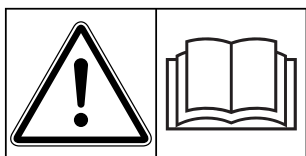


# BETRIEBSANLEITUNG



## **Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!**

Für künftige Verwendung  
aufbewahren

Diese Betriebs-, Montageanleitung ist ein Teil der Maschine. Lieferanten von Neu- und Gebrauchtmaschinen sind gehalten, schriftlich zu dokumentieren dass die Betriebs-, Montageanleitung mit der Maschine ausgeliefert und dem Kunden übergeben wurde.

# EcoTron

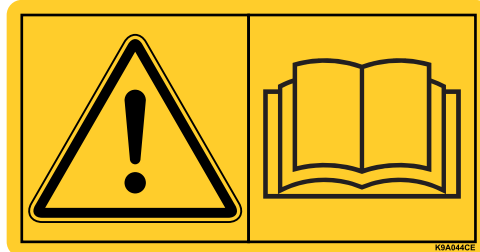
Originalbetriebsanleitung

5903061-**b**-de-1120

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

durch den Kauf des Maschinensteuerung **EcoTron** für den Winterdienststreuer der Baureihe **TAXON** haben Sie Vertrauen in unser Produkt gezeigt. Vielen Dank! Dieses Vertrauen wollen wir rechtfertigen. Sie haben eine leistungsfähige und zuverlässige **Maschinensteuerung** erstanden. Sollten wider Erwarten Probleme auftreten: Unser Kundendienst ist immer für Sie da.



**Wir bitten Sie, diese Betriebsanleitung und die Betriebsanleitung der Maschine vor der Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen und die Hinweise zu beachten.**

In dieser Anleitung können auch Ausrüstungen beschrieben sein, die nicht zur Ausstattung Ihrer **Maschinensteuerung** gehören.

Sie wissen, für Schäden, die aus Bedienungsfehlern oder unsachgemäßem Einsatz entstehen, können Garantie-Ersatzansprüche nicht anerkannt werden.

### HINWEIS

#### **Seriennummer der Maschinensteuerung und der Maschine beachten**

Die Maschinensteuerung **EcoTron** ist werkseitig auf den Winterdienststreuer kalibriert, mit dem diese ausgeliefert wurde. Diese kann ohne zusätzliche Neukalibrierung nicht an eine andere Maschine angeschlossen werden.

Tragen Sie hier bitte die Seriennummer der Maschinensteuerung und der Maschine ein. Beim Anschluss der Maschinensteuerung an die Maschine müssen Sie diese Nummern überprüfen.

---

Seriennummer Maschinensteuerung

Seriennummer TAXON

Baujahr TAXON

#### **Technische Verbesserungen**

**Wir sind bestrebt, unsere Produkte ständig zu verbessern. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, ohne Vorankündigung alle Verbesserungen und Änderungen, die wir an unseren Geräten für nötig erachten, vorzunehmen, jedoch ohne uns dazu zu verpflichten, diese Verbesserungen oder Änderungen auf bereits verkaufte Maschinen zu übertragen.**

Gerne beantworten wir Ihnen weitergehende Fragen.

Mit freundlichen Grüßen

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

<b>1. Sicherheit .....</b>	<b>7</b>
1.1 Symbole für Sicherheitshinweise.....	7
1.2 Gefährlichkeit dieser Steuerung .....	7
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
1.4 Gefahrenquellen .....	8
1.5 Zugelassene Bediener.....	8
<b>2. Einbau.....</b>	<b>9</b>
2.1 Lieferumfang EcoTron .....	9
2.2 Bedienpulthalter .....	9
2.3 Verlegung der Kabel .....	10
2.4 Kabelbaumtrennung hinter dem Fahrerhaus .....	10
2.5 Anschluss an der Fahrzeugbatterie mittels 3-poligem Stecker ( <u>Batteriekabel</u> ) .....	11
<b>3. Bedienung der Regleranlage EcoTron .....</b>	<b>12</b>
3.1 Hauptschalter EIN/AUS .....	12
3.2 Drehschalter und Tasten .....	13
3.3 Einstellen der Streudichte .....	13
3.4 Quittieren einer Warn- oder Fehlermeldung .....	13
3.5 Einstellungen der Streubildlage über Asymmetrieeinstellungen .....	13
3.6 Funktionen der Tasten .....	13
3.6.1 Funktionen der Tasten im Fahrbetrieb (Streuen AUS) .....	13
3.6.2 Funktionen der Tasten im Streubetrieb (Streuen EIN).....	14
3.7 Displayanzeigen über den jeweiligen Betriebszustand .....	15
3.8 Fehlercodes und Warnmeldungen EcoTron .....	16

<b>4. Abgleich der Regleranlage EcoTron .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Ausgangsposition .....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Aufruf der verschiedenen Abgleichmenüs .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3 Fahrer Menü .....</b>	<b>18</b>
4.3.1 Programm.....	18
4.3.2 Maschinenparameter .....	18
4.3.3 Einstellungen .....	18
<b>4.4 Abgleichmenü .....</b>	<b>18</b>
4.4.1 Konfiguration .....	18
4.4.2 Materialien .....	18
4.4.3 Maschinenparameter .....	20
4.4.4 Einstellungen .....	25
4.4.5 Daten.....	27
<b>5. Anschlusskabel EcoTron.....</b>	<b>27</b>
<b>5.1 Anschlusskabel Verteilerkasten zur Trennstelle mit Harting-Stecker 15-polig .....</b>	<b>27</b>
<b>5.2 Anschlusskabel Verteilerkasten zur Trennstelle ABD mit Nato-Stecker 11-polig.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3 Anschlusskabel Verteilerkasten zur Trennstelle mit Multicar-Stecker 21-polig .....</b>	<b>28</b>
<b>5.4 Anschlusskabel Trennstelle zur Batterie und zum Terminal mit Steckdose mit 2 Eingängen Can / Batterie.....</b>	<b>29</b>
<b>5.5 Anschlusskabel Trennstelle zur Steckdose Unimog und zum Terminal mit zusätzlicher 3-poliger Steckdose .....</b>	<b>29</b>
<b>5.6 Anschlusskabel Trennstelle zum Terminal ABD mit Nato Stecker .....</b>	<b>30</b>
<b>5.7 Anschlusskabel Trennstelle zum Terminal Multicar mit 21-poligem Stecker.....</b>	<b>31</b>
<b>5.8 Batteriekabel mit 3-poliger Steckdose für Bedienteil mit Fahrsignal .....</b>	<b>31</b>

<b>6. Klemmenbelegung .....</b>	<b>32</b>
<b>6.1 Verteilerkasten Standardstreuer .....</b>	<b>32</b>
<b>6.2 Kabelfarben Sensoren .....</b>	<b>32</b>
<b>6.3 Kabelfarben elektronische Streubildverstellung .....</b>	<b>32</b>
6.3.1    ESBV 8 Meter .....	32
6.3.2    ESBV 12 Meter .....	33
<b>6.4 Anschlussbelegung digitaler Stundenzähler.....</b>	<b>33</b>
<b>6.5 Steckerbelegung EcoTron Terminal .....</b>	<b>33</b>
<b>7. Anhänge .....</b>	<b>34</b>
<b>7.1 Beschreibung EcoTron Einstellungen sichern und aufspielen.....</b>	<b>34</b>
<b>7.2 Materialkalibrierung EcoTron .....</b>	<b>38</b>

**Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!**



# 1. Sicherheit

## 1.1 Symbole für Sicherheitshinweise

**Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind wie folgt gekennzeichnet:**



### **Warnung!**

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.  
Wenn Sie diese nicht meiden, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein!



### **Vorsicht! / Achtung!**

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.  
Wenn Sie diese nicht meiden, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein!



### **Wichtig!**

Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen!

## 1.2 Gefährlichkeit dieser Steuerung

Diese Steuerung entspricht dem heutigen Stand der Technik und wurde verschiedensten Sicherheitsprüfungen unterzogen. Dennoch drohen bei fahrlässigem oder grobfahrlässigem Verhalten sowie bei Missbrauch oder Fehlbedienung Gefahren für Leib und Leben des Bedieners und anderer Personen bzw. Gefahren der Beschädigung der Maschine oder anderer Sachwerte.

Alle Personen, die mit dem Einbau, der Inbetriebnahme, dem Betrieb sowie der Bedienung und Wartung der Regleranlage zu tun haben, müssen die nachfolgenden Hinweise aufmerksam lesen und beachten.

### **Es geht um Ihre Sicherheit!**

Außerdem sind zu beachten und einzuhalten:

- die Betriebsanleitung des Streuautomaten
- die Betriebsanleitung des Trägerfahrzeuges
- die Benutzerrichtlinie 89/355/EWG
- StVO und StVZO
- „Allgemeine Vorschriften“ VBG 1
- Unfallverhütungsvorschriften für kraftbetriebene Arbeitsmittel VBG 5
- Sicherheitsregeln im Straßenunterhaltungsdienst - Betrieb

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Regleranlage EcoTron eignet sich ausschließlich zur Steuerung von Einkammerstreuautomaten TAXON ohne Feuchtsalzausrüstung der Firma RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH.

Anderweitige Verwendungen liegen außerhalb der Verantwortung des Herstellers!

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen der Steuerung sind aus Sicherheitsgründen verboten!

### 1.4 Gefahrenquellen

#### Gefahr von Verschmorungen und Schmorbränden

Bei unsachgemäßer, fahrlässiger oder grobfahrlässiger Behandlung der Steuerung, insbesondere bei Benutzung in Verbindung mit schadhafte Kabeln und Steckverbindungen, kann es unter Umständen zu Verschmorungen oder gar zu Schmorbränden kommen.



**Deshalb Kabel und Steckverbindungen etc. vor jedem Einsatz auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen! Schadhafte Teile sofort austauschen!**

Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Sicherungen verwendet werden:

**Verteilerkasten:** Flachstecksicherung 20 Ampere

**Batterie- und Tachokabel:** Flachstecksicherung 20 Ampere

### 1.5 Zugelassene Bediener

Der Betreiber der Steuerung muss dem Bediener die Bedienungsanleitung zugänglich machen und sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat. Erst dann darf er die Steuerung einbauen und in Betrieb nehmen.

Die Zuständigkeit für die unterschiedlichen Tätigkeiten an der Steuerung (Einbauen, Bedienen, Warten und Instandsetzen) müssen klar festgelegt und eingehalten werden. Es dürfen keine unklaren Kompetenzen auftreten, denn diese können die Sicherheit der Benutzer gefährden.

Der Bediener muss dafür sorgen, dass nur autorisierte Personen mit der Steuerung arbeiten und eine Bedienung durch Unbefugte verhindert wird.



Montagen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur bei abgeschaltetem Antrieb und, wenn möglich, in abgebautem Zustand durchgeführt werden! Hierbei sind gegebenenfalls zusätzliche weitere Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Bei Arbeiten am Streuautomaten ist die Steuerung auszuschalten und die Stromzuführung zu unterbrechen! -> **Hydraulikanlage ausschalten!**

Gegen unbeabsichtigtes oder irrtümliches in Betrieb setzen ist zusätzlich der Zündschlüssel des Trägerfahrzeuges abziehen und sicher zu verwahren!

Nach den Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind alle Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß anzubringen!



## 2. Einbau

### 2.1 Lieferumfang EcoTron



**Bedienpult EcoTron**



**Batteriekabel  
Trennstelle – Steckdose 3-polig / Terminal**

2 m

### 2.2 Bedienpulthalter

Die Regleranlage wird mittels des mitgelieferten Bedienpulthalters im Fahrerhaus so montiert, dass sie für den Fahrer bequem zu bedienen ist.

Bei der Montage des Bedienpulthalters ist darauf zu achten, dass keine Teile oder Leitungen des Fahrzeuges beschädigt werden!

**Bedienpulthalter Universal**



## 2.3 Verlegung der Kabel



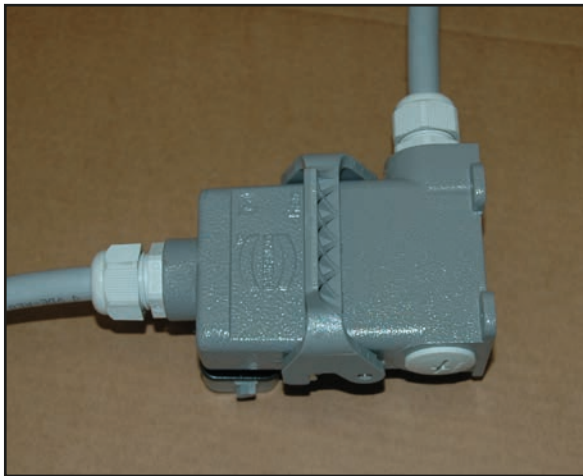
**Alle Kabel am Fahrzeugrahmen so verlegen, dass sie beim Niederlassen des Kippers nicht gequetscht werden! Die Stecker der Kabel dürfen dabei nicht zerlegt werden!  
Die Kabel dürfen nicht verlängert oder gekürzt werden!**

Es müssen die Kabel mit den originalen Steckern verwendet werden und es dürfen keine zusätzlichen Trennstellen eingebaut werden!

Bei gezogenen Elektroniksteckern alle Steckdosen und Stecker mit den Verschlusskappen verschließen - Verschlusskappen vorher auf Sauberkeit prüfen!

Bei allen Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die bei aufgekippter Ladebrücke erfolgen, ist vorher eine Kipperstütze einzusetzen, um ein unbeabsichtigtes Niedergehen des Kippers zu vermeiden!

## 2.4 Kabelbaumtrennung hinter dem Fahrerhaus



Für bestimmte Fahrzeuge ist eine Kabelbaumtrennung (15-polig) hinter dem Fahrerhaus vorgesehen. Kabelbaumtrennung so montieren, dass sie vor äußeren Einflüssen weitestgehend geschützt ist! Die montierte Kabelbaumtrennung darf den Betrieb des Trägerfahrzeuges nicht behindern!



**Bei gezogenem Elektronikstecker muss die Schutzkappe der Kabelbaumtrennung fest verschlossen sein. Verschlusskappen vorher auf Sauberkeit prüfen!  
Wird der aufgebaute Streuautomat gereinigt oder gewaschen, immer auf fest verschlossene Steckverbindungen achten!**



**Die Regleranlage ist entsprechend der Betriebsspannung des Streuautomaten anzuschließen!**

## 2.5 Anschluss an der Fahrzeugbatterie mittels 3-poligem Stecker (Batteriekabel)



**Batteriekabel Trennstelle – Steckdose 3-polig / Terminal**

Das Kabel für die Stromversorgung des Terminals und der Blackbox wird an die 3-polige Steckdose im Fahrerhaus des Trägerfahrzeuges angeschlossen.

Das Terminal wird mit der im Kabel integrierten Steckdose und dem 4-poligen Superseal Stecker verbunden. An der 15-poligen Hartingsteckdose wird das vom Streuer kommende Kabel angesteckt.

### 3. Bedienung der Regleranlage EcoTron

Das Bedienterminal EcoTron ist ein CAN-Bus System.

Das CAN-Bus System ermöglicht eine flexible Verarbeitung von Sensor- und Geberinformationen und generiert hieraus die benötigten elektrischen Signale zur Ansteuerung der Ventile. Der ganze Verdrahtungsaufwand reduziert sich auf ein Buskabel und eine Stromversorgung.

Zum Bedienterminal EcoTron gehört immer eine Blackbox, die sich im Geräteraum des Streuautomaten befindet.



EcoTron Terminal



Verteilerkasten mit Blackbox im Geräteraum

#### 3.1 Hauptschalter EIN/AUS



Die Regleranlage wird mit dem Hauptschalter (rechts unten) ein- und ausgeschaltet. Während die Anlage hochläuft, erscheint das Bucher Logo und wechselt dann in das Startmenü.



**Schalten Sie die Regleranlage bei Nichtgebrauch immer über den EIN/AUS Schalter aus, damit der Prozessor sein Betriebssystem richtig beenden kann.**

Die Anlage ist erst komplett heruntergefahren, wenn die Hintergrundbeleuchtung der Tasten erloschen ist.

### 3.2 Drehschalter und Tasten

Das Terminal verfügt über zwei Drehschalter und acht Tasten. Mit den Tasten kann durch Drücken die jeweilige Funktion angewählt werden, die dann mit dem Symbol daneben angezeigt wird.

Mit den Drehschaltern kann ein Wert durch Drehen nach oben erhöht und nach unten verringert werden. Durch Drücken der Drehschalter kann zwischen Doppelfunktionen hin und her gewechselt werden.

### 3.3 Einstellen der Streudichte

Durch Drehen am Drehschalter A kann die Streudichte von dem voreingestellten Mindestwert bis zum Maximalwert verändert werden.



### 3.4 Quittieren einer Warn- oder Fehlermeldung

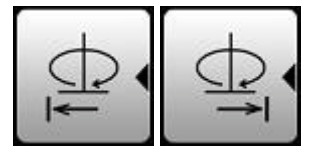
Durch Drücken des Drehschalters A können auftretende Warn- oder Fehlermeldungen quittiert und der Warn- bzw. Alarmton stumm geschaltet werden.



### 3.5 Einstellungen der Streubildlage über Asymmetrieeinstellungen

Streubreitenverstellung ohne elektronische Streubildverstellung:

Durch Drehen des Drehschalters B kann die Streubreite abhängig vom Streuertyp von 2 m bis 8 m bzw. von 3 m bis 12 m verändert werden.



Streubreitenverstellung mit elektronischer Streubildverstellung:

Durch Drehen des Drehschalters B kann die Streubreite links ab Fahrzeugmitte eingestellt werden. Durch Drücken des Drehschalters B kann zur Einstellung der Streubreite rechts ab Fahrzeugmitte gewechselt werden.

### 3.6 Funktionen der Tasten

Taste „START“:

Durch Drücken der Taste „START“ wird in den Streubetrieb gewechselt und die Streuung beginnt, sobald ein Fahrsignal anliegt. Wird die Taste erneut gedrückt, wird die Streuung wieder ausgeschaltet.



#### 3.6.1 Funktionen der Tasten im Fahrbetrieb (Streuen AUS)

Taste 1:

Mit dieser Taste kann das Info-Menü geöffnet werden.

Darin sind folgende Punkte enthalten:

- Materialverbrauch und Einsatzzeit
- Rücksetzen des Verbrauchszählers



Durch langes Drücken der Taste gelangt man nach Eingabe des Passwortes ins Fahrer- bzw. Abgleichmenü.

Menü	Tastenkombination
Fahrermenü	1234
Abgleichmenü	3144

Taste 2:

Mit der Taste „Material“ kann zwischen den Medien Salz und Splitt ausgewählt werden.



#### Taste 3:

Mit dieser Taste wird die Standentleerung aktiviert und die Schnecken laufen mit maximaler Geschwindigkeit. Zum Beenden muss die Taste erneut gedrückt werden.



**Es darf sich bei der Standentleerung keine Person im Gefahrenbereich des Streutellers aufhalten!  
Das Streuteil muss nach oben geklappt werden und das Trägerfahrzeug muss stehen!**

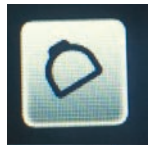
#### Taste 4:

Mit dieser Taste kann eine voreingestellte Fahrgeschwindigkeit simuliert werden. Diese wird im Display in km/h angezeigt. Der Streuautomat bringt die gleiche Förderleistung, als ob das Fahrzeug tatsächlich diese Geschwindigkeit fahren würde. Diese Funktion dient vor allem zum Testen oder Abgleichen des Streuautomaten im Stand.



#### Taste 5:

Mit der Taste 5 kann der Arbeitsscheinwerfer ein- und ausgeschaltet werden.



#### Taste 6:

Mit der Taste 6 kann die Rundumkennleuchte ein- und ausgeschaltet werden.



### 3.6.2 Funktionen der Tasten im Streubetrieb (Streuen EIN)

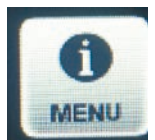
#### Taste 1:

Mit dieser Taste kann während des Streuvorgangs die Streumenge auf den maximalen Wert erhöht werden. Im Abgleichmenü kann eingestellt werden, ob die Maximalmenge solange gestreut wird, solange die Taste gedrückt bleibt oder ob nach einmaligem Drücken die Streumenge für eine vordefinierte Streckenlänge erhöht werden soll.



#### Taste 2:

Mit dieser Taste kann das Info-Menü geöffnet werden. Während des Streubetriebs wird nur der Materialverbrauch und die Einsatzzeit angezeigt.



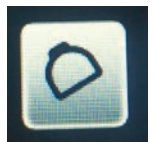
#### Taste 4:

Mit dieser Taste kann eine voreingestellte Fahrgeschwindigkeit simuliert werden. Diese wird im Display in km/h angezeigt. Der Streuautomat bringt die gleiche Förderleistung, als ob das Fahrzeug tatsächlich diese Geschwindigkeit fahren würde. Diese Funktion dient vor allem zum Testen oder Abgleichen des Streuautomaten im Stand.



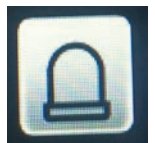
#### Taste 5:

Mit der Taste 5 kann der Arbeitsscheinwerfer ein- und ausgeschaltet werden.



#### Taste 6:

Mit der Taste 6 kann die Rundumkennleuchte ein- und ausgeschaltet werden.





### 3.7 Displayanzeigen über den jeweiligen Betriebszustand

- a) Anzeige der gesamten Streubreite in Meter
- b) Anzeige der Streumenge in Gramm
- c) Anzeige über den Betriebszustand der Infrarotstreukontrolle  
Wird von der Streukontrolle Material erkannt, ist das Symbol weiß.  
Wird keine Förderung erkannt, wird das Symbol orange und nach einer voreingestellten Zeit erscheint die Meldung „Material“ und ein Warnton
- d) Anzeige des angewählten Materials  
(Bei aktiviertem Thermomat wird hier die angewählte Kurve angezeigt)
- e) Anzeige der Fehlercodes  
Tritt ein Fehler auf, wird das Warnsymbol orange
- f) Anzeige Fehlercodes
- g) Anzeige Datum und Uhrzeit
- h) Füllstandsanzeige Salzbehälter  
Wenn der Streuer gefüllt ist, ist das Symbol grün hinterlegt. Wird der Behälter leer, ist das Symbol rot hinterlegt und es erscheint eine Warnmeldung
- i) Anzeige über den Betriebszustand des Arbeitsscheinwerfers und der Rundumkennleuchte
- j) Anzeige der gefahrenen bzw. simulierten Geschwindigkeit des Trägerfahrzeuges
- k) Streubreite links von der Streutellermitte aus
- l) Optische Anzeige der Streulage links und rechts von der Streutellermitte aus
- m) Streubreite rechts von der Streutellermitte aus

### 3.8 Fehlercodes und Warnmeldungen EcoTron

Code:	Ursache:
16	CAN Verbindung unterbrochen
161	PowerPack Reboot (Spannungsunterbrechung Rechner)
1	Rückmeldung Teller
2	Rückmeldung Schnecke 1
72	Rückmeldung Schnecke 2
40	Rückmeldung Streubildverstellung
100	Autokalibrierung Schnecke 1
101	Autokalibrierung Schnecke 2
503	Streukontrolle
507	Material K1 -> Salzbehälter 1 leer



## 4. Abgleich der Regleranlage EcoTron

### 4.1 Ausgangsposition

- Regleranlage an Stromversorgung 12V anschließen (siehe Punkt 2.5)
- Verbindung zum Streuautomaten muss hergestellt sein
- Beim Abgleich der Regleranlage auf die Magnetventile, muss die Hydraulikversorgung des Streuautomaten mit 40 l/pro Minute gewährleistet sein. Der Streuautomat muss mindestens zur Hälfte mit Material gefüllt sein



- **Der Bediener hat dafür zu sorgen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich des Streuers befinden!**
- Regleranlage mit EIN/AUS Schalter in Betrieb nehmen

### 4.2 Aufruf der verschiedenen Abgleichmenüs



Durch langes Drücken der Taste „Menü“ gelangt man nach Eingabe des Passwortes in das Fahrer- bzw. Abgleichmenü.

Menü	Tastenkombination
Fahrermenü	1234
Abgleichmenü	3144

Mit dem Drehregler A werden die unterschiedlichen Menüpunkte angewählt und durch Drücken geöffnet. Die Werte können durch den Drehregler A in Einzelschritten und durch Drehregler B in Fünferschritten verändert werden. Durch Drücken der Taste „Zurück“ (Taste 1) gelangt man zum vorherigen Menüpunkt, durch Drücken der Taste „Home“ (Taste 6) verlässt man das Menü.

**In der Abgleichanleitung wird nicht auf Menüpunkte eingegangen, welche für unsere Streuautomaten unwichtig sind!**

## 4.3 Fahrermenü

### 4.3.1 Programm

Hier können die Parameter Breite, Dosierung und Asymetrie eingestellt werden, mit denen die Steuerung hochfährt.

### 4.3.2 Maschinenparameter

#### 4.3.2.1 Fahrsignal

- Position: Muss auf „Fahrerhaus“ eingestellt sein.
- Impulse pro Meter: Einstellbar von 0 bis 2000 Impulse pro Fahrmeter.  
Werkseinstellung: 8,0 imp/m.
- Anfangsgeschwindigkeit: Geschwindigkeit, ab der gestreut werden soll. Einstellbar von 0 bis 100 km/h.
- Endgeschwindigkeit: (Stopgeschwindigkeit): Geschwindigkeit, ab der nicht mehr gestreut werden soll. Einstellbar von 0 bis 5 km/h.
- Fahrsignalfilter: Glättung des ankommenden Fahrsignals. Einstellbar von 0 bis 10 km/h.

### 4.3.3 Einstellungen

#### 4.3.3.1 Displayeinstellungen

- Helligkeit: Hier kann die Helligkeit des Displays von 10 % bis 100 % eingestellt werden.
- Automatic Brightness: Hier kann die automatische Dimmung aktiviert werden.

#### 4.3.3.2 SHOW DATE HOUR

Aktivierung der Anzeige von Datum und Uhrzeit im Display.

## 4.4 Abgleichmenü

### 4.4.1 Konfiguration

#### 4.4.1.1 Programm

Hier können die Parameter Breite, Dosierung und Asymetrie eingestellt werden, mit denen die Steuerung hochfährt.

### 4.4.2 Materialien

#### 4.4.2.1 Salz

- **Mindestwert**: einstellbar von 0 g bis 35 g
- **Höchstwert**: einstellbar von 0 g bis 40 g
- **Schritt**: Veränderung der Menge pro Raster des Drehschalters
- **Dosierfunktion**:
  - Koeffizient: Damit kann die Ausbringmenge über den ganzen Bereich verändert werden.  
Einstellbar von 5 bis 250 %. Werkseinstellung 100 %
  - Art der Funktion:
    - Linear*: Hier wird die Materialkurve linear über einen einstellbaren Wert in kg pro Umdrehung errechnet
    - Tabelle*: Hier wird die Materialkurve anhand einer Tabelle erstellt

- Funktion (bei Einstellung „Tabelle“)

*Nummer:* Anzahl der Tabellenpunkte. Einstellbar von 2 bis 20

*Tabelle Dosierung:*



In der Spalte „U pro Min“ müssen die Schneckendrehzahlen in gleichmäßigen Schritten über den kompletten Drehzahlbereich eingegeben werden! Durch Drücken der Taste 3 „Start“ beginnt der Streuautomat mit der angewählten Drehzahl zu fördern. Durch erneutes Drücken wird der Vorgang gestoppt und die Zeit in der rechten Spalte angezeigt. Jetzt muss das geförderte Material gewogen und das Gewicht in die dritte Spalte eingetragen werden. Das Terminal errechnet automatisch das Verhältnis kg pro min in Abhängigkeit der Drehzahl. Je mehr Punkte in der Tabelle eingestellt werden, desto genauer wird die Materialkurve.



**Bevor die Materialkalibrierung vorgenommen wird, müssen die Schneckendrehzahlen kalibriert werden (siehe 4.3.3.6 Schnecke).**

- Funktion: ( bei Einstellung „Linear“)

*Volumen:* 3,85 kg/rev

Hier wird eingestellt, wie viel Kilogramm pro Umdrehung die Schnecke fördert.

Die Werte in untenstehender Tabelle sind nur Richtwerte. Daher wird empfohlen, die Schnecke für 10 Umdrehungen laufen zu lassen und das dabei geförderte Material zu wiegen.

Dieses Ergebnis teilen Sie durch zehn und erhalten dadurch das tatsächliche Volumen pro Umdrehung der Schnecken.

Streuertyp	Salz... kg/rev	Splitt... kg/rev
Husky V Langsamläufer	0,7	-
Husky V Standard	1,9	2,75
Yeti W	8m: 3,85; 12m: 6,2	8m: 5,05; 12m: 7,8
Icebear V	8m/12m: 2,62	8m/12m: 3,45
Icebear W	8m: 3,85; 12m: 6,2	8m: 5,05; 12m: 7,8
Phoenix	5,5	7,8

(Siehe auch Anhang 7.2 EcoTron Materialkalibrierung)



- Asymmetrie-Typ:

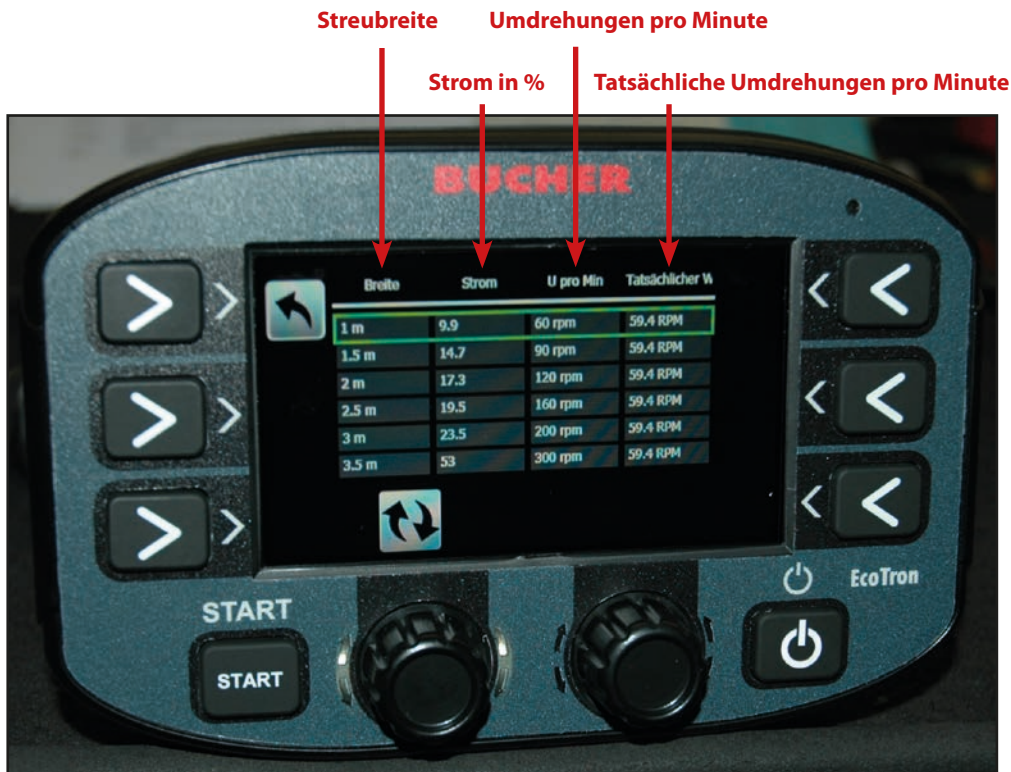
- Keine Asymmetrie: Keine elektronische Streubildverstellung vorhanden. Wurfrichtung nach links oder rechts, entsprechend der Anzeige. Streubreitenverstellung über Drehschalter C.
- 2-But.Shift Feedback: Streubildverstellung mit Rückmeldung.  
**Drehschalter B:** Wurfweite nach rechts von Mitte Streuteller aus. Durch Drücken des Drehschalters B wird zwischen Streubreite links und rechts gewechselt.
- Speed Adapter Liq. OFF
- Streubildnachführung: In der Tabelle kann die Nachführung der Asymmetrie für die voreingestellten Geschwindigkeitsbereiche festgelegt werden. In der Spalte Auswahl kann der Wert von -100 (links) bis +100 (rechts) eingestellt werden.
- Control Typ: Standard bei 8 m Teller, Regeln bei 12 m Teller.

#### 4.4.3.4 Fahrsignal

- Position: Muss auf „Fahrerhaus“ eingestellt sein.
- Impulse pro Meter: Einstellbar von 0 bis 2000 Impulse pro Fahrmeter. Werkseinstellung: 8,0 imp/m.
- Anfangsgeschwindigkeit: Geschwindigkeit, ab der gestreut werden soll. Einstellbar von 0 bis 100 km/h.
- Endgeschwindigkeit (Stopgeschwindigkeit): Geschwindigkeit, ab der nicht mehr gestreut werden soll. Einstellbar von 0 bis 5 km/h.
- Fahrsignalfilter: Glättung des ankommenden Fahrsignals. Einstellbar von 0 bis 10 km/h.

#### 4.4.3.5 Teller

- Teller Typ: Hier muss in Abhängigkeit der Streubreite des Streuers der Typ eingestellt werden.
- Impulse: Die Werkseinstellung von 6 Impulsen darf nicht verändert werden!
- Tellerbreite:  
**Mindestwert:** Einstellbar, Minimum 1 m.  
**Höchstwert:** Einstellbar, Maximum 12 m.  
**Schritt:** Veränderung der Breite pro Raster des Drehschalters.
- Einstellung Teller:  
Zum Kalibrieren der Tellerdrehzahlen müssen die entsprechenden Umdrehungen pro Minute in die dritte Spalte eingegeben werden (siehe Tabelle). Durch Drücken des Drehschalters A wird die ausgewählte Streubreite aktiviert und der Teller beginnt zu drehen. In der letzten Spalte wird die tatsächliche Tellerdrehzahl angezeigt. Diese muss durch Verändern des Stromwertes in der zweiten Spalte (Strom) der benötigten Drehzahl angeglichen werden.



	2 m - 8 m	2 m - 8 m mit FS30	3 m - 12 m	3 m - 12 m mit FS30
2 m	100 U/Min	90 U/Min		
3 m	150 U/Min	135 U/Min	100 U/Min	100 U/Min
4 m	210 U/Min	190 U/Min	140 U/Min	125 U/Min
5 m	270 U/Min	240 U/Min	190 U/Min	150 U/Min
6 m	330 U/Min	300 U/Min	220 U/Min	180 U/Min
7 m	400 U/Min	360 U/Min	230 U/Min	200 U/Min
8 m	460 U/Min	415 U/Min	240 U/Min	220 U/Min
9 m			265 U/Min	240 U/Min
10 m			290 U/Min	260 U/Min
11 m			320 U/Min	280 U/Min
12 m			330 U/Min	300 U/Min

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind nur Richtwerte.  
Exakte Streubreiten müssen, wenn gewünscht, im Fahrversuch ermittelt werden.

- Einstellung Teller Sole Aus: Tabelle für Trockenstoffstreuer.
- Tellerabschaltung:
  - Sofort Stop: Der Teller bleibt im Streubetrieb sofort nach Fahrzeugstillstand stehen.
  - Kein Stop: Der Teller läuft im Streubetrieb bei Fahrzeugstillstand mit der aktuell eingestellten Streubreite weiter.
- Tellerlauf:
  - Minimalgeschwindigkeit: Im Fahrbetrieb (Streuen Aus) dreht der Streuteller mit einer voreingestellten Drehzahl weiter, auch bei Fahrzeugstillstand.
  - Gestoppt: Im Fahrbetrieb (Streuen Aus) steht der Streuteller.

- Minimale Streutellergeschwindigkeit: Hier wird die Minimalgeschwindigkeit eingestellt, die der Streuteller laufen soll.
- Streustoffnachführung  
Tabelle:

In der Tabelle kann die Drehzahlerhöhung des Tellers für die voreingestellten Geschwindigkeitsbereiche festgelegt werden.  
In der Spalte Auswahl kann der Wert von 0 bis 100 Umdrehungen eingestellt werden.

#### 4.4.3.6 Schnecke

- Anzahl Impulse: Die Werkseinstellung von 200 Impulsen darf nicht verändert werden!
- Kalibrierungspunkte: Anzahl der Kalibrierungspunkte in der Tabelle
- Kalibrierung:

Zum Kalibrieren der Schneckendrehzahlen müssen die entsprechenden Umdrehungen pro Minute in die zweite Spalte der Tabelle eingegeben werden. Die kleinste Drehzahl soll nicht unter 1,8 Umdrehungen liegen und die weiteren Drehzahlen sollen gleichmäßig über den gesamten Bereich aufgeteilt sein.

Durch Drücken des Drehschalters A wird die ausgewählte Schneckendrehzahl aktiviert und die Schnecke beginnt zu drehen. In der letzten Spalte wird die tatsächliche Drehzahl angezeigt. Diese muss durch Verändern des Stromwerts in der ersten Spalte (Strom) der benötigten Drehzahl angeglichen werden.

- Kürzungsbereich: Hier wird die Übersetzung des Schneckengetriebes eingestellt.  
Dieser Wert muss auf Werkseinstellung belassen werden!

Getriebeart:	Kürzungsbereich:	Getriebe Gmeiner (alt)	Getriebe Bucher (neu)
Lastschaltgetriebe		2,8	2,8
Stirnradgetriebe 5703		5,4	2,8
Kettengetriebe 5701		6,2	2,8

- Standentleerung aktivieren: Freigeben der Standentleerung



#### 4.4.3.7 Sensoren

- Tellerstop el: NPN.NC (nur wenn ein Sensor für die Streutellerabschaltung verbaut ist)
- Salzsensoren Behälter: NPN.NC
- Schneckensensor: NPN.NO
- Tellersensor: NPN.NO

#### 4.4.3.8 Streuertyp

Hier ist werksseitig der Streuertyp hinterlegt

#### 4.4.3.9 Gerätenummer

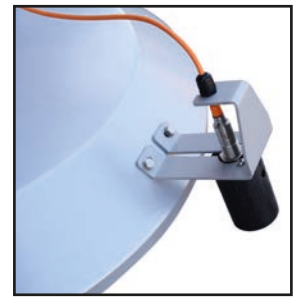
Hier ist werksseitig die Seriennummer des Streuers hinterlegt

#### 4.4.3.10 Streukontrolle

- Zeit: Hier wird die Zeit eingestellt, nach der die Infrarot-Streukontrolle ansprechen soll, wenn kein Material mehr erkannt wird.  
Werkseinstellung: 10 Sekunden, einstellbar von 1 bis 100 Sekunden.

- Sensortyp: Hier muss „Optisch“ eingestellt sein.

- Sensortyp: Bei vorhandener Streukontrolle: PNP. NO.  
Ohne Streukontrolle: Nein.



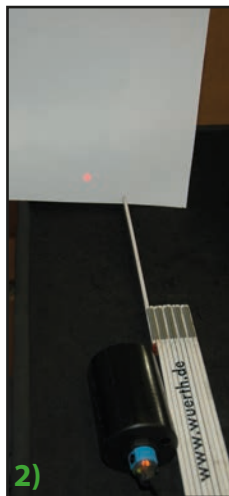
Infrarot-ESK

#### Einstellung des Messfeldes der Infrarotstreukontrolle

Die Einstellung muss bei abgeschalteter Hydraulik erfolgen!

##### Typ A:

1. EcoTron Steuerung einschalten.
2. Weißes Blatt Papier im Abstand von ca. 25 cm vor der Streukontrolle platzieren.
3. Mittels Schraube wird die Entfernung eingestellt.
4. Die Schraube so drehen, dass die orange LED gerade noch leuchtet. Sobald die orange LED erlischt ist die ESK ausgeschaltet.
5. Entfernen des Blattes von der Streukontrolle.



##### Typ B:

1. EcoTron Steuerung einschalten.
2. Mit dem Drehpotentiometer am Infrarotsensor wird der Schaltabstand so eingestellt, dass das Material bis circa 20 cm unterhalb des Streutellers erkannt wird.

#### 4.4.3.11 Volumen Kammer

- **Volumen Kammer** Hier muss die Füllmenge des Behälters in KG eingegeben werden.

#### 4.4.3.12 Analogwerte

Der Punkt Asymmetrie muss aktiviert werden, falls vorhanden.



#### 4.4.3.13

### Beleuchtung



Mit der EcoTron-Steuerung können zwei verschiedene Beleuchtungen angesteuert werden. In der zweiten Spalte der Tabelle wird der jeweilige Ausgang durch die Einstellung H (High) freigeschaltet. In den folgenden zwei Spalten kann ausgewählt werden, ob das jeweilige Licht einschaltet, sobald der Streubetrieb aktiviert wird (Spalte 3) oder ob es einschaltet, wenn das Terminal eingeschaltet wird (Spalte 4). Die Beleuchtungen müssen an den entsprechenden Ausgängen im Verteilerkasten angeklemt sein.

### 4.4.4 Einstellungen

#### 4.4.4.1 Sprache

Auswahlmenü der jeweiligen Sprache.

#### 4.4.4.2 Uhr

Einstellmenü, Uhrzeit und Datum.

#### 4.4.4.3 Displayeinstellungen

- Helligkeit: Hier kann die Helligkeit des Displays von 10 bis 100 % eingestellt werden.
- Automatic Brightness: Hier kann die Tag- und Nachthelligkeit für die automatische Dimmung eingestellt werden.

#### 4.4.4.4 Show Date Hour

Siehe Punkt 4.3.3.2

#### 4.4.4.5 Kommunikation (Protokoll zur Datenerfassung)

- Serielle Schnittstelle
  - Protocol
    - CEN
    - Mobidad Standard
    - Mobidad Extended
    - Mobidad Completed
- Baud Rate Einstellbar von 110 bis 256000; Werkseinstellung 9600

#### 4.4.4.6 Alarm-Management

In der Tabelle Alarm-Management kann eingestellt werden, welche Komponenten des Streuautomaten überwacht und welche Alarmmeldungen ausgegeben werden sollen.

Mit dem Drehregler A wird die gewünschte Zeile angewählt und eingestellt, mit den Tasten 4 und 5 werden die einzelnen Spalten angewählt.

- In der ersten Spalte steht der Name.
- In der zweiten Spalte Freigeben kann die Überwachung aktiviert werden.
- In der dritten Spalte Bestätigen kann ausgewählt werden, ob eine auftretende Meldung quittiert werden muss.
- In der vierten Spalte Steuern aus kann eingestellt werden, ob bei Auftreten des Fehlers die Steuerung deaktiviert wird.
- In der fünften Spalte Alarmcode wird die Fehlercodenummer angezeigt.
- In der sechsten Spalte Verzögerung kann eine Zeit eingestellt werden, in der der Fehler verzögert nach dem Auftreten von der Steuerung gelesen wird.
- In der siebten Spalte Anzeigeverzögerung kann eine Zeit eingestellt werden, in der der Fehler verzögert angezeigt wird.

Code:	Ursache:
16	CAN Verbindung unterbrochen
161	PowerPack Reboot (Spannungsunterbrechung Rechner)
1	Rückmeldung Teller
2	Rückmeldung Schnecke 1
40	Rückmeldung Streubildverstellung
100	Autokalibrierung Schnecke 1
101	Autokalibrierung Schnecke 2

#### 4.4.4.7 Fahrer-Management

- Anzahl Fahrer: Einstellbar von 1 bis 20.
- Gesamtrücksetzen: Hier kann eingestellt werden, ob der Fahrer die Streudaten zurücksetzen kann.
- Name änderbar: Hier kann eingestellt werden, ob der Fahrer die Namen ändern kann.

#### 4.4.4.8 Warnmeldungen

Mit dem Drehregler A wird die gewünschte Zeile angewählt und eingestellt, mit der Taste 3 und 5 werden die einzelnen Spalten angewählt.

- In der ersten Spalte steht der Name.
- In der zweiten Spalte Freigeben kann die Warnmeldung aktiviert werden.
- In der dritten Spalte Bestätigen kann ausgewählt werden, ob die Warnmeldung quittiert werden muss.
- In der vierten Spalte Warncode wird die Warncodenummer angezeigt.

Code:	Ursache:
503	Streukontrolle
507	Material K1 -> Salzbehälter 1 leer

#### 4.4.4.9 Power Pack Type

Werkseinstellung „On Line“, darf nicht verändert werden.

#### 4.4.5 Daten

##### 4.4.5.1 Statistik (Betriebsstunden)

- Löschen: Hier kann die Statistik gelöscht werden.
- Datendownload: Ohne Funktion.
- Ansicht: Hier können sämtliche Betriebsdaten des Streuers angesehen werden.

## 5. Anschlusskabel EcoTron

### 5.1 Anschlusskabel Verteilerkasten zur Trennstelle mit Harting-Stecker 15-polig

Kabel: 10 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Stecker Harting 15-polig mit Kunststoffschutzdeckel

Belegung:

Stecker	Kabelnummer
<b>A1</b>	1 +
<b>A2</b>	2 +
<b>A3</b>	3 +
<b>B1</b>	4 -
<b>B2</b>	5 -
<b>B3</b>	6 -
<b>C1</b>	7 CAN H
<b>C2</b>	8 CAN L
<b>C3</b>	9 GND
<b>C4</b>	10 Wake Up

Gegenseite: offene Drähte

## 5.2 Anschlusskabel Verteilerkasten zur Trennstelle ABD mit Nato-Stecker 11-polig

Kabel: 10 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Stecker 11-polig mit Verschlusskappe

Belegung:

Stecker	Kabelnummer
E	1 +
E	2 +
E	3 +
F	4 -
F	5 -
F	6 -
A	7 CAN H
B	8 CAN L
C	9 GND
D	10 Wake Up

Gegenseite: offene Drähte

## 5.3 Anschlusskabel Verteilerkasten zur Trennstelle mit Multicar-Stecker 21-polig

Kabel: 7 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Stecker 21-polig mit Verschlusskappe

Belegung:

Stecker	Kabelnummer
R	1 +
S	2 -
A	3 CAN H
B	4 CAN L
C	5 GND
D	6 Wake Up

Gegenseite: offene Drähte

#### 5.4 Anschlusskabel Trennstelle zur Batterie und zum Terminal mit Steckdose mit 2 Eingängen Can / Batterie

Kabel: CAN 4 x 1,0 mm<sup>2</sup>

Batterie 7 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Steckdose: Harting 15-polig mit 2 Eingängen, mit Kunststoffdeckel

Belegung:

Steckdose	Kabelnummer
A1	1 + 1,5 mm <sup>2</sup>
A2	2 + 1,5 mm <sup>2</sup>
A3	3 + 1,5 mm <sup>2</sup>
B1	4 - 1,5 mm <sup>2</sup>
B2	5 - 1,5 mm <sup>2</sup>
B3	6 - 1,5 mm <sup>2</sup>
C1 CAN H	1 1,0 mm <sup>2</sup>
C3 CAN L	2 1,0 mm <sup>2</sup>
C3 GND	3 1,0 mm <sup>2</sup>
C4 Wake Up	4 1,0 mm <sup>2</sup>

Gegenseite:

CAN Kabel:

Stecker: AMP Tyco Superseal Flachstecker 4-polig

Stecker Nr.	Kabelnummer
1 CAN H	1
2 CAN L	2
3 GND	3
4 Wake Up	4

Batteriekabel:

Kabelnummer 1, 2 und 3 zusammengefasst auf eine fliegende Sicherung 20A (Pluspol).

Kabelnummer 4, 5 und 6 lose (Minuspol).

#### 5.5 Anschlusskabel Trennstelle zur Steckdose Unimog und zum Terminal mit zusätzlicher 3-poliger Steckdose

Kabel: CAN 4 x 1,0 mm<sup>2</sup>

Stecker 3-polig 7 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Steckdose 3-polig 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>

Steckdose: Harting 15-polig mit 2 Eingängen, mit Kunststoffdeckel

Belegung:

Steckdose	Kabelnummer
<b>A1</b>	1+ 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>A2</b>	2+ 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>A3</b>	3+ 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>B1</b>	4- 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>B2</b>	5- 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>B3</b>	6- 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>C1 CAN H</b>	1 1,0 mm <sup>2</sup>
<b>C2 CAN L</b>	2 1,0 mm <sup>2</sup>
<b>C3 GND</b>	3 1,0 mm <sup>2</sup>
<b>C4 Wake Up</b>	4 1,0 mm <sup>2</sup>

Gegenseite:

CAN Kabel:

Stecker: AMP Tyco Superseal Flachstecker 4-polig

Stecker Nr.	Kabelnummer
<b>1 CAN H</b>	1
<b>2 CAN L</b>	2
<b>3 GND</b>	3
<b>4 Wake Up</b>	4

Spannungsversorgungskabel:

Stecker Klemme	Kabelnummer zu Hartingsteckdose	Kabelnummer zu 3-poliger Steckdose
<b>15/30</b>	1 +	1 +
<b>15/30</b>	2 +	
<b>15/30</b>	3 +	
<b>31</b>	4 -	2 -
<b>31</b>	5 -	
<b>31</b>	6 -	
<b>82</b>		gelb/grün

## 5.6 Anschlusskabel Trennstelle zum Terminal ABD mit Nato Stecker

Kabel: CAN 4 x 1,0 mm<sup>2</sup>

Stecker 11-polig

Stecker	Kabelnummer
<b>A CAN H</b>	1 1,0 mm <sup>2</sup>
<b>B CAN L</b>	2 1,0 mm <sup>2</sup>
<b>C GND</b>	3 1,0 mm <sup>2</sup>
<b>D Wake Up</b>	4 1,0 mm <sup>2</sup>

Gegenseite:

Stecker: AMP Tyco Superseal Flachstecker 4-polig

Stecker Nr.	Kabelnummer
1 CAN H	1
2 CAN L	2
3 GND	3
4 Wake Up	4

### 5.7 Anschlusskabel Trennstelle zum Terminal Multicar mit 21-poligem Stecker

Stecker 21-polig mit Verschlusskappe

Kabel: CAN 4 x 1,0 mm<sup>2</sup>

Stecker	Kabelnummer
A CAN H	1 1,0 mm <sup>2</sup>
B CAN L	2 1,0 mm <sup>2</sup>
C GND	3 1,0 mm <sup>2</sup>
D Wake Up	4 1,0 mm <sup>2</sup>

Gegenseite:

Stecker: AMP Tyco Superseal Flachstecker 4-polig

Stecker Nr.	Kabelnummer
1 CAN H	1
2 CAN L	2
3 GND	3
4 Wake Up	4

### 5.8 Batteriekabel mit 3-poliger Steckdose für Bedienteil mit Fahrsignal

Steckdose 3-polig Kabel: 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> Batterie; 1 x 1 mm<sup>2</sup> für Fahrsignal

Batteriekabel:

rot = Stromversorgung „plus“  
schwarz = Stromversorgung „minus“  
schwarz (dünnes Kabel) = Fahrsignal (82)

## 6. Klemmenbelegung

### 6.1 Verteilerkasten Standardstreuer

Nr.	X1	X2	X3	Nr.	X5	X6
1	RM Teller	Ub	Masse	1	Magnet Teller -	Magnet Teller +
2	RM Schnecke	Ub	Masse	2	Magnet Schnecke -	Magnet Schnecke +
3				3		
4	Füllstand Salz	Ub	Masse	4		
5				5		
6	RM ESBV	Ub	Masse	6		
7	ESK (Infrarot)	Ub	Masse	7	Masse	Frei
8	Tellerstop Sensor	Ub	Masse	8	Licht 1 -	Licht 1 +
9				9	Licht 2 -	Licht 2 +
10				10		
11	Reserve	Ub	Masse	11		
				12	Masse	Frei
				13	Relais ESBV links 12m	ESBV links 8m
				14	Relais ESBV rechts 12m	ESBV rechts 8m

Nr.	X7	X8
1	1 Batt. +	8 Can Low
2	2 Batt. +	7 Can High
3	3 Batt. +	8 Can Low
4	4 Batt. -	7 Can High
5	5 Batt. -	10 Wake Up
6	6 Batt. -	9 Ground

Nr.	X4
1	ESBV links 12m
2	ESBV rechts 12m

### 6.2 Kabelfarben Sensoren

	Signal	Ub	Masse
<b>Teller</b>	schwarz	braun	blau
<b>Schnecke</b>	grün	braun	weiß + Abschirmung
<b>Füllstand Salz</b>	schwarz	braun	blau
<b>ESK</b>	schwarz	braun	blau
<b>Tellerstop</b>	schwarz	braun	blau

### 6.3 Kabelfarben elektronische Streubildverstellung

#### 6.3.1 ESBV 8 Meter

Farbe	Funktion	Belegung
<b>grün</b>	Ub +	X2 Nr. 6
<b>schwarz</b>	Masse	X3 Nr. 6
<b>gelb</b>	Rückmeldung	X1 Nr. 6
<b>blau</b>	links	X6 Nr. 13
<b>rot</b>	rechts	X6 Nr. 14



### 6.3.2 ESBV 12 Meter

Farbe	Funktion	Belegung
weiß	Ub +	X2 Nr. 6
schwarz	Masse	X3 Nr. 6
violett	Rückmeldung	X1 Nr. 6
braun	links	X4 Nr. 1
blau	rechts	X4 Nr. 2
Brücke	X6 Nr. 13	X5 Nr. 13
Brücke	X6 Nr. 14	X5 Nr. 14

### 6.4 Anschlussbelegung digitaler Stundenzähler

Pin Stundenzähler	Belegung	Funktion
1	X2 Nr. 12	Signal
2	X7 Nr. 1	+
3	X7 Nr. 4	-

### 6.5 Steckerbelegung EcoTron Terminal

- 3-poliger Stecker für Spannungsversorgung und Fahrsignal

Klemme	Kabelfarbe	Funktion
15/30	rot	+
15/30	grün	+
31	gelb	-
31	schwarz	-
82	blau	Fahrsignal
82	grau	Fahrsignal

- 4-poliger Supersealstecker für die CAN – Verbindung

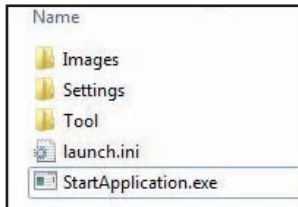
Pin	Kabelfarbe	Funktion
1	braun	CAN H
2	weiß	CAN L
3	gelb	Ground
4	grün	Wake Up

## 7. Anhänge

### 7.1 Beschreibung EcoTron Einstellungen sichern und aufspielen

Verwenden Sie einen USB Stick.

Entzippen Sie das Grundprogramm. Das Grundprogramm muss aus folgenden Ordnern bestehen:



Spielen Sie diese Ordner auf den leeren USB Stick. Somit ist ein Grundprogramm enthalten, mit dem Sicherungen erstellt werden können.

#### **Datensicherung:**

Stecken Sie den USB Stick mit einem Mini-USB Adapter in die EcoTron-Steuerung.

Drücken Sie die Einschalttaste am EcoTron-Bedienteil. Auf dem EcoTron-Bildschirm erscheint das Bootmenü.



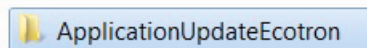
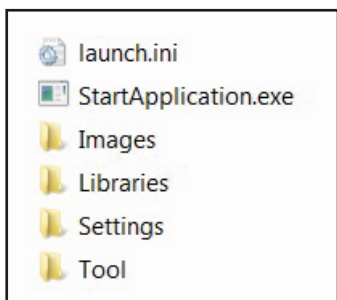
Geben Sie mithilfe der unteren weißen Druckknöpfe den **Code „2631“** ein.



Wählen Sie mit dem obersten Drehknopf **„Update EcoTron“** aus, und bestätigen Sie durch Drücken.

Um die Einstelldaten auf dem USB Stick zu sichern, drücken Sie **„Clone“**.

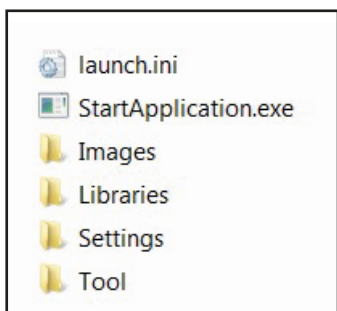
Nach einigen Minuten wird im Lauftext **„Copy...files“** sichtbar. Danach kann die EcoTron-Steuerung über die Powertaste ausgeschaltet werden und der USB Stick mit Adapter entnommen werden.



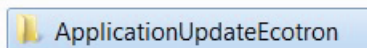
Stecken Sie den USB Stick in Ihren Rechner.

Unter dem Menüpunkt **„Tools“** – „Application UpdateEcoTron“ befindet sich nun ein Ordner **„Backup“**. In diesem Ordner sind nun alle Einstellungen der Steuerung gespeichert.

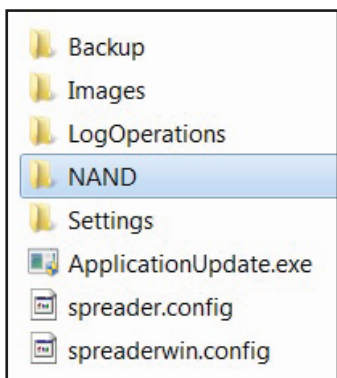
Diese Daten können als Sicherung verwendet werden, bzw. die Daten können auf mehrere Streuautomaten übertragen werden.



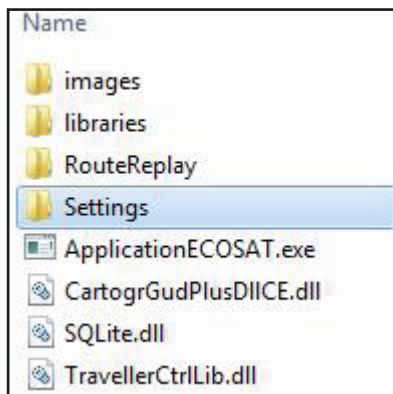
Öffnen Sie auf Ihrem Rechner den Menüpunkt **„Tool“**.



Öffnen Sie den Ordner **„Application Update EcoTron“**.



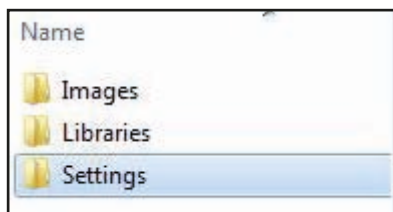
Öffnen Sie den Ordner **„NAND“**.



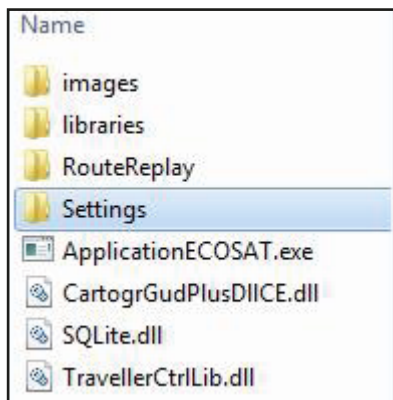
Löschen Sie den Ordner „**Settings**“.



Öffnen Sie den Sicherungsordner „**Backup**“.



Kopieren Sie sich den „**Settingsordner**“ aus der Backupdatei in den „**NAND**“ Ordner, aus dem Sie die alten Settings gelöscht haben.



Nachdem Sie den „**Settings**“-Ordner in den „**Nand**“-Ordner kopiert haben, löschen Sie den „**Backup**“-Ordner von dem USB-Stick.

Somit erhalten Sie das Grundprogramm mit den Einstellwerten des ersten Streuautomaten. Stecken Sie nun den USB Stick mit einem Mini-USB Adapter unten in die EcoTron-Steuerung. Drücken Sie die Einschalttaste am Bedienteil. Auf dem EcoTron-Bildschirm erscheint das Bootmenü.



Geben Sie mit Hilfe der unteren weißen Druckknöpfe den **Code „3144“** ein.



Wählen Sie mit dem obersten Drehknopf **„Update EcoTron“** aus und bestätigen Sie durch Drücken.



Um die Einstelldaten von dem USB Stick auf die Steuerung zu übertragen, drücken Sie **„Clean“**.

Nach einigen Minuten wird im Lauftext **„Clean...files“** sichtbar.

Danach drücken Sie die Taste **„Update“**. Nach einigen Minuten erscheint im Lauftext **„Update successful“**.

Danach kann die EcoTron-Steuerung über die Powertaste ausgeschaltet und der USB Stick mit Adapter entnommen werden. Die Einstellungen wurden auf den 2. Streuer übernommen.

## 7.2 Materialkalibrierung EcoTron



### ACHTUNG!

- **Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten!**
- **Beim Materialauswiegen ist geeignete Schutzausrüstung zu tragen (Sicherheitsschuhe, lange Kleidung, Schutzbrille, Handschuhe)!**
- **Beim Auswiegevorgang wird das Streuteil hochgeklappt. Im Streutunnel rotiert die Schnecke. Es ist vom Bediener des Bedienpults Sorge zu tragen, dass sich beim Auswiegevorgang nur eingewiesenes Personal im Streuerauslaufbereich befindet (Absperrung)!**



Bei der EcoTron Steuerung gibt es zwei Möglichkeiten, die Materialförderung zu kalibrieren, da sich Streumaterialien in ihrer Dichte und Zusammensetzung deutlich unterscheiden:

- 1) Schnelle Anpassung: **Linearer Abgleich**
- 2) Exakte Anpassung: **Abgleich über Tabellenfunktion**

### 1) Linearer Abgleich

Bevor die Messungen durchgeführt werden, müssen die Strom-/Drehzahlkurven abgeglichen werden.

- Menü
- 3144
- Schnecke
- Kalibrierung

... **U/min** und **tatsächlicher Wert** müssen übereinstimmen. Angleichen durch Abändern des Stromwertes (Spalte Strom).

### EcoTron linearer Abgleich: Material

Eine schnelle Einstellung der Mengenparameter kann über die **Impulse der Schnecke** erfolgen. Hier werden die kg pro Umdrehung abgeglichen.

- Menü:
- 3144
- Material





Bei den Werten in der Tabelle handelt es sich um grobe Richtwerte.

Um genaue Werte zu erhalten, wird empfohlen, die Werte selbst zu bestimmen. Hierzu stellen Sie im Bedienteil eine Testgeschwindigkeit ein und starten den Streuvorgang. Wiegen Sie am Streutunnel die kg pro Schneckenumdrehung aus. Am besten messen Sie mindestens 10 Umdrehungen und dividieren Sie die Menge durch 10.

Um bei geringen Abweichungen keine Messung durchführen zu müssen, kann über den Koeffizienten die lineare Kurve angepasst werden.

Streuertyp	Salz... kg/rev	Splitt... kg/rev
Husky V Langsamläufer	0,7	-
Husky V Standard	1,9	2,75
Yeti W	8m: 3,85; 12m: 6,2	8m: 5,05; 12m: 7,8
Yeti W Doppelkammer	8m:1,9; 12m: 3,1	8m: 2,5; 12m: 3,9
Icebear V	8m/12m: 2,62	8m/12m: 3,45
Icebear W	8m: 3,85; 12m: 6,2	8m: 5,05; 12m: 7,8
Icebear W Doppelkammer	8m:1,9; 12m: 3,1	8m: 2,5; 12m: 3,9
Phoenix	5,4	7,8

### Einstellung Kürzungsbereich (Getriebeübersetzung)

- Menü
- 3144
- Schnecke
- Kürzungsbereich...

Getriebeart:	Kürzungsbereich:	Getriebe Bucher (neu)
Lastschaltgetriebe		2,8
Stirnradgetriebe 5703		2,8
Kettengetriebe 5701		2,8



## 2) Abgleich über Tabellenfunktion

Da sich das Förderverhalten bei unterschiedlichen Drehzahlen leicht verändert, kann eine „reelle“ Auswiegung erfolgen.

### Materialkalibrierung

Dies bedeutet:

Materialien (Salz, Splitt) haben unterschiedliche spezifische Gewichte.

Mit dieser Funktion wird anhand der Schnecke das Fördervolumen abhängig von der Drehzahl kalibriert.

### Vorbereitungen fürs Auswiegen:

Eine Stoppuhr, eine Waage und ein Auffangbehälter (ca. 80 Liter) sollten bereitgestellt werden

- Schalten Sie die Steuerung EcoTron ein.
- Nach dem Startvorgang drücken Sie auf „Menü“ und geben das Passwort „3144“ ein.



- Anschließend gehen Sie auf den Menüpunkt Material und wählen dort z. B. „Salz“ aus. Nun erscheint das Menü „Salz“.



- Gehen Sie nun auf den Reiter „Dosierungsfunktion“. In diesem Menü muss unter dem Punkt Funktionstyp „Tabelle“ eingestellt sein.





Unter dem Menüpunkt „**Funktion**“ im Reiter „**Nummern**“ können bis zu 20 Auswiegepunkte eingestellt werden. Zu empfehlen sind 6 Auswiegepunkte. Je mehr Auswiegepunkte, desto genauer arbeitet die Maschine.



- In der Spalte „**Umdrehung pro Minute**“ geben Sie die abgebildeten Werte ein.

## Nun das eigentliche Auswiegen:

Führen Sie dazu nachfolgende Schritte durch:

- Warnhinweise von Seite 2 beachten!
- Fahrzeughydraulik einschalten
- Das Streuteil muss hochgeklappt werden
- Die Förderschnecke durch Öffnen der Not-Hand-Betätigung ca. 10 Umdrehungen laufen lassen, damit diese vollständig mit Material befüllt sind. Anschließend die Not-Hand wieder schließen.
- Die Wanne unter dem Auslaufschacht stellen
- Drücken Sie auf Start. Nun beginnt die Schnecke zu drehen und das Material fällt in die Wanne



Zu empfehlen ist bei 1. Umdrehung dies ca. 5 Minuten durchzuführen.

Bei größeren Drehzahlen, z. B. 40 oder 60 U/min, sollte mit ca. 20 oder 30 Sekunden gearbeitet werden.



- Drücken Sie nach der gewünschten Zeit auf Stop. Die EcoTron hinterlegt die Zeit in der Spalte „Zeit“.



- Tragen Sie nun das gewogene Gewicht in die Spalte „**Gewicht**“ ein.  
Die EcoTron rechnet nun automatisch das Verhältnis zwischen Zeit und Gewicht aus (Spalte Dosierung).  
Nun wiederholen Sie diese Schritte mit den weiteren fünf Umdrehungszeilen.

Die EcoTron Steuerung errechnet aus diesen „**reellen**“ Messwerten die exakte Dosierung über den Gesamtbereich der Schneckendrehzahlen. Diese Vorgehensweise ist sehr genau und entspricht dem tatsächlichen Materialaustrag.

#### Probemessung:

- Einstellung, z. B. 20g, 4m, 30 km/h;
- Streustart drücken und beispielsweise 1 Minute das ausgetragene Material messen (Stoppuhr).  
Bei kleineren Abweichungen kann über den Koeffizienten korrigiert werden.



### Gewährleistung

RAUCH-Geräte werden nach modernen Fertigungsmethoden und mit größter Sorgfalt hergestellt und unterliegen zahlreichen Kontrollen.

Deshalb leistet RAUCH 12 Monate Garantie, wenn nachfolgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Garantie beginnt mit dem Datum des Kaufs.
- Die Garantie umfasst Material- oder Fabrikationsfehler. Für Fremderzeugnisse (Hydraulik, Elektronik) haften wir nur im Rahmen der Gewährleistung des jeweiligen Herstellers. Während der Garantiezeit werden Fabrikations- und Materialfehler kostenlos behoben durch Ersatz oder Nachbesserung der betreffenden Teile. Andere, auch weitergehende Rechte, wie Ansprüche auf Wandlung, Minderung oder Ersatz von Schäden, die nicht am Liefergegenstand entstanden, sind ausdrücklich ausgeschlossen. Die Garantieleistung erfolgt durch autorisierte Werkstätten, durch RAUCH-Werksvertretung oder das Werk.
- Von den Garantieleistungen ausgenommen sind Folgen natürlicher Abnutzung, Verschmutzung, Korrosion und alle Fehler, die durch unsachgemäße Handhabung sowie äußere Einwirkung entstanden sind. Bei eigenmächtiger Vornahme von Reparaturen oder Änderungen des Originalzustandes entfällt die Garantie. Der Ersatzanspruch erlischt, wenn keine RAUCH-Original-Ersatzteile verwendet wurden. Bitte beachten Sie darum die Betriebsanleitung. Wenden Sie sich in allen Zweifelsfragen an unsere Werksvertretung oder direkt ans Werk. Garantieansprüche müssen spätestens innerhalb 30 Tagen nach Eintritt des Schadens beim Werk geltend gemacht sein. Kaufdatum und Maschinenummer angeben. Reparaturen für die Garantie geleistet werden soll, dürfen von der autorisierten Werkstatt erst nach Rücksprache mit RAUCH oder deren offiziellen Vertretung durchgeführt werden. Durch Garantiarbeiten verlängert sich die Garantiezeit nicht. Transportfehler sind keine Werksfehler und fallen deshalb nicht unter die Gewährleistungspflicht des Herstellers.
- Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an den RAUCH-Geräten selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufehlern ausgeschlossen ist. Eigenmächtige Veränderungen an den RAUCH-Geräten können zu Folgeschäden führen und schließen eine Haftung des Lieferanten für diese Schäden aus. Bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder eines leitenden Angestellten und in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird, gilt der Haftungsausschluss des Lieferanten nicht. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.


**RAUCH Streutabellen**  
**RAUCH Fertilizer Chart**  
**Tableaux d'épandage RAUCH**  
**Tabele wysiewu RAUCH**  
**RAUCH Strooitabellen**  
**RAUCH Tabella di spargimento**  
**RAUCH Spredetabellen**  
**RAUCH Levitystaulukot**  
**RAUCH Spridningstabellen**  
**RAUCH Tablas de abonado**



<http://www.rauch-community.de/streutabelle/>



**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

 Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0

Fax +49 (0) 7221/985-200