

Bedienungsanleitung

SPRAYER-Controller MAXI 2.0



Stand: V3.20150330



30303103-02

Lesen und beachten Sie diese Bedienungsanleitung.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für die Verwendung in der Zukunft auf.

Impressum

Dokument

Bedienungsanleitung
Produkt: SPRAYER-Controller MAXI 2.0
Dokumentnummer: 30303103-02
Ab Softwareversion: 6.8a
Originalsprache: Deutsch

Copyright ©

Müller-Elektronik GmbH & Co.KG
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	7
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
1.2	Aufbau und Bedeutung von Warnhinweisen	7
1.3	Aufbau und Bedeutung von Alarmmeldungen	8
1.4	Anforderungen an die Benutzer	8
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.6	EG-Konformitätserklärung	9
1.7	Entsorgung	9
1.8	Sicherheitsschild für die Feldspritze	9
1.9	Sicherheitsaufkleber auf dem Produkt	10
2	Über diese Bedienungsanleitung	11
2.1	Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung	11
2.2	Gültigkeitsbereich	11
2.3	Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung	11
2.4	Aufbau von Handlungsanweisungen	11
2.5	Aufbau von Verweisen	12
3	Produktbeschreibung	13
3.1	Der ISOBUS-Jobrechner an der Feldspritze	13
3.2	Typenschild	14
4	Montage und Installation	15
4.1	ISOBUS-Jobrechner an die ISOBUS-Grundausrüstung anschließen	15
5	Grundlagen der Bedienung	16
5.1	Jobrechner ein- und ausschalten	16
5.2	Erste Inbetriebnahme	16
5.3	Jobrechner im Auswahlménü des Terminals	17
5.4	Bildschirmaufbau	17
5.4.1	Arbeitsmaske	17
5.4.2	Bereich Spritzdaten	18
5.4.3	Selektierbarer Bereich 1	19
5.4.4	Bereich Gestängeanzeige	21
5.4.5	Selektierbarer Bereich 2	23
6	Jobrechner auf dem Feld bedienen	25
6.1	Tank befüllen	25
6.1.1	Tank manuell und ohne Zusatzsysteme befüllen	25
6.1.2	Tank mit TANK-Control befüllen	26
6.1.3	Tank mit TANK-Control und Befüllstopp befüllen	26
6.2	Gestänge steuern	29
6.2.1	Gestänge heben und senken	29

6.2.2	Gestänge verriegeln	30
6.2.3	Gestänge ein- und ausklappen	30
6.2.4	Gestängeausleger heben und senken	33
6.2.5	Gestänge neigen	33
6.2.6	Gestänge am Hang spiegeln	34
6.3	Ausbringmenge regeln	35
6.3.1	Ausbringmenge im manuellen Modus ändern	35
6.3.2	Automatikmodus benutzen	36
	Sollwert vorgeben	38
6.3.3	PWM-Regelung bedienen	38
6.3.4	Ausbringung starten	39
6.3.5	Ausbringung stoppen	39
6.4	Teilbreiten bedienen	40
6.5	Unkrautnester behandeln	40
6.5.1	Arbeitsmaske im Nestermodus	40
6.5.2	Teilbreiten im Nestermodus vorselektieren und abschalten	41
6.5.3	Nestermodus aktivieren	41
6.5.4	ME-Joystick im Nestermodus	41
6.6	Arbeitsergebnisse dokumentieren	42
6.7	ME-Joystick bedienen	43
6.8	Schaummarkierer bedienen	44
6.9	Anhängegerät manuell lenken	45
6.10	Zusatzfunktionen bedienen	45
7	Jobrechner konfigurieren	47
7.1	Übersicht der Konfigurationsschritte	47
7.2	Parameter der Feldspritze eingeben	47
7.3	Bedieneinheiten konfigurieren	51
7.4	Kommunikation mit dem Terminal konfigurieren (Condensed Workstate)	52
7.5	Durchflussmesser kalibrieren	53
7.5.1	Durchflussmesser mit der Tankmethode kalibrieren	53
7.5.2	Durchflussmesser mit der Düsenmethode kalibrieren	55
7.5.3	Anzahl der Impulse pro Liter für den Durchflussmesser manuell eingeben	57
7.6	Geschwindigkeitssensor konfigurieren	57
7.6.1	Radsensor kalibrieren	57
	Impulse pro 100 Meter ermitteln	58
7.6.2	Andere Geschwindigkeitssensoren nutzen	59
7.6.3	Rückwärtssensor konfigurieren	59
7.6.4	Funktion "Simulierte Geschwindigkeit"	60
7.7	Teilbreiten konfigurieren	60
7.7.1	Anzahl der Düsen pro Teilbreite eingeben	60
7.7.2	Teilbreite permanent abschalten	61
7.8	Düsen konfigurieren - bei Feldspritzen mit Drucksensorregelung	62
7.8.1	Aufbau der Maske "DÜSEN/DRUCK"	62
7.8.2	Düsentyp wählen	62
7.8.3	Theoretische Ausbringmengen berechnen	64

7.8.4	Düsen kalibrieren	64
7.9	Randdüsen	66
7.9.1	Randdüsen konfigurieren	66
7.9.2	Randdüsen bedienen	68
7.10	Spritzengeometrie einstellen	69
7.11	Informationen für die Kopfzeile wählen	71
7.12	Jobrechner an einem zweiten Terminal anzeigen lassen	72
7.13	Sensoren für die Funktion „Hang spiegeln“ kalibrieren	72
7.14	Vario- und Select-Modus - Mehrfachdüsenträger konfigurieren	73
7.14.1	Bevor Sie Düsen kaufen - mögliche Ausbringmengen prüfen	74
7.14.2	Mehrfachdüsenträger im Vario-Modus benutzen	75
7.14.3	Mehrfachdüsenträger im Select-Modus benutzen	76
7.14.4	Düsen des Mehrfachdüsenträgers konfigurieren	77
	Art der Düse wählen	77
	Düsen kalibrieren	78
7.14.5	Tropfengröße einstellen	79
7.14.6	Düsen deaktivieren	79
	Düsen global deaktivieren	80
	Düsen aus dem Vario-Modus ausschließen	80
7.14.7	Mehrfachdüsenträger freischalten	80
7.15	Feldspritze mit zwei Kreisläufen und Jobrechnern	81
7.15.1	Jobrechner identifizieren	82
7.15.2	Geometrie an Feldspritzen mit zwei Jobrechnern	83
8	TRAIL-Control	85
8.1	TRAIL-Control konfigurieren	85
8.1.1	Konfiguration an den Traktor anpassen	85
8.1.2	TRAIL-Control kalibrieren	87
	Mittelposition und Endanschläge lernen	87
	Hydraulik des Proportionalventils kalibrieren	89
8.1.3	Automatische Zentrierung konfigurieren	90
	Zentrierung beim Überschreiten der maximalen Geschwindigkeit	91
	Zentrierung beim Wechsel in den manuellen Modus	91
	Zentrierung beim Betätigen des Symbols Zentrierung	92
8.1.4	Automatismen beim Rückwärtsfahren konfigurieren	92
	Reaktion auf das Rückwärtssignal im manuellen Modus	92
	Reaktion auf das Rückwärtssignal im Automatikmodus	93
8.2	TRAIL-Control - Deichsel und Achsschenkelenkung benutzen	93
8.2.1	Anhängegerät lenken	95
	Lenken im Automatikmodus	95
	Lenken im manuellen Modus	95
	Anhängegerät gegen den Hang lenken	96
8.2.2	TRAIL-Control für die Straßenfahrt vorbereiten	97
	TRAIL-Control verriegeln	98
8.2.3	Rückwärtsfahren	98
9	Pflege und technische Daten	99
9.1	System für die Überwinterung vorbereiten	99

9.2	Technische Daten	99
9.2.1	Technische Daten des Jobrechners	99
9.2.2	Technische Daten der Feldspritze	99
9.3	Version der Software prüfen	100
9.4	Tastenbelegung ME-Joystick	100
10	Alarmmeldungen	102

1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1 Grundlegende Sicherheitshinweise



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

- Bevor Sie die Fahrzeugkabine verlassen, stellen Sie sicher, dass alle automatischen Mechanismen deaktiviert sind oder dass der manuelle Modus aktiviert ist.
- Deaktivieren Sie insbesondere die folgenden Systeme, wenn diese installiert sind:
 - TRAIL-Control
 - DISTANCE-Control
- Halten Sie Kinder von dem Anhängergerät und von dem Jobrechner fern.
- Führen Sie keine unzulässigen Veränderungen an dem 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 von dem Produkt.
- Lesen Sie sorgfältig und befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung und in der Bedienungsanleitung der Feldspritze.
- Halten Sie alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften ein.
- Halten Sie alle allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, industriellen, medizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln ein.
- Bevor Sie die Batterie des Traktors aufladen, trennen Sie immer die Verbindung zwischen dem Traktor und dem Jobrechner.
- Verwenden Sie nur klares Wasser, wenn Sie die Feldspritze testen. Benutzen Sie keine giftigen Spritzmittel, während der Tests und bei der Kalibrierung von Systemen.

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

Aufbau und Bedeutung von Alarmmeldungen

Es kann während der Arbeit vorkommen, dass eine Alarmmeldung erscheint.

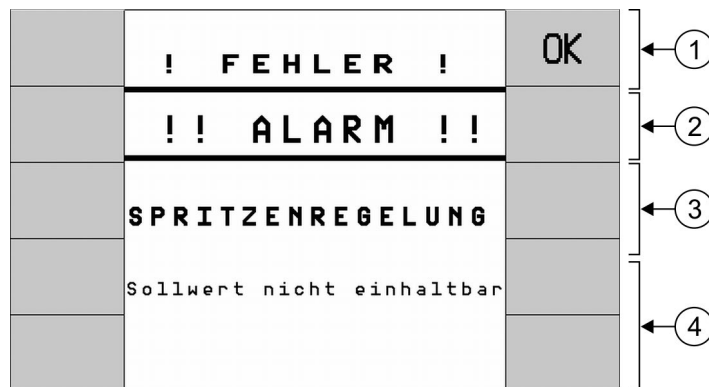
Zweck

Die Alarmmeldungen haben folgenden Zweck:

- Warnen - Sie warnen den Bediener, wenn der momentane Zustand der Feldspritze zu einer gefährlichen Situation führen kann.
- Informieren - Sie informieren den Bediener, dass der momentane Zustand der Feldspritze oder der Konfiguration nicht in Ordnung ist und zu Störungen im Betrieb führen kann.

Darstellung

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, wie Alarmmeldungen aufgebaut sind:



Aufbau von Alarmmeldungen

①	Art des Alarms	③	Bezeichnung der Komponente, die den Alarm verursacht hat
②	Hinweis „ALARM“	④	Problembeschreibung und Abhilfe Was die genaue Ursache einer Alarmmeldung ist oder wie Sie vorgehen um eine Störung zu beheben, lesen Sie im Kapitel „Alarmmeldungen [→ 102]“

1.4

Anforderungen an die Benutzer

- Lernen Sie das Produkt vorschriftsmäßig zu bedienen. Niemand darf es 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.
- Wenn Ihnen etwas in der Bedienungsanleitung unverständlich erscheint, sprechen Sie Ihren Händler oder uns an. Der Kundendienst von Müller-Elektronik hilft Ihnen gerne weiter.

1.5

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Jobrechner dient zur Ansteuerung von Feldspritzen in der Landwirtschaft. Jede darüber hinausgehende Installation oder Gebrauch liegt nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers.

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.

1.6

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

1.7

Entsorgung



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

1.8

Sicherheitsschild für die Feldspritze

Wenn die Feldspritze mit Deichsellenkung oder mit Achsschenkellenkung ausgestattet ist, muss jeder, der sich der Feldspritze nähert, vor möglichen Gefahren gewarnt werden. Dafür erhalten Sie ein Sicherheitsschild.

1. Kleben Sie das Sicherheitsschild an der passenden Stelle an.

Beim Ankleben von Sicherheitsschildern, beachten Sie folgende Punkte:

- Sicherheitsschilder müssen an einer sichtbaren Stelle angeklebt werden, damit diese von jedem erkennbar sind, der sich dem Gefahrenbereich nähert.
- Wenn der Gefahrenbereich von mehreren Seiten der Maschine erreichbar ist, dann kleben Sie die Sicherheitsschilder an jeder Seite der Maschine an.
- Kontrollieren Sie regelmäßig alle Sicherheitsschilder auf Ihre Lesbarkeit und Vollständigkeit.
- Ersetzen Sie beschädigte oder unlesbare Schilder durch neue.

Sicherheitsschild	Wo ankleben	Bedeutung
	In der Nähe des Knickbereiches, zwischen Traktor und Anhängegerät	Während des Betriebes nicht im Knickbereich aufhalten.

1.9

Sicherheitsaufkleber auf dem Produkt

Aufkleber auf dem Jobrechner

	Nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.
--	---

2 Über diese Bedienungsanleitung

2.1 Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Bediener von Feldspritzen, die mit einem Jobrechner der Firma Müller-Elektronik ausgestattet sind.

2.2 Gültigkeitsbereich

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Produkte:

- SPRAYER-Controller MAXI 2.0. Softwareversion: 6.8a

2.3 Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung

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 Feldspritze,
- von der Konfiguration der Feldspritze,
- von dem Zustand der Feldspritze.

Deshalb wird es vorkommen, dass die Abbildungen in der Bedienungsanleitung andere Informationen zeigen als das Terminal.

Die Anleitung wurde für die Bedienung des Jobrechners auf Terminals von Müller Elektronik geschrieben. Wenn der Jobrechner mit anderen ISOBUS-Terminals bedient wird, können sich der Maskenaufbau und die dargestellten Informationen von den Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung unterscheiden.

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. Das passiert, wenn Sie eine Handlung ausführen.
⇒	Ergebnis einer Handlungsanweisung. Das passiert, wenn Sie alle Schritte befolgt haben.

Art der Darstellung	Bedeutung
☒	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: [→ 12]

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 Der ISOBUS-Jobrechner an der Feldspritze

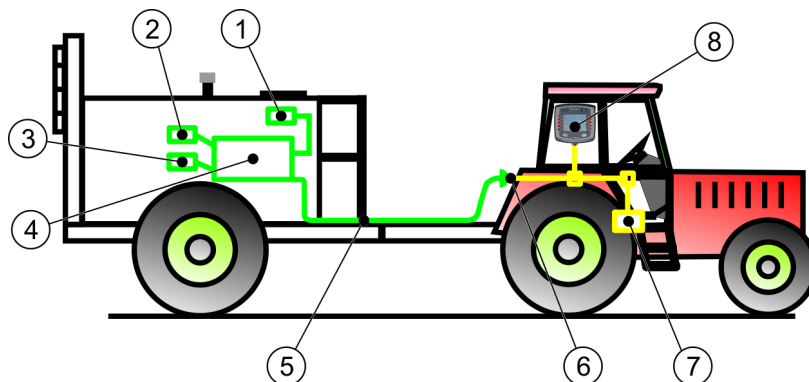
Mit dem ISOBUS-Jobrechner ist Ihre Feldspritze mit einer Technik ausgestattet, die wir nach dem neusten Stand der ISO-Norm 11783 entwickelt haben. Unsere Erfahrung aus mehr als 20 Jahren Entwicklung von CAN-Bus-Komponenten hatte dabei einen entscheidenden Einfluss. Ihre ISOBUS-fähige Feldspritze können Sie an jeden Traktor anschließen, der mit einem ISOBUS-Terminal ausgestattet ist.

In Zukunft wird die Anzahl der landwirtschaftlichen Maschinen, Geräte und Traktoren, die mit ISOBUS-kompatiblen Jobrechnern und Terminals ausgerüstet sind, rapide steigen. Deshalb sind Sie mit der ISOBUS-Ausrüstung Ihrer Feldspritze schon heute einen Schritt voraus.

ISO-Norm 11783

Die ISO-Norm 11783 definiert das Übertragungsmedium, die Steckverbindung und den Datenaustausch des ISOBUS. Dieser arbeitet auf der Basis eines CAN-Busses, der auch in der Automobil- und Nutzfahrzeugbranche zum Einsatz kommt. Der ISOBUS regelt den Datenaustausch zwischen dem Bedienterminal, den Jobrechnern im Traktor und auf den angebauten oder angehängten Maschinen. Die Kompatibilität der ISOBUS-Geräte, nach ISO-Norm 11783, wird durch unabhängige Testinstitute geprüft. Erst wenn diese Prüfung erfolgreich abgeschlossen wurde, erhält das Gerät das ISOBUS-Zertifikat.

Die nächste Abbildung zeigt, aus welchen Komponenten das System besteht. In der Regel wurden diese bereits vom Feldspritzenhersteller montiert.



ISOBUS-System auf dem Traktor

①	Signalverteiler A	⑤	Verbindungskabel
②	Signalverteiler B	⑥	ISOBUS-Steckdose der ISOBUS-Grundausrüstung
③	Signalverteiler C	⑦	ISOBUS-Grundausrüstung
④	ISOBUS-Jobrechner	⑧	ISOBUS-Terminal

Signalverteiler

In den Signalverteilern laufen Kabel von Sensoren und von Aktoren zusammen.

Es kann mehrere Signalverteiler geben und jeder ist für andere Funktionen zuständig. Zum Beispiel:

- Signalverteiler A
Sensoren und Komponenten, die für die Regelung der Ausbringmenge verantwortlich sind.
- Signalverteiler B
Alle hydraulischen Funktionen. Zum Beispiel Hydraulikzylinder zum Heben und Senken des Gestänges.
- Signalverteiler C

Teilbreiten und Kantendüsen

Jobrechner

Der ISOBUS-Jobrechner Feldspritze ist das Gehirn und die Schaltzentrale der Feldspritze. Der Jobrechner misst sämtliche Signale, steuert die Aktoren, zeigt Informationen auf dem ISOBUS-Terminal an und empfängt über das Terminal Befehle des Benutzers.

Sämtliche maschinenspezifischen Daten werden im Jobrechner gespeichert und bleiben somit auch beim Wechsel des Terminals erhalten.

Die einzelnen Sensoren und Aktoren werden mit dem Jobrechner über Kabelbäume und/oder Signalverteiler verbunden, die an den drei Steckern des Jobrechners angeschlossen sind.

Verbindungskabel

Das Verbindungskabel verbindet den Jobrechner mit der ISOBUS-Steckdose der ISOBUS-Grundausrüstung.

ISOBUS-Grundausrüstung

Sie dient als Schnittstelle zwischen Traktoren und Anbaugeräten.

Terminal

Das Terminal dient als Schnittstelle zwischen dem Jobrechner und dem Fahrer. Mit Hilfe des Terminals kann der Fahrer den Jobrechner bedienen.

3.2

Typenschild

Mögliche Abkürzungen auf dem Typenschild

Abkürzung	Bedeutung
K.-Nr.:	Kundennummer Wenn das Produkt für einen Landmaschinenhersteller hergestellt wurde, erscheint hier die Artikelnummer des Landmaschinenherstellers.
HW:	Hardwareversion
ME-NR:	Artikelnummer bei Müller-Elektronik
DC:	Betriebsspannung Das Produkt darf nur an Spannungen in diesem Bereich angeschlossen werden.
SW:	Softwareversion
SN:	Seriennummer

4 Montage und Installation

4.1 ISOBUS-Jobrechner an die ISOBUS-Grundausrüstung anschließen

Vorgehensweise

So schließen Sie den Jobrechner an den Traktor-ISOBUS an:

- ☒ Traktor ist ISOBUS-fähig.
- ☒ Jobrechner ist an der Feldspritze montiert.
- ☒ Feldspritze ist an dem Traktor angebaut oder angehängen.
- 1. Kabel vom Jobrechner zur Traktor-ISOBUS-Buchse ziehen.
- 2. Staubschutzkappen abdrehen.
- 3. ISOBUS-Stecker in die ISOBUS-Buchse des Traktors einstecken und eindrehen.
- 4. Staubschutzkappen miteinander verbinden, um diese vor Staub zu schützen.
⇒ Sie haben den Jobrechner an den ISOBUS angeschlossen.
- 5. Prüfen Sie, ob der Jobrechner korrekt angeschlossen wurde, indem Sie diesen starten.

5 Grundlagen der Bedienung

5.1 Jobrechner ein- und ausschalten

Vorgehensweise

So können Sie den Jobrechner einschalten:

1. Jobrechner mit Spannung versorgen. Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:
 - a) Bei ISOBUS-Traktoren: Mit dem Zündschlüssel den Traktor einschalten.
 - b) Bei nicht ISOBUS-Traktoren: Terminal einschalten.
 2. Die LED auf dem ME-Joystick beginnt zu leuchten.
- ⇒ Sie haben den Jobrechner eingeschaltet.

Vorgehensweise

So können Sie den Jobrechner ausschalten:

1. Stromzufuhr zum Jobrechner unterbrechen. Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:
 - a) Bei ISOBUS-Traktoren: Mit dem Zündschlüssel den Traktor ausschalten.
 - b) Bei nicht ISOBUS-Traktoren: Terminal ausschalten.
 - c) Bei allen Traktoren: Kabel zwischen dem Traktor und der Feldspritze aus der Buchse ziehen.
 2. Warten bis die LED auf dem ME-Joystick aufhört zu leuchten.
- ⇒ Sie haben den Jobrechner ausgeschaltet.

5.2 Erste Inbetriebnahme

Ist der Jobrechner montiert, installiert und an das Terminal angeschlossen, können Sie den Jobrechner zum ersten Mal in Betrieb nehmen.

Vorgehensweise

- ☒ Der Jobrechner ist an die ISOBUS-Grundausrüstung angeschlossen.
- ☒ Ein ISOBUS-Terminal ist an die ISOBUS-Grundausrüstung angeschlossen.

1. Jobrechner einschalten. [→ 16]
2. Terminal einschalten.
3.  - Anwendung „Auswahlmenü“ aufrufen.

⇒ Folgende Maske erscheint:



⇒ Der Jobrechner wird vom Terminal geladen. Sie erkennen es an der Fortschrittsanzeige neben dem Symbol der Anwendung Jobrechner-Spritze.

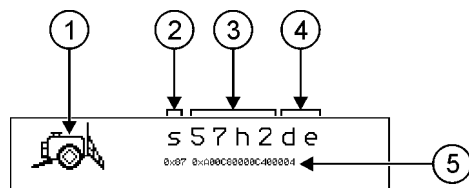
4. Warten, bis keine Fortschrittsbalken mehr erscheinen.

5.  - Zeile mit dem Symbol der Anwendung anklicken.
⇒ Arbeitsmaske des Jobrechners erscheint. [→ 17]
6. Wenn Sie mit zwei Terminals arbeiten, lesen Sie auch: Jobrechner an einem zweiten Terminal anzeigen lassen [→ 72]

5.3

Jobrechner im Auswahlmenü des Terminals

Bei den Terminals von Müller-Elektronik meldet sich der Jobrechner in der Anwendung „Auswahlmenü“.



Jobrechner im Auswahlmenü des Terminals COMFORT-Terminal

①	Symbol der Anwendung Jobrechner-Spritze	④	Sprache
②	Art des Jobrechners „s“ steht für Spritze (Englisch: Sprayer)	⑤	Seriennummer der Hardware Mit dieser Nummer kann sich der Jobrechner in anderen Anwendungen identifizieren. Zum Beispiel in der Ackerschlagkartei.
③	Version des Object-Pools Object-Pool ist der Teil der Software, der Bilder und Texte beinhaltet. Wie Sie die ganze Softwareversion überprüfen, erfahren Sie in Kapitel: Version der Software prüfen [→ 100]		

5.4

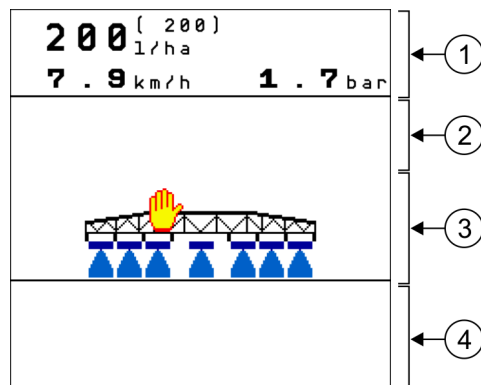
Bildschirmaufbau

5.4.1

Arbeitsmaske

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

Die Arbeitsmaske ist in vier Bereiche geteilt.



Bereiche der Arbeitsmaske

①	Bereich „Spritzdaten“	③	Bereich „Gestängeanzeige“
②	Selektierbarer Bereich 1	④	Selektierbarer Bereich 2

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

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.

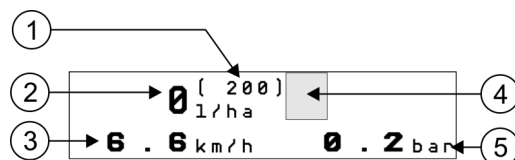
In der Tabelle unten sehen Sie die Bedeutung der Funktionssymbole in der Arbeitsmaske.

Funktionssymbol	Funktion
	Öffnet die Maske „Ergebnisse“.
	Öffnet die Maske „Maschinendaten“.
	Öffnet die Maske „Befüllung“.
	Öffnet die Maske „Klappung“.
	Wechselt zwischen manueller und automatischer Regelung der Ausbringmenge.
	Öffnet eine Maske mit Zusatzfunktionen.
 	Startet und beendet die Deichsellenkung (oder Achsschenkellenkung).
	Wechselt zwischen zwei Ebenen von Symbolen.
	Zeigt die nächste Seite mit Funktionssymbolen.

5.4.2

Bereich Spritzdaten

In diesem Bereich werden folgende Informationen angezeigt:



Bereich Spritzdaten

①	Sollwert Vorgegebene Ausbringungsmenge in l/ha.	④	Zusatzsymbole
②	Istwert Aktuelle Ausbringungsmenge in l/ha.	⑤	Spritzdruck Aktueller Druck der gespritzten Flüssigkeit in Bar (nur wenn der Drucksensor konfiguriert ist).
③	Geschwindigkeit Aktuelle Geschwindigkeit der Felspritze in km/h.		

Symbole

Folgende Symbole können je nach Konfiguration erscheinen:

Symbol	Bedeutung
	Ausbringung ist deaktiviert. Die aktuelle Geschwindigkeit ist kleiner als der Parameter „Min. Arbeitsg.“
	Automatikmodus ist deaktiviert. Der Spritzdruck wird nicht reguliert. Die aktuelle Geschwindigkeit ist kleiner als der Parameter „Min Auto Gesch.“ und größer als „Min. Arbeitsg.“
	Felspritze befindet sich im manuellen Modus. Sie müssen die Ausbringungsmenge manuell regeln.
	Durchflussmesser wird kalibriert.
	Sollwert wird aus einer externen Quelle übernommen. Das kann die Applikation ISOBUS-TC, eine Applikationskarte oder ein angeschlossener Online-Sensor sein.
	Teilbreitenschaltkasten „S-Box“ ist angeschlossen und aktiviert.
	Tageszähler ist deaktiviert Siehe Kapitel: Arbeitsergebnisse dokumentieren [→ 42]
	Rückwärtsfahrt erkannt. Siehe Kapitel: Rückwärtssensor konfigurieren [→ 59]

5.4.3

Selektierbarer Bereich 1

Dieser Bereich hat zwei Seiten:

- Seite mit Informationen zu den aktivierten Funktionen

- Seite mit Zählern

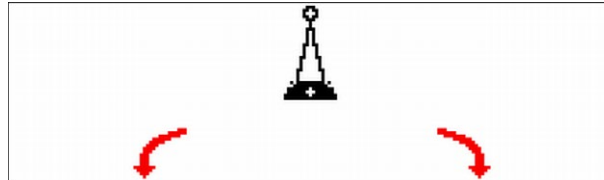


- zwischen Seite 1 und Seite 2 wechseln

Informationen auf Seite 1

Auf dieser Seite erfahren Sie immer, in welchen Zustand sich die Feldspritze momentan befindet.

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, welche Informationen in diesem Bereich erscheinen können:



Selektierbarer Bereich 1: Seite 1

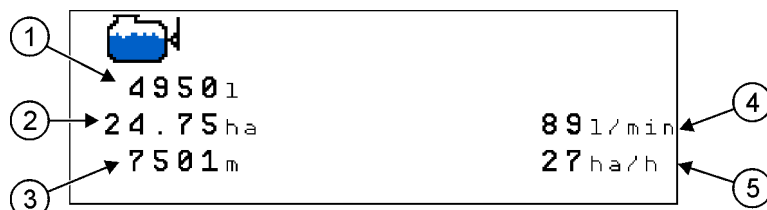
Symbole

Folgende Symbole können je nach Konfiguration erscheinen:

Symbol	Bedeutung
 oder 	TRAIL-Control als Deichsellenkung aktiviert. Siehe Kapitel: TRAIL-Control - Deichsel und Achsschenkellenkung benutzen [→ 93]
	Deichsel für TRAIL-Control ist verriegelt. Siehe Kapitel: TRAIL-Control verriegeln [→ 98]
	Gestänge ist eingeklappt und befindet sich in Transportstellung. TRAIL-Control kann nur im manuellen Modus benutzt werden.
	Gestänge wird gehoben.
	Gestänge wird gesenkt.
	Gestänge wird geneigt. Die Seite auf der das Symbol erscheint, wird gehoben.
 und 	Mindestens ein Gestängeausleger wird gehoben. Siehe Kapitel: Gestängeausleger heben und senken [→ 33]
 und 	Mindestens ein Gestängeausleger wird gesenkt.
 und 	Anhängegerät wird nach links oder nach rechts gelenkt.

Informationen auf Seite 2

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, welche Informationen in diesem Bereich erscheinen können:



Selektierbarer Bereich 1: Seite 2

①	Aktueller Tankinhalt Je nach Ausrüstung der Feldspritze wird hier der berechnete oder der gemessene Tankinhalt angezeigt.	④	Durchfluss pro Minute Durchflussrate durch den Haupt-Durchflussmesser.
②	Bearbeitbare Fläche Mit dem aktuellen Tankinhalt und der momentanen Ausbringmenge kann die hier angezeigte Fläche noch bearbeitet werden.	⑤	Flächenleistung / Stunde
③	Bearbeitbare Strecke Diese Strecke kann unter den momentanen Bedingungen noch bearbeitet werden.		

5.4.4

Bereich Gestängeanzeige

In der Gestängeanzeige finden Sie folgende Informationen:

- Anzahl der Teilbreiten
- Welche Teilbreiten vorselektiert oder abgeschaltet sind
- Welche Teilbreiten bringen aus

Mögliche Zustände

Die Teilbreiten können sich in vier Zuständen befinden.

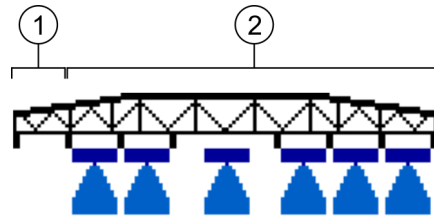
Den Zustand einer Teilbreite können Sie in der Arbeitsmaske im Bereich Gestänge-Anzeige ablesen.

Folgende Zustände der Teilbreiten sind möglich:

Anzeige	Zustand der Teilbreite
	Teilbreite ist abgeschaltet.
	Teilbreite ist vorselektiert. Teilbreite ist für die Ausbringung bereit.
	Teilbreite ist vorselektiert und der Teilbreiten-Hauptschalter ist eingeschaltet. Teilbreite bringt aus.
	Teilbreite wurde manuell abgeschaltet, während die Anwendung SECTION-Control im Automatikmodus arbeitete. So lange SECTION-Control im Automatikmodus arbeitet, wird diese Teilbreite nicht ein- oder ausgeschaltet.

Darstellung

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie die Teilbreiten im Bereich Gestängeanzeige aussehen können:

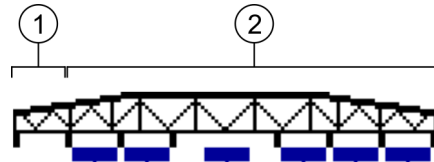


Bereich Gestängeanzeige - Beispiel 1

①

Teilbreite 1
Ist abgeschaltet.

②

Teilbreiten 2 bis 7
Sind vorselektiert und bringen aus.

Bereich Gestängeanzeige - Beispiel 2

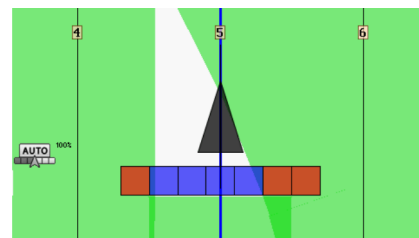
①

Teilbreite 1
Ist abgeschaltet.

②

Teilbreiten 2 bis 7
Sind vorselektiert, bringen jedoch nichts aus.

Wenn Sie die Anwendung SECTION-Control benutzen, dann sind auch weitere Zustände möglich. Auf der nächsten Abbildung sehen Sie, wie die Teilbreitenzustände dargestellt werden, wenn eine keilförmige Fläche bearbeitet wird und der Benutzer die äußeren Teilbreiten zuvor mit seinem ME-Joystick deaktiviert hat.



Teilbreitenzustände. Links: auf dem Jobrechner; Rechts: bei SECTION-Control

Teilbreiten 1 und 7 wurden manuell mit dem ME-Joystick deaktiviert.

Teilbreiten 2 bis 5 bringen aus.

Teilbreite 6 wurde von SECTION-Control deaktiviert.

Symbole

Folgende Symbole können je nach Konfiguration erscheinen:

Symbol	Bedeutung
	DISTANCE-Control ist deaktiviert Dieses Symbol erscheint vor dem Gestängesymbol nur dann, wenn DISTANCE-Control auf der Feldspritze vorhanden ist. Bei Feldspritzen ohne DISTANCE-Control erscheint es nie.
	Verriegelung des Gestänges aktiviert. Siehe Kapitel: Gestänge verriegeln [→ 30]
	Die Schaltung der Teilbreiten wird durch die Anwendung „SECTION-Control“ automatisch gesteuert.

Symbol	Bedeutung
	Das Symbol erscheint neben dem Gestänge-Symbol.
	Das Symbol erscheint vor dem Gestängesymbol, wenn das Gestänge zu hoch gehoben wird. In diesem Fall wird DISTANCE-Control deaktiviert. Funktioniert nur, wenn ein entsprechender Sensor vorhanden und konfiguriert ist.

5.4.5

Selektierbarer Bereich 2

In diesem Bereich können Sie sehen, welche Zusatzfunktionen aktiviert sind.

Wenn Sie eine Zusatzfunktion aktivieren, erscheint ein Symbol im Bereich „Zusatzfunktionen“.

Dieser Bereich hat zwei Seiten:

- Seite mit Informationen über die aktivierten Zusatzfunktionen.
- Seite mit Informationen über den Zustand von Sensoren.



- zwischen Seite 1 und Seite 2 wechseln

Informationen auf Seite 1

Auf der ersten Seite erscheinen Symbole, die Sie über die aktivierten Zusatzfunktionen informieren.

Folgende Symbole können je nach Konfiguration erscheinen:

Symbol	Bedeutung
	Beleuchtung ist eingeschaltet
	Rundumleuchte ist eingeschaltet
	Manuell einschaltbare Ringleitungsspülung ist eingeschaltet
	Achse wurde verriegelt. Funktion ist nur an Feldspritzen ohne TRAIL-Control verfügbar.

Informationen auf Seite 2

Auf der zweiten Seite erscheinen Symbole, die Sie über den Zustand mehrerer Sensoren informieren.

Folgende Symbole können je nach Konfiguration erscheinen:

Symbole

Symbole

Symbol	Bedeutung
	Aktuelle Windstärke
	Aktuelle Pumpendrehzahl
	Aktuelle Gebläsedrehzahl

6 Jobrechner auf dem Feld bedienen

6.1 Tank befüllen

Nach jeder Befüllung des Spritzflüssigkeitstanks, können Sie dem Jobrechner mitteilen, wie viel Wasser Sie befüllt haben.

Methoden

1. Maske „Befüllung“ aufrufen:



2. Vergleichen Sie die Maske „Befüllung“ mit den Masken in der folgenden Tabelle und lesen das passende Kapitel:

Wenn Sie diese Maske sehen...	... lesen Sie das Kapitel:
	Tank manuell und ohne Zusatzsysteme befüllen [→ 25]
	Tank mit TANK-Control befüllen [→ 26]
	Tank mit TANK-Control und Befüllstopp befüllen [→ 26]

6.1.1 Tank manuell und ohne Zusatzsysteme befüllen

Wenn Sie den Spritzflüssigkeitsbehälter ohne Zusatzsysteme befüllen, dann müssen Sie den neuen Inhalt manuell am Terminal eingeben.

Funktionssymbol	Funktion
	Tank wurde voll befüllt.
	Tankinhalt auf 0l einstellen.

Vorgehensweise

So geben Sie den neuen Tankinhalt ein, wenn Sie den Spritzflüssigkeitstank voll befüllt haben:

1. Zur Maske „Befüllung - Manuell“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

	BEFÜLLUNG - manuell -	
	Tankinhalt neu : 3000	
		



2. - Volle Tankbefüllung eingeben.

oder

3. Im Feld „Tankinhalt neu“, den Tankinhalt nach der Befüllung eingeben.

⇒ Der neue Tankinhalt erscheint in der Arbeitsmaske, im Bereich Tankdaten.

6.1.2

Tank mit TANK-Control befüllen

TANK-Control ist ein Meßsystem, das ständig den aktuellen Tankinhalt misst und anzeigt.

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Befüllung - TANK-Control“ wechseln:



2. Befüllung starten.

⇒ Während der Befüllung erscheint die befüllte Menge in der Maske „Befüllung - TANK-Control“ in der Zeile „Tankinhalt akt.“.

3. Wenn der Tank voll ist, Pumpe ausschalten.

6.1.3

Tank mit TANK-Control und Befüllstopp befüllen

Wenn an der Feldspritze ein TANK-Control mit Befüllstopp montiert und konfiguriert ist, können Sie diesen nutzen. Dadurch wird die Befüllung automatisch beendet, wenn ein bestimmter Füllstand erreicht wird.

Bei der Befüllung können Sie bis zu zwei Befüllgrenzen definieren. Wenn der Tankinhalt bei der Befüllung diese Befüllgrenzen erreicht, dann stoppt das System die Befüllung.

Befüllen mit einer Befüllgrenze

Wenden Sie diese Methode an, wenn Sie nur ein Mittel befüllen möchten.

- ☒ Tank ist leer!
- ☒ An der Feldspritze ist TANK-Control mit Befüllstopp montiert.

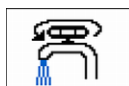
1. Zur Maske „Befüllung - TANK-Control“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

	BEFÜLLUNG - TANK-Control -	
	Tankinhalt akt. : 5000 l	
	Befüllgrenze 1: 0 l	
	Befüllgrenze 2: 0 l	

2. Parameter „Befüllgrenze 1“ einstellen. Stellen Sie damit ein, nach wie vielen Litern die Befüllung beendet werden soll.



3. - Kugelhahn öffnen.



- ⇒ Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol:
- ⇒ Befüllung startet.
- ⇒ Sobald der als „Befüllgrenze 1“ genannte Füllstand erreicht wird, wird der Kugelhahn geschlossen und die Befüllung beendet.

Befüllen mit zwei Befüllgrenzen

Bei dieser Art der Befüllung können Sie zwei Befüllgrenzen definieren. Auf diese Art und Weise können Sie zwei unterschiedliche Mittel in den Tank füllen und für jedes Mittel eine Befüllgrenze definieren.

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

Funktionssymbol	Funktion	Folgen
	Kugelhahn für die Befüllung öffnen	- Kugelhahn wird geöffnet. - Auf dem Bildschirm erscheint das Symbol: - Mittel wird gepumpt.

Funktionssymbol	Funktion	Folgen
		- Aktueller Tankinhalt ändert sich langsam.
	Kugelhahn für die Befüllung schließen	- Kugelhahn wird geschlossen.
	Aktive Befüllgrenze wechseln	- Beim Pumpen wird nur die gewählte Befüllgrenze berücksichtigt. Der Tank wird solange befüllt, bis der Füllstand erreicht wird.

Vorgehensweise

So befüllen Sie den Tank mit zwei Befüllgrenzen:

- ☒ Tank ist leer!
- ☒ An der Feldspritze ist Tank-Control mit Befüllstop montiert.

1. Zur Maske „Befüllung - TANK-Control“ wechseln:

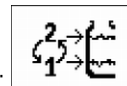


⇒ Folgende Maske erscheint:

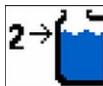
	BEFÜLLUNG - TANK-Control -	
		
	Tankinhalt akt. : 5000l	
	Befüllgrenze 1: 0	
	Befüllgrenze 2: 0	
		
		

2. Parameter „Befüllgrenze 1“ einstellen. Stellen Sie damit ein, nach wie vielen Litern die Befüllung des ersten Mittels beendet werden soll.
3. Parameter „Befüllgrenze 2“ einstellen. Stellen Sie damit ein, nach wie vielen Litern die Befüllung des zweiten Mittels beendet werden soll.

⇒ Auf dem Bildschirm erscheint ein neues Funktionssymbol:



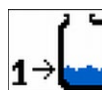
⇒ Das Symbol



zeigt, bei welcher Befüllgrenze die nächste Befüllung beendet wird.

4.  - Befüllgrenze 1 wählen.

⇒ Symbol auf dem Bildschirm ändert sich:



5.  - Kugelhahn öffnen.

⇒ Befüllung startet.

⇒ Sobald der als „Befüllgrenze 1“ genannte Füllstand erreicht wird, wird der Kugelhahn geschlossen und die Befüllung beendet.



⇒ Symbol auf dem Bildschirm ändert sich:

6. Bereiten Sie die Feldspritze für die Befüllung des zweiten Mittels vor.



7. - Kugelhahn öffnen.

⇒ Befüllung startet.

⇒ Sobald der als „Befüllgrenze 2“ genannte Füllstand erreicht wird, wird der Kugelhahn geschlossen und die Befüllung beendet.

6.2

Gestänge steuern

In diesem Kapitel lernen Sie, wie Sie mit Hilfe des Terminals das Gestänge steuern.

	VORSICHT
	Personenverletzung durch Fehlbedienung Jede Feldspritze ist anders konstruiert und muss anders bedient werden. In diesem Kapitel können nur die Symbole erklärt werden, die auf dem Bildschirm des Terminals erscheinen. ◦ Lesen Sie die Bedienungsanleitung der Feldspritze. ◦ Lernen Sie, in welcher Reihenfolge Ihre Feldspritze sicher bedient werden muss.

6.2.1

Gestänge heben und senken

Pfad

So erreichen Sie die Maske mit dieser Funktion:



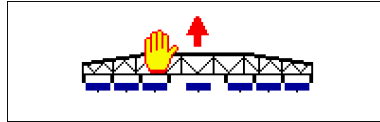
Für die Bedienung dieser Funktion benutzen Sie in erster Linie den ME-Joystick.

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

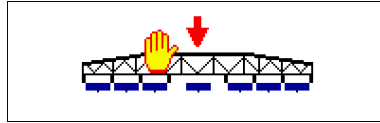
Funktionssymbol	Funktion
	Hebt das Gestänge.
	Senkt das Gestänge.
	Aktiviert und deaktiviert DISTANCE-Control.

Darstellung

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, wie diese Funktion in der Arbeitsmaske angezeigt wird:



Gestänge wird gehoben - Pfeil in der Mitte zeigt die Richtung



Die Hand bedeutet, dass DISTANCE-Control verfügbar jedoch deaktiviert ist. Auf Systemen ohne DISTANCE-Control erscheint keine Hand.

Die Pfeile erscheinen nur auf Seite 1 im Bereich Gestängeanzeige.

6.2.2

Gestänge verriegeln

Diese Funktion ermöglicht es, das Gestänge zu verriegeln, damit es bei Ungleichgewicht stabil bleibt.

Pfad

So erreichen Sie die Maske mit dieser Funktion:



Bedienelemente

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

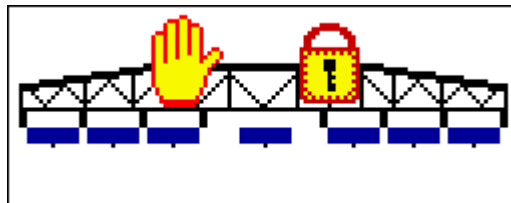
Funktionssymbol	Bedeutung
	Gestänge verriegeln
	Gestänge entriegeln

Darstellung

Wenn Sie das Gestänge verriegeln und ein Verriegelungssensor an der Feldspritze montiert ist, dann



erscheint in der Arbeitsmaske und in der Maske „Klappung“ das Symbol



Arbeitsmaske: Gestänge verriegelt

Wenn an der Feldspritze kein Verriegelungssensor montiert ist, erscheint das Symbol nicht.

6.2.3

Gestänge ein- und ausklappen

Mit dieser Funktion wird das Gestänge der Feldspritze ein- und ausgeklappt.

Die Bedienung hängt von folgenden Faktoren ab:

- Anzahl der ein- und der ausklappbaren Gestängeteile.
- Art der Verriegelung zum Einklappen und Ausklappen des Gestänges.
- Art der Feldspritze.

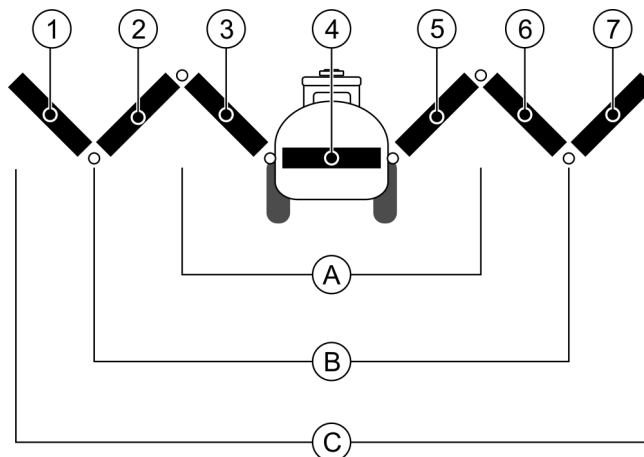
Pfad

So erreichen Sie die Maske mit dieser Funktion:



Aufbau eines Gestänges

Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau von Gestängen und wie die einzelnen Gestängeteile genannt werden. Die Abbildung zeigt eine Feldspritze mit einem siebenteiligen Gestänge, gilt aber auch für kleinere Gestänge.



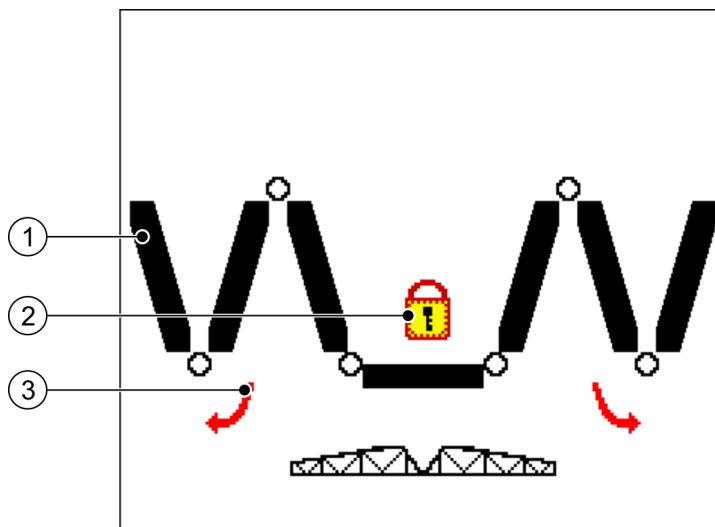
Teile des Gestänges bei einer Feldspritze

(A)	Dreiteiliges Gestänge	(3)	Gestängeteil: Innen links
(B)	Fünfteiliges Gestänge	(4)	Gestängeteil: Unbewegliches Teil
(C)	Siebenteiliges Gestänge	(5)	Gestängeteil: Innen rechts
(1)	Gestängeteil: Außen links	(6)	Gestängeteil: Mitte rechts
(2)	Gestängeteil: Mitte links	(7)	Gestängeteil: Außen rechts

Darstellung

Maske

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, wie ein siebenteiliges Gestänge auf dem Bildschirm angezeigt wird.

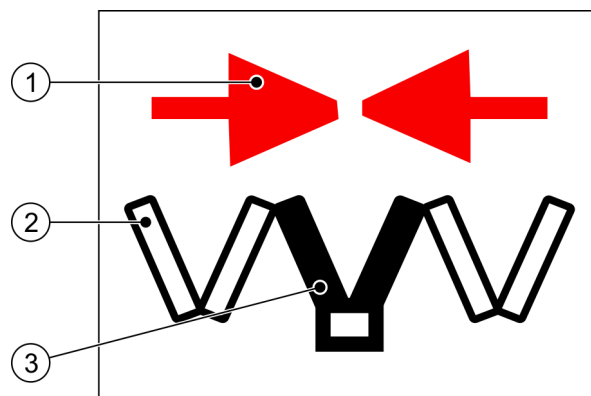


Darstellung des Gestänges in der Maske "Klappung"

①	Teile des Gestänges
②	Symbol: Verriegelung des Gestänges ist aktiviert
③	Symbol: Gestängeteil Mitte wird ausgeklappt Bei anderen Gestängeteilen erscheinen auch solche Pfeile an entsprechenden Stellen.

Funktionssymbole

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, wie ein siebenteiliges Gestänge auf den Funktionssymbolen angezeigt wird.



Darstellung der Funktionssymbole

①	Richtungspfeile Pfeil nach Innen bedeutet: Einklappen Pfeil nach Außen bedeutet: Ausklappen
②	Weiß markierte Gestängeteile werden mit diesem Funktionssymbol nicht ein- oder ausgeklappt
③	Schwarz markierte Gestängeteile werden mit diesem Funktionssymbol ein- oder ausgeklappt

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

Funktion	Dreiteiliges Gestänge	Fünfteiliges Gestänge	Siebenteiliges Gestänge
Gestänge innen symmetrisch einklappen			
Gestänge innen symmetrisch ausklappen			
Gestänge Mitte symmetrisch einklappen			
Gestänge Mitte symmetrisch ausklappen			
Gestänge außen links ausklappen			

Funktion	Dreiteiliges Gestänge	Fünfteiliges Gestänge	Siebenteiliges Gestänge
Gestänge außen rechts ausklappen			

6.2.4

Gestängeausleger heben und senken

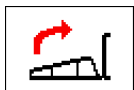
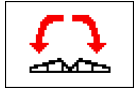
Das System ist in der Lage Gestängeausleger unabhängig voneinander oder gleichzeitig zu heben oder zu senken.

Pfad

So erreichen Sie die Maske mit dieser Funktion:



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

Funktionssymbol	Funktion
	Hebt den rechten Gestängeausleger.
	Hebt den linken Gestängeausleger.
	Senkt den rechten Gestängeausleger.
	Senkt den linken Gestängeausleger.
	Hebt beide Gestängeausleger symmetrisch.
	Senkt beide Gestängeausleger symmetrisch.

Vorgehensweise

1. Funktionstaste mit der gewünschten Funktion drücken.
⇒ Gestängeausleger werden bewegt.
2. Funktionstaste gedrückt halten, bis das Gestänge den gewünschten Winkel erreicht.
3. Gedrückte Funktionstaste loslassen.

6.2.5

Gestänge neigen

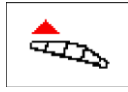
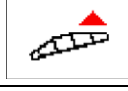
Pfad

So erreichen Sie die Maske mit dieser Funktion:



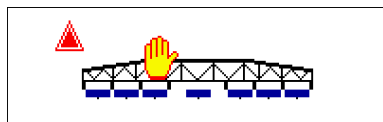
Für die Bedienung dieser Funktion benutzen Sie in erster Linie den ME-Joystick.

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

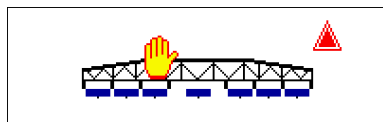
Funktionssymbol	Funktion
	Neigt das Gestänge nach rechts. Links wird es gehoben.
	Neigt das Gestänge nach links. Rechts wird es gehoben.

Darstellung

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, wie diese Funktion in der Arbeitsmaske angezeigt wird:



Gestänge neigen: links heben, rechts senken



Gestänge neigen: links senken, rechts heben

Die Pfeile erscheinen nur auf Seite 1 im Bereich Gestängeanzeige.

6.2.6

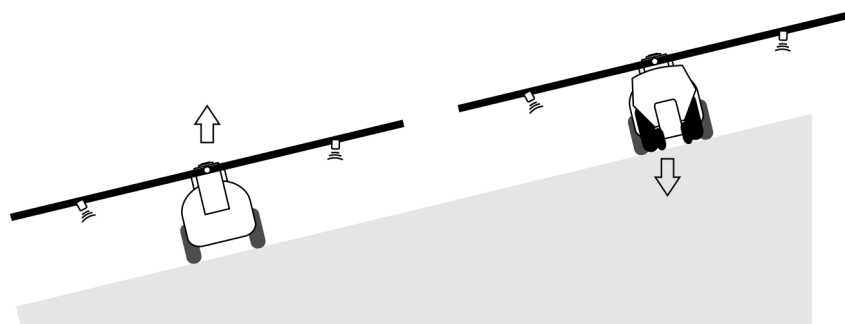
Gestänge am Hang spiegeln

Die Funktion „Hangspiegelung“ unterstützt den Fahrer bei Arbeiten am Hang.

Funktionsweise

Bei Arbeiten am Hang ist das Gestänge geneigt. Die Funktion speichert den Neigungswinkel.

Nach dem Wendemanöver, wenn die Feldspritze in entgegengesetzte Richtung fährt, wird der Neigungswinkel gespiegelt.



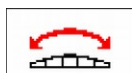
Beim Wenden am Hang wird das Gestänge automatisch in entgegengesetzte Richtung geneigt.

Die aktuelle Einstellung wird in der Arbeitsmaske über dem Gestänge angezeigt, wenn die Funktion aktiviert ist.

Voraussetzungen

- ☒ Sie haben die Funktion „Hang spiegeln“ kalibriert. [→ 72]

1. Fahren Sie mit der Feldspritze quer zur Hangneigung.
2. Mit dem ME-Joystick stellen Sie die gewünschte Neigung des Gestänges ein.

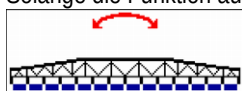


3. – im Vorgewende einmal drücken, um das Gestänge waagerecht zu stellen.

Dadurch können Sie wenden, ohne das Gestänge zu beschädigen.

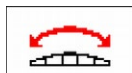
⇒ Der Jobrechner bringt das Gestänge in die waagerechte Stellung.

⇒ Solange die Funktion ausgeführt wird, erscheint in der Arbeitsmaske ein Pfeil:



⇒ Während das Gestänge bewegt wird, erscheint in der Arbeitsmaske das Symbol . Es zeigt, welche Seite des Gestänges gehoben wird.

4. Wenden, wenn das Gestänge waagrecht ist.



5. - Nach dem Wendemanöver einmal drücken, um die andere Seite des Gestänges abzusinken.

⇒ Der Jobrechner neigt das Gestänge in entgegengesetzte Richtung.

⇒ Während das Gestänge bewegt wird, erscheint in der Arbeitsmaske das Symbol .

⇒ Die Funktion wird ausgeschaltet, wenn Sie manuell die Neigung des Gestänges ändern.

6.3

Ausbringmenge regeln

Sie können die Ausbringmenge manuell regeln oder die Regelung dem Jobrechner überlassen:

- Im manuellen Modus, können Sie mit zwei Tasten den Öffnungsgrad des Regelventils steuern.
- Im Automatikmodus regelt der Jobrechner den Öffnungsgrad des Regelventils so, dass die als Sollwert definierte Ausbringmenge erreicht wird.

An manchen Feldspritzen wird die Ausbringmenge statt über ein Regelventil über die Pumpendrehzahl [→ 38] geregelt. Auch hier gibt es einen manuellen und einen Automatikmodus.

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

Funktionssymbol	Funktion
	Wechselt den Modus zwischen manuell und automatisch.

In den nachfolgenden Kapiteln erfahren Sie, wie Sie das System bedienen.

6.3.1

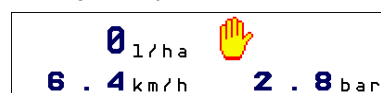
Ausbringmenge im manuellen Modus ändern

Wenn sich die Feldspritze im manuellen Modus befindet, regelt diese die Ausbringung nicht nach einem vorgegebenen Sollwert. Stattdessen müssen Sie die Ausbringmenge manuell einstellen.

Die Ausbringung muss manuell geregelt werden, wenn im Bereich Spritzdaten der Arbeitsmaske



das folgende Symbol erscheint:



Ausbringung im manuellen Modus

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
	Erhöht die Ausbringmenge.
	Reduziert die Ausbringmenge

Vorgehensweise

So erhöhen Sie die Ausbringmenge:

- ☒ Manueller Ausbringmodus ist aktiviert.



1. - drücken und gedrückt halten.

- ⇒ So lange Sie die Taste gedrückt halten, wird das Regelventil immer weiter geschlossen. Die Ausbringmenge wird immer größer. In den Tank fließt weniger Flüssigkeit zurück.
 ⇒ Der Istwert im Bereich „Spritzdaten“ der Arbeitsmaske wird erhöht.

Vorgehensweise

So verringern Sie die Ausbringmenge:

- ☒ Manueller Ausbringmodus ist aktiviert.



1. - drücken und gedrückt halten.

- ⇒ So lange Sie die Taste gedrückt halten, wird das Regelventil immer weiter geöffnet. Die Ausbringmenge wird immer kleiner. In den Tank fließt mehr Flüssigkeit zurück.
 ⇒ Der Istwert im Bereich „Spritzdaten“ der Arbeitsmaske wird verringert.

6.3.2**Automatikmodus benutzen**

Im Automatikmodus regelt der Jobrechner den Öffnungsgrad des Regelventils und des Hauptventils an der Armatur, so dass die als Sollwert definierte Ausbringmenge erreicht werden kann.

Sie befinden sich im Automatikmodus, wenn im Bereich Spritzdaten der Arbeitsmaske eines der folgenden Symbole erscheint:

Symbol in der Arbeitsmaske	Bedeutung
Sollwert erscheint in Klammern	Feldspritze kann ausbringen.
	Die Geschwindigkeit der Feldspritze ist geringer als „Min. Arbeitsg.“ Feldspritze kann ausbringen. Der Durchfluss wird nicht geregelt. Das Regelventil bleibt in der zuletzt bekannten Position, bis sich die Geschwindigkeit ändert.
	Die Geschwindigkeit der Feldspritze ist geringer als „Min. Auto Gesch.“ Das Hauptventil wird automatisch geschlossen.

Voraussetzungen

Um den Automatikmodus zu benutzen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Sollwert ist eingegeben.
- Durchflussmesser ist kalibriert.

- Es gibt ein Geschwindigkeitssignal.
- Arbeitsbreite ist eingestellt.
- Die Geschwindigkeit der Feldspritze ist höher als die eingegebene „Min Auto Gesch.“.
- Parameter „Regelkonstante“ ist eingestellt.

Funktionsweise

In folgenden Fällen wird der Durchfluss automatisch angepasst:

- Geschwindigkeit der Feldspritze hat sich verändert.
- Anzahl eingeschalteter Teilbreiten hat sich verändert.
- Sie haben den Sollwert manuell verändert.
- Der Sollwert wurde durch die Vorgaben aus der Applikationskarte geändert.

Die Geschwindigkeit und Genauigkeit mit denen geregelt wird, hängt vom Wert des Parameters „Regelkonstante“ ab.

Sie können den Sollwert während der Fahrt im Automatikmodus manuell verändern.

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

Funktionssymbol	Funktion
	Erhöht den Sollwert um 10%.
	Verringert den Sollwert um 10%.
	Stellt den Sollwert von 100% wieder her.

Vorgehensweise

So ändern Sie den Sollwert während der Arbeit:

-  - Automatische Regelung aktivieren.
-  - Hauptventil öffnen.
 ⇒ In der Arbeitsmaske erscheinen Spritzkegel unter dem Gestängesymbol. Trotzdem bringt die Spritze nicht aus.
 ⇒ Solange Sie stehen, kann die Spritze nicht ausbringen. Siehe Symbole:  und 
- Die im Parameter „Min. Auto Gesch.“ definierte Geschwindigkeit überschreiten.
 ⇒ Die Spritze beginnt die Ausbringmenge an den vorgegebenen Sollwert anzupassen.
-  oder  - Drücken um den Sollwert zu ändern.
 ⇒ Der Grad der Veränderung erscheint in der Arbeitsmaske.
-  - ursprünglichen Sollwert wieder herstellen.

Sollwert vorgeben

Der Sollwert ist die Menge der Spritzflüssigkeit, die Sie pro Hektar ausbringen möchten.

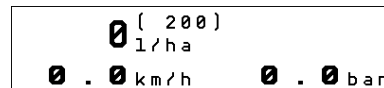
Der Jobrechner wird versuchen, den Sollwert während der Arbeit einzuhalten.

Methoden

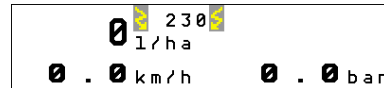
Es gibt mehrere Möglichkeiten den Sollwert vorzugeben:

- Sollwert in der Maske „Maschinendaten“ eingeben. [→ 48]
- Der Sollwert kann auch aus externen Quellen über die App „ISOBUS-TC“ übernommen werden:
 - aus Aufträgen,
 - aus Applikationskarten,
 - aus externen Sensoren.

Darstellung



Sollwert aus Maschinendaten: In Klammern



Sollwert aus einer externen Quelle: Mit Blitzen markiert

Sollwerte aus externen Datenquellen haben eine höhere Priorität als der im Jobrechner eingetragene Sollwert. Daher müssen Sie den Parameter „Sollwert“ nicht anpassen, wenn Sie mit Applikationskarten arbeiten.

6.3.3

PWM-Regelung bedienen

Es gibt Feldspritzen, bei denen die Ausbringmenge über die Drehzahl der Spritzmittelpumpe geregelt wird, statt über ein Regelventil.

Diese Art der Regelung wird kurz als „PWM-Regelung“ bezeichnet.

Funktionsweise

Die PWM-Regelung ist bei Feldspritzen möglich, bei denen die Ausbringmenge nur von der Drehzahl der Spritzmittelpumpe gesteuert wird. Die Spritzmittelpumpe wird dabei über ein hydraulisches Proportionalventil gesteuert.

Der Jobrechner kann das Proportionalventil ansteuern und ihm die gewünschte Drehzahl der Spritzmittelpumpe vorgeben.

Es gibt zwei Möglichkeiten die PWM-Regelung zu benutzen:

- Permanente PWM-Regelung
- Manuelle Aktivierung der PWM-Regelung

Permanente PWM-Regelung

Bei dieser Art der PWM-Regelung ist die PWM-Regelung immer aktiviert.

Sobald Sie den Jobrechner starten, wird die Spritzmittelpumpe automatisch auf die Drehzahl eingestellt, die zuletzt verwendet wurde.

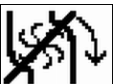
Sie müssen dann nichts mehr einstellen.

Manuelle Aktivierung der PWM-Regelung

Bei dieser Art der PWM-Regelung können Sie manuell die Spritzmittelpumpe aktivieren und deaktivieren.

Funktionssymbol	Bedeutung
	PWM-Regelung aktivieren und deaktivieren

Symbole

Symbol	Bedeutung
	PWM-Regelung ist aktiviert
	PWM-Regelung ist deaktiviert

6.3.4

Ausbringung starten

Vorgehensweise

So starten Sie die Ausbringung:

- ☒ Traktor mit der Feldspritze befindet sich auf dem Feld.
- ☒ Sie haben den Jobrechner konfiguriert.
- ☒ Sie haben das Gestänge ausgeklappt.

1. Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind!

2.  - Ausbringung starten.

⇒ Im manuellen Modus:

Die Feldspritze beginnt auszubringen.

Unter dem Gestängesymbol erscheinen Spritzkegel:



⇒ Im Automatikmodus:

Die Feldspritze wird für die Ausbringung vorbereitet.

So lange die Feldspritze sich nicht bewegt, erscheint in der Arbeitsmaske das Symbol:



3. Im Automatikmodus:

Anfahren und minimale Autogeschwindigkeit (Parameter: „Min Auto Gesch.“) überschreiten.

⇒ Sobald die minimale Autogeschwindigkeit überschritten wird, beginnt die Feldspritze auszubringen.

Unter dem Gestängesymbol erscheinen Spritzkegel:



⇒ Sie haben die Ausbringung gestartet.

6.3.5

Ausbringung stoppen

Sie haben folgende Möglichkeiten die Ausbringung zu stoppen:

-  - Hauptventil schließen.
-  oder  - Teilbreitenventile eins nach dem anderen schließen.
- Langsamer fahren als die eingegebene minimale Geschwindigkeit (nur im Automatikmodus).

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
	Schließt Teilbreitenventile von links nach rechts.
	Schließt Teilbreitenventile von rechts nach links.
	Öffnet Teilbreitenventile von links nach rechts. oder Wenn alle Teilbreitenventile geschlossen sind, dann öffnet es das erste Teilbreitenventil von links.
	Schließt Teilbreitenventile von rechts nach links. oder Wenn alle Teilbreitenventile geschlossen sind, dann öffnet es das erste Teilbreitenventil von rechts.

6.5

Unkrautnester behandeln

Die Betriebsart „Nestermodus“ ist für die gezielte Behandlung von kleinen Unkrautnestern gedacht.

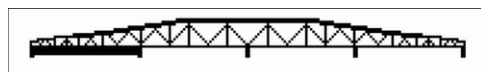
Im Unterschied zum normalen Modus können Sie im Nestermodus einzelne Teilbreiten zu- und abschalten, auch wenn diese nicht benachbart sind.

6.5.1

Arbeitsmaske im Nestermodus

Die Arbeitsmaske im Nestermodus unterscheidet sich geringfügig von der normalen Arbeitsmaske.

In der Gestängeanzeige erscheint ein Cursor-Balken unter dem Gestänge:



Cursor-Balken ganz links



Cursor-Balken ganz rechts

6.5.2

Teilbreiten im Nestermodus vorselektieren und abschalten

Unabhängig davon, ob die Spritze ausbringt, können Sie den Cursor-Balken unter jede beliebige Teilbreite bewegen und den Zustand der Teilbreite ändern.

Bedienelemente

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

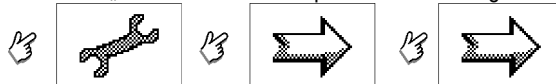
Funktionssymbol	Funktion
	Cursor-Balken nach links bewegen
	Cursor-Balken nach rechts bewegen
	Markierte Teilbreite vorselektieren oder abschalten
	Wenn einige Teilbreiten vorselektiert sind, dann die Ausbringung an diesen Teilbreiten starten
	Wenn keine Teilbreiten vorselektiert sind, dann die Ausbringung an allen Teilbreiten starten

6.5.3

Nestermodus aktivieren

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Maschinendaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:

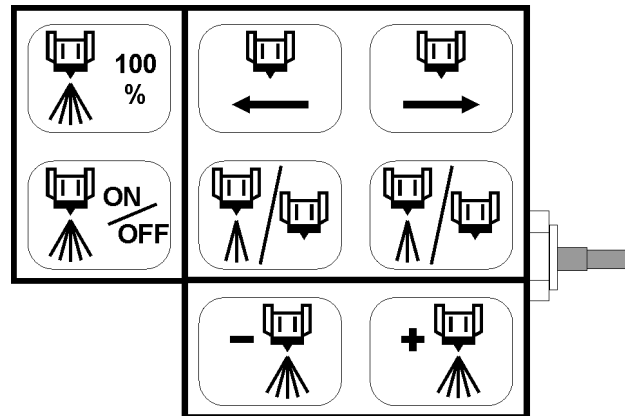


2. Wert unter der Zeile „Teilbreitenschaltung“ anklicken.
⇒ Eine Liste erscheint.
3. „Nesterbehandlung“ anklicken.
⇒ Unter der Zeile „Teilbreitenschaltung“ erscheint der Wert „Nesterbehandlung“
4.  - Terminal neustarten.
⇒ Nestermodus ist nach dem Neustart aktiviert.

6.5.4

ME-Joystick im Nestermodus

Im Nestermodus ändert sich die Belegung der Tasten auf dem ME-Joystick:



Tastenbelegung im Nestermodus

6.6

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 folgende Informationen finden:

- Menge – ausgebrachte Menge.
- Fläche – bearbeitete Fläche.
- Strecke – während der Ausbringung gefahrene Strecke.
- Arbeitszeit – Gesamtdauer der Ausbringung.

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

Funktionssymbol	Funktion
	Zähler „Menge“ löschen
	Zähler „Fläche“ löschen
	Zähler „Strecke“ löschen
	Zähler „Arbeitszeit“ löschen
	Zurück zur Arbeitsmaske
	Inhalt des angezeigten Tageszählers löschen
	Tageszähler anhalten - Die Dokumentation der Arbeit wird angehalten, bis zum Neustart des

Funktionssymbol	Funktion
	Terminals oder bis zum erneuten Drücken der Funktionstaste - In der Arbeitsmaske blinkt das Symbol: 
	Nächsten Tageszähler anzeigen
	Angezeigten Tageszähler aktivieren
	Vorherigen Tageszähler anzeigen

Funktionsweise

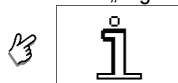
Alle Arbeiten die Sie durchführen, werden von dem aktivierten Tageszähler dokumentiert.

Die Nummer des aktivierten Tageszählers können Sie nur manuell verändern. Wenn Sie die Nummer des aktivierten Tageszählers nicht ändern, setzt dieser am nächsten Tag die Arbeit fort.

Vorgehensweise

So aktivieren Sie einen Tageszähler:

1. Zur Maske „Ergebnisse“ wechseln:



2.   - den Tageszähler auswählen, den Sie aktivieren möchten.

3. Enthält dieser Tageszähler bereits Arbeitsergebnisse, können Sie:



- Inhalt des angezeigten Tageszählers löschen.



- Angezeigten Tageszähler aktivieren.

⇒ Häkchen erscheint bei der Nummer des Zählers.

4. Arbeit aufnehmen.

Nach der Arbeit:

1. Dokumentierte Arbeitsergebnisse notieren.
2. Vor dem nächsten Einsatz wieder einen Tageszähler aktivieren.

6.7

ME-Joystick bedienen

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

Zum Beispiel:

- Hauptventil öffnen
- Teilbreiten von links nach rechts abschalten
- Gestänge manuell heben und senken

Die Belegung der Tasten ist abhängig von:

- Modell der Feldspritze
- Konfiguration der Feldspritze

Funktionsweise

Jede Taste auf dem ME-Joystick ist mit drei Funktionen belegt. Welche Funktion beim Drücken auf eine 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 aktiviert.
- 3. Um die Funktion zu beenden, gedrückte Taste und den seitlichen Schalter loslassen.

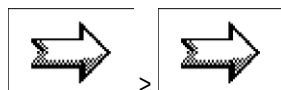
6.8

Schaummarkierer bedienen

Schaummarkierer produzieren Schaum, den der Fahrer der Feldspritze an den Rändern des Gestänges auf das Feld ausbringen kann. Dadurch kann der Fahrer parallel zu dem Schaum fahren.

Pfad

So gelangen Sie zu den Bedienelementen:



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

Funktionssymbol	Funktion	Folge
	Linken Schaummarkierer ein- und ausschalten.	Bei jedem Drücken wird der Schaummarkierer ein- und ausgeschaltet.
	Rechten Schaummarkierer ein- und ausschalten.	

Darstellung

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, wie diese Funktion in der Arbeitsmaske angezeigt wird:



Schaummarkierer auf beiden Seiten des Gestänges aktiviert

6.9

Anhängegerät manuell lenken

Bei manchen Feldspritzen können Sie das Anhängengerät manuell so lenken, dass dessen Reifen genau der Fahrspur des Traktors folgen.

Sie können dieses Kapitel überspringen, wenn an der Feldspritze das System „TRAIL-Control“ montiert ist. Siehe Kapitel: TRAIL-Control [→ 85]

Wenn das System montiert ist, erscheint in der Arbeitsmaske eines der folgenden Symbole:

- Wenn das Anhängengerät über die Achse gelenkt wird:



- Wenn das Anhängengerät über die Deichsel gelenkt wird:

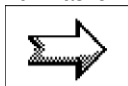


Funktion	Funktionssymbol bei Deichsellenkung	Funktionssymbol bei Achsschenkelenkung
Anhängengerät nach links lenken, wenn der Traktor nach rechts fährt.		
Anhängengerät nach rechts lenken, wenn der Traktor nach links fährt.		

Vorgehensweise

So lenken Sie das Anhängengerät:

1. Zur Maske mit den Bedienelementen wechseln:



2. Drücken Sie eine der in der Tabelle „Bedienelemente“ genannten Funktionstasten, um das Anhängengerät zu lenken.
 - ⇒ In der Arbeitsmaske erscheint ein Pfeil, der die Lenkrichtung anzeigt.
 - ⇒ Das Anhängengerät wird gelenkt.

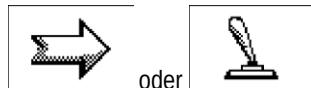
6.10

Zusatzfunktionen bedienen

Zusatzfunktionen sind herstellerspezifische Funktionen. Sie können nur über einen Tastendruck aktiviert oder deaktiviert werden.

Alle Funktionen befinden sich in den Zusatzmasken.

Pfad



Zusatzfunktionen

Funktionssymbol	Folge der Betätigung
	Schaltet die Zusatzbeleuchtung ein und aus.

Funktionssymbol	Folge der Betätigung
	Zusatzbeleuchtung 2
	Schaltet die Rundumleuchte ein und aus.
	Aktiviert und deaktiviert die Ringleitungsspülung.
	Aktiviert die Achsverriegelung.

7 Jobrechner konfigurieren

7.1 Übersicht der Konfigurationsschritte

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die wichtigsten Konfigurationsschritte, die Sie bei der ersten Inbetriebnahme durchführen müssen. Wenn Ihr System zusätzliche Komponenten beinhaltet, wie TRAIL-Control, DISTANCE-Control, AIRTEC, TANK-Control etc. müssen diese zusätzlich konfiguriert und kalibriert werden.

Das müssen Sie konfigurieren	Kapitel mit mehr Informationen
Parameter der Feldspritze	Parameter der Feldspritze eingeben [→ 47]
Geometrie der Feldspritze	Spritzengeometrie einstellen [→ 69]
Externe Bedieneinheiten konfigurieren	Bedieneinheiten konfigurieren [→ 51]
Zusammenarbeit mit dem Terminal	Kommunikation mit dem Terminal konfigurieren (Condensed Workstate) [→ 52]
Durchflussmesser kalibrieren	Durchflussmesser kalibrieren [→ 53]
Geschwindigkeitssensor konfigurieren	Geschwindigkeitssensor konfigurieren [→ 57]
Teilbreiten konfigurieren	Teilbreiten konfigurieren [→ 60]

7.2 Parameter der Feldspritze eingeben

Wann eingeben?

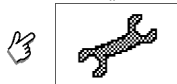
Geben Sie die Parameter in folgenden Fällen ein:

- Vor der ersten Inbetriebnahme.
- Wenn sich die Parameter der Feldspritze ändern.

Vorgehensweise

So ändern Sie den Wert eines Parameters:

1. Zur Maske „Maschinendaten“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

Maschinendaten	
	Sollwert : 200 l/ha
	Arbeitsbreite : 33.0 m
	Imp. Radsensor: 1763 / 100m
	Regelkonstante : 3.0
	Max. Druck : 10.0 bar
	Min. Druck : 0.0 bar
	Min. Arbeitsg. : 2.0 km/h
	Min Auto Gesch. : 3.0 km/h

2.  - Drehknopf drehen, um den quadratischen Cursor in die Zeile mit dem gewünschten Parameter zu bewegen. Auf Terminals ohne Drehknopf, benutzen Sie die Tasten des Terminals.
3.  - Drehknopf drücken.
⇒ Maske der Dateneingabe erscheint.
4. Gewünschten Wert eingeben.
5. „OK“ markieren und anklicken, um die Eingabe zu beenden und um den Wert zu übernehmen.
⇒ Der neue Wert erscheint in der Maske „Maschinendaten“.

Liste der Parameter

Die Liste enthält alle Parameter, die auf dem Bildschirm erscheinen können. Welche Parameter auf Ihrem Bildschirm erscheinen, hängt von der Art und Konfiguration Ihrer Feldspritze ab.

Düse

Farbe der aktivierten Düsen.

Die Farben werden von der ISO Norm vorgegeben. Sie können auch kalibriert werden. [→ 62]

Dieser Parameter erscheint nur bei Systemen die keinen Durchflussmesser haben. Stattdessen wird bei diesen Systemen ein Drucksensor zur Ermittlung der Ausbringungsmenge eingesetzt.

Sollwert

Die als Sollwert angegebene Menge wird ausgebracht, wenn die Feldspritze im Automatikmodus arbeitet.

Arbeitsbreite

Arbeitsbreite der Feldspritze.

Imp. 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.

Regelkonstante

Im Automatikmodus wird der Spritzdruck der Düsen an die aktuelle Geschwindigkeit der Feldspritze angepasst. Durch die Anpassung soll genau die Menge an Spritzflüssigkeit ausgebracht werden, die Sie als Sollwert festgelegt haben. Die Regelkonstante spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Die Regelkonstante passt die Geschwindigkeit der Regelung an:

- Je höher die Regelkonstante, desto schneller wird der Spritzdruck angepasst.
- Je niedriger die Regelkonstante, desto langsamer wird der Spritzdruck angepasst.

Bei der Einstellung der Regelkonstante können Sie Folgendes beachten:

- Wenn, bei einer Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit, die aktuelle ausgebrachte Menge um den Sollwert springt, müssen Sie die Regelkonstante verringern.
- Wenn, bei Änderung der Geschwindigkeit, die ausgebrachte Menge nicht schnell genug an den Sollwert angepasst wird, müssen Sie die Regelkonstante erhöhen.

Grenzwerte für den Spritzdruck einstellen

Dazu gehören folgende Parameter:

- Max. Druck
- Min. Druck

Diese Einstellung definiert einen Spritzdruck-Bereich, innerhalb dessen der Spritzdruck optimal ist.

Wenn der Spritzdruck die minimale oder die maximale Grenze unter- bzw. überschreitet, wird ein Alarm ausgegeben.

Sie können selbst entscheiden welche Grenzwerte Sie eingeben möchten.

Wenn an ihrer Spritze kein Drucksensor installiert ist, dann tragen Sie „0“ als Wert ein.

Min. Arbeitsg.

(Minimale Arbeitsgeschwindigkeit)

Wenn die Felspritze die minimale Arbeitsgeschwindigkeit unterschreitet, passiert Folgendes:

- Die Ausbringung wird automatisch abgeschaltet.



- In der Arbeitsmaske erscheint das Symbol:

Min Auto Gesch. (Minimale Autogeschwindigkeit)

Wenn die Felspritze diese Geschwindigkeit unterschreitet, passiert Folgendes:

- Der Durchfluss wird nicht mehr geregelt und der Durchfluss bleibt unverändert.
- Manueller Modus wird aktiviert.



- In der Arbeitsmaske erscheint das Symbol:

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

Dieser Parameter muss höher oder gleich groß sein, wie der Parameter „Min. Arbeitsg.“

Max. Windgeschw

Maximale Windgeschwindigkeit

Windsensor muss installiert sein.

Wenn die maximale Windgeschwindigkeit überschritten wird, wird ein Alarm ausgegeben.

Behältergrösse

Größe des Tanks für die Spritzflüssigkeit.

Beh. Alarmrest

Behälter-Alarmrestmenge

Wenn die Menge der Spritzbrühe im Tank diesen Wert unterschreitet, dann erscheint eine Alarmmeldung auf dem Bildschirm.

Imp. Hauptfluss

Anzahl der Impulse, die der Durchflussmesser bei einem Liter Flüssigkeit an den Jobrechner sendet. Dient zur Berechnung der Ausbringmenge.

Die Anzahl wird durch die Kalibrierung des Durchflussmessers ermittelt.

Imp. Befüllung

Anzahl der Impulse, die der Durchflussmesser der Befüllung bei einem Liter Flüssigkeit an den Jobrechner sendet.

Rührwerk aus

Mit diesem Parameter können Sie einstellen, unterhalb welchen Füllstandes das Rührwerk ausgeschaltet werden soll.

Der Maschinenhersteller (nicht der Benutzer!) kann zusätzlich festlegen, ob sich das Rührwerk beim Start des Jobrechners automatisch einschalten soll.

Randdüsen Modus

Mit diesem Parameter stellen Sie ein, welche Randdüsen an dem Gestänge montiert sind. Mehr dazu im Kapitel: Randdüsen [→ 66]

Pumpe U/min

Wenn die Pumpendrehzahl höher wird, als die maximal zulässige Pumpendrehzahl, dann erscheint eine Fehlermeldung. So kann der Fahrer seine Arbeit besser kontrollieren und vermeiden, dass die Pumpe bei zu hohen Drehzahlen beschädigt wird.

Zu dem Parameter gehören zwei Werte:

- „Ist“
Gibt an, welche maximale Pumpendrehzahl aktuell eingestellt ist.
- „Soll“
Dient zur Änderung der maximalen Pumpendrehzahl.

Vorgehensweise

So speichern Sie die aktuelle Pumpendrehzahl als maximal zulässige Pumpendrehzahl:

1. Zeile „Soll“ markieren.
2. Pumpendrehzahl auf den gewünschten Wert bringen.
⇒ In der Zeile „Soll“ wird die aktuelle Pumpendrehzahl angezeigt



3.  - drücken.
⇒ Die Pumpendrehzahl aus der Zeile „Soll“ erscheint in der Zeile „Ist“. Dadurch wurde diese zur maximal zulässigen Pumpendrehzahl.

Teilbreitenschaltung

Art und Weise, wie Teilbreiten ein- und abgeschaltet werden.

- „normaler Betrieb“ [→ 40]
Diese Art ist für normale Spritzarbeiten gedacht. Diese eignet sich auch für das Spritzen von keilförmigen Flächen und Streifen, die schmaler als die Arbeitsbreite der Feldspritze sind.

- „Nesterbehandlung“ [→ 40]

Diese Art ist für die Behandlung von Unkrautnestern gedacht. Teilbreiten können einzeln und unabhängig voneinander geschaltet werden.

Befüllungsmodus

Mit diesem Parameter können Sie festlegen, ob Sie TANK-Control zur Befüllung nutzen möchten.

- „manuell“ - Für Feldspritzen ohne TANK-Control.
- „TANK-Control“ - Aktiviert TANK-Control.

Armatur-Typ

- „ohne Gleichdruck“
Für Armaturen ohne die Funktion „Gleichdruck“.
- „Gleichdruck“
Für Armaturen mit der Funktion „Gleichdruck“.
- „D-Typ“
Für Feldspritzen, die einen Pneumatikregler verwenden, um den Druck zu regulieren.

7.3

Bedieneinheiten konfigurieren

Die Bedieneinheiten Joystick und S-Box werden jetzt in einer Maske konfiguriert.

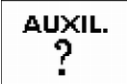
Besonders zu beachten sind diese Einstellungen insbesondere bei Feldspritzen mit zwei Armaturen und zwei ISOBUS-Jobrechnern.

- Parameter „Joystick“:
 - „ohne Joystick.“: Kein Joystick angeschlossen. Alle Funktionen werden über das Terminal oder über eine S-Box geschaltet.
 - „ME-MFG.“: ME-Joystick wird genutzt.
 - „ME-MFG ablehnen“: Joystick soll ignoriert werden. Einstellung für den Zusatzjobrechner bei Systemen mit zwei Jobrechnern.
 - „ME-MFG: nur Ein/Aus “: Einstellung für den Zusatzjobrechner, wenn bei der S-Box Ein/Aus (Teilbreiten-Hauptschalter) deaktiviert ist.
- Parameter „SBox“:
 - „ME SBox “: Standardeinstellung, wenn S-Box vorhanden ist.
 - „SBox ablehnen“: Bei Systemen mit zwei Jobrechnern ist es die Einstellung für den ersten Jobrechner. Die Signale der SBox werden abgelehnt, da dieser Jobrechner mit dem Joystick bedient werden soll.
 - „SBox ohne Ein/Aus“: Einstellung für den zweiten Jobrechner.

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Maschinedaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:



2.  - Drücken.

⇒ Maske „Auxiliaries“ erscheint:

AUXILIARIES	
- Joystick :	ME-MFG.
- SBox :	ME SBox
	

3. Parameter konfigurieren.

7.4

Kommunikation mit dem Terminal konfigurieren (Condensed Workstate)

Der Jobrechner ermöglicht es Ihnen zu konfigurieren, wie der Jobrechner mit Ihrem Terminal kommuniziert. Dazu stehen Ihnen zwei Parameter zur Verfügung:

Condensed Workstate

- „Condensed Work State“ – Wert für:
 - Systeme mit Einzeldüsenschaltung EDS.
 - Systeme, die mit Traktorterminals der neusten Generation arbeiten.
- „no Condensed Work State“ – Wert für alle anderen Fälle.

DDI

- „DDI 141 – [161;176]“ – alter ISO 11783 Standard
- „DDI 289 – [290;305]“ – neuer ISO 11783 Standard. Traktorterminals, die die neuesten ISO-Normen erfüllen, arbeiten NUR mit dem DDI 289. Es kann für die Funktion SECTION-Control erforderlich sein, den Jobrechner auf DDI 289 umzustellen.

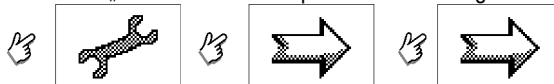
Müller-Elektronik-Terminals unterstützen alle genannten Standards.

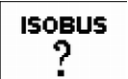
Serial N°:

- „On CAN Bus“
Die Seriennummer der Hardware wird über CAN übertragen. Wichtig für die Arbeit mit der App „ISOBUS-TC“.
- „Not on CAN Bus“
Die Seriennummer der Hardware wird nicht übertragen.

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Maschinedaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:



2.  - Drücken.

⇒ Maske „ISO 11783“ erscheint:

	ISO 11783	
	- Serial N°:	
	On CAN Bus	
	- Instance :	
	ME-ISO	
	- Section Control:	
	Condensed Work State	
	DDI 141 - [161;176]	
	2nd Connector: 	
		

3. Parameter konfigurieren.

7.5

Durchflussmesser kalibrieren

Wann kalibrieren?

Weil sich die Anzahl der Impulse pro Liter während der Lebensdauer eines Durchflussmessers ändern kann, müssen Sie die Kalibrierung in folgenden Fällen durchführen:

- Vor der ersten Inbetriebnahme.
- Zu Beginn jeder Saison.
- Wenn Sie feststellen, dass es Abweichungen gibt, zwischen der tatsächlich gespritzten Menge und der angezeigten Menge.
- Wenn Sie den Durchflussmesser ausgetauscht oder repariert haben.

Methoden

Es gibt zwei Methoden, mit denen Sie den Durchflussmesser kalibrieren können:

- Die Tankmethode - ist zeitaufwendig, aber genau.
- Die Düsenmethode - ist nicht so genau wie die Tankmethode, aber weniger zeitaufwendig.

HINWEIS

Unpräzise Kalibrierung

Bei einer unpräzisen Kalibrierung werden die Berechnungen sehr ungenau und die Ausbringung unpräzise.

- Kalibrieren Sie den Durchflussmesser sehr präzise.

7.5.1

Durchflussmesser mit der Tankmethode kalibrieren

Funktionsweise

Bei der Tankmethode wird über eine bestimmte Zeit eine größere Menge Wasser aus dem Tank ausgebracht.

Der Durchflussmesser misst in dieser Zeit die Impulse.

Nach der Ausbringung müssen Sie die Menge des ausgebrachten Wassers eingeben.

Der Rechner ermittelt dann die Anzahl der Impulse pro Liter.



VORSICHT

Spritzmittel oder Rückstände von Spritzmitteln

Vergiftungsgefahr oder Verätzungsgefahr

- Vor der Kalibrierung reinigen Sie gründlich den Spritzflüssigkeitsbehälter. Die Feldspritze muss frei von Spritzmitteln oder von Spritzmittelrückständen sein.
- Während der Kalibrierung verwenden Sie nur klares Wasser.
- Tragen Sie vorschriftsmäßige Schutzausrüstung.

Vorgehensweise

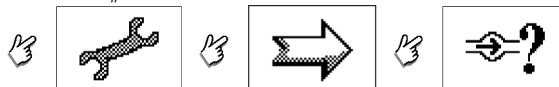
- ☒ Alle Teilbreiten sind zugeschaltet.
- ☒ Manueller Modus ist aktiviert (im Bereich „Spritzdaten“ der Arbeitsmaske erscheint das

Symbol ).

- ☒ Tank ist mit klarem Wasser befüllt. Sie benötigen dafür mehrere hundert Liter klares Wasser.
- ☒ Sie haben eine Möglichkeit den gesamten Zug zu wiegen oder die Menge des ausgebrachten Wassers mit einer anderen Methode zu messen.
- ☒ Pumpe ist eingeschaltet.

1. Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind.

2. Zur Maske „KALIBRIERUNG“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

 L/min	KALIBRIERUNG	
	Kalibriermethode wählen	
		

3.  - Tankmethode wählen.

⇒ Folgende Maske erscheint:

	KALIBRIERUNG	
	- Hauptdurchflussmesser -	
	1. Tankmethode: auslitern	OK
	2. Stoppen : OK Oder abbrechen : ESC	ESC
	3. Wassermenge eingeben	
	gezählte Impulse : 0	

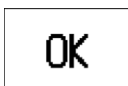
4.  - Ausbringung starten.

⇒ Während der Ausbringung wird in der Maske „KALIBRIERUNG - Hauptdurchflussmesser“ die Anzahl der Impulse hoch gezählt.

5. Einige hundert Liter ausbringen. Behälter nicht ganz entleeren. So vermeiden Sie, dass sich Luftblasen bilden und das Ergebnis verfälschen.

6.  - Ausbringung stoppen.

- ⇒ Die Ausbringung wird gestoppt.
- ⇒ In der Anzeige werden keine Impulse hoch gezählt.



7. - Kalibrierung stoppen.

- ⇒ Eine neue Zeile erscheint: „Wassermenge“

8. Ausgebrachte Menge ermitteln. Zum Beispiel indem Sie den Tank vor und nach der Ausbringung wiegen und so den Unterschied errechnen.

9. Die ausgebrachte Menge in Liter in der Zeile „Wassermenge“ eingeben.



10. - Maske verlassen.

- ⇒ Sie haben den Durchflussmesser mit der Tankmethode kalibriert.

7.5.2

Durchflussmesser mit der Düsenmethode kalibrieren

Bei der Kalibrierung des Durchflussmessers mit der Düsenmethode ermitteln Sie die durchschnittliche Menge der durch eine Düse ausgebrachten Flüssigkeit in einer bestimmten Zeit.

Funktionsweise

Bei der Kalibrierung mit dieser Methode müssen Sie sauberes Wasser über die gesamte Arbeitsbreite ausbringen und mit einem Messbecher an unterschiedlichen Düsen die ausgebrachte Menge messen.

Der Durchflussmesser misst in dieser Zeit die Impulse.

Wenn Sie die Ausbringung beendet haben, müssen Sie eingeben, wie viel Wasser durchschnittlich durch eine Düse pro Minute ausgebracht wurde.

Der Rechner ermittelt dann die Anzahl der Impulse pro Liter.

	VORSICHT
	Spritzmittel oder Rückstände von Spritzmitteln Vergiftungsgefahr oder Verätzungsgefahr ◦ Vor der Kalibrierung reinigen Sie gründlich den Spritzflüssigkeitsbehälter. Die Feldspritze muss frei von Spritzmitteln oder von Spritzmittelrückständen sein. ◦ Während der Kalibrierung verwenden Sie nur klares Wasser. ◦ Tragen Sie vorschriftsmäßige Schutzausrüstung.

HINWEIS

Damit die Kalibrierung genauer ist, können Sie die nachfolgende Kalibrierung zusammen mit einem Helfer an mehreren Düsen gleichzeitig durchführen. Danach können Sie den Durchschnittswert am Terminal eingeben.

Vorgehensweise

- ☒ Sie haben einen Messbecher vorbereitet, mit dem Sie die ausgebrachte Menge messen können.
- ☒ Sie haben eine Stoppuhr vorbereitet, um genau eine Minute zu zählen.
- ☒ Alle Teilbreiten sind vorselektiert, und die Spritze kann auf der gesamten Arbeitsbreite ausbringen.

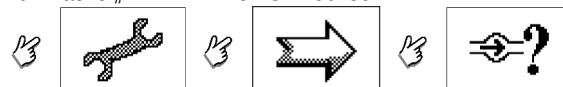
- ☒ Manueller Modus ist aktiviert (im Bereich „Spritzdaten“ der Arbeitsmaske erscheint das Symbol



- ☒ Tank ist mit klarem Wasser befüllt.
- ☒ Die eingestellte Arbeitsbreite ist korrekt.
- ☒ Die Anzahl der Düsen pro Teilbreite und die Anzahl der Teilbreiten ist korrekt angegeben.

1. Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind!

2. Zur Maske „KALIBRIERUNG“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

	KALIBRIERUNG	
	Kalibriermethode wählen	
		

3.  - Düsenmethode wählen.

⇒ Folgende Maske erscheint:

	KALIBRIERUNG	
	- Hauptdurchflussmesser -	
	1. Düsenmethode: spritzen	OK
	2. Stoppen : OK Oder abbrechen : ESC	ESC
	3. Genaue Menge eingeben	
	gemess. Fluss: 0.00 l/min	

⇒ In der Zeile „gemess. Fluss“ erscheint der bisher verwendete Durchfluss.

4.  - Ausbringung starten.

5. Zu einer Düse gehen und mit dem vorbereiteten Messbecher das ausgebrachte Wasser genau 60 Sekunden lang sammeln.
6. Ausgebrachte Wassermenge aufschreiben.
7. Die letzten zwei Schritte an mehreren Düsen wiederholen.
8. Einen Durchschnitt aus mehreren Messungen ermitteln und notieren.

9.  - Ausbringung stoppen.
⇒ Die Ausbringung wird gestoppt.
10.  - Kalibrierung stoppen.
⇒ Zeile „Menge / Düse“ erscheint.
11. Die durchschnittlich ausgebrachte Menge in Liter in der Zeile „Menge / Düse“ eingeben.
12.  - Maske verlassen.
⇒ Der Wert des Parameters „Imp. Hauptfluss“ wird aktualisiert.
⇒ Sie haben den Durchflussmesser mit der Düsenmethode kalibriert.

7.5.3

Anzahl der Impulse pro Liter für den Durchflussmesser manuell eingeben

Wenn Sie die genaue Anzahl der Impulse pro Liter für den Durchflussmesser kennen, können Sie diese manuell eingeben.

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Maschinendaten“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

Maschinendaten	
	Behältergrösse : 3000
	Beh. Alarmrest : 01
	Imp. Hauptfluss : 210 / 1
	Randdüsen Modus : 1
	Pumpe U/min: Ist: 30
	Soll: 30

2. Anzahl der Impulse pro Liter in der Zeile „Imp. Hauptfluss“ eingeben.

7.6

Geschwindigkeitssensor konfigurieren

Das System muss immer die aktuelle Fahrgeschwindigkeit kennen. Zur Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit, können Sie folgende Sensoren einsetzen:

- Radsensor - montiert am Rad des Anbaugeräts.
- Andere Sensoren, die das Geschwindigkeitssignal über den ISOBUS übertragen.

7.6.1

Radsensor kalibrieren

Wann kalibrieren?

- Vor der ersten Inbetriebnahme.
- Nach Reifenwechsel.
- Wenn die in der Arbeitsmaske angezeigte Geschwindigkeit falsch ist.
- Wenn die in der Arbeitsmaske angezeigte zurückgelegte Strecke falsch ist.

HINWEIS

Unpräzise Kalibrierung

Bei falsch kalibriertem Radsensor kann die Geschwindigkeit nicht genau ermittelt werden.

Dadurch werden alle Berechnungen der gespritzten Fläche, der zurückgelegten Strecke und der ausgebrachten Menge sehr ungenau.

- Kalibrieren Sie den Radsensor sehr genau

Impulse pro 100 Meter ermitteln

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

Damit das System korrekt funktioniert, muss der Radsensor auf der Strecke von 100 Metern mindestens 250 Impulse empfangen.

Um die Anzahl der Impulse zu erhöhen, müssen Sie zusätzliche Magnete gegenüber dem Radsensor montieren.

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

Vorgehensweise

- ☒ Radsensor ist montiert.
- ☒ Alle Magnete am Radsensor befinden sich im einwandfreien Zustand.
- ☒ 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:

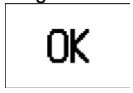


⇒ Folgende Maske erscheint:

	KALIBRIERUNG - Rad Impulse -	
	1. Starten : 	
	2. Fahren : 100m	
	3. Stoppen : OK Oder abbrechen: ESC	
		
		

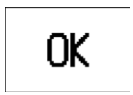
3.  - Kalibrierung starten.

4. Folgende Funktions-Symbole erscheinen:

 - Kalibrierung stoppen.

 - Kalibrierung abbrechen.

5. Die zuvor abgemessene 100m-Strecke abfahren und am Ende anhalten.
⇒ Während der Fahrt werden die aktuell ermittelten Impulse angezeigt.

6.  - Kalibrierung stoppen.

7.  - Maske verlassen.

⇒ Die Anzahl der Impulse erscheint in der Zeile „Imp. Radsensor“.

7.6.2

Andere Geschwindigkeitssensoren nutzen

Neben dem Radsensor können Sie noch folgende Geschwindigkeitssensoren nutzen:

- An der Feldspritze montiert:
 - Radarsensor. Radarsensor wird konfiguriert und kalibriert wie der Radsensor. Nur die Anzahl der Impulse pro 100m ist deutlich höher als beim Radsensor.
- Über den ISOBUS angeschlossen:
 - GPS-Empfänger
 - Geschwindigkeitssensoren auf dem Traktor

Vorgehensweise

So konfigurieren Sie den Jobrechner, um das Geschwindigkeitssignal über den ISOBUS zu empfangen:

- ☒ Das Geschwindigkeitssignal kann über den ISOBUS empfangen werden.

1. Zur Maske „Maschinendaten“ wechseln:



2. Parameter „Imp. Radsensor“ auf „0“ einstellen.

7.6.3

Rückwärtssensor konfigurieren

Wenn das Anhängegerät oder der Traktor ein Rückwärtssignal über den ISOBUS sendet, kann der Jobrechner dieses Signal nutzen, um sein Regelungsverhalten für die Rückwärtsfahrt anzupassen.

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr dazu: Automatismen beim Rückwärtsfahren konfigurieren [→ 92]

Signalquellen

Folgende Signalquellen sind möglich:

- „kein“ - Der Jobrechner soll kein Rückwärtssignal erwarten. Selbst wenn ein Rückwärtsfahrtsignal 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 ein:

1. Zur Maske „Kalibrierung“ wechseln:



2. Feld neben dem Parameter „Rückwärtssignal“ wählen.
⇒ Verfügbarer Signalquellen erscheinen. Siehe Beschreibung am Anfang dieses Kapitels.
3. Signalquelle wählen.
4. Terminal neu starten.

7.6.4

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.

Sie können diese Funktion auch beim Feldspritzen-TÜV anwenden.

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 „Kalibrierung / Radimpulse“ wechseln:



2.  - Simulierte Geschwindigkeit aktivieren.
⇒ Zeile „Simul. Geschw.“ erscheint.

3.  - Maske der Dateneingabe aufrufen.

4. In der Maske der Dateneingabe, die Geschwindigkeit eingeben, die simuliert werden soll.

5.  - Maske verlassen.

⇒ In der Arbeitsmaske erscheint die eingestellte Geschwindigkeit.

7.7

Teilbreiten konfigurieren

7.7.1

Anzahl der Düsen pro Teilbreite eingeben

Sie müssen eingeben, wie viele Düsen an jeder Teilbreite installiert sind.

Wenn Sie Mehrfachdüsen verwenden, zählt ein Mehrfachdüsenträger als eine Düse.

Wann eingeben?

- Vor der ersten Inbetriebnahme.
- Wenn sich die Anzahl der Düsen an einer Teilbreite ändert.

Vorgehensweise

So geben Sie die Anzahl der Düsen pro Teilbreite ein:

1. Zur Maske „TEILBREITEN“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

TEILBREITEN		
Gesamtanzahl Teilb. :	5	
Teilbreite 1 :	6	
Teilbreite 2 :	8	
Teilbreite 3 :	8	
Teilbreite 4 :	8	
Teilbreite 5 :	6	
Gesamtanzahl Düsen :	36	

⇒ Neben jeder Teilbreite erscheint die Anzahl der Düsen.

2. - Anzahl der Düsen, die geändert werden muss, einstellen.

⇒ Maske der Dateneingabe erscheint.

3. Gewünschte Anzahl der Düsen eingeben.

4. - Maske verlassen.

7.7.2

Teilbreite permanent abschalten

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

Folgen

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 Feldspritze sich jedoch nicht verändert hat:
 - Ändern Sie nicht den Parameter „Arbeitsbreite“.
 - Ändern Sie nicht die Geometrie der Feldspritze.

Vorgehensweise

So schalten Sie eine Teilbreite permanent aus:

1. Zur Maske „Teilbreiten“ wechseln:



2. - Teilbreite wählen.

⇒ Neben der gewählten Teilbreite erscheint das Cursor-Symbol:



3.  - Teilbreite abschalten oder einschalten.

⇒ Neben der abgeschalteten Teilbreite erscheint das Symbol: 

7.8

Düsen konfigurieren - bei Feldspritzen mit Drucksensorregelung

Durch die Konfiguration der Art der Düsen, kann der Jobrechner aus dem gemessenen Spritzdruck die aktuelle Ausbringmenge berechnen.

Voraussetzungen

- Drucksensor ist montiert.

Wenn an der Feldspritze kein Drucksensor montiert ist und die Ausbringmenge nur über den Durchfluss geregelt wird, dann müssen Sie die Düsen nicht konfigurieren.

7.8.1

Aufbau der Maske "DÜSEN/DRUCK"

In der Maske „DÜSEN/DRUCK“ können Sie die verwendeten Düsen konfigurieren.

Pfad



Maske „DÜSEN/DRUCK“ besteht aus drei Bereichen:

- Aktuelle Einstellungen der Düse
- Mögliche Ausbringmengen berechnen
- Kalibrierung der Düse

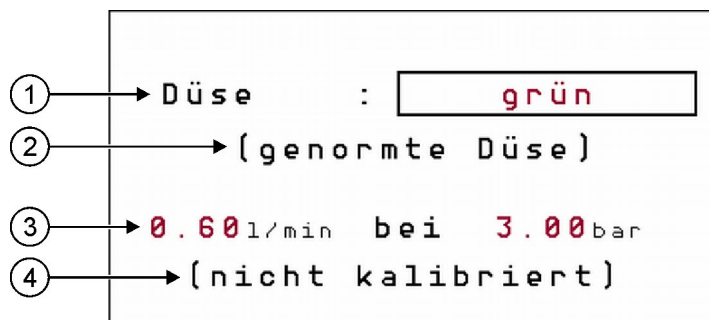
In den folgenden Abschnitten finden Sie die Erklärung der drei Bereiche.

7.8.2

Düsentyp wählen

Damit die Berechnung der Ausbringmengen korrekt funktioniert, müssen Sie einstellen, welche Düsen an Ihrer Feldspritze montiert und verwendet werden.

Sie können nur einen Düsentyp wählen. Dieser Düsentyp gilt dann für alle Düsen an der Feldspritze.



Bereich mit den aktuellen Einstellungen der Düse

①	Gewählte Düse	③	Aktueller Düsenausstoß bei einem bestimmten Druck. Wenn Sie den Druck ändern, wird der Düsenausstoß automatisch angepasst.
②	Art der Düse: - genormte Düse - undefinierte Düse	④	Status der Kalibrierung

Wann eingeben?

In folgenden Fällen müssen Sie den Düsentyp wählen:

- Wenn die Regelung der Feldspritze ohne einen Durchflussmesser arbeitet.
- Wenn die Feldspritze keinen Drucksensor hat und der Spritzdruck angezeigt werden soll.

Die Auswahlliste der Düsen enthält 14 durch ISO 10625 definierten Standard-Düsentypen und 4 anwenderspezifische, frei spezifizierbare Düsentypen A, B, C und D.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Düsen, deren Farben und Leistung:

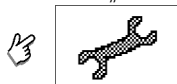
Düsenfarbe nach ISO 10625	ISO Bezeichner	Leistung in l/min bei 3 bar
Hellviolett	0050	0,2
Hellrosa	0075	0,3
Orange	01	0,4
Grün	015	0,6
Gelb	02	0,8
Violett	025	1,0
Blau	03	1,2
Purpur	035	1,4
Rot	04	1,6
Braun	05	2,0
Grau	06	2,4
Weiß	08	3,2
Hellblau	10	4,0
Hellgrün	15	6,0
Düse A	-	Spezifisch
Düse B	-	Spezifisch
Düse C	-	Spezifisch
Düse D	-	Spezifisch

Es gibt zwei Wege, den Düsentyp zu wählen:

Vorgehensweise 1

So wählen Sie den Düsentyp:

1. Zur Maske „Maschinendaten“ wechseln:



2. In der Zeile „Düse“ die gewünschte Düsenfarbe wählen.

Vorgehensweise 2

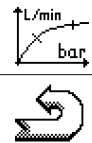
So wählen Sie den Düsentyp:

1. Zur Maske „DÜSEN/DRUCK“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

DÜSEN / DRUCK	
Düse :	gelb
(genormte Düse)	
0.80 l/min bei 3.00 bar	
(nicht kalibriert)	
Menge bei :	7.0 km/h
Düsentyp :	gelb
min: 2.0 bar max: 6.0 bar	
112 l/ha bis 194 l/ha	



2. Feld neben der Zeile „Düse“ anklicken.

⇒ Auswahlliste erscheint.

3. Gewünschte Farbe der Düse wählen.

⇒ In der Maske „DÜSEN/DRUCK“ erscheint die gewählte Düse mit berechneter Ausbringung.

7.8.3

Theoretische Ausbringungsmengen berechnen

Im unteren Teil der Maske „DÜSE/DRUCK“ können Sie theoretische Ausbringungsmengen berechnen.

Dadurch können Sie sehen, wie sich die Ausbringungsmenge in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit, Düsentyp und Druckbereich ändern kann. Als Grundlage wird auch die aktuell eingestellte Arbeitsbreite der Feldspritze genommen.

Diese Berechnung soll Ihnen helfen die zu Ihrer Aufgabe passende Düse zu ermitteln.

Was Sie in diesem Bereich eingeben, hat keinen Einfluss auf die tatsächliche Regelung der Ausbringungsmenge.

①	Menge bei :	7.0 km/h
②	Düsentyp :	grün
③	min:	3.0 bar max: 6.0 bar
④		116 l/ha bis 164 l/ha

Bereich für die Berechnung der Ausbringungsmengen

①	Theoretische Ausbringungsmengen Die berechneten Ausbringungsmengen werden für diese Geschwindigkeit berechnet.	③	Minimaler und maximaler Druck Der durch die Druckwerte festgelegte Druckbereich soll immer innerhalb der vom Düsenhersteller festgelegten Spezifikation liegen.
②	Gewählter Düsentyp	④	Berechnete minimale und maximale Ausbringungsmenge

7.8.4

Düsen kalibrieren

Darstellung

①	neuer Referenzpunkt : 0.80 l/min bei 3.00 bar	
②	zweiter Referenzpunkt : 0.46 l/min bei 1.00 bar	③

Maske „DÜSEN/DRUCK“ beim Kalibrieren einer undefinierten Düse

①	Leistung der Düse bei einem Druck von 3 bar	③	Minimaler Druck der Düse. Erscheint nur bei undefinierten Düsen.
②	Minimale Leistung der Düse. Erscheint nur bei undefinierten Düsen.		



VORSICHT

Giftige Spritzflüssigkeit
Vergiftung

- Kalibrieren Sie die Düsen immer nur mit klarem Wasser.
- Stellen Sie sicher, dass es keine Spritzmittelreste im Behälter oder in den Leitungen gibt.

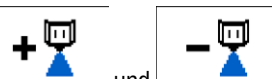
Vorgehensweise

So kalibrieren Sie eine genormte Düse:

- ☒ Tank ist mit klarem Wasser gefüllt.
- ☒ Im Tank und in den Leitungen befinden sich keine Rückstände von Spritzmitteln.

-  - In der Arbeitsmaske den Ausbringmodus auf manuell umschalten

-  - Ausbringung starten.

-  und  - Spritzdruck auf 3 bar einstellen.

- Mit einem Messbecher das Wasser mehrerer Düsen jeweils eine Minute lang auffangen.
- Durchschnittliche Ausbringmenge errechnen.

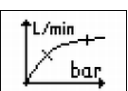
-  - Ausbringung stoppen.

-  - Automatikmodus aktivieren.

- Zur Maske „DÜSEN/DRUCK“ wechseln:



- In der Zeile „Düse“ - Düse für die Kalibrierung wählen. Genormte Düsen werden mit deren Farbe benannt.

-  - zweite Seite aufrufen.

11.  - Im Feld unter der Zeile „Neuer Referenzpunkt:“ die errechnete Durchschnittsmenge in l/min eingeben.
12. Bei undefinierten Düsen müssen Sie auch die minimale Leistung der Düse unter dem Parameter „Zweiter Referenzpunkt“ eingeben.
- ⇒ Sie haben die gewählte Düse kalibriert.

7.9

Randdüsen

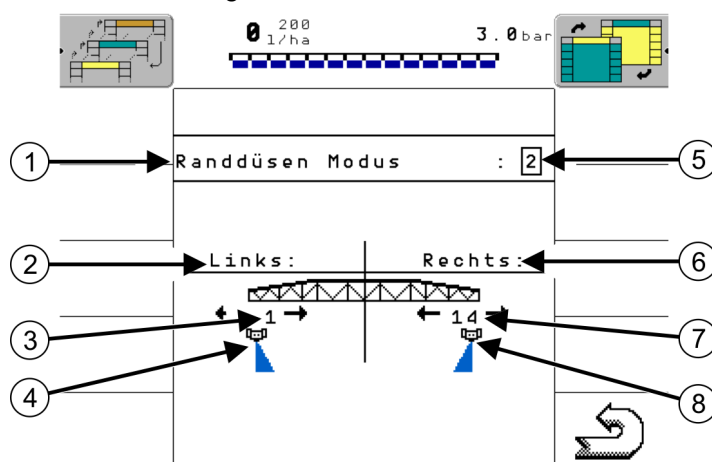
Als Randdüsen bezeichnen wir Düsen, die ein anderes Spritzbild haben als übrige Düsen am Gestänge. Sie können entweder die Spritzweite beschränken und zur Behandlung von Feldrändern eingesetzt werden (Kantendüsen) oder die Spritzweite einer Teilbreite erhöhen (Weitwurfdüsen).

Vor der Benutzung der Randdüsen beachten Sie:

- Als Randdüsen können Sie sowohl Weitwurfdüsen als auch Kantendüsen montieren. Sie können selbst einstellen, mit welchem Symbol die Randdüse in der Arbeitsmaske dargestellt wird.
- Randdüsen können am äußeren Rand einer beliebigen Teilbreite montiert werden.
- Für den ISOBUS-Jobrechner spielt die Breite des Spritzkegels keine Rolle. Diese wird an keiner Stelle erfasst und wird bei folgenden Berechnungen nicht berücksichtigt:
 - bei der Berechnung der Arbeitsbreite,
 - bei der Berechnung der ausgebrachten Menge,
 - bei der Berechnung des Tankinhalts.
- Die Apps TRACK-Leader und SECTION-Control von Müller-Elektronik berücksichtigen die Breite des Spritzkegels der Randdüsen nicht und behandeln diese wie normale Düsen. Wenn Sie diese Apps benutzen, müssen Sie evtl. die Arbeitsbreite manuell anpassen.

7.9.1

Randdüsen konfigurieren



Maske zur Konfiguration der Randdüsen

①	Parameter „Randdüsen Modus“.	⑤	Cursor. Markiert den aktuell gewählten Randdüsen Modus.
②	Einstellungen für die Randdüsen auf der linken Seite des Gestänges.	⑥	Einstellungen für die Randdüsen auf der rechten Seite des Gestänges.
③	Nummer der Teilbreite, an deren äußerem, linken Rand die Randdüse montiert ist.	⑦	Nummer der Teilbreite, an deren äußerem, rechten Rand die Randdüse montiert ist.
④	Symbol für die Darstellung der Randdüse auf dem Jobrechner.	⑧	Symbol für die Darstellung der Randdüse auf dem Jobrechner.

Parameter „Randdüsenmodus“

Über den Parameter „Randdüsenmodus“ können Sie bis zu drei Sätzen von Randdüsen definieren. Für jeden Satz können Sie den Montageort und das passende Symbol für die Arbeitsmaske definieren.

Verfügbare Randdüsenmodi

Nummer	Bedeutung
1	Dieser Modus ist Werkseitig mit Beispieldaten konfiguriert. Sie können die Konfiguration anpassen.
2	Diesen Modus können Sie selbst konfigurieren.
3	Diesen Modus können Sie selbst konfigurieren.

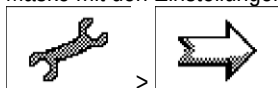
Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Keine Düse
	Kantendüse
	Weitwurfdüse

Vorgehensweise

So konfigurieren Sie die Randdüsenmodi:

1. Maske mit den Einstellungen der Randdüsen aufrufen:



⇒ Folgende Maske erscheint:

Randdüsen Modus : 1	
Links:	Rechts:

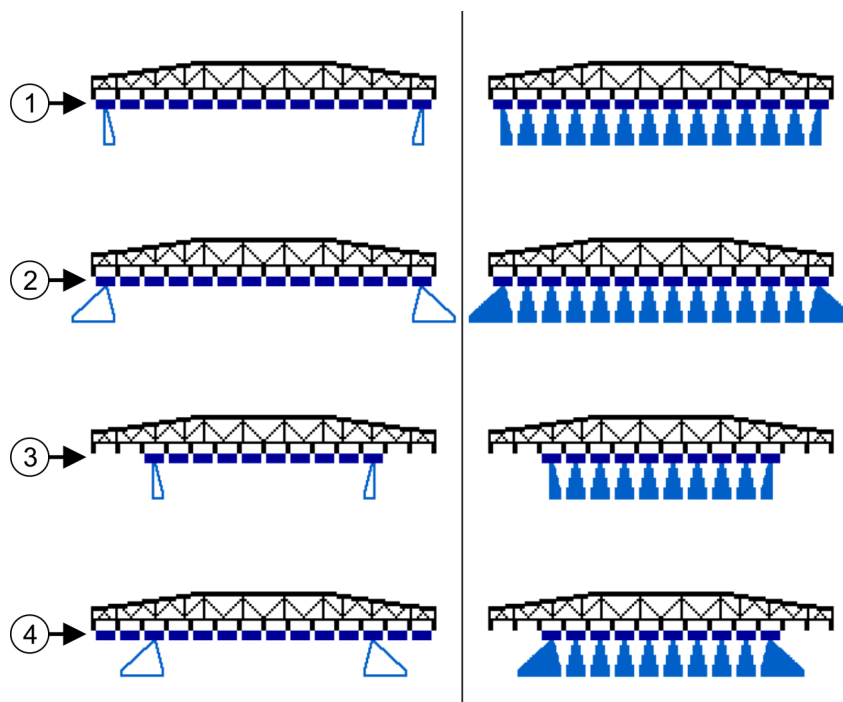
2. In der Zeile „Randdüsen Modus“ einstellen, für welchen Satz von Randdüsen, Sie die Einstellungen vornehmen möchten. Zum Beispiel „2“:
⇒ Auf dem Bildschirm erscheinen die gespeicherten Einstellungen.
3. Mit dem Cursor eines der Düsensymbole unter dem Gestängesymbol markieren und anklicken.
⇒ Eine Liste mit verfügbaren Einstellungen erscheint.
4. Gewünschte Art der Randdüse wählen.

- ⇒ Eine Fehlermeldung erscheint. Diese Meldung informiert Sie, dass der Jobrechner neu gestartet werden muss, damit die Änderungen wirksam werden. Starten Sie den Jobrechner noch nicht neu, sondern warten Sie, bis Sie alle Einstellungen vorgenommen haben.
- ⇒ Maske mit den Einstellungen erscheint. In der Maske erscheint das gewählte Symbol.

5. Diesen Schritt auch für die andere Seite des Gestänges wiederholen.
6. Mit dem Cursor die Zahl unter dem Gestängesymbol markieren und anklicken.
7. Nummer der Teilbreite eingeben, an deren äußerem Rand die Randdüse montiert ist.
8. Jobrechner neu starten.

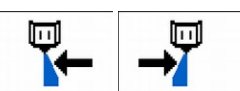
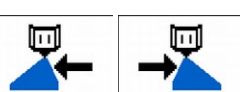
7.9.2

Randdüsen bedienen



Randdüsen in der Arbeitsmaske: Links vor der Ausbringung; Rechts während der Ausbringung.

①	Kantendüsen an den Teilbreiten 1 und 14
②	Weitwurfdüsen an den Teilbreiten 1 und 14
③	Kantendüsen an den Teilbreiten 3 und 12
④	Weitwurfdüsen an den Teilbreiten 3 und 12

Funktionssymbol	Bedeutung
	Kantendüsen links und rechts aktivieren und deaktivieren
	Weitwurfdüsen links und rechts aktivieren und deaktivieren

Vorgehensweise

So bedienen Sie die Randdüsen:

1. Ausbringung stoppen.

2. Zu den Zusatzmasken wechseln:



⇒ Auf dem Bildschirm müssen Funktionssymbole erscheinen, die zur Bedienung der Randdüsen dienen.

3. Funktionstasten der Randdüsen drücken, um diese auf dem Bildschirm darzustellen.

⇒ Unter dem Gestängesymbol erscheinen Spritzkegel der Randdüsen. Die Symbole dienen nur zur Darstellung der Position der Randdüsen.

7.10

Spritzengeometrie einstellen

Spritzengeometrie ist eine Menge von Parametern, die die Maße Ihrer Maschine beschreiben.

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

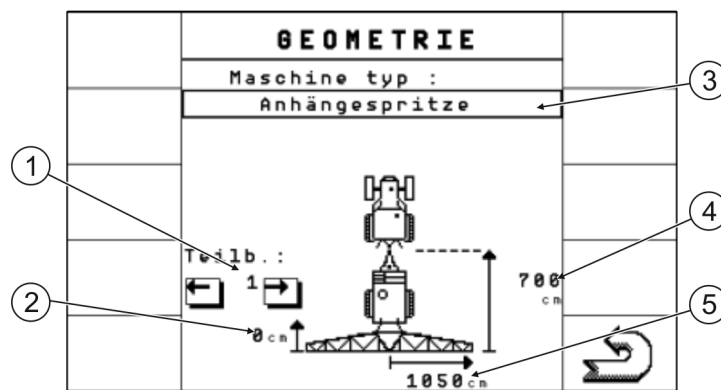
Parameter der Spritzengeometrie

Bei der Einstellung der Spritzengeometrie müssen Sie folgende Abstände messen:

- CRP_X - Auf der Abbildung ④
- DRP_Y - Auf der Abbildung ⑤
- ERP_X - Auf der Abbildung ②

Art der Spritze	CRP_X ④	DRP_Y ⑤	ERP_X ②
Anhängespritze	Entfernung zwischen dem Arbeitspunkt und dem Anhängepunkt	Hälfte der aktuellen Arbeitsbreite	Nur wenn es an der Spritze Teilbreiten gibt, die näher oder weiter von dem GPS-Empfänger entfernt sind als der Arbeitspunkt: - Ermitteln Sie die Entfernung zwischen dem Arbeitspunkt und der jeweiligen Teilbreite
Anbauspritze	Entfernung zwischen dem Arbeitspunkt und dem Anbaupunkt	Hälfte der aktuellen Arbeitsbreite	
Selbstfahrende Spritze, mit Gestänge hinten	Entfernung zwischen dem Arbeitspunkt und dem GPS-Empfänger	Hälfte der aktuellen Arbeitsbreite	
Selbstfahrende Spritze, mit Gestänge vorn	Entfernung zwischen dem Arbeitspunkt und dem GPS-Empfänger	Hälfte der aktuellen Arbeitsbreite	

Auf der Abbildung ist die gezogene Spritze abgebildet. Wenn Sie eine andere Spritze aktiviert haben, erscheint deren Abbildung auf dem Terminal.



Spritzengeometrie

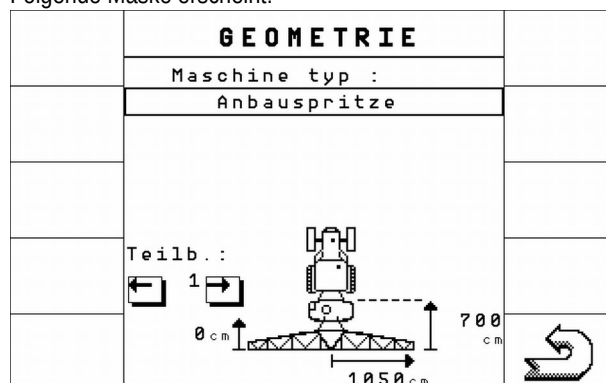
①	Nummer der Teilbreite, die weiter oder näher vom GPS-Empfänger entfernt ist, als der Arbeitspunkt.	③	Art der Spritze
②	ERP X	④	CRP X
		⑤	DRP Y

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Geometrie“ wechseln:

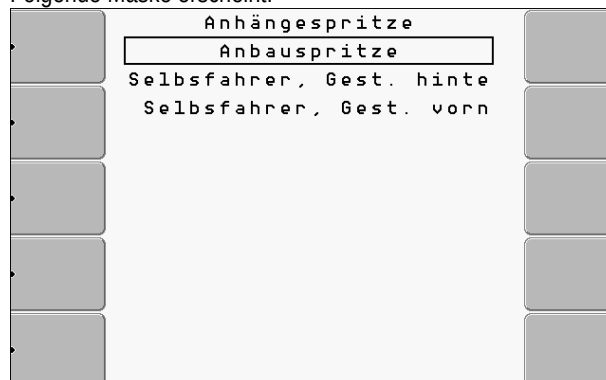


⇒ Folgende Maske erscheint:



2. Drehknopf drücken.

⇒ Folgende Maske erscheint:



3. Ihre Art der Spritze anklicken.
⇒ Eine Abbildung der Spritze erscheint.
4. Folgende Entfernungen an der Spritze messen:
CRP_X, DRP_Y, ERP_X

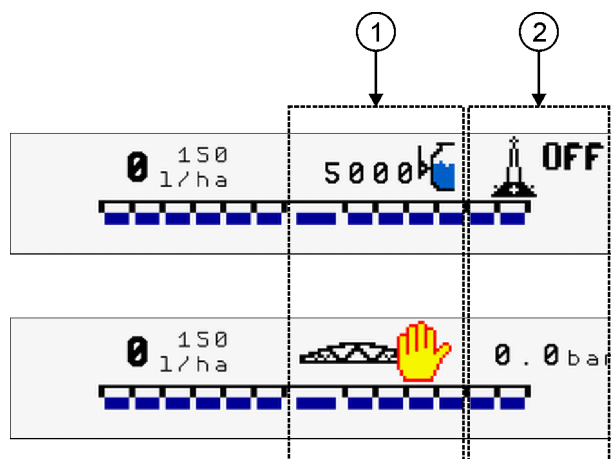
5.  - Nacheinander die Werte in den Feldern eingeben.

7.11

Informationen für die Kopfzeile wählen

Wenn Sie den Jobrechner an ein ISOBUS-Terminal von Müller-Elektronik anschließen, dann haben Sie die Möglichkeit, in dessen Kopfzeile eine Zusammenfassung der Statusinformationen zu sehen. Dadurch können Sie zum Beispiel beim Parallelfahren mit TRACK-Leader auch den Füllstand und den Spritzdruck in Auge behalten. Sie brauchen dafür kein zweites Terminal.

Diese Funktion können Sie nur in Verbindung mit Terminals von Müller-Elektronik nutzen.



Bereiche in der Kopfzeile „ME Header“

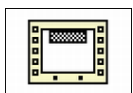
①	Linke Spalte	②	Rechte Spalte
---	--------------	---	---------------

Vorgehensweise

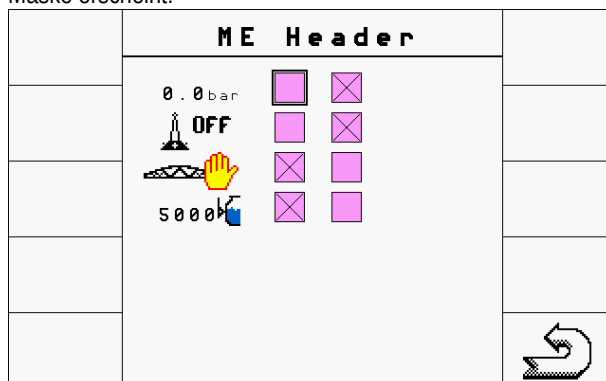
So konfigurieren Sie die Kopfzeile „ME Header“:

1. Zur Maske „Maschinendaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:



2.  - Maske „ME Header“ aufrufen.

⇒ Maske erscheint:



- ⇒ In der Maske sehen Sie, welche Informationen der Jobrechner in der Kopfzeile anzeigen kann. Neben jedem Symbol befinden sich zwei Kästchen, in denen Sie ein Kreuz setzen können. Linkes Kästchen entspricht der linken Spalte in der Kopfzeile, rechtes, der rechten Spalte.

3. Mit dem Drehknopf, setzen Sie ein Kreuz bei den Informationen, die Sie in der Kopfzeile anzeigen möchten.
 4. Maske verlassen.
- ⇒ Die gewählten Informationen blinken in der Kopfzeile des Terminals.

7.12

Jobrechner an einem zweiten Terminal anzeigen lassen

Wenn zwei ISOBUS-Terminals an die ISOBUS-Grundausrüstung angeschlossen sind, kann es passieren, dass sich der Jobrechner an dem falschen Terminal anmeldet.

Vorgehensweise

So wechseln Sie das Terminal:

1. Zur Maske „Maschinendaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:



2.  - Funktionstaste drücken.

⇒ Folgende Meldung erscheint: „Um die Spritze auf einem anderen Terminal anzuzeigen, ausschalten und neu starten!!! Zum Abbruch, Alarm quittieren“.

3. Jobrechner neu starten.
- ⇒ Nach dem Neustart, meldet sich der Jobrechner an dem zweiten Terminal.

7.13

Sensoren für die Funktion „Hang spiegeln“ kalibrieren

Ziel der Kalibrierung ist es, die Position des Gestänges in der maximalen Neigung und in der waagerechten Position zu erfassen und zu speichern.

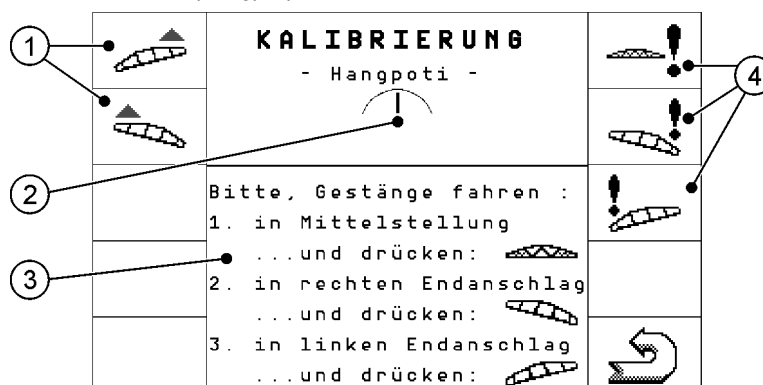
Sie müssen die Kalibrierung in folgenden Fällen durchführen:

- Vor der ersten Inbetriebnahme.
- Wenn die Anzeige in der Maske „Kalibrierung - Hangpoti“ nicht zur Position des Gestänges passt.

Darstellung

In der Maske „Kalibrierung - Hangpoti“ können Sie:

1. Prüfen, ob der Winkelsensor (Hangpoti) korrekt kalibriert ist.
2. Winkelsensor (Hangpoti) kalibrieren.



Maske "Kalibrierung - Hangpoti"

①	Funktionstasten zur Einstellung der Gestängeneigung	③	Handlungsanweisungen
②	Anzeige des aktuellen Winkels Der Zeiger muss nach oben zeigen, wenn das Gestänge im ebenen Gelände waagrecht ist.	④	Funktionstasten, zur Speicherung einzelner Zustände

Vorgehensweise

So kalibrieren Sie den Winkelsensor:

1. Feldspritze auf einem ebenen Boden stellen.
2. Zur Maske „Kalibrierung - Hangpoti“ wechseln:



3. Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

7.14

Vario- und Select-Modus - Mehrfachdüsenträger konfigurieren

Der Jobrechner ermöglicht es mehrere Düsen, die an einem Mehrfachdüsenträger montiert sind, gleichzeitig zu verwenden. Dadurch können Sie bei sich verändernden Geschwindigkeiten und Sollwerten, eine konstante Tropfengröße einhalten.

Funktionsweise

Je schneller die Feldspritze fährt, desto größer wird der Druck in den Düsen, um die geplante Ausbringmenge einzuhalten. Dadurch werden die Tropfen immer kleiner bis die Düsen gewechselt werden müssen. Der Fahrer einer Feldspritze ohne Vario-Select muss daher eine für die montierten Düsen optimale Geschwindigkeit einhalten.

Die Betriebsarten Vario und Select ermöglichen es dem Fahrer, die Düsen zu wechseln ohne die Arbeit zu unterbrechen.

- „Select“ dient dabei zur manuellen Aktivierung gewünschter Düsen.
- „Vario“ wechselt die Düsen automatisch, sobald die Geschwindigkeit es erforderlich macht. Dabei kann diese Variante sogar mehrere Düsen gleichzeitig aktivieren, um bei jeder Geschwindigkeit optimalen Druck und Tropfengröße zu gewährleisten.

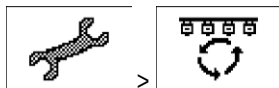
Lizenzen

Der Modus wird vom Feldspritzenhersteller festgelegt.

- Systeme, die ausschließlich Select aktiviert haben, können nur Zweifachdüsenträger ansteuern.
- Systeme mit Vario-Lizenz, können Zweifach- und Vierfachdüsenträger ansteuern. Darüber hinaus ist auf diesen Systemen eine manuelle Schaltung im Select-Modus möglich. Vario-Lizenz kann nachbestellt werden.

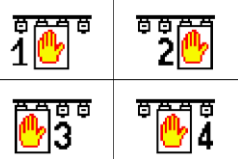
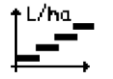
Pfad

Mehrfachdüsenträger werden in der Maske „Mehrfachdüsen“ konfiguriert. So erreichen Sie diese:



Bedienelemente

Funktionssymbol		Funktion
		Manuelle Aktivierung der Düsen 1-4

Funktionssymbol	Funktion
	Dient zum Ausschluss der Düsen 1-4 aus dem Vario-Modus.
	Aktiviert die Düseneigenschaften
	Aktiviert die Darstellung der Leistungsbereiche gewählter Düsen.
	Aktiviert den Vario-Modus, wenn Select-modus aktiv ist.
	Aktiviert und deaktiviert Düsenreinigung.

7.14.1

Bevor Sie Düsen kaufen - mögliche Ausbringmengen prüfen

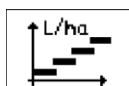
Damit ein stufenloser Düsenwechsel im Vario-Modus möglich ist, müssen die Leistungsbereiche montierter Düsen einander überlappen. Das bedeutet, dass es möglich sein muss bei jedem Druck eine passende Düse auszuwählen. Gleichzeitig müssen die Düsen so gewählt werden, dass sie alle Ausbringmengen ermöglichen, die mit der Feldspritze gespritzt werden sollen.

Bei der Düsenauswahl hilft Ihnen eine Grafik in der Applikation des Jobrechners. Die Grafik zeigt Leistungsbereiche gewählter Düsen. So können Sie vor der Düsenbestellung jede Düsenkombination prüfen.

Vorgehensweise

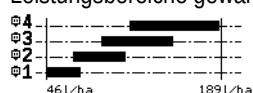
So verwenden Sie die Übersicht der Leistungsbereiche:

- In der Maske „Mehrfachdüsenträger“ Düsen auswählen, die analysiert werden sollen. Siehe: Mehrfachdüsenträger im Vario-Modus benutzen [→ 75]
 - ⇒ Falls beim Auswählen der Düsen eine Alarmmeldung erscheint, ignorieren Sie diese bis Sie die letzte Düse auswählen. Wenn nach der letzten Düse eine Alarmmeldung erscheint, lesen Sie unten was diese bedeutet.
 - ⇒ Im unteren Bereich der Maske „Mehrfachdüsen“ die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit und Druckbereich einstellen.
 - ⇒ Unten in der Maske sehen Sie die möglichen Ausbringmengen.



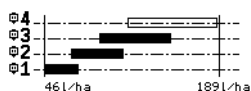
- Leistungsbereiche der Düsen anzeigen.

⇒ Im unteren Bereich der Maske „Mehrfachdüsen“ erscheint eine Zusammenstellung der Leistungsbereiche gewählter Düsen.



⇒ Innerhalb der Grafik wird für jede Düse ein gefülltes Rechteck angezeigt. Die kleinste Rate der kleinsten Düse und die größte Rate der größten Düse bilden das Minimum bzw. Maximum der Grafikskala (bezogen auf den vorgegebenen Druckbereich).

- ⇒ Ist eine Düse deaktiviert worden, dann wird für diese Düse nichts angezeigt.
- ⇒ Ist eine Düse vom Vario-Modus ausgeschlossen worden, dann wird der Leistungsbereich dieser Düse durch ein nicht gefülltes Rechteck dargestellt:



Alarmmeldung

Die möglichen Ausbringmengen werden immer neu berechnet, wenn einer der folgenden Parameter geändert wird:

- Düsentyp
- Druckbereich
- Wenn eine Düse ausgeschlossen wird

Wenn die Überlappingsbedingung nicht mehr erfüllt ist, wird eine Alarmmeldung angezeigt: „Keine Überlappung für Vario Modus“.

Wenn diese Meldung erscheint schauen Sie sich die Grafik mit den Düsenbereichen an.

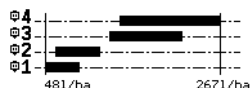
In der Regel erscheint ein Alarm, wenn es in der Übersicht der Leistungsbereiche Lücken gibt.

Es gibt zwei Wege dies zu korrigieren:

- Andere Düsen wählen
- Druckbereich ändern.

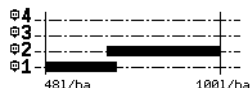
Ausnahmen

Es kann vorkommen, dass die grafische Darstellung der Leistungsbereiche der Düsen Lücken aufweist, und die Überlappingsbedingungen trotzdem durch Kombination der Düsen erfüllt sind.



Auf dem Bild gibt es eine Lücke im Leistungsbereich der Düsen, jedoch kompensiert durch die Kombination von 2 Düsen (hier Düse 1 und Düse 2).

Andererseits mag die Leistungsbereich-Darstellung keine Lücken aufweisen, jedoch ist eine Kombination der Düsen über den gesamten Bereich nicht lückenlos möglich. Dieses Verhalten tritt bevorzugt bei Tandemträgern auf.



Im Beispiel der obigen Abbildung ist die Überlappingsbedingung scheinbar eingehalten. Allerdings wird bei genauerer Betrachtung deutlich, dass es Probleme gibt:

- Düse 1 liefert bei minimalem Druck ca. 48 l/ha
- Düse 2 liefert bei minimalem Druck ca. 65 l/ha

Die einzig mögliche Kombination der Düsen liefert bei minimalem Druck bereits ca. 110 l/ha und dieser Wert ist größer als das Maximum der Düse 2.

Druckanpassung

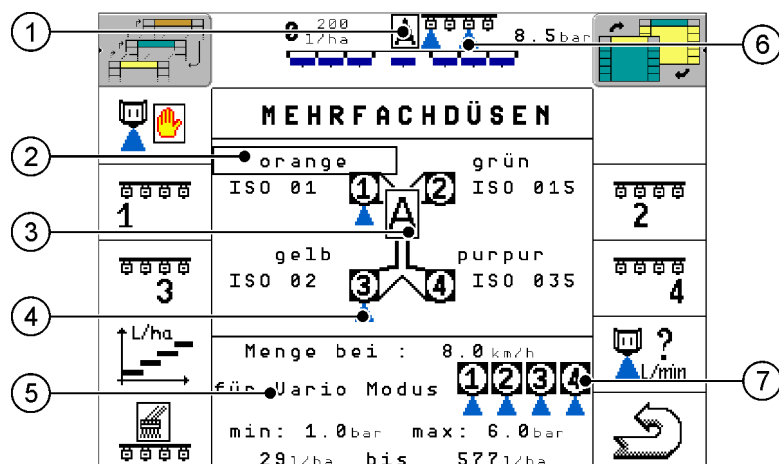
Der angegebene Druckbereich sollte im Optimalbereich der Düsen liegen. Durch Änderung der Druckwerte können Sie die Leistungsbereiche der Düsen nach rechts oder links verlängern.

Dadurch können Sie Ausbringmengen realisieren, die zuvor nicht möglich waren. Sie sollten dabei jedoch beachten, dass Sie unter Umständen außerhalb der vom Düsenhersteller empfohlenen Bereiche arbeiten. Dies kann zu größerer Abdrift der tropfen führen.

7.14.2

Mehrfachdüsenträger im Vario-Modus benutzen

Im Vario-Modus wird die Düsenkombination automatisch an die Geschwindigkeit oder an den vorgegebenen Sollwert angepasst.



Maske „Mehrfachdüsen“ im Vario-Modus

①	Symbol des Vario-Modus	⑥	Spritzkegel unter der aktiven Düse
②	Markierte Düse	⑦	Düsen im Vario-Modus
③	Symbol des Vario-Modus		
④	Spritzkegel unter der aktiven Düse		
⑤	Bezeichnung des aktiven Modus Darunter die Druckbereiche in den die Düsen arbeiten.		

Vorgehensweise

So aktivieren Sie den Vario-Modus:

☒ Select Modus ist aktiviert.

1.  - Vario Modus aktivieren.

⇒ Im Zentrum der Maske, in der Kopfzeile und in der Arbeitsmaske erscheint das Symbol:

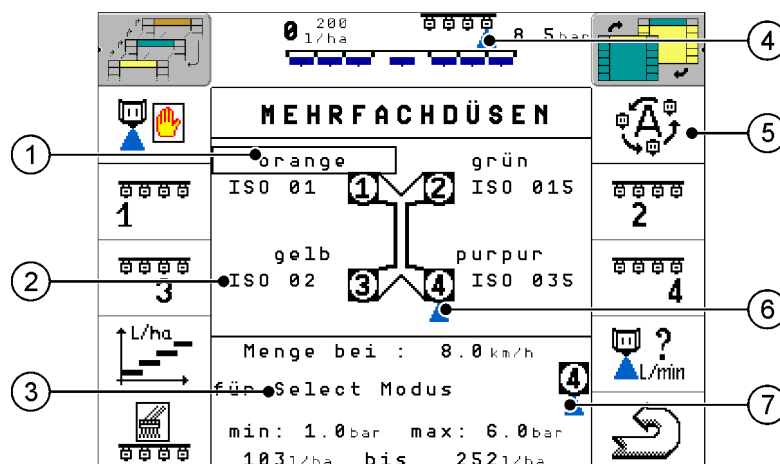


⇒ Im unteren Bereich der Maske erscheint „Vario-Modus“ und die Düsen, die in diesem Modus aktivierbar sind.

7.14.3

Mehrfachdüsenträger im Select-Modus benutzen

Im Select-Modus können Sie Düsen manuell auswählen. Die Düse bleibt so lange aktiv, bis diese entweder manuell deaktiviert wird oder bis der Vario-Modus aktiviert wird.



Maske „Mehrfachdüsen“ im Select-Modus

①	Markierte Düse	④	Spritzkegel unter der aktiven Düse
②	ISO-Bezeichnung der Düse	⑤	Funktionssymbol zur Aktivierung des Vario-Modus
③	Einstellung der Druckbereiche Stellen Sie hier ein, im welchen Druckbereich Sie arbeiten möchten.	⑥	Spritzkegel unter der aktiven Düse
		⑦	Düsen im Select-Modus

Vorgehensweise

So aktivieren und deaktivieren Sie Düsen manuell:

1.  bis  - Gewünschte Düse aktivieren.
 - ⇒ Unter dem Symbol der Düse, im Zentrum der Maske, erscheint ein Spritzkegel. Diese Düse ist jetzt aktiviert.
 - ⇒ Select-Modus wird aktiviert. Die Düsen werden nicht mehr automatisch gewählt.
 - ⇒ Funktionssymbol  erscheint.
 - ⇒ Der Select-Modus wird verlassen, sobald Sie den Vario-Modus aktivieren oder die Düsen manuell deaktivieren.

7.14.4

Düsen des Mehrfachdüsenträgers konfigurieren

Sie können jede Düse an dem Mehrfachdüsenträger einzeln konfigurieren.

Sie können dabei:

- Montierte Düsen aus einer Liste wählen
- Düsen kalibrieren

Art der Düse wählen

Sie können eine der 14 ISO-konformen Düsen und vier nicht ISO-konformen Düsen wählen. Wenn Sie Düsen verwenden, die nicht dem ISO-Standard 10625 entsprechen, können Sie in der Liste Düsen A, B, C oder D wählen. Diese Düsen müssen Sie jedoch kalibrieren.

Düsen, Farben und Leistung nach ISO 10625

Düsenfarbe nach ISO 10625	ISO-Bezeichner	Leistung in l/min bei 3 bar
Hellviolett	0050	0,2
Hellrosa	0075	0,3
Orange	01	0,4
Grün	015	0,6
Gelb	02	0,8
Violett	025	1,0
Blau	03	1,2
Purpur	035	1,4
Rot	04	1,6
Braun	05	2,0
Grau	06	2,4
Weiss	08	3,2
Hellblau	10	4,0
Hellgrün	15	6,0
Düse A	-	Spezifisch
Düse B	-	Spezifisch
Düse C	-	Spezifisch
Düse D	-	Spezifisch

Vorgehensweise

☒ Maske „Mehrfachdüsen“ ist aufgerufen.

1. Düse in der Maske wählen.
⇒ Eine Liste mit Düsenfarben erscheint.

2. Installierte Düse wählen.
⇒ In der Maske „Mehrfachdüsen“ erscheint die gewählte Düse.

Düsen kalibrieren

Wenn Sie eine nicht-ISO-konforme Düse installieren, oder feststellen, dass Ihre Düsen sich anders verhalten als in der ISO-Norm vorgegeben, können Sie die Düsen neu kalibrieren.

Die Düsen werden in der folgenden Maske konfiguriert:

MEHRFACHDÜSEN	
Düse :	Düse D  ④
{undefinierte Düse}	
①  3.80 l/min bei 3.00 bar	⑤ 
Menge bei : 8.0 km/h 	
Düsentyp : Düse D 	
③ min: 1.5 bar max: 5.0 bar	⑥ 
72 l/ha bis 131 l/ha	

Konfiguration der Düsen

①	Durchfluss der Düse in l/min	④	Bezeichnung der Düse
②	Angenommene Geschwindigkeit	⑤	Druck der Düse bei dem der Durchfluss gemessen wurde
③	Optimaler Druckbereich der Düse	⑥	Berechnete minimale und maximale Ausbringmenge

Vorgehensweise

- ☒ Sie haben die zu kalibrierende Düse gewählt.



1.  - Düsenkonfiguration aufrufen
2. Parameter der Düse angeben. Sie können diese Parameter entweder der Dokumentation des Düsenherstellers entnehmen, oder selbst ermitteln.

Die Kalibrierung verläuft ähnlich, wie auf Systemen ohne Mehrfachdüsensträger. Siehe Kapitel: Düsen kalibrieren [→ 64]

7.14.5

Tropfengröße einstellen

Sie können die Tropfengröße im Vario-Modus einstellen. Je nach Feldspritzenmodell kann es 4 bis 9 einstellbare Tropfengrößen geben.

Funktionsweise

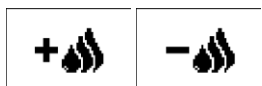
Die Steuerung der Tropfengröße im Vario-Modus wird über den Druckbereich realisiert, der in der Maske Mehrfachdüsen eingestellt ist. Die Software versucht, das System ständig in einem engen Druckbereich zu halten, der sich in der Mitte des für die Düsen definierten Druckbereiches befindet.

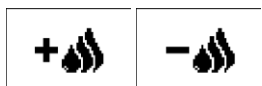
- Um die Tropfen zu vergrößern, wird der Druck reduziert oder die nächstmögliche Düse aktiviert, die größere Tropfen beim gegebenen Druck erzeugt.
- Um kleinere Tropfen zu erzeugen, wird der Druck an einer Düse erhöht, oder es wird eine kleinere Düse aktiviert, die kleinere Tropfen beim gegebenen Druck erzeugt.

Vorgehensweise

So ändern Sie die Tropfengröße im Vario-Modus:

1. Zur Zusatzmaske wechseln.



2.  - Tropfengröße ändern.

⇒ Die eingestellte Tropfengröße erscheint in der Arbeitsmaske: 

7.14.6

Düsen deaktivieren

Sie können Düsen nur in einem Vierfach-Düsensträger deaktivieren.

Dabei haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie können eine Düse global deaktivieren.
- Sie können auch eine Düse im Vario-Modus ausschließen.

Düsen global deaktivieren

Deaktivieren Sie auf diese Weise Düsen, wenn Sie nicht voll bestückte Düsenträger benutzen.

Vorgehensweise

- ☒ Die Düse ist an einem Vierfach-Düsenträger montiert.
 - ☒ Maske „Mehrfachdüsen“ ist aufgerufen.
1. Wählen Sie mit dem Cursor die zu deaktivierende Düse.
⇒ Eine Liste mit Düsenfarben erscheint.
 2. Wählen Sie „Keine Düse“.

Düsen aus dem Vario-Modus ausschließen

Sie können eine Düse aus dem Vario-Modus ausschließen. Die ausgeschlossenen Düsen können nur im Select- oder im Reinigungsmodus aktiviert werden.

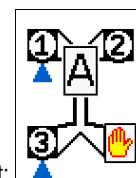
Dadurch können Sie die im Vario-Modus deaktivierte Düse zum Beispiel für die Ausbringung des Flüssigdüngers im Select-Modus benutzen. Die übrigen 3 Düsen stehen Ihnen für den normalen Spritzvorgang im Vario-Modus zur Verfügung.

Vorgehensweise

- ☒ Die Düse ist an einem Vierfach-Düsenträger montiert.
- ☒ Maske „Mehrfachdüsen“ ist aufgerufen.

1.  - Drücken.
2.  1 bis  4 - Auszuschließende Düse wählen.

3. In der Düsenübersicht, wird die ausgeschlossene Düse mit einer Hand markiert:



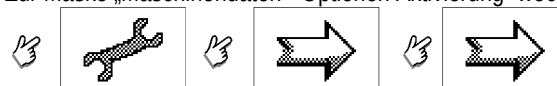
7.14.7

Mehrfachdüsenträger freischalten

Vorgehensweise

So aktivieren Sie die Vario-Select-Lizenz:

1. Zur Maske „Maschinendaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:



2.  - Lizenzmenü öffnen.
⇒ Maske „Optionen Lizenz“ erscheint.

3. „Mehrfachdüsen“ wählen.
4. „ME code“ kopieren und beim Kauf der Lizenz bei Müller-Elektronik angeben. Sie erhalten von Müller-Elektronik ein Passwort für die Aktivierung der Funktion.

5. Passwort eingeben.
6. Jobrechner neu starten.

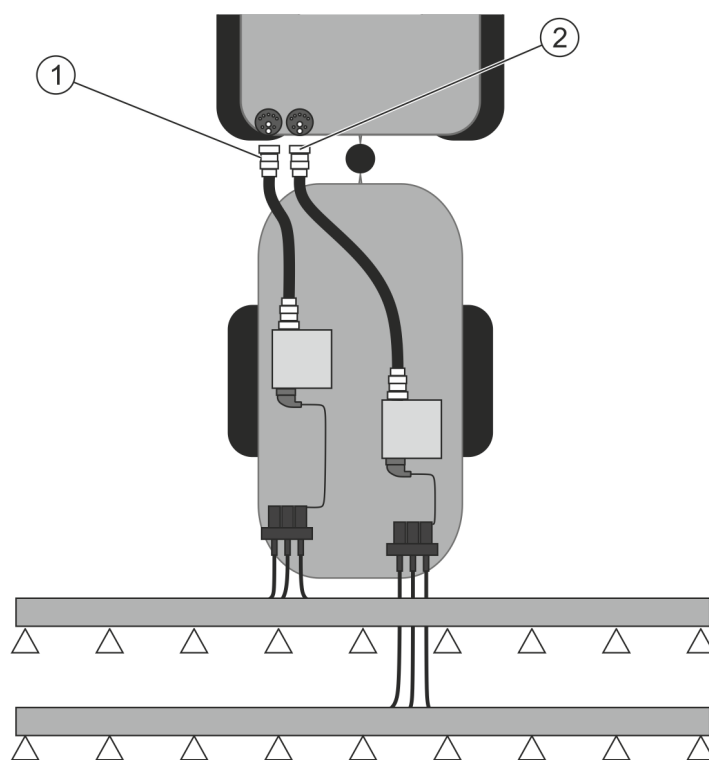
7.15

Feldspritze mit zwei Kreisläufen und Jobrechnern

Bei Feldspritzen mit zwei Armaturen und Gestängen, die von zwei Jobrechnern angesteuert werden, müssen Sie jeden Jobrechner passend zur Ausstattung des jeweiligen Gestänges konfigurieren.

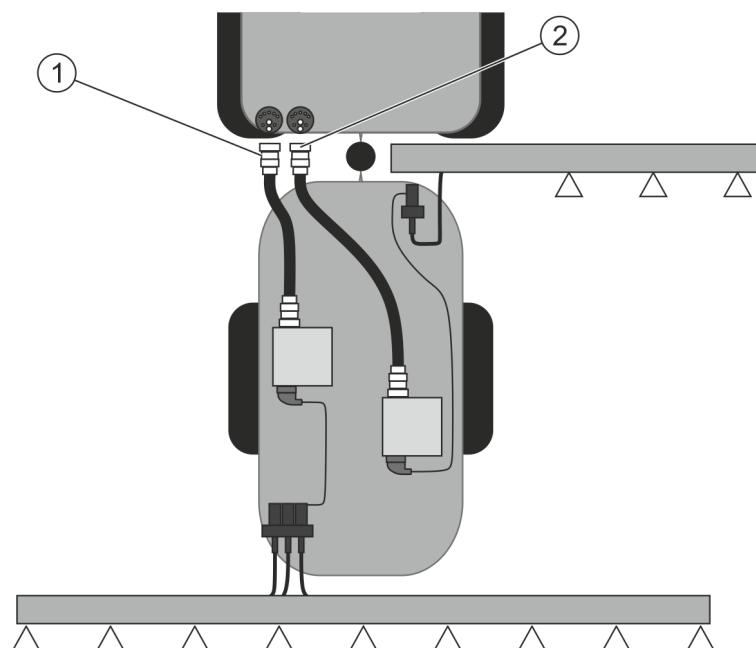
Zusätzlich kommen folgende Einstellungen hinzu:

- Sie müssen entscheiden, welches System das Hauptsystem und welches das Zusatzsystem sein soll. Im Hauptjobrechner markieren Sie den Parameter 2nd Connector. [→ 82]
- Sie müssen die Geometrie an beiden Jobrechnern einstellen. [→ 83]
- Sie müssen je eine Bedieneinheit für jedes Gestänge wählen. [→ 51]



Feldspritze mit zwei Gestängen hinten.

①	Hauptsystem	②	Zusatzsystem
---	-------------	---	--------------



Feldspritze mit je einem Gestängen vorne und hinten.

①	Hauptsystem	②	Zusatzsystem
---	-------------	---	--------------

7.15.1

Jobrechner identifizieren

Bei Systemen mit zwei ISOBUS-Jobrechnern müssen Sie beide Jobrechner identifizieren. An dem Hauptjobrechner müssen Sie den so genannten zweiten Konnektor (2nd Connector) aktivieren.

Bei dem zweiten Konnektor handelt es sich um einen virtuellen Anschluss für einen zweiten ISOBUS-Jobrechner. Durch die Aktivierung des Parameters, sagen Sie dem ISOBUS-System, dass es neben der Maschine, die vom Hauptjobrechner gesteuert wird, eine zweite Maschine gibt.

Das Terminal kann dann die Geometrien beider Maschinen berücksichtigen und so die Teilbreitenschaltung ermöglichen. Dabei wird die Position der zweiten Maschine immer in Relation zur Position der ersten Maschine angegeben.

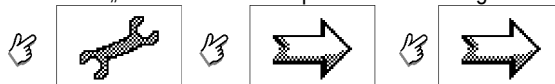
Als die zweite Maschine kann eine zweite Armatur mit Gestänge betrachtet werden - wie das in dieser Anleitung der Fall ist. Es kann aber auch eine weitere Maschine hinter der Feldspritze oder vor dem Traktor angebaut werden.

Weil das hier beschriebene System keine zweite ISOBUS-Gerätesteckdose hat, müssen Sie eine zweite ISOBUS-Gerätesteckdose am Traktor verwenden.

Parameter	Standardsystem ohne Zusatzjobrechner	Bei zwei Armaturen: Hauptjobrechner	Zusatzjobrechner
Instance	ME-ISO	ME-ISO	ME-ISO Secondary
2nd Connector	nicht aktivieren	aktivieren	nicht aktivieren

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Maschinedaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:



2. **ISOBUS ?** - Drücken.

⇒ Maske „ISO 11783“ erscheint:

	ISO 11783	
	- Serial N°:	
	On CAN Bus	
	- Instance :	
	ME-ISO	
	- Section Control:	
	Condensed Work State	
	DDI 141 - [161;176]	
	2nd Connector: 	
		

3. Parameter konfigurieren.

7.15.2

Geometrie an Feldspritzen mit zwei Jobrechnern

Folgende Abstände müssen Sie messen und eingeben:

- Im Hauptjobrechner: Abstand zwischen Hauptgestänge und Anhängepunkt.
- Im Zusatzjobrechner: Abstand zwischen Hauptgestänge (CRP_2) und Zusatzgestänge.

Bei Systemen mit einseitig ausklappbarem Zusatzgestänge [→ 82], müssen Sie zusätzlich den Abstand DRP_Y eingeben:

- Gestänge befindet sich nur auf der linken Seite: 0cm
- Gestänge auf der rechten Seite: Arbeitsbreite des Gestänges in cm

Vorgehensweise

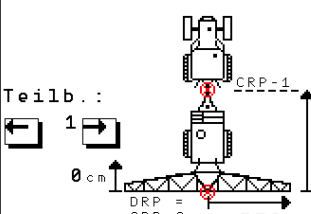
So geben Sie die Spritzengeometrie im Hauptjobrechner ein:

- ☒ Sie haben im Hauptjobrechner den zweiten Konnektor gesetzt.

1. Zur Maske „Geometrie“ in der Applikation des Hauptjobrechners wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

	GEOMETRIE	
	Maschine typ :	
	Anhängespritze	
		
		

⇒ Auf der Abbildung sind zwei rote Punkte: CRP-1 - Anhängepunkt. CRP_2 - Arbeitspunkt des Hauptgestänges. Von diesem Punkt aus, müssen Sie auch später den Abstand zum zweiten Gestänge messen.

2. Unter dem Feld „Maschine typ“ wählen Sie die Art der Feldspritze:

	Anhängespritze	
	Anbauspritze	
	Selbsfahrer, Gest. hinte	
	Selbsfahrer, Gest. vorn	

3. Geben Sie die gemessenen Werte ein.

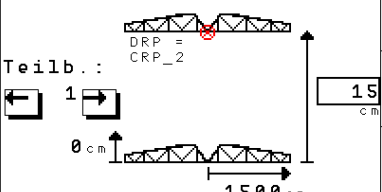
Vorgehensweise

So geben Sie die Spritzengeometrie im Zusatzjobrechner ein:

1. Zur Maske „Geometrie“ in der Applikation des Zusatzjobrechners wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

	GEOMETRIE		
	Maschine typ :		
	2. Gest., hinten dem 1.		
			
	Teilb.: 0 cm 1500 cm		

⇒ Der rote Punkt CRP_2 markiert das erste Gestänge.

2. Unter dem Feld „Maschine typ“ wählen Sie, ob sich das Gestänge hinter oder vor dem ersten Gestänge befindet:

	Anhängespritze	
	Anbauspritze	
	Selbsfahrer, Gest. hinte	
	Selbsfahrer, Gest. vorn	
	2. Gest., hinten dem 1.	
	2. Gestänge, vor dem 1.	

3. Wählen Sie eines der folgenden Einträge aus: 2. Gest.,hinten dem 1. - wenn das zweite Gestänge hinter dem ersten montiert ist. 2. Gestänge, vor dem 1. - wenn das zweite Gestänge vor dem ersten montiert ist.
4. Abstand zwischen CRP_2 und dem zweiten Gestänge messen und als CRP_X eingeben.

8 TRAIL-Control

8.1 TRAIL-Control konfigurieren

8.1.1 Konfiguration an den Traktor anpassen

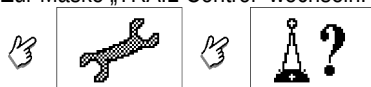
Als Benutzer haben Sie die Möglichkeit einige Parameter zu ändern. Diese können das Verhalten des Systems geringfügig beeinflussen oder den Anschluss an einen anderen Traktor ermöglichen.

Vorgehensweise

So rufen Sie die Parameter auf:

☒ Startmaske ist aufgerufen.

1. Zur Maske „TRAIL Control“ wechseln:

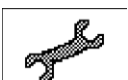


⇒ Maske „TRAIL Control“ erscheint:

	TRAIL Control	
	Reglertyp :	
	Hydraulik-Geschw. : 3.5 %/°	
	Abweichungstoleranz : 1.5 °	
	Deichsel <---> Rad : 65 cm	
OK		

2. Parameter nach Vorgaben in der Parameterliste konfigurieren.

Funktionssymbol Deichsellenkung	Funktionssymbol Achsschenkellenkung	Bedeutung
		Startet die Kalibrierung der Mittelposition.
		Startet die Kalibrierung des linken Endanschlags.
		Startet die Kalibrierung des rechten Endanschlags.
		Lenkt das Arbeitsgerät nach links.
		Lenkt das Arbeitsgerät nach rechts.

Funktionssymbol Deichsellenkung	Funktionssymbol Achsschenkellenkung	Bedeutung
		Zentriert das Arbeitsgerät.
		Aktiviert die Funktion Hang-Gegenlenkung.
		Ruft Masken mit Einstellungen auf.

Parameterliste

Reglertyp



Mit dem Funktionssymbol  können Sie einstellen, wann das System die Position des Anhängegerätes im Automatikmodus regeln soll.

Es gibt zwei Möglichkeiten:



-  - Spurnachlauf - Das System lenkt das Anhängegerät, sobald der Traktor seine Fahrtrichtung ändert. Dieser Reglertyp ist immer aktiviert.



-  - Hang-Gegenlenkung - Das System lenkt das Anhängegerät, sobald der Neigungssensor eine Neigung feststellt. Dabei wird immer hangaufwärts gelenkt. Diesen Reglertyp können Sie nur konfigurieren, wenn das System TRAIL-Control aktiviert ist. Um Störungen bei der Arbeit zu vermeiden, deaktivieren Sie diesen Parameter, wenn Sie nicht am Hang arbeiten. Mehr dazu im Kapitel: Anhängegerät gegen den Hang lenken



Das Funktionssymbol  erscheint auch in der Arbeitsmaske und hat dort dieselbe Funktion wie in dieser Maske.

Kompensationszeit

Nur bei Anhängegeräten mit Schwarz-Weiß-Hydraulik eingeben.

- Je größer der Wert ist, desto früher wird die Kurvenfahrt im Automatikmodus eingeleitet.
- Je niedriger der Wert, desto später wird die Kurvenfahrt im Automatikmodus eingeleitet.

Normalerweise liegt der Wert zwischen: 700ms und 1000ms.

Hydraulik-Geschw.

Nur bei Anhängegeräten mit einem Proportionalventil eingeben.

Hydraulik-Geschwindigkeit ist ein Wert mit dem die Lenkgeschwindigkeit eingestellt wird.

Normalerweise liegt der Wert zwischen: 1,5%/° und 3%/°

Abweichungstoleranz

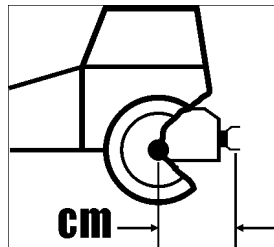
Die Abweichungstoleranz beeinflusst das Verhalten der Lenkung im Bereich der Mittelposition.

Je kleiner die Toleranz eingestellt ist, desto sensibler reagiert die Regelung auf kleine Änderungen.

Normalerweise liegt der Wert zwischen: 2° und 3°

Deichsel <---->Rad

Abstand zwischen der Mitte der Hinterachse des Traktors und dem Zugmaul des Traktors.



8.1.2

TRAIL-Control kalibrieren

	WARNUNG
	Verletzungsgefahr durch Bewegungen des Anhängegerätes Bei der Kalibrierung des Proportionalventils bewegt sich das Anhängegerät automatisch. Dadurch können Gefahren für Sie und für Menschen in der unmittelbaren Nähe des Anhängegerätes entstehen. ◦ Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Regelbereich des Anhängegerätes befindet. ◦ Brechen Sie die Kalibrierung mit der Funktionstaste ab, sobald sich jemand dem Anhängegerät nähert.

Wann kalibrieren?

- Vor der ersten Inbetriebnahme.
- Zu Beginn jeder Saison.
- Beim Auftreten von Ungenauigkeiten.

Sequenz

Es gibt zwei Schritte bei der Kalibrierung von TRAIL-Control:

- **Schritt 1: Mittelposition und Endanschläge lernen**
In diesem Schritt bringen Sie dem Jobrechner die Position der Deichsel bzw. des Achsschenkels in den Positionen Mitte, links und rechts bei.
Alle Zwischenpositionen berechnet der Jobrechner selbst.
- **Schritt 2: Hydraulik des Proportionalventils kalibrieren**
Nur für Anhängegeräte mit Proportionalventil
In diesem Schritt wird das Anhängegerät zu beiden Seiten automatisch gelenkt und dabei die Spannungen gemessen.
Die Kalibrierung verläuft automatisiert.

Mittelposition und Endanschläge lernen

Das Aussehen der Masken während der Kalibrierung ist abhängig davon, ob Ihr Anhängegerät über Deichsel oder über Achsschenkel gelenkt wird.

Die Vorgehensweise ist jedoch in beiden Fällen gleich, nur die Symbole sind unterschiedlich. Sehen Sie hier [→ 85], welche Symbole bei Achsschenkellenkung erscheinen.

Vorgehensweise

Phase 1: Mittelposition lernen

- ☒ TRAIL-Control ist im manuellen Modus.
- ☒ Untergrund ist nicht geneigt. Neigungssensor darf keine Neigung erkennen, sonst wird die Funktion „Hang-Gegenlenkung“ nicht korrekt funktionieren.

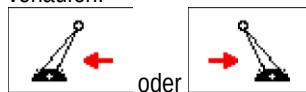
1. Zur Maske „TRAIL Control“ wechseln:



⇒ Folgende Maske erscheint:

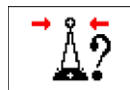
	TRAIL Control	
	Reglertyp : 	
	Hydraulik-Geschw. : 3.5 %/°	
	Abweichungstoleranz : 1.5 °	
	Deichsel <---> Rad : 65 cm	
		
OK		

2. Anhängegerät auf einem ebenen Untergrund in einer Linie hinter dem Traktor aufstellen. Fahren Sie wenige Meter geradeaus, bis die Spuren der Feldspritze genau in den Spuren des Traktors verlaufen.



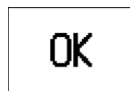
oder - mit den Funktionstasten die Mittelposition einstellen.

3. Traktor anhalten, sobald die Feldspritze genau in gerader Linie hinter dem Traktor steht.



4. - Kalibrierung der Mittelposition starten.

⇒ Folgende Meldung erscheint:
"Mittenposition: Kalibrierung ist bereit"

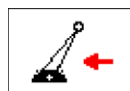


5. - Innerhalb von 3 Sekunden bestätigen.

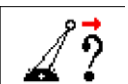
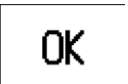
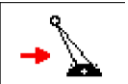
⇒ Die Kalibrierung wird gestartet.
 ⇒ Folgende Meldung erscheint:
 "Mittenposition: Kalibrierung läuft"
 ⇒ Phase 1 ist abgeschlossen, wenn die Meldung "Mittenposition: Kalibrierung läuft" ausgeblendet wird.
 ⇒ Sie haben die Mittelposition kalibriert.

6. Sie können Phase 2 der Kalibrierung starten.

Phase 2: Endanschläge lernen

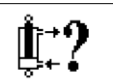


1. - Das Anhängegerät maximal nach links lenken.

2.  - Kalibrierung starten.
⇒ Folgende Meldung erscheint:
„Linke maximale Position: Kalibrierung ist bereit“
3.  - Innerhalb von 3 Sekunden bestätigen.
⇒ Die Kalibrierung wird gestartet.
⇒ Folgende Meldung erscheint:
„Linke maximale Position: Kalibrierung läuft“
4. Warten, bis die Meldung „Linke maximale Position: Kalibrierung läuft“ ausgeblendet wird.
5.  - Das Anhängegerät maximal nach rechts lenken.
6.  - Kalibrierung starten.
⇒ Folgende Meldung erscheint:
„Rechte maximale Position: Kalibrierung ist bereit“
7.  - Innerhalb von 3 Sekunden bestätigen.
⇒ Die Kalibrierung wird gestartet.
⇒ Folgende Meldung erscheint:
„Rechte maximale Position: Kalibrierung läuft“
8. Warten, bis die Meldung „Rechte maximale Position: Kalibrierung läuft“ ausgeblendet wird.
⇒ Phase 2 der Kalibrierung ist beendet.

Hydraulik des Proportionalventils kalibrieren

Sie müssen die Hydraulik des Proportionalventils nur dann kalibrieren, wenn Sie ein Anhängegerät mit einem Proportionalventil verwenden.

	 WARNUNG
	Verletzungsgefahr durch Bewegungen des Anhängegerätes Bei der Kalibrierung des Proportionalventils bewegt sich das Anhängegerät automatisch. Dadurch können Gefahren für Sie und für Menschen in der unmittelbaren Nähe des Anhängegerätes entstehen. ◦ Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Regelbereich des Anhängegerätes befindet. ◦ Brechen Sie die Kalibrierung mit der Funktionstaste  ab, sobald sich jemand dem Anhängegerät nähert.

Vorgehensweise

- ☒ TRAIL-Control ist im manuellen Modus.
- ☒ Untergrund ist nicht geneigt. Neigungssensor darf keine Neigung erkennen, sonst wird die Funktion „Hang-Gegenlenkung“ nicht korrekt funktionieren.
- ☒ Sie haben genug Platz um ca. 30 Sekunden geradeaus zu fahren.

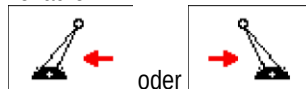
1. Zur Maske „TRAIL Control“ wechseln:



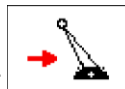
⇒ Folgende Maske erscheint:

	TRAIL Control	
	Reglertyp : 	
	Hydraulik-Geschw. : 3.5 %/°	
	Abweichungstoleranz : 1.5 °	
	Deichsel <---> Rad : 65 cm	
		
OK		

2. Anhängegerät auf einem flachen Untergrund in einer Linie hinter dem Traktor aufstellen. Fahren Sie wenige Meter geradeaus, bis die Spuren der Feldspritze genau in den Spuren des Traktors verlaufen.

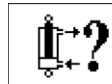


oder



- mit den Funktionstasten die Mittelposition einstellen.

3. Traktor anhalten, sobald die Feldspritze genau in gerader Linie hinter dem Traktor steht.
4. Sehr langsam geradeaus fahren. Während der Fahrt entspricht die Reibung der Räder den realen Arbeitsbedingungen und das System arbeitet später genauer. Sie können diese Kalibrierung jedoch auch bei stehender Maschine durchführen.



5. - Kalibrierung starten.

⇒ Folgende Meldung erscheint:

„Hydraulik Kalibrierung bereit“

OK

6. - Innerhalb von 3 Sekunden bestätigen.

⇒ Folgende Meldung erscheint:

„Hydraulik Kalibrierung läuft“

⇒ Die Deichsel bewegt sich jetzt langsam nach links und anschließend langsam nach rechts.

⇒ Dieser Vorgang kann bis zu 20 Sekunden dauern.

⇒ Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn die Meldung „Hydraulik Kalibrierung läuft“ ausgeblendet wird.

7. Anhalten.

8.1.3

Automatische Zentrierung konfigurieren

Das System ist in der Lage das Anhängegerät in bestimmten Situationen zu zentrieren. Das bedeutet bei Deichselenkung, die Deichsel gerade zu stellen und bei der Achsschenkelenkung, die Räder gerade auszurichten.

Sie können als Benutzer selbst auswählen, welche Automatismen aktiviert werden sollen und diese in einem geringen Umfang konfigurieren.

Vorgehensweise

So aktivieren Sie die Automatismen:

1. Zur Maske „TRAIL Control“ wechseln:



2.  - Drücken.

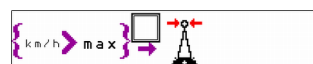
⇒ Folgende Maske erscheint:

⇒ In jeder Zeile ist ein Automatismus beschrieben. Links sieht man die Konditionen, unter denen ein Mechanismus ausgeführt wird. Rechts die Folgen.

3. Um Funktionen zu aktivieren, Häkchen in der gewünschten Zeile setzen. In den nächsten Kapiteln werden diese Funktionen erklärt.

Zentrierung beim Überschreiten der maximalen Geschwindigkeit

Das System kann das Anhängengerät zentrieren, sobald die maximale Geschwindigkeit überschritten wird. Die maximale Geschwindigkeit beträgt in der Regel 15 km/h, kann jedoch vom Hersteller in manchen Fällen erhöht werden, wenn die Konstruktion es erlaubt.



Für die Aktivierung, markieren Sie das Kästchen bei diesen Symbolen.

Funktionsweise

Sobald Sie die maximale Geschwindigkeit überschreiten, wird das Anhängengerät zentriert. Es spielt dabei keine Rolle, ob das System zuvor im manuellen oder automatischen Modus gearbeitet hat.

Während der Zentrierung erscheint in der Arbeitsmaske die Hand des manuellen Modus.

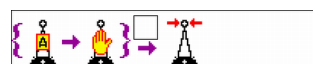
Die Zentrierung darf höchstens acht Sekunden dauern. Danach wird diese Funktion abgebrochen, unabhängig davon, ob die Mitte erreicht wurde.

Falls während der Zentrierung die Lenkung betätigt wird, wird die Zentrierung abgebrochen. Außerdem wird das System ausgeschaltet.

Zentrierung beim Wechsel in den manuellen Modus

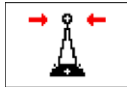
Das System kann das Anhängengerät zentrieren, sobald Sie den Arbeitsmodus von Automatik in manuell ändern.

Falls während der Zentrierung die Lenkung betätigt wird, wird die Zentrierung abgebrochen. Das System bleibt im manuellen Modus.



Für die Aktivierung, markieren Sie das Kästchen bei diesen Symbolen.

Zentrierung beim Betätigen des Symbols Zentrierung

Wenn Sie im Automatikmodus arbeiten und das Funktionssymbol  betätigen, wird das System automatisch das Anhängegerät zentrieren. Dafür wird das System in den manuellen Modus versetzt. Zusätzlich können Sie festlegen, nach wie vielen Sekunden der Automatikmodus wieder aktiviert werden soll.



Für die Aktivierung, markieren Sie das Kästchen bei diesen Symbolen.

8.1.4

Automatismen beim Rückwärtsfahren konfigurieren

Einige Traktoren können beim Einlegen des Rückwärtsgangs ein Signal über den ISOBUS an alle ISOBUS-Jobrechner senden. TRAIL-Control kann so ein Rückwärtssignal erkennen und darauf reagieren.

Standardmäßig wird beim Erkennen eines Rückwärtssignals die Arbeit von TRAIL-Control eingestellt. Der Automatikmodus bleibt in diesem Fall aktiviert, aber die Hydraulikventile werden nicht angesteuert.

Sie können konfigurieren, wie sich TRAIL-Control verhalten soll, wenn ein Rückwärtssignal empfangen wird.

Vorgehensweise

So aktivieren Sie die Automatismen:

1. Zur Maske „TRAIL Control“ wechseln:



2.  - Drücken.

⇒ Folgende Maske erscheint:

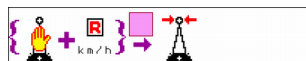
OK			

⇒ In jeder Zeile ist ein Automatismus beschrieben. Links sieht man die Konditionen, unter denen ein Mechanismus ausgeführt wird. Rechts die Folgen.

3. Um Funktionen zu aktivieren, Häkchen in der gewünschten Zeile setzen. In den nächsten Kapiteln werden diese Funktionen erklärt.

Reaktion auf das Rückwärtssignal im manuellen Modus

Wenn das System im manuellen Modus arbeitet, und das Fahrzeug rückwärtsfährt, kann das Anhängegerät zentriert werden.



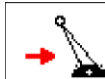
Zentrierung beim Rückwärtssignal

Funktionsweise

Sobald das Fahrzeug anhält (Geschwindigkeit = 0 km/h), erscheint auf dem Bildschirm das TRAIL-Control-Logo. Wenn Sie in den nächsten 10 Sekunden rückwärtsfahren, wird das Anhängegerät zentriert. Fahren Sie erst nach Ablauf der 10 Sekunden rückwärts - passiert nichts. Dadurch soll vermieden werden, dass bei geparkten Fahrzeugen beim Rückwärtsfahren das Anhängegerät zentriert wird.

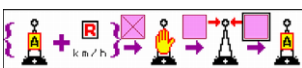
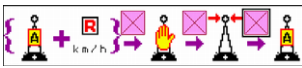


Wichtige Anmerkungen:

- Wenn das TRAIL-Control-Logo erscheint, können Sie das Anhängegerät sofort manuell lenken.
- Wenn Sie während der automatischen Zentrierung die Tasten  oder  drücken, wird die Zentrierung abgebrochen und das TRAIL-Control-Logo ausgeblendet.
- Die Zentrierung dauert niemals länger als 8 Sekunden. Wenn das Anhängegerät nach 8 Sekunden nicht zentriert ist, wird die Zentrierung abgebrochen.
- Einige Traktoren senden unerwartet und ohne Grund ein Rückwärtssignal, auch wenn sie stehen. Um die Risiken für den Fahrer zu minimieren, kann die automatische Zentrierung nur innerhalb der ersten 10 Sekunden nach Anhalten des Fahrzeugs automatisch aktiviert werden. Wenn das Fahrzeug länger als 10 Sekunden steht und erst dann Rückwärtsfährt, wird die automatische Zentrierung nicht ausgeführt.

Reaktion auf das Rückwärtssignal im Automatikmodus

Wenn das System im Automatikmodus arbeitet, und das Fahrzeug rückwärtsfährt, können bis zu drei Automatismen definiert werden.

Schritt	Bild mit Kästchen	Erklärung
1		Rückkehr zum manuellen Modus Sobald das Rückwärtssignal erkannt wird, wird der manuelle Modus aktiviert. Die meisten Fahrer lenken das Anhängegerät gerne manuell, wenn sie rückwärtsfahren.
2		Automatische Zentrierung Gleichzeitig mit der Aktivierung des manuellen Modus, kann auch die automatische Zentrierung durchgeführt werden.
3		Rückkehr zum Automatikmodus Wenn Sie wieder vorwärts fahren, kann das System den Automatikmodus aktivieren. Das passiert nur innerhalb der ersten 30 Sekunden nach Versetzung des Systems in den manuellen Modus.

8.2

TRAIL-Control - Deichsel und Achsschenkelenkung benutzen

Das System TRAIL-Control lenkt einen Anhänger so, dass seine Reifen genau der Fahrspur des Traktors folgen.

Verfügbare Funktionen

TRAIL-Control verfügt über folgende Funktionen:

- Lenkung eines Anhängegerätes:
 - Deichsellenkung - die Deichsel des Anhängegerätes wird in eine gewählte Richtung gelenkt.
 - Achsschenkelenkung - die Räder des Anhängegerätes werden in eine gewählte Richtung gelenkt.
- Hanggegenlenkung:
 - Lenkung des Anhängegerätes gegen einen Hang, bei der Arbeit in geneigtem Gelände.

Voraussetzungen



Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt werden, damit TRAIL-Control arbeiten kann:

- Minimale Geschwindigkeit = 3 km/h. Bei niedrigeren Geschwindigkeiten ist die Lenkung nicht möglich.
- (Standardmäßige) Maximale Geschwindigkeit = 15 km/h. Wenn Sie schneller als 15 km/h fahren, dann wird die Funktion TRAIL-Control automatisch abgeschaltet.
Hinweis: Der Maschinenhersteller ist dazu in der Lage, vor der Auslieferung der Feldspritze die Maximale Geschwindigkeit zu erhöhen oder zu verringern, um diese an die Eigenschaften der Feldspritze und deren Bestimmungsgemäße Verwendung anzupassen.
- Die maximale Geschwindigkeit kann vom Maschinenhersteller an das Anhängegerät angepasst und erhöht werden.
- Minimaler Öldurchsatz an der Hydraulikanlage des Traktors = 25 l/min. Bei großen Feldspritzen kann der minimale Öldurchsatz größer sein.

Arbeitsmodi

TRAIL-Control ermöglicht es Ihnen in zwei Modi zu arbeiten:

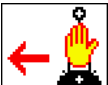
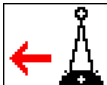
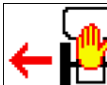
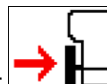
- im Automatikmodus
- im manuellen Modus

Funktion	Funktionssymbol bei Deichsellenkung	Funktionssymbol bei Achsschenkelenkung
TRAIL-Control ein- und ausschalten		
Zwischen dem manuellen Modus und dem Automatikmodus umschalten		

Darstellung

Bei der Bedienung von TRAIL-Control erscheinen in der Arbeitsmaske folgende Symbole:

Bedeutung	Symbole bei Deichsellenkung	Symbole bei Achsschenkelenkung
TRAIL-Control befindet sich im manuellen Modus.		
TRAIL-Control befindet sich im Automatikmodus.		

Bedeutung	Symbole bei Deichsellenkung	Symbole bei Achsschenkelenkung
Das Anhängegerät wird nach links gelenkt.	 oder 	 oder 
Das Anhängegerät wird nach rechts gelenkt.	 oder 	 oder 

8.2.1

Anhängegerät lenken



! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Bewegungen des Anhängegerätes
Bei der Lenkung bewegt sich das Anhängegerät zur Seite.
Dadurch können Gefahren für Menschen und für Sachen in der unmittelbaren Nähe des Anhängegerätes entstehen.

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Reichweite des Anhängegerätes befindet, bevor Sie es lenken.

Lenken im Automatikmodus

Wenn Sie im Automatikmodus arbeiten, wird das Anhängegerät automatisch gelenkt.

Das Gyroskop misst die Richtungsänderung des Traktors und der Jobrechner errechnet den benötigten Winkel für die Lenkung des Anhängegerätes.

An den Symbolen in der Arbeitsmaske erkennen Sie, in welche Richtung das Anhängegerät gelenkt wird.

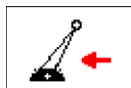
Lenken im manuellen Modus

Im manuellen Modus müssen Sie das Anhängegerät manuell lenken.

Vorgehensweise

So fahren Sie in eine Kurve nach rechts:

1. Mit dem Traktor nach rechts fahren

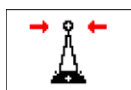


2.  - Anhängegerät für die Fahrt nach rechts lenken.
 ⇒ Bei Deichsellenkung: Die Deichsel wird nach links gelenkt.
 ⇒ Bei Achsschenkelenkung: Die Räder werden nach links gelenkt.
 ⇒ In der Arbeitsmaske erscheint ein Pfeil nach links: 

Vorgehensweise

So fahren Sie wieder geradeaus:

1. Traktor geradeaus fahren.



2.  - Anhängegerät in Mittelposition lenken.
 ⇒ Das Anhängegerät bewegt sich langsam in die Mittelposition.
 ⇒ In der Arbeitsmaske erscheint ein Pfeil. Dieser zeigt, in welche Richtung die Deichsel oder Achsschenkel gelenkt werden.

Vorgehensweise

So fahren Sie in einer Kurve nach links:

1. Mit dem Traktor nach links fahren



2.  - Anhängegerät für die Fahrt nach links lenken

- ⇒ Bei Deichselenkung: Die Deichsel wird nach rechts gelenkt.
- ⇒ Bei Achsschenkelenkung: Die Räder werden nach rechts gelenkt.
- ⇒ In der Arbeitsmaske erscheint ein Pfeil nach rechts: 

Anhängegerät gegen den Hang lenken

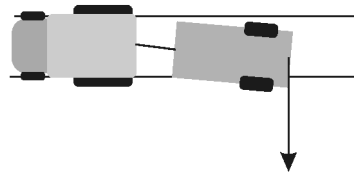
Für die Arbeiten an einem Hang können Sie die Funktion „Hang-Gegenlenkung“ benutzen.

Funktionsweise

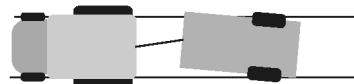
Wenn Sie die Funktion „Hang-Gegenlenkung“ aktivieren, dann können Sie die Spur des Anhängegerätes nach links oder nach rechts versetzen. Die Richtung, in die die Spur versetzt wird, hängt davon ab, ob der Hang links oder rechts von der Maschine steigt oder abfällt.

Ziel der Funktion „Hang-Gegenlenkung“ ist es, zu vermeiden, dass das Anhängegerät auf einem Hang schräg zur Bearbeitungsrichtung fährt.

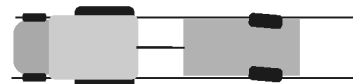
①



②



③



Lenkung des Anhängegerätes gegen den Hang

①	Ohne TRAIL-Control	③	TRAIL-Control mit Achsschenkelenkung
②	TRAIL-Control mit Deichselenkung		

Symbole

In der Arbeitsmaske erscheinen folgende Symbole, die die Richtung anzeigen, in welche das Anhängegerät gelenkt wird:

Bedeutung	Symbol bei Deichselenkung	Symbol bei Achsschenkel- lenkung
Das Anhängegerät wird nach links gelenkt.		
Das Anhängegerät wird nach rechts gelenkt.		

Vorgehensweise

So aktivieren Sie die Funktion „Hang-Gegenlenkung“:

1. Zur Maske „TRAIL Control“ wechseln:



2.  - Funktion „Hang-Gegenlenkung“ aktivieren oder deaktivieren.

⇒ In der Maske „TRAIL Control“ erscheint das Symbol:



Hang-Gegenlenkung im Automatikmodus benutzen

Wenn Sie im Automatikmodus arbeiten, wird das Anhängegerät automatisch gelenkt.

Vorgehensweise

So lenken Sie gegen den Hang im Automatikmodus:

- ☒ Das Anhängegerät ist mit einem Neigungssensor ausgestattet.
 - ☒ Der Neigungssensor war bei der Kalibrierung von TRAIL-Control angeschlossen. Die Sensorposition wurde seit dem nicht geändert.
 - ☒ Funktion Hang-Gegenlenkung ist aktiviert.
1. Bei Arbeiten am Hang wird das Anhängegerät automatisch gegen den Hang gelenkt.
⇒ In der Arbeitsmaske erscheinen Symbole, die die Richtung der Lenkung anzeigen.
 2. Wenn die Reifen am Hang abrutschen, da der Boden nass ist, ist der Automatikmodus nicht so genau wie unter optimalen Bedingungen. In diesem Fall: Anhängegerät manuell gegen den Hang lenken.

Hang-Gegenlenkung im manuellen Modus benutzen

Im manuellen Modus müssen Sie das Anhängegerät manuell gegen den Hang lenken. Sie können dabei selbst entscheiden, ob das Anhängegerät der Spur des Traktors folgen soll, oder versetzt arbeiten soll.

8.2.2

TRAIL-Control für die Straßenfahrt vorbereiten

Bevor Sie mit der Feldspritze auf eine öffentliche Straße fahren, müssen Sie TRAIL-Control ausschalten und wenn möglich mit einem Verriegelungsbolzen verriegeln.

	 WARNUNG
	Unfallrisiko durch seitliche Bewegung des Anhängegerätes TRAIL-Control kann im Straßenverkehr das Anhängegerät neben die Spur des Traktors führen. Dadurch kann es zu einem Verkehrsunfall kommen. Bevor Sie auf eine Straße fahren: ◦ Lenken Sie das Anhängegerät in die Mittelposition. ◦ Schalten Sie TRAIL-Control aus. ◦ Verriegeln Sie TRAIL-Control.



WARNUNG



Unfallrisiko bei nicht kalibriertem TRAIL-Control

Bei nicht kalibrierter Mittelposition, kann das Anhängegerät versetzt zur Fahrspur des Traktors fahren. Dadurch kann es zu einem Verkehrsunfall kommen.

Bevor Sie auf eine Straße fahren:

- Kalibrieren Sie TRAIL-Control.
- Stellen Sie sicher, dass wenn Sie geradeaus fahren, das Anhängegerät in einer Linie hinter dem Traktor gezogen wird.
- Schalten Sie TRAIL-Control aus.
- Verriegeln Sie TRAIL-Control.

TRAIL-Control verriegeln

Wenn die Deichsel mit einem Verriegelungsbolzen verriegelt werden kann, kann das System diese Verriegelung durch einen Verriegelungssensor überwachen. Solange der Verriegelungssensor eine Verriegelung meldet, wird das System gesperrt. In dieser Zeit können die Hydraulikventile nicht angesteuert werden.

Vorgehensweise

1. Manuellen Modus aktivieren.

⇒ In der Arbeitsmaske erscheint das Symbol:



oder



2. Anhängegerät in Mittelposition lenken.

⇒ Deichsel oder Achsschenkel werden in Mittelposition gelenkt.

3. Mit dem Verriegelungsbolzen die Deichselenkung sperren.

⇒ Im Bereich „Selektierbarer Bereich 1“ [→ 19] der Arbeitsmaske erscheint das Symbol:



⇒ TRAIL-Control ist bereit für die Straßenfahrt.

8.2.3

Rückwärtsfahren

Wie Sie das Anhängegerät beim Rückwärtsfahren bedienen, hängt von mehreren Faktoren ab:

- Wenn kein Rückwärtsfahrtsignal [→ 59] zur Verfügung steht, können Sie TRAIL-Control vor dem Rückwärtsfahren deaktivieren oder in den manuellen Modus versetzen.
- Standardmäßig wird beim Erkennen eines Rückwärtssignals die Arbeit von TRAIL-Control eingestellt. Der Automatikmodus bleibt in diesem Fall aktiviert, aber die Hydraulikventile werden nicht angesteuert.
- Sie können konfigurieren, wie sich TRAIL-Control verhalten soll, wenn ein Rückwärtssignal erkannt wird. Lesen Sie dazu das Kapitel: Automatismen beim Rückwärtsfahren konfigurieren [→ 92]

Immer wenn ein Rückwärtssignal erkannt wird, erscheint in der Arbeitsmaske ein blinkendes .

9 Pflege und technische Daten

9.1 System für die Überwinterung vorbereiten

Der Jobrechner wird für den Winter auf der Feldspritze gelassen und darf nicht abmontiert werden.

Die Spritze muss jedoch an einem Ort geparkt sein, an dem es trocken ist.

9.2 Technische Daten

9.2.1 Technische Daten des Jobrechners

Technische Daten der Jobrechner

Stromversorgung	10 bis 16 Volt DC
Stromaufnahme	400mA (ohne Leistungsabgabe)
Ruhestrom	70µA
Temperaturbereich	-20°C bis +70°C
Schutzgrad	IP66K nach DIN40050 Staubdicht und Schutz gegen Strahlwasser
Umweltprüfungen	Vibrations- und Stoßprüfung gem. IEC68-2
Maße	250 mm x 232 mm x 77 mm (LxBxH, ohne Stecker)

9.2.2 Technische Daten der Feldspritze

Notieren Sie hier die für Ihre Feldspritze eingestellten Maschinendaten.

Parameter	Wert
Arbeitsbreite	
Impulse Radsensor	
Regelkonstante	
Max. Druck	
Min. Druck	
Minimale Arbeitsgeschwindigkeit	
Minimale Autogeschwindigkeit	
Maximale Windgeschwindigkeit	

Parameter	Wert
Behältergröße	
Behälter Alarmrest	
Impulse Hauptfluss	
Impulse Befüllung	
Befüllungsmodus	
Joysticktyp	
Armatur-Typ	

9.3

Version der Software prüfen

In der Applikation Jobrechner-Spritze können Sie folgende Softwareversionen prüfen:

- „Soft.“ - Version der Software auf dem Jobrechner.
- „Pool.“ - Version des „Object Pools“ (Symbole und Grafiken)
- OP: Version des verwendeten Objectpools.

Vorgehensweise

1. Zur Maske „Maschinendaten - Optionen Aktivierung“ wechseln:



2. Am unteren Rand der Maske finden Sie die aktuell installierten Versionen der Software.

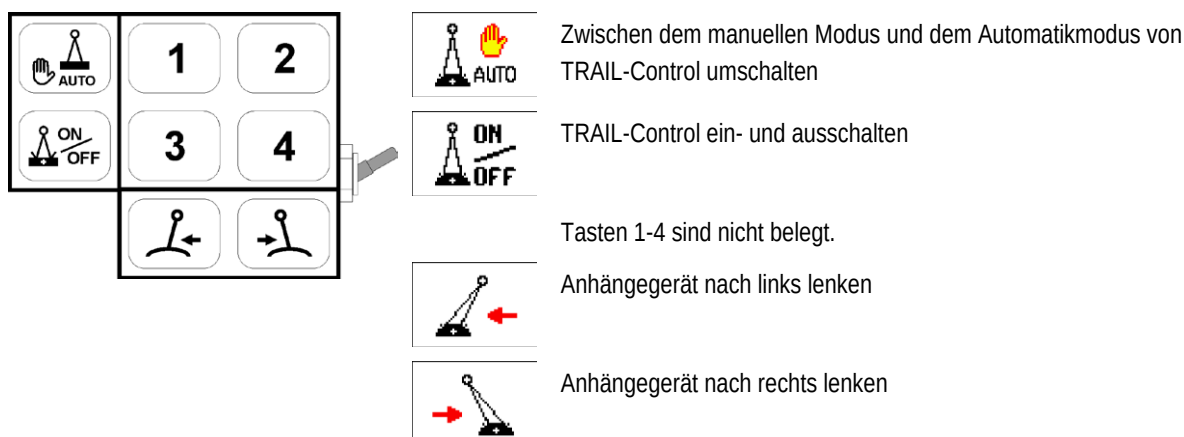
9.4

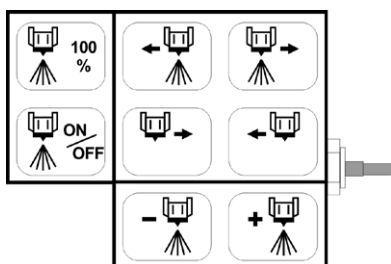
Tastenbelegung ME-Joystick

Auf den folgenden Abbildungen sehen Sie, welche Funktionen aktiviert werden, wenn Sie eine bestimmte Taste auf dem ME-Joystick drücken.

Auf den Zeichnungen sehen Sie auch in welcher Position sich der seitliche Schalter befinden muss.

Die nachfolgenden Tastenbelegungen gelten nur für Systeme, die mit dem Müller-Konfigurator II in der Standardkonfiguration konfiguriert wurden. Feldspritzenhersteller können eigene Tastenbelegungen erstellen, die von den hier genannten abweichen.

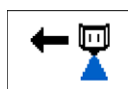




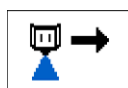
Sollwert auf 100 % stellen.



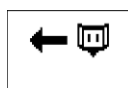
Teilbreiten-Hauptschalter ein- und ausschalten.



Teilbreiten von rechts nach links zuschalten



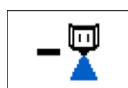
Teilbreiten von links nach rechts zuschalten



Teilbreiten von rechts nach links abschalten



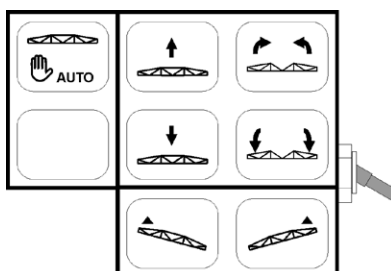
Teilbreiten von links nach rechts abschalten



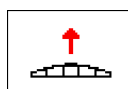
Im Automatikmodus: Sollwert um 10% verringern
Im manuellem Modus: Ausbringmenge verringern.



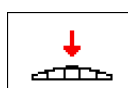
Im Automatikmodus: Sollwert um 10% erhöhen
Im manuellem Modus: Ausbringmenge erhöhen.



Zwischen dem manuellen Modus und dem Automatikmodus umschalten



Gestänge heben



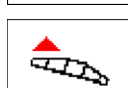
Gestänge senken



Gestänge anwinkeln symmetrisch.



Gestänge abwinkeln symmetrisch.



Gestänge links heben, rechts senken



Gestänge rechts heben, links senken

10 Alarmmeldungen

Es kann vorkommen, dass während der Arbeit auf dem Bildschirm des Terminals eine Warnmeldung oder ein Warnsymbol erscheint.

- Warnsymbole erscheinen in der Kopfzeile der Arbeitsmaske.
- Warnmeldungen erscheinen als Pop-up Fenster.

Die folgende Tabelle enthält eine Liste mit möglichen Fehlermeldungen und eine kurze Abhilfe, wie Sie die Fehler beheben.

Alarmmeldungen im Zusammenhang mit TRAIL-Control

Text der Alarmmeldung	Bedeutung
TRAIL Control Deichsel Poti defekt	Die Spannung am Analogeingang ist außerhalb des gültigen Bereichs. Gültiger Bereich: 0,5V bis 4,5V 1. Tauschen Sie den Winkelsensor aus.
TRAIL Control Neigungssensor defekt	Die Spannung am Analogeingang ist außerhalb des gültigen Bereichs. Gültiger Bereich: 0,5V bis 4,5V 1. Tauschen Sie den Neigungssensor aus.
TRAIL Control Gyroskop defekt	Die Spannung am Analogeingang ist außerhalb des gültigen Bereichs. Gültiger Bereich: 0,5V bis 4,5V 1. Tauschen Sie das Gyroskop aus.
TRAIL Control Kalibrierung notwendig	Kein gültiger Wert für die Mittelstellung der Deichsel. 1. Kalibrieren Sie TRAIL-Control.
TRAIL Control Parameter überprüfen	Werte in der Konfiguration außerhalb des gültigen Bereichs: Bei Deichsellenkung: Deichsellänge: 80cm - 300cm Rahmenlänge: 100cm - 500cm bei Achsschenkelenkung: Deichsellänge: 200cm - 800cm 1. Tragen Sie korrekte Werte im passwortgeschützten Bereich ein.
TRAIL Control Neigungssensor nicht korrekt montiert	Gültiger Spannungsbereich während der Kalibrierung: 1,5V bis 3,5V
TRAIL Control Deichsel Poti nicht korrekt montiert	Gültiger Spannungsbereich während der Kalibrierung: 1,5V bis 3,5V

Text der Alarmmeldung	Bedeutung
TRAIL Control Gyroskop nicht korrekt montiert	Gültiger Spannungsbereich während der Kalibrierung: 1,5V bis 3,5V
TRAIL Control Deichsel Poti invertiert	Bei der Kalibrierung der Endanschläge wurde die falsche Drehrichtung festgestellt.
TRAIL Control Sensoren sind gestört	Kurze Signalunterbrechung bei allen Sensoren

Alarmmeldungen im Zusammenhang mit den Spritzenfunktionen

Text der Alarmmeldung	Bedeutung
Behälterrestmenge	Die Menge der Spritzbrühe im Tank hat den Wert von „Beh. Alarmrest“ unterschritten.
SPRITZENREGELUNG Sollwert nicht einhaltbar	Das System kann die Ausbringmenge nicht an den Sollwert anpassen.
SPRITZE Pumpe zu niedrig	Die minimale Drehzahl der Spritzmittelpumpe konnte nicht erreicht werden.
SPRITZE Pumpe zu hoch	Die maximale Drehzahl der Spritzmittelpumpe wurde überschritten.
SPRITZENREGELUNG Druck zu niedrig	Der minimale Spritzdruck konnte nicht erreicht werden.
SPRITZENREGELUNG Druck zu hoch	Der maximale Spritzdruck wurde überschritten.
Wind ist zu stark	Der Wind ist stärker als die maximale Windstärke.

Alarmmeldungen im Zusammenhang mit dem Gestänge

Text der Alarmmeldung	Bedeutung
Gestänge aus der Transportstellung	Maximale Geschwindigkeit der Feldspritze wurde überschritten.
Hang Poti defekt	Alarm wenn Höhensteuerung konfiguriert aber das Poti als defekt erkannt wird.