriger Tageszähler. (Optionale Funktion)				

6.6 ME-Joystick bedienen

Mit dem ME-Joystick können Sie Funktionen der Hacke aktivieren und deaktivieren.

Seitlicher Schalter

Jede Taste ist mit drei Funktionen belegt. Welche Funktion beim Drücken einer Taste ausgeführt wird, hängt von der Position des seitlichen Schalters ab.

Position des Schalters	Farbe der LED	
	Rot	
	Gelb	
	Grün	



Vorgehensweise

So bedienen Sie den ME-Joystick:

- ☑ Die Arbeitsmaske ist aufgerufen.
- 1. Seitlichen Schalter in die gewünschte Position bringen und festhalten.
 - ⇒ Die LED auf dem ME-Joystick leuchtet in entsprechender Farbe.
- 2. Taste mit der gewünschten Funktion drücken.
 - ⇒ Funktion wird ausgeführt.

6.6.1 Vorschaumodus für den ME-Joystick

Den Vorschaumodus des Joysticks können Sie nur verwenden, wenn Ihr Joystick mit dem Auxiliary-Protokoll AUX1 arbeitet.

Der Vorschaumodus zeigt beim erstmaligen Tastendruck die Tastenbelegung auf dem Bildschirm. Das hilft Anfängern, die richtige Funktion zu betätigen. Standardmäßig ist der Vorschaumodus bei neuen Jobrechnern deaktiviert.

Funktionsweise

Wenn Sie zum ersten Mal nach dem Start eine Joysticktaste drücken, wird keine Funktion ausgeführt. Stattdessen erscheint auf dem Bildschirm die Tastenbelegung des Joysticks. Die Anzeige erscheint so lange, bis die bei der Konfiguration eingestellte Zeit abläuft.

Wenn Sie während der Anzeige eine Joysticktaste drücken, wird deren Funktion ausgeführt. (Belegung bleibt auf dem Bildschirm bis die Zeit abläuft).

Ab jetzt können Sie den Joystick bedienen, ohne dass die Hilfsanzeige erscheint.

Die Hilfsanzeige erscheint erst dann wieder, wenn Sie eine Taste drücken und dabei den seitlichen Kippschalter in eine andere Position bewegen.

Vorgehensweise

So aktivieren Sie den Vorschaumodus:

1. Zur Maske "Bedieneinheiten" wechseln:



- 2. Im Parameter "ME-Joystick" den Wert "ME-Joystick" einstellen.
 - ⇒ Parameter "Joystick-Assistent" erscheint.
- 3. Häkchen bei dem Parameter setzen.
- 4. Bei Bedarf die Anzeigedauer ändern.

6.6.2 Belegung des Joysticks ansehen

Die Belegung des Joysticks können Sie nur ansehen, wenn Ihr Joystick mit dem Auxiliary-Protokoll AUX1 arbeitet.

Vorgehensweise

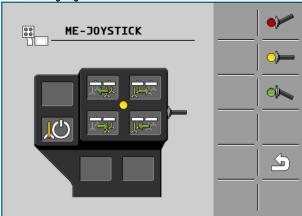
So zeigen Sie die Tastenbelegung auf dem Bildschirm:

☑ ME-Joystick ist konfiguriert. [→ 27]





⇒ Tastenbelegung erscheint:



2. Sie können auch den Vorschaumodus [\rightarrow 25] aktivieren.

6.7 ISB-Short-Cut-Button verwenden

Wenn Ihr Terminal über einen ISB-Short-Cut-Button verwenden, können Sie über diesen je nach Konfiguration verschiedene Funktionen der Maschine direkt beenden.

Folgende Funktionen können konfiguriert werden:

Hacke
 Alle Hackenfunktionen werden gestoppt.



7 Jobrechner konfigurieren

7.1 Parameter der Hacke eingeben

Vorgehensweise

So ändern Sie den Wert des Parameters:

1. Zur Maske "Maschinendaten" wechseln:



- ⇒ Maske "Maschinendaten erscheint".
- 2. Wählen Sie das Feld unter dem Parameter "Hacken aus unterhalb".
 - ⇒ Maske der Dateneingabe erscheint.
- 3. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
- ⇒ Der neue Wert erscheint in der Maske "Maschinendaten".

Welche Parameter auf Ihrem Bildschirm erscheinen, hängt von der Art und Konfiguration Ihrer Hacke ab.

7.1.1 Parameter "Hacken aus unterhalb"

(Minimale Arbeitsgeschwindigkeit)

Wenn die Hacke die minimale Arbeitsgeschwindigkeit unterschreitet, passiert Folgendes:

- Die Hacke wird automatisch abgeschaltet.
- In der Arbeitsmaske erscheint ein Symbol.

Wenn der Wert auf 0 eingestellt ist, dann wird diese Funktion deaktiviert.

7.1.2 Parameter "Bodendruck Sollwert"

Sollwert des Bodendrucks.

7.2 Bediengeräte konfigurieren

Die Bediengeräte ME-Joystick und ME-S-Box werden in einer Maske konfiguriert.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Maschinendaten" wechseln:

- ⇒ Maske "Bedieneinheiten" erscheint.
- 2. Parameter konfigurieren.

7.3 Geschwindigkeitssensor wählen und konfigurieren

Sie müssen eingeben, aus welcher Quelle der Jobrechner die aktuelle Geschwindigkeit bezieht.

Der Ablauf der Konfiguration kann je nach Geschwindigkeitsquelle unterschiedlich sein.

7.3.1 Parameter "Impulse Radsensor"

Anzahl der Impulse, die der Radsensor auf einer Strecke von 100m an den Jobrechner sendet. Dient zur Berechnung der Geschwindigkeit.



Die Anzahl wird durch die Kalibrierung des Radsensors ermittelt.

7.3.2 Geschwindigkeitsquelle wählen

Unterstützte Geschwindigkeitsquellen:

- "Sensor" Sensoren, die an der Maschine montiert und an den Jobrechner angeschlossen sind:
 - Beispiele: Radsensor, Radarsensor, Impulsgebender GPS-Geschwindigkeitssensor
 - Konfiguration: Konfigurieren Sie die Anzahl der Impulse pro 100m.
- "ISOBUS" Sensoren, die am Traktor montiert sind und deren Signal über den ISOBUS empfangen wird.
 - Beispiele: GPS-Empfänger, Radsensor am Traktor, Signalsteckdose
 - Konfiguration: Bei Systemen ohne Möglichkeit den Sensoreingang zu wählen, muss der Parameter "Impulse Radsensor" auf 0 eingestellt sein.
- "Auto" Manche Systeme ermöglichen die automatische Erkennung der Geschwindigkeitsquelle.
 - Funktionsweise: Wenn ein Geschwindigkeitssignal am ISOBUS erkannt wird, wird diese Geschwindigkeit als Grundlage genommen. Bei Ausfall des Signals nimmt der Jobrechner die Impulse des an den Jobrechner angeschlossenen Sensors als Grundlage der Geschwindigkeitsermittlung.
 - Konfiguration: Bei Systemen, die über zwei Sensortypen verfügen, empfiehlt es sich den an den Jobrechner angeschlossenen Sensor zu kalibrieren. In anderen Fällen stellen Sie den Parameter ""Impulse Radsensor" auf 0 ein.

Vorgehensweise 1

So konfigurieren Sie die Geschwindigkeitsquelle:

1. In der Arbeitsmaske drücken Sie nacheinander:



- ⇒ Maske "Geschwindigkeit" erscheint.
- 2. Konfigurieren Sie den Parameter "Geschwindigkeitsquelle".

Vorgehensweise 2

Wenn in der Maske "Geschwindigkeit" der Parameter "Geschwindigkeitsquelle" nicht erscheint, und das Geschwindigkeitssignal über den ISOBUS empfangen werden soll, gehen Sie wie folgt vor:

☑ Das Geschwindigkeitssignal kann über den ISOBUS empfangen werden.

1. Zur Maske "Maschinendaten" wechseln:



2. Parameter "Impulse Radsensor" auf "0" einstellen.

7.3.3 Geschwindigkeitssensor mit der 100m-Methode kalibrieren

Bei der Kalibrierung des Geschwindigkeitssensors mit der 100m-Methode ermitteln Sie die Anzahl der Impulse, die der Geschwindigkeitssensor auf der Distanz von 100m empfängt. Wenn die Anzahl der Impulse bekannt ist, kann der Jobrechner die aktuelle Geschwindigkeit errechnen.

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

Sie können für bis zu drei verschiedene Räder unterschiedliche Impulswerte eingeben.



Vorgehensweise

- ☑ Radsensor, Radarsensor oder GPS-Geschwindigkeitssensor ist an der Maschine montiert.
- ☑ Eine Strecke von 100m ist gemessen und markiert. Die Strecke muss den Feldbedingungen entsprechen. Sie sollte also über eine Wiese oder ein Feld führen.
- ☑ Traktor mit der angeschlossenen Maschine ist für eine 100m-Fahrt bereit und befindet sich am Anfang der markierten Strecke.
- 1. Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind!
- 2. Zur Maske "KALIBRIERUNG Radimpulse" wechseln:



- 3. Kalibrierung starten.
 - ⇒ Folgende Funktionssymbole erscheinen:



- 4. Die zuvor abgemessene 100m-Strecke abfahren und am Ende anhalten.
 - ⇒ Während der Fahrt werden die aktuell ermittelten Impulse angezeigt.
- 5. Kalibrierung stoppen.
- 6. Aaske verlassen.
- ⇒ Die Anzahl der Impulse erscheint in der Zeile "Impulse Radsensor".

7.3.4 Rückwärtssensor konfigurieren

Signalquellen

Folgende Signalquellen sind möglich:

- "kein" Der Jobrechner soll kein Rückwärtssignal erwarten. Selbst wenn ein Rückwärtssignal über den ISOBUS übertragen wird, wird der Jobrechner das Signal ignorieren.
- "ISOBUS" Das Rückwärtssignal wird vom Traktor oder einem anderen Jobrechner über den ISOBUS gesendet.
- "Sensor" An den Signalverteiler oder Kabelbaum des Jobrechners ist ein Rückwärtssensor angeschlossen.

Vorgehensweise

So wählen Sie die Quelle des Rückwärtssignals:

1. Zur Maske "Geschwindigkeit" wechseln:



- 2. Feld unter dem Parameter "Rückwärtssignal" wählen.
 - ⇒ Verfügbare Signalquellen erscheinen. Siehe Beschreibung am Anfang dieses Kapitels.
- 3. Signalquelle wählen.
- 4. Jobrechner neu starten.

7.3.5 Funktion "Simulierte Geschwindigkeit"

Die Funktion simulierte Geschwindigkeit wird nur bei Tests und bei Fehlersuche verwendet. Sie simuliert die Fahrt der Maschine, wenn die Maschine steht.



Durch die Aktivierung der Funktion "Simulierte Geschwindigkeit" ist es für den Kundendienstmitarbeiter möglich, die korrekte Funktion eines Sensors zu überprüfen.

Standardmäßig ist der Wert auf 0 km/h voreingestellt und die Funktion abgeschaltet.

Nach einem Neustart des Jobrechners ist die Funktion immer deaktiviert.

Der zuletzt eingestellte Wert wird gespeichert und bei der nächsten Aktivierung verwendet.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Geschwindigkeit" wechseln:



- 2. Simulierte Geschwindigkeit aktivieren. Durch erneutes Drücken können Sie die Funktion deaktivieren.
 - ⇒ Zeile "Simulierte Geschwind." erscheint.
- 3. Die zu simulierende Geschwindigkeit unter der Zeile "Simulierte Geschwind." eingeben.
- 4. Maske verlassen.
- ⇒ In der Arbeitsmaske erscheint die eingestellte Geschwindigkeit und das blinkende Symbol

7.4 Segmente konfigurieren

7.4.1 Status der Teilbreiten konfigurieren

Sie können für jede Teilbreite deren Status konfigurieren.

Folgende Teilbreitenstatus sind möglich:

Symbol	Bedeutung
	Die Teilbreite ist permanent aktiviert.
	Die Teilbreite ist permanent deaktiviert und angehoben.
	Die Teilbreite ist permanent deaktiviert und abgesenkt.
	Die Teilbreite ist demontiert.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Gerätedaten" wechseln:



- ⇒ Maske "Teilbreiten" erscheint.
- 2. Wählen Sie das Werkzeug, für das Sie die Teilbreiten permanent abschalten möchten.
- 3. Drücken Sie auf das Symbol für den aktuellen Teilbreitenstatus.



Folgen

Folgen

- 4. Wählen Sie den gewünschten neuen Status.
- 5. Speichern Sie die Änderungen.
- 6. Bestätigen Sie.

Teilbreiten permanent abschalten

Sie können jede Teilbreite permanent abschalten. Das ist zum Beispiel dann sinnvoll, wenn die Fahrgassen im Feld für eine kleinere Maschine angelegt wurden als Ihre Hacke.

Das Abschalten der äußeren Teilbreiten hat folgende Auswirkungen:

- Bei TRACK-Leader: Die neu berechnete Arbeitsbreite wird bei der Berechnung der Vorgewendebreite nicht berücksichtigt.
- Bei SECTION-Control: Nach Abschaltung der äußeren Teilbreiten, müssen Sie den Parameter "Linienabstand" ändern, damit der Abstand zwischen den Führungslinien zu der realen Arbeitsbreite passt. Den Parameter "Arbeitsbreite" können Sie nicht ändern.
- Die reale Arbeitsbreite ändert sich. Da die Hacke sich jedoch nicht verändert hat:
 - Ändern Sie nicht den Parameter "Arbeitsbreite".
 - Ändern Sie nicht die Geometrie der Hacke.

Teilbreiten demontieren

Sie können jede Teilbreite demontieren. Das ist zum Beispiel dann sinnvoll, wenn sich der Reihenabstand oder die Arbeitsbreite ändert.

Das Demontieren von Teilbreiten hat folgende Auswirkungen:

- Bei TRACK-Leader: Die neu berechnete Arbeitsbreite wird bei der Berechnung der Vorgewendebreite berücksichtigt.
- Demontierte Teilbreiten werden nicht angesteuert.
- Demontierte Teilbreiten werden nicht mehr in den Werkzeugeinstellungen angezeigt.

7.4.2 Anzahl der Teilbreiten und Hackelemente konfigurieren

Sie können die Anzahl der Teilbreiten und Hackelemente für bis zu 10 verschiedene Werkzeuge konfigurieren.

In der Regel wurde die Anzahl der Teilbreiten und Hackelemente bereits bei der Konfiguration des Jobrechners für Ihre Maschine angepasst. Eine Anpassung ist jedoch unter anderem notwendig, wenn sich beispielsweise die Anzahl der Hackelemente ändert, die an einer Teilbreite verbaut sind.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Gerätedaten" wechseln:



- ⇒ Maske "Gerätedaten" erscheint.
- 2. Wählen Sie das Werkzeug, für das Sie die Änderungen vornehmen möchten.
- 3. Geben Sie dem Werkzeug im Parameter "Name" optional einen neuen Namen.
- 4. Wählen Sie das Segment aus, das Sie bearbeiten möchten.
 - ⇒ Sie erkennen das aktuell gewählte Segment am schwarzen Rahmen.
 - ⇒ Im Parameter "Teilbreitennummer" sehen Sie die aktuelle Anzahl und die maximale Anzahl der Teilbreiten.



- 5. Fügen Sie dem Segment eine Teilbreite hinzu oder entfernen Sie eine.
 - ⇒ Die Anzahl im Parameter "Teilbreitennummer" ändert sich.
- 6. Wiederholen Sie den Vorgang optional für weitere Teilbreiten.
- 7. Wählen Sie die Teilbreite aus, die Sie bearbeiten möchten.
 - ⇒ Sie erkennen die aktuell gewählte Teilbreite am schwarzen Rahmen.
 - ⇒ Im Parameter "Hackelementnummer" sehen Sie die aktuelle und die maximale Anzahl der Hackelemente.
- 8. Fügen Sie der Teilbreite ein Hackelement hinzu oder entfernen Sie eines.
 - ⇒ Die Anzahl im Parameter "Hackelementnummer" ändert sich.
- 9. Wiederholen Sie den Vorgang optional für weitere Hackelemente.
- 10. Speichern Sie die Änderung.
- 11. Bestätigen Sie.
- 12. Verlassen Sie die Maske.
- Starten Sie den Jobrechner neu.

7.4.3 Abstände der Hackelemente konfigurieren

Sie können verschiedene Abstände der Hackelemente konfigurieren. Welche Abstände Sie konfigurieren können, hängt von der Art der Hacke ab.

Vorgehensweise

1. Zur Abstandseingabe in der Maske "Gerätedaten" wechseln:



- ⇒ Maske "Gerätedaten" erscheint.
- ⇒ In der Maske sehen Sie alle konfigurierbaren Maße für die jeweilige Art der Hacke.
- 2. Wählen Sie im Parameter "Element", ob Sie die aktuelle Einstellung für alle Hackelemente oder nur für ein bestimmtes Hackelement ändern möchten. Zur Auswahl stehen alle Hackelemente unabhängig vom Teilbreitenstatus.
- 3. Ändern Sie die gewünschten Maße. Folgende Maße können geändert werden:
 - Versatz des Arbeitsgeräts am Traktor, gemessen vom äußeren rechten Ende. Die demontierten Teilbreiten werden hier nicht dargestellt.
 - Versatz einzelner Hackelemente bezogen auf den in der Geometrie [→ 34] vorgegebenen Wert. Bei Elementen demontierter Teilbreiten wird folgendes Symbol angezeigt:
 - ⇒ "Größe" Arbeitsbreite des jeweiligen Hackelements.
- 4. Speichern Sie die Änderungen.
- 5. Bestätigen Sie.





- Verlassen Sie die Maske.
- 7. Starten Sie den Jobrechner neu.

7.4.4 Verzögerung des Systems beim Schalten der Teilbreiten

Damit SECTION-Control punktgenau die einzelnen Teilbreiten mit den Hackelementen anheben und absenken kann, müssen Sie ermitteln, wie viele Millisekunden vom Absenken des Hackelemente bis zum Start des Hackens vergeht. Danach wird der Jobrechner die Hackelemente entsprechend früher oder später schalten.

Vorgehensweise

- ☑ Sie nutzen die automatische Teilbreitenschaltung SECTION-Control.
- 1. Lesen Sie die Bedienungsanleitung der App TRACK-Leader, um zu erfahren, wie Sie die Trägheitszeiten ermitteln.
- 2. Ermitteln Sie die Trägheitszeiten.
- 3. Öffnen Sie die Applikation des Jobrechners.
- 4. In der Arbeitsmaske drücken Sie:



- ⇒ Maske "SECTION-Control" erscheint.
- 5. Geben Sie die ermittelten Verzögerungszeiten unter "Trägheit bei Ein" und "Trägheit bei Aus" ein

Parameter "Trägheit bei Ein"

Zeit, die zwischen dem Start des Absenkens eines Hackelements und dem Erreichen der Arbeitstiefe vergeht.

Wenn die Maschine zu spät schaltet, erhöhen Sie die Trägheit.

Wenn die Maschine zu früh schaltet, verringern Sie die Trägheit.

Parameter "Trägheit bei Aus"

Zeit, in der das Hacken noch andauert, nachdem das Hackelement angehoben wurde.

Wenn die Maschine zu spät schaltet, erhöhen Sie die Trägheit.

Wenn die Maschine zu früh schaltet, verringern Sie die Trägheit.

7.4.5 Segmente auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Sie können alle vorgenommenen Änderungen der Segmente rückgängig machen und diese auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Gerätedaten" wechseln:



⇒ Maske "Gerätedaten" erscheint.



- 3. Bestätigen Sie.
- ⇒ Die Werkseinstellungen werden wiederhergestellt.



7.5 Geometrie der Hacke eingeben

Die Geometrie beschreibt die Maße einer Hacke.

Durch die Einstellung der Geometrie weiß die Software genau wie lang und breit die Hacke ist und wo sich einzelne Teilbreiten befinden.

Parameter der Hackengeometrie

Bei der Einstellung der Hackengeometrie müssen Sie folgende Abstände messen:

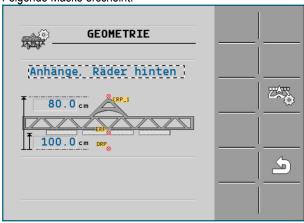
- CRP Anbaupunkt, oder Punkt ab dem die Maße gemessen werden. Bei selbstfahrenden Hacken kann es die Position des GPS-Empfängers sein, bei Anbau- und Anhängehacken den Anbau bzw. Anhängepunkt.
- DRP Drehpunkt der Hacke, oder Punkt an dem der Boden berührt wird.
- ERP Halbe Arbeitsbreite.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Geometrie" wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:



- 2. Wählen Sie die Art der Hacke.
 - ⇒ Eine Abbildung der Hacke erscheint.
- 3. Messen Sie die in der Abbildung angezeigten Abstände.
- 4. Geben Sie die gemessenen Abstände ein.
- ⇒ Sie haben die Geometrie der Hacke konfiguriert.
- ⇒ Sie können zusätzlich Abstände der Hackelemente konfigurieren [→ 32].

7.6 Druckregelung konfigurieren

Für die Druckregelung können Sie verschiedene Parameter konfigurieren.

Zusätzlich können Sie je nach Typ der verwendeten Druckregelung, verschiedene Komponenten konfigurieren.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Druckregelung" wechseln.



2. Konfigurieren Sie die gewünschten Parameter.



3. Kalibrieren Sie die gewünschten Komponenten. Folgende Kalibrierungen sind möglich:



- Sensorkalibrierung



- Ventilkalibrierung



- Gewichtskalibrierung

7.6.1 Parameter "Bodendruck Sollwert"

Sollwert des Bodendrucks.

7.6.2 Parameter "Min. Sollwertbereich"

Minimaler Sollwert, der erreicht werden muss. Wenn dieser Wert unterschritten wird, erscheint eine Alarmmeldung.

7.6.3 Parameter "Max. Sollwertbereich"

Maximaler Sollwert, der erreicht werden darf. Wenn dieser Wert überschritten wird, erscheint eine Alarmmeldung.

7.6.4 Parameter "Sollwerteinheit"

Einheit, in der der Sollwert berechnet und angezeigt wird.

7.6.5 Parameter "Regelfaktor 1"

Faktor, der angibt, wie schnell der Zieldruck erreicht werden soll. Es handelt sich um den proportionalen Teil des Reglers. Dieser Regelfaktor sollte zuerst eingestellt werden.

Der Standardwert ist 1,0.

7.6.6 Parameter "Regelfaktor 2"

Faktor, der angibt, wie schnell der Zieldruck erreicht werden soll. Es handelt sich um den integralen Teil des Reglers. Dieser Regelfaktor sollte als zweites eingestellt werden.

Der Standardwert ist 0,4.

Wenn der Sollwert nicht erreicht werden kann, ist dieser Regelfaktor zu niedrig eingestellt. Zu hohe Werte können zu Überschwingungen führen.

7.6.7 Sensorkalibrierung durchführen

Wenn Sie einen Sensor für die Druckermittlung verwenden, müssen Sie diesen vor der ersten Verwendung kalibrieren.

Vorgehensweise

☑ Sie haben ein Manometer, mit dem Sie den Hydraulikdruck messen können.

1. Zur Maske "Sensorkalibrierung" wechseln.





- 2. Verringern Sie den Druck, bis der minimale Wert erreicht ist.
 - ⇒ Die ermittelte Stromstärke für den minimalen Druck wird im Parameter "Gemessene Stromstärke" angezeigt.
- 3. Lesen Sie den aktuellen Druck ab.
- 4. Geben Sie im Parameter "Druck für min." den aktuell Druck ein.
- 5. Speichern Sie den ermittelten Minimaldruck.
- 6. Erhöhen Sie den Druck, bis der maximale Wert erreicht ist.
 - ⇒ Die ermittelte Stromstärke für den maximalen Druck wird im Parameter "Gemessene Stromstärke" angezeigt.
- 7. Lesen Sie den aktuell Druck ab.
- 8. Geben Sie im Parameter "Druck für max." den aktuelle Druck ein.
- 9. Speichern Sie den ermittelten Maximaldruck.
- Sie haben den Sensor kalibriert.

7.6.8 Ventilkalibrierung durchführen

Um die Regelung zu verbessern, können Sie mit Hilfe der Ventilkalibrierung verschiedene Werte hinterlegen, die die Öffnung des PWM-Ventil mit dem jeweiligen Druck vergleicht.

Hierfür müssen Sie das PWM-Ventil kalibrieren.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "Ventilkalibrierung" wechseln.



- 2. Starten Sie die Kalibrierung.
 - ⇒ Während der automatischen Kalibrierung wird zuerst die maximale PWM ermittelt, bei der sich der Druck nicht mehr erhöht.
 - ⇒ Als zweites wird die minimale PWM ermittelt, bei der Druck nicht mehr sinkt.
 - ⇒ Als drittes werden insgesamt fünf Zwischenwerte ermittelt.
- 3. Warten Sie, bis die automatische Ventilkalibrierung abgeschlossen ist.
- 4. Optional können Sie auch manuell Werte eintragen.

7.6.9 Gewichtskalibrierung durchführen

Wenn Sie mit Hilfe des aktuellen Gewichts arbeiten, müssen Sie vor der ersten Verwendung eine Gewichtskalibrierung durchführen. Diese Kalibrierung ist optional, falls Sie nicht mit der Einheit "Druck" arbeiten.

Bei der Druckermittlung über das Gewicht wird der Bodendruck eines Hackelements auf den Boden gemessen.

Vorgehensweise

☑ Sie haben eine Waage, mit der Sie das Gewicht an der Maschine ablesen können.



1. Zur Maske "Gewichtskalibrierung" wechseln.



- 2. Verringern Sie das Gewicht, bis der minimale Wert erreicht ist.
- 3. Lesen Sie das aktuelle Gewicht ab.
- 4. Geben Sie im Parameter "Gewicht für min." das aktuelle Gewicht ein.
- 5. Speichern Sie das ermittelte Minimalgewicht.
- 6. Erhöhen Sie das Gewicht, bis der maximale Wert erreicht ist.
- 7. Lesen Sie das aktuelle Gewicht ab.
- 8. Geben Sie im Parameter "Gewicht für max." das aktuelle Gewicht ein.
- 9. Speichern Sie den ermittelten Maximaldruck.
- ⇒ Sie haben den Sensor kalibriert.

7.7 Jobrechner im TASK-Controller als Spritze konfigurieren

Bei manchen Terminals kann es vorkommen, dass das TASK-Controller kein Bodenbearbeitungsgerät ansteuern kann. In diesem Fall müssen Sie die Grundkonfiguration ändern, damit Sie normal mit dem Jobrechner arbeiten können.

Vorgehensweise

1. Zur Maske "SECTION-Control" wechseln:



- ⇒ Maske "SECTION-Control" erscheint.
- 2. Wählen Sie, ob Sie die Hacke als Bodenbearbeitungsgerät (Standard) oder

als Spritze konfigurieren möchten.

- ⇒ Die Auswahl in der Maske ändert sich.
- 3. Verlassen Sie die Maske.
- 4. Starten Sie den Jobrechner neu, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

7.7.1 Parameter "Sollwert"

Dieser Parameter kann über das Symbol ein- und ausgeblendet werden.

Wenn Sie über den Sollwert regeln, können Sie hier den gewünschten Wert eintragen.



7.7.2 Parameter "Aktuelle Arbeitstiefe"

Dieser Parameter kann über das Symbol ein- und ausgeblendet werden.

Wenn Sie über die aktuelle Arbeitstiefe regeln, können Sie hier den gewünschten Wert eintragen.

7.8 Tasten des Joysticks belegen

Wenn Sie das Auxiliary-Protokoll AUX2 verwenden, können Sie die Tasten des Joysticks selbst belegen.

Die Tasten des Joysticks können Sie in der Applikation "Service" des Terminals belegen. Wie genau Sie dabei vorgehen müssen, erfahren Sie in der Bedienungsanleitung des Terminals.

Welche Funktionen Sie den einzelnen Tasten zuordnen können, sehen Sie ebenfalls in der Applikation "Service" des Terminals. Sie erkennen die jeweilige Funktion immer am Funktionssymbol.

Die Bedeutung der einzelnen Funktionssymbole finden Sie in den verschiedenen Kapiteln dieser Anleitung.



8 Technische Daten

8.1 Technische Daten des Jobrechners

Jobrechner ECU-MIDI 3.0

1. Prozessor:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM			
2. Prozessor:	32 Bit ARM Cortex™-M4 CPU 168 MHz, 2048 KB Flash; 256 KB RAM			
Speicher extern:	SPI-Flash 16 MB; SDRAM 16 MB; FRAM 16 KByte			
Anschlüsse:	 42-poliger Stecker zum Anschluss von Aktorik/Sensorik 2x 16-poliger Stecker für Spannungsversorgung und CAN 			
	Die Stecker sind verriegelbar und mit Einzelleiterdichtungen versehen.			
Schnittstellen:	bis zu 3xCAN*			
Spannungsversorgung:	12 V Bordnetz (9-16 V), maximale Stromaufnahme 30 A			
Stromaufnahme (EIN):	500 mA (bei 14,4 V ohne Leistungsabgabe, ohne Versorgung externer Sensoren)			
Ruhestrom (AUS):	70 μA (typ.)			
Temperaturbereich:	-40 +70 °C			
Gehäuse:	Eloxiertes Aluminium-Stranggussgehäuse, Kunststoffdeckel mit Dichtung und Druckausgleichselement, Edelstahlschrauben			
Schutzgrad:	IP6K6K (mit montierten Steckern)			
Umweltprüfungen:	Vibrations- und Stoßprüfung gem. DIN EN 60068-2			
	Temperaturprüfungen gem. IEC68-2-14-Nb, IEC68-2-30 und IEC68-2-14Na			
	Schutzartprüfungen gem. DIN EN 60529			
	Elektromagnetische Verträglichkeit gem. DIN EN ISO 14982: 2009-12			
Maße:	ca. 262 mm x 148 mm x 62 mm (L x B x H, ohne Stecker)			
Gewicht:	ca. 1 kg			

^{*} Weitere Schnittstellen auf Anfrage



8.2 Softwareversion prüfen

Vorgehensweise

So finden Sie die Softwareversion heraus:

1. Zur Maske "Maschinendaten" wechseln:







⇒ Die Softwareversion wird angezeigt.

8.3 Verfügbare Sprachen

Sie können in der Software folgende Sprachen für die Bedienung der Maschine einstellen:

Bulgarisch, Dänisch, Deutsch, Englisch, Estnisch, Finnisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Kroatisch, Lettisch, Litauisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Serbisch, Slowakisch, Slowenisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch, Ukrainisch, Ungarisch