

K-TRONIC 2

Steuerung



Art.Nr.: 10042117

15.11.2016 | Version 1.2 | DE

Kugelmann Maschinenbau e.K.
Gewerbepark 1-5
87675 Rettenbach a.A.
GERMANY

www.kugelmann.com
office@kugelmann.com
+49 (0) 8860 | 9190-0

*

Kugelmann Maschinenbau ist ein familiengeführtes, Allgäuer Unternehmen mit Schwerpunkt und Tradition in der Kommunaltechnik. Mit Leidenschaft entwickeln und bauen wir zuverlässige und zukunftsweisende Maschinen - wir lieben was wir tun.

Copyrights und Marken

© Kugelmann Maschinenbau e.K.

Gewerbepark 1-5

D – 87675 Rettenbach a.A.

Tel.: ++49 (0) 8860 / 9190-0

Fax: ++49 (0) 8860 / 9190-19

Mail: office@kugelmann.com

Web: www.kugelmann.com

Alle in diesem Handbuch verwendeten Firmennamen und Bezeichnungen sind u.U. ebenfalls eingetragene Warenzeichen der Herstellerfirmen und dürfen nicht gewerblich oder in sonstiger Weise verwendet werden. Irrtümer vorbehalten.

Alle Rechte vorbehalten; kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder Speicherung und/oder Verbreitung in elektronischer Form) ohne schriftliche Genehmigung von Kugelmann Maschinenbau e.K. reproduziert oder vervielfältigt werden.

Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter, um Ihnen den größtmöglichen Komfort zu bieten. Deshalb bitten wir um Verständnis dafür, dass sich Abweichungen vom Handbuch zum Produkt ergeben können.

2 Inhalt

1 Titelseite.....	1
2 Inhalt.....	3
3 Allgemeine Angaben.....	7
3.1 Serviceinformationen.....	7
3.2 EG-Konformitätserklärung.....	8
4 Bedienungsanleitung.....	9
4.1 Zielgruppe.....	9
4.2 Anwendung.....	9
4.3 Verwendete Konventionen.....	10
4.4 Änderungshistorie.....	10
5 Allgemeine Beschreibung.....	12
5.1 Bauteile der Steuerung.....	13
5.2 Bedieneroberfläche.....	14
5.3 Displayanzeige.....	16
5.4 Tastenbedeutung.....	18
5.5 Übersicht.....	19
5.6 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	20
5.7 Naheliegender Missbrauch.....	20
5.8 Verschleißteile.....	21
6 Sicherheitshinweise.....	22
6.1 Grundlegende Sicherheitshinweise.....	22
6.2 Inbetriebnahme.....	23
6.3 Einsatz.....	24
6.4 Instandhaltung.....	25
6.5 Kennzeichnungen.....	26

7 Inbetriebnahme.....	27
7.1 Anschlussplan.....	27
7.1.1 Kabelbaum Festeinbau.....	28
7.1.2 Kabelbaum fliegender Einbau.....	30
7.2 Steuerung ein- / ausschalten.....	33
7.3 Benutzermenü aufrufen.....	34
7.4 Detailmenü aufrufen.....	35
7.5 Datum und Uhrzeit einstellen.....	37
7.6 Fahrsignal konfigurieren.....	39
7.6.1 Fahrsignal-Teachin.....	40
7.6.2 Fahrsignal manuelle Eingabe.....	41
7.6.3 Fahrsignal über Wegstrecke.....	42
7.7 Sensoren prüfen und einstellen.....	43
7.8 Kennlinien konfigurieren.....	45
7.9 Streugüter konfigurieren.....	48
7.9.1 Einstellung der möglichen Streugüter.....	48
7.9.2 Streugüter-Teachin.....	49
7.9.3 Auswahl der im Betrieb zu verwendenden Streugüter.....	52
7.10 Ausbringmengen.....	53
7.11 Streubetrieb.....	55
7.12 Streubreite einstellen.....	56
7.12.1 Streubreite konfigurieren.....	56
7.13 Wiederinbetriebnahme.....	59

8 Betriebsanleitung.....	61
8.1 Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten.....	62
8.2 Rundumkennleuchte ein- und ausschalten.....	63
8.3 Funktionstastenbelegung.....	64
8.4 Doppelte Streudichte.....	66
8.5 Maximale Ausbringmenge.....	67
8.6 Bediener Ebene 1 und 2.....	70
8.7 Wegeabhängigkeit und Handbetrieb.....	71
8.8 Tastenton.....	75
8.9 Ausbringzähler.....	76
8.9.1 Ausbringzähler konfigurieren.....	77
8.9.2 Ausbringzähler zurücksetzen.....	80
8.10 Entleeren der Streumaschine.....	82
8.11 Anzeigeschritte der Ausbringmengen.....	85
8.12 Simulationsgeschwindigkeit.....	87
8.13 Streubreitenparameter konfigurieren.....	88
8.14 Warnungsliste.....	90
8.15 Fehlerliste.....	92
8.16 Optionen.....	95
8.17 Seriennummern.....	99
8.18 Streuerstopgeschwindigkeit.....	100
8.19 Tagesstatistik.....	102
8.20 Gesamtstatistik.....	103
8.21 Boost-Funktion.....	104
8.22 Update.....	107
8.23 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	109
8.24 Slave.....	111
8.25 Anforderungen an das Trägerfahrzeug.....	113

9 Betriebsanleitung Optionen.....	114
9.1 Elektrische Streubildverstellung.....	114
9.1.1 Elektrische Streubildverstellung konfigurieren.....	115
9.1.2 Streubildmotor gedreht.....	118
9.1.3 Mechanische Grenzen.....	121
9.2 Streubild automatisch.....	123
9.2.1 Streubild automatisch konfigurieren.....	125
9.2.2 Streubild automatisch einstellen.....	129
9.3 Elektrische Streukontrolle.....	130
9.4 Streumaschinen mit Feuchtsalzausrüstung.....	130
9.4.1 Soleausrüstung konfigurieren.....	131
9.4.2 Soleausbringung ein- und ausschalten.....	135
9.4.3 Ändern des Soleanteils.....	137
9.4.4 Soleberechnung.....	137
9.5 Motoraggregat.....	140
9.5.1 Motoraggregat konfigurieren.....	140
9.5.2 Motoraggregat starten.....	142
9.5.3 Motoraggregat ausschalten.....	143
10 Lagerung.....	145
11 Technische Daten.....	146
12 Außerbetriebnahme.....	147
Garantie.....	149

3 Allgemeine Angaben

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 3.1 "Serviceinformationen", Seite 7
- Kapitel 3.2 "EG-Konformitätserklärung", Seite 8

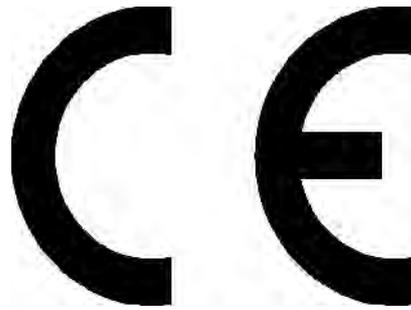
3.1 Serviceinformationen

So erreichen Sie unseren Kundenservice:

Tel. ++49 (0) 8860 / 9190-90
Fax ++49 (0) 8860 / 9190-49
Mail service@kugelman.com

3.2 EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und
der EMV-Richtlinie 2014/30/EU



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Steuerung aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinien und der EMV-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Steuerung verliert die Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: Steuerung K-Tronic 2

Einschlägige EG-Richtlinien:

DIN EN ISO 15431 / 16330/292-1 / 292-2 / 60204-1 / 12100 / 13849-1 / 13849-2

Rettenbach a.A., Oktober 2016

Josef Kugelmann

4 Bedienungsanleitung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 4.1 "Zielgruppe", Seite 9
- Kapitel 4.2 "Anwendung", Seite 9
- Kapitel 4.3 "Verwendete Konventionen", Seite 10
- Kapitel 4.4 "Änderungshistorie", Seite 10

4.1 Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an fachkundige Personen, die für folgende Arbeiten an der Steuerung zuständig sind:

- Inbetriebnahme
- Steuerung
- Bedienung
- Gebrauch

Das gesamte Personal ist mindestens einmal pro Jahr entsprechend den Richtlinien der Betriebshaftpflichtversicherung in der Bedienung der Steuerung zu schulen. Ungeschulten oder unbefugten Personen ist die Verwendung der Steuerung untersagt.

4.2 Anwendung

Diese Bedienungsanleitung enthält alle notwendigen Daten und Informationen zur sicheren Bedienung und Inbetriebnahme der Steuerung.

Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die die Steuerung bedienen, oder in unmittelbarer Umgebung arbeiten, mit den Bedienungsvorschriften, sowie den Sicherheitshinweisen aus dieser Anleitung vertraut sind.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts und muss sorgfältig aufbewahrt werden. Bei Weiterverkauf oder Weitergabe der Steuerung an Dritte muss diese Bedienungsanleitung unbedingt beigelegt werden.

Alle Informationen, Abbildungen und technischen Angaben entsprechen dem neuesten Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

4.3 Verwendete Konventionen

Dieses Handbuch verwendet die folgenden typografischen Konventionen:

Symbol	Signalwort	Bedeutung
	Gefahr	Bezeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation. Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge.
	Warnung	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
	Vorsicht	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Leichte Verletzungen oder Sachschäden können die Folge sein.
	Hinweis	Enthält nützliche Informationen zum sachgerechten Umgang mit der Maschine.

4.4 Änderungshistorie

Datum	Version	Änderung
14.10.2016	1.1	Erste Ausgabe
15.11.2016	1.2	Fehler-/Warnungs-Codes hinzugefügt

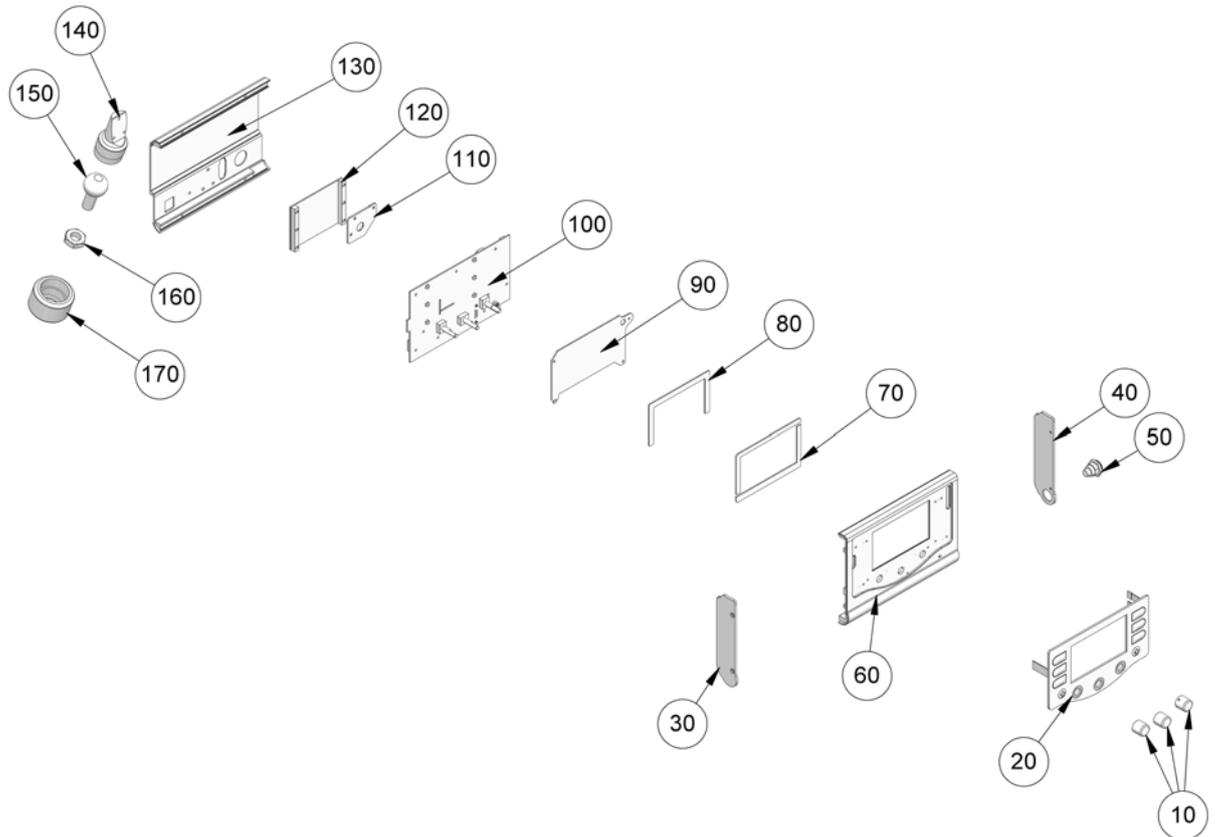
5 Allgemeine Beschreibung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 5.1 *"Bauteile der Steuerung"*, Seite 13
- Kapitel 5.2 *"Bedieneroberfläche"*, Seite 14
- Kapitel 5.3 *"Displayanzeige"*, Seite 16
- Kapitel 5.4 *"Tastenbedeutung"*, Seite 18
- Kapitel 5.5 *"Übersicht"*, Seite 19
- Kapitel 5.6 *"Bestimmungsgemäße Verwendung"*, Seite 20
- Kapitel 5.7 *"Naheliegender Missbrauch"*, Seite 20
- Kapitel 5.8 *"Verschleißteile"*, Seite 21

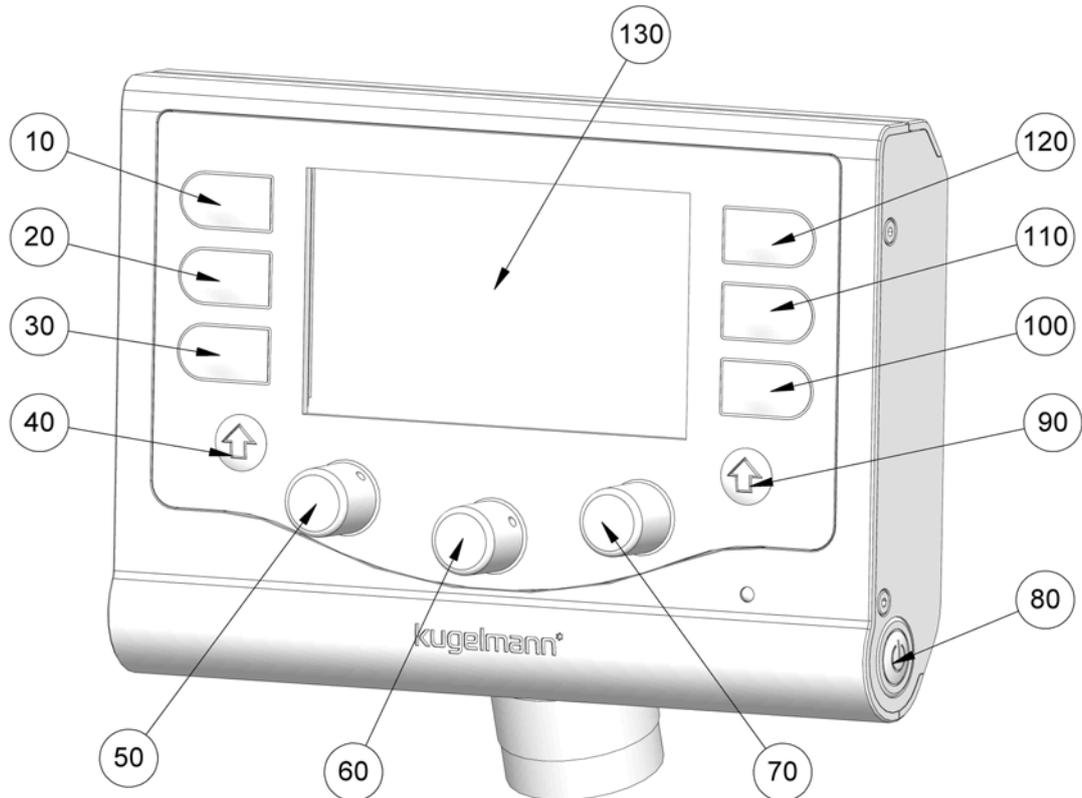
5.1 Bauteile der Steuerung

Die Bauteile der Steuerung können Sie der folgenden Abbildung entnehmen:

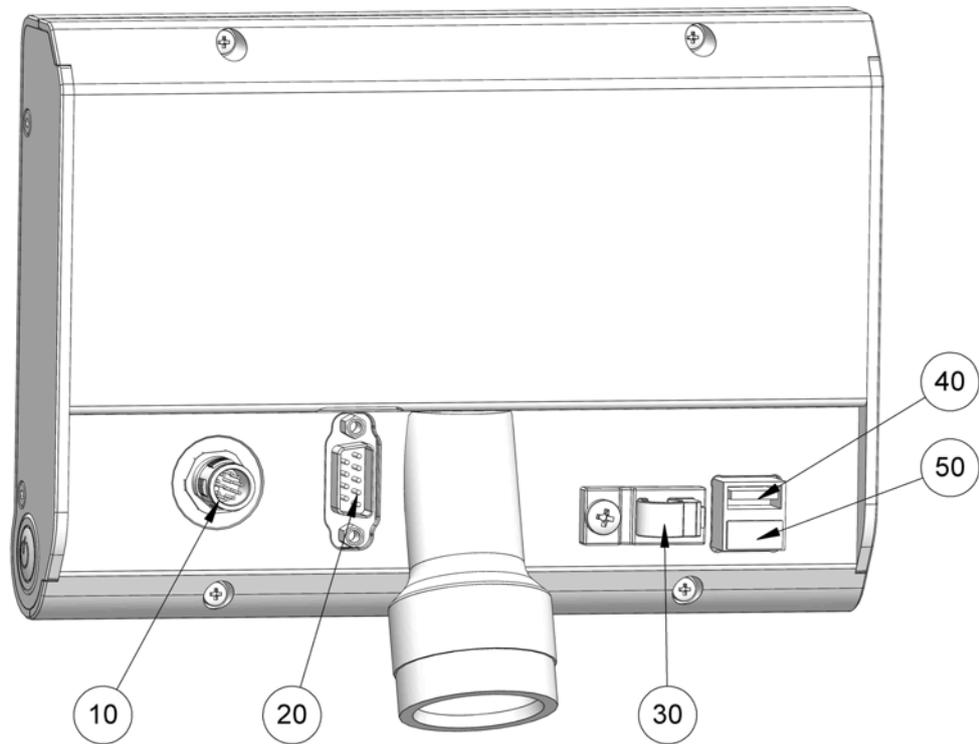


Pos.-Nr.	Bauteil
10	Drehknöpfe
20	Folientastatur
30	Seitenplatte links
40	Seitenplatte rechts
50	EIN / AUS - Taster
60	Gehäuse Vorderschale
70	Distanzrahmen vorne
80	Distanzrahmen hinten
90	Klemmblech
100	Platine
110	Steckverbinderplatte
120	EXM Board
130	Gehäuse Rückschale
140	Befestigung
150	Kugelkopf
160	Kontermutter
170	Feststellmutter

5.2 Bedieneroberfläche

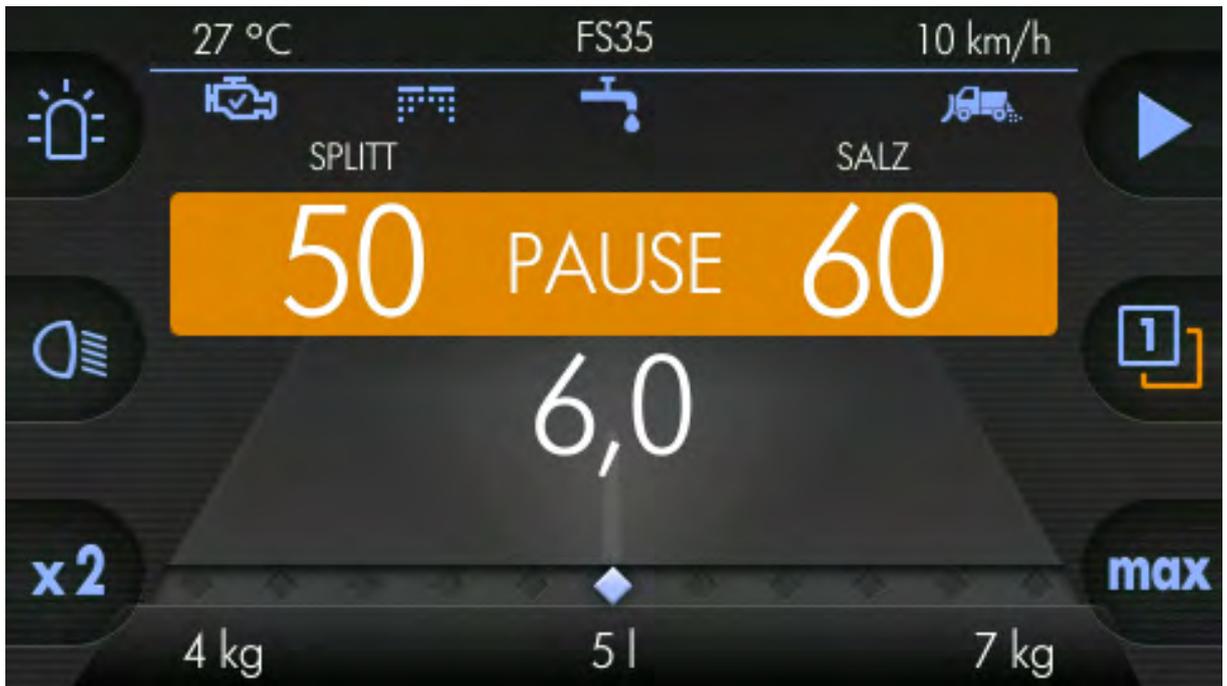


Pos.-Nr.	Funktion
10	Rundumkennleuchte / Blitzer
20	Arbeitsscheinwerfer
30	Funktionstaste 1
40	Istwert-Taste
50	Drehknopf Streugut links
60	Drehknopf zur Einstellung der Streubreite
70	Drehknopf Streugut rechts
80	EIN / AUS
90	Streuguttaste
100	Funktionstaste 2
110	Funktionstaste 3
120	Streubetrieb / Pause
130	Display

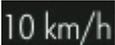
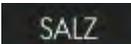


Pos.-Nr.	Funktion
10	Buchse Master - Anschlusskabel
20	Serielle Schnittstelle RS232
30	Kabelhalter
40	USB Buchse 1
50	USB Buchse 2 (nicht belegt)

5.3 Displayanzeige



		Rundumkennleuchte EIN / AUS	siehe Kapitel 8.2 "Rundumkennleuchte ein- und ausschalten", Seite 63
		Arbeitsscheinwerfer EIN / AUS	siehe Kapitel 8.1 "Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten", Seite 62
		Doppelte Streudichte EIN / AUS	siehe Kapitel 8.4 "Doppelte Streudichte", Seite 66
		STREUBETRIEB / PAUSE	siehe Kapitel 7.11 "Streubetrieb", Seite 55
		Bedienerebene EBENE1 / EBENE2	siehe Kapitel 8.6 "Bedienerebene 1 und 2", Seite 70
		Maximale Ausbringmenge EIN / AUS	siehe Kapitel 8.5 "Maximale Ausbringmenge", Seite 67
		Teachin EIN / AUS	

		Motoraggregat EIN / AUS	siehe Kapitel 9.5 "Motoraggregat", Seite 140
		Elektrische Streukontrolle EIN / AUS	siehe Kapitel 9.3 "Elektrische Streukontrolle", Seite 130
		Soleausbringung EIN / AUS	siehe Kapitel 9.4.2 "Soleausbringung ein- und ausschalten", Seite 135
		Streuer arbeitet WEGEABHÄNGIG / IM HANDBETRIEB	siehe Kapitel 8.7 "Wegeabhängigkeit und Handbetrieb", Seite 71
		Elektrische Streubildverstellung	siehe Kapitel 9.1 "Elektrische Streubildverstellung", Seite 114
		Außentemperaturanzeige	
		Feuchtsalzanteil bei Soleausbringung [%]	siehe Kapitel 9.4.3 "Ändern des Soleanteils", Seite 137
		Fahrgeschwindigkeit	
		Ausbringtähler linke Kammer	siehe Kapitel 8.9 "Ausbringtähler", Seite 76
		Ausbringtähler Soletank	siehe Kapitel 8.9 "Ausbringtähler", Seite 76
		Ausbringkammer rechte Kammer	siehe Kapitel 8.9 "Ausbringtähler", Seite 76
			
		Streugut und Ausbringmenge [g/m ²] linke Streugutkammer	siehe Kapitel 7.10 "Ausbringmengen", Seite 53
			
		Streugut und Ausbringmenge [g/m ²] rechte Streugutkammer	siehe Kapitel 7.10 "Ausbringmengen", Seite 53
		Streubreite [m]	siehe Kapitel 7.12 "Streubreite einstellen", Seite 56

5.4 Tastenbedeutung

Taste	Bedeutung
	Funktionstaste 1 <ul style="list-style-type: none">• Bestätigen und weiter zur nächsten Menümaske
	Streubetrieb/Pause-Taste <ul style="list-style-type: none">• Vorherige Menümaske
	Drehknopf links/mitte/rechts: <ul style="list-style-type: none">• Drehen des jeweiligen Drehknopfs bewirkt das Weiterkommen zum nächsten bzw. zum vorherigen Menüpunkt• Drücken des jeweiligen Drehknopfs bewirkt das Bestätigen des jeweiligen Menüpunkts• Drücken und Drehen des Drehknopfs bewirkt das Weiterspringen ganzer Zahlen bei Einstellungen• Drehen des Drehknopfs bewirkt das Weiterspringen in 0,01er Schritten bei Einstellungen
	Rundumkennleuchte/Blitzer-Taste <ul style="list-style-type: none">• Verlassen des Menüs
	Drehknopf links/rechts <ul style="list-style-type: none">• Start / Bestätigung
	Funktionstaste 3 <ul style="list-style-type: none">• Einschalten der jeweiligen Option
	Funktionstaste 3 <ul style="list-style-type: none">• Ausschalten der jeweiligen Option
	Funktionstaste 1 <ul style="list-style-type: none">• Information zum jeweiligen Menüpunkt
	Funktionstaste 2 <ul style="list-style-type: none">• Einstellungen
	Arbeitsscheinwerfer-Taste <ul style="list-style-type: none">• Speichern



Rundumkennleuchte/Blitzer-Taste

- Ausbringzähler rechte Streugutkammer zurücksetzen



Arbeitsscheinwerfer-Taste

- Ausbringzähler Sole zurücksetzen

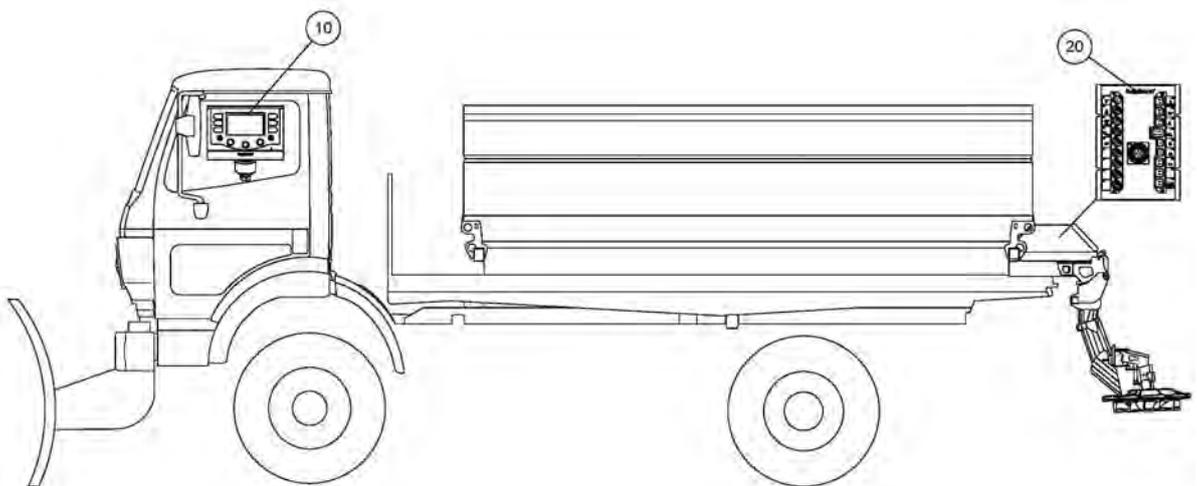


Funktionstaste 1

- Ausbringzähler linke Streugutkammer zurücksetzen

5.5 Übersicht

Die Steuerung K-Tronic 2 besteht aus zwei elektronischen Hauptkomponenten:



Pos.-Nr.	Bauteil	Funktion
10	Master	Bedieneinheit in der Fahrzeugkabine
20	Slave	Schaltelektronik im Heck der Streumaschine

5.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie die Steuerung ausschließlich für Streumaschinen von Kugelmann Maschinenbau e.K..

Betreiben Sie die Steuerung ausschließlich an den dafür vorgesehenen Steckverbindungen und zugehörigen Originalkabeln.

Jede andere, darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet der Betreiber der Steuerung.

Die Benutzung und Instandsetzung der Steuerung darf nur von fachkundigen und geschulten Personen durchgeführt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung beachten Sie Folgendes:

- Diese Bedienungsanleitung sowie alle sonstigen mitgelieferten Dokumentationen.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.
- Die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln.
- Die Bedienungsanleitung des Trägerfahrzeugs.

5.7 Naheliegender Missbrauch

Mit der Steuerung dürfen keine Maschinen betrieben werden, die nicht von Kugelmann Maschinenbau e.K. entworfen und gefertigt wurden.

Die Steuerung darf nicht im Freien oder Unüberdachten benutzt oder gelagert werden.

Die Steuerung darf nicht als Haltegriff benutzt werden.

5.8 Verschleißteile



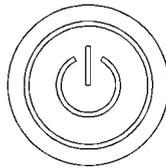
Hinweis

Als Verschleißteile gelten:

- Folientastatur

- Taster EIN / AUS

- Alle Drehknöpfe
- Beleuchtung
 - Rundumkennleuchte
 - Arbeitsscheinwerfer
- Elektrischer Streubildverstellmotor
- Elektrische Streukontrolle
- Steckverbinder



6 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 6.1 "Grundlegende Sicherheitshinweise", Seite 22
- Kapitel 6.2 "Inbetriebnahme", Seite 23
- Kapitel 6.3 "Einsatz", Seite 24
- Kapitel 6.4 "Instandhaltung", Seite 25
- Kapitel 6.5 "Kennzeichnungen", Seite 26

6.1 Grundlegende Sicherheitshinweise



Warnung

Benutzung der Steuerung durch ungeschulte Personen.

Gefahr von schweren Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass jeder, der die Steuerung bedient, im Umgang mit der Steuerung geschult ist und sowohl mit den Sicherheitshinweisen, als auch mit den Bedienungsanweisungen in dieser Anleitung vertraut ist!
 - Bestehen Sie auf die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften!
-



Warnung

Missachten von Richtlinien.

Gefahr von Verletzungen und Tod.

- Beachten Sie die Richtlinien zur Unfallvermeidung!
 - Beachten Sie die allgemein geltenden sicherheitstechnischen, industriellen und medizinischen Richtlinien!
 - Beachten Sie die Straßenverkehrsrichtlinien!
 - Beachten Sie die allgemeinen Ratschläge in dieser Bedienungsanleitung!
-

**Vorsicht**

Änderungen an der Steuerung.

Beeinträchtigung der Funktionalität und Gefahr von Sachschäden.

- Führen Sie keinerlei Änderungen an der Steuerung durch!
-

6.2 Inbetriebnahme

**Vorsicht**

Erste Inbetriebnahme ohne Einweisung.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Lassen Sie die erste Inbetriebnahme der Steuerung nur von Angestellten des Händlers, des Herstellers oder des Werksrepräsentanten durchführen!
-

**Vorsicht**

Falsche Polarität.

Gefahr von Sachschäden.

- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme die Polarität.
-

**Vorsicht**

Anschließen des Spannungsversorgungskabels.

Gefahr von Sachschäden.

- Schließen Sie im Plus-Kabel möglichst nah an der Batterie eine Sicherung (max. 15 A) an!
 -
-

**Vorsicht**

Verlegung des BUS-Kabels.

Gefahr von Sachschäden.

- Verlegen Sie das BUS-Kabel über den Drehpunkt der Kabine, um das Kippen der Kabine zu ermöglichen.
-

**Vorsicht**

Beschädigte Stromleitungen.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Beschädigte Stromleitungen sind umgehend auszutauschen!
-

**Vorsicht**

Inbetriebnahme ohne Sicherstellen des technisch einwandfreien Zustands.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle wichtigen Teile!
 - Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle sicherheitsrelevanten Schutzvorrichtungen!
 - Tauschen Sie gegebenenfalls beschädigte Teile aus!
-

**Vorsicht**

Unsachgemäßes Befestigen der Steuerung.

Gefahr von Sachschäden.

- Stellen Sie sicher, dass die Steuerung an einer dafür vorgesehenen und geeigneten Stelle montiert wird!
-

6.3 Einsatz

**Vorsicht**

Betrieb der Streumaschine bei Funktionsstörungen.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Schalten Sie die Steuerung bei Funktionsstörungen sofort aus!
 - Beheben Sie den Fehler umgehend oder beauftragen Sie eine Werkstatt!
-

6.4 Instandhaltung



Warnung

Stromschläge bei Wartungsarbeiten.

Gefahr von schweren Verletzungen und Tod.

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie an einem elektrischen Gerät arbeiten!
-



Vorsicht

Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Halten Sie während aller Wartungsarbeiten die Sicherheitsvorschriften ein!
-



Vorsicht

Verwendung von falschen Ersatzteilen.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Verwenden Sie bei Reparaturen nur Originalteile!
-



Vorsicht

Wartungsarbeiten ohne die notwendigen Fachkenntnisse oder geeignetes Werkzeug.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Führen Sie nur dann Wartungsarbeiten durch, wenn Sie über die notwendigen Fachkenntnisse und geeignetes Werkzeug verfügen!
-



Vorsicht

Reinigung von Metalloberflächen.

Gefahr von Sachschäden durch Reinigungsmittel.

- Benutzen Sie bei der Reinigung keine aggressiven Reinigungsmittel!
-



Vorsicht

Lockere Kabel-/ Schraubverbindungen.

Gefahr von Sachschäden.

- Ziehen Sie nach Pflege- und Wartungsarbeiten lockere Kabel- und Schraubverbindungen nach!

6.5 Kennzeichnungen

Beschriftung	Erklärung
	Grundlage der Konformitätserklärung.

7 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

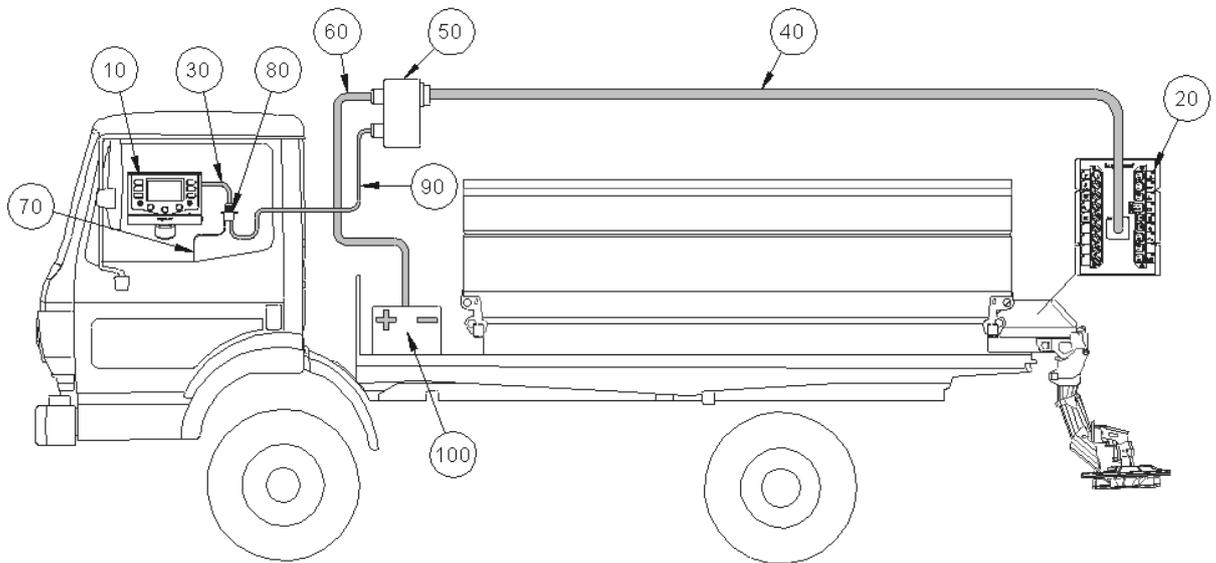
- Kapitel 7.1 *"Anschlussplan"*, Seite 27
- Kapitel 7.2 *"Steuerung ein- / ausschalten"*, Seite 33
- Kapitel 7.3 *"Benutzermenü aufrufen"*, Seite 34
- Kapitel 7.4 *"Detailmenü aufrufen"*, Seite 35
- Kapitel 7.5 *"Datum und Uhrzeit einstellen"*, Seite 37
- Kapitel 7.6 *"Fahrsignal konfigurieren"*, Seite 39
- Kapitel 7.7 *"Sensoren prüfen und einstellen"*, Seite 43
- Kapitel 7.8 *"Kennlinien konfigurieren"*, Seite 45
- Kapitel 7.9 *"Streugüter konfigurieren"*, Seite 48
- Kapitel 7.10 *"Ausbringmengen"*, Seite 53
- Kapitel 7.11 *"Streubetrieb"*, Seite 55
- Kapitel 7.12 *"Streubreite einstellen"*, Seite 56
- Kapitel 7.13 *"Wiederinbetriebnahme"*, Seite 59

7.1 Anschlussplan

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

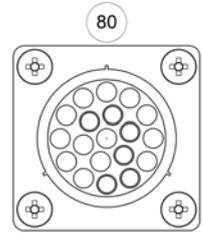
- Kapitel 7.1.1 *"Kabelbaum Festeinbau"*, Seite 28
- Kapitel 7.1.2 *"Kabelbaum fliegender Einbau"*, Seite 30

7.1.1 Kabelbaum Festeinbau



Pos.-Nr.	Funktion
10	Master der Steuerung K-Tronic 2
20	Slave der Steuerung K-Tronic 2
30	Master-Anschlusskabel
40	Verbindungskabel von der Anschlussbox (Pos. 50) zum Slave (Pos. 20)
50	Anschlussbox
60	Spannungsversorgungskabel zur Anschlussbox (Pos. 50)
70	Fahrsignal
80	19 pol. Trennstelle zwischen Master und Kabine
90	Fest verlegtes BUS-Kabel im Trägerfahrzeug
100	Batterie des Trägerfahrzeugs

- 1 Master (Pos. 10) an geeigneter Stelle im Trägerfahrzeug montieren.
- 2 Anschlussbox (Pos. 50) an geeigneter Stelle außerhalb der Kabine (idealerweise in der Nähe der Hydraulikstecker) montieren.
- 3 19 pol. Trennstelle (Pos. 80) an geeigneter Stelle in der Kabine des Trägerfahrzeugs (idealerweise in der Nähe des Masters (Pos. 10)) fest verbauen.
- 4 BUS-Kabel (Pos. 90) im Trägerfahrzeug bis zur Anschlussbox (Pos. 50) verlegen und in dieser verkabeln.



Vorsicht

Verlegung des BUS-Kabels.

Gefahr von Sachschäden.

- Verlegen Sie das BUS-Kabel über den Drehpunkt der Kabine, um das Kippen der Kabine zu ermöglichen.



Hinweis

Der Belegungsplan befindet sich in der Anschlussbox (Pos. 50).

- 5 Weiß-rotes Fahrsignalkabel (Pos. 70) mit dem Trägerfahrzeug verbinden.
- 6 Spannungsversorgungskabel (Pos. 60) mit der Batterie (Pos. 100) des Trägerfahrzeugs verbinden.



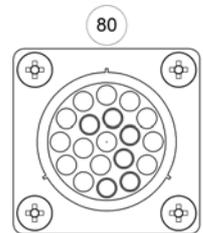
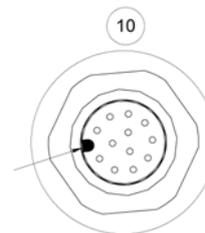
Vorsicht

Anschließen des Spannungsversorgungskabels.

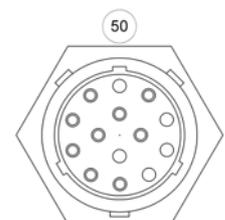
Gefahr von Sachschäden.

- Schließen Sie im Plus-Kabel möglichst nah an der Batterie eine Sicherung (max. 15 A) an!

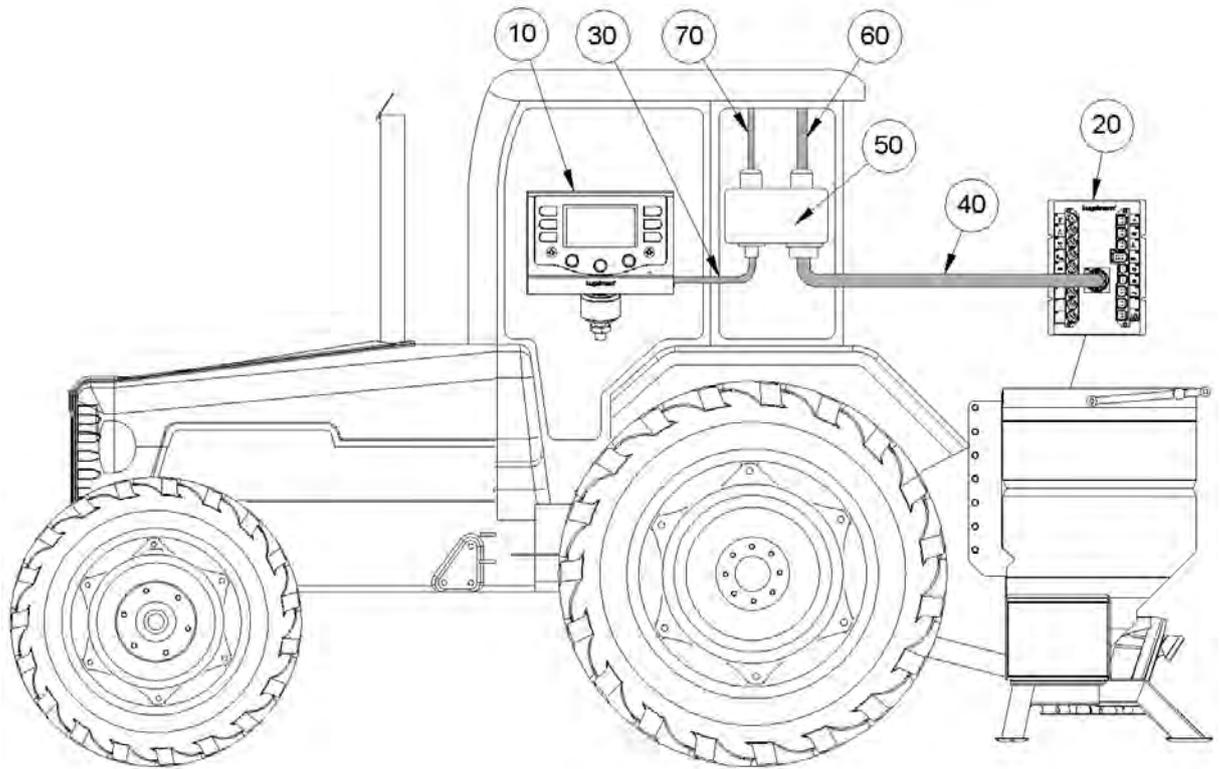
- 7 Stecken Sie das Master-Kabel (Pos. 30) an der Rückseite des Masters (Pos. 10) und an der 19 pol. Trennstelle (Pos. 80) ein. Dabei auf gekennzeichnete Nase achten!



- 8 Verbindungskabel (Pos. 40) an der Anschlussbox (Pos. 50) anschließen.



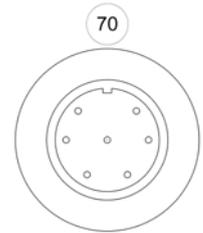
7.1.2 Kabelbaum fliegender Einbau



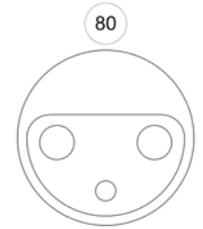
Pos.-Nr.	Funktion
10	Master der Steuerung K-Tronic 2
20	Slave der Steuerung K-Tronic 2
30	Master-Anschlusskabel
40	Verbindungskabel von der Anschlussbox (Pos. 50) zum Slave (Pos. 20)
50	Anschlussbox
60	Spannungsversorgungskabel zur Anschlussbox (Pos. 50)
70	Fahrsignal

- 1 Master (Pos. 10) an geeigneter Stelle im Trägerfahrzeug montieren.
- 2 Anschlussbox (Pos. 50) an geeigneter Stelle **innerhalb** der Kabine montieren.

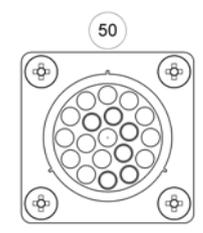
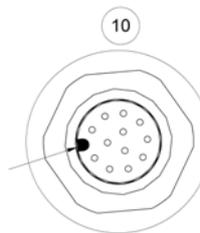
- 3 Fahrsignal (Pos. 70) dem Trägerfahrzeug entnehmen.



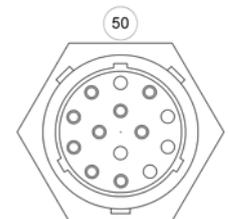
- 4 Spannungsversorgungskabel (Pos. 60) mit dem Trägerfahrzeug verbinden.



- 5 Stecken Sie das Master-Kabel (Pos. 30) an der Rückseite des Masters (Pos. 10) und an der 19 pol. Trennstelle (Pos. 80) an der Anschlussbox (Pos. 50) ein. Achten Sie dabei auf die gekennzeichnete Nase!



- 6 Verbindungskabel (Pos. 40) an der Anschlussbox (Pos. 50) anschließen.



**Vorsicht**

Erste Inbetriebnahme ohne Einweisung.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Lassen Sie die erste Inbetriebnahme der Steuerung nur von Angestellten des Händlers, des Herstellers oder des Werksrepräsentanten durchführen!
-

**Vorsicht**

Falsche Polarität.

Gefahr von Sachschäden.

- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme die Polarität.
-

**Vorsicht**

Beschädigte Stromleitungen.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Beschädigte Stromleitungen sind umgehend auszutauschen!
-

**Vorsicht**

Inbetriebnahme ohne Sicherstellen des technisch einwandfreien Zustands.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle wichtigen Teile!
 - Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle sicherheitsrelevanten Schutzvorrichtungen!
 - Tauschen Sie gegebenenfalls beschädigte Teile aus!
-

**Vorsicht**

Unsachgemäßes Befestigen der Steuerung.

Gefahr von Sachschäden.

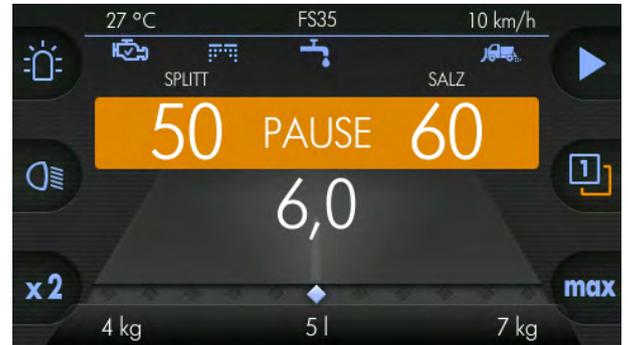
- Stellen Sie sicher, dass die Steuerung an einer dafür vorgesehenen und geeigneten Stelle montiert wird!
-

7.2 Steuerung ein- / ausschalten

Steuerung einschalten:



Steuerung einschalten



Steuerung ausschalten:



Steuerung ausschalten

7.3 Benutzermenü aufrufen

1

Steuerung einschalten



2 links

Istwert-Taste gedrückt halten

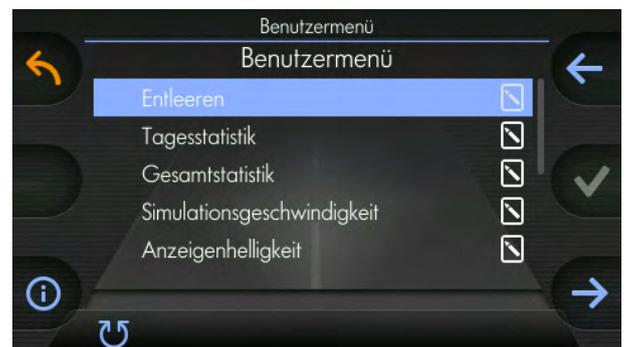


3

Kurz drücken

4 links

Istwert-Taste loslassen



7.4 Detailmenü aufrufen

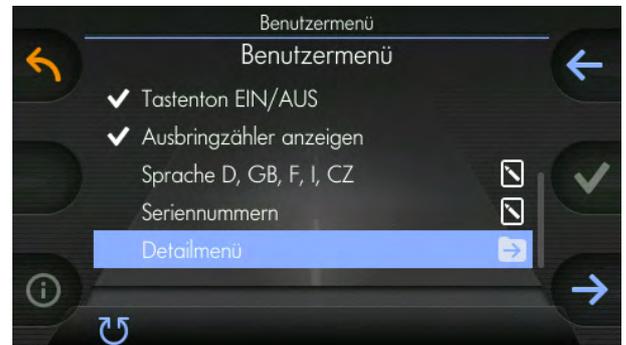
1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2



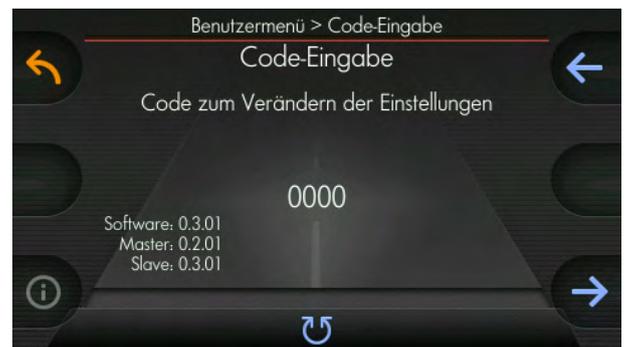
Am linken Drehknopf drehen



3



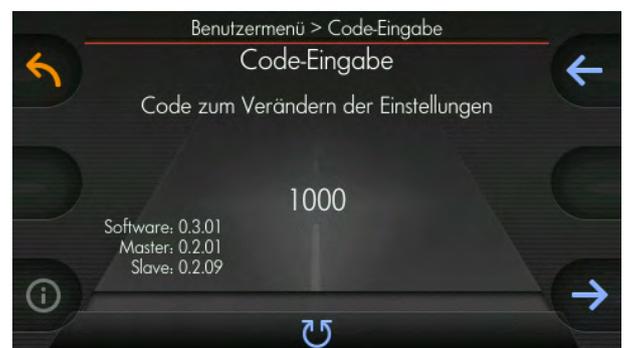
Bestätigen



4



Mittleren Drehknopf gedrückt halten und drehen bis Code-Eingabe "1000" angezeigt wird



5



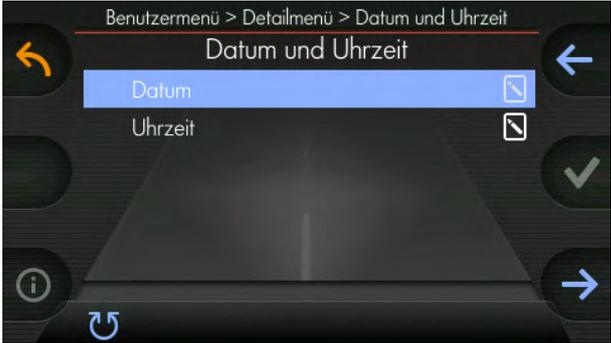
Bestätigen



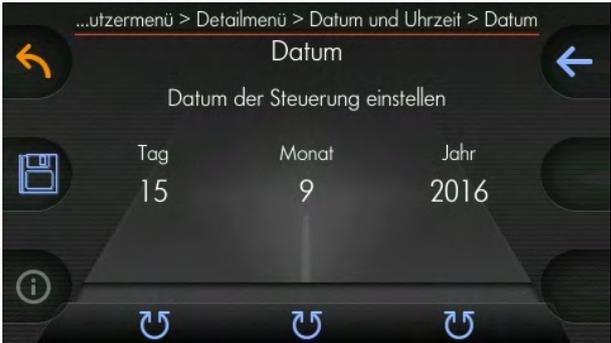
7.5 Datum und Uhrzeit einstellen

- 1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)
- 2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)
- 3  Bestätigen

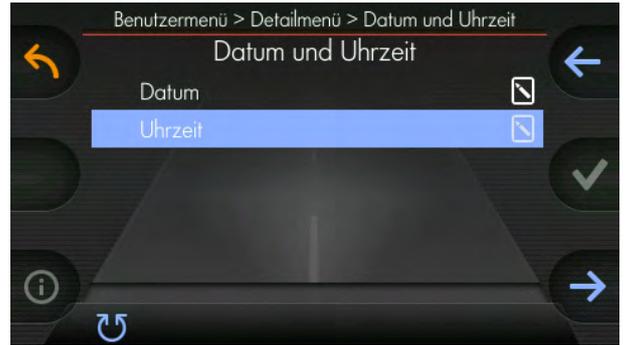
⇒


- 4  Bestätigen

⇒

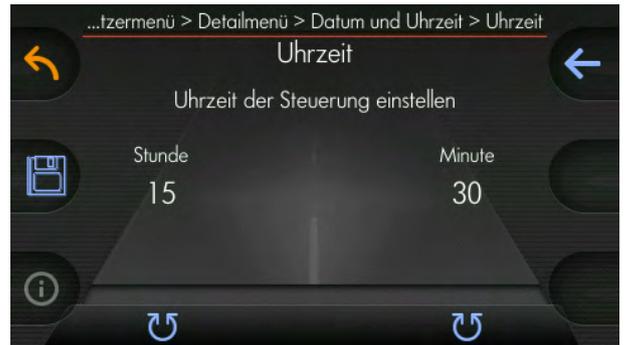

- 5  Datum einstellen
- 6  Speichern
- 7  Zurück
- 8  Am linken Drehknopf drehen

9



Bestätigen

10



Uhrzeit einstellen

11



Speichern

7.6 Fahrsignal konfigurieren

Bevor die Steuerung in Betrieb genommen werden kann, muss das Fahrsignal konfiguriert werden:



Hinweis

Folgende Voraussetzungen muss das Trägerfahrzeug erfüllen, damit das Fahrsignal richtig konfiguriert werden kann:

- Rechtecksignal
- Puls-Pause max. 20 %
- min. 4 Imp./m
- Spannungshub min. 4 V
- max. 1 kHz

Für die Konfigurierung gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Kapitel 7.6.1 "Fahrsignal-Teachin", Seite 40
- Kapitel 7.6.2 "Fahrsignal manuelle Eingabe", Seite 41
- Kapitel 7.6.3 "Fahrsignal über Wegstrecke", Seite 42

1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2

Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3



Am linken Drehknopf drehen



4



Bestätigen



7.6.1 Fahrsignal-Teachin

1

Tacho-Signal-Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.6 "Fahrsignal konfigurieren", Seite 39)

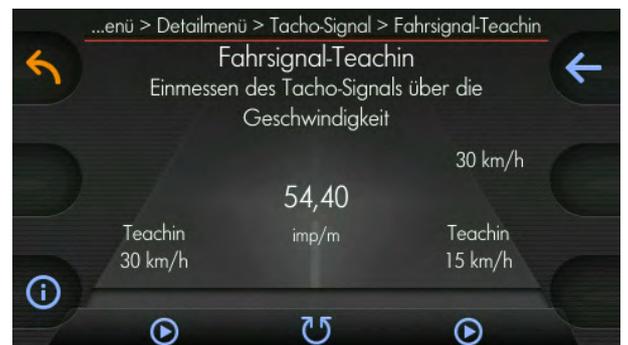
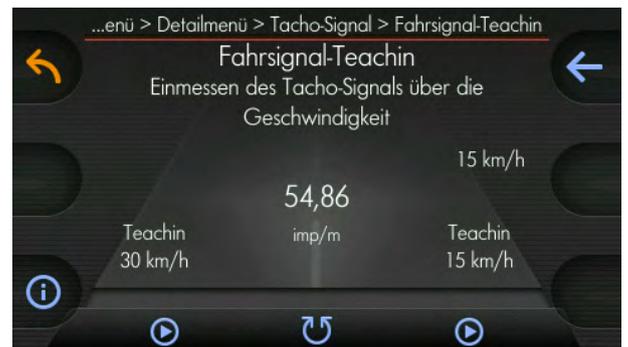
2



Bestätigen

3

Trägerfahrzeug-Höchstgeschwindigkeit	
1 > 30 km/h	1 < 30 km/h
2 30 km/h fahren	2 15 km/h fahren
3 Teachin 30 km/h	3 Teachin 15 km/h



4



Bei erreichter Geschwindigkeit

7.6.2 Fahrsignal manuelle Eingabe



Hinweis

Funktioniert nur wenn Infomationen (Imp./m) der Dokumentation des Trägerfahrzeugs vorhanden sind!

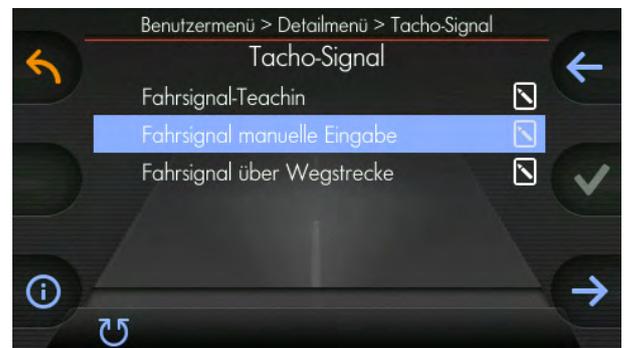
1

Tacho-Signal-Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.6 "Fahrsignal konfigurieren", Seite 39)

2



Am linken Drehknopf drehen



3



Bestätigen



4



- mittleren Drehknopf drücken und drehen, um ganze Zahlen zu verstellen
- mittleren Drehknopf drehen, um in 0,01 Schritten zu verstellen

5



Bestätigen

7.6.3 Fahrsignal über Wegstrecke

Dafür muss im Vorhinein eine genaue Wegstrecke abgemessen und markiert (100 m oder 1000 m) oder der Tageskilometerzähler auf 0 gestellt werden.

1

Tacho-Signal-Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.6 "Fahrsignal konfigurieren", Seite 39)

2



Am linken Drehknopf drehen



3



Bestätigen



Hinweis

Ab jetzt beginnt die Wegmessung!

Wegstrecke-Messung			
1	100 m	1	1000 m
2	bis Ziel fahren	2	bis Ziel fahren
3	Teachin 100 m	3	Teachin 1000 m

4



Nach Erreichen der 100 m oder 1000 m

7.7 Sensoren prüfen und einstellen

Vorraussetzungen dafür:

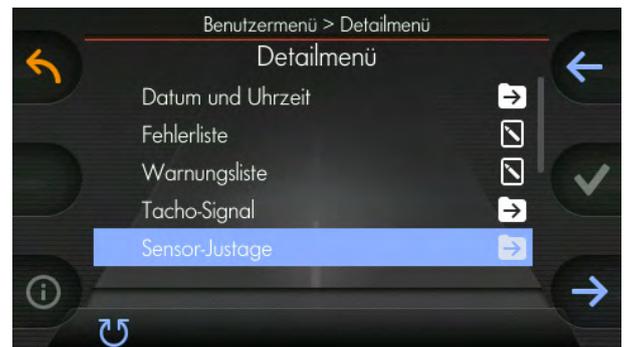
- Streumaschine und Trägerfahrzeug müssen in Betrieb sein
- Öldruck muss ausreichend vorhanden sein

Folgendermaßen gehen Sie vor:

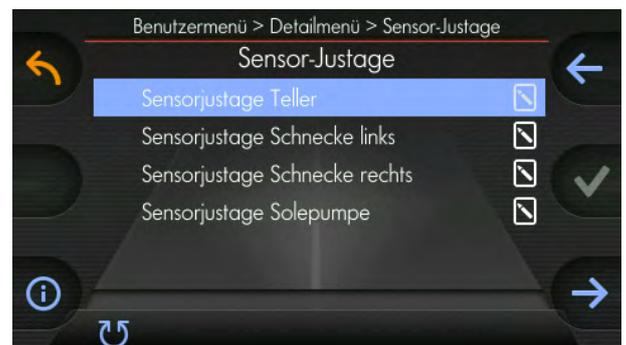
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3  Am linken Drehknopf drehen



4  Bestätigen



5  Jeweiligen Sensor anwählen

6



Messung starten durch Drücken und Gedrückt halten

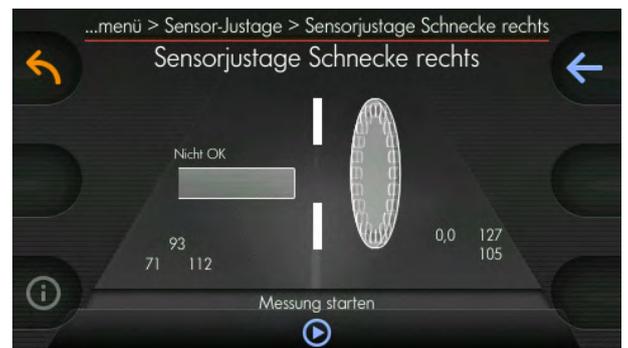
7



Loslassen

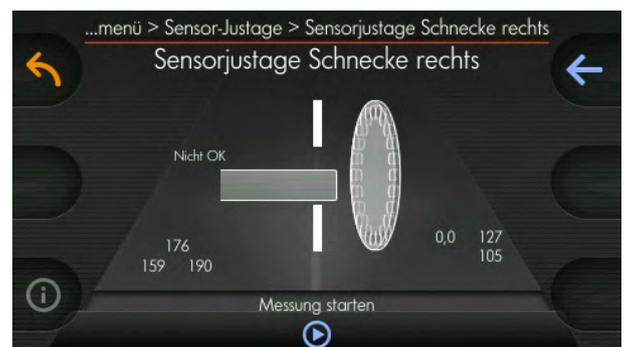
Sensor zu weit weg:

⇒ Sensor weiter zur Sensorscheibe hin drehen.



Sensor zu nah:

⇒ Sensor weiter von der Sensorscheibe weg drehen.



7.8 Kennlinien konfigurieren

Bevor die Steuerung in Betrieb genommen werden kann, müssen alle Kennlinien konfiguriert werden:

- Kennlinie Teller
- Kennlinie Schnecke links
- Kennlinie Schnecke rechts
- Kennlinie Solepumpe (optional)

1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

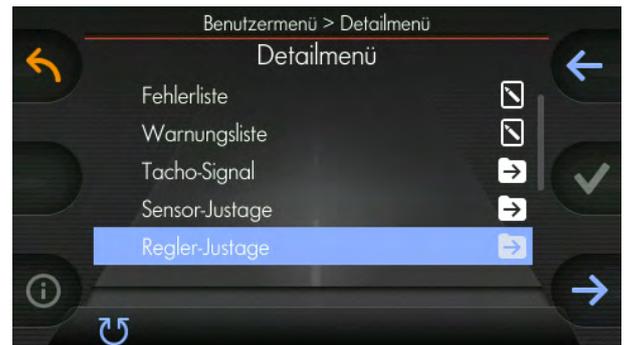
2

Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3



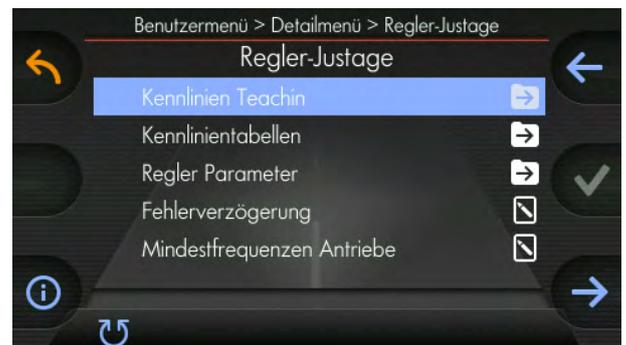
Am linken Drehknopf drehen



4



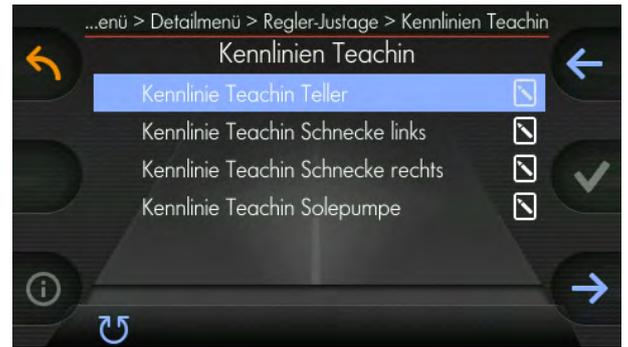
Bestätigen



5



Bestätigen



6



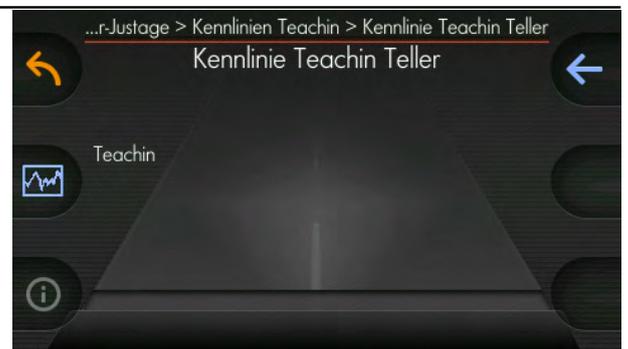
Bestätigen

Hinweis



Hydraulikölleistung muss konstant hoch sein!

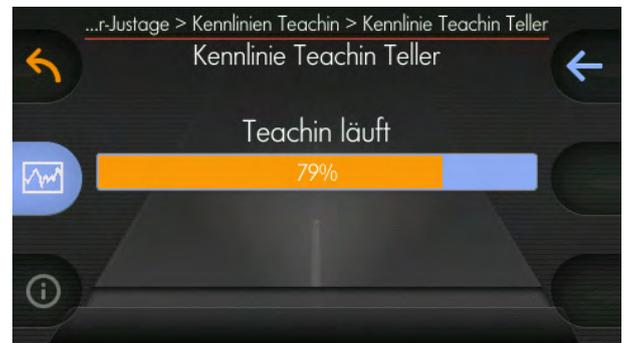
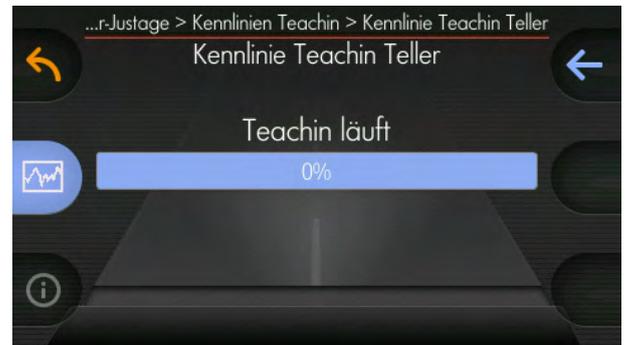
⇒ Motordrehzahl ca. 2000 1/min



7



Teachin starten



8



9

Gleichen Vorgang durchführen für:

- Kennlinie Teachin Schnecke rechts
- Kennlinie Teachin Schnecke links
- Kennlinie Teachin Solepumpe (optional bei Soleausstattung)

7.9 Streugüter konfigurieren

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 7.9.1 "Einstellung der möglichen Streugüter", Seite 48
- Kapitel 7.9.2 "Streugüter-Teachin", Seite 49
- Kapitel 7.9.3 "Auswahl der im Betrieb zu verwendenden Streugüter", Seite 52

Unterschiedliche Streugüter können angewählt werden:

- Salz
- Salisalz
- Splitt
- Sägemehl
- Spezial 1
- Spezial 2

7.9.1 Einstellung der möglichen Streugüter

1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

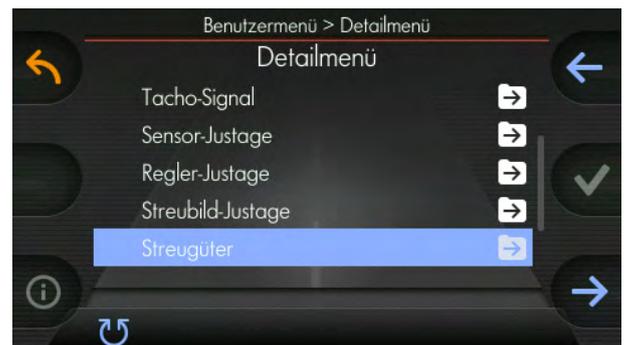
2

Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3



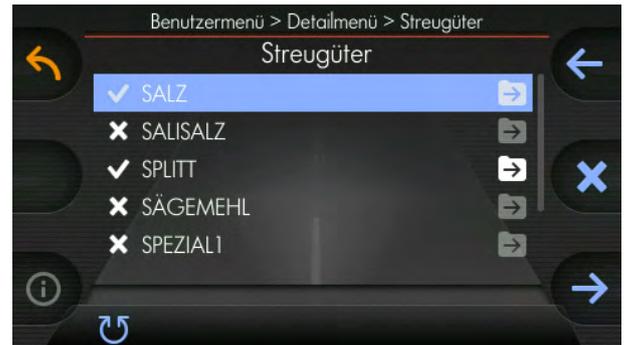
Am linken Drehknopf drehen



4



Bestätigen



5



Streugut an- oder abwählen

Die jetzt angewählten Streugüter sind später im Betrieb (siehe Kapitel 7.9.3 "Auswahl der im Betrieb zu verwendenden Streugüter", Seite 52) zur Auswahl.

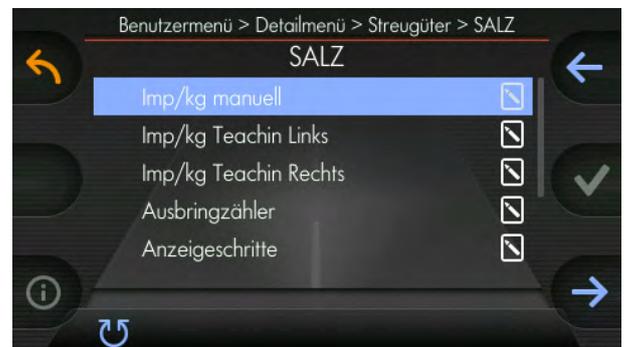
7.9.2 Streugüter-Teachin

Nachdem das zu verarbeitende Streugut aktiviert wurde, muss ein Teachin erfolgen. Dabei gehen Sie folgendermaßen vor:

1



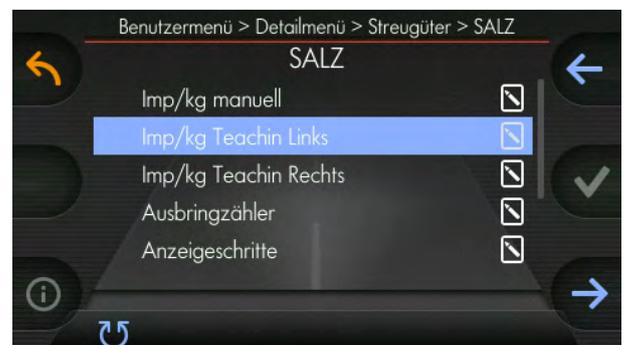
Gewünschtes Streugut auswählen



2



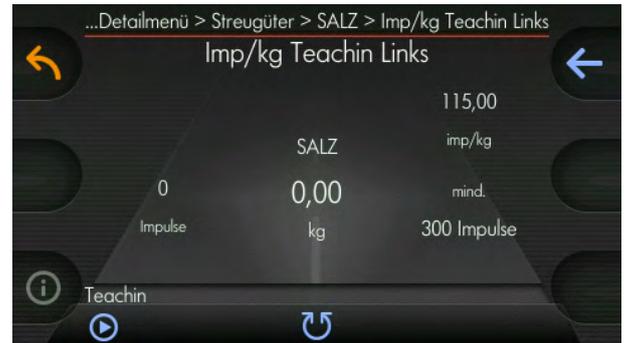
Streugutkammer, in der sich das entsprechende Streugut befindet auswählen



3



Bestätigen



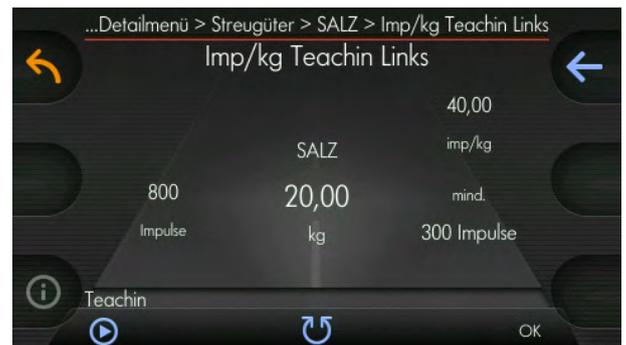
4

Streugut in die Streumaschine einfüllen und entsprechend großes Gefäß unter den Schneckenauslass stellen.

5



Start-Taste gedrückt halten



6

Sobald min. 300 Impulse erreicht sind, erscheint unten rechts am Bildschirm "OK".

Ab diesem Zeitpunkt kann die "Start-Taste" los gelassen werden.

Für eine genaue Einstellung ca 20 kg herauslassen.

7

Nun das aufgefangene Streugut abwägen und mit der mittleren Zahl (hier 20,00 kg) vergleichen.

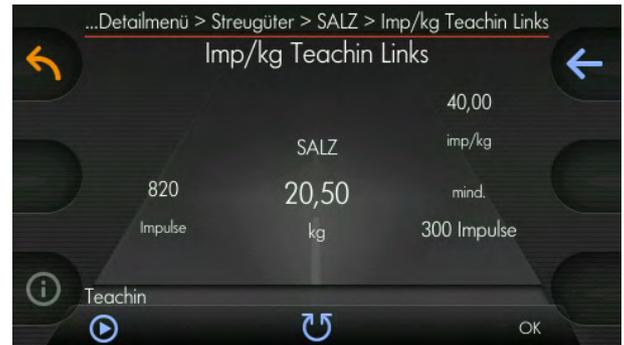
8



Mit Drehen des mittleren Drehknopfs Ergebnis mit dem Unterschied zum realen Gewichts korrigieren.

- Drücken + Drehen 1,0 kg Schritte
- Drehen 0,01 kg Schritte

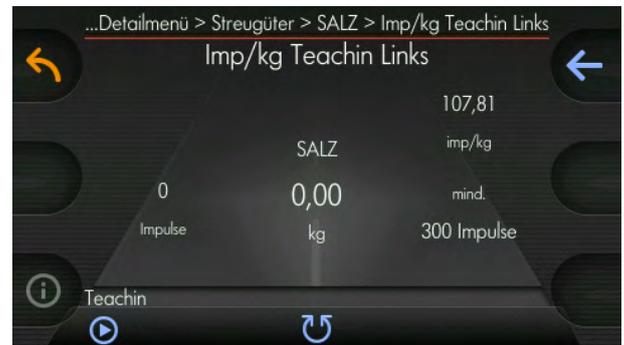
Hier im Beispiel beträgt der Unterschied 0,50 kg.



9



Mit Druck auf den rechten Drehknopf bestätigen und speichern



10

Diesen Vorgang für alle in der Streumaschine vorhandenen Streugüter wiederholen.
Jeweils linke und rechte Schnecke.

7.9.3 Auswahl der im Betrieb zu verwendenden Streugüter

1 Startbildschirm



2  rechts

Streuguttaste drücken und gedrückt halten



3 Durch Drehen des rechten oder linken Drehknopfs können die zuvor im Detailmenü vorgewählten Streugüter (siehe Kapitel 7.9.1 "Einstellung der möglichen Streugüter", Seite 48) für die jeweilige Streugutkammer ausgewählt und aktiviert werden.

4  rechts

Streuguttaste loslassen



7.10 Ausbringmengen

Die Ausbringmengen für die linke und rechte Streugutkammer können auf unterschiedliche Werte eingestellt werden. Sind in den beiden Streugutkammern unterschiedliche Streugüter ist es somit möglich ein beliebiges Mischungsverhältnis der beiden Streugüter einzustellen.

Beispiel für Grundeinstellung
(rechte Kammer = 50 g/m², linke Kammer = 50 g/m²)



Rechten Drehknopf drehen um Ausbringmenge der rechten Kammer zu ändern (Bsp. 57 g/m²) →



Linken Drehknopf drehen um Ausbringmenge der linken Kammer zu ändern (Bsp. 58 g/m²) →



Wenn die Streubetrieb-Taste betätigt wird, wird in der Mitte die Summe der Ausbringmengen angezeigt.

Hier im Beispiel ($50 \text{ g/m}^2 + 50 \text{ g/m}^2 = 100 \text{ g/m}^2$) \Rightarrow



Hinweis

Sole-Anteil der Feuchtsalzausbringung gibt (hier FS35), bei zugeschalteter Sole den prozentualen Anteil dieser, bezogen auf die Gesamtausbringung, an:

- Soleausbringung (hier im Beispiel FS35) ist im Salzanteil zugerechnet, d. h. es sind im Salzanteil (50 g/m^2) 35 % Sole enthalten.
 - \Rightarrow Hier im Beispiel: $32,5 \text{ g/m}^2 \text{ Salz} + 17,5 \text{ g/m}^2 \text{ Sole} = 50 \text{ g/m}^2$ (kombiniert)
 - \Rightarrow Soleanteil (hier im Beispiel 35 %) wird nur Salz oder Salisalz zugerechnet.

7.11 Streubetrieb

Streubetrieb starten:

Steuerung und Streumaschine sind auf "PAUSE"



1



Streubetrieb / Pause-Taste drücken

"PAUSE" wechselt auf die Ausbringmengen: rechte Kammer (50 g/m²) + linke Kammer (50 g/m²) = Gesamt (100 g/m²)



Pause:

1



Streubetrieb / Pause - Taste drücken

Steuerung und Streumaschine sind wieder auf "PAUSE"



7.12 Streubreite einstellen

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 7.12.1 "Streubreite konfigurieren", Seite 56

Die Streubreite lässt sich stufenlos einstellen:

Beispiel für Grundeinstellung (5,0 m)



Mittleren Drehknopf drehen um die Streubreite einzustellen (4,5 m) ⇒



7.12.1 Streubreite konfigurieren

- 1 Später im Betrieb übliche Streubreite einstellen (hier im Beispiel 6,0 m).



- 2  Streubetrieb starten

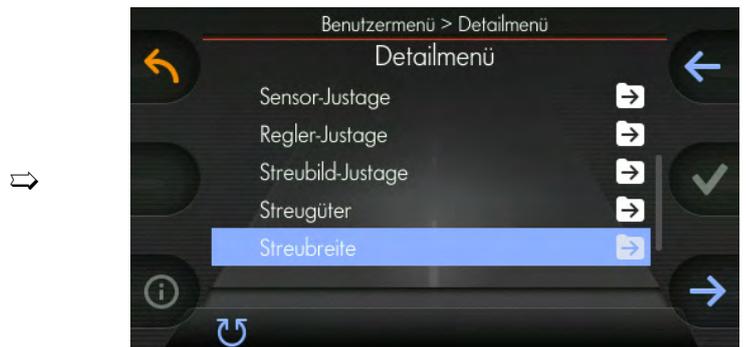
- 3 Nachdem sich ein deutliches Streubild auf dem Untergrund abgezeichnet hat, Streubetrieb beenden und Streubreite messen.

Wenn Unterschiede zur eingestellten Streubreite (hier im Beispiel 6,0 m) entstanden sind, werden diese folgendermaßen korrigiert:

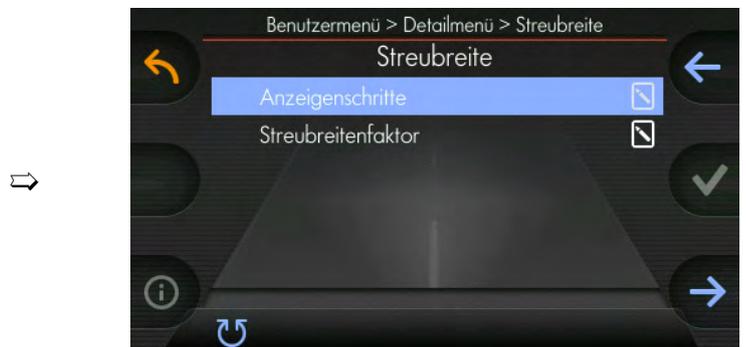
4 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

5 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

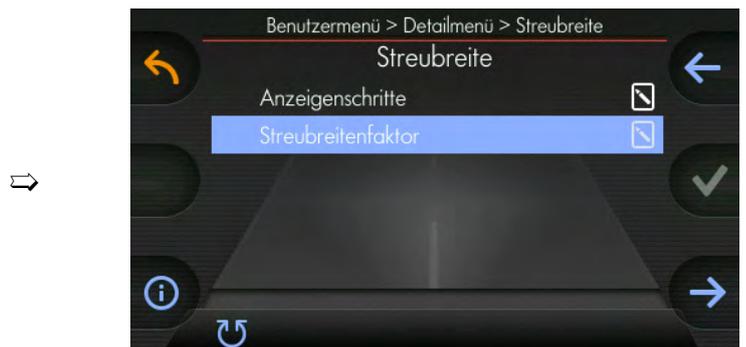
6  Am linken Drehknopf drehen



7  Bestätigen



8  Am linken Drehknopf drehen



9



Bestätigen



10



Je nach Abweichung einstellen:

- > 6,5 Imp/m -> breiteres Streubild
- < 6,5 Imp/m -> schmäleres Streubild

7.13 Wiederinbetriebnahme

- 1 Wiederinbetriebnahme am **gleichen Trägerfahrzeug**, an dem die Steuerung zuvor montiert war:
 - ⇒ Bei der Wiederinbetriebnahme am gleichen Trägerfahrzeug nach dem Sommer, einer Reparatur oder einer Wartung sind keine Neueinstellungen vorzunehmen.
 - ⇒ Bei Reparatur oder Austausch einer Hydraulikkomponente müssen die Sensoren neu eingestellt (siehe Kapitel 7.7 "Sensoren prüfen und einstellen", Seite 43) und die Kennlinien (siehe Kapitel 7.8 "Kennlinien konfigurieren", Seite 45) neu aufgenommen werden.
 - ⇒ Die Bedieneinheit muss lediglich wieder im Trägerfahrzeug montiert und alle Kabel angeschlossen werden (siehe Kapitel 7.1 "Anschlussplan", Seite 27).
- 2 Wiederinbetriebnahme an einem **neuen oder anderen Trägerfahrzeug**:
 - ⇒ Die Bedieneinheit muss neu im Trägerfahrzeug montiert und alle Kabel angeschlossen werden (siehe Kapitel 7.1 "Anschlussplan", Seite 27).
 - ⇒ Das Fahrsignal und die Kennlinien müssen neu konfiguriert werden (siehe Kapitel 7.6 "Fahrsignal konfigurieren", Seite 39 und Kapitel 7.8 "Kennlinien konfigurieren", Seite 45).



Vorsicht

Beschädigte Stromleitungen.

Gefahr von Verletzungen.

- Beschädigte Stromleitungen sind umgehend auszutauschen!
-



Vorsicht

Wartungsarbeiten ohne die notwendigen Fachkenntnisse oder geeignetes Werkzeug.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Führen Sie nur dann Wartungsarbeiten durch, wenn Sie über die notwendigen Fachkenntnisse und geeignetes Werkzeug verfügen!
-



Vorsicht

Lockere Kabel-/ Schraubverbindungen.

Gefahr von Sachschäden.

- Ziehen Sie nach Pflege- und Wartungsarbeiten lockeren Kabel- und Schraubverbindungen nach!

8 Betriebsanleitung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 8.1 *"Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten"*, Seite 62
- Kapitel 8.2 *"Rundumkennleuchte ein- und ausschalten"*, Seite 63
- Kapitel 8.3 *"Funktionstastenbelegung"*, Seite 64
- Kapitel 8.4 *"Doppelte Streudichte"*, Seite 66
- Kapitel 8.5 *"Maximale Ausbringmenge"*, Seite 67
- Kapitel 8.6 *"Bedienerebene 1 und 2"*, Seite 70
- Kapitel 8.7 *"Wegeabhängigkeit und Handbetrieb"*, Seite 71
- Kapitel 8.8 *"Tastenton"*, Seite 75
- Kapitel 8.9 *"Ausbringzähler"*, Seite 76
- Kapitel 8.10 *"Entleeren der Streumaschine"*, Seite 82
- Kapitel 8.11 *"Anzeigeschritte der Ausbringmengen"*, Seite 85
- Kapitel 8.12 *"Simulationsgeschwindigkeit"*, Seite 87
- Kapitel 8.13 *"Streubreitenparameter konfigurieren"*, Seite 88
- Kapitel 8.14 *"Warnungsliste"*, Seite 90
- Kapitel 8.15 *"Fehlerliste"*, Seite 92
- Kapitel 8.16 *"Optionen"*, Seite 95
- Kapitel 8.17 *"Seriennummern"*, Seite 99
- Kapitel 8.18 *"Streuerstopgeschwindigkeit"*, Seite 100
- Kapitel 8.19 *"Tagesstatistik"*, Seite 102
- Kapitel 8.20 *"Gesamtstatistik"*, Seite 103
- Kapitel 8.21 *"Boost-Funktion"*, Seite 104
- Kapitel 8.22 *"Update"*, Seite 107
- Kapitel 8.23 *"Auf Werkseinstellungen zurücksetzen"*, Seite 109
- Kapitel 8.24 *"Slave"*, Seite 111
- Kapitel 8.25 *"Anforderungen an das Trägerfahrzeug"*, Seite 113

8.1 Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten



Arbeitsscheinwerfer eingeschaltet



Arbeitsscheinwerfer ausgeschaltet



Fehler



Kurz drücken

Arbeitsscheinwerfer an



Kurz drücken

Arbeitsscheinwerfer aus



8.2 Rundumkennleuchte ein- und ausschalten



Rundumkennleuchte eingeschaltet



Rundumkennleuchte ausgeschaltet



Fehler



Kurz drücken

Rundumkennleuchte an



Kurz drücken

Rundumkennleuchte aus



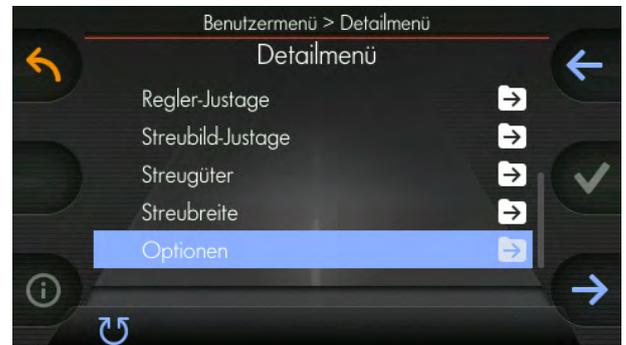
8.3 Funktionstastenbelegung

Die Belegung der Funktionstasten (siehe Kapitel 5.2 "Bedieneroberfläche", Seite 14) kann folgendermaßen geändert werden:

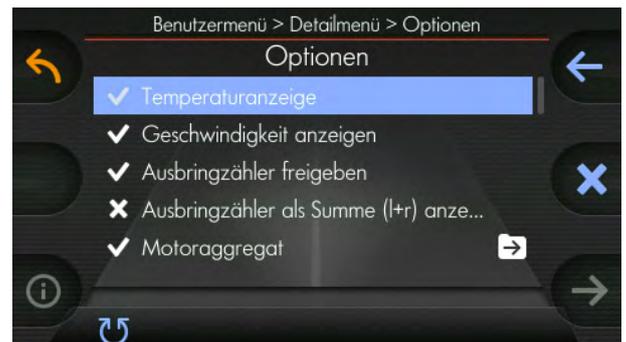
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3  Am linken Drehknopf drehen

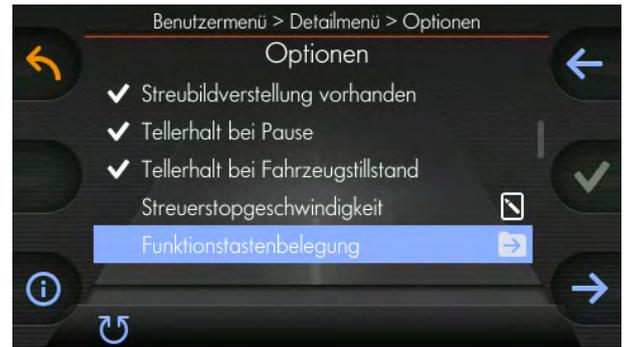


4  Bestätigen



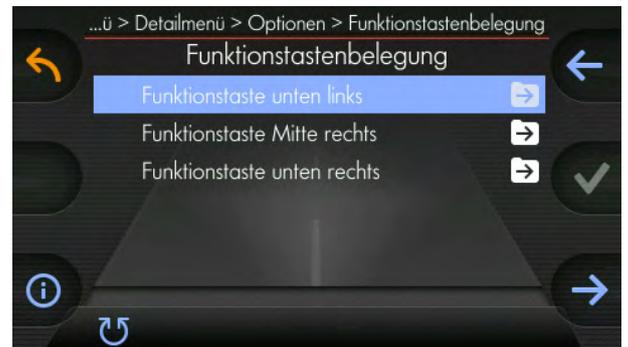
5  Am linken Drehknopf drehen

6

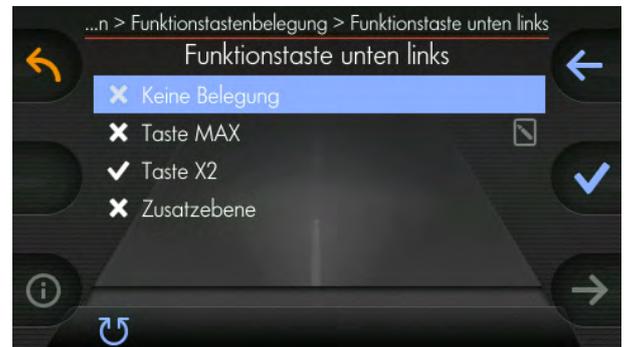


Bestätigen

7



8



Hier kann jede Funktionstaste mit beliebigen Funktionen belegt werden.

8.4 Doppelte Streudichte

x2

Doppelt so viel Streugut wird ausgebracht wie im einfachen Modus

x2

Einfacher Modus, keine doppelte Ausbringung

Beispiel:

Einfacher Modus



x2

Gedrückt halten

Doppelte Streudichte



Hinweis

Die doppelte Streudichte wird nur so lang ausgebracht, wie die Taste gedrückt ist.

8.5 Maximale Ausbringungsmenge



Maximale Ausbringungsmenge eingeschaltet



Maximale Ausbringungsmenge ausgeschaltet

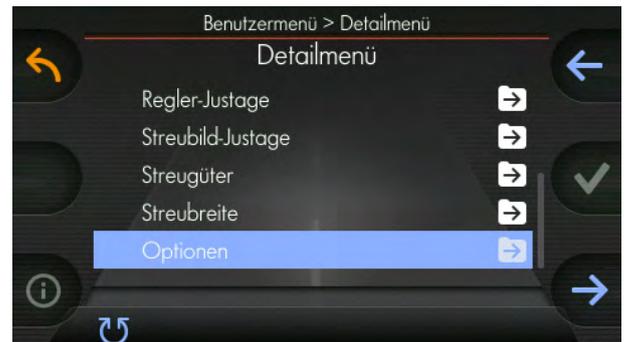
Im Menü ist die Menge für die maximale Ausbringungsmenge hinterlegt.

Diese stellen Sie folgendermaßen ein:

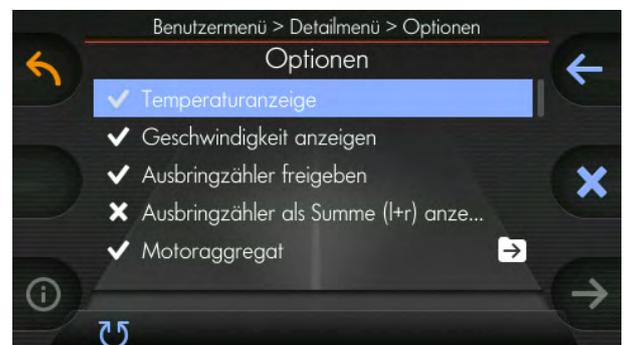
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3  Am linken Drehknopf drehen

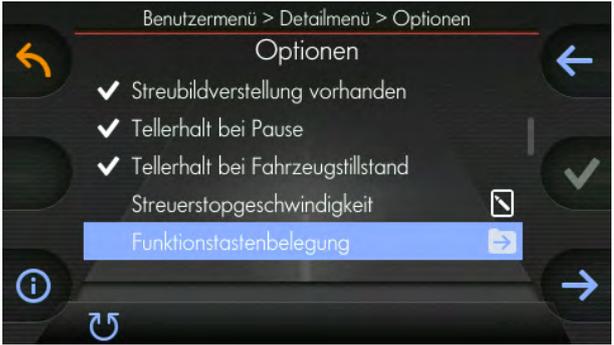


4  Bestätigen



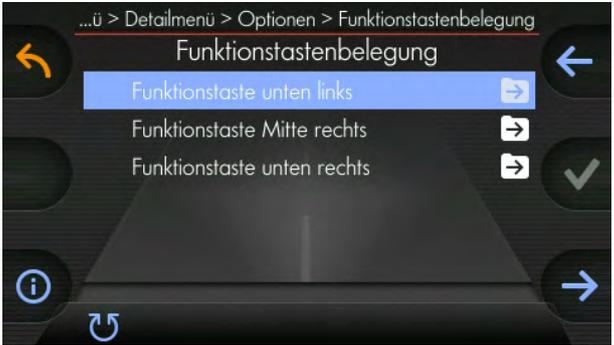
5  Am linken Drehknopf drehen

6 →



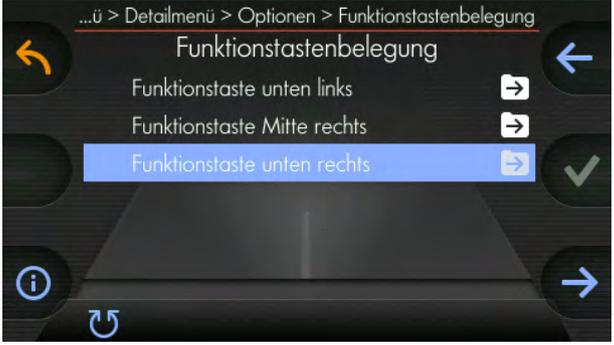
Bestätigen

7 ↻



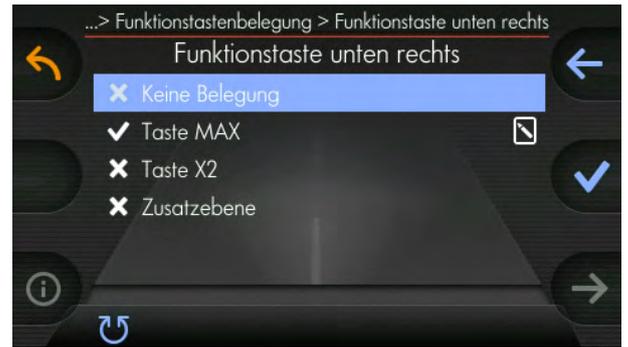
Am linken Drehknopf drehen

8 →



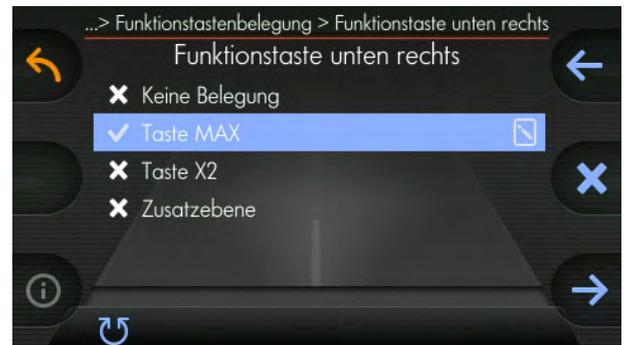
Bestätigen

9



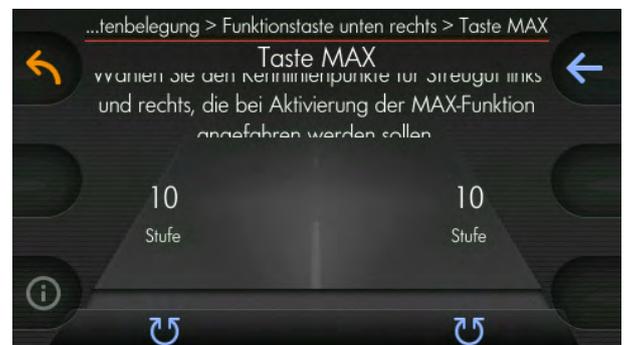
Am linken Drehknopf drehen

10



Bestätigen

11



Nun kann mit dem linken und rechten Drehknopf der Wert beliebig eingestellt werden.

Hinweis



Die Grundwerte sind hier auf Stufe 10 eingestellt. Dies ist der maximale Wert dafür und beträgt 100 % der möglichen Ausbringung.

8.6 Bediener Ebene 1 und 2

Sie haben die Möglichkeit zwei verschiedene Datensätze für die beiden Bediener Ebenen zu hinterlegen.



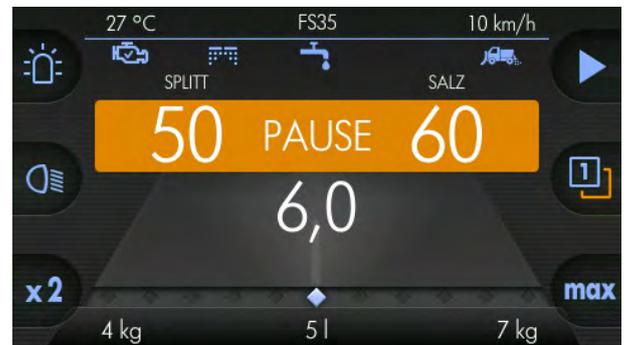
Bediener Ebene 1



Bediener Ebene 2

Beispiel:

Bediener Ebene 1



Drücken

Bediener Ebene 2



Hinweis

Nach dem Einschalten befinden Sie sich immer auf Bediener Ebene 1.

8.7 Wegeabhängigkeit und Handbetrieb

Unterschied Wegeabhängigkeit und Handbetrieb:



Wegeabhängiger Streubetrieb

Die Steuerung errechnet anhand der Fahrzeuggeschwindigkeit die Streugutmengen für den Streuvorgang.



Handbetrieb

Die Steuerung berechnet bei Handbetrieb die Streugutmengen für den Streuvorgang anhand der eingestellten Simulationsgeschwindigkeit (siehe Kapitel 8.12 "Simulationsgeschwindigkeit", Seite 87) unabhängig von der tatsächlichen Fahrzeuggeschwindigkeit.

Wechseln von **Wegeabhängigkeit auf Handbetrieb**:

1 Startbildschirm



2  links

Istwert-Taste drücken und gedrückt halten



3



Handbetrieb-Taste drücken



4



links

Istwert-Taste loslassen



Wechseln von **Handbetrieb** auf **Wegeabhängigkeit**:

1



2



Istwert-Taste drücken und gedrückt halten



3



Wegeabhängigkeit-Taste drücken



4



Istwert-Taste loslassen



Hinweis

Nach jedem Neustart ist die Steuerung immer wegeabhängig!

8.8 Tastenton

Sie können den Tastenton folgendermaßen ein- oder ausschalten:

1

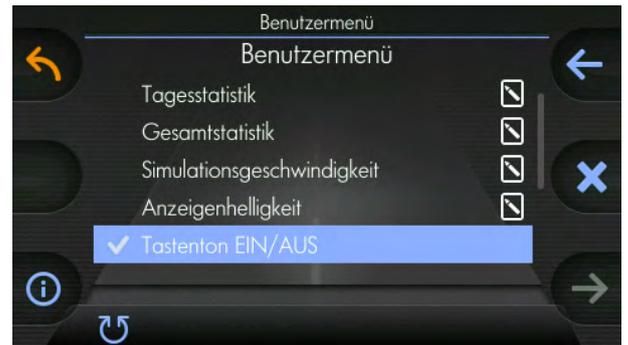
Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2



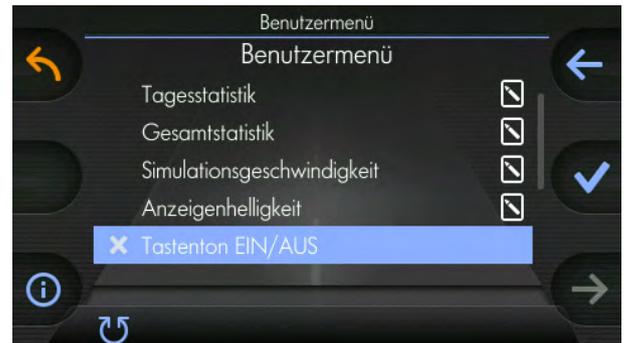
Am linken Drehknopf drehen

Tastenton ein ⇨



3

Tastenton aus ⇨



8.9 Ausbringzähler

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

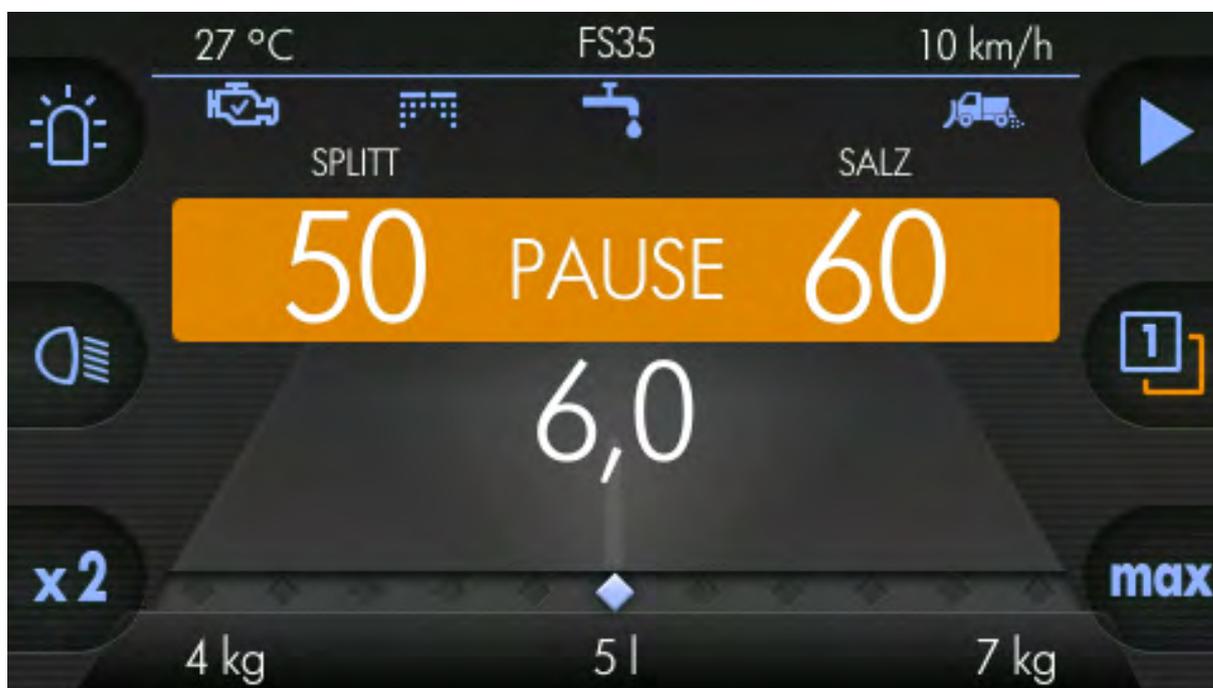
- Kapitel 8.9.1 "Ausbringzähler konfigurieren", Seite 77
- Kapitel 8.9.2 "Ausbringzähler zurücksetzen", Seite 80

Es wird für jede Streugutkammer der Streumaschine das ausgebrachte Streugut gezählt.

Somit haben Sie einen genauen Überblick über das ausgebrachte Streugut.

Die Einheit kann dem Streugut entsprechend angepasst werden.

Beispiel:



Linke Streugutkammer:

- Streustoff: Splitt
- Ausbringmenge: 4 kg

Soletank (optional):

- Ausbringmenge: 5 l

Rechte Streugutkammer:

- Streustoff: Salz
- Ausbringmenge: 7 kg

8.9.1 Ausbringzähler konfigurieren

Ausbringzähler aktivieren:

Beispiel für Startbildschirm ohne Ausbringzähler



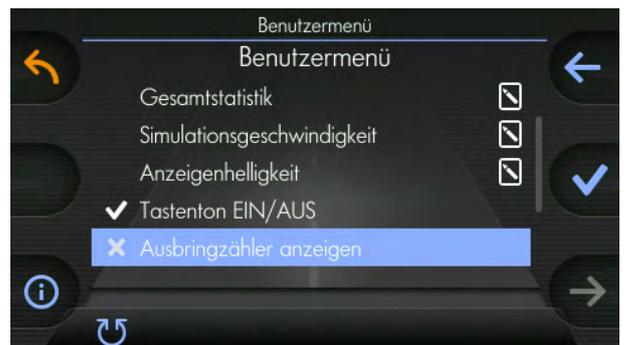
1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2



Am linken Drehknopf drehen

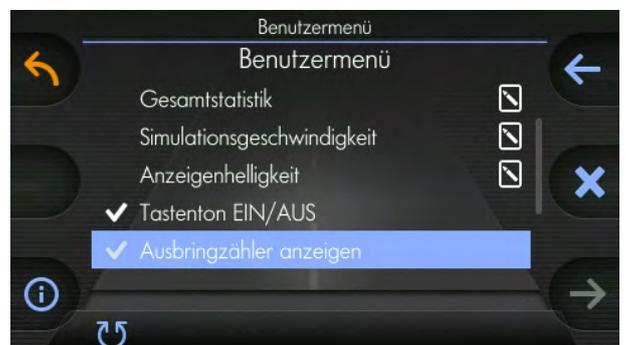


3



Anwählen

Ausbringzähler aktiv



Einheit der Ausbringzähler konfigurieren:

1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

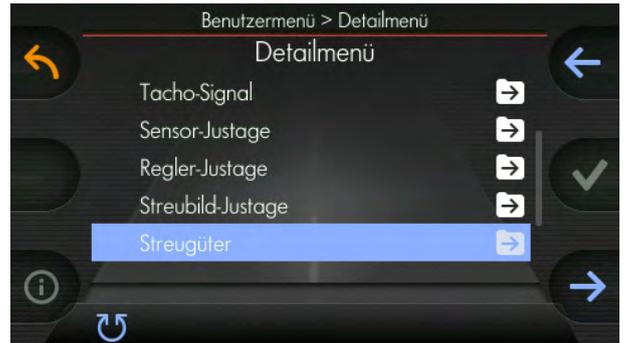
2

Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3



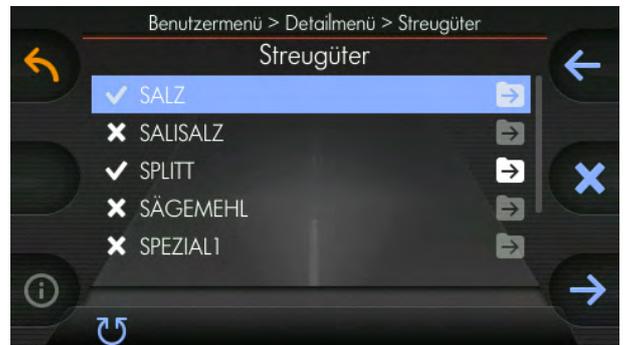
Am linken Drehknopf drehen



4



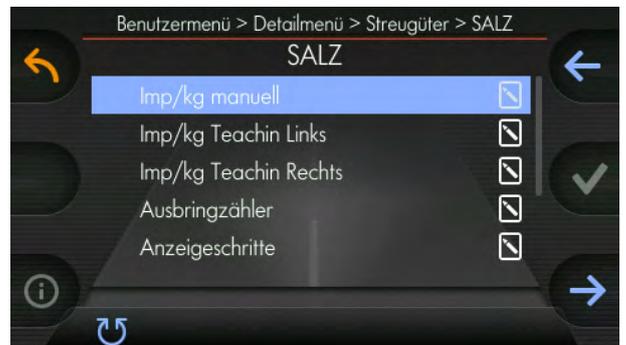
Bestätigen



5

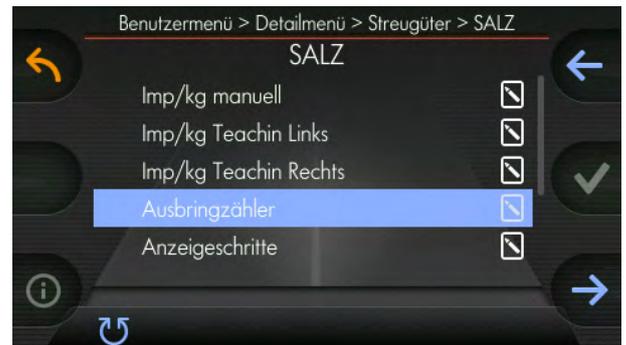


Bestätigen



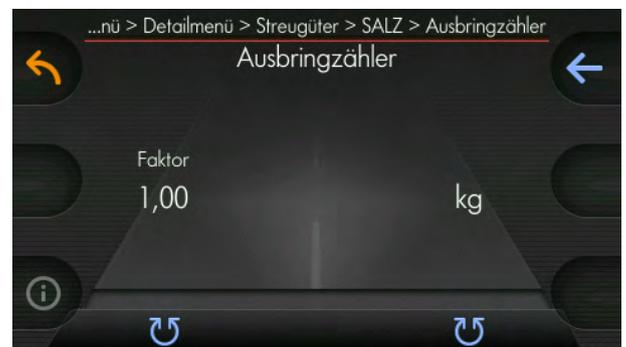
6 

Am linken Drehknopf drehen



7 

Bestätigen



8 

Drehen am linken Drehknopf

- Änderung des Faktors

Drehen am rechten Drehknopf

- Änderung der Einheit:
 - Ohne Einheit
 - Kilogramm [kg]
 - Liter [l]

9 Diesen Vorgang für alle ausgewählten Streugüter wiederholen



8.9.2 Ausbringzähler zurücksetzen

1  rechts

Streuguttaste drücken und gedrückt halten



2 

Kurz drücken um Ausbringzähler der rechten Streugutkammer auf "0" zu setzen



3 

Kurz drücken um Ausbringzähler des Sole-tanks auf "0" zu setzen



4 

Kurz drücken um Ausbringzähler der linken Streugutkammer auf "0" zu setzen



5



rechts

Streuguttaste wieder loslassen



Hinweis

In diesem Beispiel werden alle Ausbringzähler zurückgesetzt.

Wenn Sie einzelne Ausbringzähler zurücksetzen wollen führen Sie diesen Vorgang für den jeweiligen Ausbringzähler durch.

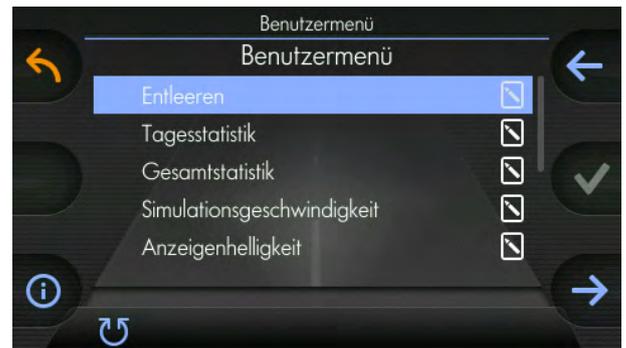
8.10 Entleeren der Streumaschine

Sie können die Streumaschine mit dieser Funktion entleeren.

Folgendermaßen gehen Sie dabei vor:

1

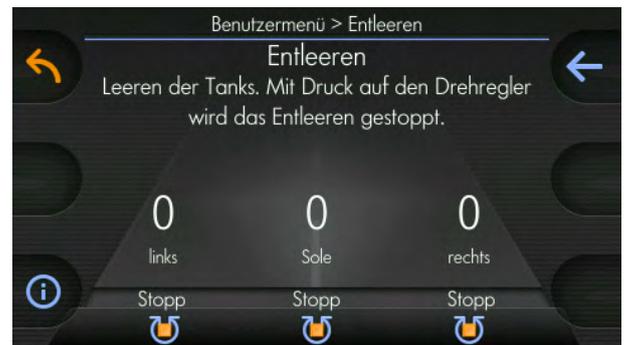
Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)



2



Bestätigen

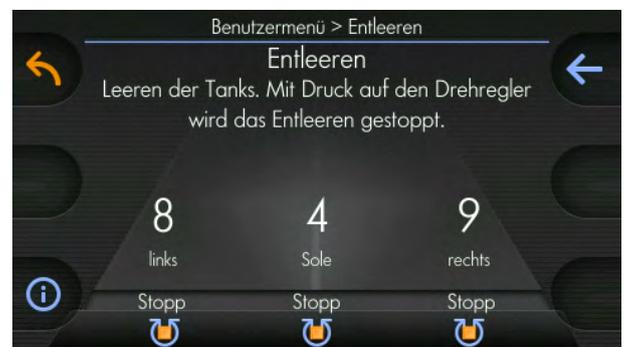


3



Mit den Drehknöpfen die gewünschte Stufe für die Ausbringmenge einstellen

zum Beispiel



4



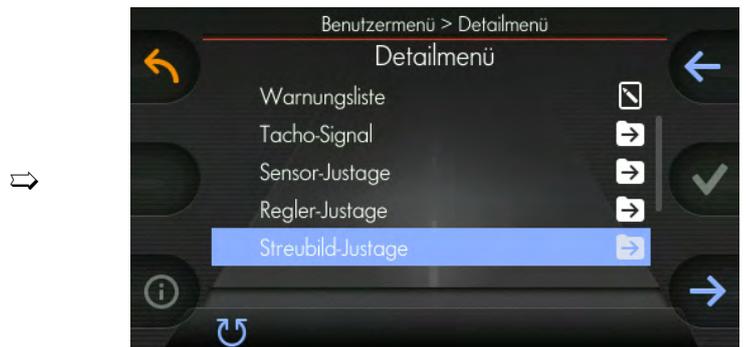
Sobald die Streukammern und der Soletank (optional) geleert sind.

Hierbei kann beim Entleeren der Streuteller zur Seite gefahren werden, um die Streumaschine ohne Streutellerkontakt zu entleeren:

1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

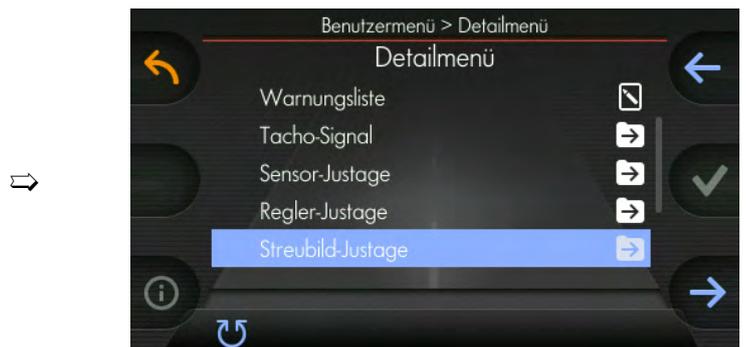
3  Am linken Drehknopf drehen



4  Bestätigen



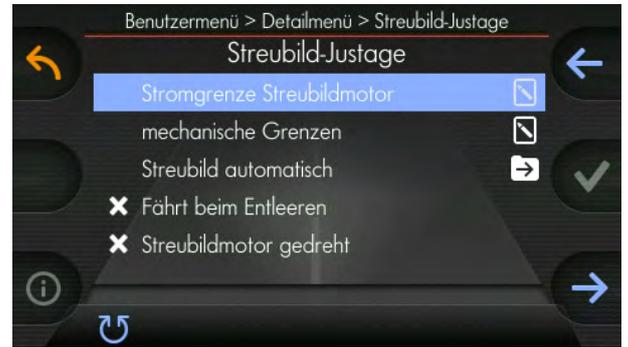
5  Am linken Drehknopf drehen



6



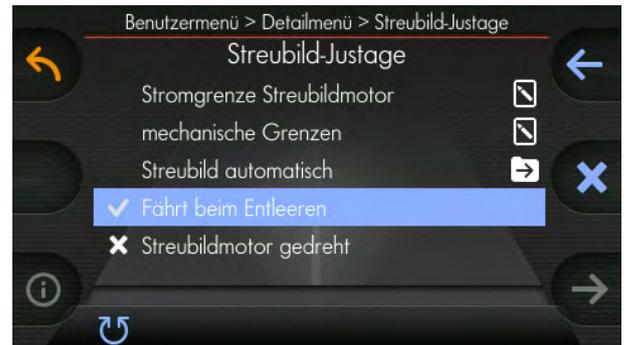
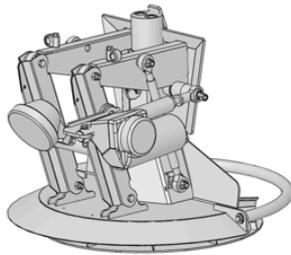
Bestätigen



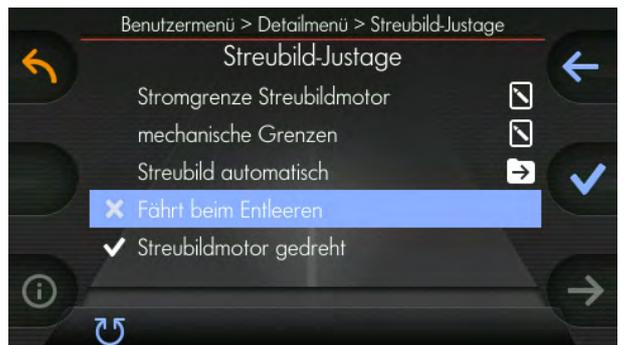
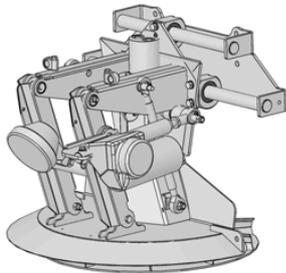
7



Am linken Drehknopf drehen



8



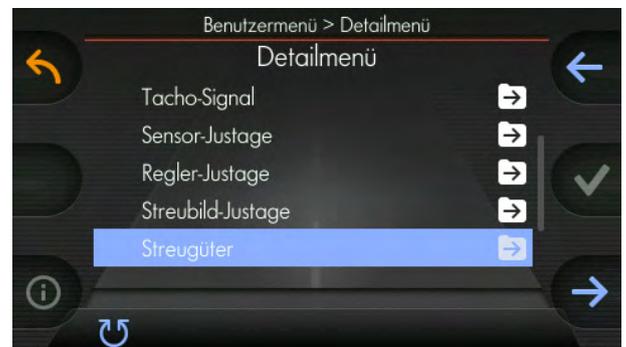
8.11 Anzeigeschritte der Ausbringmengen

Sie können die Anzeigeschritte, den minimalen und maximalen Wert für die Ausbringmengen folgendermaßen festlegen:

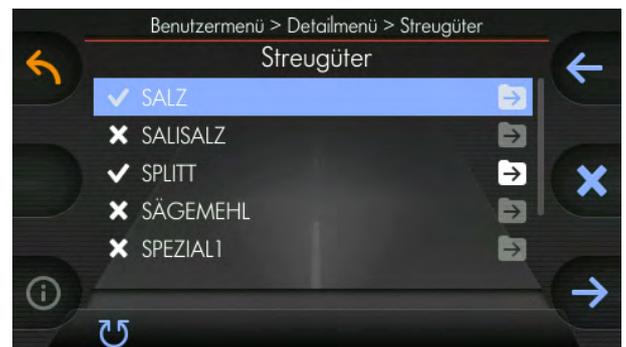
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

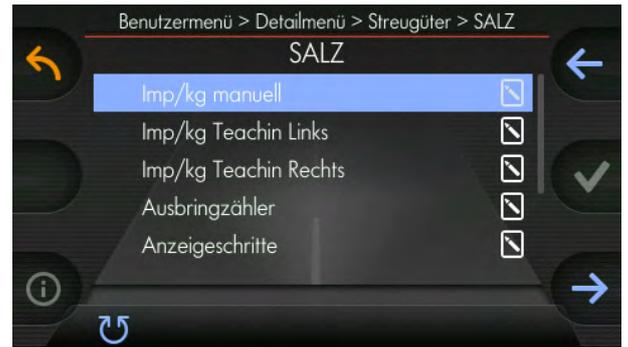
3  Am linken Drehknopf drehen



4  Bestätigen



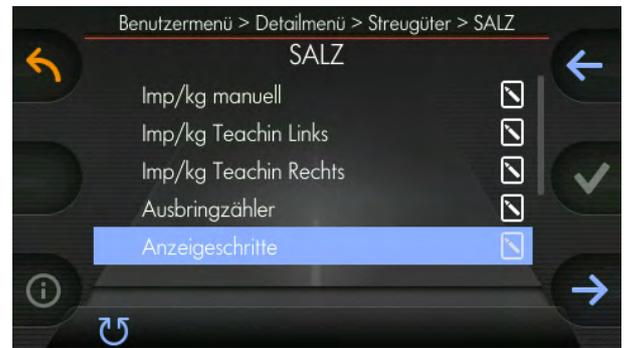
5  Gewünschtes Streugut auswählen



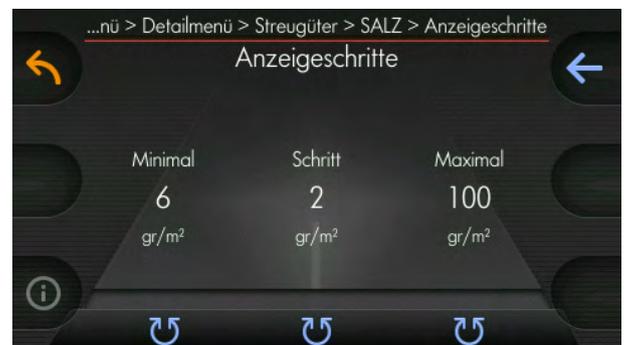
6



Am linken Drehknopf drehen



Bestätigen



7



Mit den Drehknöpfen die minimale und maximale Ausbringmenge und die Schritte durch Drehen einstellen

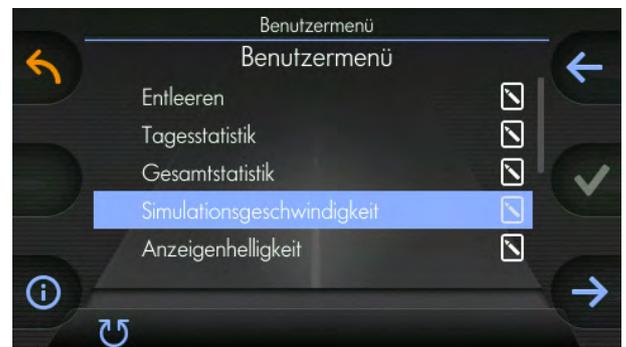
8.12 Simulationsgeschwindigkeit

Die Simulationsgeschwindigkeit dient für Streuversuche im Stand und für den Handbetrieb.

Folgendermaßen ändern Sie die Simulationsgeschwindigkeit:

1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2  Am linken Drehknopf drehen



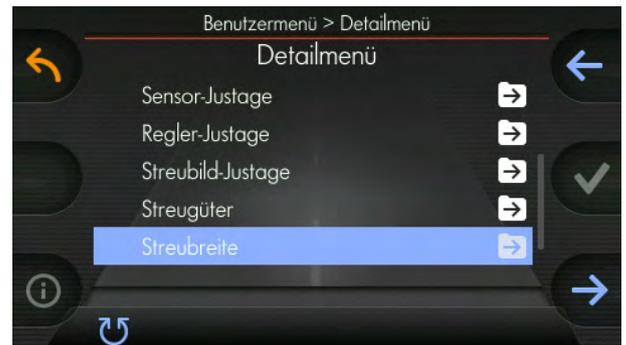
3  Bestätigen



4  Am mittleren Drehknopf drehen, um die Simulationsgeschwindigkeit einzustellen

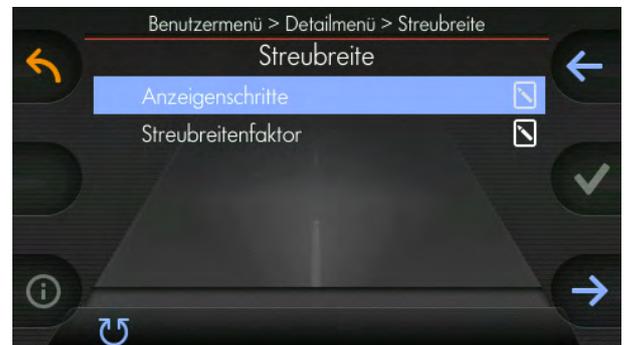
8.13 Streubreitenparameter konfigurieren

- 1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)
- 2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)
- 3  Am linken Drehknopf drehen



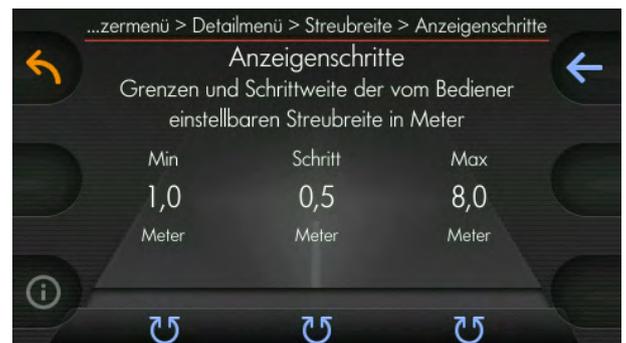
- 4 

Bestätigen



- 5 

Bestätigen



6



Grenzen der Streubreite und Schrittweite
einstellen



Hinweis

Diese Streubreitenparameter werden nun im Hauptbildschirm angewandt.

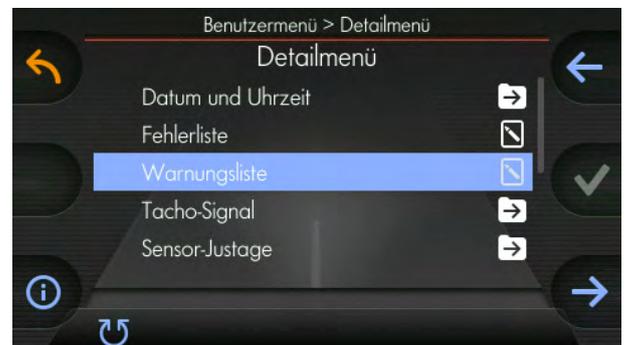
8.14 Warnungsliste

Aktuelle Warnungen (gelb hinterlegt) werden direkt im Hauptdisplay angezeigt ⇒



Die interne Warnungsliste, die auch ältere Warnungen enthält, finden Sie folgendermaßen:

- 1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)
- 2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)
- 3  Am linken Drehknopf drehen



- 4  Bestätigen

Beispiele von Warnungen ⇒



5



Mit Druck auf den mittleren Drehknopf werden die gespeicherten Warnungen gelöscht



Warnungscodes:

Warnungscode im Hauptdisplay (Warnungsgruppe)	Warnungstext	Interne Warnungsliste	Mobidat-Warnungsliste	Warnungstext
18	Fehler Streubildmotor	4368		Überschreitung max. Leistung SBE-Motor
		4369		Überschreitung max. Einschaltdauer SBE-Motor
24	Pause wegen Schütte	4353		Pause wegen Schütte
25	ESK-Fehler	4384	4	Warnung Elektronische Streukontrolle
26	Trockenlauf Sole	4400	3	Sole Trockenlauf
27	Aggregat Kraftstoff-Tank leer	4416	1	Kraftstofftank Aggregat leer
28	Aggregat Öl-Tank leer	4417	1	Öltank Aggregat leer
29	Aggregat Wartung erforderlich	4418		Wartung Aggregat nötig
31	Datum/Uhrzeit ist nicht korrekt eingestellt	600		Datum/Uhrzeit ist nicht korrekt eingestellt
32	Geschwindigkeit zu hoch	4432		Geschwindigkeit zu hoch
33	Kein Geschwindigkeitssignal	4433		Kein Geschwindigkeitssignal
40	Fehler Temperatursensor	464		Kurzschluss Temperatur Sensor
		465		Kabelbruch Temperatur Sensor

8.15 Fehlerliste

Aktuelle Fehler (rot hinterlegt) werden direkt im Hauptdisplay angezeigt.



Die interne Fehlerliste, die auch ältere Fehler enthält, finden Sie folgendermaßen:

1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

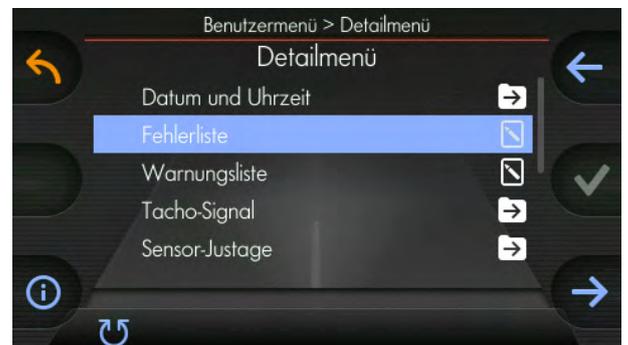
2

Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3



Am linken Drehknopf drehen

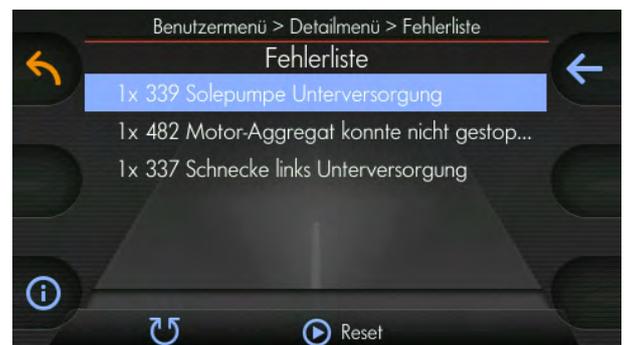


4



Bestätigen

Beispiele von Fehlern



5



Mit Druck auf den mittleren Drehknopf werden die gespeicherten Fehler gelöscht



Fehlercodes:

Fehlercode im Hauptdisplay (Fehlergruppe)	Fehlertext	Interne Fehlerliste	Mobidat-Fehlerliste	Fehlertext
1	Verbindungsabbruch zum Streuer	601		Verbindungsabbruch zum Streuer
2	Fehler Spannungsversorgung	252	1	Streuerspannung zu gering
		253	1	Eingangsspannung zu gering
		254	1	Bordspannung unter 8,2 V
		255	1	Bordspannung über 12 V
		251	1	Netzteil Überhitzung
3	Aggregat-Fehler	256	1	Bordspannung zu gering
		480		Start-Fehler Motoraggregat
		481		Motoraggregat ist ausgegangen
4	Schütte oben	482		Motoraggregat konnte nicht gestoppt werden
		257	16	Schütte oben
5	Reversieren während des Streubetriebs	276	16	Reversieren Kurzschluss
		292	16	Reversieren Kabelbruch
		308	16	Reversieren Sensor Kurzschluss
		324	16	Reversieren Sensor Kabelbruch
6	Tellerfehler	272	4	Teller Ventil Kurzschluss
		288	4	Teller Ventil Kabelbruch
		304	4	Teller Sensor Kurzschluss
		320	4	Teller Sensor Kabelbruch
		352	16	Teller Stillstand
7	Fehler Schnecke links	273	6	Schnecke links Ventil Kurzschluss
		289	6	Schnecke links Ventil Kabelbruch
		305	6	Schnecke links Sensor Kurzschluss
		321	6	Schnecke links Sensor Kabelbruch
		353	16	Schnecke links Stillstand
8	Fehler Schnecke rechts	274	5	Schnecke rechts Ventil Kurzschluss
		290	5	Schnecke rechts Ventil Kabelbruch
		306	5	Schnecke rechts Sensor Kurzschluss

Fehlercode im Hauptdisplay (Fehlergruppe)	Fehlertext	Interne Fehlerliste	Mobidat-Fehlerliste	Fehlertext
		322	5	Schnecke rechts Sensor Kabelbruch
		354	16	Schnecke rechts Stillstand
9	Fehler Solepumpe	275	7	Solepumpe Ventil Kurzschluss
		291	7	Solepumpe Ventil Kabelbruch
		307	7	Solepumpe Sensor Kurzschluss
		323	7	Solepumpe Sensor Kabelbruch
		355	16	Solepumpe Stillstand
10	Unterversorgung Schnecke links	337	13	Unterversorgung Schnecke links
11	Unterversorgung Schnecke rechts	338	12	Unterversorgung Schnecke rechts
12	Unterversorgung Teller	336	14	Unterversorgung Teller
13	Unterversorgung Solepumpe	339	11	Unterversorgung Solepumpe
14	Übersorgung Solepumpe	371	10	Übersorgung Solepumpe
15	Übersorgung Schnecke links	369	8	Übersorgung Schnecke links
16	Übersorgung Schnecke rechts	370	8	Übersorgung Schnecke rechts
17	Übersorgung Teller	368	9	Übersorgung Teller
18	Fehler Streubildmotor	416	15	Streubild-Verstellmotor Kurzschluss
		417	15	Streubild-Verstellmotor Kabelbruch
		418	15	Streubild-Verstellmotor blockiert
		419	15	Streubild-Verstellmotor Potentiometer-Fehler
19	Sensorfehler Schütte	432		Kurzschluss Schütte Sensor
		448		Kabelbruch Schütte Sensor
20	Sensorfehler Trockenlauf Sole	434		Kurzschluss Trockenlauf-Sensor
		450		Kabelbruch Trockenlauf-Sensor
21	Sensorfehler Streukontrolle	435		Kurzschluss ESK-Sensor
		451		Kabelbruch ESK-Sensor
22	Fehler Rundumlicht	384	16	Rundumlicht Kurzschluss
		400	16	Rundumlicht Kabelbruch
23	Fehler Arbeitsscheinwerfer	385	16	Arbeitsscheinwerfer Kurzschluss
		401	16	Arbeitsscheinwerfer Kabelbruch
30	Keine Meldung für Schlüssel: 1% definiert	1		Keine Meldung für Schlüssel: 1% definiert
50	Fehler Load Sense	277	16	Load Sensing Ventil Kurzschluss
		293	16	Load Sensing Ventil Kabelbruch
		309	16	Load Sensing Sensor Kurzschluss
		325	16	Load Sensing Sensor Kabelbruch

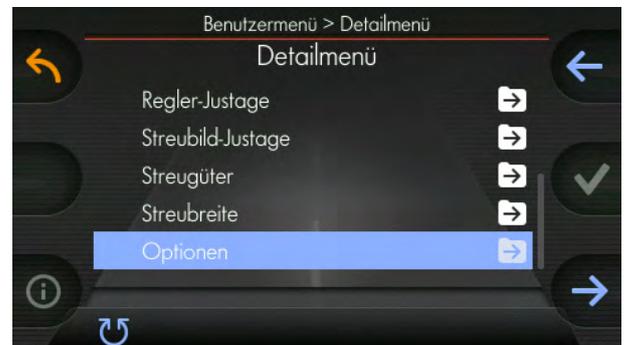
8.16 Optionen

So gelangen Sie zu den Optionen:

1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3  Am linken Drehknopf drehen



4  Bestätigen

Folgende Optionen stehen zur Auswahl und können an- oder abgewählt werden:

- Temperaturanzeige:
 - Außentemperaturanzeige wird im Hauptdisplay angezeigt.
 - Bei Störung 59°C.
- Geschwindigkeit anzeigen:
 - Fahrgeschwindigkeit des Trägerfahrzeugs wird im Hauptdisplay angezeigt.
 - Bei Handbetrieb (siehe Kapitel 8.7 "Wegeabhängigkeit und Handbetrieb", Seite 71) wird die eingestellte Simulationsgeschwindigkeit (siehe Kapitel 8.12 "Simulationsgeschwindigkeit", Seite 87) im Hauptdisplay angezeigt.
- Ausbringzähler freigeben:

- Freischaltung im Benutzermenü (siehe Kapitel 8.9.1 "Ausbringzähler konfigurieren", Seite 77).
- Ausbringzähler wird im Hauptdisplay angezeigt (siehe Kapitel 8.9 "Ausbringzähler", Seite 76).
- Ausbringzähler als Summe (l+r) anzeigen:
 - Ausbringzähler der linken und rechten Streugutkammer werden zusammen gezählt und im Hauptdisplay mittig angezeigt.
- Motoraggregat:
 - Optional Diesel- oder Benzinaggregat (siehe Kapitel 9.5 "Motoraggregat", Seite 140).
- Soleausrüstung:
 - Bei Trägerfahrzeugen mit optionaler Feuchtsalzausrüstung (siehe Kapitel 9.4.1 "Soleausrüstung konfigurieren", Seite 131).
- Streubildverstellung vorhanden:
 - Bei Streumaschinen mit elektrischer Streubildverstellung (siehe Kapitel 9.1 "Elektrische Streubildverstellung", Seite 114).
- Tellerhalt bei Pause:
 - Streuteller bleibt stehen sobald die PAUSE-Taste betätigt wird.
- Tellerhalt bei Fahrzeugstillstand:
 - Streuteller bleibt stehen, sobald das Trägerfahrzeug still steht und kein Geschwindigkeitssignal mehr an die Steuerung weiter gegeben wird.
- Streuerstopgeschwindigkeit:
 - Siehe Kapitel 8.18 "Streuerstopgeschwindigkeit", Seite 100
- Funktionstastenbelegung:
 - Siehe Kapitel 8.3 "Funktionstastenbelegung", Seite 64
- Elektrische Streukontrolle:
 - Siehe Kapitel 9.3 "Elektrische Streukontrolle", Seite 130
- Protokoll:
 - Hiermit kann über die serielle Schnittstelle RS232 ein Streuprotokoll abgerufen werden.
- Geschwindigkeitsmeldung:
 - Warnung bei Überschreitung der eingestellten Geschwindigkeit.
- Stillstandsmeldung:
 - Warnung bei Ausfall des Tachosignal.

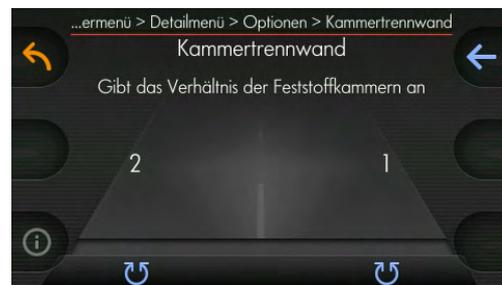
- Eingangsfunktionen:
 - Externe Eingänge werden hier konfiguriert.
- Streugutnamen permanent anzeigen:
 - Streugutnamen werden permanent über der Ausbringungsmenge der Streugutkammern im Hauptdisplay angezeigt.
- Automatische Verriegelung:
 - Wenn diese Option angewählt ist, wird die linke und rechte Streugutkammer (nur bei gleichem Streugut!) zusammengeführt.



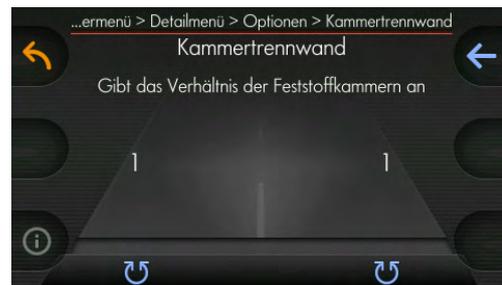
- Kammertrennwand:
 - Konfigurierung der Größenverhältnisse der Streugutkammern bei z.B. asymmetrischer Trennwand.

Beispiel:

- linke Streugutkammer: 2/3
- rechte Streugutkammer: 1/3



Bei gleicher Größe der Streugutkammern



- Doppeldosierung:
 - Anwählen bei Zweikammerbetrieb.
- Thermographie:
 - Anwählen bei installierter Infrarotkamera zur Temperaturüberwachung der Straße.

- Streubild automatisch:
 - Streubild automatisch (siehe Kapitel 9.2 "*Streubild automatisch*", Seite 123).
- Animation aktiv:
 - Anwählen zur Einstellung des fließenden Übergangs der Menüfelder.
- Wallpaper aktiv:
 - Anwählen zur Darstellung der grafischen Straße im Hintergrund.
- Werkseinstellungen zurücksetzen:
 - Einstellungen auf Werksauslieferungszustand zurücksetzen (siehe Kapitel 8.23 "*Auf Werkseinstellungen zurücksetzen*", Seite 109)

8.17 Seriennummern

Im folgenden Menü finden Sie die Seriennummern:

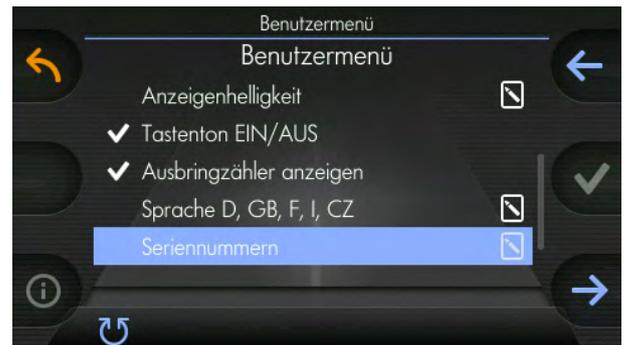
1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2



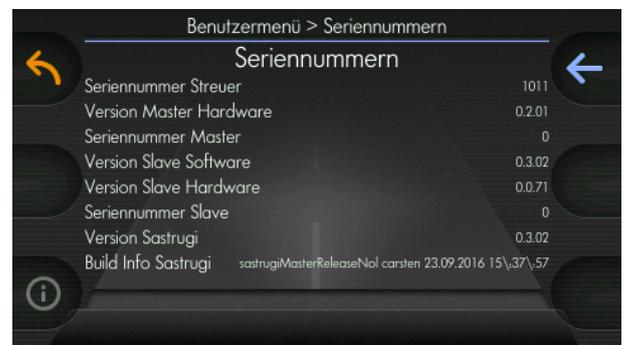
Am linken Drehknopf drehen



3



Bestätigen



8.18 Streuerstopgeschwindigkeit

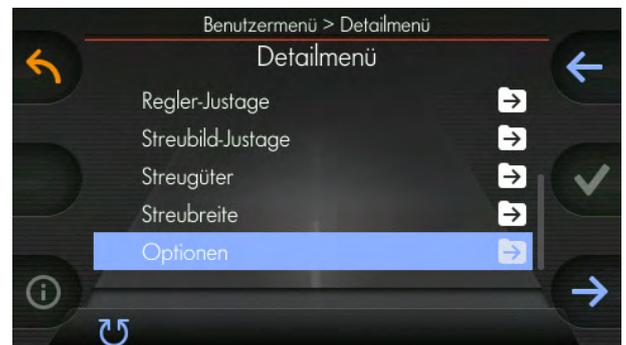
Hier wird festgelegt, unterhalb welcher Mindestgeschwindigkeit der Streubetrieb unterbrochen wird.

So schalten Sie diese Funktion hinzu:

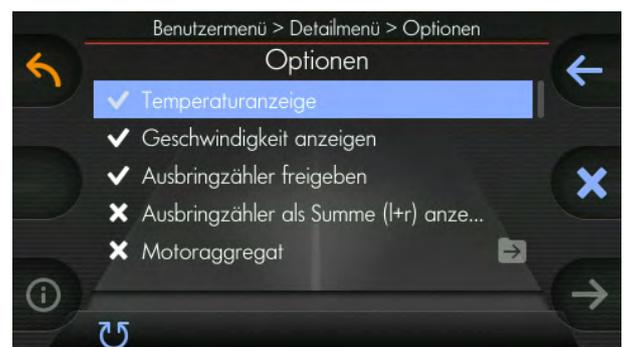
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

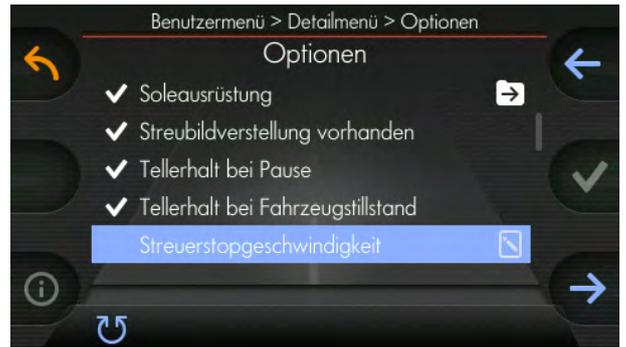
3  Am linken Drehknopf drehen



4  Bestätigen



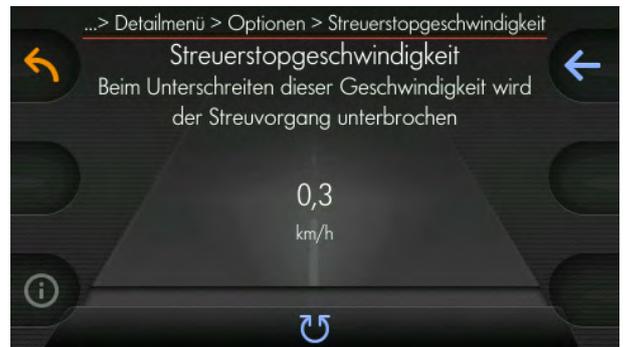
5  Am linken Drehknopf drehen



6



Bestätigen



7



Am mittleren Drehknopf gewünschte Streuerstopgeschwindigkeit einstellen

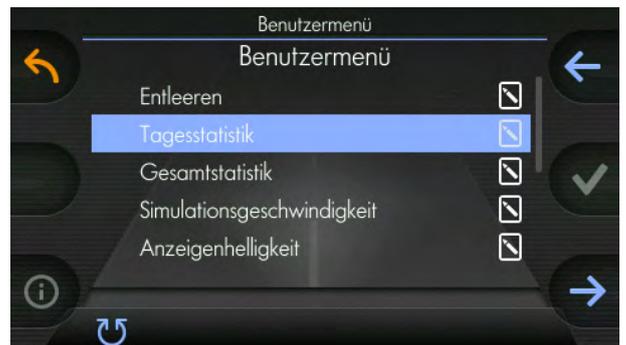
8.19 Tagesstatistik

Hier werden die Ausbringmengen, bezogen auf einen Tag in Tonnen [t] angegeben.

Folgendermaßen erreichen Sie diesen Menüpunkt:

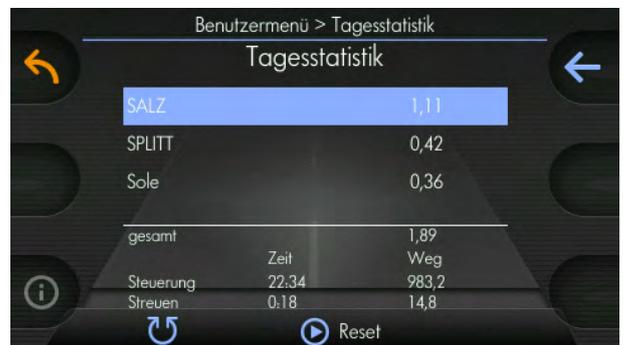
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2  Am linken Drehknopf drehen



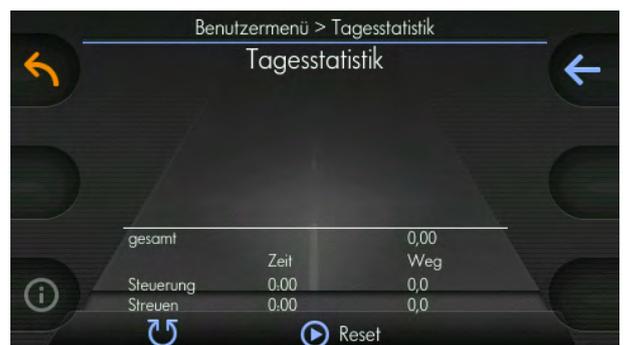
3  Bestätigen

zum Beispiel 



4  Mittleren Drehknopf drücken um die Tagesstatistik zurück zu setzen





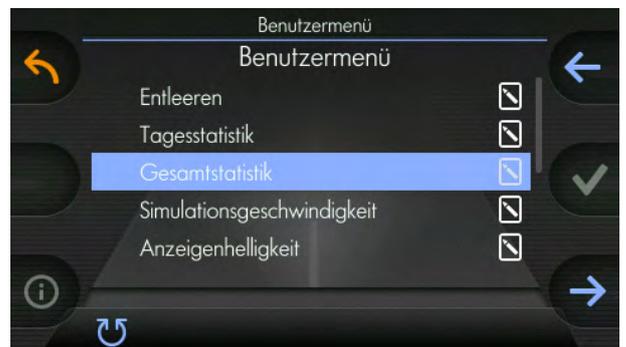
8.20 Gesamtstatistik

Hier werden die Ausbringmengen bezogen auf die Gesamtlaufzeit in Tonnen [t] angegeben.

Folgendermaßen erreichen Sie diesen Menüpunkt:

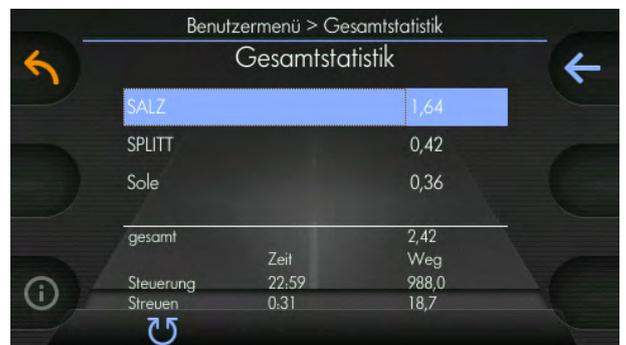
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2  Am linken Drehknopf drehen



3  Bestätigen

zum Beispiel 



8.21 Boost-Funktion

Beim Anhalten rieselt etwas Streugut nach. Dieses Streugut fehlt dann beim Anfahren und kann durch die Boost-Funktion relativiert werden.

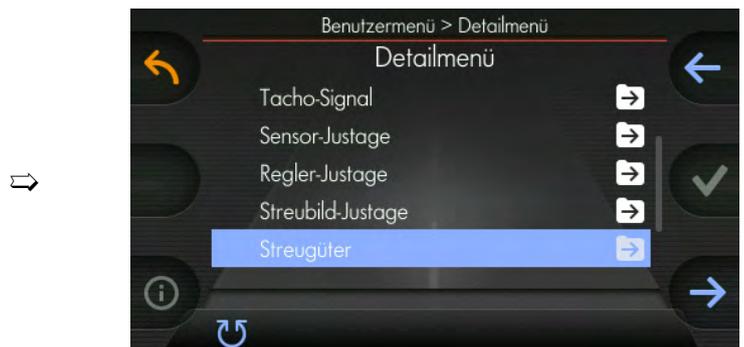
Bei dieser Funktion wird anfänglich so viel Streugut ausgebracht, wie eingestellt ist.

So schalten Sie diese Funktion hinzu:

1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3  Am linken Drehknopf drehen

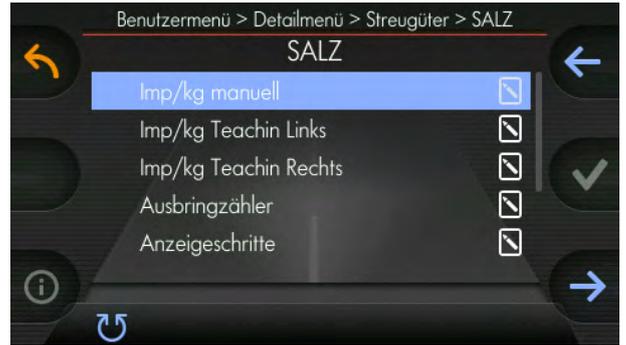


4  Bestätigen



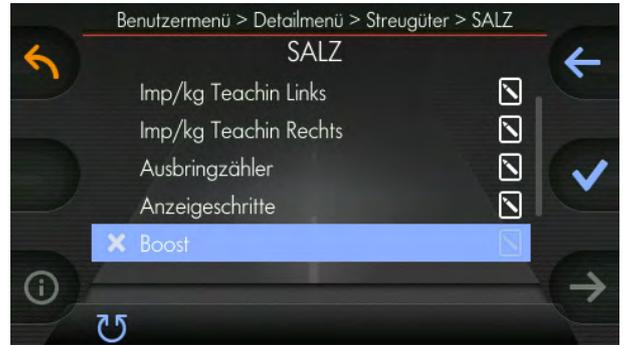
5  Streugut auswählen und bestätigen

6



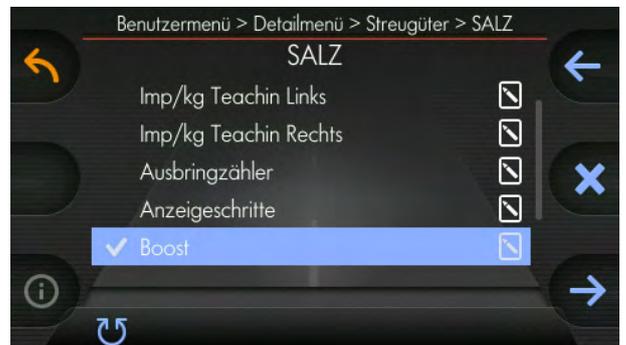
Am linken Drehknopf drehen

7

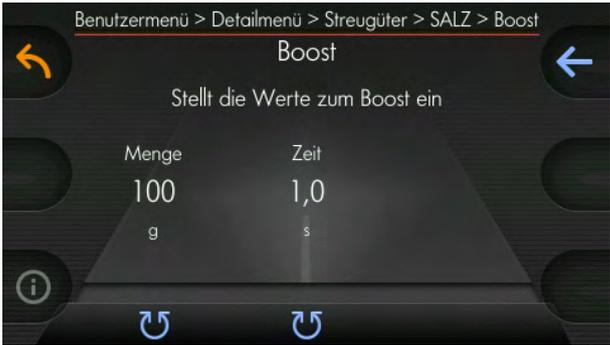


Anwählen

8



Bestätigen



9

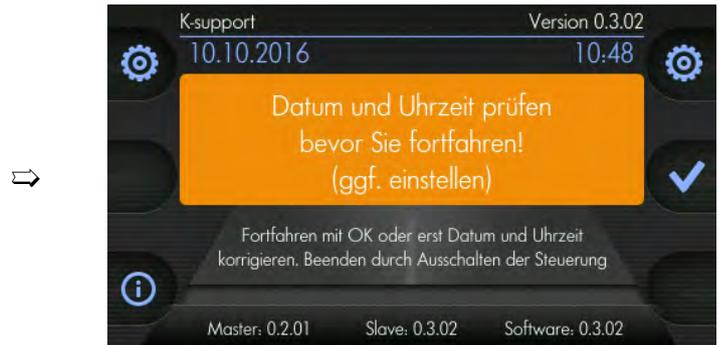


Gewünschte Werte einstellen

8.22 Update

1  +  links Istwert-Taste gedrückt halten

2  Loslassen

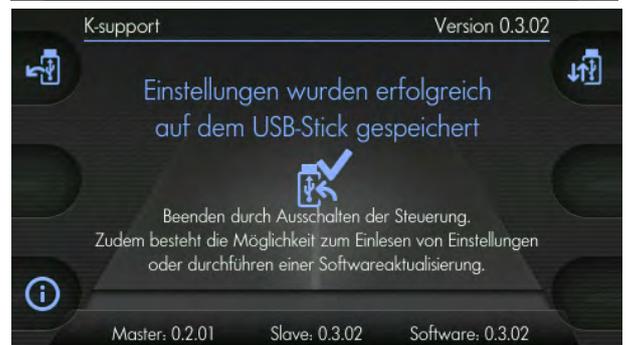


3  links Istwert-Taste loslassen

4  Gegebenenfalls Datum und Uhrzeit einstellen

5  Vorgang starten

Aktuelle Einstellungen werden auf USB-Stick gespeichert



6  Bestätigen

Updateversion auswählen



7



Bestätigen



8



Bestätigen



Update startet (dies wird einige Zeit in Anspruch nehmen!)

9

Update erfolgreich beendet.

8.23 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen



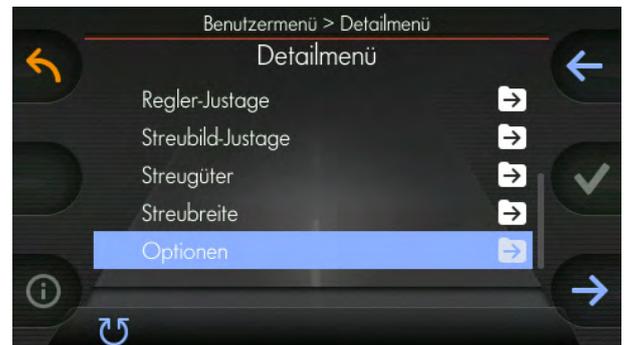
Hinweis

Diese Funktion setzt alle Streuer-Einstellungen auf die Standard-Einstellungen zurück!

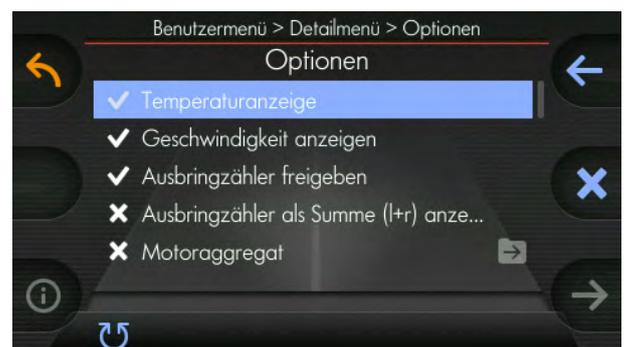
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

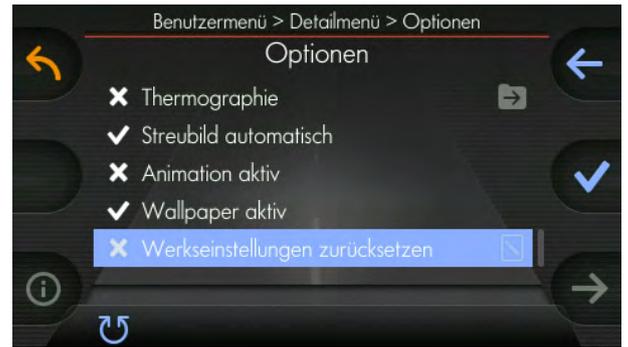
3  Am linken Drehknopf drehen



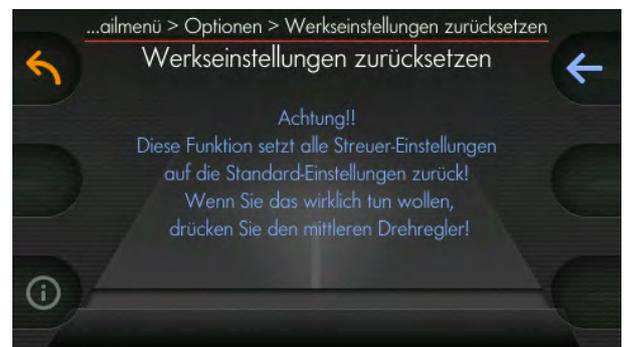
4  Bestätigen



5  Am linken Drehknopf drehen

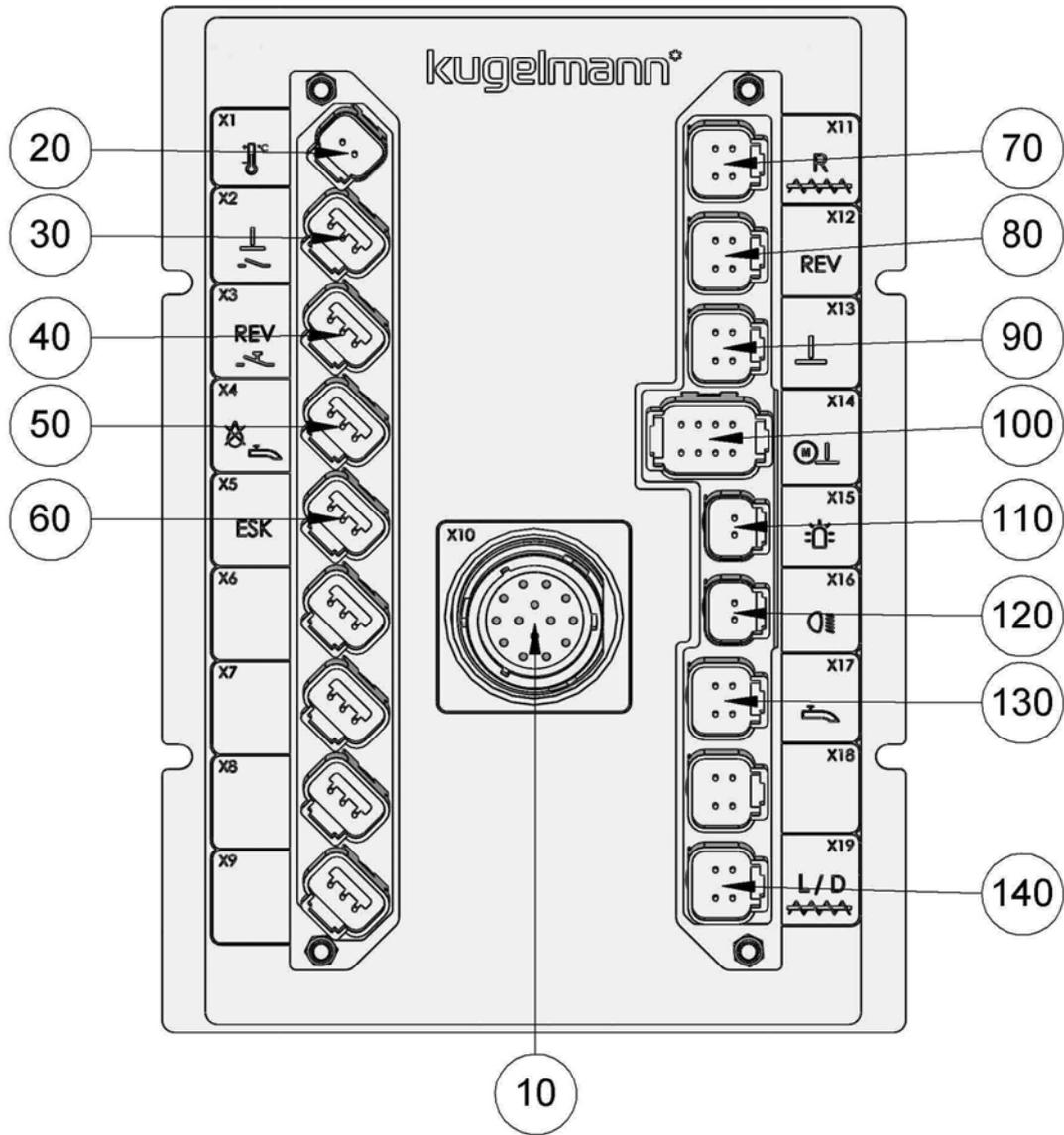


Anwählen



Mittleren Drehknopf drücken und die Steuerung wird auf Werkseinstellungen zurück gesetzt

8.24 Slave



Pos.Nr.:	Symbol	Erklärung
10	X10	Verbindungskabel Bedieneinheit - Slave
20	X1 	Temperatursensor
30	X2 	Schüttensensor

Pos.Nr.:	Symbol	Erklärung
40	X3 REV 	Reversiertaster
50	X4 	Soletrockenlaufsensor
60	X5 ESK	Elektrische Streukontrolle
70	X11 R 	Schnecke rechts
80	X12 REV	Reversierventil
90	X13 	Streutellerventil
100	X14 	Elektronische Streubildverstellung
110	X15 	Rundumkennleuchte
120	X16 	Arbeitsscheinwerfer
130	X17 	Soleventil
140	X19 L / D 	Schnecke links / Dosierung (eine Schnecke)

8.25 Anforderungen an das Trägerfahrzeug

Dieses Kapitel informiert Sie darüber, welche Anforderungen das Trägerfahrzeug erfüllen muss, damit die Steuerung tadellos funktioniert:

Versorgungsspannung	10 - 30 V
Tachosignal *	5 - 200 Imp/m
Luftfeuchtigkeit	20 - 80 %

* Wenn das Trägerfahrzeug kein oder ein nicht ausreichendes Tachosignal zur Verfügung stellt, kann eine von uns gelieferte Sensorscheibe am Trägerfahrzeug montiert werden.

9 Betriebsanleitung Optionen

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 9.1 "Elektrische Streubildverstellung", Seite 114
- Kapitel 9.2 "Streubild automatisch", Seite 123
- Kapitel 9.3 "Elektrische Streukontrolle", Seite 130
- Kapitel 9.4 "Streumaschinen mit Feuchtsalzausrüstung", Seite 130
- Kapitel 9.5 "Motoraggregat", Seite 140

9.1 Elektrische Streubildverstellung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 9.1.1 "Elektrische Streubildverstellung konfigurieren", Seite 115
- Kapitel 9.1.2 "Streubildmotor gedreht", Seite 118
- Kapitel 9.1.3 "Mechanische Grenzen", Seite 121



Das Streubild kann auf die rechte oder linke Seite verschoben werden.

- 1 Drücken und drehen Sie den mittleren Drehknopf um das Streubild entweder nach links oder nach rechts zu verschieben.



Position des Streubildes

Beispiel: Streubild ganz links



Beispiel: Streubild ganz rechts →



Hinweis

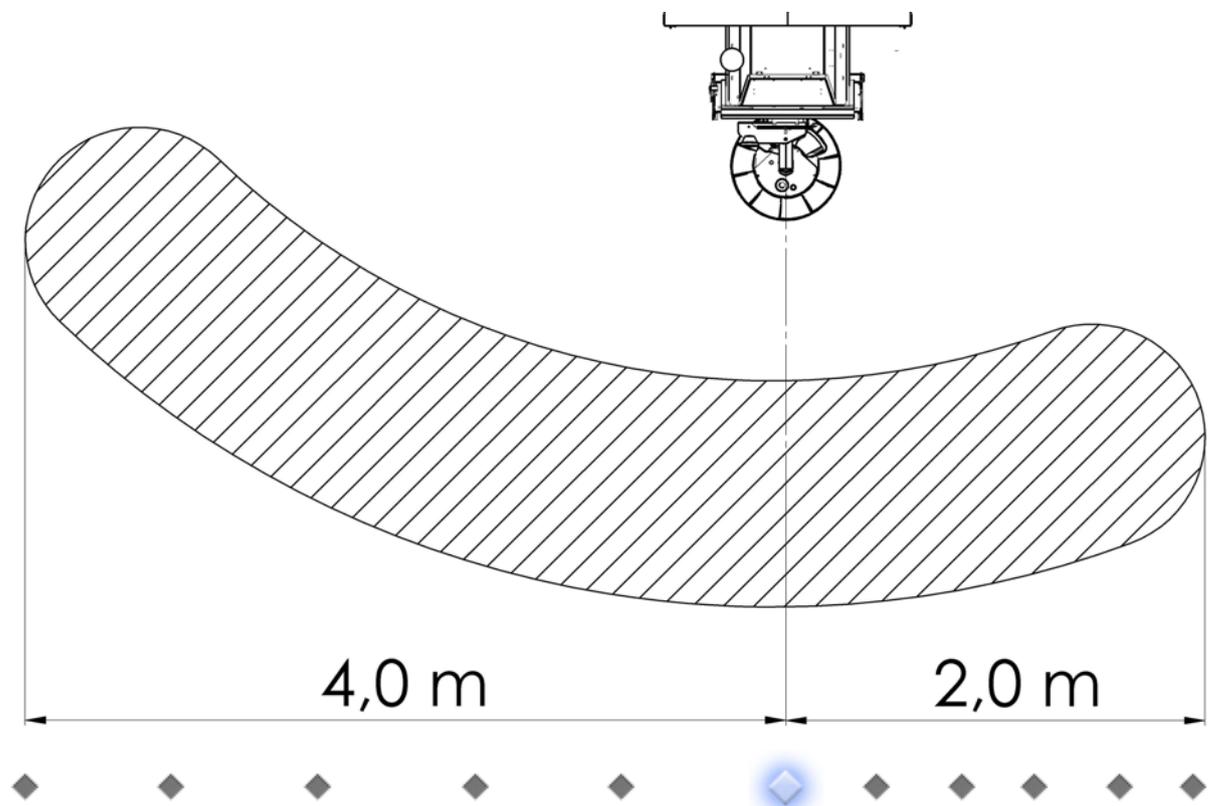
Für jede Bediener Ebene kann eine andere Position für die elektrische Streubildverstellung eingestellt werden.

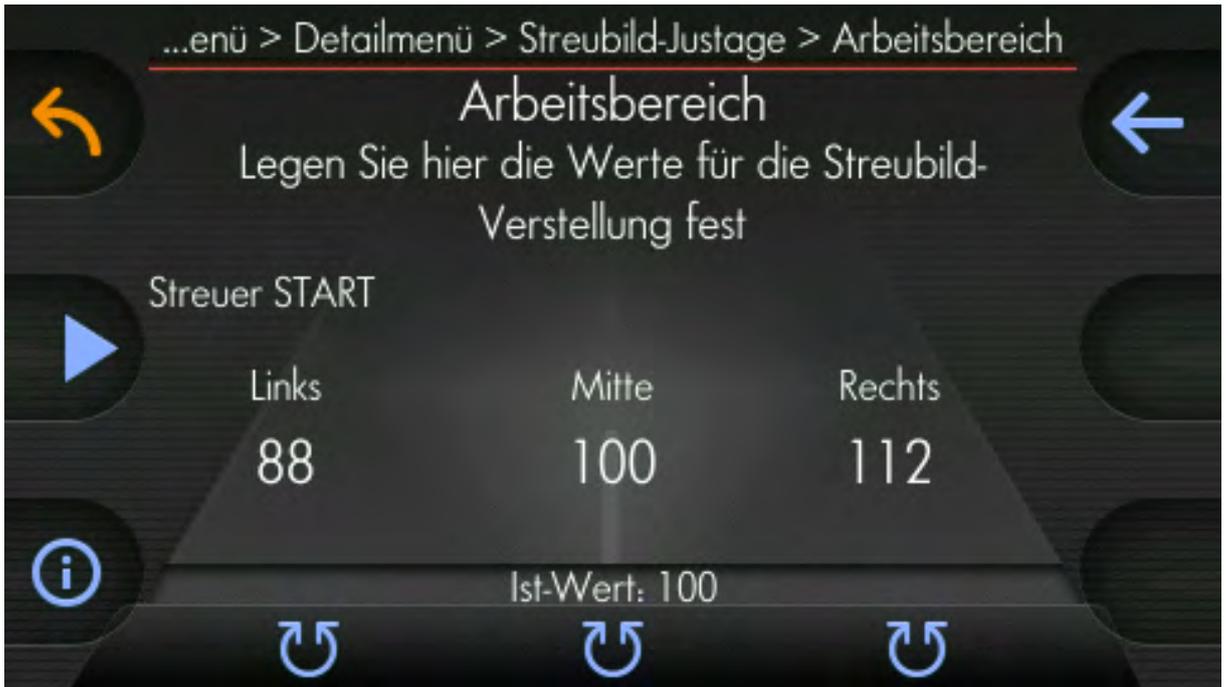
9.1.1 Elektrische Streubildverstellung konfigurieren

Im Punkt Arbeitsbereich werden Werte für den linken und rechten Rand des Streubildes eingestellt.

Dadurch ist es möglich, z.B. eine größere Verschiebung nach links zu erzielen.

Beispiel für gewünschtes Streubild:





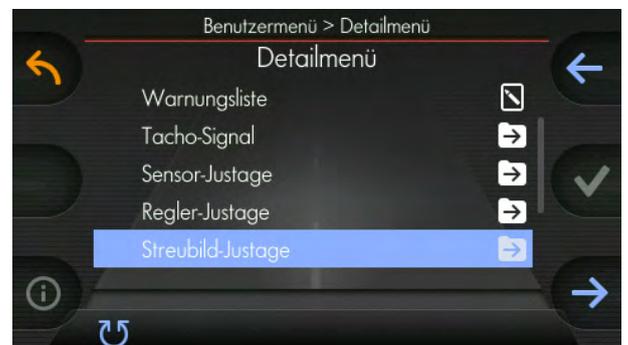
Streubild am linkest nö-
tigen Rand

Streubild mittig

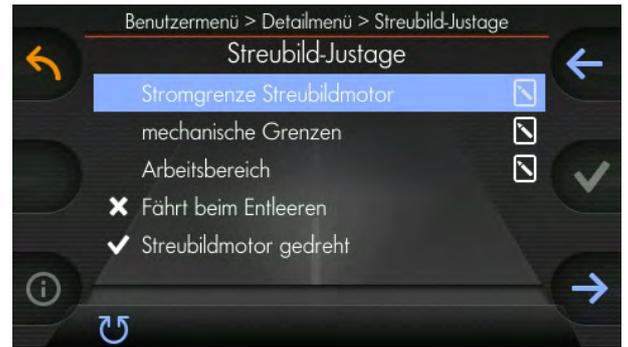
Streubild am rechtest
nötigen Rand

So konfigurieren Sie die Streubildverstellung:

- 1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)
- 2 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)
- 3  Am linken Drehknopf drehen



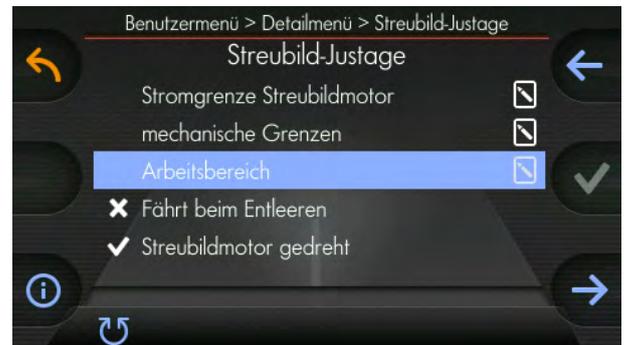
- 4  Bestätigen



5



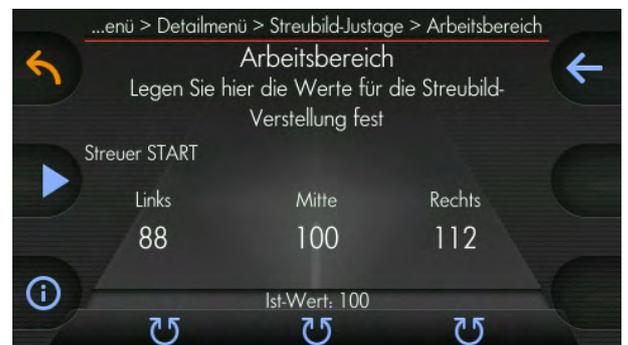
Am linken Drehknopf drehen



6



Bestätigen



7



Am linken Drehknopf drehen und einen beliebigen Wert einstellen.

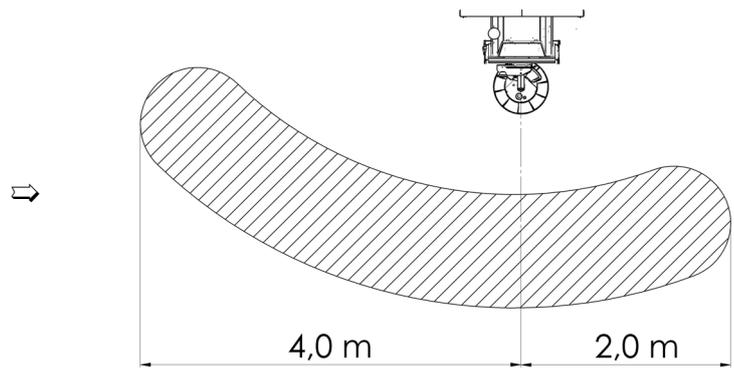
8



Mit Drücken und Gedrückt halten der Starttaste den Streuvorgang starten und so lange gedrückt halten bis sich ein deutliches Streubild auf der Fahrbahn ergibt.

9

Streibild von der Mitte der Streumaschine bis zum linken Rand des Streubildes messen (hier im Beispiel 4,0 m).



Am linken Drehregler drehen und den eingestellten Wert nachstellen.

- Wert kleiner als zuvor eingestellter Wert bewirkt, dass sich das Streubild weiter nach links verschiebt.
- Wert größer als zuvor eingestellter Wert bewirkt, dass sich das Streubild weiter nach rechts verschiebt.

10



11

Diesen Vorgang für die rechte Seite wiederholen.

12

Diesen Vorgang für den mittleren Wert wiederholen.
Dabei sollte das Streubild symmetrisch zur Mitte der Streumaschine sein.

9.1.2 Streubildmotor gedreht

Je nach Streutellereinheit mit Streubildmotor muss der Punkt "Streubildmotor gedreht" unterschiedlich an- oder abgewählt werden:

1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "*Benutzermenü aufrufen*", Seite 34)

2

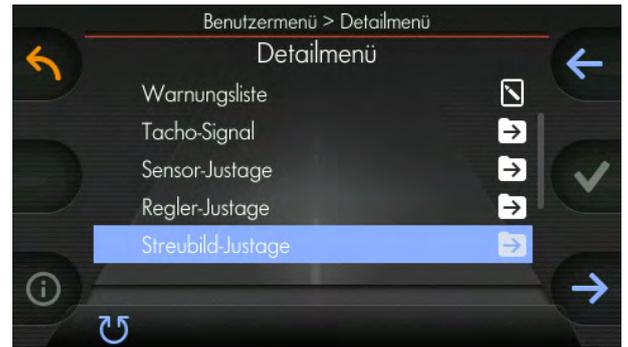
Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "*Detailmenü aufrufen*", Seite 35)

3



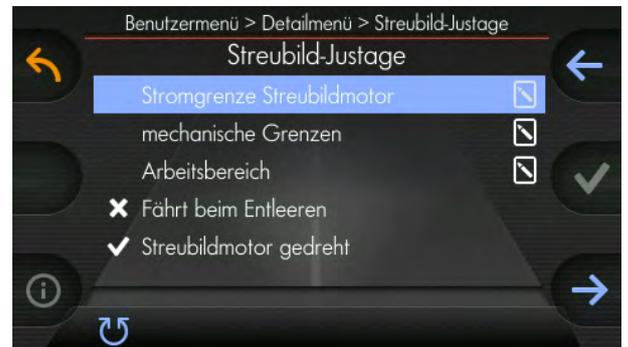
Am linken Drehknopf drehen

4

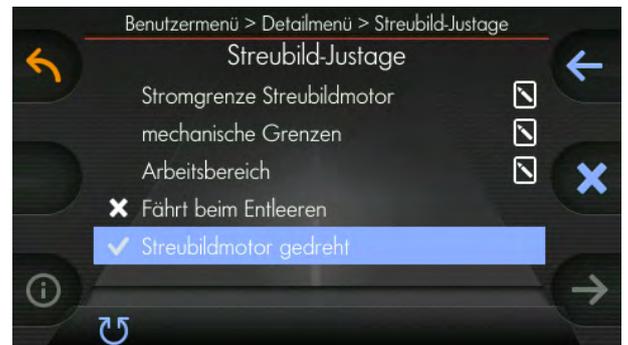
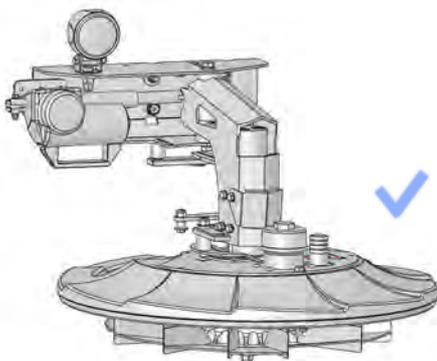
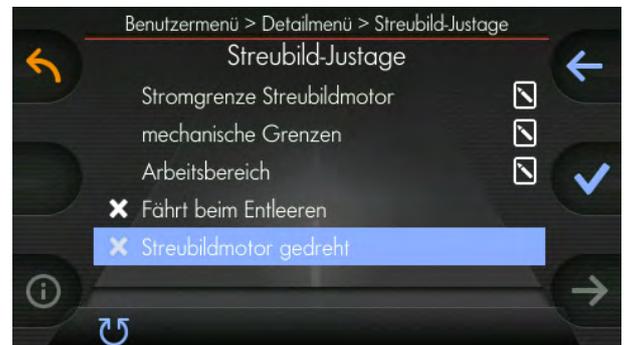


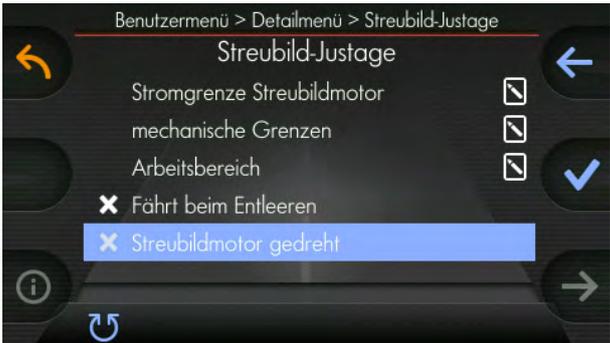
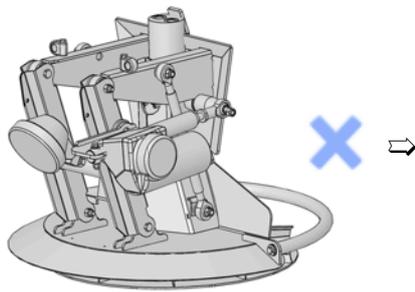
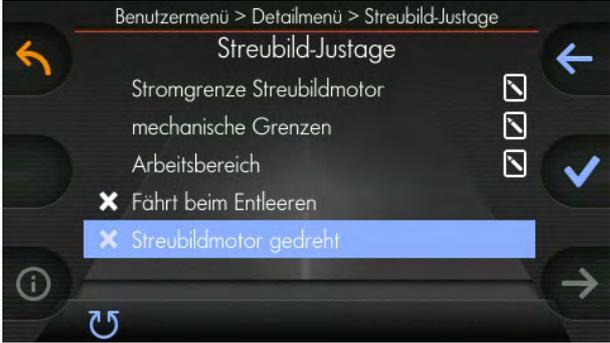
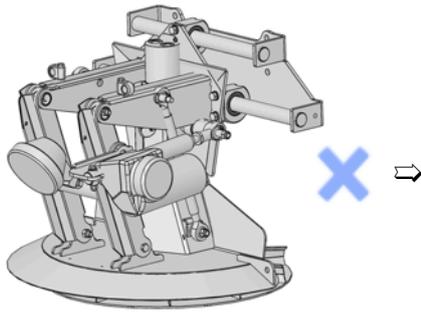
Bestätigen

5



Am linken Drehknopf drehen





9.1.3 Mechanische Grenzen



Hinweis

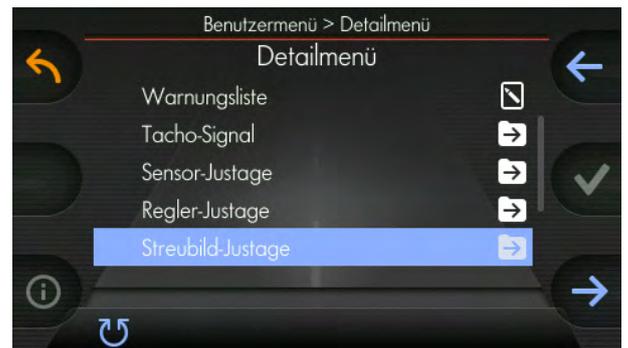
Die **mechanischen Grenzen** sind ab Werk eingestellt.

Diesen Vorgang nur bei Neueinbau oder Ersatzteilaustausch eines Streubildmotors abwickeln.

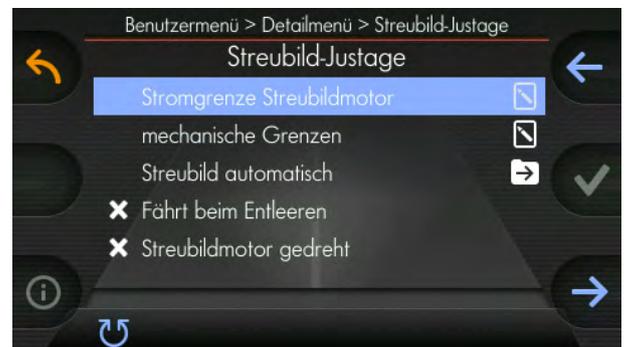
1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

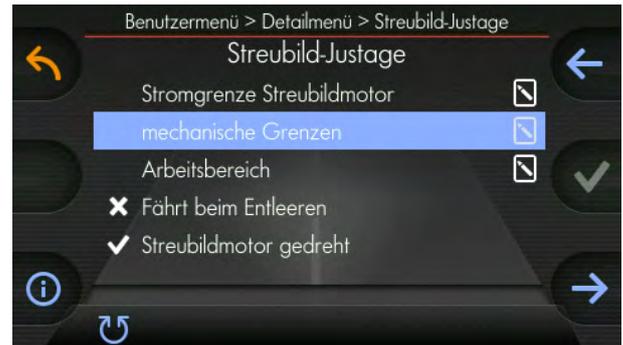
3  Am linken Drehknopf drehen



4  Bestätigen



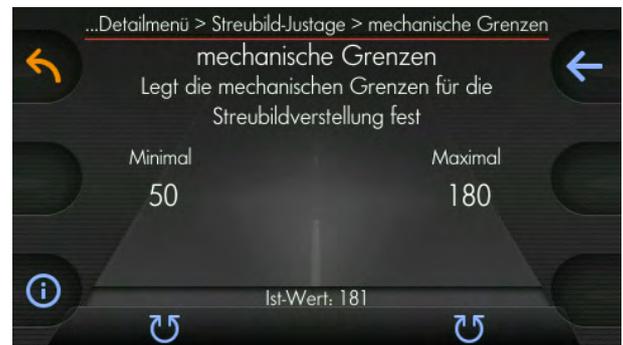
5  Am linken Drehknopf drehen



6



Bestätigen



7



- Mit dem linken Drehknopf die minimale Position des Streubildmotors einstellen.
- Mit dem rechten Drehknopf die maximale Position des Streubildmotors einstellen.

Hinweis

Minimale und maximale Position des Streutellers können auf verschiedene Arten ermittelt werden:



- Bei manchen Streumaschinen ertönt bei Erreichen der Endlagen ein Fehlerton.
- Bei manchen Streumaschinen muss dies allerdings mit dem Auge eingestellt werden.

9.2 Streubild automatisch

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 9.2.1 "Streubild automatisch konfigurieren", Seite 125
- Kapitel 9.2.2 "Streubild automatisch einstellen", Seite 129



Die Streubildverstellung kann auf "Streubild automatisch" umgestellt werden.

Dies hat zur Folge, dass genau der Bereich, der an der Steuerung eingestellt wird, vom Streugut bedeckt wird.

Hier im Beispiel:

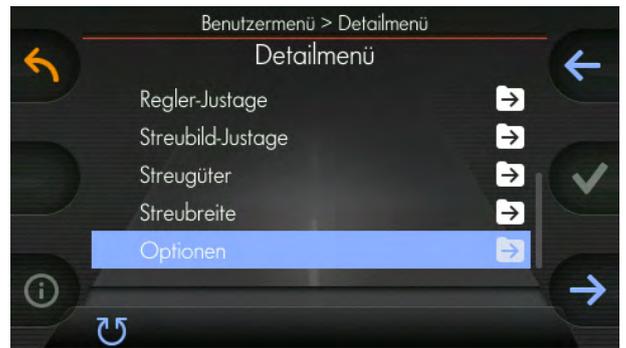
- Streubreite rechts: 2,0 m (rechte Zahl)
- Streubreite links: 4,0 m (linke Zahl)
- Gesamtstreubreite: 6,0 m (mittlere Zahl)

Diese Option konfigurieren Sie folgendermaßen:

- 1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)
- 2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

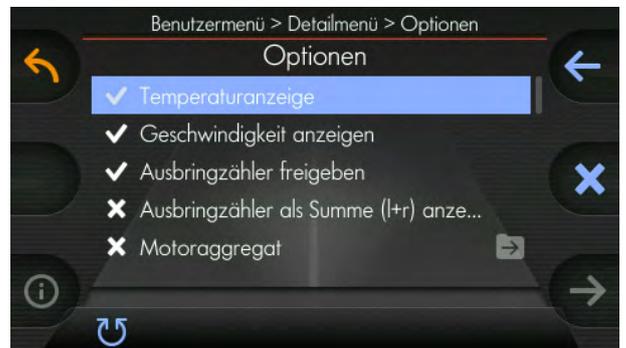
3

Am linken Drehknopf drehen



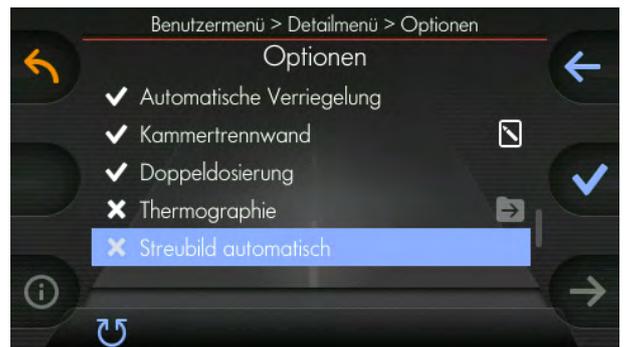
4

Bestätigen



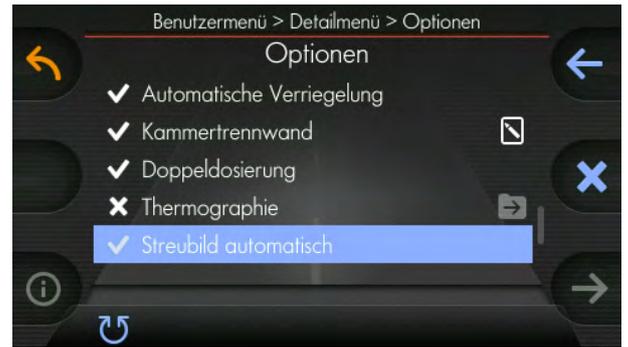
5

Am linken Drehknopf drehen



6

Anwählen



9.2.1 Streubild automatisch konfigurieren

Um ein optimales, symetrisches oder asymmetrisches Streubild zu erzielen, muss dies in der Steuerung konfiguriert werden.

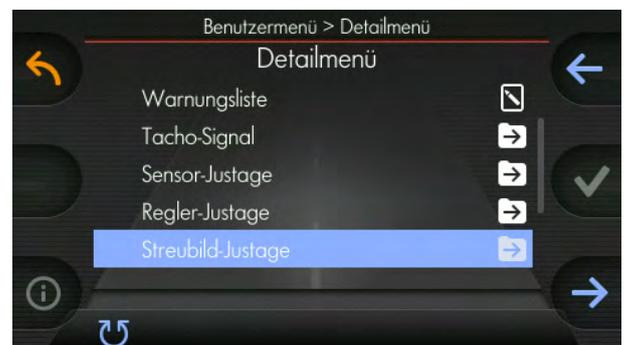
Das wird hier anhand eines Beispiels erklärt:

- 1 Beliebig breites Streubild einstellen (hier im Beispiel 5,0 m)



- 2 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)
- 3 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

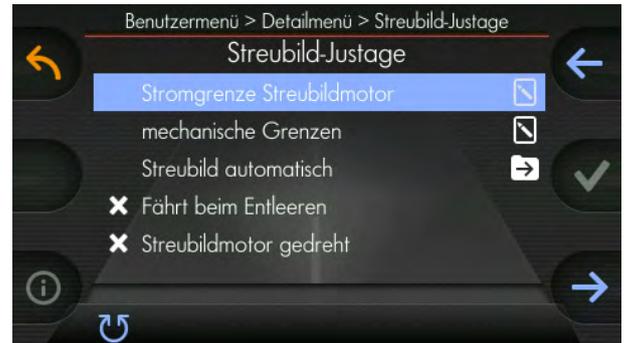
- 4  Am linken Drehknopf drehen



5



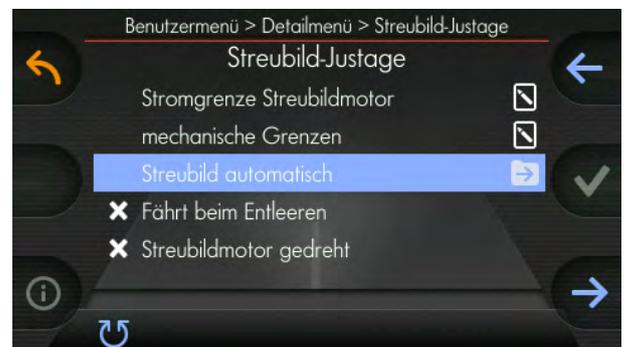
Bestätigen



6



Am linken Drehknopf drehen



Hinweis

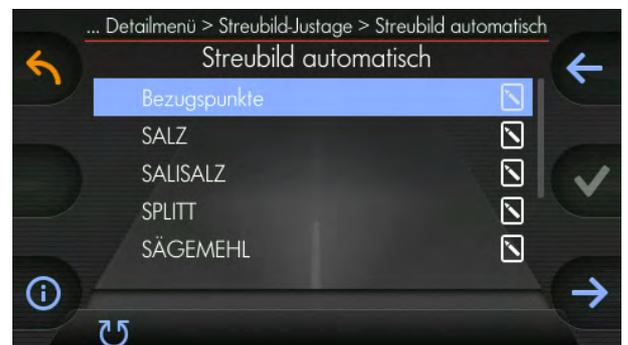


Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt wenn im Menü zuvor (siehe Kapitel 9.2 "Streibild automatisch", Seite 123) Streubild automatisch angewählt ist!

7



Bestätigen

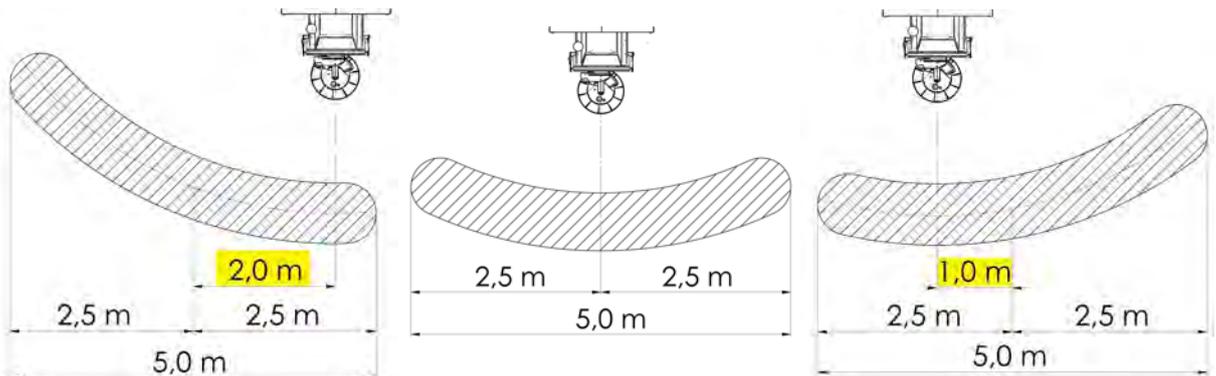
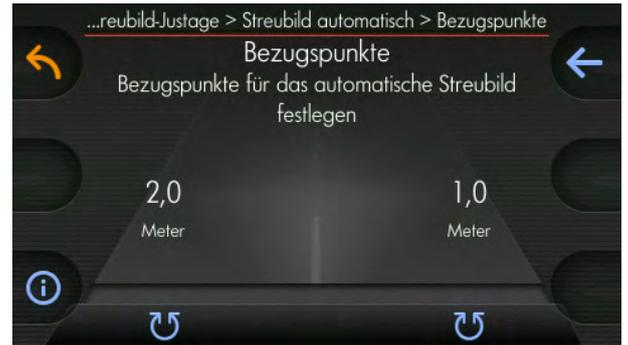


8



Bestätigen

Beispiel für Bezugspunkte:
Für das Konfigurieren des Streubildes dienen die unten gezeigten Symmetrieachsen (Mittelachsen) 2,0 m nach links und 1,0 m nach rechts verschoben.



Die Streubreite beträgt hier im Beispiel die oben eingestellten 5,0 m.

9 

Durch kurzes Anwählen des mittleren Drehknopfs (Wert 100) wird das mittlere Streubild angewählt.

- 10  Mit Drücken und Gedrückt halten der Streubetrieb-Taste wird der Streuvorgang gestartet. Dieser kann nun beliebig lang ausgeführt werden.
- 11 Nach Loslassen der Streubetrieb-Taste wird der Streuvorgang beendet.
- 12 Nun kann das produzierte Streubild vermessen und mit den Werten (hier im Beispiel symmetrisch 2,5 m rechts, 2,5 m links) verglichen werden.
- 13  Nun kann mit dem jeweiligen Drehregler durch Drehen das Ergebnis beeinflusst werden:
- Wenn die Zahl größer gedreht wird (hier im Beispiel: >100) verschiebt sich das Streubild weiter nach rechts
 - Wenn die Zahl kleiner gedreht wird (hier im Beispiel: <100) verschiebt sich das Streubild weiter nach links
- 14 Anschließend diesen Vorgang für **die linke und rechte Seite und alle verwendeten Streugüter** wiederholen.
- In diesem Beispiel ist die Symmetrieachse (Mittelachse) jeweils um 2,0 m nach links und 1,0 m nach rechts verschoben
- 15 Nach diesen Einstellungen ist "Streubild automatisch" konfiguriert und kann benutzt werden.

9.2.2 Streubild automatisch einstellen



- 1 Mittleren Drehknopf nach rechts drehen um das automatische Streubild nach rechts einzustellen.
- 2 Mittleren Drehknopf drücken und nach links drehen um das automatische Streubild nach links einzustellen.

9.3 Elektrische Streukontrolle

Mit der elektrischen Streukontrolle kann überprüft werden, ob gerade Streugut ausgebracht wird oder nicht.



Streugut verlässt den rotierenden Streuteller

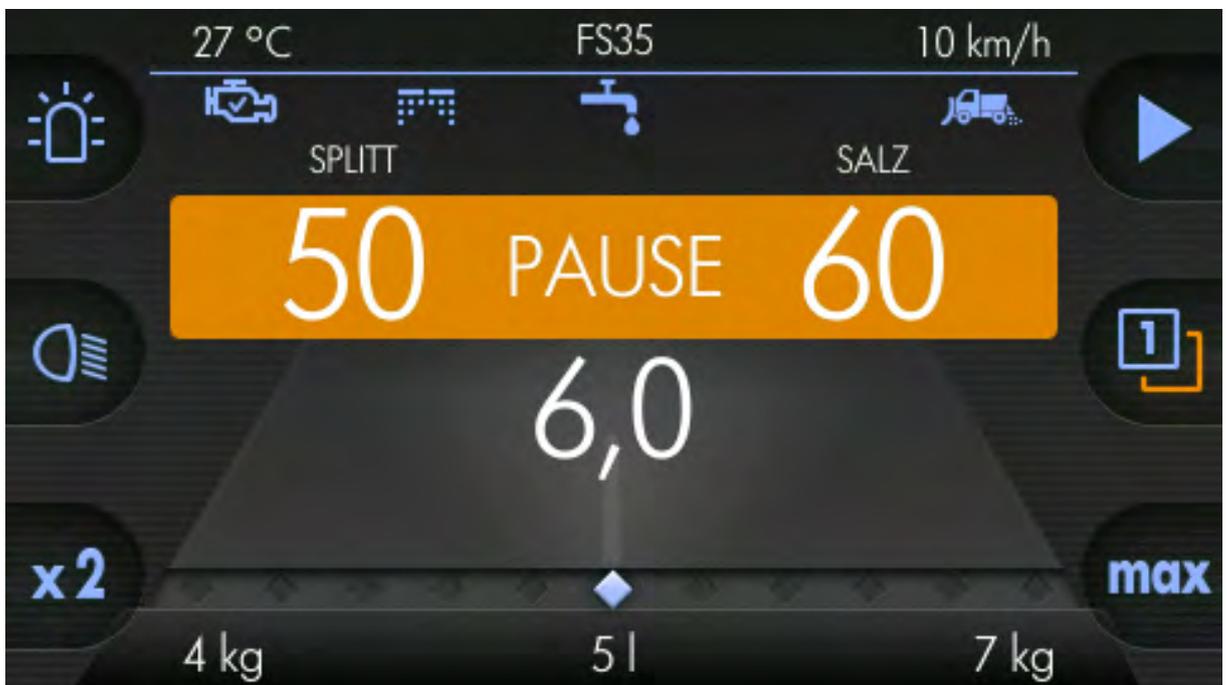


Es wird kein Streugut ausgebracht

9.4 Streumaschinen mit Feuchtsalzausrüstung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 9.4.1 "Soleausrüstung konfigurieren", Seite 131
- Kapitel 9.4.2 "Soleausbringung ein- und ausschalten", Seite 135
- Kapitel 9.4.3 "Ändern des Soleanteils", Seite 137
- Kapitel 9.4.4 "Soleberechnung", Seite 137





Hinweis

Sole-Anteil Feuchtsalzausbringung gibt (hier FS35), bei zugeschalteter Sole den prozentualen Anteil dieser, bezogen auf die Gesamtausbringung, an:

- Soleausbringung (hier im Beispiel FS35) ist im Salzanteil zugerechnet, d. h. es sind im Salzanteil (60 g/m²) 35 % Sole enthalten.
 - ⇒ Hier im Beispiel: 39 g/m² Salz + 21 g/m² Sole = 60 g/m² (kombiniert)
 - ⇒ Soleanteil (hier im Beispiel 35 %) wird nur Salz oder Salisalz zugerechnet.

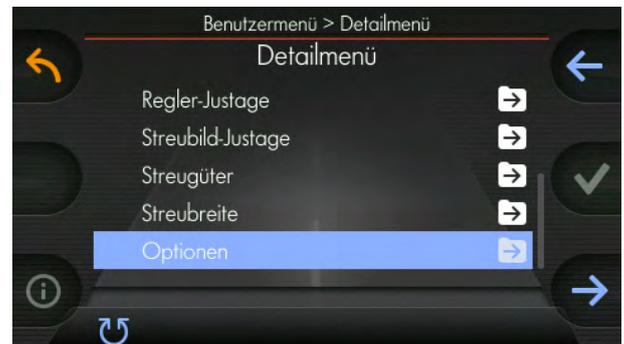
9.4.1 Soleausrüstung konfigurieren

Wenn Ihre Streumaschine über eine Feuchtsalzausstattung verfügt, konfigurieren Sie diese folgendermaßen:

1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

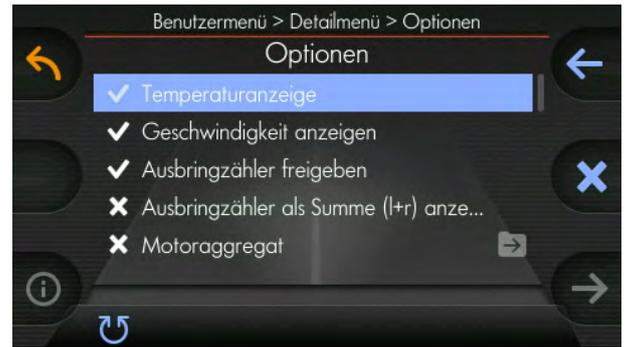
2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3  Am linken Drehknopf drehen



4  Bestätigen

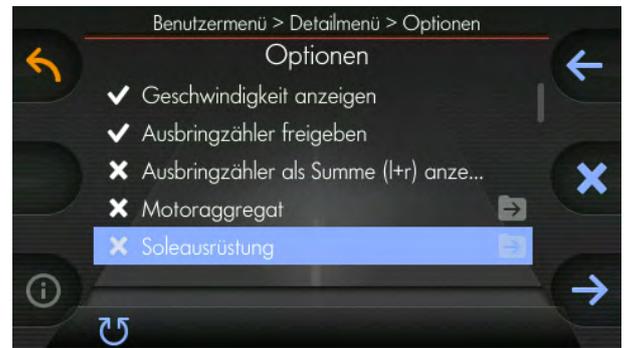
1



5



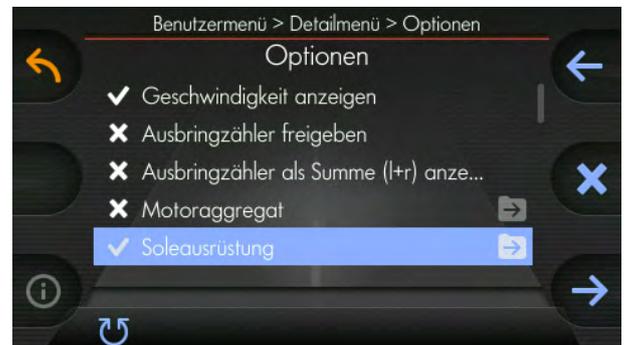
Am linken Drehknopf drehen



6



Anwählen



Weitere Optionen für die Soleausrüstung:

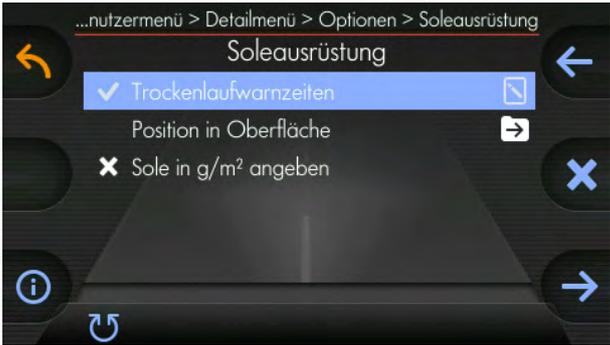
Trockenlaufwarnzeiten:

1



Bestätigen

In diesem Menüpunkt werden die Trockenlaufwarnzeiten eingestellt.
 Das heißt die Zeit, die die Steuerung ab Trockenlauf der Solepumpe abwartet, bis sie eine Warnmeldung am Hauptdisplay anzeigt.

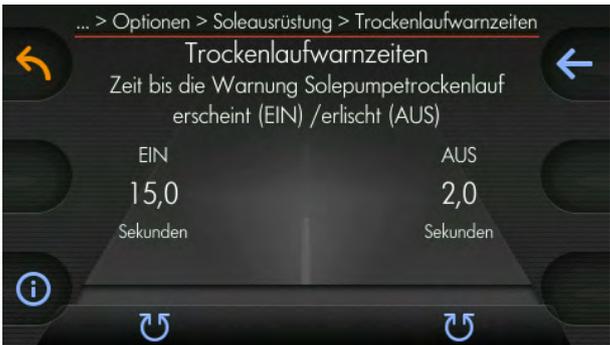


- 2
-
- 3

Anwählen

Abwählen

Bestätigen



- 4

- Mit Drehknöpfen einstellen:
- Trockenlaufzeit bis Warnmeldung erscheint
 - Dauer der Warnmeldung

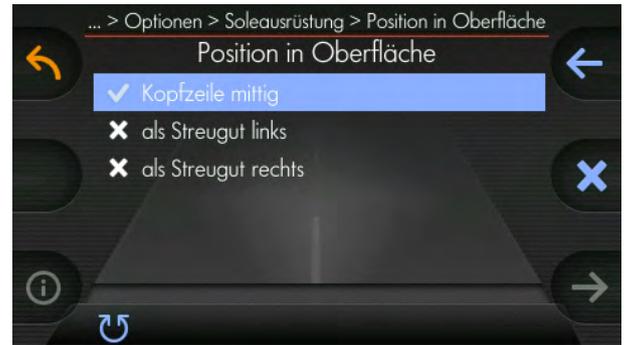
Position in der Oberfläche (Hauptdisplay):



2



Bestätigen



3

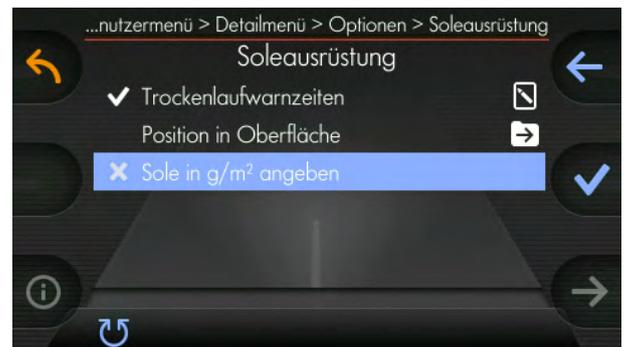


Gewünschte Position anwählen

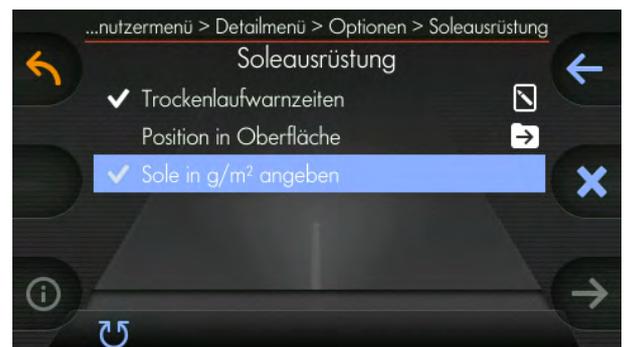
Sole wird im Hauptdisplay entweder als FS..... oder ing/m² angezeigt:



FS.....



g/m²



9.4.2 Soleausbringung ein- und ausschalten

Soleausbringung einschalten:

1  rechts

Streuguttaste drücken und gedrückt halten



2 

Kurz drücken



3  rechts

Streuguttaste wieder loslassen



Soleausbringung ausschalten:

1  rechts

Streuguttaste drücken und gedrückt halten



2 

Kurz drücken



3  rechts

Streuguttaste wieder loslassen



9.4.3 Ändern des Soleanteils

Folgendermaßen gehen Sie bei der Änderung des Soleanteils vor:

- 1  rechts Streuguttaste drücken und gedrückt halten



- 2 Am mittleren Drehknopf drehen



- 3  Änderung des Soleanteils auf z.B. FS20

- 4  rechts Streuguttaste loslassen

9.4.4 Soleberechnung

Die Feuchtsalzberechnung kann mit verschiedenen Streugütern durchgeführt werden. In der Regel wird diese mit Salz oder Salisalz berechnet.

Die Streugüter, die zur Berechnung benutzt werden, müssen im Menü aktiviert werden:

1

Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

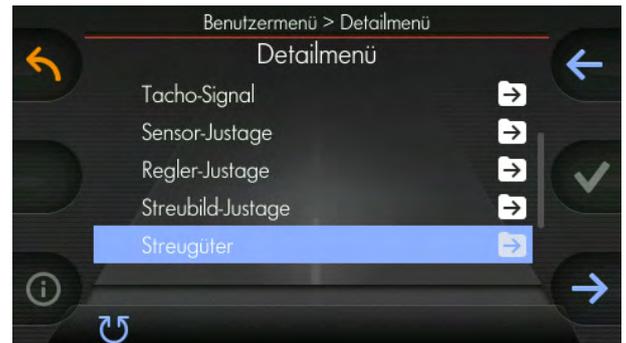
2

Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3



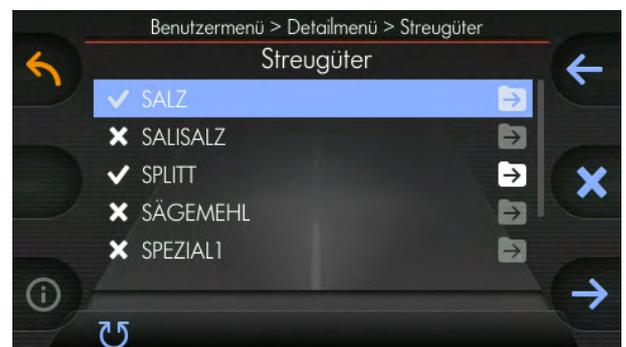
Am linken Drehknopf drehen



4



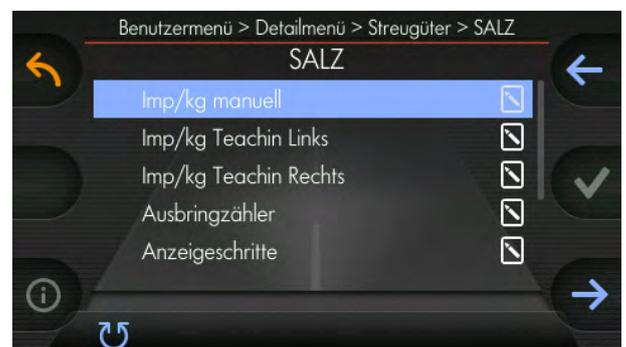
Bestätigen



5

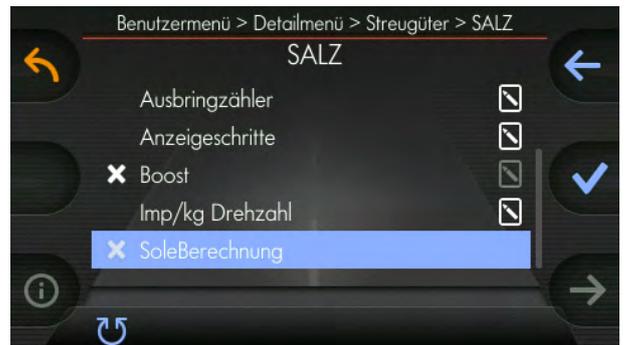


Entsprechendes Streugut wählen (Salz oder Salisalz)



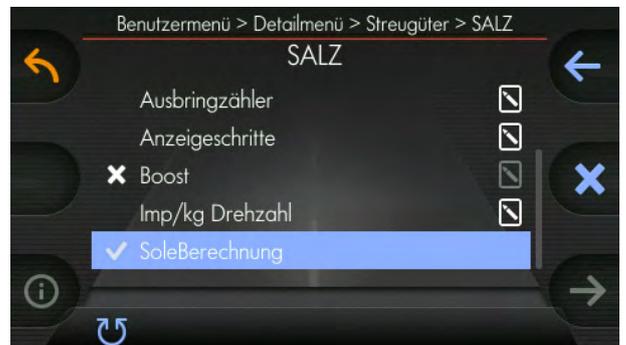
6

Am linken Drehknopf drehen



7

Entsprechendes Streugut anwählen



9.5 Motoraggregat

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 9.5.1 "Motoraggregat konfigurieren", Seite 140
- Kapitel 9.5.2 "Motoraggregat starten", Seite 142
- Kapitel 9.5.3 "Motoraggregat ausschalten", Seite 143



Motoraggregat läuft



Motoraggregat läuft nicht



Vorglühen und Warmlaufen des Motoraggregats

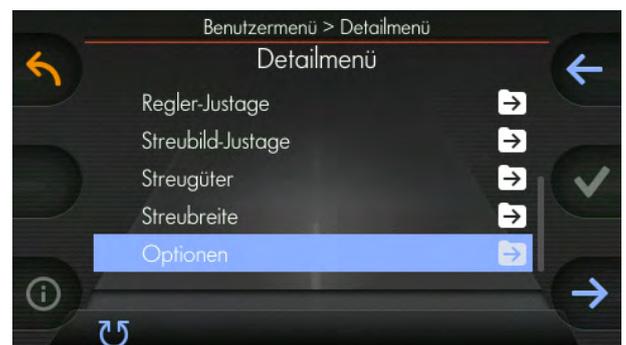
9.5.1 Motoraggregat konfigurieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Motoraggregat zu aktivieren:

1 Benutzermenü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Benutzermenü aufrufen", Seite 34)

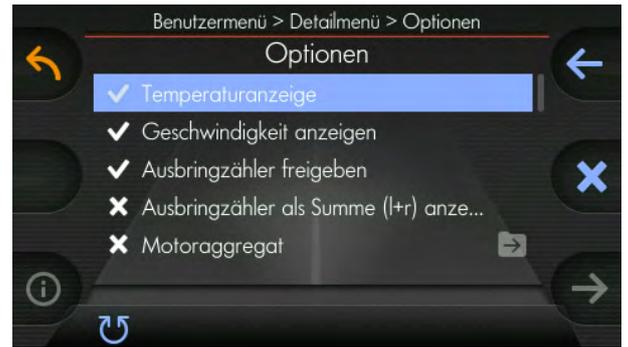
2 Detailmenü aufrufen (siehe Kapitel 7.4 "Detailmenü aufrufen", Seite 35)

3  Am linken Drehknopf drehen



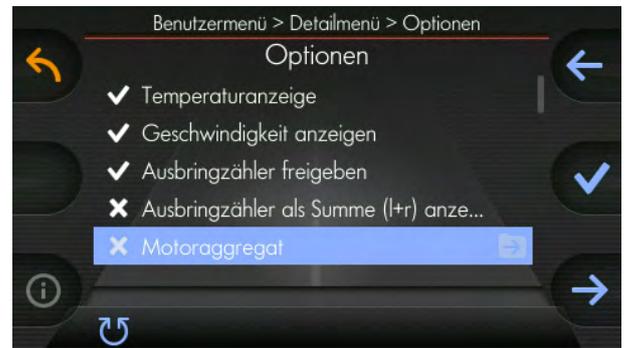
4  Bestätigen

5



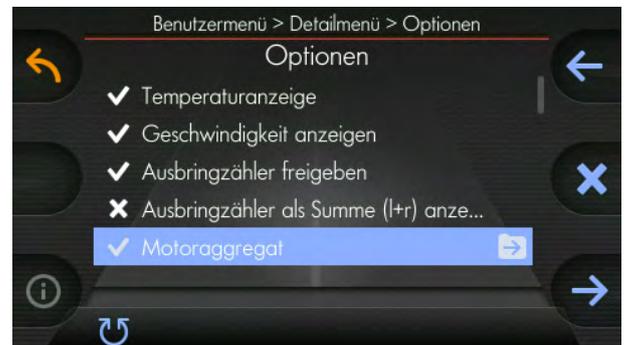
Am linken Drehknopf drehen

6



Einschalten

7



Bestätigen

8 Je nach Ausführung Diesel- oder Benzin-Aggregat anwählen



9.5.2 Motoraggregat starten



Hinweis

Bei Motoraggregaten mit Benzinausführung könnte es eventuell sein, dass die Zündung am Motoraggregat eingeschaltet werden muss.

Diese muss nach dem Betrieb wieder abgeschaltet werden.

1 Startbildschirm



2 links

Istwert-Taste drücken und gedrückt halten



3



Kurz drücken

Warmlaufphase, kein Betriebszustand (nur bei Dieselaggregat!) ⇒



4



links

Istwert-Taste loslassen

Nach ca. 2 Minuten schaltet das Motoraggregat in den Betriebszustand (nur bei Dieselaggregat!) ⇒



9.5.3 Motoraggregat ausschalten

1



links

Istwert-Taste drücken und gedrückt halten



2



Kurz drücken

Motoraggregat geht aus.



3



links

Istwert-Taste loslassen

10 Lagerung

Dieses Kapitel informiert Sie darüber, was Sie beachten müssen, wenn Sie die Steuerung einlagern.



Hinweis

- Lagern Sie die Steuerung nur an einem überdachten, trockenen, frostgeschützten und salzfreien Ort.
 - Schützen Sie die Steuerung vor direkter Sonneneinstrahlung.
 - Lagern Sie die Steuerung an einem staubgeschützten Ort, gegebenenfalls in einer Tasche.
-

11 Technische Daten

Versorgungsspannung	10 - 30 V
Interne Betriebsspannung	12 V
Stromaufnahme	max. 10 A

12 Außerbetriebnahme

Die Steuerung muss entsprechend den geltenden Vorschriften der Kommune oder des Landes entsorgt werden. Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abzugeben. Die Firma Kugelman übernimmt ebenfalls die Entsorgung.

Garantie

Die Firma Kugelmann Maschinenbau e.K., 87675 Rettenbach a.A., garantiert, dass ihre Maschinen in Bezug auf Werkstoffe und Arbeitsgüte frei von Defekten sind, und verpflichtet sich, ohne Berechnung alle Teile ab Fabrik zu ersetzen, die von einschlägigen Kugelmann-Händlern gekauft und vom Unternehmen nach einer Kontrolle als defekt anerkannt worden sind. Die hierbei ausdrücklich gegebene Garantie wird auf eine Zeitdauer von 12 Monaten ab Datum der Lieferung der Maschine an den Abnehmer begrenzt und schließt alle weitergehenden Ansprüche aus.

Von der Garantie ausgenommen sind alle Verschleißteile.

Die Herstellerfirma leistet keine Garantie auf andere Fremderzeugnisse, die nicht von ihr gefertigt wurden; sie tritt jedoch Ansprüche, die sie gegenüber den Unterlieferanten hat, an den Käufer ab. Auch wird keinerlei Garantie auf benutzte, gebraucht gekaufte, veränderte oder umgebaute Maschinen geleistet.



Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass Ihre Garantiekarte unverzüglich ausgefüllt und an die Herstellerfirma zurückgesandt wird. Ansprüche müssen unverzüglich nach Schadenseintritt, spätestens nach 30 Tagen, schriftlich mit Garantieantrag geltend gemacht werden.

<i>Firma</i> <i>Kugelmann Maschinenbau e.K.</i> <i>Gewerbepark 1-5</i> <i>87675 Rettenbach a.A.</i> <i>Germany</i>	Gerätetyp: Fabrik-Nr.: Steuerungs-Nr.: Anschrift des Händlers: Anschrift des Betreibers/Besitzers:
--	--

Ich habe mich über den Inhalt der Bedienungsanleitung informiert.

Unterschrift des Betreibers:

Die Garantiekarte ist unmittelbar an den Hersteller zu senden.

ACHTUNG: Garantieleistungen werden nur bearbeitet, wenn die Garantiekarte der Firma Kugelmann Maschinenbau e.K. vorliegt.

