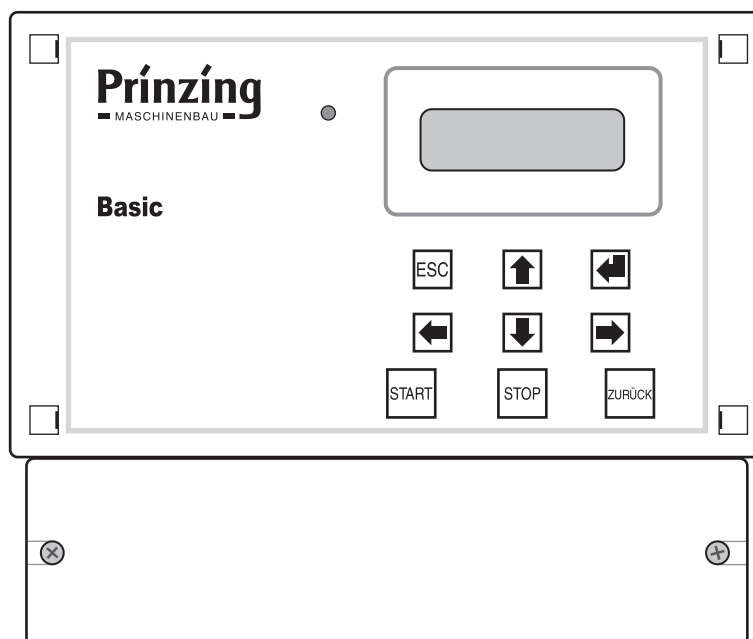


## BETRIEBSANLEITUNG

# ESB210

Elektronische Steuerung BASIC  
für Stall-Entmistungsanlagen



**Vor Montage und Inbetriebnahme lesen!**

Copyright © 2023 Peter Prinzing GmbH  
Alle Rechte vorbehalten

Peter Prinzing GmbH  
Siechenlach 2  
89173 Lonsee-Urspring  
Deutschland

Tel.: +49 (0)7336 96100  
Fax: +49 (0)7336 961050  
E-Mail: [info@prinzing.eu](mailto:info@prinzing.eu)  
Website: [www.prinzing.eu](http://www.prinzing.eu)

Version: 09

\* Option

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>5</b>
1.1.	Begriffserklärung .....	6
1.2.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.3.	Service - Ersatzteilbestellung - Kontakt.....	7
1.4.	Einschränkungen der Garantie.....	7
<b>2.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
2.1.	Sicherheitshinweise zum Betrieb einer Entmistungsanlage.....	9
2.1.1	Unbeaufsichtigter Betrieb (Automatikbetrieb) der Entmistungsanlage.....	9
2.1.2	Bedingungen für unbeaufsichtigten Betrieb .....	10
<b>3.</b>	<b>Montage und Anschluss ESB210</b>	<b>11</b>
3.1.	Allgemeine Hinweise zur Montage der ESB210.....	11
3.2.	Elektrischer Anschluss ESB210 .....	12
3.3.	Kabeltypen - Leitungslängen - Leitungsquerschnitt .....	13
3.4.	Montage Not-Halt Taster .....	13
3.5.	Montage Temperatursfühler .....	13
3.6.	Anschluss einmotorige Antriebe .....	14
3.7.	Externe Signaleingänge (Fernsteuerung) .....	14
<b>4.</b>	<b>Aufbau und Funktion der ESB210</b>	<b>15</b>
4.1.	Beschreibung der ESB210 .....	15
4.2.	Funktion der ESB210 .....	16
4.3.	Bedientasten .....	17
4.4.	Display.....	18
<b>5.</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>19</b>
5.1.	Steuerung Einschalten .....	19
5.2.	Schnell-Inbetriebnahme der Steuerung ESB210 .....	20
<b>6.</b>	<b>Einstellungen ESB210</b>	<b>21</b>
6.1.	Datum und Uhrzeit Einstellen.....	21
6.2.	Motortyp (Nennleistung Motor) einstellen.....	22
6.3.	Funktion „Lernen“ - Abschaltstrom automatisch ermitteln .....	22
6.4.	Abschaltstrom manuell einstellen.....	23
6.5.	Drehrichtung Motoren testen (Motorentest) .....	24
6.6.	Stundenplan einstellen .....	25
6.7.	Spaltenboden einstellen .....	26
6.8.	Parkposition einstellen .....	27
6.9.	Frostbetrieb .....	28
6.9.1	Beschreibung Frostbetrieb .....	28
6.9.2	Beschreibung Parameter Frostbetrieb .....	29
6.9.3	Einstellung Frostbetrieb.....	29
<b>7.</b>	<b>Betrieb mit der ESB210</b>	<b>30</b>
7.1.	Manueller Betrieb mit der ESB210 .....	30
7.2.	Automatikbetrieb mit der ESB210 .....	31
7.2.1	Automatikbetrieb über Stundenplan .....	31
7.2.2	Automatikbetrieb über Temperatursensor .....	32



<b>8.</b>	<b>Service</b>	<b>33</b>
8.1.	Systeminformationen anzeigen .....	33
8.2.	Systemdiagnose durchführen.....	34
8.3.	Fehlermeldungen und Störungsbeseitigung.....	35
8.3.1	Service-Baugruppen ESB210 .....	35
8.3.2	Fehlermeldung - Ursachen - Beseitigung .....	36
8.3.3	Sicherungen ersetzen/wechseln .....	37
8.3.4	Spannungsfehler/Phasenfehler - Spannungsüberwachung deaktivieren .....	38
8.3.5	RESET - Werkseinstellung wiederherstellen.....	38
8.3.6	Störungen während dem Betrieb - Ursache und Beseitigung .....	39
<b>9.</b>	<b>Demontage und Entsorgung</b>	<b>40</b>
<b>10.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>41</b>
<b>11.</b>	<b>Einbauerklärung</b>	<b>42</b>
<b>12.</b>	<b>Übersicht Navigation Menü</b>	<b>43</b>
<b>13.</b>	<b>Übersicht Menü</b>	<b>43</b>
<b>14.</b>	<b>Installationsplan</b>	<b>44</b>
<b>15.</b>	<b>Anschlussplan</b>	<b>45</b>

### 1. Allgemeine Informationen

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme der elektronischen Steuerung ESB210 sorgfältig durch. Dadurch vermeiden Sie Fehler bei Montage/Bedienung und lernen alle Merkmale und Funktionen der ESB210 kennen und optimal zu nutzen. Die elektronische Steuerung ESB210 wird im weiteren Verlauf dieser Betriebsanleitung nur noch mit **ESB210** bezeichnet.

Die Bild- und Grafikdarstellungen in dieser Betriebsanleitung können teilweise, auf Grund technischer Veränderungen, geringfügig von Ihrer Steuerung abweichen! Alle mit \* gekennzeichneten Funktionen, Komponenten oder Teile sind Optionen oder Zubehör und deshalb nicht an jeder Steuerung vorhanden! Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss beim Endanwender verbleiben.

Das Urheberrecht dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Firma Peter Prinzing GmbH. Diese Betriebsanleitung darf weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder Dritten mitgeteilt werden. Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

Die deutsche Ausführung ist die Originalbetriebsanleitung. Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen der deutschen Originalbetriebsanleitung. Für Abweichungen zwischen der deutschen Originalbetriebsanleitung und Versionen in anderen Sprachen haftet nicht die Firma PRINZING. Die deutsche Originalbetriebsanleitung dient bei Widersprüchen als verbindliche Referenz.

Das CE-Zeichen (CE) ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für Steuerungen vom Typ ESB210 ab Softwareversion 1.05.

## 1.1. Begriffserklärung

### Antriebswinde

Motorisch angetriebene, zylindrische Trommel oder Kettenblatt. Zieht einen oder mehrere, durch ein Zugseil oder Kette verbundene Dungschieber über einen Laufgang oder einen Dungkanal in einem Stall.

### Antriebseinheit

Eine Antriebseinheit besteht aus zwei Antriebswinden, oder einer Doppelwinde. Sie dient zum Antrieb mindestens eines Dungschiebers.

### Bahn

Bezeichnet einen Laufgang oder Dungkanal der mit mindestens einem Dungschieber über eine Antriebseinheit abgefahren/geräumt wird. Eine Bahn kann auch aus zwei Laufgängen/Dungkanälen bestehen, wenn die Dungschieber miteinander verbunden sind. (Doppelanlage)

### Grundstellung

Ist die Position des Schiebers, von der aus das Programm gestartet wird. Die Grundstellung ist im Normalfall auch die Endposition (Endanschlag), kann aber von der Endposition abweichen.

### Parkposition

Position des Schiebers, die nach Programmende angefahren wird (wenn eingestellt). Der Schieber parkt dabei in einem Abstand zur Grundstellung / zum Endanschlag.

### Spannungsüberwachung

An der ESB210 wird die Eingangsspannung (alle 3 Phasen) überwacht. Bei Unregelmäßigkeiten zwischen den einzelnen Phasen (z.B. fehlende Phase, zu niedrige Spannung, 2x gleiche Phase, usw.) wird ein „Spannungsfehler“ ausgegeben. Bei gleichmäßiger Spannungsschwankung aller 3 Phasen wird der Abschaltstrom der Antriebswinden automatisch an die Netzspannung angepasst.

## 1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ESB210 ist eine elektronische Steuerung für den Einsatz in landwirtschaftlichen Betrieben zur Steuerung von Entmistungsanlagen mit Dungschiebern für Seil- oder Kettenzug. Die ESB210 darf ausschließlich verwendet werden, um Antriebswinden mit Seil- oder Kettenzug der Peter Prinzing GmbH für Entmistungsschieber zu steuern.

Die Verwendung der ESB210 für andere Einsatzzwecke, z.B. Antrieb und Steuerung von Fremdantrieben, Vorrichtungen, Aufzügen, Transport von Personen, Tieren und Gegenständen, usw. ist nicht erlaubt.

Die Bedienung der ESB210 erfolgt über die Soft-Tasten am Gerät oder über externe Schaltkontakte.

Eine Verwendung der ESB210 mit anderen als in den Technischen Daten genannten Motortypen und Antriebswinden, oder ein der Bestimmung abweichender Einsatz der ESB210 ist ohne schriftliche Genehmigung der Peter Prinzing GmbH nicht zulässig.

Es dürfen nur die in der Auftragsbestätigung bzw. den Technischen Daten dieser Betriebsanleitung angegebenen Komponenten und Zusatz-Komponenten mit der ESB210 verwendet werden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an den Komponenten der ESB210 sind aus sicherheitstechnischen Gründen verboten! Hard- und Softwareänderungen an der ESB210 dürfen ohne Genehmigung der Peter Prinzing GmbH nicht durchgeführt werden.

### ACHTUNG!

**Wird die ESB210 nicht Bestimmungsgemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb gewährleistet. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist zu unterlassen.**

**Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller sondern der Betreiber der ESB210 verantwortlich! Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung!**

\* Option

### 1.3. Service - Ersatzteilbestellung - Kontakt

Für eine schnellstmögliche und zielführende Bearbeitung im Service- und Ersatzteillfall benötigen wir folgende Informationen zu Ihrer Steuerung/Komponente:

- Typ der Steuerung
- Seriennummer der Steuerung/Komponente

Diese Informationen finden Sie auf dem Typenschild der ESB210. (siehe Abbildung).

#### Kontaktdaten:

Telefon Zentrale: +49 (0)7336 96100

E-Mail: service-et@prinzing.eu

<b>Prinzing</b> MASCHINENBAU		<b>CE</b>	
Typ:		Ser-Nr:	
Us:		Freq:	
Pmax:		Imax:	
Schutzart: IP54			
Peter Prinzing GmbH · 89173 Urspring · www.prinzing.eu			

### 1.4. Einschränkungen der Garantie

Durch folgende Umstände verursachte Kosten und Ausgaben sind von der Garantie ausgenommen:

- Schäden und Fehlfunktion durch unsachgemäße Montage
- Schäden und Fehlfunktion durch Anschluss nicht geeigneter/vorgesehener Komponenten
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der ESB210 und angeschlossener Komponenten
- Schäden durch unsachgemäße Nutzung bei Betrieb und Wartung, die nicht der Beschreibung in dieser Betriebsanleitung entsprechen
- Nicht fachgerechte Eingriffe in Soft- und Hardware der ESB210
- Umweltbedingungen wie Frost, Eis, Feuer, Überflutung oder jede andere Form eines Wassereintritts oder bei Gewitter.
- Defekte oder Schäden am elektrischen System oder der Erdung.

Die Garantie gilt nicht für Folgeschäden, die über die Steuerung ESB210 selbst hinausgehen. Die Steuerung ESB210 wurde gemäß den gesetzlichen Vorschriften geprüft.

## 2. Sicherheitshinweise

Bevor Sie die ESB210 montieren, anschließen und bedienen, lesen Sie bitte sorgfältig die Betriebsanleitung durch. Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie die ESB210 bedienende Personen müssen die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Informieren Sie sich vor Inbetriebnahme der ESB210 über die Lage der Not-Halt Taster und den vorschriftsmäßigen Zustand der Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.

### ACHTUNG

**Zum Prüfen/Wechsel von Sicherungen der ESB210 muss der Gehäusedeckel geöffnet werden. Vor dem Öffnen des Gehäusedeckel (oben) muss die ESB210 spannungsfrei geschaltet werden (z.B. Hauptschalter OFF/AUS)**

### INFO

**Die ESB210 ist Bestandteil einer Entmistungsanlage. Diese Entmistungsanlage darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die vollständig montierte Entmistungsanlage den zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme gültigen gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen entspricht und die EU-Konformität erklärt wurde!**

Beachten Sie die weiteren Hinweise:

- Führen Sie keine Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen aus.
- Kabel und Leitungen so verlegen, dass keine thermischen, mechanischen oder elektromagnetischen Belastungen einwirken können.
- Alle Schalter- und Geräteabdeckungen montieren, alle Gehäuseöffnungen vorschriftsgemäß verschließen
- Beschädigte oder undichte Elektrogeräte (Steuerung, Taster, Motoren, usw.) sind sofort spannungsfrei zu schalten und durch neue Geräte zu ersetzen.
- Reparaturarbeiten an elektrischen Baugruppen dürfen nur von autorisierten Fachkräften mit vorschriftsmäßigem Werkzeug durchgeführt werden.
- Defekte Sicherungen in der ESB210 nur durch gleichwertige Sicherungen ersetzen. Ersatz-Sicherungen liegen dem Gerät bei. Vor dem Wechsel der Sicherung Hauptschalter AUS schalten und Spannungsfreiheit prüfen!

\* Option



## 2.1. Sicherheitshinweise zum Betrieb einer Entmistungsanlage

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme der Anlage, nach Montage, Reparatur- und Wartungsarbeiten überprüfen Sie die vollständige Montage und ordnungsgemäße Funktion aller Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.

Vor Beginn von Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Entmistungsanlage muss der Hauptschalter der Steuerung ESB210 Ausgeschaltet (Off) und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden. (z.B. Vorhängeschloss)

Prüfen Sie vor jedem manuellen Start der Schieberfahrt, dass sich keine Personen im Arbeitsbereich des Schiebers aufhalten und das vom fahrenden Schieber keine Gefahren für Personen oder Tiere ausgehen.

### Nicht gestattet sind:

- Reparatur- und Wartungsarbeiten an der laufenden Entmistungsanlage.
- Eigenmächtige Veränderungen an der elektronischen Steuerung oder den Komponenten der Entmistungsanlage.
- Arbeitsweisen, welche die Sicherheit der Entmistungsanlage beeinträchtigen.
- Unbeaufsichtigter Betrieb der Anlage, wenn nicht alle vorgeschriebenen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen für den unbeaufsichtigten Betrieb der Anlage (siehe **Seite 10**) erfüllt sind.

### 2.1.1 Unbeaufsichtigter Betrieb (Automatikbetrieb) der Entmistungsanlage

Die Steuerung ESB210 ermöglicht einen unbeaufsichtigten Betrieb der Entmistungsanlage. Unbeaufsichtigter Betrieb bedeutet, dass die an der ESB210 angeschlossenen Antriebswinden selbstständig, über einen von der Steuerung automatisch gesendeten Startbefehl starten und die jeweiligen Schieber bewegen.

Der automatische Start muss vom Anlagenbetreiber oder einer von ihm beauftragten Person in der elektronischen Steuerung ESB210 eingestellt und aktiviert werden.

### Es gibt folgende Möglichkeiten für einen automatischen Start der Entmistungsanlage:

- Automatischer Start der Antriebswinden über Stundenplan (Timer) der ESB210
- Automatischer Start der Antriebswinden über Temperatur-Steuerung (Frostprogramm)
- Automatischer Start der Antriebswinden über den Eingang „externe Bedienelemente“ an der ESB210

### In folgenden Situationen wird die Schieberfahrt von der ESB210 automatisch gestartet:

- Wenn „Automatik Ein“ (☀) >>> nach der eingestellten Uhrzeit im Stundenplan
- Wenn „Frost Ein“ (❄) >>> nach Erreichen der Einschalttemperatur - Start im eingestellten Intervall
- Wenn „Frost Ein“ (❄) >>> nach **STOP** - Start im eingestellten Intervall
- Wenn „Frost Ein“ (❄) >>> bei **PAUSE** - Start nach 600 sek. automatisch

\* Option

**2.1.2 Bedingungen für unbeaufsichtigten Betrieb**

- Es dürfen keine unbefugten Personen, insbesondere Kinder und Menschen mit Beeinträchtigungen, sowie nicht eingestellte Tiere Zutritt zum Arbeitsbereich der Entmistungsanlage haben.
- Halten Sie alle Zugänge zum Arbeitsbereich der Entmistungsanlage geschlossen. Montieren Sie Hinweisschilder (z.B. „Automatisch startende Entmistungsanlage“) an allen Zugängen zum Arbeitsbereich der Entmistungsanlage.
- Montieren Sie an den Antriebswinden der Entmistungsanlage die mitgelieferten Hinweisschilder „Maschine läuft automatisch an!“
- Eine Verletzungsgefahr für eingestellte Tiere durch bauliche Gegebenheiten im Arbeitsbereich der Anlage muss ausgeschlossen sein. (Mindesthöhen beachten, ggf. Sicherheitsabschaltleisten verwenden)
- Alle Sicherheitsvorrichtungen, insbesondere Not-Halt Schalter müssen gut sichtbar, immer zugänglich und funktionsfähig sein.
- Bei EIN geschalteter ESB210 dürfen keine Service-, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten, sowie andere Tätigkeiten (z.B. Tierpflege) im Arbeitsbereich der Entmistungsanlage ausgeführt werden.

**HINWEIS**

**Hauptschalter AUS bei: Reparatur- und Wartungsarbeiten, sowie anderen Tätigkeiten im Arbeitsbereich der Entmistungsanlage.**

**Damit vermeiden Sie Verletzungsgefahr durch die automatisch startende Entmistungsanlage.**

### 3. Montage und Anschluss ESB210

#### 3.1. Allgemeine Hinweise zur Montage der ESB210

Montieren Sie die ESB210

- an einer zentralen Stelle, für Bediener/Servicepersonal ohne Zusatzmittel (Leiter, ö.ä.) erreichbar
- auf festen, vibrationsfreien, ebenen Untergrund
- außerhalb der Reichweite der eingestellten Tiere und geschützt vor Witterungseinflüssen.
- nur waagrecht

Alle Kabel und Leitungen werden ausschließlich von unten eingeführt.

Der Hauptschalter sollte direkt neben der ESB210 montiert werden.

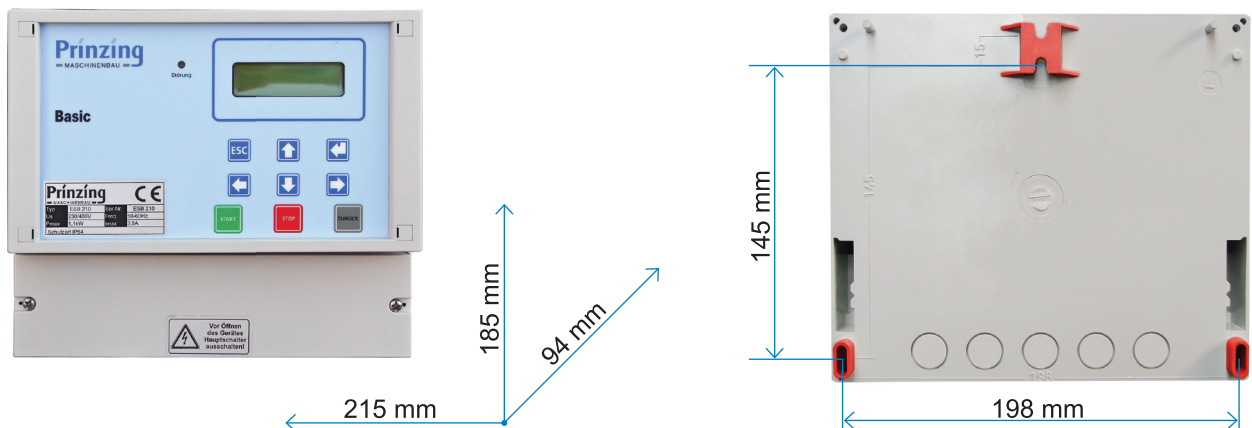
Nach Abschluss der Montage alle Abdeckungen montieren und nicht benutzte Öffnungen an den Geräten schließen

Not-Halt Taster...

- gut sichtbar, zugänglich, an Stellen mit hohem Gefahrenpotential (z.B. Abtrennungen, Durchführungen, Antriebswinden) montieren.
- unzugänglich für die eingestellten Tiere montieren (Fehlauslösungen)
- Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten mehrere Not-Halt Taster montieren.
- nur zugelassene Kabel und Leitungen verwenden! Die maximalen Leitungslängen beachten!

Elektrische Geräte sollten nicht...

- extremer Hitze, Kälte oder extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt werden
- Spritzwasser und direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden



\* Option

### 3.2. Elektrischer Anschluss ESB210

Der elektrische Anschluss darf nur von einem zugelassenen Elektrofachbetrieb durchgeführt werden. Informieren Sie sich vor dem Anschluss der ESB210, ob die örtliche Versorgungsspannung und Netzleistung für die ESB210 ausreichend ist. Für den elektrischen Anschluss der ESB210 und deren Komponenten gelten die aktuell gültigen gesetzlichen Vorschriften. Informationen zu Leitungslängen und Leitungsquerschnitt siehe **Seite 13**.

#### ACHTUNG

**Vor dem Anschluss der ESB210 und bei Reparaturarbeiten an den elektrischen Komponenten der Anlage ist die Zuleitung spannungsfrei zu schalten! Bei ausgeschaltetem Hauptschalter stehen die Anschlussklemmen am Hauptschalter unter Spannung!**

#### INFO

**Für Schäden durch fehlerhaften oder nicht vorschriftsmäßigen elektrischen Anschluss der ESB210 übernehmen wir keine Haftung und Gewährleistung! Zum Nachweis einer fachgerechten Installation der Elektroanlage ist vom ausführenden Elektroinstallationsbetrieb ein Abnahme-/Prüfprotokoll zu erstellen. Einen Anschlussplan zur ESB210 finden Sie in der Anlage dieser BA und in der Verpackung der ESB210.**

#### Wichtige Hinweise zum Netzanschluss:

Erforderliche Netzspannung: 400 V/3~/PE-N/50-60 Hz

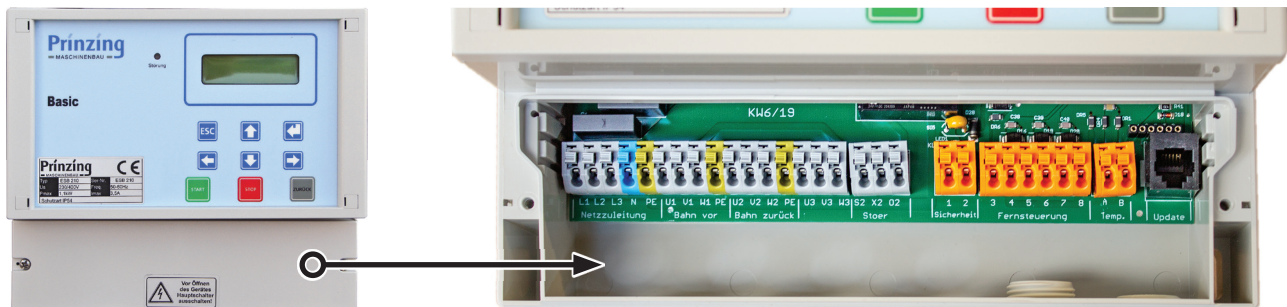
Der Netzanschluss für die ESB210 muss über einen Hauptschalter (1) geführt werden.

Montieren Sie den Hauptschalter direkt neben der Steuerung, damit dieser bei Wartungsarbeiten gut erreichbar ist.



#### Bedeutung Klemmenfarben an der ESB210:

- Grau > 400 VAC
- Blau > Neutral-(N)Leiter
- Gelb > PE
- Orange > 24 VDC



\* Option

### 3.3. Kabeltypen - Leitungslängen - Leitungsquerschnitt

Gerät	Typ <sup>1</sup>	min. Aderanzahl	Spannung	max. Länge <sup>2</sup>
Zuleitung zur Steuerung	NYM	5	400 V / 3~ / 50 Hz	---
Antriebsmotor Vor/Zurück	NYM	4	400 V / 3~ / 50 Hz	100 m
Not-Aus-Taster	NYM	2	24 V DC	100 m
externe Bedientaster <sup>2</sup>	NYM Cat 5 / Cat7	6	24 V DC	100 m
Temperatursensor	NYM	2	5 V DC	10 m

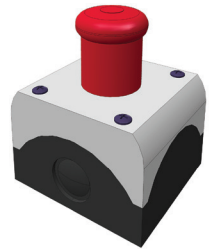
Klemmenart an der Steuerung: WAGO mit Betätigungshebel, farbig markiert, max. Leitungsquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>

1. Leitungsquerschnitt entsprechend der Leistung der Motoren und der Leitungslänge festlegen
2. Die Leitungslänge ist abhängig von Leitungsquerschnitt und Anschlussleistung. Beachten Sie bei den Niederspannungsleitungen (z.B. externer Bedientaster), daß es durch Einkopplung von elektromagnetischen Feldern zu Störungen an der Steuerung kommen kann. Verlegen Sie deshalb diese Leitungen nicht zusammen mit Starkstromleitungen und halten Sie die Leitungslängen so kurz wie möglich.

### 3.4. Montage Not-Halt Taster

Montieren Sie pro Laufgang mindestens einen Not-Halt Taster. Durch den Einsatz mehrerer Not-Halt Taster und eine effektive Positionierung erhöhen sie die Sicherheit Ihrer Entmistungsanlage. Montieren Sie die Not-Halt Taster...

- An einer gut zugänglichen Position, auch für kleine Personen (z.B. Kinder ) erreichbar
- Im Bereich von Gefahrenstellen. (z.B. Wand-/ Tordurchführung, Personalbrücken, Abwurf, Antriebswinde)
- Unzugänglich für die Tiere (Fehlauslösung!)



#### ACHTUNG!

Wurde nicht mindestens ein Not-Aus Taster je Bahn angeschlossen, darf die Entmistungsanlage nicht in Betrieb genommen werden!

### 3.5. Montage Temperaturfühler

Der Temperaturfühler wird für die Funktion „Frostprogramm“ benötigt. Montieren Sie den Temperaturfühler:

- Geschützt vor direkter Sonnen- oder anderer Wärmestrahlung
- An einer für die Tiere unzugänglichen Position

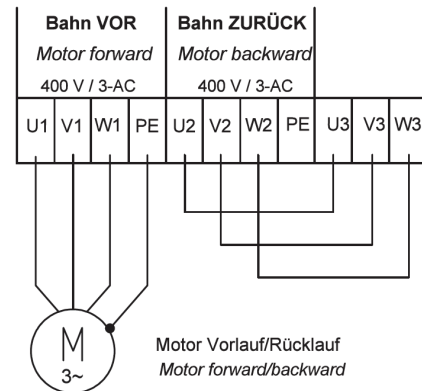


Beachten Sie bei der Montage die maximale Leitungslänge von 10 m.

\* Option

### 3.6. Anschluss einmotorige Antriebe

Bei Entmistungsanlagen mit nur einer Antriebswinde, z.B. DW7 oder Ketten-Antriebsstation, gibt es nur einen Antriebsmotor. Dieser Motor wird an der Anschlussklemme „Bahn Vor“ angeschlossen. Die Anschlussklemmen „Bahn Zurück“ und die rechts daneben liegenden Anschlussklemmen „U3-V3-W3“ müssen -entsprechend dem Schaltplan- verbunden (gebrückt) werden.



### 3.7. Externe Signaleingänge (Fernsteuerung)

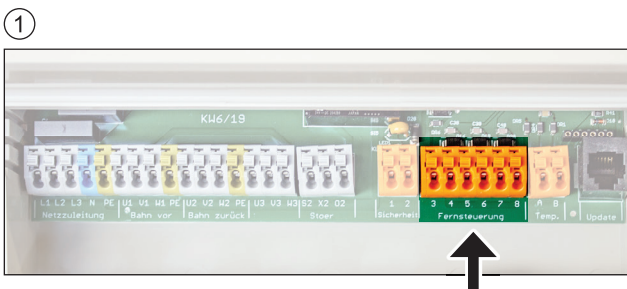
Über die Klemmen „Fernsteuerung“ kann die ESB210 über eine Kabelverbindung ferngesteuert werden. Es gibt je einen Signaleingang für START - STOP - ZURÜCK. Die Signaleingänge müssen über potentialfreie Kontakte (NO) geschaltet werden - Signaldauer ca. 1 sek. Zur Fernsteuerung können Drucktaster (3-fach) oder Schaltkontakte (z.B. SPS) verwendet werden. Beachten Sie dabei den Leitungstyp und die maximal zulässigen Leitungslänge (siehe **page 14**).

#### ACHTUNG

An den Klemmen „Fernsteuerung“ der ESB210 darf keine Fremdspannung angelegt werden! Nur potentialfreie Schaltkontakte (NO) verwenden.

Abbildung:

- (1) Anschlussklemmen „Fernsteuerung“
- (2) Drucktaster (3-fach)



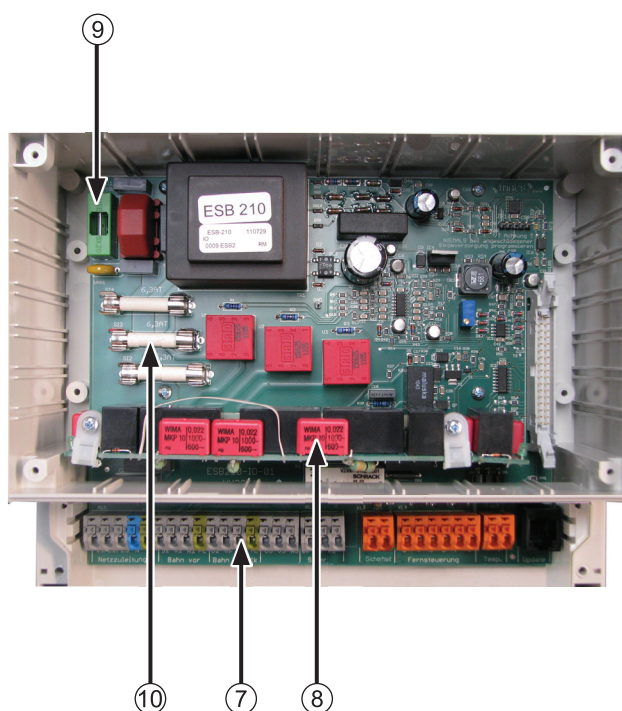
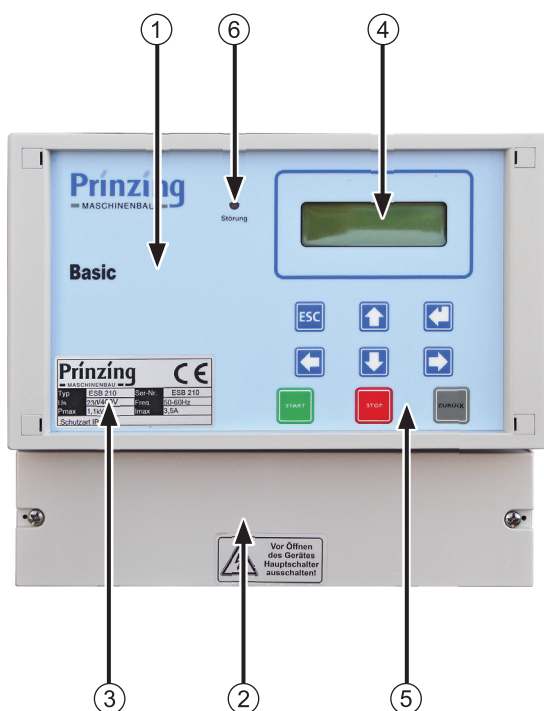
\* Option



### 4. Aufbau und Funktion der ESB210

#### 4.1. Beschreibung der ESB210

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| (1) Frontdeckel            | (6) LED Störung                       |
| (2) Deckel Anschlusskasten | (7) Anschlussklemmen                  |
| (3) Typenschild            | (8) Leistungsmodul (steckbar)         |
| (4) LCD Display            | (9) Primärsicherung Netzteil (100 mA) |
| (5) Bedientasten           | (10) Sicherungen Antriebe (6,3 A)     |



\* Option

## 4.2. Funktion der ESB210

Mit der ESB210 werden Ablauf und Funktion einer Entmistungsanlage geregelt. Die ESB210 steuert und überwacht dabei die Motoren der Antriebswinden. Mit der ESB210 können 2 Einzelantriebswinden oder eine Doppelwinde gesteuert werden. Die Kontrolle der Schieberbewegung erfolgt mittels Stromüberwachung der einzelnen Motoren.

### Funktionen der ESB210:

- Einstellung/Bedienung über Soft-Taster im Frontdeckel und ein LCD Display.
- Lernprogramm zur automatischen Einstellung vom Abschaltstrom
- Überwachung der Netzspannung und automatische Korrektur der Abschaltströme bei Spannungsschwankungen im Netz (z.B. durch Photovoltaik-Anlagen)
- Frostbetrieb und Anfrierschutz durch Temperaturüberwachung
- Manueller Start über Taster der ESB210 oder externen Signaleingang
- Automatischer Start über Timer oder temperaturgesteuert
- Einwegbetrieb für Spaltenboden

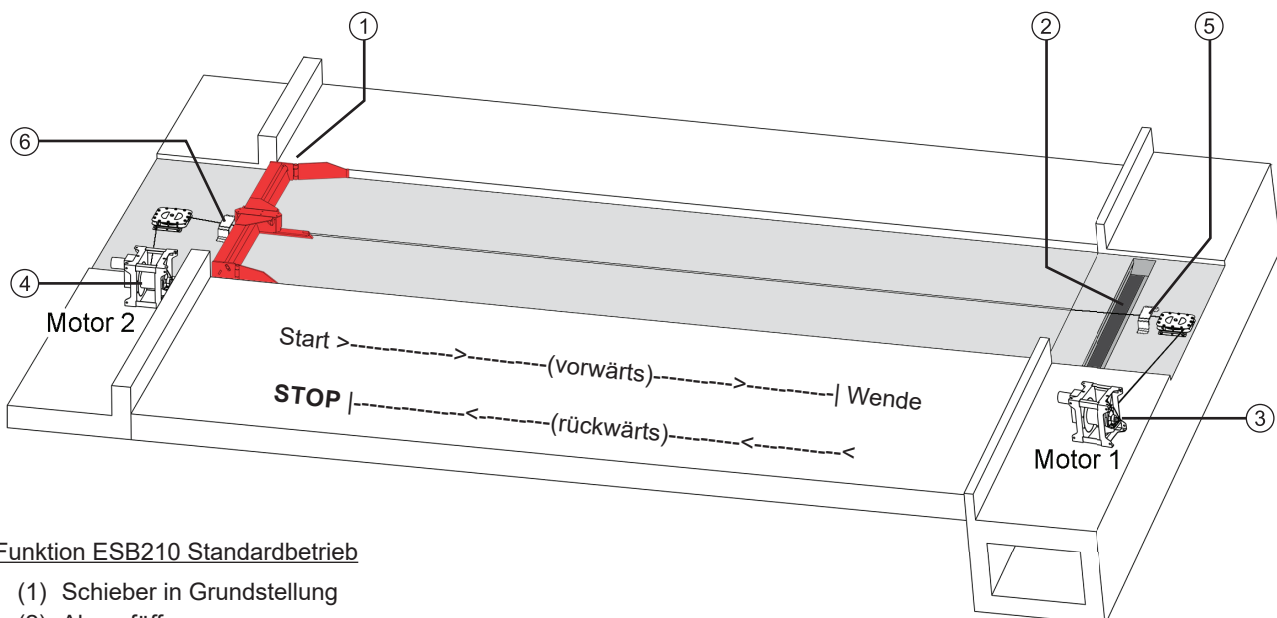
### Funktionsweise der ESB210 - Standard

Der Schieber steht in Grundstellung. Nach dem Startbefehl beginnt Motor 1 den Schieber vorwärts zu bewegen. Fährt der Schieber gegen ein Hindernis oder den Anschlag VORN, wird Motor 1 abgeschaltet und Motor 2 gestartet. Motor 2 fährt den Schieber zurück. Fährt der Schieber während der Rückwärtsfahrt gegen ein Hindernis oder den Anschlag hinten, wird die Schieberfahrt an dieser Position beendet.

### Funktionsweise der ESB210 - Einwegbetrieb (z.B. bei Spaltenboden)

Der Schieber steht in Grundstellung. Nach dem Startbefehl beginnt Motor 1 den Schieber zu bewegen. Fährt der Schieber gegen ein Hindernis oder den Anschlag, wird Motor 1 abgeschaltet. Beim nächsten Startbefehl wird Motor 2 gestartet und der Schieber fährt in die entgegengesetzte Richtung. Fährt der Schieber gegen ein Hindernis oder den Anschlag, wird die Schieberfahrt an dieser Position beendet.

**Der Taster „ZURÜCK“ fährt den Schieber im Einwegbetrieb immer entgegengesetzt zur letzten Fahrtrichtung!**



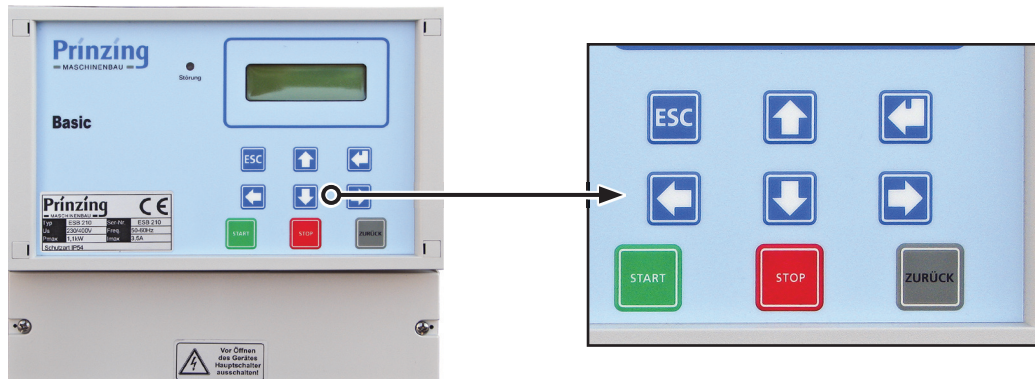
### Funktion ESB210 Standardbetrieb

- (1) Schieber in Grundstellung
- (2) Abwurföffnung
- (3) Motor 1 (vorwärts)
- (4) Motor 2 (rückwärts)
- (5) Anschlag vorn
- (6) Anschlag hinten

\* Option



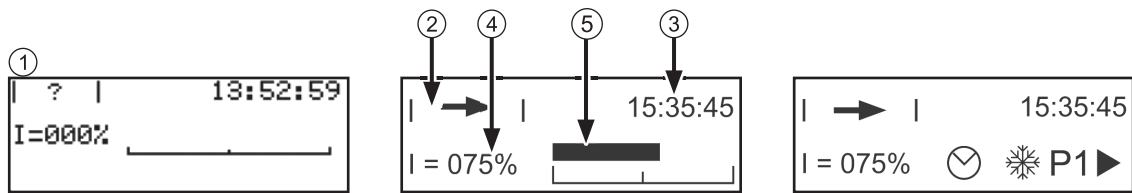
### 4.3. Bedientasten



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffnet das Menü</li> <li>- Vorwärts-Navigation im Quickmenü (schrittweise)</li> <li>- Rückwärts-Navigation (schrittweise) im Hauptmenü ohne zu speichern</li> <li>- Abbruch eines geöffneten Menüpunktes im Hauptmenü ohne zu speichern</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quittieren einer Fehlermeldung. (Fehler vorher beseitigen!)</li> <li>- Eine Auswahl (Menüpunkt) im Menü öffnen</li> <li>- Speichert eine Einstellung in einem Menüpunkt</li> <li>- Speichert die Änderungen beim Verlassen des Menüs</li> </ul>
	<p>Pfeiltasten Auf/Ab</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navigieren im Hauptmenü</li> <li>- Ändern von Zahlenwerten im Menü</li> <li>- Ein-/ausschalten von Funktionen</li> </ul> <p>Pfeiltasten Rechts/Links</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- positionieren des Cursors in Zahlenwerten</li> </ul>
	Manueller Start des Programmablauf
	<p>Stoppt die Schieberfahrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nach manuellem Start der Schieberfahrt</li> <li>- nach automatischen Start der Schieberfahrt (bis zum nächsten Startbefehl!)</li> <li>- bei aktivem Frostprogramm: für 600 sek oder bis zum nächsten Start-Impuls</li> </ul>
	<p>Manueller Start des Rücklauf (Motor 2)</p> <p>Bei Betriebsart „Spaltenboden“ startet der jeweils entgegengesetzt laufende Antrieb der letzten Bewegung</p>

\* Option

#### 4.4. Display



①	Startseite (Homescreen)
②	Anzeige der aktuellen Schieberposition
③	Anzeige der eingestellten Uhrzeit.
④	Numerische Anzeige der Stromaufnahme des aktiven Motors
⑤	Grafische Anzeige der Stromaufnahme des aktiven Motors. Entfällt bei Frostprogramm „Typ 1“ oder „Typ 2“
➔	Anzeige der Schieber-Fahrtrichtung während der Fahrt - Pfeil zeigt nach rechts = Motor 1 ist aktiv - Pfeil zeigt nach links = Motor 2 ist aktiv
(	Symbol für Schieber - Klammer steht links im Display = Schieber steht an Grundposition - Klammer steht rechts im Display = Schieber steht gegenüber der Grundposition
(P	Symbol „Schieber in Parkposition“: Der Schieber fährt nach Programmende an eine programmierte Position (Parkposition) im Laufgang.
?	Die aktuelle Schieberposition ist unbekannt, z.B. nach Einschalten, Stromausfall oder Reset der Steuerung
🕒	Automatikbetrieb ist eingeschaltet. Die Schieberfahrt startet automatisch nach den programmierten Startzeiten (Timer).
❄️	Das Frostprogramm der Steuerung ist eingeschaltet - nicht aktiv aber in Bereitschaft
P1	Frostprogramm-Typ. Typ1 (P1) oder Typ 2 (P2). (siehe <a href="#">Seite 28</a> )
▶	Das Frostprogramm der ESB210 ist mit dem angezeigten Programm-Typ (P1 oder P2) aktiv.
🏭	Wert der Werkseinstellung (nur Anzeige)
▶...◀	Einstellbereich (nur Anzeige - Bereich von-bis)

\* Option

## 5. Inbetriebnahme

Die Steuerung ESB210 darf erst in Betrieb genommen werden, wenn

- Die elektrische Anlage unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften vollständig montiert wurde. Für den Nachweis ist ein Abnahmeprotokoll vom ausführenden Elektro-Installationsbetrieb zu erstellen.
- Sichergestellt ist, dass durch den Betrieb der ESB210 keine Gefahren für Personen und Tieren entstehen

**Informieren Sie sich vor Inbetriebnahme über die Funktionen der Bedientasten! (siehe Seite 17)**

### 5.1. Steuerung Einschalten

1. Schalten Sie den Hauptschalter „EIN“ >>> die Steuerung wird gestartet (Boot-Vorgang).
2. Im Display sehen Sie das PRINZING-Logo
3. Warten Sie bis der Startvorgang abgeschlossen ist >>> im Display sehen Sie die Startseite



Nach dem Einschalten ist die Steuerung mit den werkseitigen Einstellungen betriebsbereit. Diese Einstellungen können aber von den Anforderungen Ihrer Seilzug-Entmistungsanlage abweichen.

Um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten, sollte die Steuerung jetzt auf die montierte Seilzug-Entmistungsanlage angepasst und auf die individuellen Anforderungen eingestellt werden. Hierzu gehören:

- Einstellung von Datum und Uhrzeit (Sommer-/Winterzeit muss manuell geändert werden)
- Leistung (kW) der angeschlossenen Motoren einstellen
- Drehrichtung der angeschlossenen Motoren prüfen und ggf. ändern (Elektro-Fachkraft!)
- Abschaltstrom der Motoren ermitteln, dazu Programm "Lernen" ausführen
- bei Spaltenboden die Betriebsart ändern >>> von Standard auf Spaltenboden
- Startzeiten für den automatischen Start im Stundenplan einstellen (Option)
- Frostprogramm einstellen (Option)

Informieren Sie sich auf den folgenden Seiten über die individuelle Einstellung der elektronischen Steuerung ESB210.

\* Option

## 5.2. Schnell-Inbetriebnahme der Steuerung ESB210

### Hinweise zur Bedienung:

- mit den Pfeiltasten (▲▼) wählen Sie einen Wert/Einstellung
- mit **ENTER** wird der gewählte Menüpunkt geöffnet oder die Einstellung übernommen/gespeichert
- mit **ESC** wird die Einstellung abgebrochen und zum nächsten Menüpunkt gewechselt
- im Quickmenü kann nicht rückwärts navigiert werden

### Schnell-Inbetriebnahme:

1. Drücken Sie **ESC** um das Quickmenü zu öffnen
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten (▲▼) ihre Bediensprache
3. Drücken Sie **ENTER** um die Einstellung zu speichern
4. „Einstellungen“ wählen >>> mit **ENTER** öffnen
5. Einstellung „Motortyp Vor“ >>> Leistung (kW) - angezeigten Wert übernehmen oder Wert vom angeschlossenen Motor mit den Pfeiltasten (▲▼) einstellen
6. Drücken Sie **ENTER** um die Einstellung zu speichern
7. Einstellung „Motortyp Rück“ >>> Leistung (kW) - angezeigten Wert übernehmen oder Wert vom angeschlossenen Motor mit den Pfeiltasten (▲▼) einstellen
8. Drücken Sie **ENTER** um die Einstellung zu speichern
9. „Motorentest“ wird angezeigt >>> Testen Sie die Drehrichtung der Motoren. Für Motor 1 die Taste „Start“, für Motor 2 die Taste „Zurück“ drücken. Der jeweilige Motor läuft solange, wie die Taste gedrückt wird. Nach Beendigung des Motorentest drücken Sie die Taste **ESC** um zum nächsten Menüpunkt zu wechseln.
10. „Lernen“ wird angezeigt >>> Mit dem Lernprogramm wird der Abschaltstrom von Motor 1 und Motor 2 ermittelt.
11. Drücken Sie **ENTER** um das Lernprogramm zu starten >>> ACHTUNG! - Die Schieberfahrt startet. Lassen Sie den Schieber bis zur Meldung „Lernen beendet“ einmal vollständig (vor/zurück) über den Laufgang fahren.
12. Bestätigen Sie die Meldung „Lernen beendet“ mit **ENTER**
13. Menüpunkt „Abschaltung Vor“ zeigt den gelernten Abschaltstrom Motor 1 >>> mit **ENTER** speichern (empfohlen)
14. Menüpunkt „Abschaltung Rück“ zeigt den gelernten Abschaltstrom Motor 2 >>> mit **ENTER** speichern (empfohlen)
15. Automatik „AUS“ wird angezeigt >>> weiter mit **ENTER**
16. Frostprogramm-Typ „AUS“ wird angezeigt >>> weiter mit **ENTER**
17. Hauptmenü wird angezeigt >>> weiter mit **ESC**
18. Die Startseite (Homescreen) wird angezeigt

Damit ist die Inbetriebnahme abgeschlossen und die ESB210 ist betriebsbereit.

Für weitere Einstellungen (z.B. Automatikbetrieb, Frostprogramm, usw.) > siehe folgenden Kapitel.

## 6. Einstellungen ESB210

An der ESB210 gibt es ein Quickmenü und ein Hauptmenü. Das Quickmenü bietet schnellen Zugriff auf häufig verwendete Einstellungen. Im Hauptmenü können alle verfügbaren Einstellungen vorgenommen werden. Verwenden Sie die Menü-Übersicht (siehe [Seite 43](#)) zur besseren Navigation!

### HINWEIS

**Vor der Benutzung von Quick-/Hauptmenü informieren Sie sich über die Funktion der Tasten zu Navigation und Einstellung der ESB210 (siehe [Seite 17](#))**

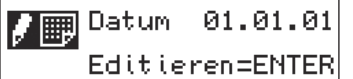
### 6.1. Datum und Uhrzeit Einstellen

Die Einstellung der Uhrzeit erfolgt im Hauptmenü. Sie müssen Uhrzeit und Datum an der Steuerung ändern, wenn

- Angezeigte Uhrzeit/Datum von der aktuellen Uhrzeit/Datum abweicht
- Beim Wechsel von Sommer-/Winterzeit (nur Uhrzeit)
- Nach Batteriewechsel an der Steuerung


#### Datum einstellen:

1. **ESC** drücken bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. **ENTER** drücken um das Hauptmenü zu öffnen
3. im Hauptmenü mit der Taste **AB (▼)** den Menüpunkt „Datum stellen“ wählen
4. **ENTER** drücken um den Menüpunkt „Datum stellen“ zu öffnen
5. **ENTER** drücken um das Datum einzustellen (editieren)
6. das Datum mit den Pfeiltasten (►◄▲▼) ändern
7. **ENTER** drücken um die Einstellung zu speichern
8. **ESC** drücken um das Hauptmenü zu verlassen



#### Uhrzeit einstellen:

1. **ESC** drücken bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. **ENTER** drücken um das Hauptmenü zu öffnen
3. im Hauptmenü mit der Taste **AB (▼)** den Menüpunkt „Uhrzeit stellen“ wählen
4. **ENTER** drücken um den Menüpunkt „Uhrzeit stellen“ zu öffnen
5. **ENTER** drücken um die Uhrzeit einzustellen (editieren)
6. die Uhrzeit mit den Pfeiltasten (►◄▲▼) ändern
7. **ENTER** drücken um die Einstellung zu speichern
1. **ESC** drücken um das Hauptmenü zu verlassen



\* Option

## 6.2. Motortyp (Nennleistung Motor) einstellen

### HINWEIS

Die Motor-Nennleistung (kW) finden Sie auf dem Typenschild am Motor der Antriebswinde. Eine falsche Einstellung kann zu Fehlfunktion der ESB210 oder Zerstörung mechanischer Komponenten führen.

### INFO zu Motortyp SEW 0,75 kW FA77B DRN90S6

Durch einen hohen Anlaufstrom des Motors kann es bei einigen Anlagen zum „Fehler Überlast“ beim Starten des Motors kommen. In diesem Fall wählen sie „Einstellung Motortyp“ > 0,9 kW und führen sie die Lernfahrt neu aus.

Motortyp (Nennleistung - kW) im Quickmenü einstellen:

1. **ESC** drücken, bis im Display „Einstellungen“ angezeigt wird
2. **ENTER** drücken, um „Einstellungen“ zu öffnen
3. Einstellung „Motortyp Vor“ >>> kW-Wert übernehmen, oder mit den Pfeiltasten (▲▼) einstellen
4. **ENTER** drücken zum speichern
5. Einstellung „Motortyp Rück“ >>> kW-Wert übernehmen, oder mit den Pfeiltasten (▲▼) einstellen
6. **ENTER** drücken zum speichern >>> Menüpunkt „Motorentest“ wird angezeigt.
7. **ESC** drücken bis Startseite (Homescreen) angezeigt wird.

Motortyp VOR 0,55kW
------------------------

Die Nennleistung der Motoren kann auch im Hauptmenü eingestellt werden. Die Einstellung finden Sie unter:  
 ESC > Hauptmenü > Bahn > Einstellung VOR-/RÜCK > Motortyp

## 6.3. Funktion „Lernen“ - Abschaltstrom automatisch ermitteln

Für einen optimalen Betrieb der ESB210 sollte das „Lernen“ ausgeführt werden. Während dem „Lernen“ ermittelt die ESB210 automatisch den optimalen Abschaltstrom der Motoren für Vor- und Rücklauf.

Der Abschaltstrom wird in Prozent (%), bezogen auf die eingestellte Motorleistung (kW) angezeigt.

Das „Lernen“ sollte ausgeführt werden:

- Bei Inbetriebnahme oder nach Tausch der ESB210
- Nach ändern der Laufgang- oder Schieberigenschaften (z.B. Belagwechsel, Bahnlänge, Schiebergröße, Witterung, Einstreumaterial)
- Wenn die Schieberfahrt vor Erreichen der Endanschläge ab- oder umschaltet
- Wenn der Schieber zu kräftig gegen die Endanschläge fährt

**Bevor Sie die Lernfahrt starten, beachten Sie bitte folgende Hinweise!**

- Vor der Lernfahrt die Einstellung für Motorleistung und Drehrichtung prüfen!
- Vor der Lernfahrt den Laufgang auf Hindernisse, z.B. vorstehende Kanten, offene Dehnungsfugen, Gegenstände in der Führungsschiene, u.s.w. prüfen.
- Der Schieber sollte beim Start der Lernfahrt in seiner Grundstellung (am Anschlag) stehen!
- Für die Lernfahrt müssen an beiden Enden vom Laufgang Anschläge montiert sein.
- Achten Sie darauf, dass der Schieber den Laufgang vollständig (vor/zurück) abfährt.
- Während der Lernfahrt fahren die Motoren mit der maximalen Nennleistung (100 %)!  
**ACHTUNG: Maximale Zugkraft der Antriebswinde!!!**
- Eine durchschnittliche Menge Dung im Laufgang während der Lernfahrt ist optimal für das Ergebnis.
- Bei einem neuen Laufgang sollte die Lernfahrt nach ca. 6-8 Wochen wiederholt werden. Laufgang und Schieber sind dann etwas „eingelaufen“ und benötigen einen geringeren Abschaltstrom.
- Bei eingeschaltetem Frostprogramm (Typ1/Typ2) ist die Funktion „Lernen“ nicht möglich!

\* Option

### Lernfahrt ausführen:

1. **ESC** drücken, um das Quickmenü zu öffnen
2. **ESC** bis „Einstellungen“ angezeigt wird
3. „Einstellungen“ mit **ENTER** öffnen
4. **ESC** drücken, bis „Lernen“ angezeigt wird
5. **ENTER** drücken, um das Lernprogramm zu starten >>> ACHTUNG! - Die Schieberfahrt startet. Lassen Sie den Schieber bis zur Meldung „Lernen beendet“ einmal vollständig (vor/zurück) über den Laufgang fahren
6. Nach dem „Lernen“ die Meldung „Lernen beendet“ mit **ENTER** bestätigen
7. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```
Lernen ?
ESC=nein  ↵ =ja
```

```
Lernen Mot. RÜCK
I= 82% ██████████
```

```
Lernen beendet!
↵ =weiter
```

## 6.4. Abschaltstrom manuell einstellen

Der Abschaltstrom wird in Prozent (%), bezogen auf die Leistung (kW) vom jeweiligen Motor angezeigt.  
 0,55 und 0,58 kW Motor > Nennstrom: 1,55 A = 100 %  
 0,75 kW ABM-Motor > Nennstrom: 2,0 A = 100 %  
 0,75 kW SEW-Motor > Nennstrom: 2,2 A = 100 %  
 u.s.w.

### Abschaltstrom einstellen:

1. **ESC** drücken bis im Display „Einstellungen“ angezeigt wird
2. „Einstellungen“ mit **ENTER** öffnen
3. **ESC** drücken, bis im Display „Abschaltung Vor“ angezeigt wird
4. Den Wert mit den Pfeiltasten (▲▼) einstellen, oder mit **ESC** überspringen
5. Bei Änderung die Einstellung mit **ENTER** speichern > die Anzeige wechselt zu „Abschaltung Rück“
6. Den Wert mit den Pfeiltasten (▲▼) einstellen, oder mit **ESC** überspringen
7. Bei Änderung die Einstellung mit **ENTER** speichern > die Anzeige wechselt zur nächsten Einstellung
8. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```
Abschaltung VOR
69 %
```

```
Abschaltung RÜCK
82 %
```

Der Abschaltstrom kann unter: *Hauptmenü > Bahn > Einstellung Vor/Rück > Abschaltstrom* eingestellt werden.

### **Hinweise zum Abschaltstrom:**

- Um eine thermische Zerstörung des Motors zu vermeiden, sollte der Abschaltstrom nicht dauerhaft über 100 % liegen.
- Abschaltstrom erhöhen - die Zugkraft erhöht sich, die Schieberfahrt wird unempfindlicher > Tiersicherheit wird geringer, Materialverschleiß kann steigen
- Abschaltstrom senken - die Zugkraft verringert sich, die Schieberfahrt wird empfindlicher > Tiersicherheit wird erhöht, Funktion kann eingeschränkt sein (Um-/Abschaltung erfolgt zu früh)

\* Option

## 6.5. Drehrichtung Motoren testen (Motorentest)

Die Drehrichtung der Seiltrommel wird mit dem Motorentest geprüft. Einen Motorentest durchführen:

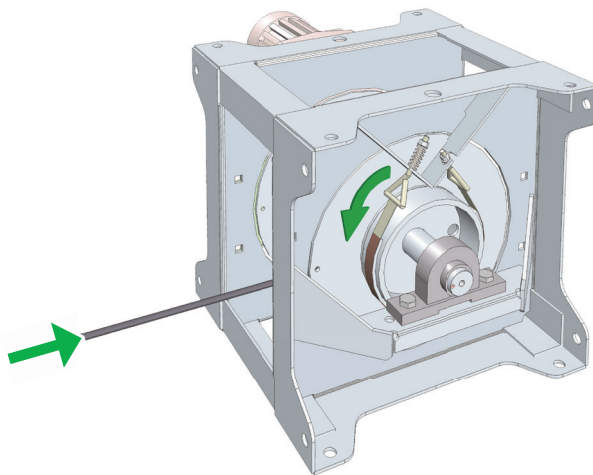
- Nach einer Neuinstallation der Antriebswinden
- Nach Reparatur oder Austausch vom Antriebsmotor
- Nach Anschluss- oder Reparaturarbeiten der Netz- oder Motor-Zuleitung oder deren Anschlussklemmen

Motorentest durchführen:

1. **ESC** drücken, bis „Einstellungen“ angezeigt wird
2. „Einstellungen“ mit **ENTER** öffnen
3. **ESC** drücken, bis „Motorentest“ angezeigt wird
4. Taste **START** drücken/gedrückt halten, um die Drehrichtung von Motor 1 (Vor) zu testen
5. Taste **ZURÜCK** drücken/gedrückt halten, um die Drehrichtung von Motor 2 (Rück) zu testen
6. Drücken Sie **ESC** so oft, bis die Startseite angezeigt wird

### HINWEIS

Prüfen Sie die Drehrichtung der Seiltrommel durch Blickkontakt, oder mit 2 Personen. Das Zugseil muss immer von unten auf die Seiltrommel laufen. Ist die Drehrichtung falsch, muss die Drehrichtung vom Motor geändert werden. Ausführliche Informationen zur Montage der Antriebswinde finden Sie in der Winden-Montageanleitung.



\* Option



### 6.6. Stundenplan einstellen

Über den Stundenplan (Timer) erfolgt der automatische Start der Schieberanlage zu einer festgelegten Zeit. Es können bis zu 20 Startzeiten eingestellt werden. Die Reihenfolge der Startzeiten wird automatisch erkannt. Das bedeutet, es können jederzeit Startzeiten entfernt, geändert oder hinzugefügt werden, ohne die Reihenfolge zu beachten. Die Startzeiten sind netzausfallsicher gespeichert.

Der Stundenplan wird aktiv, wenn im Menü „Automatik“ auf ON (Ein) gestellt ist. Ist die „Automatik ON“, wird das am Display durch ein Uhr-Symbol angezeigt.

#### HINWEIS

Bei Eingabe von 00:00 Uhr wird die Startzeit übersprungen. Verwenden Sie dafür 00:01 Uhr.  
Achten Sie darauf, dass sich Startzeiten nicht mit Fahrzeiten der Schieberfahrt überschneiden.  
Bei aktivem Frostprogramm wird der Stundenplan automatisch deaktiviert.

Startzeiten im Stundenplan einstellen:

1. **ESC** drücken, bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. Hauptmenü mit **ENTER** öffnen
3. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Stundenplan“ wählen
4. Stundenplan mit **ENTER** öffnen
5. Mit den Pfeiltasten (▲▼) eine „Startzeit 1...20“ wählen
6. **ENTER** drücken, um die Startzeit einzustellen
7. Mit den Pfeiltasten (◀▶▲▼) die Startzeit einstellen
8. **ENTER** drücken, um die Einstellung zu speichern >>> die Einstellung wechselt zur nächsten Startzeit
9. Neue Startzeit einstellen oder **ESC** drücken, um das Menü zu verlassen
10. Sicherheitsabfrage „Wirklich speichern“ wird angezeigt
11. **ENTER** drücken zum Speichern, **ESC** zum Abbrechen ohne Speichern
12. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

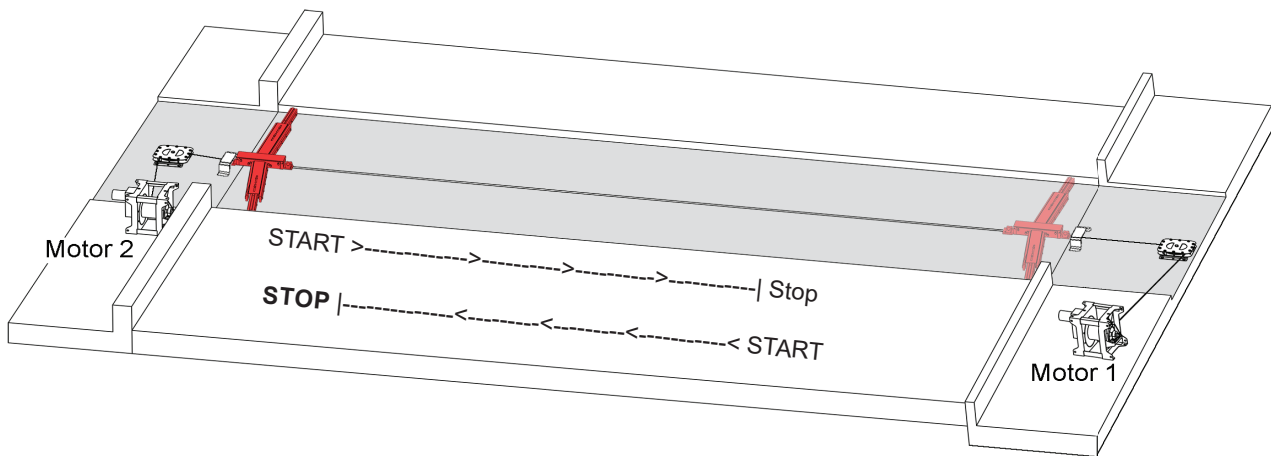


### 6.7. Spaltenboden einstellen

Verwenden Sie die Betriebsart bei Spaltenräumschieber auf Spaltenboden. Bei der Betriebsart Spaltenboden fährt der Schieber mit jedem Startbefehl jeweils in eine Richtung über den Laufgang. Beim folgenden Startbefehl fährt der Schieber in die entgegengesetzte Richtung, usw.

#### HINWEIS

Die Fahrtrichtung des Spaltenräumschieber ist nach jedem Startbefehl immer entgegengesetzt zur vorherigen Fahrtrichtung. Bei Spaltenboden „Ein“ sind die Fahrtrichtungen über die Taster START und ZURÜCK immer abhängig von der zuletzt gefahrenen Fahrtrichtung.



#### Spaltenboden-Betrieb EIN/AUS schalten:

1. **ESC** drücken, bis im Display „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. Hauptmenü mit **ENTER** öffnen
3. Mit den Pfeiltasten (▲▼) im Hauptmenü „Bahn“ wählen
4. Menüpunkt „Bahn“ mit **ENTER** öffnen
5. Mit den Pfeiltasten (▲▼) im Menü Bahn „Spaltenboden“ wählen
6. Menüpunkt „Spaltenboden“ mit **ENTER** öffnen
7. Mit den Pfeiltasten (▲▼) Spaltenboden EIN/AUS schalten
8. Einstellung mit **ENTER** speichern >>> Die Anzeige wechselt zurück zum Menüpunkt „Bahn“
9. **ESC** drücken, um das Menü zu verlassen
10. Sicherheitsabfrage „Wirklich speichern“ wird angezeigt
11. **ENTER** drücken zum Speichern, **ESC** zum Abbrechen ohne Speichern
12. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```

+ Bahn
+ Spaltenboden
Einstell. VOR
Einstell. RÜCK
    
```

```

+ Spaltenboden
AUS
= AUS
    
```

```

? Wirklich
speichern?
Ja = ENTER
    
```

### 6.8. Parkposition einstellen

Mit der Funktion Parkposition kann der Schieber nach dem Programmablauf an einer Position im Laufgang geparkt werden. Der Schieber fährt dabei die eingestellte Zeit zurück in den Laufgang. (siehe Abbildung unten)

#### Parkposition einstellen:

1. **ESC** drücken, bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. Hauptmenü mit **ENTER** öffnen
3. Mit den Pfeiltasten (▲▼) den Menüpunkt „Bahn“ öffnen
4. Menüpunkt „Bahn“ mit **ENTER** öffnen
5. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Einstellung RÜCK“ wählen
6. Menüpunkt „Einstellung RÜCK“ mit **ENTER** öffnen
7. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Parkposition“ wählen
8. „Parkposition“ mit **ENTER** öffnen
9. Mit den Pfeiltasten (◀▶▲▼) eine Fahrzeit (sek) einstellen
10. Einstellung mit **ENTER** speichern
11. Die Anzeige wechselt automatisch zurück zu „Einstellung RÜCK“
12. **ESC** drücken, um das Menü zu verlassen
13. Sicherheitsabfrage „Wirklich speichern“ wird angezeigt
14. **ENTER** drücken zum Speichern, **ESC** zum Abbrechen ohne Speichern
15. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```

+ Bahn
  Spaltenboden
  Einstell. VOR
  [X] Einstell. RÜCK
  
```

```

+ Einstell. RÜCK
  [X] Parkposition
  Motortyp
  Abschaltstrom
  
```

```

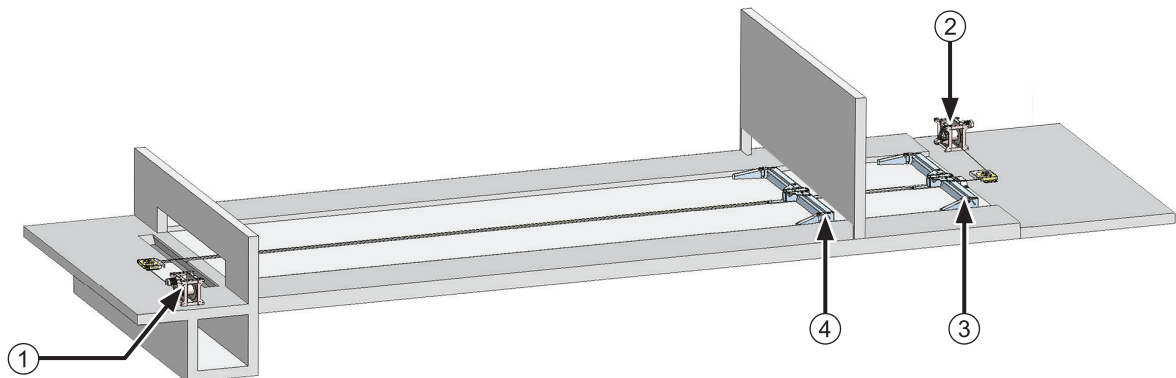
@ Parkposition
  0000 s
  [X] 0s
  [X] 0..6000s
  
```

#### INFO

Bei der Betriebsart „Spaltenboden“ kann die Parkposition zusätzlich im Menüpunkt „Bahn > Einstellung Vor“ eingestellt und genutzt werden.

#### Abbildung:

- (1) Motor 1 (Vorlauf)
- (2) Motor 2 (Rücklauf)
- (3) Schieber in Grundstellung
- (4) Schieber in Parkposition



\* Option

### 6.9. Frostbetrieb

#### 6.9.1 Beschreibung Frostbetrieb

Um ein Anfrieren von Schieber und/oder Stallung bei niedrigen Temperaturen zu verhindern, hat die ESB210 die Funktion „Frostbetrieb“. Der Frostbetrieb wird im Quickmenü eingeschaltet. Anschließend übernimmt die ESB210 die Frostüberwachung automatisch. Wird dann die eingestellte Einschalt-Temperatur für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit um mindestens 1°C unterschritten, wird ein Frostprogramm (Typ1/Typ2 aktiv und startet die Schieberfahrt.

Wird die eingestellte Temperatur für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit um mindestens überschritten, wird der Frostbetrieb inaktiv. Eine gestartete Schieberfahrt wird noch vollständig beendet. Danach befindet sich die ESB210 wieder im Standard-Betrieb. Der Frostbetrieb bleibt in Bereitschaft.

Bei aktivem Frostbetrieb der Automatik-Start vom Stundenplan ignoriert!

Zur Verwendung des Frostprogramm muss der beiliegende Temperaturfühler an der ESB210 angeschlossen sein.

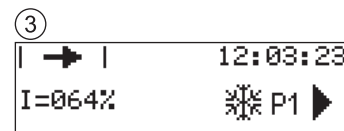
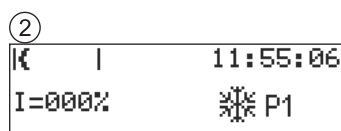
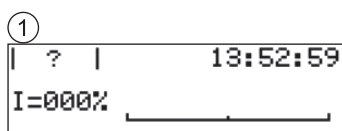
Funktionsprüfung Temperaturfühler: *ESC >>> Hauptmenü >>> Systeminformation >>> Temperatur*. Hier wird die aktuelle Temperatur angezeigt.

Für den Frostbetrieb gibt es folgende Programme:

- *Frostprogramm Typ 1* - Der Schieber fährt in einem Durchlauf über den kompletten Laufgang (Vor und Zurück). Nach Ablauf der eingestellten „Pausenzeit“ startet der Schieber erneut und fährt über den Laufgang.
- *Frostprogramm Typ 2* - Der Schieber fährt **schrittweise** über den kompletten Laufgang. Dabei fährt der Schieber für die Dauer der eingestellten „Fahrzeit“ >>> danach stoppt der Schieber für die eingestellte „Pausenzeit“ >>> usw, bis der komplette Laufgang abgefahren wurde. Nach Ablauf der eingestellten „Pausenzeit“ startet der Schieber erneut mit dem schrittweisen Abfahren vom Laufgang.

Der Frostbetrieb hat folgende Schaltzustände:

- (1) **AUS** >>> kein Frostbetrieb
- (2) **EIN** >>> Frostbetrieb ist eingeschaltet, das Symbol Frost (Schneeflocke) und der Programmtyp (P1/P2) werden im Display angezeigt.
- (3) **AKTIV** >>> Die Einschalttemperatur wurde unterschritten. Die Schieberfahrt wird über den Frostbetrieb gesteuert. Das Symbol „Frost“, der Programmtyp (P1/P2) und das START-Symbol werden auf der Startseite im Display angezeigt. Bei aktivem Frostbetrieb ist der Stundenplan deaktiviert.



Funktion der STOP Taste während einem aktiven Frostprogramm:

- 1x STOP > Schieberfahrt stoppt bis zum nächsten Startimpuls
- 2x STOP > Schieberfahrt stoppt für eine Pause von 600 sek. **ACHTUNG! Die Schieberfahrt startet danach wieder automatisch!**
- Mit der Taste **START** kann die Schieberfahrt sofort wieder fortgesetzt werden.

#### HINWEIS

Soll ein Frostprogramm dauerhaft gestoppt werden, muss „Frostbetrieb“ im Quickmenü auf **AUS** gestellt werden. Bei Reparatur-/Wartungsarbeiten an der ESB210 immer den Hauptschalter ausschalten! Die Funktion „Lernen“ ist bei Frostbetrieb **EIN** nicht möglich!

### 6.9.2 Beschreibung Parameter Frostbetrieb

**Einschalttemperatur** - Einstellbereich: -25...90 °C - Werkseinstellung = 0 °C

Referenztemperatur für den Frostbetrieb

Wird die eingestellte Temperatur unterschritten >>> gewähltes Frostprogramm aktiv > Schieber fährt

Wird die eingestellte Temperatur überschritten >>> gewähltes Frostprogramm in Bereitschaft

**Verzögerung** - Einstellbereich: 300...3000 sek - Werkseinstellung = 600 sek

Die „Einschalttemperatur“ muss für die Dauer der eingestellten Zeit "Verzögerung":

- Zum starten der Schieberfahrt um mindestens -1 °C unterschritten sein
- Zum beenden der Schieberfahrt um mindestens -1 °C überschritten sein

**Pausendauer** - Einstellbereich: 0...6000 sek - Werkseinstellung = 120 sek

Pausenzeit zwischen dem Ende der letzten Schieberfahrt und dem Start der nächsten Schieberfahrt

**Fahrzeit** (Nur bei Frostprogramm-Typ 2) - Einstellbereich: 0...6000 sek - Werkseinstellung = 60 sek

Fahrzeit Schieber zwischen den Pausen je Schritt

### 6.9.3 Einstellung Frostbetrieb

Die Einstellungen für den Frostbetrieb (Grundeinstellung, Frostprogramme Typ1/Typ2) erfolgen im: *Hauptmenü* > *Frostprogramm*.

Frostbetrieb einstellen:

1. **ESC** drücken, bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. Hauptmenü mit **ENTER** öffnen
3. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Frostprogramm“ wählen
4. Menü „Frostprogramm“ mit **ENTER** öffnen
5. Mit den Pfeiltasten (▲▼) im Menü Frostprogramm „Einschalttemperatur“ wählen
6. Einschalttemperatur mit **ENTER** öffnen
7. Mit Pfeiltasten (▲▼◀▶) eine Einschalttemperatur einstellen >>> **ENTER**
8. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Verzögerung“ wählen > mit **ENTER** öffnen
9. Mit den Pfeiltasten (▲▼◀▶) eine Verzögerungszeit einstellen >>> **ENTER**
10. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Parameter Typ 1“ wählen > mit **ENTER** öffnen
11. „Pausendauer“ mit **ENTER** öffnen
12. Mit den Pfeiltasten (▲▼◀▶) eine Pausendauer einstellen >>> **ENTER**
13. 1x **ESC** drücken um die Einstellung für „Parameter Typ 1“ zu verlassen
14. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Parameter Typ 2“ wählen > mit **ENTER** öffnen
15. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Pausendauer“ wählen > mit **ENTER** öffnen
16. Mit den Pfeiltasten (▲▼◀▶) eine Pausendauer einstellen >>> **ENTER**
17. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Fahrzeit“ wählen > mit **ENTER** öffnen
18. Mit den Pfeiltasten (▲▼◀▶) eine Fahrzeit einstellen >>> **ENTER**
19. **ESC** drücken, um das Menü zu verlassen
20. Sicherheitsabfrage „Wirklich speichern“ wird angezeigt
21. **ENTER** drücken zum Speichern - **ESC** drücken zum Abbrechen
22. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```

+ Hauptmenü
  Bahn
  [X] Frostprogramm
  Stundenplan
    
```

```

+ Frostprogramm
  [X] Einschalttemp.
  Verzögerung
  Param. Typ 1
    
```

```

@ Einschaltt
-00 °C
[Bar] 0°C
[Bar] -25.. 90°C
    
```

```

@ Verzögerung
0300 s
[Bar] 600s
[Bar] 300..3000s
    
```

```

@ Fahrzeit
0060 s
[Bar] : 60s
[Bar] 0..6000s
    
```

```

? Wirklich
ausführen?
Ja = ENTER
    
```

\* Option

## 7. Betrieb mit der ESB210

Vor dem Betrieb mit der ESB210 sollten folgende Punkte sichergestellt sein.

- Die ESB210 ist bestimmungsgemäß, als Steuerung für eine Entmistungsanlage eingebaut worden
- Die Entmistungsanlage ist vollständig und inklusive aller Sicherheitsvorrichtungen montiert.
- Die Konformität der Entmistungsanlage ist entsprechen der gültigen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG geprüft und schriftlich bestätigt worden.
- Der Bediener hat die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und ist mit den Bedienelementen und Funktionen der ESB210 vertraut.

Beachten Sie folgende Hinweise zur Funktion der ESB210:

- Die Schieberfahrt kann gestartet werden:
  - manuell über Taster, automatisch über Stundenplan (Timer) oder Frostprogramm
  - über externe potentialfreie Kontakte
- Wurde die Schieberfahrt durch überschreiten vom Abschaltstrom gestoppt, kann nicht in die gleiche Richtung weitergefahren werden. Der Schieber muss dann erst kurz in die entgegengesetzte Richtung gefahren werden.
- Ist der Schieber in Bewegung, werden Startzeiten aus dem Stundenplan übersprungen
- Wird die Schieberfahrt bei aktivem Frostprogramm mit der STOP-Taste angehalten, startet der Schieber automatisch nach 600 sek
- Während dem Frostbetrieb kann die Schieberfahrt jederzeit über die START-Taste gestartet werden

### 7.1. Manueller Betrieb mit der ESB210

Mit den Bedientasten an der ESB210 kann der Schieber manuell gesteuert werden.

Funktionen für den manuellen Betrieb:

START

#### START:

Taste **START** drücken, um die Schieberfahrt zu starten >>> Der Schieber fährt bis zum Anschlag oder einem Hindernis, stoppt und fährt wieder in die entgegengesetzte Richtung zurück.  
Mit **START** wird immer „Motor Vor“ gestartet.

ZURÜCK

#### ZURÜCK:

Taste **ZURÜCK** drücken, um den Schieber in seine Grundstellung zu fahren >>> Der Schieber fährt bis zum nächsten Anschlag oder einem Hindernis und stoppt.  
Mit **ZURÜCK** wird immer „Motor zurück“ gestartet.

STOP

#### STOP:

Taste **STOP** drücken, um die Schieberfahrt zu stoppen >>> Der Schieber bleibt an der aktuellen Position stehen.

\* Option

## 7.2. Automatikbetrieb mit der ESB210

### ACHTUNG

Bei Automatikbetrieb EIN startet die ESB210 die Schieberfahrt automatisch, zu den eingestellten Startzeiten. Der Automatikbetrieb der ESB210 darf nur eingeschaltet werden, wenn alle Anforderungen für einen unbeaufsichtigten Betrieb der Anlage erfüllt sind. Es muss sichergestellt sein, dass eine Gefährdung von Menschen und Tieren durch den unbeaufsichtigten Betrieb ausgeschlossen ist.

Beim Automatikbetrieb startet die Schieberfahrt automatisch:

- Nach einer eingestellten Startzeit im Stundenplan (Timer)
- Nach unterschreiten der eingestellten Temperatur, wenn Frostbetrieb EIN ist

### 7.2.1 Automatikbetrieb über Stundenplan

Für den Automatikbetrieb über Stundenplan muss:

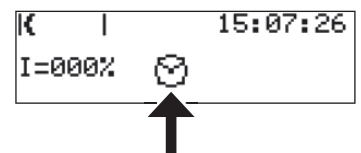
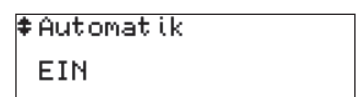
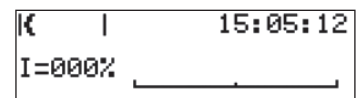
- Mindestens eine Startzeit im Stundenplan eingestellt sein (siehe [Seite 25](#))
- Der Automatikbetrieb EIN geschaltet sein

### INFO

Ist Automatikbetrieb EIN, wird auf der Startseite (Homescreen) ein Uhr-Symbol angezeigt. Ist das Frostprogramm AKTIV (Frostbetrieb ON und eingestellte Temperatur unterschritten) werden die Startzeiten im Stundenplan ignoriert.

Automatikbetrieb EIN/AUS schalten:

1. **ESC** drücken, bis „Automatik“ angezeigt wird
2. Mit den Pfeiltasten (▲▼) Automatikbetrieb EIN oder AUS wählen
3. **ENTER** drücken zum Speichern
4. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird



\* Option

### 7.2.2 Automatikbetrieb über Temperatursensor

Für den automatischen Start der Schieberfahrt über Temperatursensor muss:

- ein Temperatursensor an der ESB210 angeschlossen sein
- Der Frostbetrieb EIN geschaltet sein

Ist Frostbetrieb EIN, wird auf der Startseite (Homescreen) ein Frost-Symbol angezeigt.

Ist der Frostbetrieb aktiv (Einschalt-Temperatur unterschritten), werden die Startzeiten im Stundenplan ignoriert.

Ist der Frostbetrieb nicht mehr aktiv, wird das laufende Frostprogramm noch beendet. Die Schieberfahrt startet dann wieder nach Stundenplan (wenn Automatik EIN)

#### HINWEIS

Den Frostbetrieb nur verwenden, wenn alle Anforderungen für einen unbeaufsichtigten Betrieb der Entmistinganlage erfüllt sind!

#### Frostprogramm EIN/ AUS schalten

1. **ESC** drücken, bis „Frostprogramm Typ“ angezeigt wird
2. Mit den Pfeiltasten (▲▼) Typ 1, Typ 2 oder AUS wählen
3. **ENTER** drücken, um die Einstellung zu speichern
4. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```
| ? | 13:52:59
I=000%
```

```
* Frostprog-Typ
  Typ 1
```

```
|K | 11:55:06
I=000% ❄ P1
```





## 8. Service

Beachten Sie folgende Hinweise!

Servicearbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal unter Beachtung dieser Betriebsanleitung sowie der gesetzlichen und betrieblichen Unfallverhütungsvorschriften durchgeführt werden! Nichtbeachtung der Hinweise und Vorschriften kann zu Personen- oder erheblichen Sachschäden führen! Verwenden Sie zum Austausch defekter Teile nur Original-Ersatzteile vom Hersteller oder vom Hersteller zugelassene/freigegebene Normteile.

Bei Störungen an der elektrischen Anlage (z.B. Kabel, Motoren) müssen Fehlersuche und Fehlerbeseitigung durch einen Elektro-Fachbetrieb, bzw. eine fachkundige Person durchgeführt werden.

Halten Sie die ESB210 und die anderen elektrischen Komponenten geschlossen wenn darin nicht gearbeitet wird. Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur geprüfte und zugelassene Elektrowerkzeuge!

Bei eigenmächtig durchgeführten Reparaturarbeiten an elektrischen Bauteilen der ESB210 (z.B. Platinen) erlischt der Garantieanspruch! Für Schäden durch nicht fachkundig ausgeführte Anschluss- und Reparaturarbeiten an der Steuerung/Entmistungsanlage übernehmen wir keine Haftung.

Kontaktieren Sie uns bei Rückfragen. So vermeiden Sie evtl. größere Schäden an Ihrer Entmistungsanlage.

Bevor Sie unseren Service kontaktieren, notieren Sie sich vorab:

- Die genaue Bezeichnung Ihres Gerätes (Typenschild am Gehäuse)
- Die Seriennummer des fehlerhaften Gerätes (Typenschild am Gehäuse)
- Die Softwareversion (**ESC** > **Hauptmenü** > **Systeminformation** > **SW-Version**)
- ALLE angezeigten Meldungen auf dem Display (evtl. ein Foto machen)

### ACHTUNG !

**Vor dem Öffnen der ESB210 oder elektrischer Baugruppen der Entmistungsanlage ist die Anlage spannungsfrei zu schalten! Vor dem Wechsel der Sicherungen an der ESB210, Spannungsfreiheit prüfen!.**

### 8.1. Systeminformationen anzeigen

Folgende Systeminformationen werden angezeigt:

- Stromlimit = maximal einstellbarer Abschaltstrom (%)
- Temperatur = Anzeige der aktuellen Temperatur
- SW-Version = Softwareversionen der Einzelkomponenten
- Par.-Version = Systeminterne Information
- Kom.-Version = Systeminterne Information
- Kali.-Version = Systeminterne Information

Systeminformationen anzeigen:

1. **ESC** drücken, bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. Hauptmenü mit **ENTER** öffnen
3. Mit den Pfeiltasten (▲ ▼) „Systeminformation“ auswählen
4. **ENTER** drücken, um "Systeminformation" zu öffnen
5. Hier werden alle Systeminformationen angezeigt.
6. Mit den Pfeiltasten (▲ ▼) durch die Liste blättern >>> Informationen werden angezeigt
7. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```

* Hauptmenü
Uhrzeit stellen
Signalton
[Systeminform.]
    
```

```

* Systeminform.
[Systemlimit] 115%
Temperat.    0°C
SW-Vers.     1.05
    
```

\* Option

## 8.2. Systemdiagnose durchführen

Im Menü „Service“ der ESB210 können einzelne Komponenten und Funktionen getestet werden.

### ACHTUNG

Bei einigen Funktionstests ist der Schieber in Bewegung und die Motoren drehen sich. Sicher stellen, dass vor einem Funktionstest eine Gefährdung von Personen und Tieren ausgeschlossen ist.

#### Systemdiagnose durchführen

1. **ESC** drücken, bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. Hauptmenü mit **ENTER** öffnen
3. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Service“ auswählen
4. **ENTER** drücken, um "Service" zu öffnen
5. Mit den Pfeiltasten (◀▶▲▼) das Passwort „1111“ eingeben
6. **ENTER** drücken >>> das Servicemenü wird geöffnet. Im Servicemenü können folgende Tests ausgeführt werden:

```

+ Hauptmenü
Systeminform.
Service
  
```

```

Passwort Admin.
oder höher eingeben:
      1111
  
```

#### Diagnose Motor - Die Stromaufnahme der einzelnen Motoren anzeigen.

1. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Diagnose Motor“ auswählen
2. **ENTER** drücken >>> Diagnose Motor wird geöffnet
3. Taste **START** drücken und für die Dauer der Messung gedrückt halten  
>>> Der Strom für L1-L2-L3 von Motor Vor wird angezeigt
4. Taste **ZURÜCK** drücken und für die Dauer der Messung gedrückt halten  
>>> Der Strom für L1-L2-L3 von Motor Rück wird angezeigt

```

+ Service
Diagnose Motor
Diagnose DI
LED-/Signaltest
  
```

```

Diagnose Motor
0.00 0.00 0.00
  
```

#### Diagnose DI - Funktion der Drucktaster testen.

1. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Diagnose DI“ auswählen
2. **ENTER** drücken >>> Diagnose DI wird geöffnet >>> Im Display werden zwei Zahlengruppen mit Nullen angezeigt.  
Rechts oben wird der Zustand (AUS/EIN) angezeigt.
3. Mit der ersten Zifferngruppe 0000 werden die Taster am Gerät getestet  
Von Links: START-STOP-ZURÜCK-NOTAUS
4. Zum Test die jeweilige Taste drücken >>> Ist die Taste OK, ändert sich die „0“ in „1“ und bei Zustand wird „EIN“ angezeigt
5. Mit der zweiten Zifferngruppe 000 werden am externen Eingang angeschlossenen Kontakte getestet. Von Links: START-STOP-ZURÜCK
6. Zum Test die jeweilige Taste drücken >>> Ist die Taste OK, ändert sich die „0“ in „1“ und bei Zustand wird „EIN“ angezeigt

```

T. START      AUS
0000 000
  
```

#### LED-/Signaltest - Die LED Störung und den Signalton testen.

1. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „LED-/Signaltest“ auswählen
2. **ENTER** drücken um die "LED Störung" und den "Signalton" zu testen  
>>> Die LED muss leuchten, ein Signalton ist hörbar

```

+ Service
Diagnose Motor
Diagnose DI
LED-/Signaltest
  
```

Nach Abschluss der Tests >>> **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

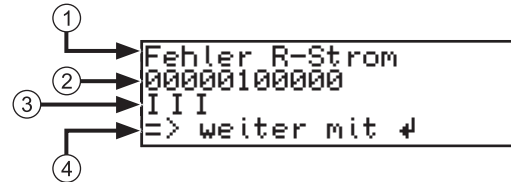
\* Option

## 8.3. Fehlermeldungen und Störungsbeseitigung

Kommt es an der ESB210 zu einer Störung, wird am Display eine Fehlermeldung angezeigt, ein Signalton ausgelöst und die "LED Störung" leuchtet rot.

Fehlermeldung am Display:

- (1) Text-Fehlermeldung
- (2) Binär-Code Fehlermeldung
- (3) Fehlercode Leistungsteil
- (4) Hinweis zum quittieren des Fehlers



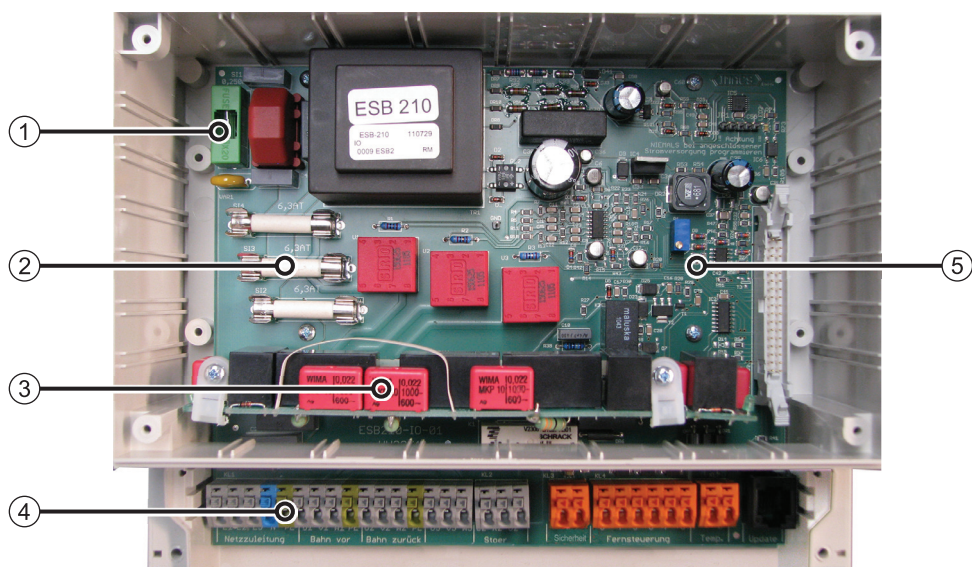
### 8.3.1 Service-Baugruppen ESB210

Service-Baugruppen ESB210

- (1) Primärsicherung Netzteil (100 mA) - bei Defekt auswechselbar
- (2) Sicherungen Leistungsteil Motoren (6,3 A) - bei Defekt auswechselable
- (3) Relaismodul (Leistungsplatine) - bei Defekt auswechselbar

Die ESB210 muss ersetzt/getauscht werden:

- bei Defekt der Anschlussklemmen (4)
- bei Defekt/Kurzschluss/Brandspuren an der IO-Platine (5)
- bei Defekt der CPU-Platine (im Deckel)
- bei Defekt der Folientaster im Deckel
- bei Defekt vom Display
- bei Ausfall von Bauteilen auf der IO-Platine oder CPU-Platine



\* Option

**8.3.2 Fehlermeldung - Ursachen - Beseitigung**

Fehlermeldung	Ursache	Beseitigung
Notaus-In	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Not-Aus-Taster nicht angeschlossen</li> <li>- Not-Aus-Taster gedrückt</li> <li>- Not-Aus-Leitung unterbrochen</li> <li>- Not-Aus Relais defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Not-Aus-Taster anschließen</li> <li>- Not-Aus-Taster entriegeln</li> <li>- Leitung prüfen, ggf. austauschen</li> <li>- Austausch der Steuerung</li> </ul>
Spannungsfehler (siehe <b>Seite 38</b> )  Phasenfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehler in der Zuleitung</li> <li>- Kontaktproblem</li> <li>- Spannungsproblem (<math>U &lt; 300\text{ V}</math>)</li> <li>- Hardwarefehler ESB210</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuleitung auf Kontaktprobleme überprüfen</li> <li>- Netzspannung messen &gt; Phasen untereinander ca. 380-400 V, Phase &lt;&gt; N ca. 230 V</li> <li>- Spannungswächter deaktivieren</li> </ul>
Fehler Phase L1 - L2 - L3 Vor- / Rücklauf  (Fehlercode be- achten!)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Motor angeschlossen</li> <li>- Fehlerhafte Netz-Zuleitung</li> <li>- Leitung Steuerung &lt;&gt; Motor defekt</li> <li>- Relaismodul defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor anschließen / richtigen Anschluss prüfen</li> <li>- Anschluss und Spannung der Netz-Zuleitung prüfen</li> <li>- Anschluss der Motorleitung prüfen</li> <li>- Relaismodul wechseln (Ersatzteil)</li> </ul>
Fehler R-Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruhestromfehler,</li> <li>- Die Strommessung registriert einen Stromfluss im Leistungsteil der ESB210</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messwandler defekt &gt; bei abgeklemmten Motor „Diagnose Motor“ durchführen &gt; Hier müssen die Werte L1-L2-L3 im Ruhezustand (kein Taster gedrückt) „0,00“ sein &gt; wenn nicht, muss die Steuerung getauscht werden.</li> <li>- Relaismodul oder Ansteuerung zum Relaismodul defekt &gt; Tausch Relaismodul</li> </ul>
Fehler Überlast	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Nennstrom vom eingestellten Motortyp wurde überschritten</li> <li>- Der Schieber blockiert beim Anfahren</li> <li>- Hoher Anlaufstrom (nur bei Motortyp 0,75 kW) SEW - FA77B DRN90S6</li> <li>- Stern/Dreieck-Brücken am Klemmbrett Motor falsch eingelegt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstellung Motortyp prüfen/anpassen</li> <li>- Schieberposition prüfen, Mechanik prüfen</li> <li>- Motortyp auf 0,9 kW einstellen und Lernfahrt neu ausführen</li> <li>- Anschluss Motor prüfen</li> </ul>
Fehlercode: --I--	<ul style="list-style-type: none"> <li>- An einer Anschlussklemme Motor fließt ein Strom, obwohl kein Motor läuft</li> <li>- Relaiskontakt verklebt</li> </ul>	Relaismodul austauschen
Fehlercode: MMM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaismodul fehlt oder nicht richtig gesteckt</li> <li>- Fehler Ansteuerung Relaismoduls</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaismodul auf festen Sitz prüfen</li> <li>- Gerät muss getauscht werden</li> </ul>
Fehlercode: --MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phase Zuleitung L2 und L3 fehlen</li> <li>- 2 Phasen zum Motor fehlen</li> <li>- mindestens 2 Phasen sind geräteintern wegen defekter Sicherung oder defektem Relais ausgefallen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsspannung prüfen (Duspol)</li> <li>- Anschluss der Motorleitung prüfen</li> <li>- Sicherungen prüfen / ersetzen</li> <li>- Relaismodul tauschen</li> </ul>
Fehlercode: H----	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mindestens 1 Phase hat einen zu hohen Strom =&gt; Motor defekt, Erdschluss, Motorüberlast, o.a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand Motorwicklungen prüfen</li> <li>- Anschluss Motor (Brücken) prüfen</li> </ul>

\* Option

## 8.3.3 Sicherungen ersetzen/wechseln

### ACHTUNG

Zum Prüfen/Wechseln der Sicherungen muss der obere Gehäusedeckel geöffnet werden.  
Vor dem Öffnen des Deckels die ESB210 spannungsfrei schalten.

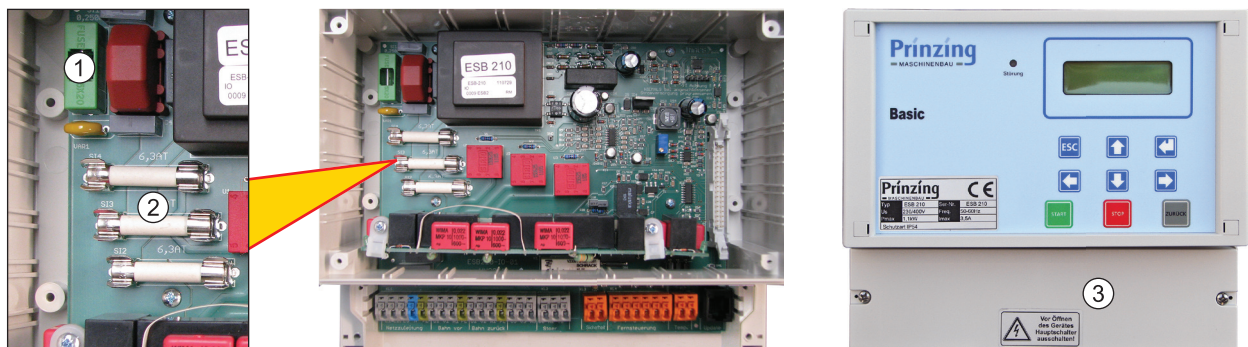
In der Steuerung befinden sich folgende Sicherungen:

- (1) 1x Sicherung Netzteil - primäre Sicherung Typ: G-Sicherungseinsatz 20 x 5 mm, 240V / T 0,25 A (Glas)
- (2) 3x Sicherung Leistungsteil Typ: G-Sicherungseinsatz 32 x 6,3 mm, 240V / T 6,3 A (Keramik)

Prüfen Sie die Sicherungen nur im ausgebauten Zustand!

Defekte Sicherungen dürfen nur durch gleichwertige Sicherungen ersetzt werden.

Ersatz-Sicherungen befinden sich im unteren Deckel der ESB210 (3).



\* Option

## 8.3.4 Spannungfehler/Phasenfehler - Spannungsüberwachung deaktivieren

Wird ein Spannungsfehler/Phasenfehler angezeigt, kann das folgende Ursachen haben:

- Netzspannung ist unter 300 V gesunken (auch kurz)
- Kurze Unterbrechung der Zuleitung (Wackelkontakt)
- Hardware-Defekt an der ESB210

Bei einem Hardware-Defekt an der ESB210 kann die Spannungsüberwachung deaktiviert werden.

Spannungsüberwachung deaktivieren (**Spannungsfehler** wird angezeigt):

1. **ESC** drücken >>> im Display wird das Einstellmenü der Spannungsüberwachung angezeigt
2. Ändern Sie den angezeigten Wert „06“ mit den Pfeiltasten (▲▼◀▶) auf „00“
3. **ENTER** drücken zum speichern
4. Sicherheitsabfrage „Wirklich speichern“ wird angezeigt >>> **ENTER** drücken
5. Die Fehlermeldung wird wieder angezeigt
6. Hauptschalter AUS schalten >>> ca. 5 sek warten
7. Hauptschalter EIN schalten >>> die ESB210 wird gestartet
8. Nach dem Boot-Vorgang >>> ESB210 testen (Schieberfahrt)
  - Schieber fährt >>> die Anlage kann weiter verwendet werden
  - Schieber fährt nicht, Fehlermeldung wird angezeigt >>> Prinzing-Service kontaktieren

**Spannungsfehler !**  
Steuerung ausschalten  
zur Fehlerkorrektur

```

# Spannungswächter
  06 = 6
  0.00 = 0..99
  
```

Das Deaktivieren der Spannungsüberwachung hat keine Auswirkungen auf den Programmablauf der ESB210.

Nach deaktivieren der Spannungsüberwachung sind folgende Funktionen **nicht mehr aktiv**:

- Überwachung des richtigen Netzanschlusses an den Anschlussklemmen L1 - L2 - L3 - N
- Überwachung der Netzanschlussspannung
- Anpassen der Strommessung bei Spannungsschwankungen (z.B. durch PV-/Windanlagen)

## 8.3.5 RESET - Werkseinstellung wiederherstellen

Über die Funktion „Werksreset“ kann die ESB210 bei Problemen mit Einstellungen, Ablauf oder dem internen Speicher auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.

**ACHTUNG - Beim Werksreset werden alle persönliche Einstellungen zurückgesetzt/gelöscht!**

Werksreset ausführen

1. **ESC** drücken bis „Hauptmenü“ angezeigt wird
2. Hauptmenü mit **ENTER** öffnen
3. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Service“ wählen
4. **ENTER** drücken, um "Service" zu öffnen
5. Passwort „1111“ mit den Pfeiltasten (▲▼◀▶) eingeben
6. **ENTER** drücken >>> das Servicemenü wird geöffnet
7. Mit den Pfeiltasten (▲▼) „Werkseinstellung“ auswählen
8. **ENTER** drücken um den Reset zu starten
9. Sicherheitsabfrage „Wirklich ausführen“ wird angezeigt
10. **ENTER** drücken >>> Reset ESB210 >>> **ENTER** drücken
11. **ESC** drücken, bis die Startseite angezeigt wird

```

# Hauptmenü
Systeminform.
# Service
  
```

```

Passwort Admin.
oder höher eingeben:
  1111
  
```

```

# Service
LED-/Signaltest
# Werkseinstell.
  
```

 Wirklich  
ausführen?  
Ja = ENTER

\* Option



## 8.3.6 Störungen während dem Betrieb - Ursache und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abschaltstrom ist nach dem Lernen &gt; 100 %</li> <li>- Schieberfahrt wendet oder stoppt nach ca. 2-3 sek.</li> <li>- Schieber fährt plötzlich unregelmäßig, wird zu früh um-/abgeschaltet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falscher Motortyp eingestellt</li> <li>- Mechanisches Problem an der Anlage (schwergängig)</li> <li>- Getriebeöl in einem Motor</li> <li>- Abschaltstrom wurde zu niedrig eingestellt</li> <li>- Hindernis im Laufgang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motortyp prüfen (siehe Typenschild) und Einstellung anpassen</li> <li>- Komponenten auf Schwergängigkeit prüfen und gangbar machen</li> <li>- Motoren auf auslaufendes Öl prüfen, Reparatur/Austausch Getriebemotor</li> <li>- Lernfahrt durchführen</li> <li>- Laufgang auf Hindernisse prüfen (z.B. Kanten, Dehnungsfugen Gegenstände in Führungsschiene)</li> <li>- Lernprogramm neu ausführen</li> </ul>
Schieberfahrt startet nicht automatisch nach Stundenplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatikbetrieb nicht eingeschaltet</li> <li>- Keine Startzeiten im Timer eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatikbetrieb einschalten</li> <li>- Startzeiten im Stundenplan einstellen</li> </ul>
Uhrzeit/Datum nach Stromausfall auf 00:00 oder falsch	Batterie im Deckel (Rückseite) ist leer	Batterie wechseln Batterietyp: CR 2430 Li-Mn 3V Uhrzeit/Datum neu einstellen
Display leuchtet am Rand, ist aber schwarz oder leer	Kurzschluss in der 24 VDC Steuerungsspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturfühler ausklemmen</li> <li>- Leitungen für Temperaturfühler oder externe Kontakte auf Kurzschluss prüfen</li> </ul>

\* Option

## 9. Demontage und Entsorgung

Die ESB210 ist von Fachpersonal zu demontieren und fachgerecht in den industriellen Abfallkreisläufen zu entsorgen. Beachten Sie bei der Demontage/Entsorgung der ESB210 die geltenden betrieblichen und gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften.

**ACHTUNG - Gefahr durch Stromschlag wegen nicht abgeschalteter Spannung!**  
**Stellen Sie vor der Demontage der ESB210 sicher, dass die Anlage spannungsfrei und gegen Wiedereinschalten abgesichert ist.**

### Hinweise zur Entsorgung

Elektrische und elektronische Produkte dürfen nicht mit dem gewöhnlichem Haushaltsabfall entsorgt werden. Für diese Produkte steht ein gesondertes Sammelsystem zur Verfügung. Verbrauchte elektrische/elektronische Geräte müssen separat und in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Bestimmungen, die eine korrekte Behandlung, Entsorgung und Wiederaufbereitung solcher Produkte vorschreiben, gehandhabt werden. Entsprechend der Implementierung durch Mitgliedsstaaten können Privathaushalte innerhalb der EU-Staaten ihre verbrauchten elektrischen/elektronischen Geräte kostenfrei zu entsprechenden Sammelstellen bringen.

Wenn Sie dieses Produkt entsorgen möchten, setzen Sie sich bitte mit Ihren örtlichen Behörden in Verbindung, um Informationen zur sachgemäßen Entsorgung zu erhalten.

### Entsorgung von Batterien/Akkus

Im Interesse des Umweltschutzes sind Sie nach der aktuellen Batterieverordnung als Endverbraucher verpflichtet, alte und gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben. Sie können die gebrauchten Batterien an allen GRS-Sammelstellen an Ihrem Standort oder überall dort abgeben, wo Batterien der betreffenden Art verkauft werden. Die Batterien werden unentgeltlich für den Verbraucher zurückgenommen.

Die Entsorgung über den gewöhnlichen Hausmüll ist verboten und verstößt gegen das Batteriegesetz!



## 10. Technische Daten ESB210

### Allgemeine Informationen

Diese Technische Daten gelten für den Typ. ....	ESB210
Maße (B x H x T) ohne Verschraubungen .....	212 x 180 x 100 mm
Max. Zuglast der angeschlossenen Winde (je nach Typ) .....	1000 kg - 2200 kg
Verwendbare Windentypen .....	EWB 4 - EWB 5 - EWB 6 - EW 7
Schutzart .....	IP54
Umgebungstemperatur .....	-20...50 °C
Luftfeuchtigkeit .....	max 75 %

### Elektrische Anschlusswerte

Netzanschlussspannung .....	400 V / 3~ / PE-N (50-60 Hz)
Steuerspannung .....	18 - 24 V DC
Stromverbrauch im Standby-Modus .....	ca. 5 W
Schaltausgänge Motor .....	max. 3,5 A
Querschnitt Anschlussklemmen Netz + Motoren .....	max. 1,5 mm²
Querschnitt Anschlussklemmen Steuerleitungen .....	max. 1,5 mm²
Motor Leistung .....	0,55 - 1,5 kW
Verwendbare Motortypen	0,55 kW-HM333S/4D71B-4 (ABM - bis 07/2021) 0,58 kW-HM333S/4D71B-4 (ABM - ab 07/2021) 0,55 kW-FDAZ 61-M1P4H-01-A (Himmel) 0,75 kW-FGA1353/4D80B-4 (ABM) 0,75 kW-FA77B DRN90S6 (SEW) 0,9 kW-GFL 7-3MHDR-080-32 (Lenze) 1,1 und 1,5 kW Motoren auf Anfrage
Messbereich Temperatursensor: .....	-25 - 90°C
Farbkennung Anschlussklemmen: .....	Grau > Netzspannung 400/250 V~ Blau > Neutraleiter Grün > Schutzleiter Orange > Steuerspannung 5 - 24 V=
Batterie-Typ (im Deckel): .....	CR2430 Li-Mn 3V
Batterie-Lebensdauer .....	> 5 Jahre

\* Option

## 11. Einbauerklärung

gemäß der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Steuerung inklusiv der dazugehörenden Komponenten in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns gelieferten Ausführung den Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Die Steuerung darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Anlage in die die Steuerung eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Hersteller:

Peter Prinzing GmbH	Telefon: +49 (0) 7336 / 9610-0
Siechenlach 2	Internet: <a href="http://www.prinzing.eu">www.prinzing.eu</a>
89173 Lonsee-Urspring (Deutschland)	e-Mail: <a href="mailto:info@prinzing.eu">info@prinzing.eu</a>

Beschreibung:

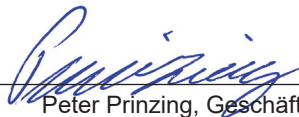
Typ/Modell:	Elektronische Steuerung Basic - ESB-210
Bestehend aus:	Gehäuse mit Display für eine Antriebseinheit/Bahn
Erweiterbar mit:	nicht erweiterbar
Funktion:	Steuerung von max. 2 Antriebswinden für eine Seilzug-Entmistungsanlage
Seriennummer:	siehe Typenschild

Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, für das Produkt geltenden Richtlinien, Bestimmungen und Normen erklärt:

- EMV-Richtlinie: (2004/108/EG) vom 15. Dezember 2004
- Störaussendung: EN 55011:2009 + A1:2010 Klasse B
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
- Störfestigkeit: EN 61000-6-2:2005

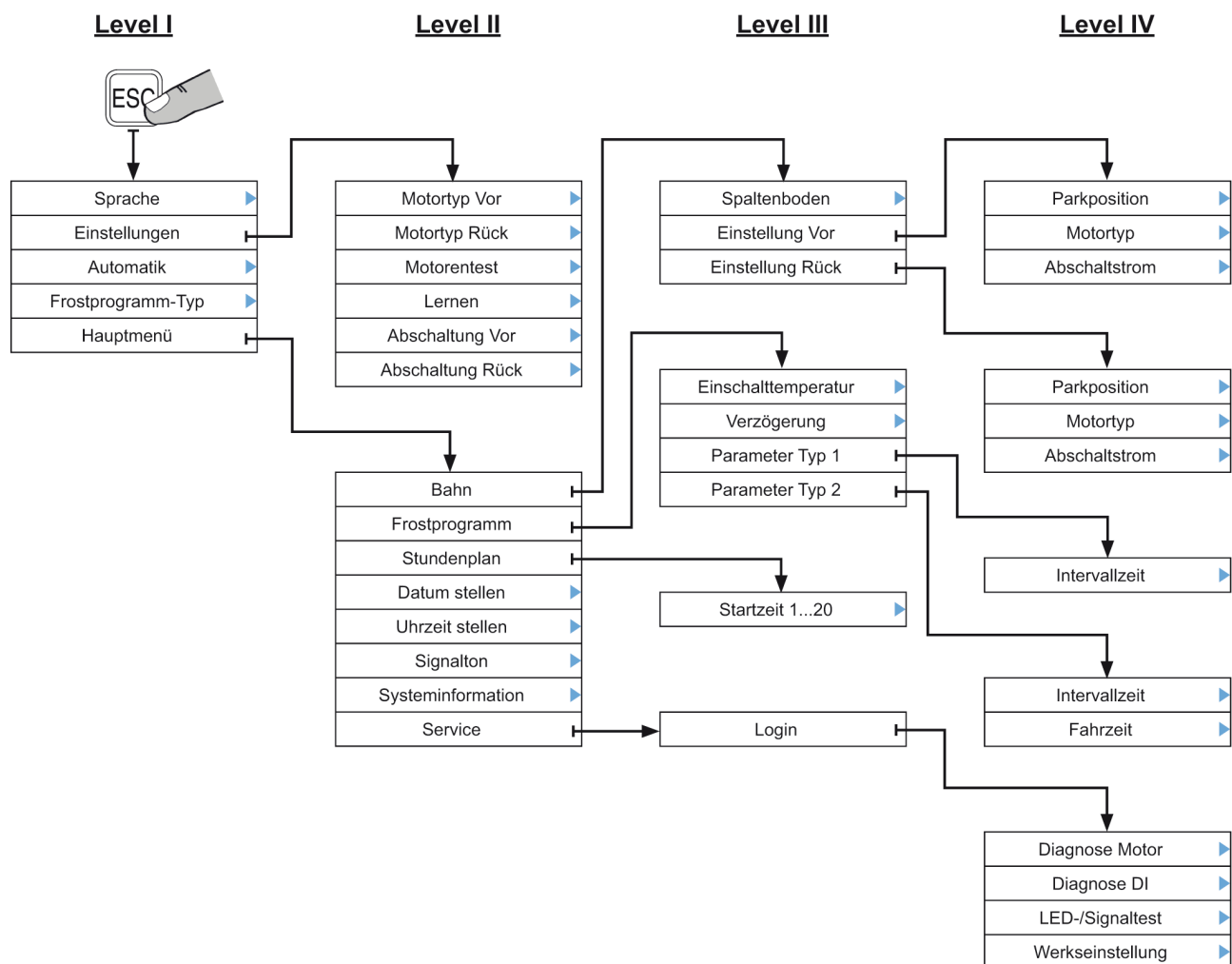
**Ort/Datum:**

Lonsee-Urspring, den 16.02.2012



Peter Prinzing, Geschäftsführer

### 12. Übersicht Menü-Navigation



#### Pfeiltasten

Navigation durch das Menü, Cursor bewegen und Ändern von Werten



#### ENTER

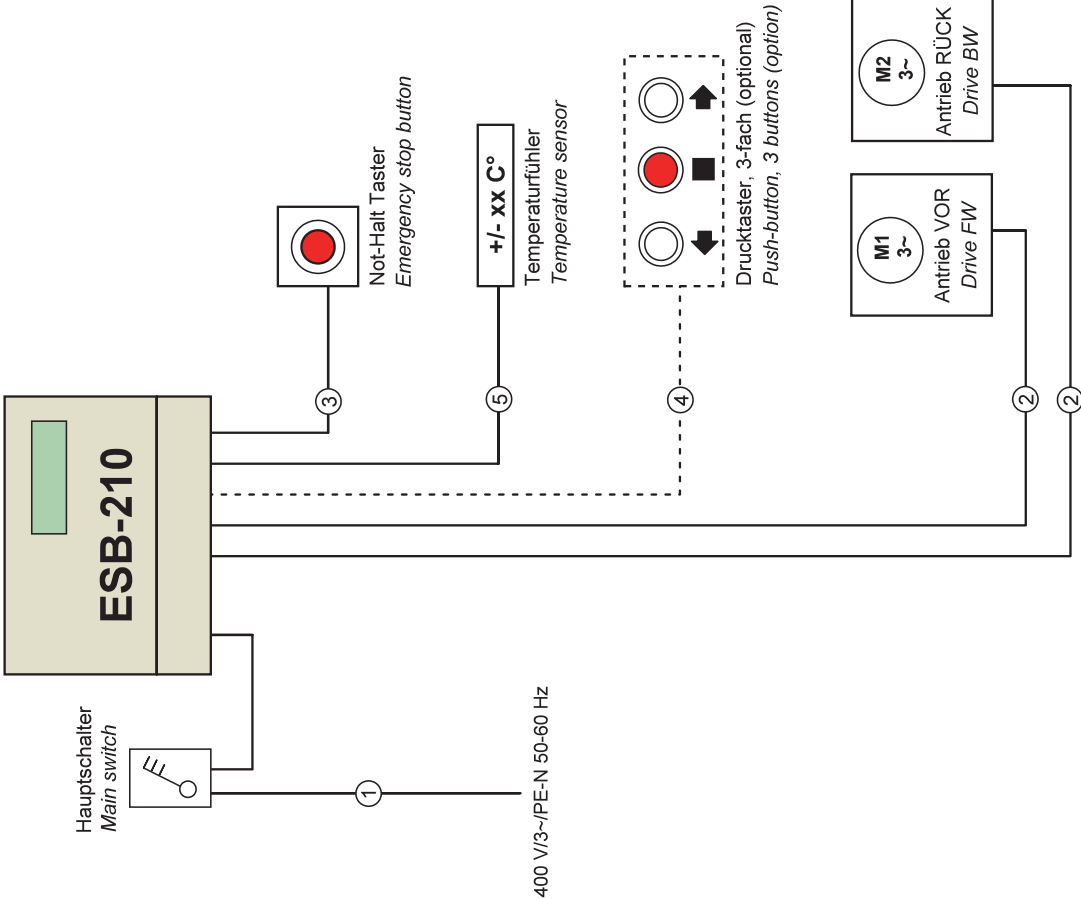
Öffnen gewählter Menüpunkte, Änderungen speichern, Fehlermeldungen quittieren



#### ESC (Escape)

Menü öffnen, eine Aktion abbrechen, schrittweise zurück im Menü

\* Option



Die Elektronstation ist durch einen Fachmann auszuführen und muss den aktuell gültigen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

The electrical installation must be carried out by a specialist and must comply with the currently applicable legal requirements.

### Kabeltypen, Leitungslängen und Leitungsquerschnitt

Nr.	Gerät	Typ	Spannung	max. Länge
1	Zuleitung ESB210	NYM 5x1,5 mm <sup>2</sup>	400 V/3~/PE-N 50-60 Hz	---
2	Antriebsmotor Vor/Zurück	NYM 4x1,5 mm <sup>2</sup>	400 V / 3~ / 50 Hz	100 m
3	Not-Halt Taster	NYM 3x1,5 mm <sup>2</sup>	24 V DC	100 m
4	Bedientaster (Zubehör)	NYM, Cat, LiYCY	24 V DC	100 m
5	Temperatursensor	NYM 3x1,5 mm <sup>2</sup>	5 V DC	10 m

Klemmenart an der Steuerung:  
WAGO mit Betätigungshebel, farblich markiert, max. Leitungsquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>

### Cable types, cable lengths and cable cross section

No.	Device	Type	Voltage	max. length
1	Power supply ESB210	NYM 5x1,5 mm <sup>2</sup>	400 V/3~/PE-N 50-60 Hz	---
2	Motor drive FW/BW	NYM 4x1,5 mm <sup>2</sup>	400 V / 3~ / 50 Hz	100 m
3	Emergency-stop button	NYM 3x1,5 mm <sup>2</sup>	24 V DC	100 m
4	Push-button (optional)	NYM, Cat, LiYCY	24 V DC	100 m
5	Temperature sensor	NYM 3x1,5 mm <sup>2</sup>	5 V DC	10 m

Clamp type on the control:  
WAGO with control lever, marked coloured, max. wire cross-section 1,5 mm<sup>2</sup>



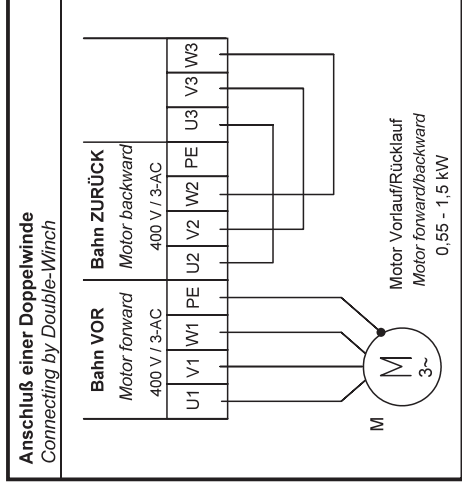
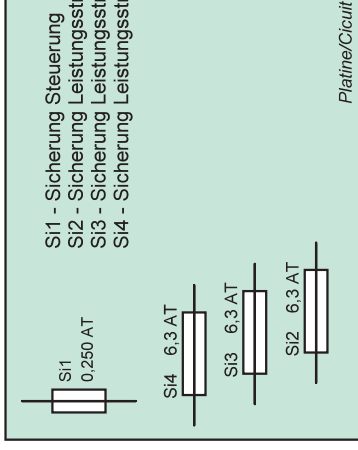
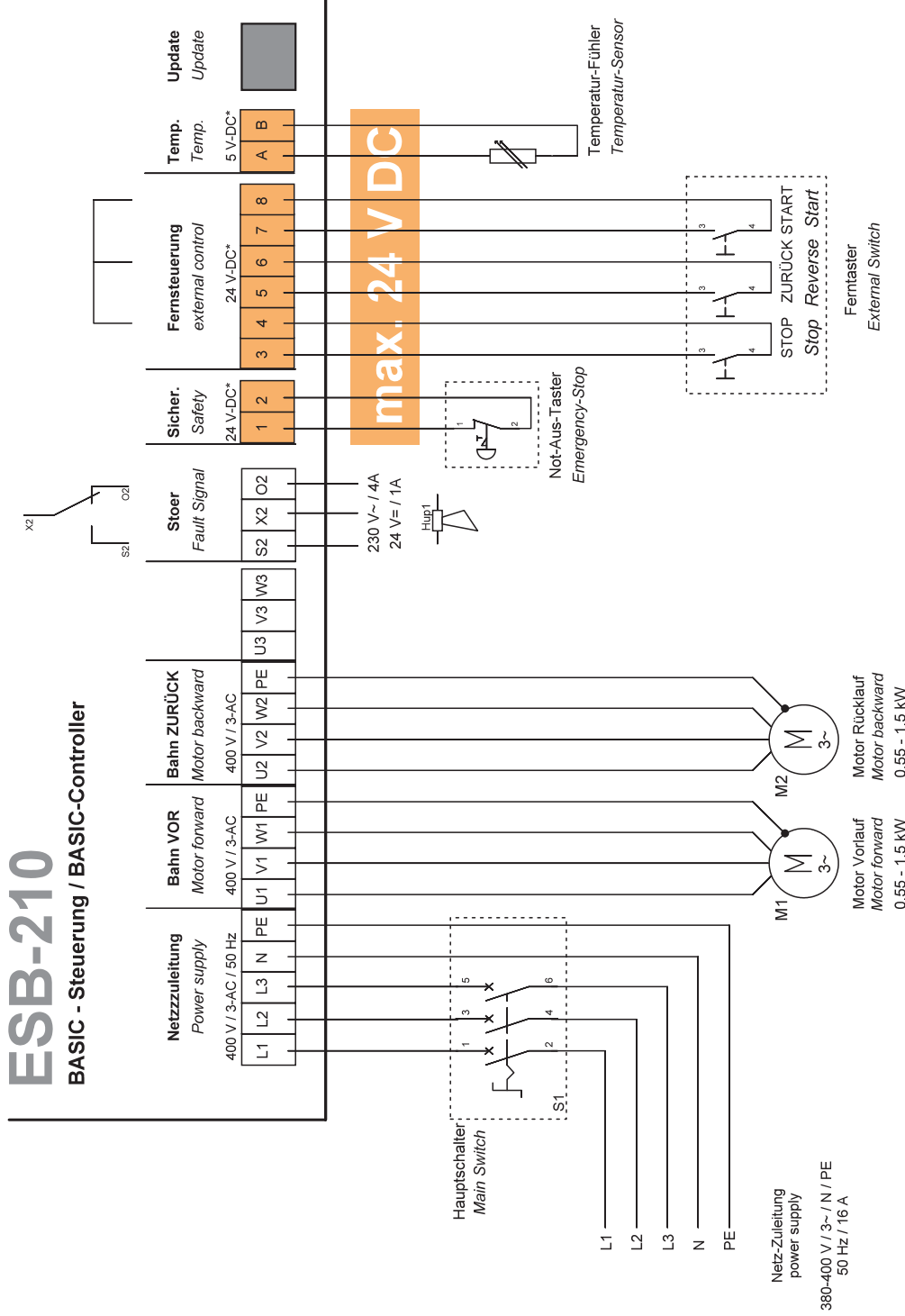
Der Hauptschalter sollte direkt neben der ESB210 montiert werden.  
Für die ESB210 muss mindestens ein Not-Halt Taster montiert werden.  
ACHTUNG:  
Not-Halt Taster verschiedener Steuerungen dürfen NICHT direkt miteinander elektrisch verbunden werden!

The main switch should be mounted directly next to the ESB210.  
At least one emergency stop button must be mounted for the ESB210.  
ATTENTION:  
Emergency stop buttons of different control systems must NOT be directly electrically connected to each other!

Änderungen	Datum	Name	Bezeichnung	Blattzahl: 1
Name	gez.: 22.01.2022	lhe	<b>Installationsplan / Installation plan</b>	
lhe	gepr.:		ESB-210	Blatt-Nr.: 1/1
			Zeichnungs-Nr.: ESB210_ip_v03_DE-EN	

# ESB-210

BASIC - Steuerung / BASIC-Controller



**ACHTUNG!**  
In die Zuleitung der Steuerung muß ein Hauptschalter montiert werden!

**CAUTION!**  
A main switch must be attached into the supply of the control!

\* = erfordert bei Messung externen Schließer gegen Masse  
= require external normally open contact at measuring against ground (mass)

Änderungen		Datum	Name	Bezeichnung	Blattzahl: 1
Datum	Name	gez.:	14.09.2011	<b>Anschlußplan ESB-210</b> Connecting plan ESB-210	Blatt-Nr.: 1/1
		gepr.:			
		Zeichnungs-Nr.:		esb-210_ap_v01	

**Prinzing**  
Pater Prinzing GmbH  
Spezialmaschinenbau  
89173 Lonssee-Unterspring  
Tel.: 0 73 36 / 96 10-0

## Kontakt und Service

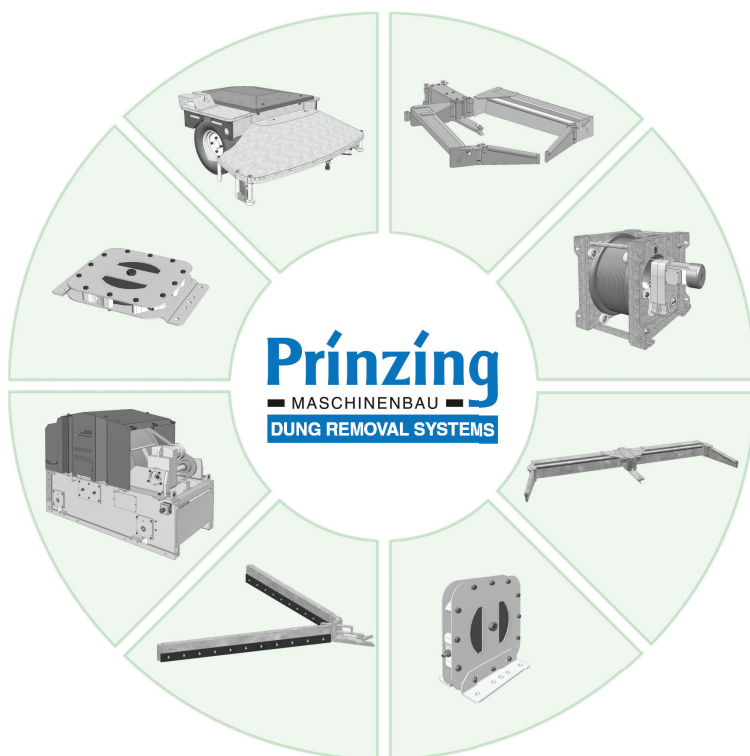


Zentrale: +49 (0)7336 96100

Techniker: +49 (0)7336 961018

E-Mail: [service-et@prinzing.eu](mailto:service-et@prinzing.eu)

Vor Kontaktaufnahme notieren Sie sich bitte die **Seriennummer** Ihrer Steuerung!



**Peter Prinzing GmbH**  
Siechenlach 2  
89173 Lonsee-Urspring  
Deutschland  
[www.prinzing.eu](http://www.prinzing.eu)

**Prinzing**  
— MASCHINENBAU —