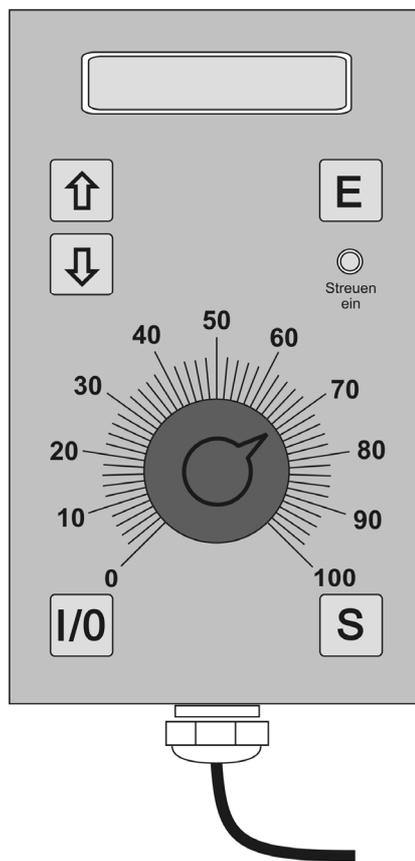


Betriebsanleitung

AMAZONE

E+S
Bordrechner



MG 2243
BAG 0043.1 10.07
Printed in Germany



Lesen und beachten Sie diese
Betriebsanleitung vor der
ersten Inbetriebnahme!
Für künftige Verwendung
aufbewahren!



ES DARF NICHT

unbequem und überflüssig erscheinen, die Gebrauchs-Anweisung zu lesen und sich danach zu richten; denn es genügt nicht, von anderen zu hören und zu sehen, dass eine Maschine gut sei, sie daraufhin zu kaufen und zu glauben, es gehe nun alles von selbst. Der Betreffende würde alsdann nicht nur sich selbst Schaden zufügen, sondern auch den Fehler begehen, die Ursache eines etwaigen Misserfolges auf die Maschine anstatt auf sich zu schieben. Um des guten Erfolges sicher zu sein, muss man in den Geist der Sache eindringen, bzw. sich über den Zweck einer jeden Einrichtung an der Maschine unterrichten und sich in der Handhabung Übung verschaffen. Dann erst wird man sowohl mit der Maschine als auch mit sich selbst zufrieden sein. Das zu erreichen, ist der Zweck dieser Gebrauchs-Anweisung.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.

1	Benutzerhinweise.....	4
1.1	Zweck des Dokumentes.....	4
1.2	Ortsangaben in der Betriebsanleitung	4
1.3	Verwendete Darstellungen.....	4
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.1	Verpflichtungen und Haftung	5
2.2	Darstellung von Sicherheits-Symbolen	5
3	Produktbeschreibung.....	6
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
3.2	Technische Daten	6
3.3	Konformität.....	6
4	Aufbau und Funktion	7
4.1	Funktion	7
4.2	Aufbau.....	7
5	Einstellungen	8
5.1	Einstellmenü aufrufen	8
5.2	Eingabe von Werten im Einstellmenü.....	8
5.3	Einstellungen durchführen	9
5.3.1	Impulse pro 100m ermitteln	9
5.3.2	Streuenge einstellen (Ermittlung der Variablen)	10
6	Einsatz	13
6.1	Anzeigen beim Einsatz	13
6.2	Vorgehensweise beim Einsatz.....	14
6.3	Schieber ganz öffnen im Störfall.....	15
6.4	Streustrecke und Streuzeit zurücksetzen	15
7	Störungen	16
8	Montage	17
8.1	Hall-Sensor	19
9	Reinigung	21

1 Benutzerhinweise

Das Kapitel Benutzerhinweise liefert Informationen zum Umgang mit der Betriebsanleitung.

1.1 Zweck des Dokumentes

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

- beschreibt die Bedienung und die Wartung für die Maschine.
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit der Maschine.
- ist Bestandteil der Maschine und immer an der Maschine bzw. im Zugfahrzeug mitzuführen.
- für künftige Verwendung aufbewahren.

1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

Alle Richtungsangaben in dieser Betriebsanleitung sind immer in Fahrtrichtung gesehen.

1.3 Verwendete Darstellungen

Handlungsanweisungen und Reaktionen

Vom Bediener auszuführende Tätigkeiten sind als nummerierte Handlungsanweisungen dargestellt. Halten Sie die Reihenfolge der vorgegebenen Handlungsanweisungen ein. Die Reaktion auf die jeweilige Handlungsanweisung ist gegebenenfalls durch einen Pfeil markiert.

Beispiel:

1. Handlungsanweisung 1
→ Reaktion der Maschine auf Handlungsanweisung 1
2. Handlungsanweisung 2

Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt.

Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

Positionszahlen in Abbildungen

Ziffern in runden Klammer verweisen auf Positionszahlen in Abbildungen. Die erste Ziffer verweist auf die Abbildung, die zweite Ziffer auf die Positionszahl in der Abbildung.

Beispiel (Fig. 3/6)

- Figur 3
- Position 6

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Hinweise, um die Maschine sicherheitsgerecht zu betreiben.

2.1 Verpflichtungen und Haftung

Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften ist Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Maschine.

2.2 Darstellung von Sicherheits-Symbolen

Gekennzeichnet sind Sicherheitshinweise durch das dreieckige Sicherheits-Symbol und dem vorstehenden Signalwort. Das Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT) beschreibt die Schwere der drohenden Gefährdung und hat folgende Bedeutung:



GEFAHR

kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwerste Körperverletzung (Verlust von Körperteilen oder Langzeitschäden) zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unmittelbar Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.



WARNUNG

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwerste) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unter Umständen Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.



VORSICHT

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



WICHTIG

kennzeichnet eine Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen an der Maschine oder in der Umgebung führen.



HINWEIS

kennzeichnet Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen.

Diese Hinweise helfen Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen.



3 Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Bordrechner **E+S**

- ist als Anzeige-, Überwachungs- und Steuergerät für **AMAZONE – Winterdienststreuer E+S** bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung.
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- die ausschließliche Verwendung von Original - **AMAZONE** - Ersatzteilen.

Andere Verwendungen als oben aufgeführt sind verboten und gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung,
- übernehmen die **AMAZONEN-WERKE** keinerlei Haftung.

3.2 Technische Daten

Spannungsversorgung	12 V 7-polig
Hub-Motor	Linak LA12

3.3 Konformität

- | | |
|---------------------------|---|
| Die Maschine erfüllt die: | Richtlinien- / Normen-Bezeichnung |
| | <ul style="list-style-type: none">• Maschinen-Richtlinie 98/37/EG• EMV-Richtlinie 89/336/EWG |

4 Aufbau und Funktion

Das folgende Kapitel informiert Sie über den Aufbau der Maschine und die Funktionen der einzelnen Bauteile.

4.1 Funktion

Der Bordrechner **E+S** ist am Winterdienststreuer **E+S** als automatisches Steuergerät einsetzbar.

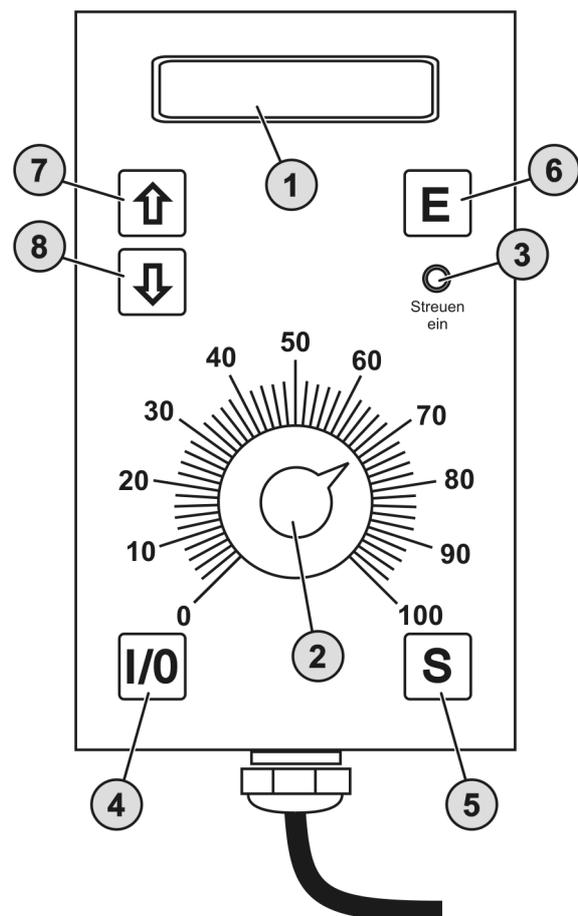
Das Gerät führt eine geschwindigkeitsabhängige Regelung der Ausbringmenge durch.

Das Steuergerät verfügt über zwei Betriebsarten:

- Streubetrieb, während des Einsatzes, siehe Seite 13.
- Einstellbetrieb, vor dem Einsatz zur Eingabe und Ermittlung der nötigen Einstellungen, siehe Seite 8.

4.2 Aufbau

- (1) Display
- (2) Mengen-Einstellknopf
Zum manuellen Verringern / Erhöhen der Ausbringmenge.
Standardwert 70.
- (3) LED-Leuchte
Leuchtet wenn Streuen eingeschaltet.
- (4) Taste Bordrechner Ein / Aus
Ein- und Ausschalten des Bordrechners **E+S**.
- (5) Taste Streuen Ein / Aus
Streumengenregelung eingeschaltet oder Schieber zu.
- (6) Taste Einstellen / Bestätigen
Um in den Einstellbetrieb zu gelangen.
- (7) Taste Wert größer / weitere Menüpunkte anzeigen
- (8) Taste Wert kleiner / weitere Menüpunkte anzeigen



5 Einstellungen



Zum Ausbringen der korrekten Streumenge müssen vor dem Einsatz die Einstellungen eingegeben oder ermittelt werden.

5.1 Einstellmenü aufrufen

Der **E+S** Bordrechner ist ausgeschaltet.

1.  und  gedrückt halten.
2.  gleichzeitig betätigen bis das Einstellmenü erscheint.

Das Einstellmenü besteht aus folgenden Unterpunkten, die mit ,  nacheinander aufgerufen werden können:

- Impulse auf 100 m
- Eichen auf 100 m (zur Ermittlung der Impulse auf 100 m).
- Resthub – immer **01** einstellen.
- Variable – Einstellung laut Streutabelle.
- Speed - momentane Fahrgeschwindigkeit.

5.2 Eingabe von Werten im Einstellmenü

1. ,  Gewünschtes Untermenü auswählen.
2.  betätigen (Fig. 1).
3. Wert eingeben:
 -  Wert erhöhen.
 -  Wert verringern.
4.  betätigen.
→ Eingabe übernehmen.
5.  nach den Einstellungen Bordrechner ausschalten.

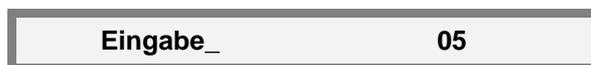


Fig. 1

5.3 Einstellungen durchführen

5.3.1 Eichen auf 100m



Der **E+S** Bordrechner benötigt den Kalibrierwert "Eichen auf 100m" zur Ermittlung der tatsächlichen Fahrgeschwindigkeit [km/h].

Der Kalibrierwert "Eichen auf 100 m" ist grundsätzlich über eine Kalibrierfahrt zu ermitteln und nicht manuell einzugeben.

Zur Ermittlung des Kalibrierwertes über

- Radsensor → Signalteiler ausschalten,
- Signalsteckdose → Signalteiler einschalten (Standardeinstellung)

Siehe Kapitel „Interner Signalteiler“, Seite 20.



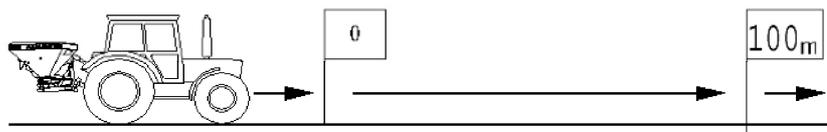
Ermitteln Sie den exakten Kalibrierwert " Eichen auf 100 m " grundsätzlich über eine Kalibrierfahrt:

- vor der ersten Inbetriebnahme.
- bei Verwendung eines anderen Traktor bzw. nach dem Verändern der Traktor-Reifengröße.
- bei auftretenden Differenzen zwischen ermittelter und tatsächlicher Fahrgeschwindigkeit / zurückgelegter Wegstrecke.
- bei unterschiedlichen Bodenverhältnissen.

Sie müssen den Kalibrierwert " Eichen auf 100 m " unter den vorherrschenden Einsatz-Bedingungen ermitteln. Erfolgt der Einsatz mit eingeschaltetem Allradantrieb, müssen Sie bei der Kalibrierwert-Ermittlung ebenfalls den Allradantrieb einschalten.

Die Impulse pro 100m ermitteln:

1. Auf dem Feld eine Mess-Strecke von exakt 100m abmessen.
2. Markieren Sie Anfangs- und Endpunkt.



1.  und  gedrückt halten.

2.  gleichzeitig betätigen bis das Einstellmenü erscheint.

→ Anzeige Fig. 2

3. Taste  betätigen

→ Anzeige Fig. 3

IMPULSE : 512

Fig. 2

Eichen: auf 100m

Fig. 3

Einstellungen

4. Taste  am Anfangspunkt betätigen
5. Messstrecke von genau 100m abfahren und anhalten.

→ Anzeige Fig. 4

Eichen:	0
----------------	----------

Fig. 4

6. Taste  am Endpunkt betätigen.

→ Die Anzeige wechselt automatisch zurück zur Impulsanzeige.

→ Anzeige Fig. 5

IMPULSE :	512
------------------	------------

Fig. 5

5.3.2 Streumenge einstellen (Ermittlung der Variablen)

Die Variable dient dazu, den Arbeitsbereich des Streuers auf einen gewünschten Geschwindigkeitsbereich abzustimmen.

Beispiel: Gemäß Streutabelle wird eine gewünschte Streumenge bei halb offenem Schieber und einer Geschwindigkeit von 10 km/h erreicht. Fahren Sie mit 10 km/h und die Schieberstellung weicht ab, so verändern Sie die Variable solange bis die Schieberöffnung übereinstimmt. Der Mengeneinstellknopf sollte bei diesem Vorgang auf Position 70 der Skala eingestellt sein.



Zur Streumengeneinstellung muss bekannt sein:

- Gewünschte Streumenge in g/m^2
- Streubreite
- Mittlere Fahrgeschwindigkeit

1. Ausbringmenge in kg/min. mit folgender Formel berechnen.

Ausbringmenge [kg/min.] =	$\frac{\text{Fahrgeschwindigkeit [km/h]} \times \text{Streubreite [m]} \times \text{Streumenge [g/m}^2\text{]}}{60}$
----------------------------------	--

2. Aus Diagramm die zugehörige Schieberstellung ablesen.
 - o Diagramm 1 für Streusalz
 - o Diagramm 2 für Split
 - o Diagramm 3 für Sand
 3. In Tabelle 1 in der Spalte für die mittlere Geschwindigkeit die Schieberposition suchen und links die zugehörige Variable ablesen.
 4. Die Variable im Menü Einstellungen eingeben.
 5.  Bordrechner ausstellen und wieder einstellen.
 6.  betätigen und im Streumodus mit der mittleren Fahrgeschwindigkeit ohne Streugut fahren.
- Gewünschte Schieberstellung wird eingestellt.

7. I/O Während der Fahrt Bordrechner ausschalten und anhalten.
8. Am **E+S** die Schieberstellung kontrollieren.
 - Schieberstellung zu hoch – kleinere Variable wählen.
 - Schieberstellung zu niedrig – größere Variabel wählen.
9. Nach dem Verändern der Variablen die Kontrollfahrt wiederholen (Schritt 4 bis 8).

Diagramm 1, Schieberpositionen für Streusalz

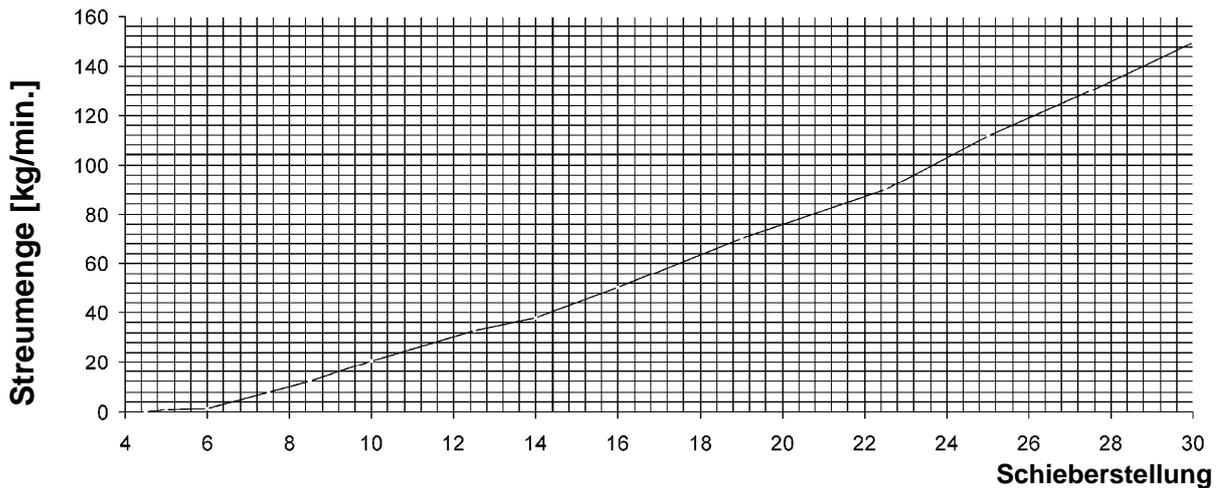


Diagramm 2, Schieberpositionen für Splitt

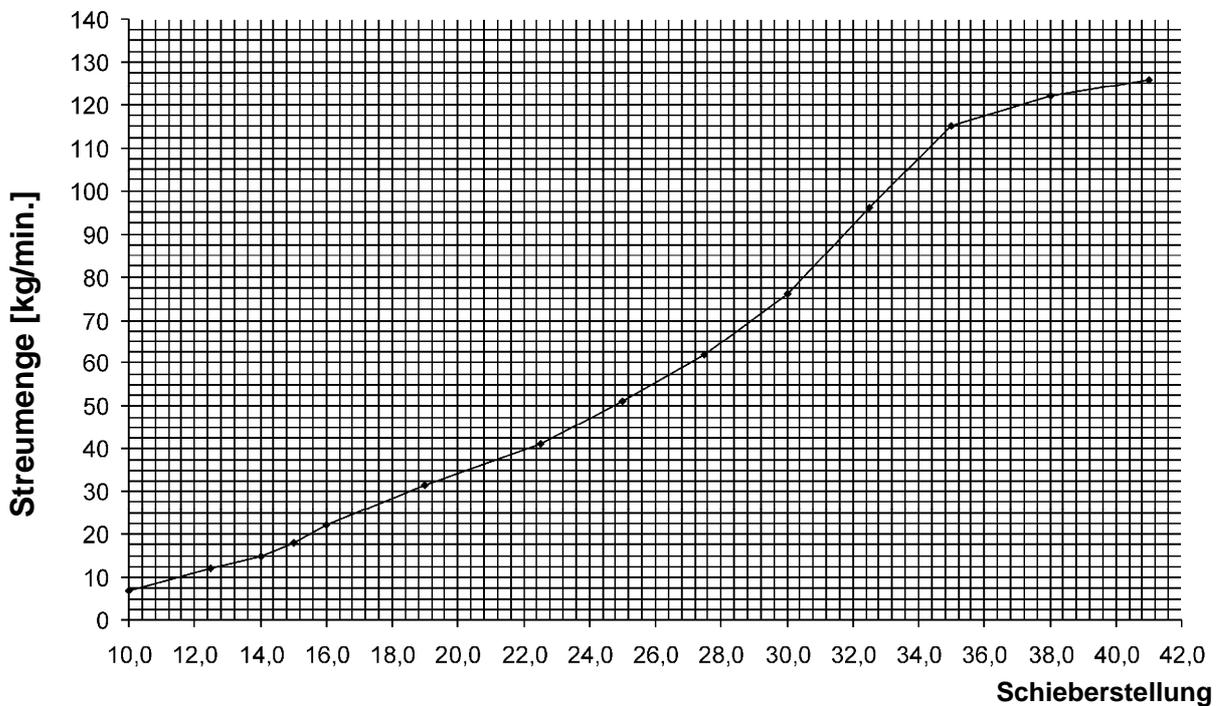
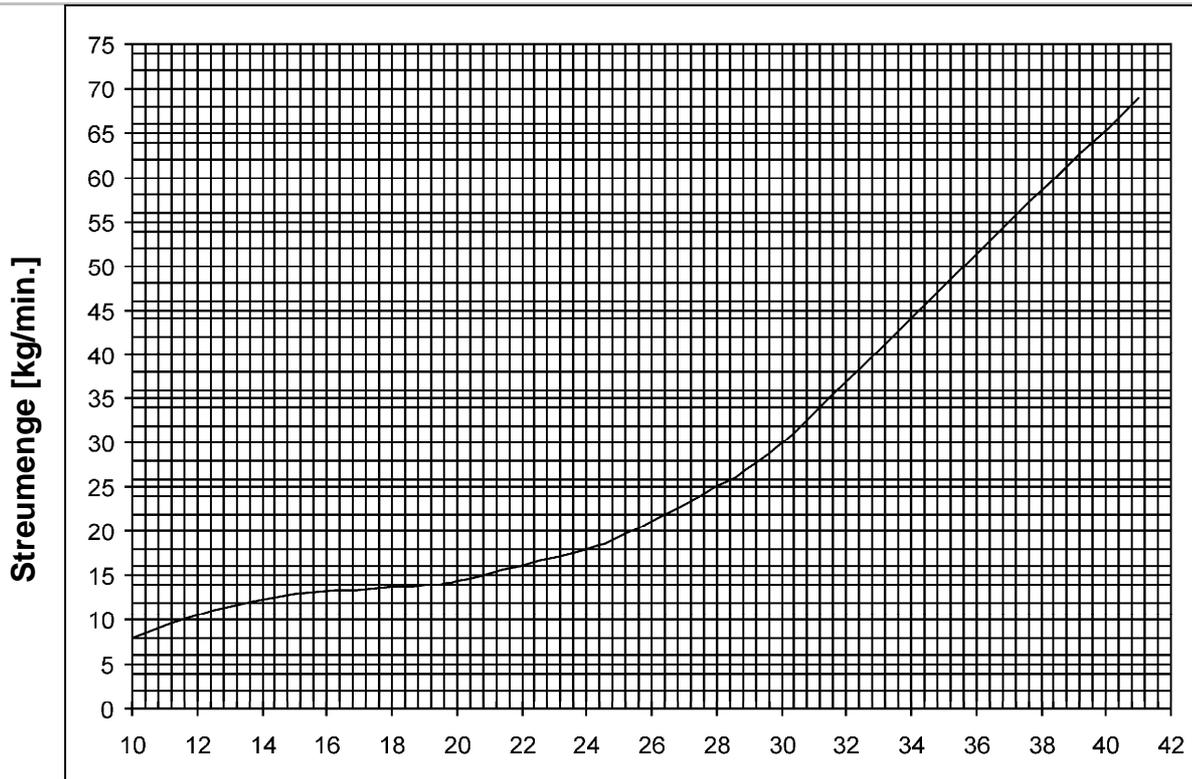


Diagramm 3, Schieberpositionen für Sand



Schieberstellung

Tabelle 1, Variable

Variable	Fahrgeschwindigkeit			
	5km/h	10km/h	15km/h	20km/h
56	5	6,1	7,7	8,5
60	6	7,3	8	9,2
70	7,3	8,2	9,2	9,7
80	8,2	9	9,7	11
90	8,5	9,4	11	12,7
100	9,2	11	12,7	14,2
110	11	12,7	14,2	16,5
120	11,5	13	15,5	17
130	12	13,5	17	19
140	12,7	14	17,5	23
150	13	15,2	19	27
160	14,5	18,7	23	26
170	15	19,5	24	28
180	16	22,5	26	30
190	18	23	27,6	31
200	19	24,7	28,5	34
Schieberpositionen				

6 Einsatz



VORSICHT

Streuen nie einschalten, wenn der Motor elektrisch nicht angeschlossen ist.

→ **Überlastschaden!**



- Vor dem Einsatz die für das Streugut nötigen Einstellungen eingeben /ermitteln.
- Einstellknopf auf 70 stellen.

6.1 Anzeigen beim Einsatz

Anzeige im Stand:

- Gestreute Wegstrecke [km]

Kilometer**30.15**

- Zeit [h] in der gestreut wurde.

Stunden**2.53**

→ Zwischen den Anzeigen kann durch Betätigen der Tasten  ,  gewechselt werden.

Anzeige während der Fahrt:

- Momentane Fahrgeschwindigkeit

Speed**9.10 k/h**

6.2 Vorgehensweise beim Einsatz

1. Mengeneinstellknopf auf 70 stellen.

2.  betätigen.

3.  betätigen und mit dem streubereiten Winterdienststreuer anfahren.

→ LED leuchtet.

→ Bordrechner ist im Streubetrieb.

→ Der Schieber wird geöffnet und der Bordrechner regelt die Ausbringmenge in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit.



Der Streubetrieb ist erst aktiv, wenn die LED leuchtet!

Streuen beenden / unterbrechen:

4.  betätigen

→ Der Schieber wird geschlossen, es wird kein Streugut ausgebracht.

5.  Bordrechner ausschalten.



Die Ausbringmenge kann bei Bedarf auf Teilstrecken über den Mengeneinstellknopf reduziert oder erhöht werden.

Der Motorhub wird kurzzeitig angezeigt.

Nachher Einstellknopf wieder auf 70 stellen!

Motorhub:

110



Wenn die Geschwindigkeit bei komplett geöffnetem Schieber erhöht wird erscheint eine Warnmeldung.

Maximum

6.3 Schieber ganz öffnen im Störfall

Im Einsatz kann der Schieber ganz geöffnet werden. Dies kann bei Verstopfung des Streugeschüttes hilfreich sein.

Achtung**OFFEN**

1.  betätigen.

→ Schieber fährt ganz auf.

2.  betätigen.

- während der Fahrt:
 - Schieber geht in Regelstellung.
- im Stand:
 - Schieber schließt.

6.4 Streustrecke und Streuzeit zurücksetzen

Im Stand, Streuen ausgeschaltet:

Kilometer**0**

1.  Streustrecke in km aufrufen.

2.  4 Sekunden gedrückt halten.

→ Streustrecke zurückgesetzt auf 0.

1.  Streuzeit in h aufrufen.

2.  4 Sekunden gedrückt halten.

→ Streuzeit zurückgesetzt auf 0.

Stunden**0**

7 Störungen

Anzeige Überlast bei Schwergängigkeit oder Klemmen des Schiebers.

Überlast

Der thermische Überlastschutz des Motors spricht an und schaltet den Motor aus.

1. Bordrechner ausschalten.
2. Schieber gängig machen.
3. Bordrechner wieder einschalten.

Anzeige Motor blockiert, wenn sich ein Fremdkörper in der Schieberöffnung befindet.

Motor blockiert

1. Bordrechner ausschalten.
2. Fremdkörper entfernen.
3. Bordrechner wieder einschalten.

8 Montage

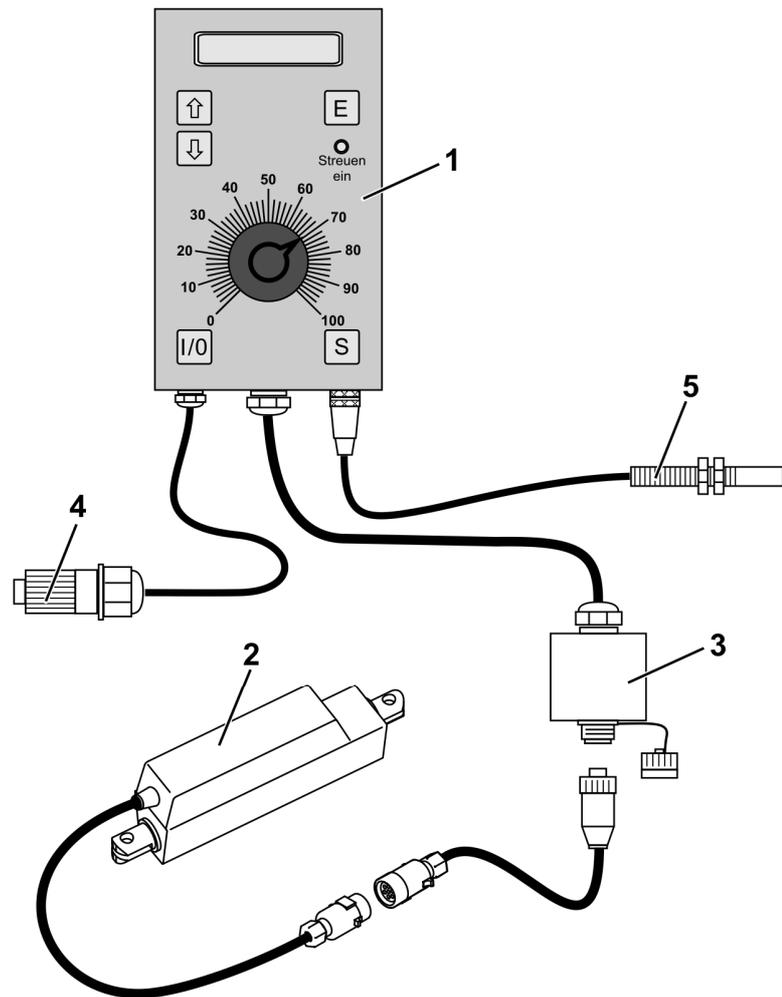


Fig. 6

1. In Traktor-Kabine montieren:
 - o Bordrechner mit der Halterung (Fig. 6/1)
2. An Steurer **E+S** montieren:
 - o Stellmotor (Fig. 6/2)
 - o Motor-Anschlusskasten (Fig. 6/3)
3. Stromversorgung an 12V Traktor-Steckdose anschließen (Fig. 6/4).
4. Sensor / Signalkabel anschließen (Fig. 6/5)



- Den Kabelsatz sauber verlegen und befestigen.
- Beim Anschluss der Spannungsversorgung ist auf gute Masseverbindung zu achten.
- Den Anschluss mit einer 10 A Sicherung absichern.
- Ist eine Signalsteckdose vorhanden, können die Geschwindigkeits-Impulse über ein Adapterkabel genutzt werden.
- Bei Verwendung eines Radsensors ist der interne Signalteiler im Rechner auszuschalten.

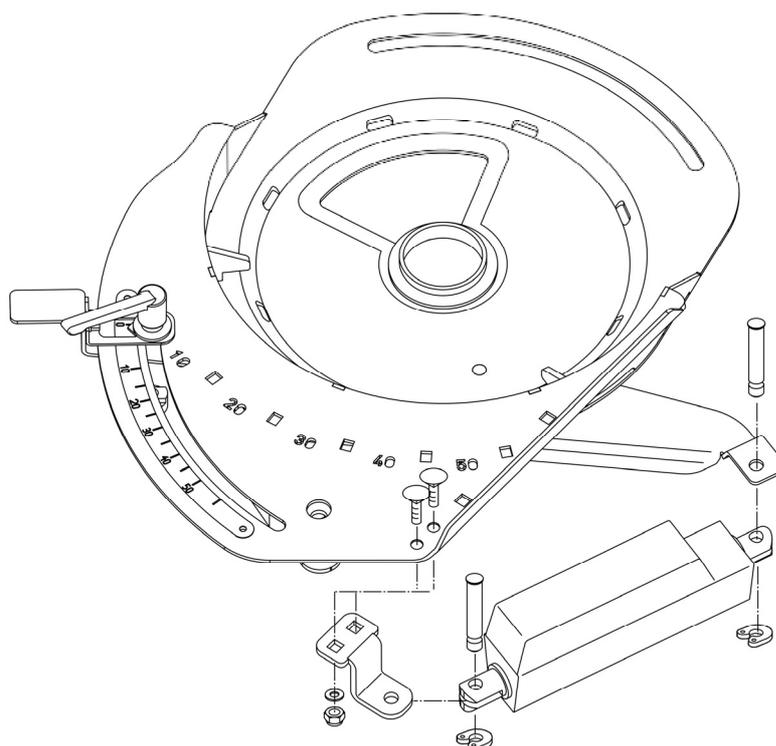


Fig. 7



Bei Maschinen bis Bj. 2007 zuvor den Schieber austauschen (Fig. 8)

E+S bis Baujahr 2007:

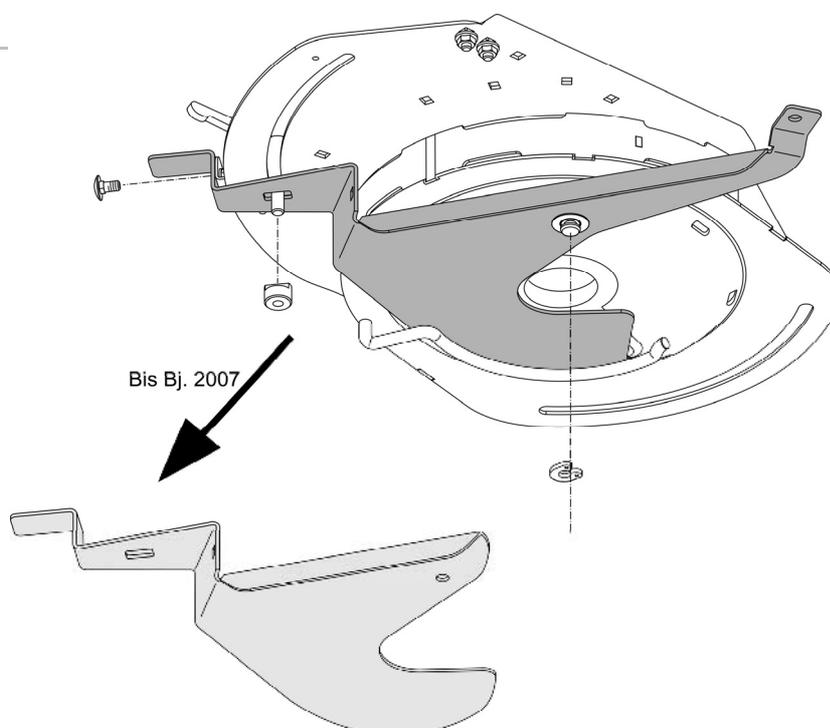


Fig. 8

8.1 Hall-Sensor

- Zur korrekten Kalibrierung der Impulse pro 100 Meter sind mindestens 4 Magnete pro Meter Radumfang nötig.
- Die rote Seite der Magnete muss in Richtung Sensor zeigen.
- Wenn möglich sollte die Impulsabnahme von der Kardan-Welle erfolgen.
- Internen Signalteiler im Rechner ausschalten.

8.1.1 Montage an Traktor-Rad

1. Verteilen Sie die Magnete (Fig. 9/1) gleichmäßig auf einem Lochkreis in der Radmuschel vom Trakturvorderrad.
2. Montieren Sie Magnete (Fig. 9/1) mit Schrauben (Fig. 9/2) aus nichtmagnetischem Material (Messing-Schrauben oder V4A-Schrauben).

	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anzahl der Magnete ergibt sich aus der Größe des Traktorrades. • Magnete absolut gleichmäßig auf dem Radumfang verteilen!
--	--

3. Berechnen Sie die Anzahl der benötigten Magnete wird wie folgt:

Berechnung:

$\text{Radumfang [m]} \times 4 = \text{Anzahl der Magnete}$

4. Montieren Sie den Sensor (Fig. 9/3) mit Universalhalter (Fig. 9/4) an Achsschenkel vom Trakturvorderrad – in Fahrtrichtung gesehen hinter der Achse.

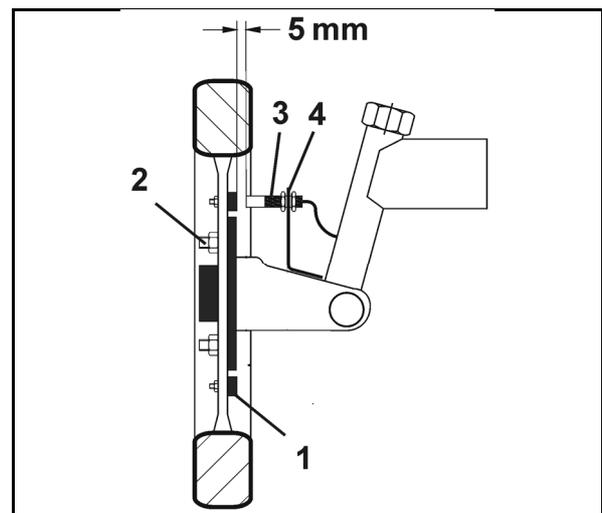


Fig. 9

8.1.2 Montage an Kardanwelle

	<ul style="list-style-type: none"> • Montieren Sie den Magneten nur an einer Stelle, an der keine Winkelbewegungen der Kardanwelle auftreten. • Stellen Sie ca. 5 mm Abstand zwischen Magnet und Sensor ein.
--	--

1. Befestigen Sie den Magneten (Fig. 10/1) mit der Schlauchschelle (Fig. 10/2) an der Kardanwelle.
2. Befestigen Sie den Sensor (Fig. 10/3) mittels Universalhalter (Fig. 10/4) gegenüber vom Magnet am Fahrzeugrahmen.

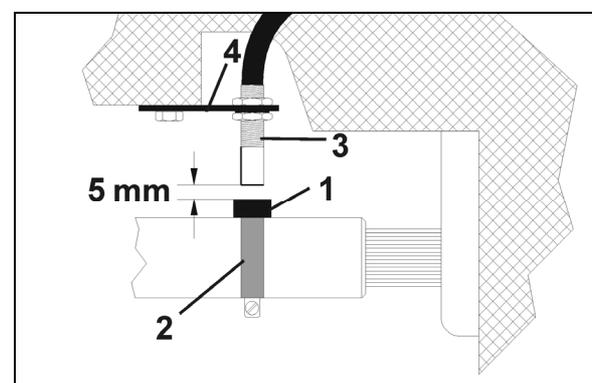


Fig. 10

8.1.3 Interner Signalteiler

- Der Signalteiler teilt den Wert für die Wegimpulse durch vier.
- Bei Verwendung eines Radsensors ergibt die Teilung durch vier eine zu geringe Impulszahl und muss ausgeschaltet werden.
- Die Impulszahl muss mindestens 400 betragen.

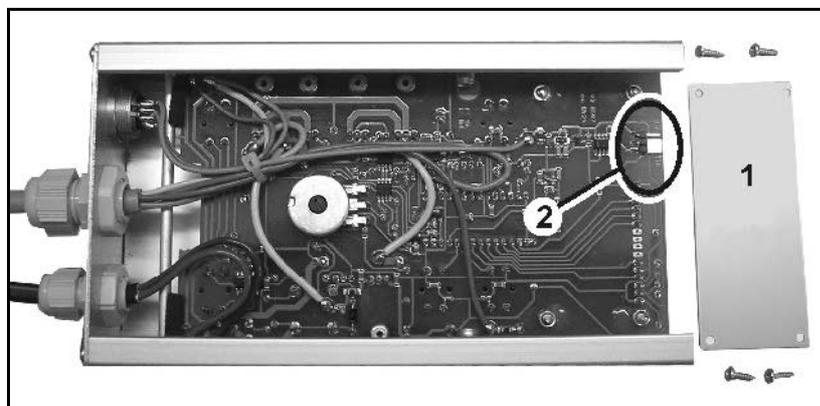


Fig. 11

Ausschalten des interner Signalverteilers:

1. Vier Schrauben am oberen Deckel (Fig. 11/1) lösen und Deckel abnehmen.
2. Die gelbe Steckbrücke (Fig. 11/2) so umstecken, dass der linke Pin nicht gesteckt ist, siehe Fig. 12.
3. Deckel wieder aufschrauben.
4. Eichen auf 100 m durchführen.

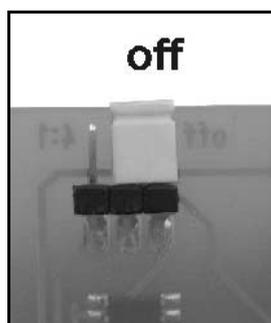


Fig. 12



Soll der Rechner die Impulse wieder von der Traktor-Signalsteckdose erhalten, so ist die Steckbrücke wieder umzustecken (Fig. 13).

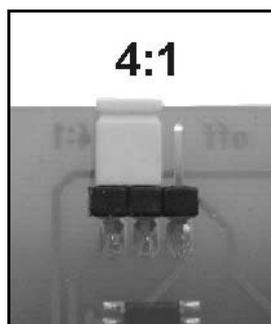


Fig. 13

9 Reinigung



VORSICHT

Vorsicht beim Reinigen des **E+S** mit Hochdruckreiniger.

Keinesfalls den Stellmotor mit einem Hochdruckreiniger reinigen, da der Stellmotor beschädigt werden könnte!



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0
Telefax: + 49 (0) 5405 501-234
e-mail: amazone@amazone.de
[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)



BBG Bodenbearbeitungsgeräte

Leipzig GmbH & Co.KG

Rippachtalstr. 10
D-04249 Leipzig
Germany

Zweigwerke: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen
Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte
