

MCSS - 5

Steuerung



Art.Nr.: 10046056

03.12.2018 | Version 1.1 | 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.....	5
3.1 Serviceinformationen.....	5
3.2 EG-Konformitätserklärung.....	6
4 Einführung.....	7
4.1 Zielgruppe.....	7
4.2 Anwendung.....	7
4.3 Verwendete Konventionen.....	8
4.4 Änderungshistorie.....	8
5 Allgemeine Beschreibung.....	9
5.1 Bedieneroberfläche.....	10
5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
5.3 Naheliegender Missbrauch.....	11
5.4 Verschleißteile.....	12
6 Sicherheitshinweise.....	13
6.1 Grundlegende Sicherheitshinweise.....	13
6.2 Inbetriebnahme.....	14
6.3 Einsatz.....	15
6.4 Instandhaltung.....	16
6.5 Kennzeichnungen.....	17

7 Inbetriebnahme.....	18
7.1 Anschlussplan.....	18
7.1.1 Kabelbaum fliegender Einbau.....	19
7.1.2 Kabelbaum Festeinbau.....	20
7.2 Steuerung ein- / ausschalten.....	23
7.3 Menü aufrufen.....	24
7.4 Fahrsignal konfigurieren.....	24
7.5 Simulationsgeschwindigkeit.....	26
7.6 Sensoren prüfen und einstellen.....	28
7.7 Regler-Justage.....	30
7.8 Fehlerverzögerung.....	32
7.9 Streuerstopgeschwindigkeit.....	33
7.10 Streubreite konfigurieren.....	34
7.11 Tellerhalt Stand / Pause.....	36
7.12 Streugüter auswiegen.....	38
7.13 Dichte verriegelt.....	40
7.14 Sensor Schütte vorhanden.....	41
8 Betriebsanleitung.....	42
8.1 Rundumkennleuchte ein- und ausschalten.....	42
8.2 Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten.....	42
8.3 Wegeabhängigkeit und Handbetrieb.....	44
8.4 Streubreite einstellen.....	46
8.5 Streudichte einstellen.....	47
8.6 Streubetrieb starten.....	48
9 Lagerung.....	50
10 Technische Daten.....	51
11 Außerbetriebnahme.....	52
Garantie.....	53

3 Allgemeine Angaben

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 3.1 "Serviceinformationen", Seite 5
- Kapitel 3.2 "EG-Konformitätserklärung", Seite 6

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 MCSS-5

Einschlägige EG-Richtlinien:

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

Rettenbach a.A., Dezember 2018

Josef Kugelman

4 Einführung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 4.1 "Zielgruppe", Seite 7
- Kapitel 4.2 "Anwendung", Seite 7
- Kapitel 4.3 "Verwendete Konventionen", Seite 8
- Kapitel 4.4 "Änderungshistorie", Seite 8

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

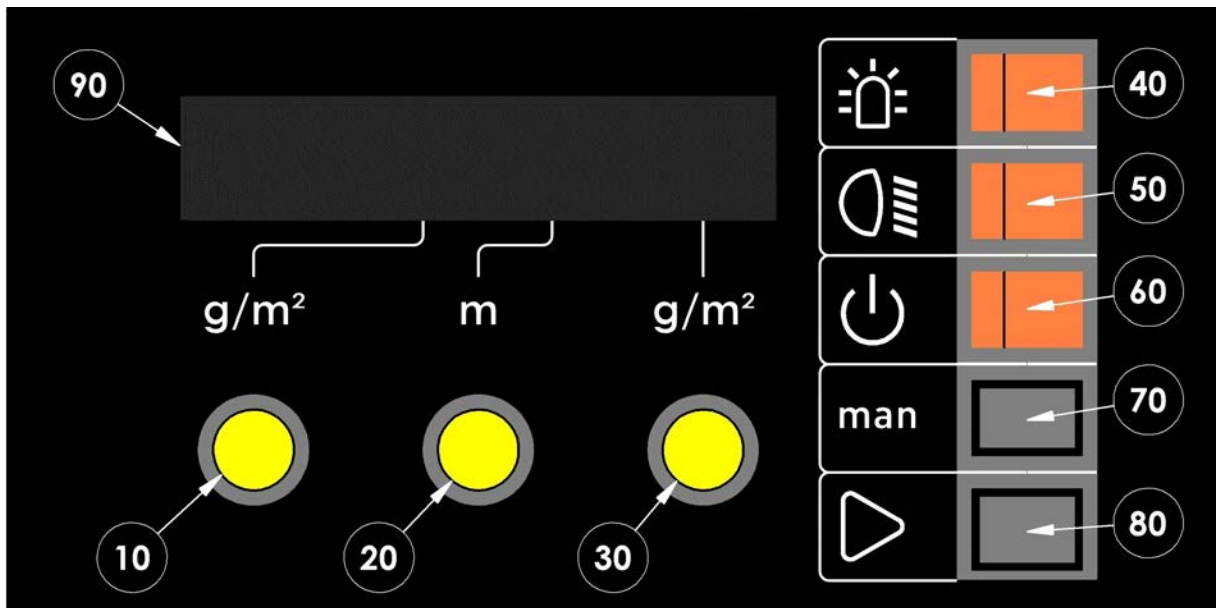
Datum	Version	Änderung
03.12.2018	1.1	Erste Ausgabe





5 Allgemeine Beschreibung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 5.1 *"Bedienoberfläche"*, Seite 10
- Kapitel 5.2 *"Bestimmungsgemäße Verwendung"*, Seite 11
- Kapitel 5.3 *"Naheliegender Missbrauch"*, Seite 11
- Kapitel 5.4 *"Verschleißteile"*, Seite 12

5.1 Bedieneroberfläche



Pos.-Nr.	Piktogramm	Funktion
10		Drehknopf zur Einstellung der Streudichte linke Schnecke [g/m²] Siehe Kapitel 8.5 "Streudichte einstellen", Seite 47
20		Drehknopf zur Einstellung der Streubreite [m] Siehe Kapitel 8.4 "Streubreite einstellen", Seite 46
30		Drehknopf zur Einstellung der Streudichte rechte Schnecke [g/m²] Siehe Kapitel 8.5 "Streudichte einstellen", Seite 47
40		Rundumkennleuchte Siehe Kapitel 8.1 "Rundumkennleuchte ein- und ausschalten", Seite 42
50		Arbeitsscheinwerfer Siehe Kapitel 8.2 "Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten", Seite 42
60		EIN / AUS Siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23
70	man	Handbetrieb / Wegeabhängigkeit Siehe Kapitel 8.3 "Wegeabhängigkeit und Handbetrieb", Seite 44
80		Start / Pause Siehe Kapitel 8.6 "Streubetrieb starten", Seite 48
90		Display

5.2 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.

5.3 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.

5.4 Verschleißteile



Hinweis

Als Verschleißteile gelten:

- Folienaufkleber
 - Wippschalter
 - Drehknöpfe
 - Taster
 - Beleuchtung
 - Steckverbinder
-

6 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 6.1 "Grundlegende Sicherheitshinweise", Seite 13
- Kapitel 6.2 "Inbetriebnahme", Seite 14
- Kapitel 6.3 "Einsatz", Seite 15
- Kapitel 6.4 "Instandhaltung", Seite 16
- Kapitel 6.5 "Kennzeichnungen", Seite 17

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 dieser 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

Beschädigte Kabel.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Beschädigte Kabel 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!
-

**Vorsicht**

Sensor zu nahe an der Sensorscheibe.

Gefahr von Sachschäden.

- Beginnen Sie die Messung mit genügend Sicherheitsabstand zur Sensorscheibe!
-

**Vorsicht**

Verlegung de Kabel.

Gefahr von Sachschäden.

- Verlegen Sie das Kabel über den Drehpunkt der Kabine, um dieses beim Kippen nicht zu beschädigen!
-

**Vorsicht**

Anschließen der Spannungsversorgung.

Gefahr von Sachschäden.

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

6.3 Einsatz

**Vorsicht**

Nichtbeachtung der Vorschriften zur Straßensicherheit.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Stellen Sie sicher, dass die Steuerung den geltenden Richtlinien zur Verkehrssicherheit entspricht!
-

**Vorsicht**

Betrieb der Streumaschine bei Funktionsstörungen.

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- Halten Sie die Steuerung bei Funktionsstörungen sofort an und schalten Sie sie 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 mit Hochdruckreiniger.

Gefahr von Sachschäden.

- Reinigen Sie Lager, Kunststoffteile, Elektronikteile und Hydraulikschläuche nur mit geringem Druck!



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:

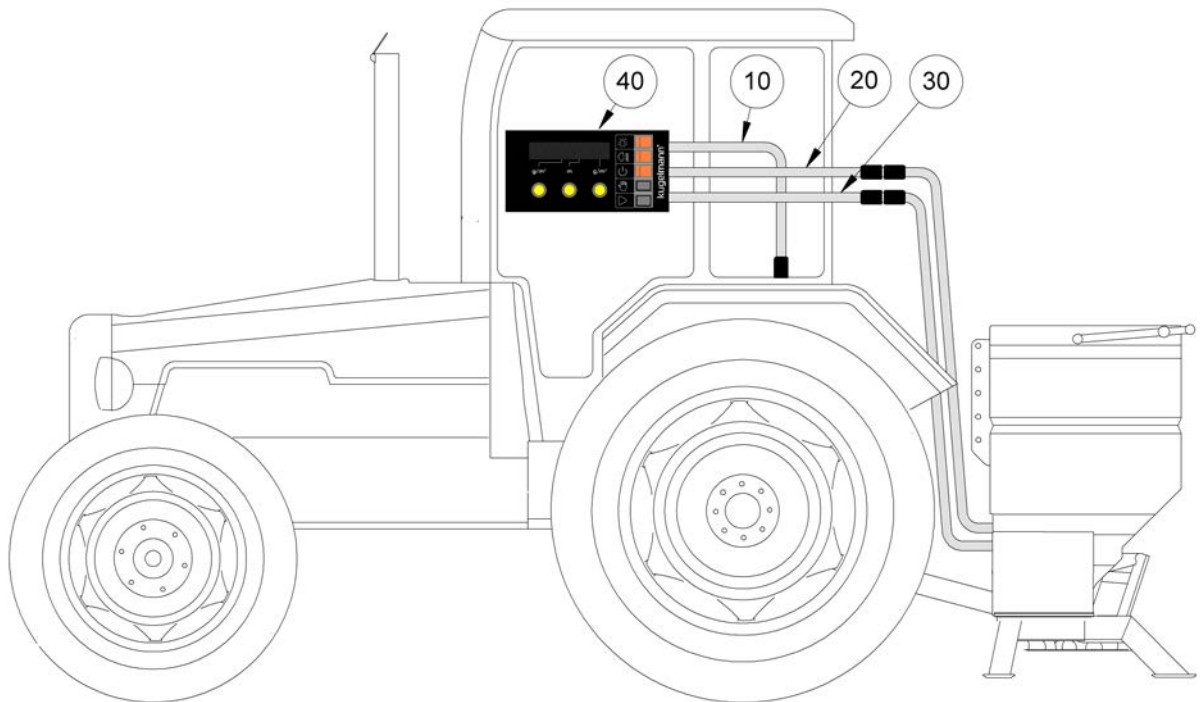
- Kapitel 7.1 *"Anschlussplan", Seite 18*
- Kapitel 7.2 *"Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23*
- Kapitel 7.3 *"Menü aufrufen", Seite 24*
- Kapitel 7.4 *"Fahrsignal konfigurieren", Seite 24*
- Kapitel 7.5 *"Simulationsgeschwindigkeit", Seite 26*
- Kapitel 7.6 *"Sensoren prüfen und einstellen", Seite 28*
- Kapitel 7.7 *"Regler-Justage", Seite 30*
- Kapitel 7.8 *"Fehlerverzögerung", Seite 32*
- Kapitel 7.9 *"Streuerstopgeschwindigkeit", Seite 33*
- Kapitel 7.10 *"Streubreite konfigurieren", Seite 34*
- Kapitel 7.11 *"Tellerhalt Stand / Pause", Seite 36*
- Kapitel 7.12 *"Streugüter auswiegen", Seite 38*
- Kapitel 7.13 *"Dichte verriegelt", Seite 40*
- Kapitel 7.14 *"Sensor Schütte vorhanden", Seite 41*

7.1 Anschlussplan

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 7.1.1 *"Kabelbaum fliegender Einbau", Seite 19*
- Kapitel 7.1.2 *"Kabelbaum Festeinbau", Seite 20*

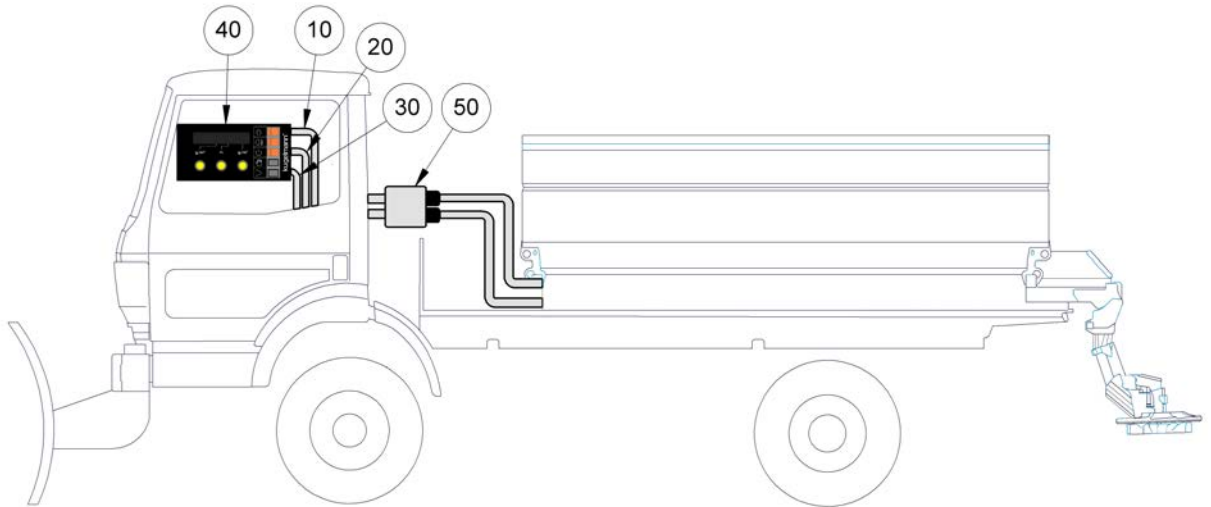
7.1.1 Kabelbaum fliegender Einbau



Pos.-Nr.	Funktion
10	Spannungsversorgung / Fahrsignal vom Trägerfahrzeug zur Bedieneinheit (Pos. 40)
20	Verbindungskabel zur Streumaschine (Ventile -> gelbe Markierung)
30	Verbindungskabel zur Streumaschine (Sensoren -> blaue Markierung)
40	Steuerung MCSS-5

- 1 Bedieneinheit (Pos. 40) an geeigneter Stelle im Trägerfahrzeug montieren.
- 2 Fahrsignal / Spannungsversorgung (Pos. 10) dem Trägerfahrzeug entnehmen.
 - Rot = +12 V / Buchsenkontakt Nr. 1
 - Braun = 0 V (Masse) / Buchsenkontakt Nr. 2
 - Rot/Weiß = Fahrsignal (Geschwindigkeitssignal) / Buchsenkontakt Nr. 3
- 3 Verbindungskabel (Pos. 20) mit der Streumaschine verbinden.
- 4 Verbindungskabel (Pos. 30) mit der Streumaschine verbinden.

7.1.2 Kabelbaum Festeinbau



Pos.-Nr.	Funktion
10	Spannungsversorgung / Fahrsignal vom Trägerfahrzeug zur Bedieneinheit (Pos. 40)
20	Verbindungskabel zur Streumaschine (Ventile -> gelbe Markierung)
30	Verbindungskabel zur Streumaschine (Sensoren -> blaue Markierung)
40	Steuerung MCSS-5
50	Anschlussbox

- 1 Bedieneinheit (Pos. 40) an geeigneter Stelle im Trägerfahrzeug montieren.
 - 2 Anschlussbox (Pos. 50) an geeigneter Stelle außerhalb der Kabine (idealerweise in der Nähe der Hydraulikstecker) montieren.
 - 3 Beide Trenndosen an geeigneter Stelle in der Kabine des Trägerfahrzeugs (idealerweise in der Nähe der Steuerung (Pos. 40)) fest montieren.
 - 4 Kabel im Trägerfahrzeug bis zu den Trenndosen verlegen und in diesen einpinnen.
-



Vorsicht

Verlegung des Kabels.

Gefahr von Sachschäden.

- Verlegen Sie das Kabel über den Drehpunkt der Kabine, um dieses beim Kippen nicht zu beschädigen!
-



Hinweis

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

- 5 Verbindungskabel (Pos. 20) mit der Streumaschine verbinden.
 - 6 Verbindungskabel (Pos. 30) mit der Streumaschine verbinden.
 - 7 Fahrsignal / Spannungsversorgung (Pos. 10) dem Trägerfahrzeug entnehmen.
 - Rot = +12 V / Buchsenkontakt Nr. 1
 - Braun = 0 V (Masse) / Buchsenkontakt Nr. 2
 - Rot/Weiß = Fahrsignal (Geschwindigkeitssignal) / Buchsenkontakt Nr. 3
-



Vorsicht

Anschließen der Spannungsversorgung.

Gefahr von Sachschäden.

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

- 8 Stecken Sie die Verbindungskabel (Pos. 10, 20, 30) an den Trenndosen in der Kabine ein.
- 9 Stecken Sie die Verbindungskabel von der Streumaschine an der Anschlussbox (Pos. 50) ein.

**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.

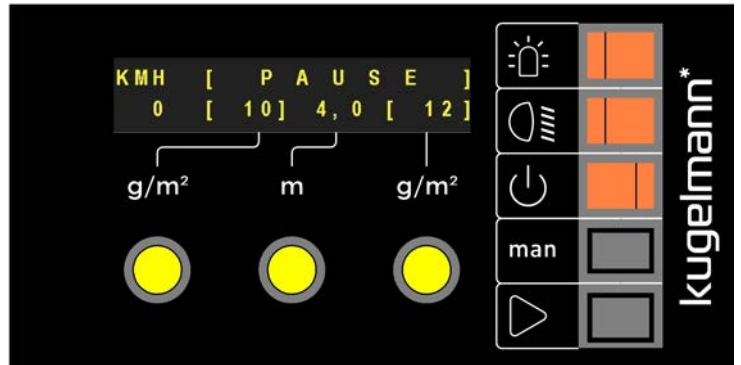
- Stellen Sie sicher, dass die Steuerung an einer dafür vorgesehenen und geeigneten Stelle montiert wird!
-

7.2 Steuerung ein- / ausschalten

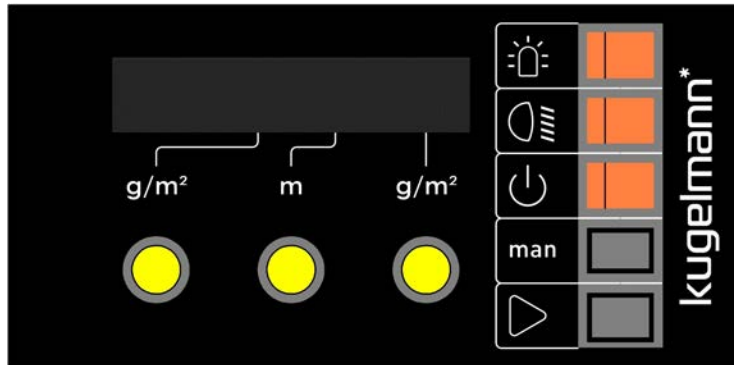


Kippschalter EIN / AUS betätigen.

Steuerung an.



Steuerung aus.



7.3 Menü aufrufen

Dafür muss die Steuerung ausgeschaltet sein!

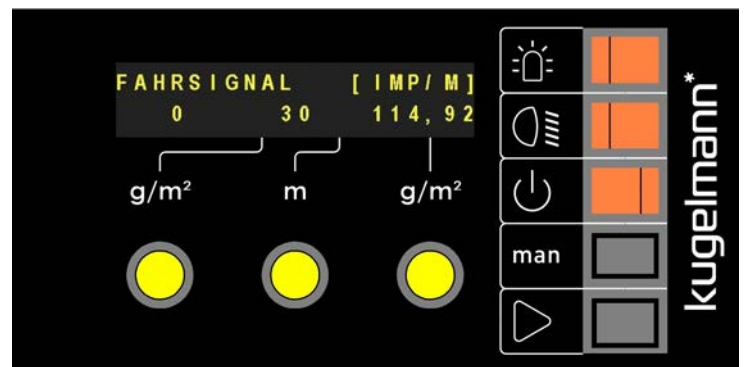
1 **man**

Handbetrieb / Wegeabhängigkeit - Taster drücken und gedrückt halten.

2 

Wippschalter EIN / AUS betätigen.

Menü startet ⇨



3 **man**

Handbetrieb / Wegeabhängigkeit - Taster wieder loslassen.

7.4 Fahrsignal konfigurieren

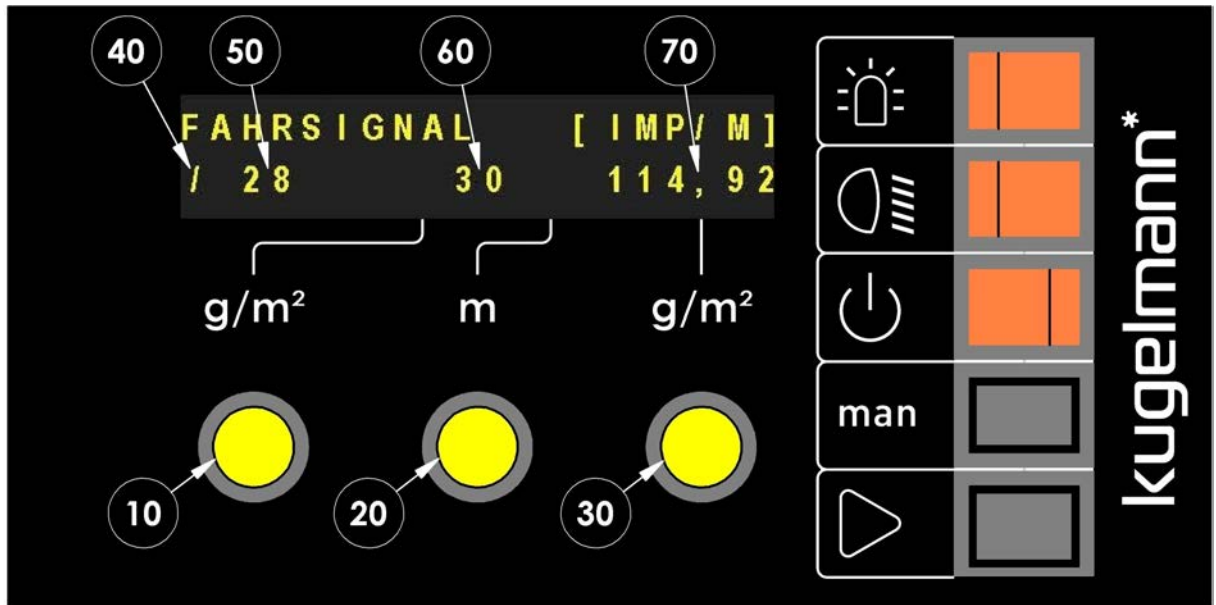
Bevor die Steuerung in Betrieb genommen werden kann, muss das Fahrsignal konfiguriert werden:



Hinweis

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

- Fahrsignal muss korrekt dem Trägerfahrzeug entnommen worden sein
- Rechtecksignal
- Puls-Pause 20, ..., 80 %
- Min. 4 Imp./m
- Spannungshub min. 4 V
- Max. 1kHz



Pos.-Nr.	Funktion
10	Drehknopf zur Bestätigung der aktuellen Geschwindigkeit des Trägerfahrzeugs
20	Drehknopf zur Einstellung der zu teachenden Geschwindigkeit
30	Einstellung der Impulse pro Meter
40	Fahrsignal
50	Aktuelle Fahrgeschwindigkeit des Trägerfahrzeugs
60	Zu teachende Geschwindigkeit
70	Aktuelle Impulse pro Meter

- 1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).
- 2 Durch Drehen des mittlerem Drehknopf (Pos. 20) gewünschte Geschwindigkeit (Pos. 60) für das Teach-In wählen (10, ..., 50 km/h).
- 3 Losfahren bis der Tacho des Trägerfahrzeugs die eingestellte Geschwindigkeit (Pos. 60) anzeigt (Im Beispiel: 30 km/h).
- 4 Drehknopf (Pos. 10) **kurz drücken** zur Bestätigung.



Hinweis

Überprüfung:

- Zu teachende Geschwindigkeit (Pos. 60) mit aktueller Fahrgeschwindigkeit (Pos. 50) und dem Tacho des Trägerfahrzeugs vergleichen.

7.5 Simulationsgeschwindigkeit

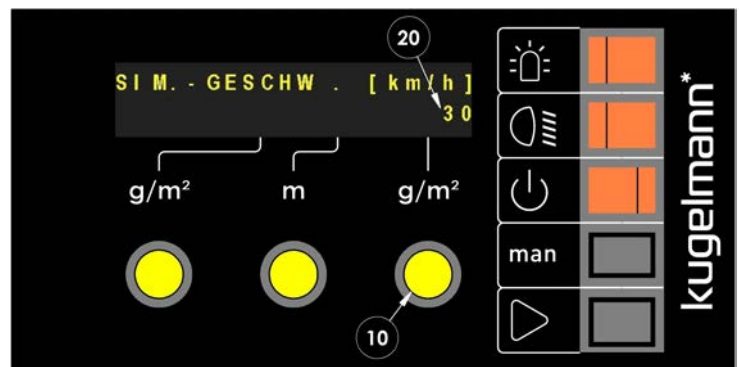
Die Simulationsgeschwindigkeit dient für Streuversuche im Stand und für den Handbetrieb.

Es gibt zwei Möglichkeiten die Simulationsgeschwindigkeit einzustellen.

1. Möglichkeit:

1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).

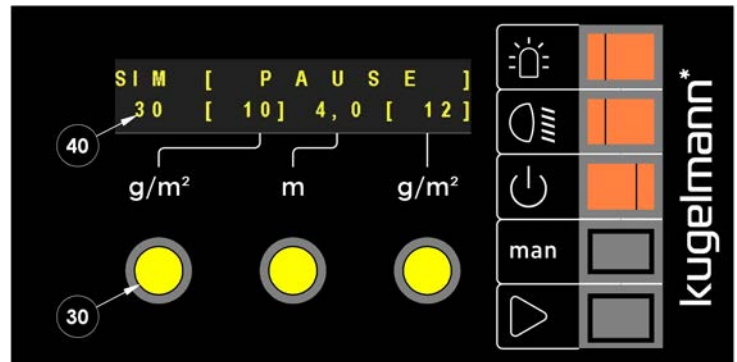
2 **man** 1 mal betätigen.



3 Durch Drehen am rechten Drehknopf (Pos. 10) kann die eingestellte Simulationsgeschwindigkeit (Pos. 20) geändert werden.

2. Möglichkeit

- 1 Steuerung einschalten (siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23)
- 2 Linken Drehknopf (Pos. 30) kurz drücken.



- 3 Durch Drücken und gleichzeitiges Drehen am linken Drehknopf (Pos. 30) kann die eingestellte Simulationsgeschwindigkeit (Pos. 40) geändert werden.



Hinweis

Die eingestellte Simulationsgeschwindigkeit muss nicht zwei mal eingestellt werden, sondern beträgt automatisch für beide Möglichkeiten den gleichen Wert!

7.6 Sensoren prüfen und einstellen

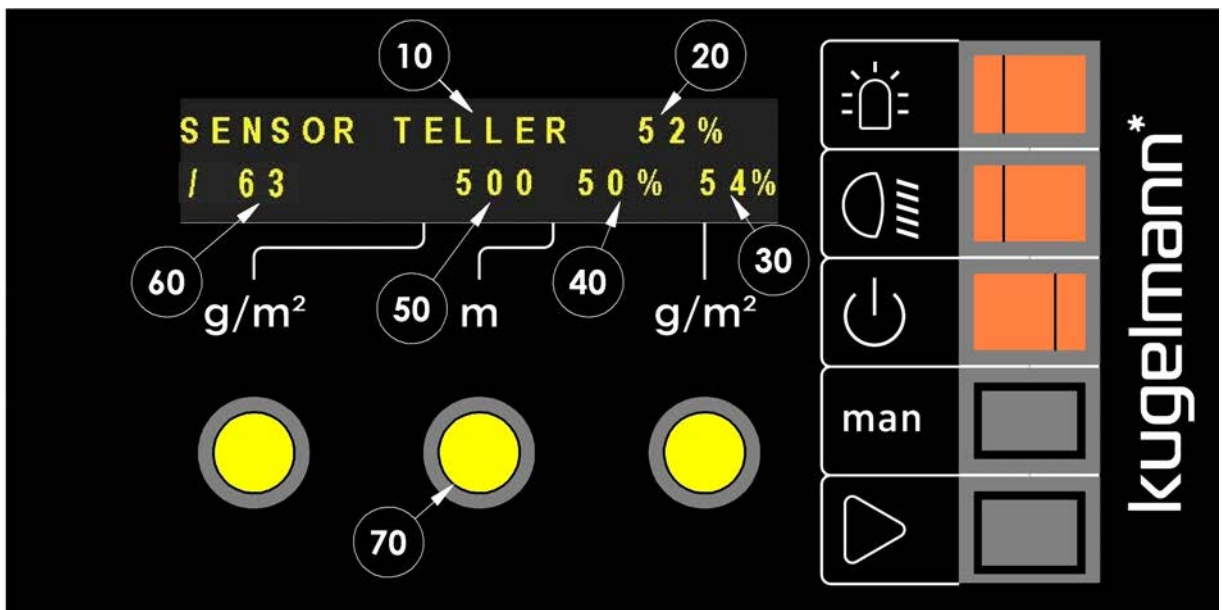


Hinweis

Voraussetzungen dafür:

- Streumaschine und Trägerfahrzeug müssen in Betrieb sein
- Hydrauliköl-Druck muss ausreichend vorhanden sein

Der Vorgang läuft bei allen Sensoren identisch ab (Bsp.: Tellersensor).



Pos.-Nr.	Erklärung
10	Spezifikation des Sensors
20	Gemittelter Wert für die Entfernung des Sensors
30	Oberer Wert für die Entfernung des Sensors
40	Unterer Wert für die Entfernung des Sensors
50	Wert für die Stromstärke am Hydraulikventil
60	Momentane Impulse pro Sekunde (Teller 20, ..., 70 Imp/s / Schnecken 40, ..., 100 Imp/s)
70	Einstellung Stromstärke am Hydraulikventil



Vorsicht

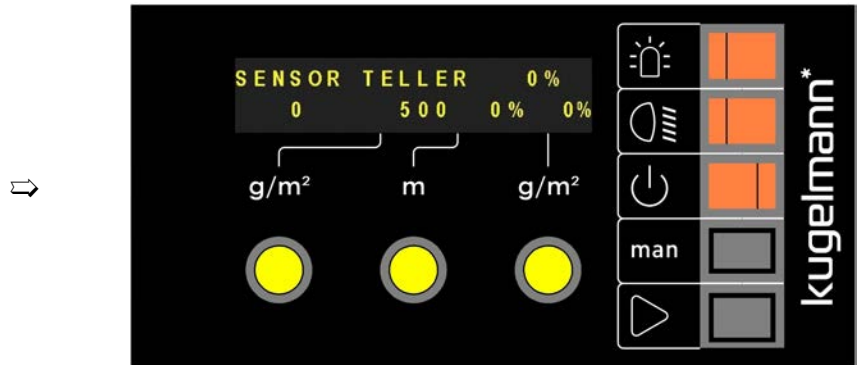
Sensor zu nahe an der Sensorscheibe.

Gefahr von Sachschäden.

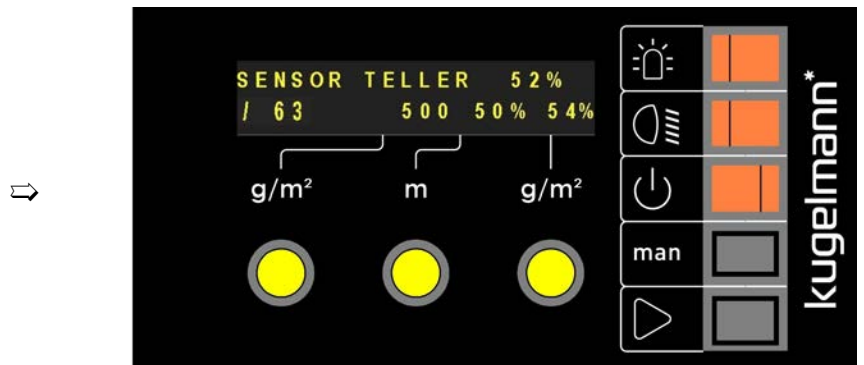
- Beginnen Sie die Messung mit genügend Sicherheitsabstand zur Sensorscheibe!

1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).

2 **man** Gewünschten Sensor auswählen (Bsp. Tellersensor).



3 Messung durch Drücken und Gedrückt halten starten.

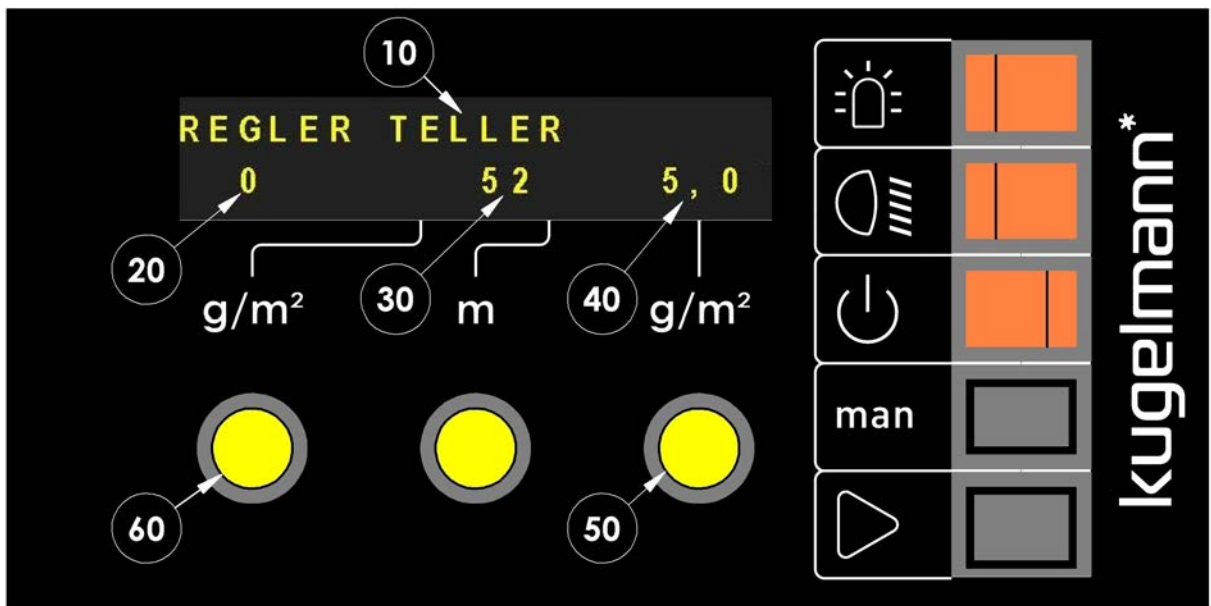


Pos. 20	
Wert > 70%	Sensor zu nah ⇒ Sensor weiter von der Sensorscheibe weg drehen.
Wert < 30%	Sensor zu weit weg ⇒ Sensor weiter zur Sensorscheibe hin drehen.
30% < Wert < 70%	Sensor passend (Optimal 50%)

7.7 Regler-Justage

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

- Kennlinie Teller
- Kennlinie Schnecke links
- Kennlinie Schnecke rechts



Pos.-Nr.	Erklärung
10	Spezifikation des Reglers
20	Punkte in der Kurve (0, 1)
30	Reglerwert (0,, 2000 mA)
40	Impulse pro Sekunde (Hz)
50	Einstellung Impulse pro Sekunde (Hz)
60	Auswahl Kennlinienpunkt (0, 1: Drücken und drehen)



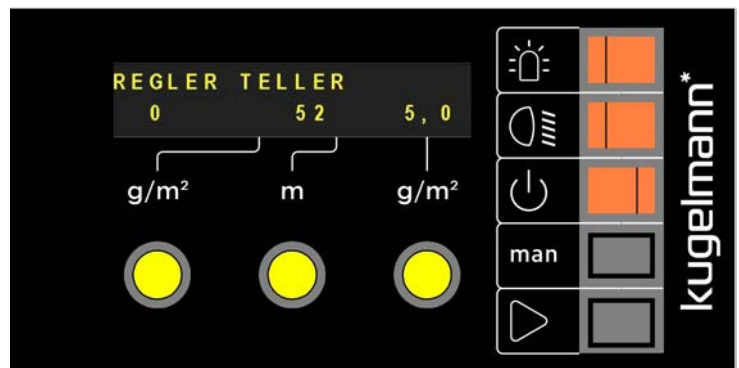
Hinweis

Hydraulikleistung muss konstant hoch sein!

⇒ Motordrehzahl ca. 2000 1/min

1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24)

2 **man** Mehrmals betätigen.



3  Gedrückt halten -> Justage starten

4 Vorgang für Schnecke links und Schnecke rechts wiederholen.

- 5 Überprüfung der Ergebnisse (Sollbereich):
- Teller:
 - Reglerwert 0 (Pos. 30) bei 1 Hz (Pos. 40): 250 - 500 mA
 - Reglerwert 1 (Pos. 30) bei 70 Hz (Pos. 40): 650 - 1200 mA
 - Schnecke links und rechts:
 - Reglerwert 0 (Pos. 30) bei 1 Hz (Pos. 40): 200 - 500 mA
 - Reglerwert 1 (Pos. 30) bei 230 Hz (Pos. 40): 650 - 1200 mA

7.8 Fehlerverzögerung

In diesem Menüpunkt kann die Zeit der Fehlerverzögerung (Unter- / Überversorgung Hydraulikantrieb) eingestellt werden. In dieser kann sich dann der Hydraulikkreislauf wieder regenerieren und Fehler werden erst nach der eingestellten Zeit von der Steuerung erkannt.

1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).

2 **man** Mehrmals betätigen.

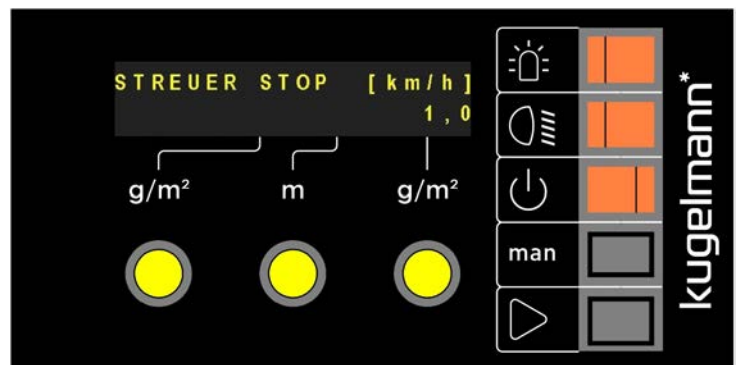


3 Am rechten Drehknopf gewünschte Fehlerverzögerungszeit einstellen (0,0 , ..., 60,0 s).

7.9 Streuerstopgeschwindigkeit

Hier wird festgelegt unterhalb welcher Geschwindigkeit der Streubetrieb unterbrochen wird.

- 1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).
- 2 **man** Mehrmals betätigen.

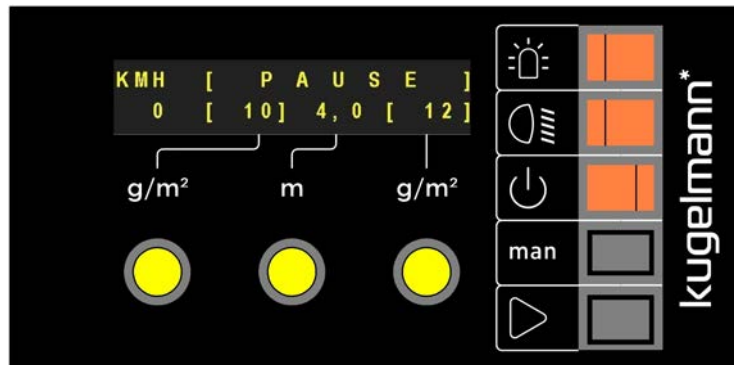


- 3 Am rechten Drehknopf gewünschte Streuerstopgeschwindigkeit einstellen (0,1, ..., 25,0 km/h).

7.10 Streubreite konfigurieren



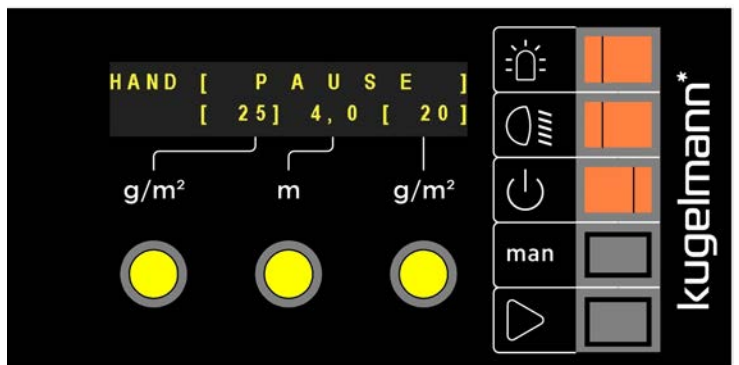
Steuerung einschalten (siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23).



Beispiel für Grundeinstellung der Streubreite (4,0 m).



Betätigen.



Streubetrieb starten.

4

Streuen bis sich ein deutliches Streubild auf dem Untergrund abgezeichnet hat.




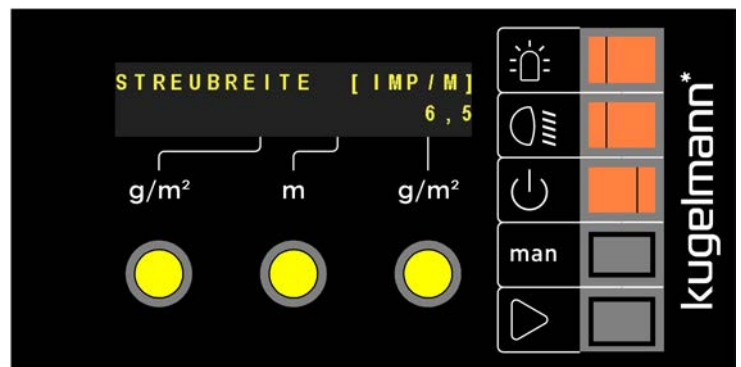
Streubetrieb beenden.

6

Streubreite messen.

Wenn Unterschiede zur eingestellten Streubreite (hier im Beispiel 4,0 m) entstanden sind, werden diese folgendermaßen korrigiert:

- 1  Steuerung ausschalten (siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23)
- 2 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).
- 3 **man** Mehrmals betätigen.



- 4 Am rechten Drehknopf drehen:
 - > 6,5 Imp/m → breiteres Streubild
 - < 6,5 Imp/m → schmäleres Streubild

7.11 Tellerhalt Stand / Pause

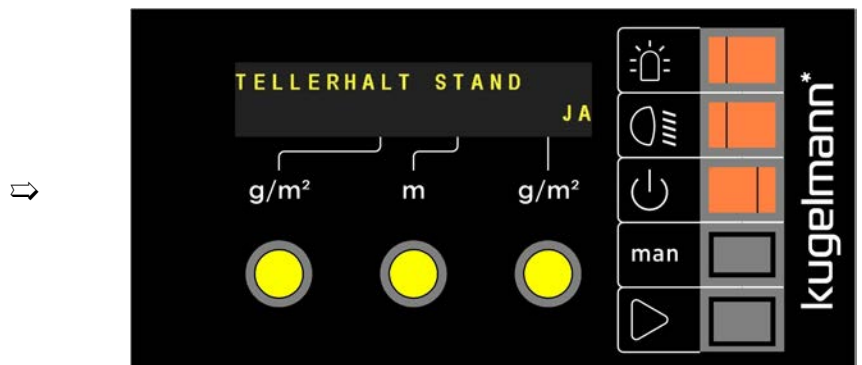
Wenn diese Funktion aktiv ist (JA), bleibt der Streuteller beim Anhalten / Pause drücken stehen. Erst beim Anfahren / Start drücken wird es wieder in Bewegung gesetzt.

Wenn diese Funktion inaktiv ist (NEIN), dreht sich der Streuteller im Stand / bei Pause weiter.

Die Förderschnecken bleiben in jedem Fall stehen.

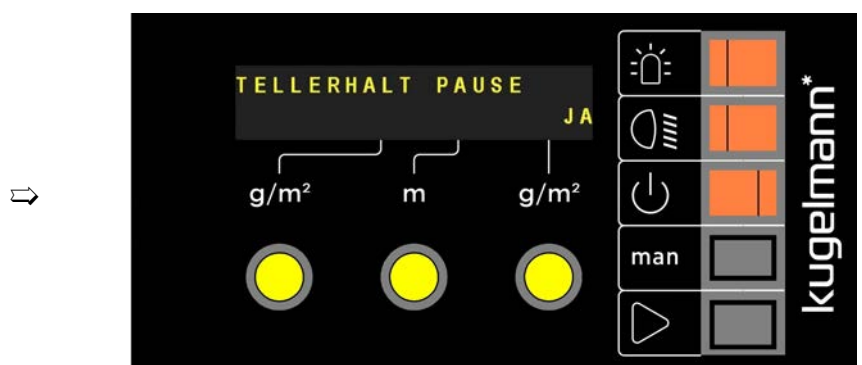
1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).

2 **man** Mehrmals betätigen.



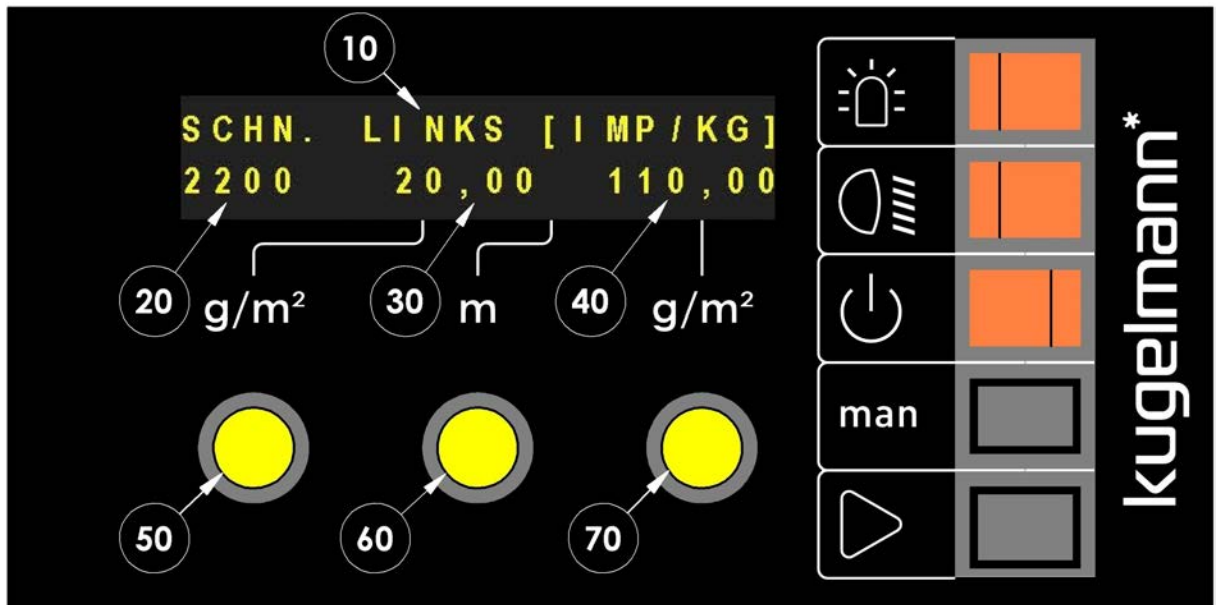
4 Durch Drehen des rechten Drehknopfs "JA" oder "NEIN" wählen.

5 **man** Betätigen.



6 Durch Drehen des rechten Drehknopfs "JA" oder "NEIN" wählen.

7.12 Streugüter auswiegen



Pos.-Nr.	Funktion
10	Spezifikation der Förderschnecke (links/rechts)
20	Impulse
30	Ausgebrachte Masse [kg]
40	Imp/kg
50	Drücken zum Bestätigen und neu ausrechnen
60	Einstellung der ausgebrachten Masse (Pos. 40)
70	Einstellung Imp/kg

- 1 Streugut in die Streumaschine einfüllen und entsprechend großes Gefäß unter den Schneckenauslass stellen.
- 2 Streubetrieb starten (siehe Kapitel 8.6 "Streubetrieb starten", Seite 48) bis der Schneckentunnel gefüllt ist.
- 3 Steuerung ausschalten (siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23), Gefäß entleeren und wieder unter den Schneckenauslass stellen.

4 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).

5 **man** Mehrmals betätigen.



6

7



Drücken und gedrückt halten.



Für eine genaue Einstellung empfehlen wir ca. 20 kg heraus zu lassen.

8 Nun das aufgefangene Streugut abwägen und mit der mittleren Zahl (Pos. 30) (hier 20,00 kg) vergleichen.

9 Durch Drehen des mittleren Drehknopfs (Pos. 60) gewogenes Ergebnis eintragen:

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

10 Nach dieser Einstellung linken Drehknopf (Pos. 50) drücken um Imp/kg (Pos. 40) neu auszurechnen und kompletten Vorgang zur Kontrolle wiederholen.

11 Vorgang für rechte Förderschnecke gleichermaßen durchführen.

7.13 Dichte verriegelt

Mit dieser Einstellung können die Ausbringmengen der rechten und linken Streugutkammer verriegelt werden. Das heißt, es werden beide Streugutkammern kontinuierlich gleichermaßen entleert, wenn in der Einstellung "JA" angewählt ist. Egal ob der rechte oder linke Drehknopf gedreht wird, bleibt die auszubringende Streugutmenge rechts und links gleich.

Bei "NEIN" können über die rechte und linke Streugutkammer unterschiedliche Ausbringmengen ausgebracht werden.

- 1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).
- 2 **man** Mehrmals betätigen.



- 3 Durch Drehen des rechten Drehknopfs "JA" oder "NEIN" wählen.

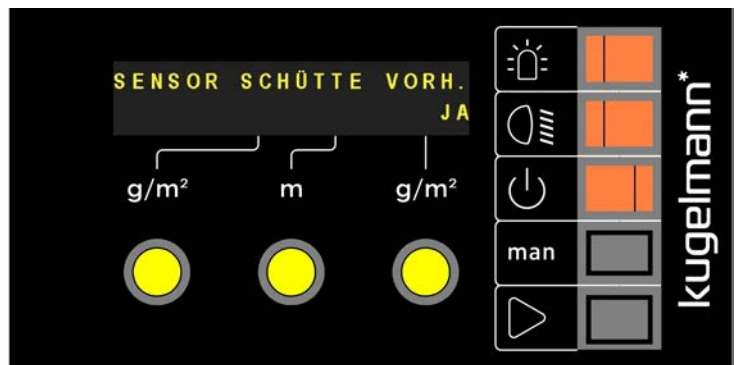
7.14 Sensor Schütte vorhanden

Streumaschinenspezifische Einstellung:

- "JA" bei Aufbaustreuern
- "NEIN" bei Dreipunktstreuern

1 Menü aufrufen (siehe Kapitel 7.3 "Menü aufrufen", Seite 24).

2 **man** Mehrmal betätigen.



3 Durch Drehen des rechten Drehknopfs "JA" oder "NEIN" wählen.

8 Betriebsanleitung

Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Kapitel 8.1 "Rundumkennleuchte ein- und ausschalten", Seite 42
- Kapitel 8.2 "Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten", Seite 42
- Kapitel 8.3 "Wegeabhängigkeit und Handbetrieb", Seite 44
- Kapitel 8.4 "Streubreite einstellen", Seite 46
- Kapitel 8.5 "Streudichte einstellen", Seite 47
- Kapitel 8.6 "Streubetrieb starten", Seite 48

8.1 Rundumkennleuchte ein- und ausschalten

- Unbeleuchteter Schalter → Rundumkennleuchte aus
- Dauerhaft leuchtender Schalter → Rundumkennleuchte an
- Dauerhaft blinkender Schalter → Rundumkennleuchte Fehler



Schalter Rundumkennleuchte

8.2 Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten

- Unbeleuchteter Schalter → Arbeitsscheinwerfer aus
- Dauerhaft leuchtender Schalter → Arbeitsscheinwerfer an
- Dauerhaft blinkender Schalter → Arbeitsscheinwerfer Fehler



Schalter Arbeitsscheinwerfer

8.3 Wegeabhängigkeit und Handbetrieb

Unterschied Wegeabhängigkeit und Handbetrieb:

Wegeabhängiger Streubetrieb:

Die Steuerung errechnet die Streugutmenge [g/m^2] anhand der Fahrzeuggeschwindigkeit und der Streubreite.

Hier im Beispiel:

- Links 10 g/m^2
- Rechts 12 g/m^2



```
KMH [ P A U S E ]
0 [ 10 ] 4,0 [ 12 ]
```

Einstellen der Simulationsgeschwindigkeit siehe Kapitel 7.5 "Simulationsgeschwindigkeit", Seite 26.

Handbetrieb:

Die Steuerung errechnet die Streugutmenge [kg/min] für den Streuvorgang anhand der eingestellten Werte unabhängig von der tatsächlichen Fahrzeuggeschwindigkeit.

Hier im Beispiel:

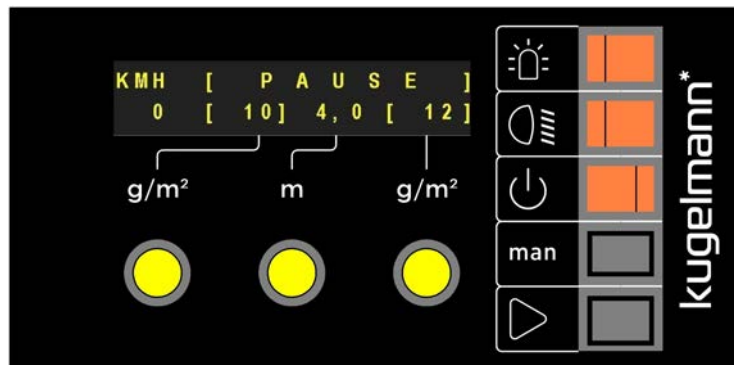
- Links 25 kg/min
- Rechts 20 kg/min



```
HAND [ P A U S E ]
[ 25 ] 4,0 [ 20 ]
```

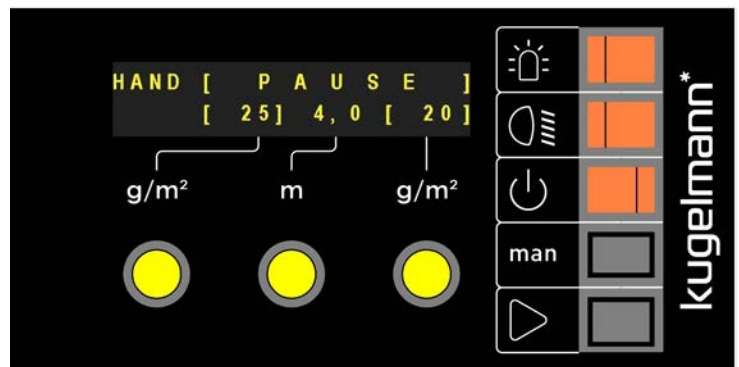
- 1 Steuerung einschalten (siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23).

Startbildschirm
(Wegeabhängiger ⇒
Streubetrieb)



- 2 **man** Betätigen.

Handbetrieb ⇒



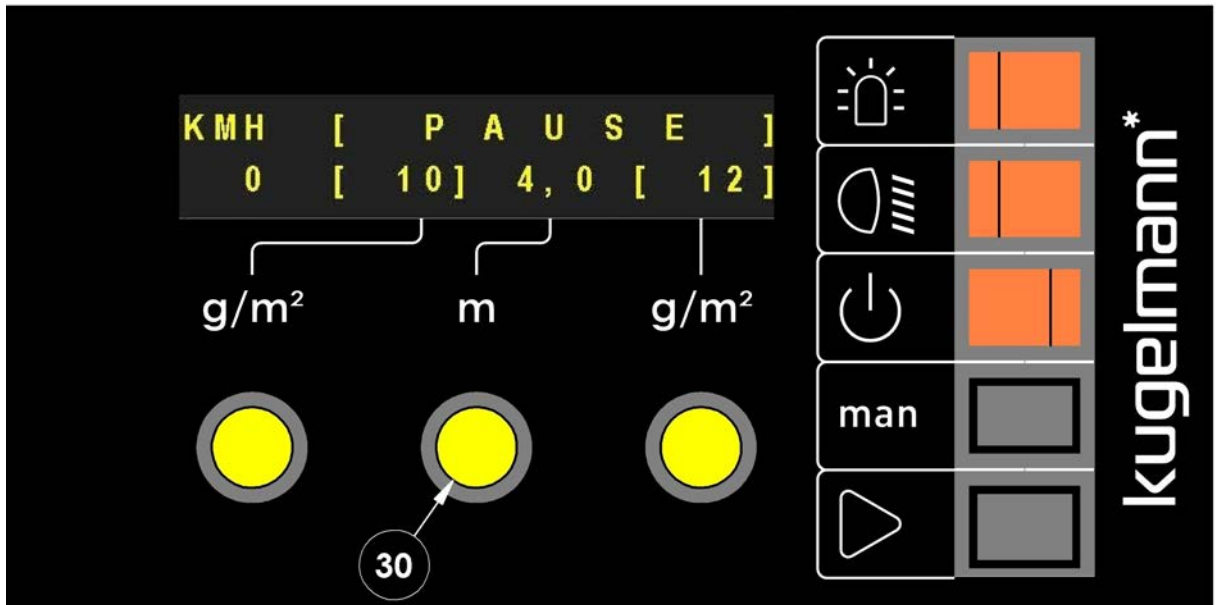
- 3 **man** Nochmaliges Betätigen bewirkt wieder den Wechsel von Handbetrieb auf wegeabhängigen Betrieb.



Hinweis

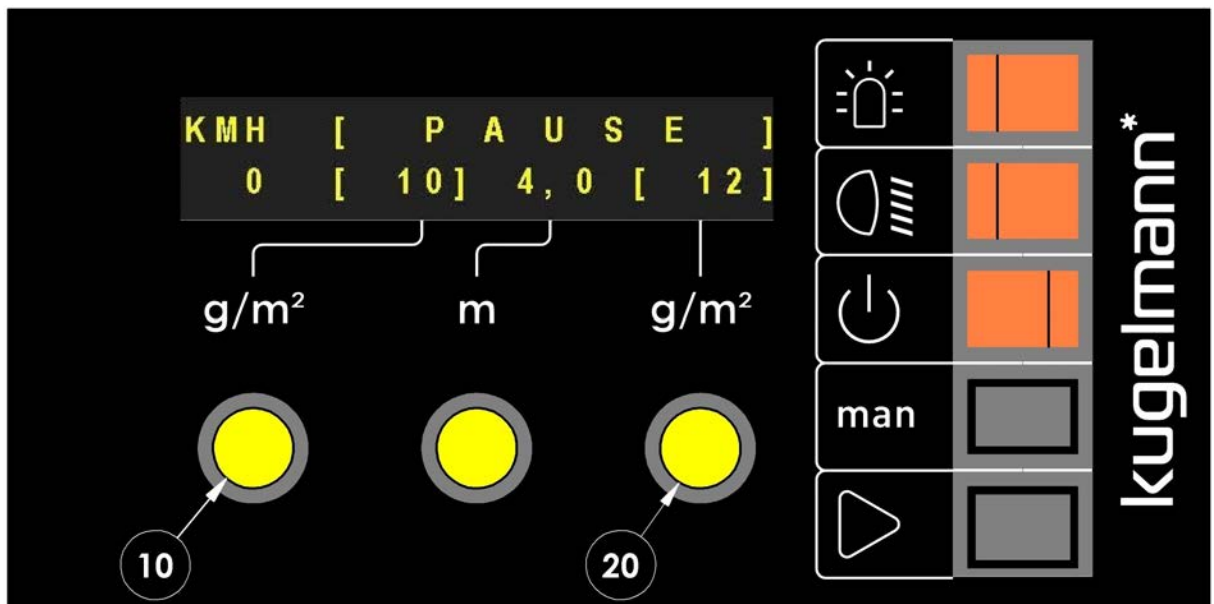
Nach jedem Neustart ist die Steuerung immer wegeabhängig!

8.4 Streubreite einstellen



- Am mittleren Drehknopf (Pos. 30) drehen um die Streubreite [m] zu erhöhen/verringern (hier im Beispiel 4,0 m).

8.5 Streudichte einstellen

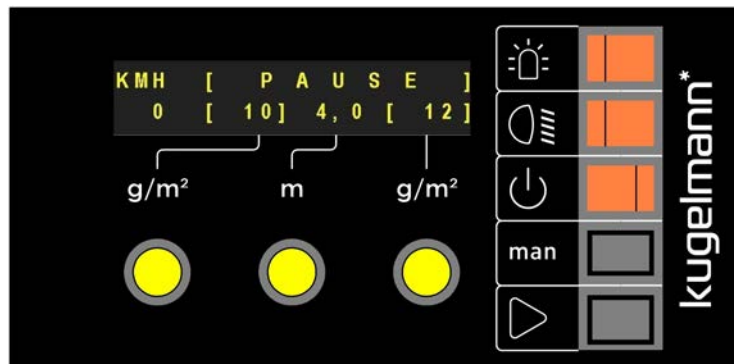


- Am linken Drehknopf (Pos. 10) drehen um die Ausbringung der linken Förderschnecke zu erhöhen/verringern (hier im Beispiel 10 g/m²).
- Am rechten Drehknopf (Pos. 20) drehen um die Ausbringung der rechten Förderschnecke zu erhöhen/verringern (hier im Beispiel 12 g/m²).
- Dichte verriegeln (siehe Kapitel 7.13 "Dichte verriegelt", Seite 40) um durch Drehen des linken oder rechten Drehknopfs (Pos. 10, 20) eine gleichmäßige Erhöhung/Verringerung der Ausbringung beider Förderschnecken zu erreichen.

8.6 Streubetrieb starten

Wegeabhängiger Streubetrieb (siehe Kapitel 8.3 "Wegeabhängigkeit und Handbetrieb", Seite 44):

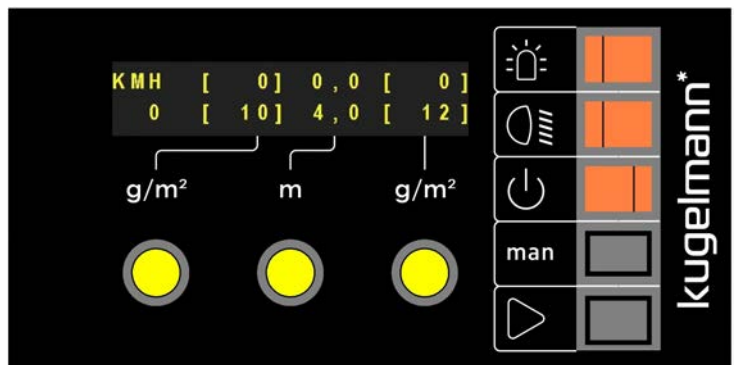
- 1 Steuerung einschalten (siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23).



- 2



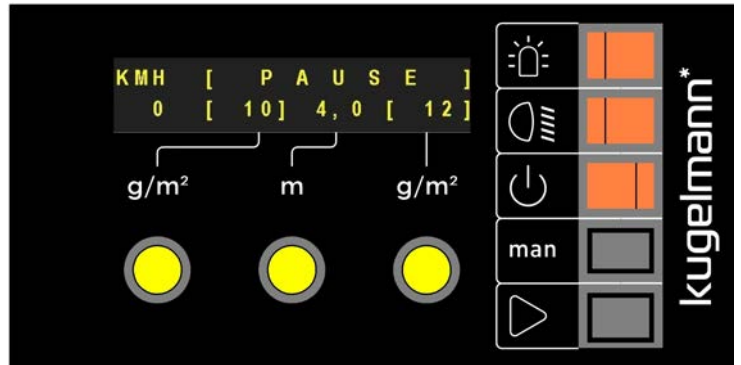
Streubetrieb starten.



Streubetrieb startet sobald sich das Trägerfahrzeug in Bewegung setzt.

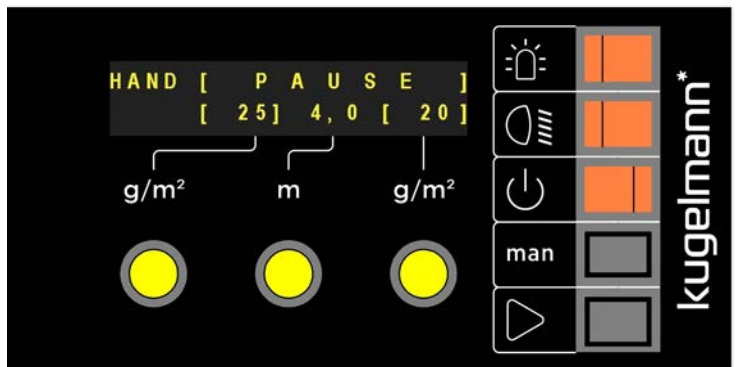
Handbetrieb (siehe Kapitel 8.3 "Wegeabhängigkeit und Handbetrieb", Seite 44):

- 1 Steuerung einschalten (siehe Kapitel 7.2 "Steuerung ein- / ausschalten", Seite 23).



- 2 **man**

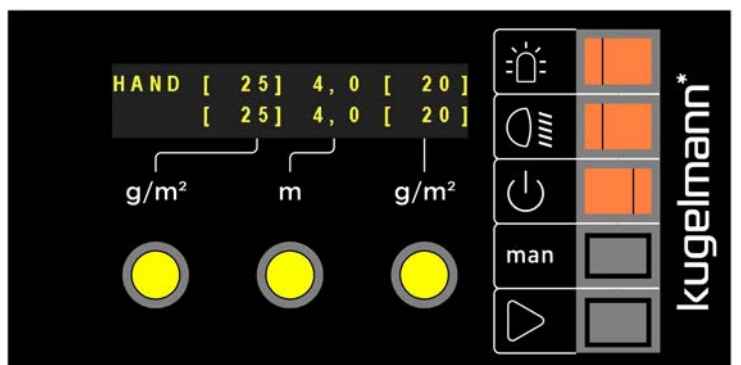
Betätigen.



- 3



Streubetrieb starten.



Streubetrieb startet.

9 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.
-

10 Technische Daten

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

11 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.

----- ✂

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

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.

----- ✂

