

# Dynamic xs.plus

Antriebssystem für Industrietore

D



FULL-SERVICE



ANTRIEBSSYSTEME  
FÜR GARAGENTORE



ANTRIEBSSYSTEME  
FÜR SEKTIONALTORE



ANTRIEBSSYSTEME  
FÜR SCHIEBETORE



ANTRIEBSSYSTEME  
FÜR DREHTORE



ANTRIEBSSYSTEME  
FÜR ROLLTORE



PARKSCHRANKEN  
SYSTEME



ELEKTRONISCHE  
STEUERUNGEN



PRODUKT-SERVICE



ZUBEHÖR

## Handbuch für Einbau und Bedienung


Marantec 

Torantriebe ► automatisch am besten

[www.marantec.de](http://www.marantec.de)

# 1. Symbolerklärung

## Symbole Steuerung und Motor-Aggregat

-  Sicherheitselemente
-  Torposition AUF
-  Zwischenposition
-  Torposition ZU
-  Wartungsanzeige
-  Antriebsspezifische Meldungen
-  Impulsgabe  
(Fernsteuerung, Externe Bedienelemente)
-  Betrieb

## Hinweise



### **Vorsicht!** **Gefahr von Personenschäden!**

Hier folgen wichtige Sicherheitshinweise, die zur Vermeidung von Personenschäden unbedingt beachtet werden müssen!



### **Achtung!** **Gefahr von Sachschäden!**

Hier folgen wichtige Sicherheitshinweise, die zur Vermeidung von Sachschäden unbedingt beachtet werden müssen!



### **Hinweis / Tipp**



### **Kontrolle**



### **Verweis**

### Typenschild Bediensteuerung Control x.plus

Typ: \_\_\_\_\_

Art.-Nr.: \_\_\_\_\_

Produkt-Nr.: \_\_\_\_\_

### Typenschild Motor-Aggregat Dynamic xs.plus

Typ: \_\_\_\_\_

Art.-Nr.: \_\_\_\_\_

Produkt-Nr.: \_\_\_\_\_

## 2. Inhaltsverzeichnis

---

<b>1.</b>	<b>Symbolerklärung</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Produktübersicht</b>	<b>6</b>
4.1	Lieferumfang Dynamic xs.plus	6
4.2	Montagevarianten	10
4.3	Abmessungen	11
<b>5.</b>	<b>Montagevorbereitungen</b>	<b>12</b>
5.1	Allgemeine Angaben	12
5.2	Kontrollen	13
5.3	Verkabelungsplan	14
<b>6.</b>	<b>Montage</b>	<b>15</b>
6.1	Vorbereiten des Tores	15
6.2	Montage des Wellenadapters	15
6.3	Ermitteln der Montageposition des Motor-Aggregats	16
6.4	Montage des Motor-Aggregats am Tor	17
6.5	Montage der Drehmomentstütze am Tor	18
6.6	Nothandkette verbinden	21
6.7	Notbedienung sichern	21
6.8	Montage der Bediensteuerung Control x.plus	22
<b>7.</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>22</b>
7.1	Verkabelung des Antriebssystems	22
7.2	Verkabelung des Motor-Aggregats	23
7.3	Verkabelung der Bediensteuerung Control x.plus	28
7.4	Anschluss der Stromversorgung	34
7.5	Drehrichtung prüfen	39
7.6	Übersicht der Bediensteuerung Control x.plus	40
7.7	Übersicht der Anzeigefunktionen	41
7.8	Schnellprogrammierung	42
7.9	Einstellen der gesteuerten Schnellentriegelung	44
7.10	Anlage prüfen	45
<b>8.</b>	<b>Bedienung</b>	<b>46</b>
8.1	Standardbetrieb	46
8.2	Notbedienung	46
8.3	Wartungsentriegelung	49
<b>9.</b>	<b>Erweiterte Antriebsfunktionen</b>	<b>50</b>
9.1	Allgemeines zu den erweiterten Antriebsfunktionen	50
9.2	Ablaufschema der erweiterten Programmierung (Beispiel für Ebene 2, Menü 2)	51
9.3	Gesamtübersicht der programmierbaren Funktionen	52
9.4	Funktionsübersicht der Ebenen	54
<b>10.</b>	<b>Meldungen</b>	<b>65</b>
10.1	Statusmeldungen	65
10.2	Störungsmeldungen	66
10.3	Ablaufschema der Störungsmeldungen bei Steuerungen mit Deckeltastatur und Schlüsseltaster	67
10.4	Störungsbehebung	68
<b>11.</b>	<b>Anhang</b>	<b>71</b>
11.1	Ersatzteilübersicht Dynamic xs.plus	71
11.2	Technische Daten Dynamic xs.plus	72
11.3	Herstellereklärung	74
11.4	EG-Konformitätserklärung	74

### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise



**Bitte unbedingt lesen!**

#### **Zielgruppe**

Dieses Antriebssystem darf nur von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal montiert, angeschlossen und in Betrieb genommen werden!

Qualifiziertes und geschultes Fachpersonal im Sinne dieser Beschreibung sind Personen

- mit Kenntnis der allgemeinen und speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften,
- mit Kenntnis der einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften,
- mit Ausbildung in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheitsausrüstung,
- mit ausreichender Unterweisung und Beaufsichtigung durch Elektrofachkräfte,
- mit der Fähigkeit, Gefahren zu erkennen, die durch Elektrizität verursacht werden können,
- mit Kenntnis in der Anwendung der EN 12635 (Anforderungen an Installation und Nutzung).

#### **Gewährleistung**

Für eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit müssen die Hinweise in dieser Anleitung beachtet werden. Bei Missachtung der Warnhinweise können Körperverletzungen und Sachschäden auftreten. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise eintreten, haftet der Hersteller nicht.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Batterien, Sicherungen und Glühlampen.

Um Einbaufehler und Schäden an Tor und Antriebssystem zu vermeiden, ist unbedingt nach den Montageanweisungen der Einbauanleitung vorzugehen. Das Produkt darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Einbau- und Bedienungsanleitung betrieben werden.

Die Einbau- und Bedienungsanleitung ist dem Betreiber der Toranlage zu übergeben und aufzubewahren. Sie beinhaltet wichtige Hinweise für Bedienung, Prüfung und Wartung.

Das Produkt wird gemäß den in der Hersteller- und Konformitätserklärung aufgeführten Richtlinien und Normen gefertigt. Das Produkt hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore müssen vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf, jedoch jährlich mindestens einmal von einem Sachkundigen geprüft werden (mit schriftlichem Nachweis).

#### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Antriebssystem ist ausschließlich für das Öffnen und Schließen von Industrietoren bestimmt. Das maximale Drehmoment muss beachtet werden.

#### **Toranforderungen**

Das Antriebssystem ist geeignet für federausgeglichene Sektionaltore.

**Neben den Hinweisen in dieser Anleitung sind die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften zu beachten! Es gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.**



### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise



**Bitte unbedingt lesen!**

#### **Hinweise zum Einbau des Antriebssystems**

- Stellen Sie sicher, dass sich das Tor mechanisch in einem guten Zustand befindet.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Tor im Gleichgewicht befindet.
- Stellen Sie sicher, dass das Tor richtig öffnet und schließt.
- Stellen Sie sicher, dass sich ein passender Stromanschluss an der Toranlage befindet.
- Entfernen Sie alle nicht benötigten Bauteile vom Tor (z. B. Seile, Ketten, Winkel etc.).
- Setzen Sie alle Einrichtungen außer Betrieb, die nach der Montage des Antriebssystems nicht benötigt werden.
- Vor Verkabelungsarbeiten trennen Sie das Antriebssystem unbedingt von der Stromversorgung. Halten Sie die Sicherheitszeit von 10 Sekunden ein, um zu gewährleisten, dass das Antriebssystem spannungslos ist.
- Beachten Sie die örtlichen Schutzbestimmungen.
- Verlegen Sie die Netz- und Steuerleitungen unbedingt getrennt.
- Montieren Sie das Antriebssystem nur bei geschlossenem Tor.
- Montieren Sie alle Impulsgeber und Steuerungseinrichtungen in Sichtweite des Tores und in sicherer Entfernung zu beweglichen Teilen des Tores. Eine Mindestmontagehöhe von 1,5 Metern muss eingehalten werden.
- Bringen Sie die Warnschilder gegen Einklemmen an auffälligen Stellen dauerhaft an.
- Stellen Sie sicher, dass nach der Montage keine Teile des Tores in öffentliche Fußwege oder Straßen hineinragen.

#### **Hinweise zur Inbetriebnahme des Antriebssystems**

Die Betreiber der Toranlage oder deren Stellvertreter müssen nach Inbetriebnahme der Anlage in die Bedienung eingewiesen werden.

- Stellen Sie sicher, dass Kinder nicht mit der Torsteuerung spielen können.
- Stellen Sie vor Bewegung des Tores sicher, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Tores befinden.
- Prüfen Sie alle vorhandenen Not-Befehlseinrichtungen.
- Greifen Sie niemals in ein laufendes Tor oder bewegte Teile.
- Achten Sie auf mögliche Quetsch- und Scherstellen an der Toranlage.  
Die Bestimmungen der EN 13241-1 müssen beachtet werden.

#### **Hinweise zur Wartung des Antriebssystems**

Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, müssen die folgenden Punkte regelmäßig kontrolliert und gegebenenfalls in Stand gesetzt werden. Vor Arbeiten an der Toranlage ist das Antriebssystem immer spannungslos zu schalten.

- Überprüfen Sie alle beweglichen Teile des Tor- und Antriebssystems.
- Überprüfen Sie die Toranlage auf Verschleiß oder Beschädigung.
- Überprüfen Sie die Leichtgängigkeit des Tores von Hand.

#### **Hinweise zur Reinigung des Antriebssystems**

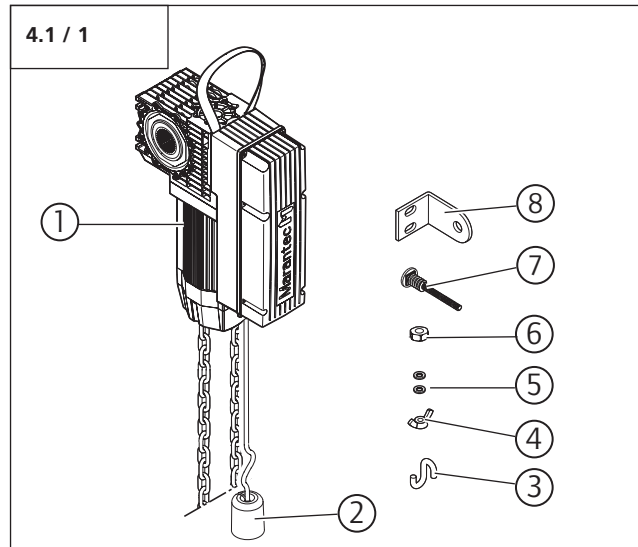
Auf keinen Fall dürfen zur Reinigung eingesetzt werden: direkter Wasserstrahl, Hochdruckreiniger, Säuren oder Laugen.

## 4. Produktübersicht

### 4.1 Lieferumfang Dynamic xs.plus

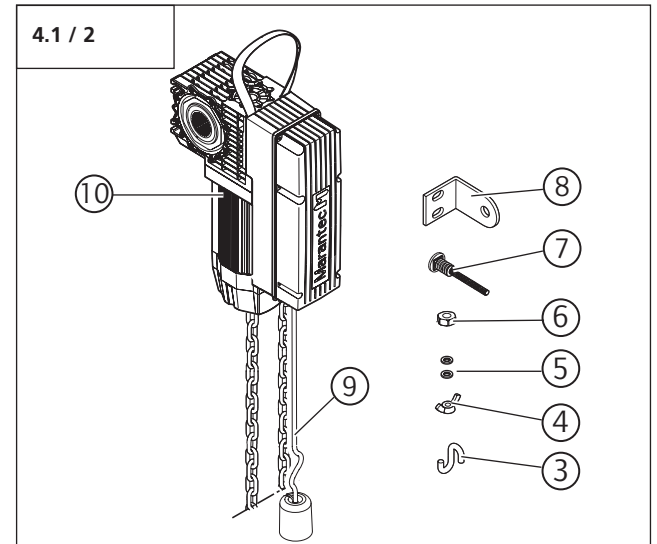
Das Motor-Aggregat Dynamic xs.plus wird wahlweise in einer der folgenden Versionen geliefert:

#### Version Kette mit Wartungsentriegelung (KE/WE)



- 1 Motor-Aggregat Dynamic xs.plus KE/WE
- 2 Entriegelungsseil (200 mm)
- 3 Kettenschloss (2x)
- 4 Flügelmutter
- 5 Unterlegscheibe (2x)
- 6 Mutter SW13
- 7 Befestigungsschraube
- 8 Befestigungswinkel

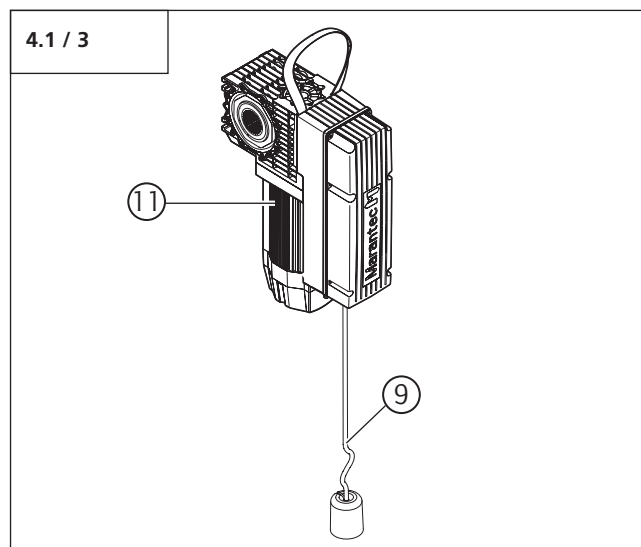
#### Version Schnellentriegelung gesteuert (SEG)



- 3 Kettenschloss (2x)
- 4 Flügelmutter
- 5 Unterlegscheibe (2x)
- 6 Mutter SW13
- 7 Befestigungsschraube
- 8 Befestigungswinkel
- 9 Entriegelungsseil (6.000 mm)
- 10 Motor-Aggregat SEG

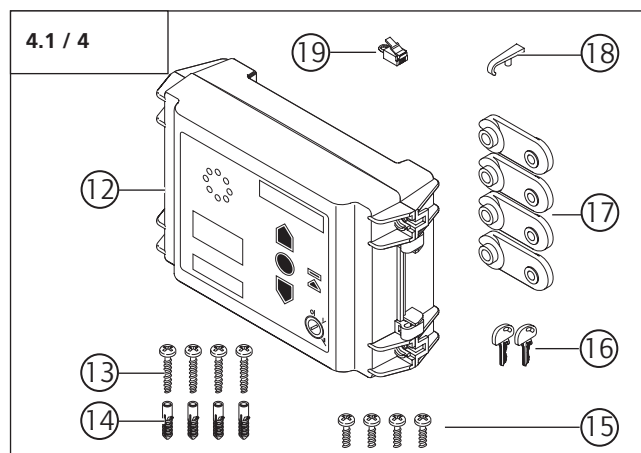
## 4. Produktübersicht

### Version Schnellentriegelung (SE)



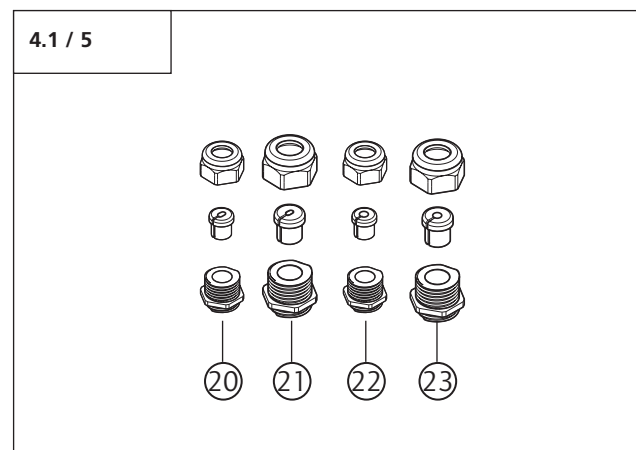
- 9 Entriegelungsseil (6.000 mm)
- 11 Motor-Aggregat Dynamic xs.plus SE

### Bediensteuerung Control x.plus



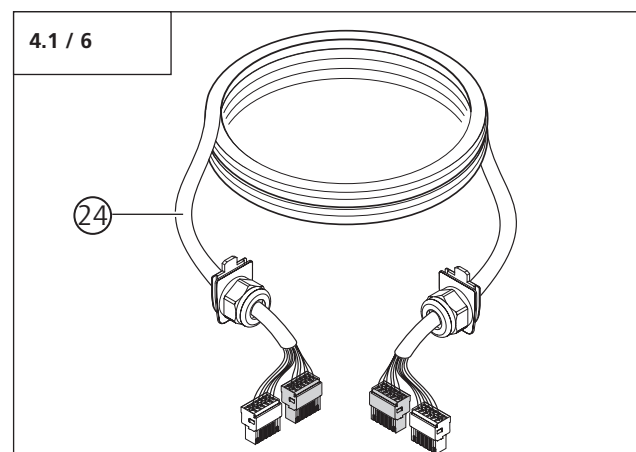
- 12 Bediensteuerung Control x.plus
- 13 Holzschraube 4 x 35 (4x)
- 14 Dübel (4x)
- 15 Kunststoffschraube 4 x 10 (4x)
- 16 Schlüssel (2x)
- 17 Steuerungsgehäusefuß (4x)
- 18 Betätigungsdrücker
- 19 Kurzschlussstecker

### Verschraubungsset



- 20 Kabelverschraubung M16 für 4 pol. Flachkabel
- 21 Kabelverschraubung M20 für 6 pol. Flachkabel
- 22 Kabelverschraubung M16 für 4 - 6 mm Rundkabel
- 23 Kabelverschraubung M20 für 6 - 9 mm Rundkabel

### Kabelbaum Motor-Aggregat – Bediensteuerung



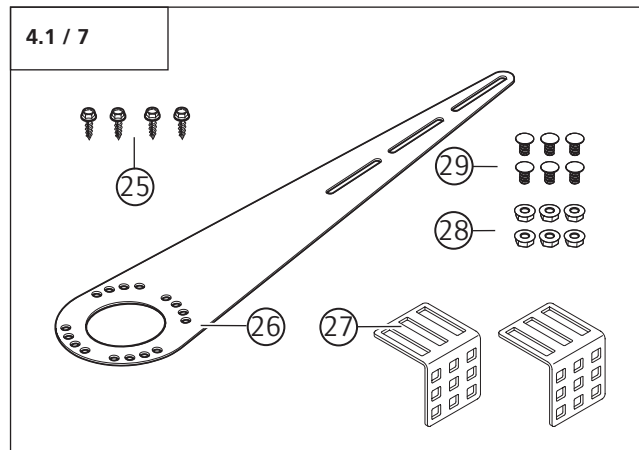
- 24 Kabelbaum Motor-Aggregat – Bediensteuerung

Für die Befestigung des Motor-Aggregats wird zusätzliches Montagematerial benötigt.

## 4. Produktübersicht

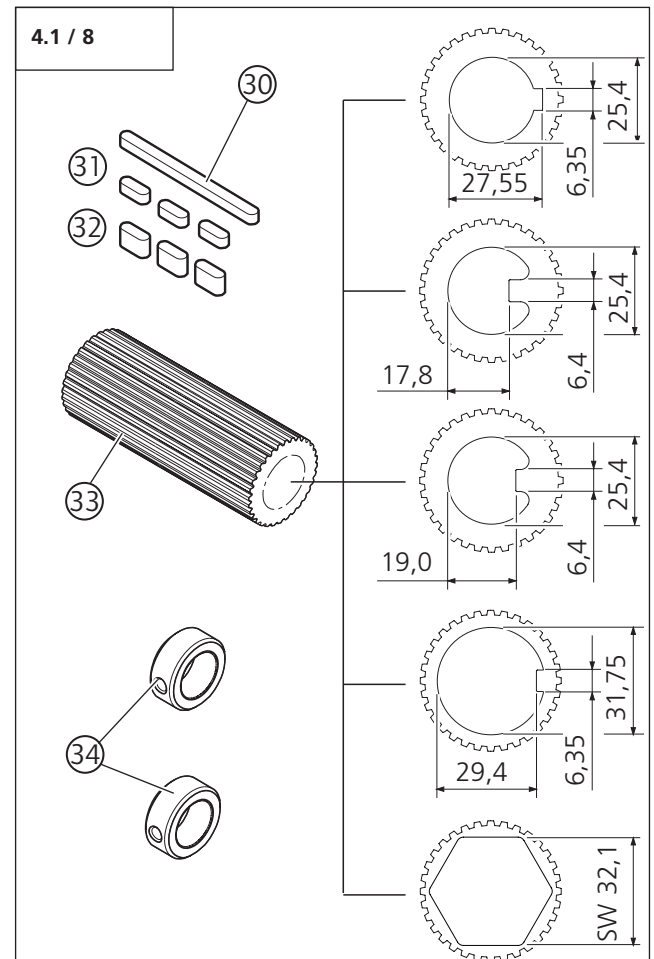
### Montagematerial für Aufsteckmontage

#### Stahlblech Drehmomentstütze



- 25 Schraube B4,8 x 13 SW8 (4x)
- 26 Drehmomentstütze
- 27 Befestigungswinkel (2x)
- 28 Mutter mit Ansatz SW13 (6x)
- 29 Schraube M8 x 16 (6x)

### Wellenadapterset



- 30 Passfeder 1 (1x)  
(nur bei Adapter ohne integrierter Passfeder)
- 31 Passfeder 2 (3x)  
(nur bei Adapter ohne integrierter Passfeder)
- 32 Passfeder 3 (3x)  
(nur bei Adapter ohne integrierter Passfeder)
- 33 Wellenadapter (1x)  
(Abmessungen je nach Anforderung)
- 34 Stelling (2x)



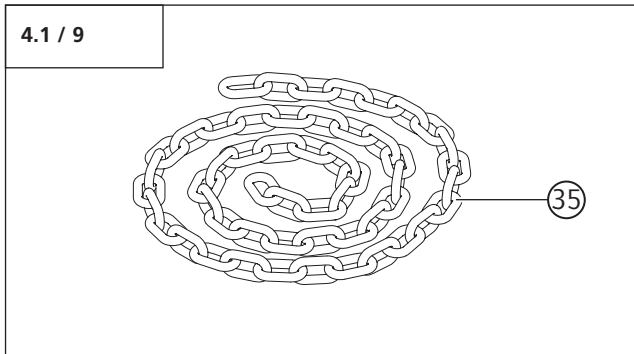
#### Verweis:

Für den Einbau des Motor-Aggregats mit anderen Montagevarianten sind die entsprechenden Anleitungen zu beachten.

## 4. Produktübersicht

---

### Verlängerung Nothandkette (optional)



35 Nothandkette (optional)

### Sicherheitseinrichtungen (optional)

### Fernsteuerung (optional)



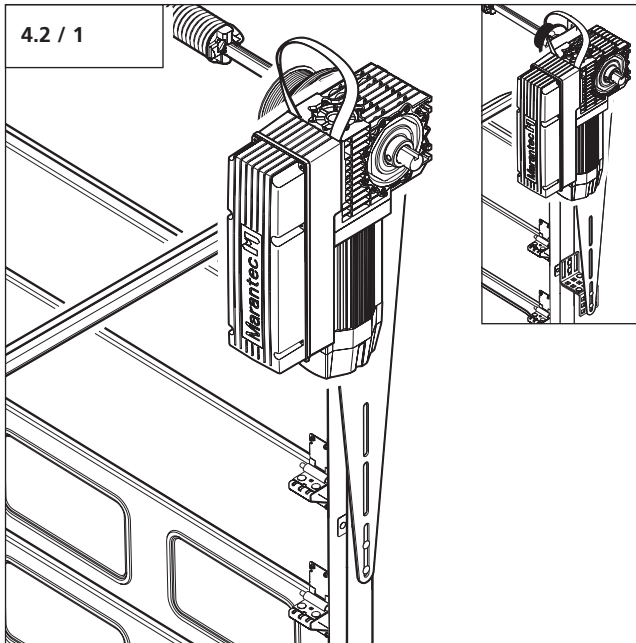
**Verweis:**

Für den Lieferumfang von optionalem Zubehör ist die jeweilige beiliegende Anleitung zu beachten.

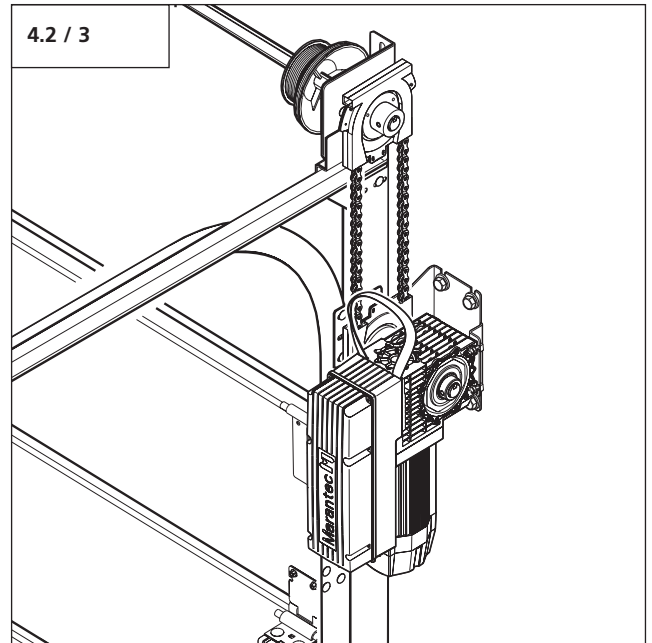
## 4. Produktübersicht

### 4.2 Montagevarianten

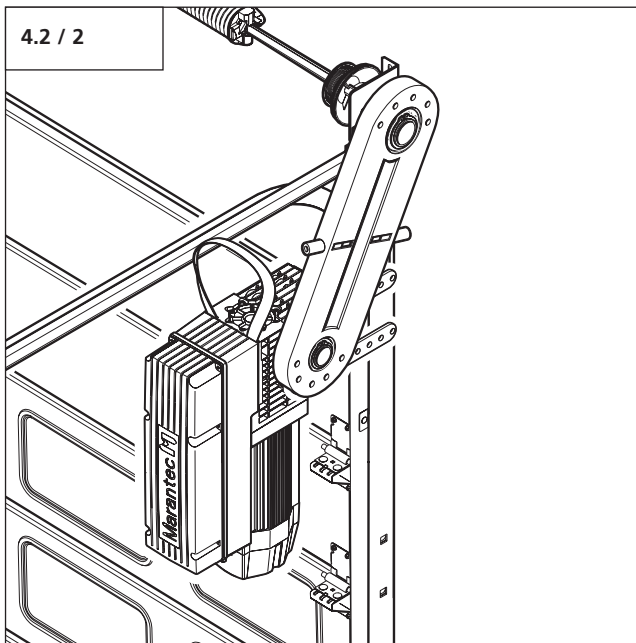
#### Aufsteckmontage



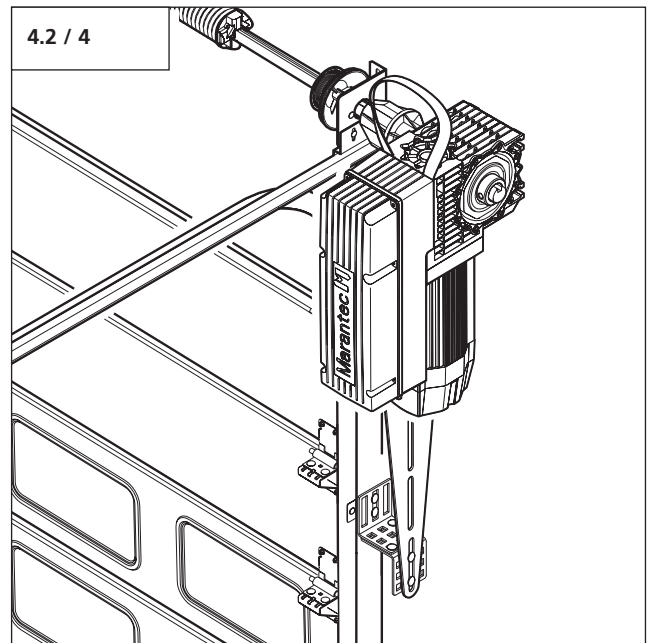
#### Montage mit Rollenkette (optional)



#### Montage mit Achskettentrieb (optional)



#### Montage mit Steckwellenadapter (optional)

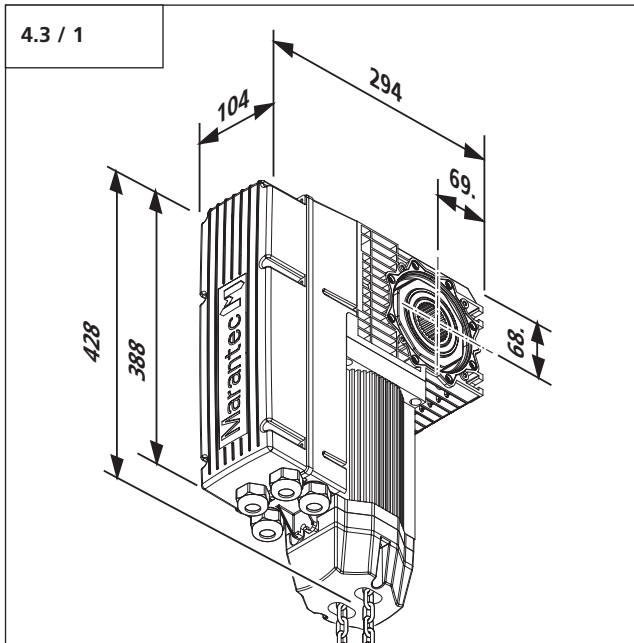




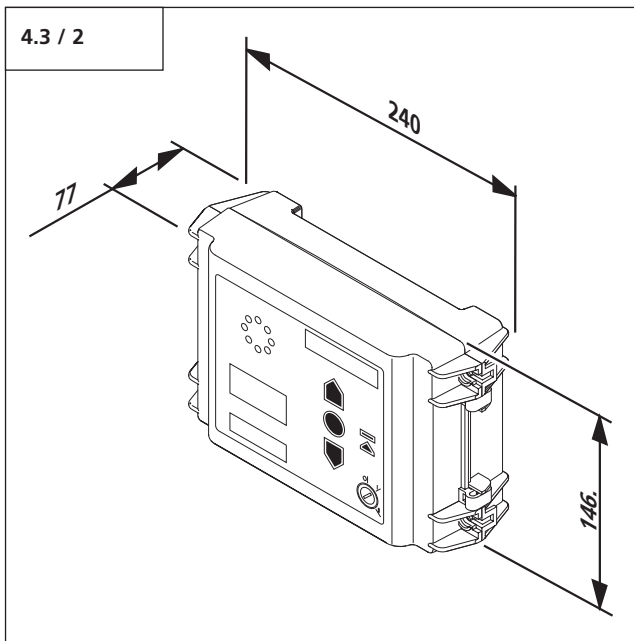
## 4. Produktübersicht

### 4.3 Abmessungen

#### Dynamic xs.plus mit Nothandkette

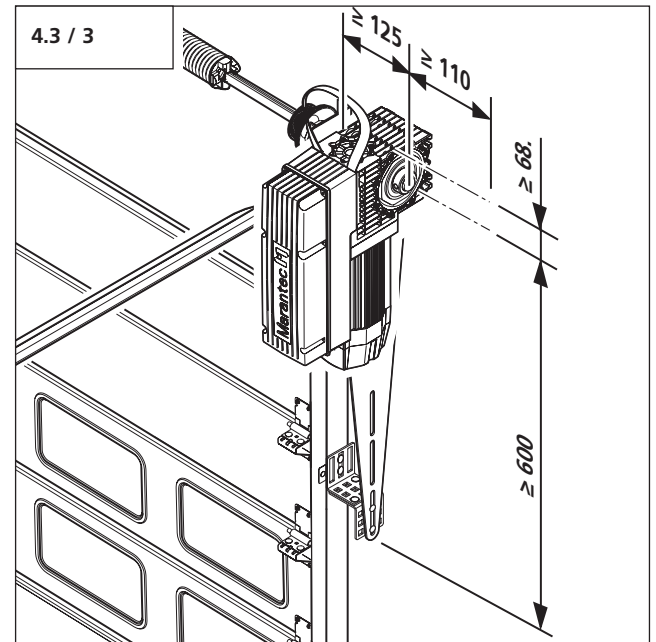


#### Bediensteuerung Control x.plus

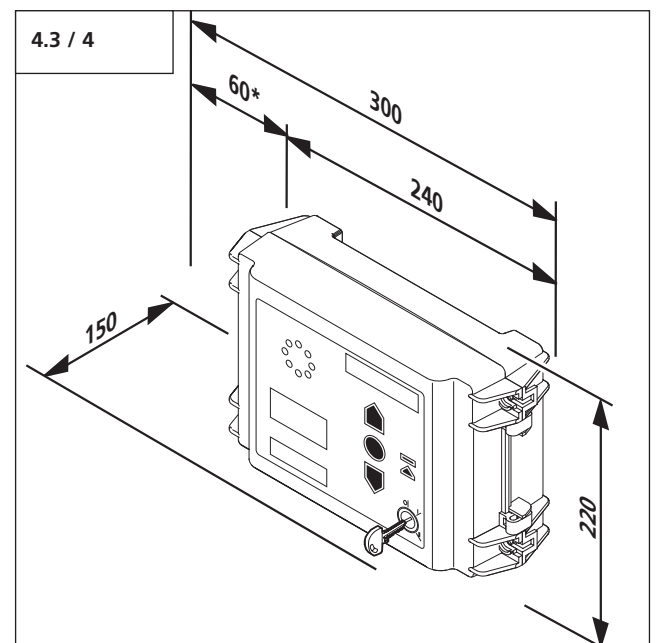


#### Platzbedarf bei senkrechter Montage

(Empfohlen für Motor-Aggregat mit Nothandkette)



#### Platzbedarf Bediensteuerung Control x.plus



\* Öffnungsseite

## 5. Montagevorbereitungen

### 5.1 Allgemeine Angaben











Die Anleitung beschreibt die Aufsteckmontage für die Motor-Aggregate in der Ausführung mit:

- Wartungsentriegelung (KE/WE)
- Schnellentriegelung (SE)
- Schnellentriegelung gesteuert (SEG)

Darstellungen in dieser Anleitung sind nicht maßstabsgetreu. Größenmaße werden stets in Millimeter (mm) angegeben.

In dieser Anleitung wird die Montage der Torvariante Normal-Beschlag innen rechts dargestellt.

Folgendes Werkzeug muss für eine ordnungsgemäße Montage zur Verfügung stehen:

5.1 / 1			
	8 / 13	2 / 2,5	2,5
			
3 / 4 / 5			ø 9
			
	*	ø 4 - 20	

\* Fett

## 5. Montagevorbereitungen

### 5.2 Kontrollen



#### **Achtung!**

Um eine korrekte Montage zu gewährleisten, müssen vor Beginn der Arbeiten die folgenden Kontrollen unbedingt durchgeführt werden.

#### **Lieferumfang**

- Prüfen Sie, ob der Lieferumfang vollständig ist.
- Prüfen Sie, ob benötigte Zubehörteile für Ihre Einbausituation vorhanden sind.

### Toranlage



#### **Achtung!**

Das Antriebssystem kann von außen nicht entriegelt werden. Um im Falle einer Störung oder eines Stromausfalls das Gebäude betreten zu können, muss ein separater Eingang vorhanden sein.



#### **Verweis:**

Für die Montage des Antriebs an das Tor ist die entsprechende Tor-Anleitung zu beachten.

Das Tor muss vollständig montiert und auf Funktion geprüft sein.

- Stellen Sie sicher, dass Ihrer Toranlage ein geeigneter Stromanschluss mit einer Netztrenneinrichtung zur Verfügung steht.
- Prüfen Sie, ob das anzutreibende Tor die folgenden Bedingungen erfüllt:
  - Das Tor muss sich von Hand leicht bewegen lassen.
  - Das Tor sollte in jeder Position von selbst stehen bleiben.
- Bestimmen Sie die Seite der Toranlage, an die das Antriebssystem montiert werden soll.
- Prüfen Sie, ob der für die Montage des Antriebssystems benötigte Platz ausreichend ist.



#### **Verweis:**

Bei Einsatz und Montage von Zubehör ist die jeweilige beiliegende Anleitung zu beachten.

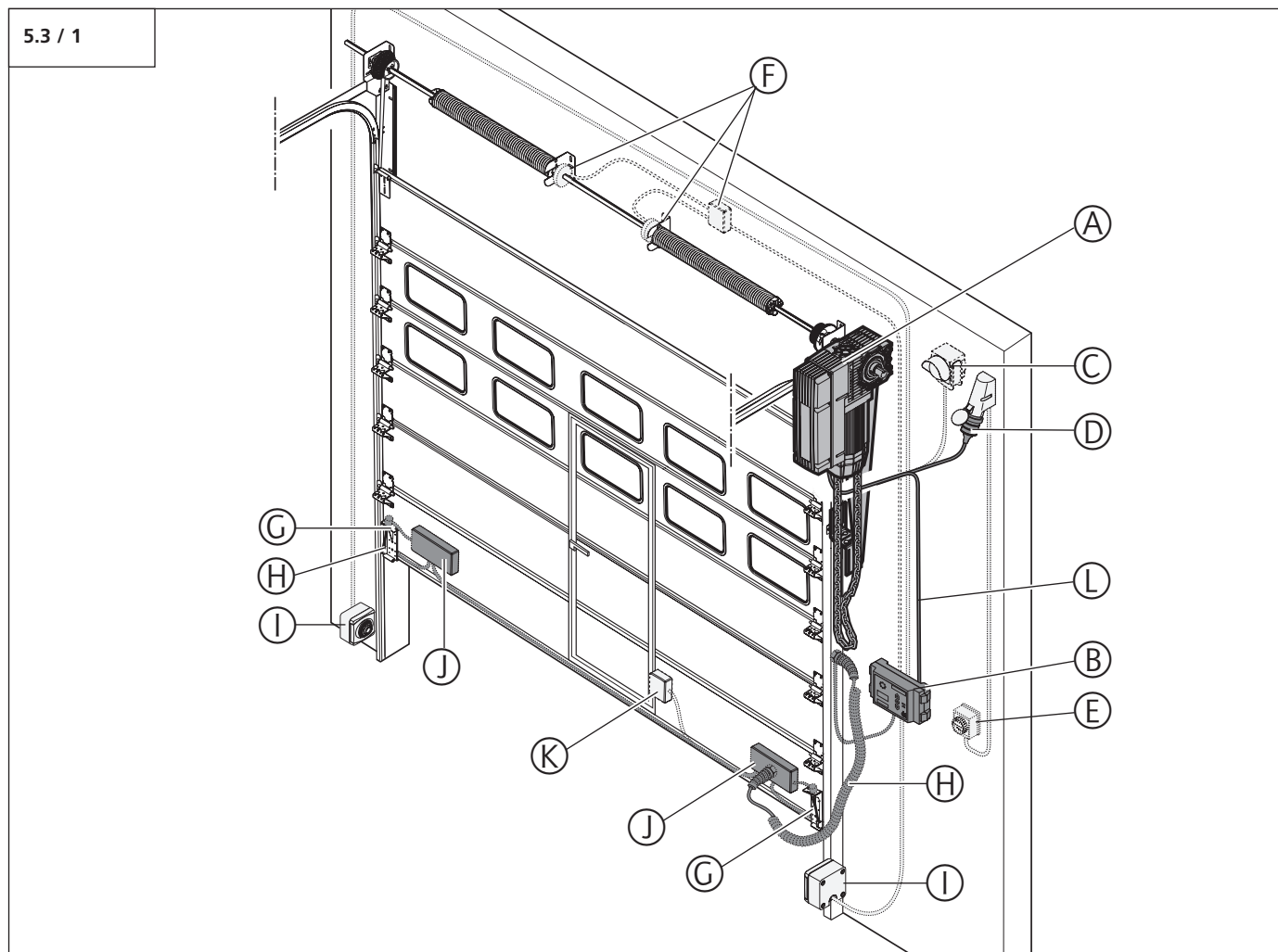
## 5. Montagevorbereitungen

### 5.3 Verkabelungsplan



#### Hinweis:

Die Verkabelung ist als Beispiel dargestellt und kann je nach Tortyp und Ausstattung abweichen.



- A Motor-Aggregat Dynamic xs.plus
- B Bediensteuerung Control x.plus
- C Signaleinrichtung (z. B. Signalleuchte)
- D Netzanschluss  
Nutzbare Länge:  
- 0,8 m (400 V)  
- 1,1 m (230 V)
- E Hauptschalter

- F bauseitige Federbruchsicherung
- G Torsensoren Schlaffseilsicherung
- H Optosensoren
- I Lichtschranke
- J Gehäuse Anschlusseinheit
- K Torsensor Schlupftür
- L Kabelbaum Motor-Aggregat – Bediensteuerung



#### Verweis:

Für die Montage und Verkabelung der Torsensoren, Bedienelemente und Signaleinrichtungen sind die entsprechenden Anleitungen zu beachten.

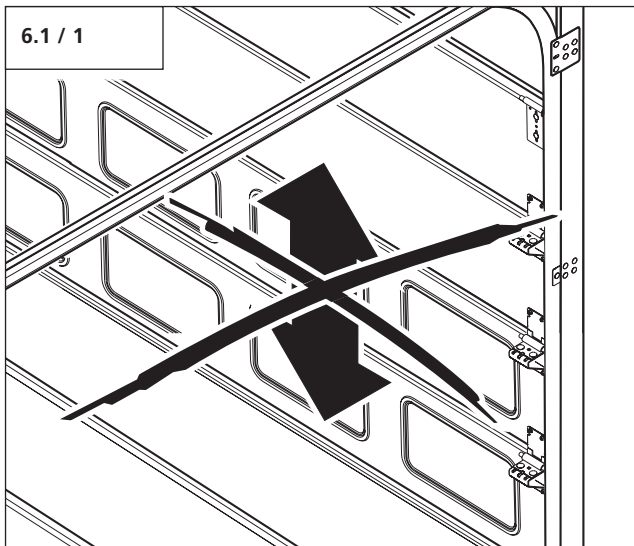
## 6. Montage

### 6.1 Vorbereiten des Tores



#### Vorsicht!

- Um ein Abstürzen zu verhindern, muss die Montage aus einem sicheren Stand erfolgen. Verwendet werden kann eine Hebebühne oder ein Gerüstaufbau.
- Um Verletzungen zu vermeiden, muss das Tor für die Dauer der Montage gegen Auf- und Zufahren gesichert sein.



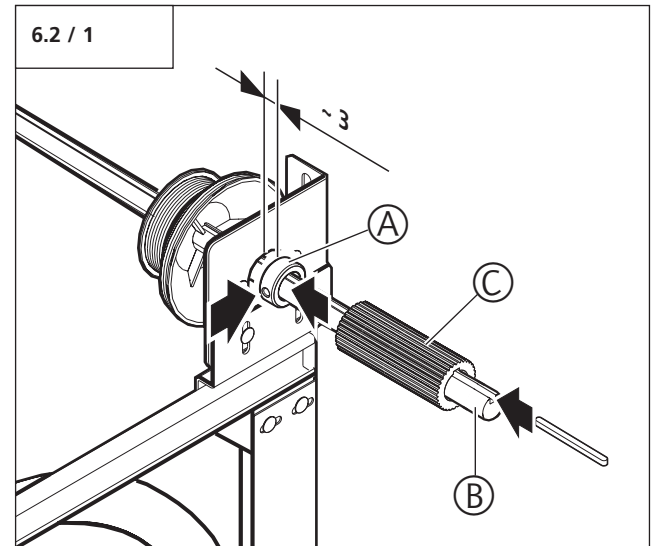
- Sichern Sie das Tor.

### 6.2 Montage des Wellenadapters



#### Achtung!

- Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten,
  - muss ein Freiraum von ca. 3 mm zwischen Zarge und Stellring eingehalten werden,
  - muss der Wellenadapter in Drehrichtung möglichst spielfrei auf der Federwelle sitzen.



- Entgraten Sie die Federwelle (B) mit einer Feile.
- Stecken Sie den Stellring (A) auf die Federwelle (B).
- Ziehen Sie die Schraube des Stellrings (A) fest.
- Fetten Sie die Federwelle ein.
- Stecken Sie den Wellenadapter (C) auf die Federwelle (B).

#### Nur bei Wellenadapter ohne integrierte Passfeder:

- Stecken Sie die Passfeder in den Wellenadapter.

## 6. Montage

### 6.3 Ermitteln der Montageposition des Motor-Aggregats

Die Montageposition des Motor-Aggregats auf der Drehmomentstütze (A) ist torabhängig.

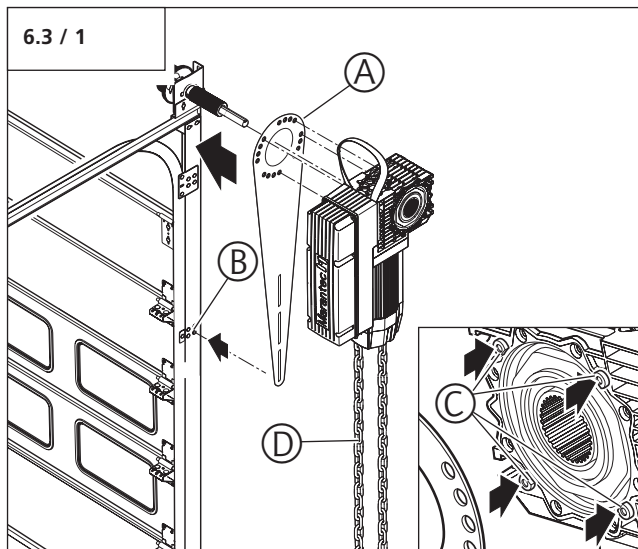
Die Verschraubungsposition (B) für die Kraftaufnahme der Drehmomentstütze (A) kann sich an der Zarge oder an einem anderen feststehenden Bauelement (z. B. Wand) befinden.



#### Achtung!

Für eine einwandfreie Funktion, müssen die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Alle Zapfen (C) des Motor-Aggregats greifen in die Drehmomentstütze (A).
- Die Nothandkette (D) des Motor-Aggregats kann ohne Einschränkung genutzt werden.



- Ermitteln Sie die Montageposition von Drehmomentstütze und Motor-Aggregat.



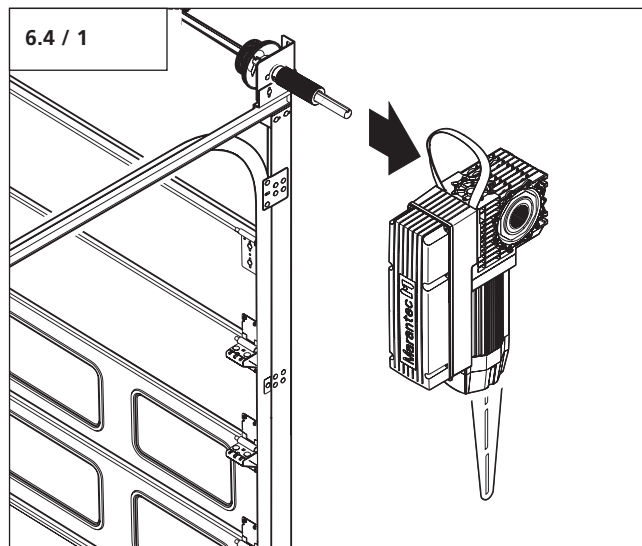
#### Tipp:

Die Position kann durch Anhalten der Drehmomentstütze und des Motor-Aggregats am Tor ermittelt werden.



## 6. Montage

### 6.4 Montage des Motor-Aggregats am Tor

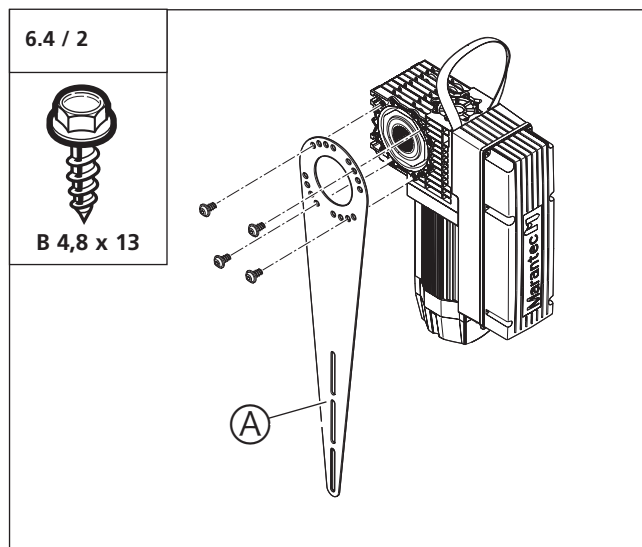


- Nehmen Sie das Motor-Aggregat und die Drehmomentstütze vom Tor.

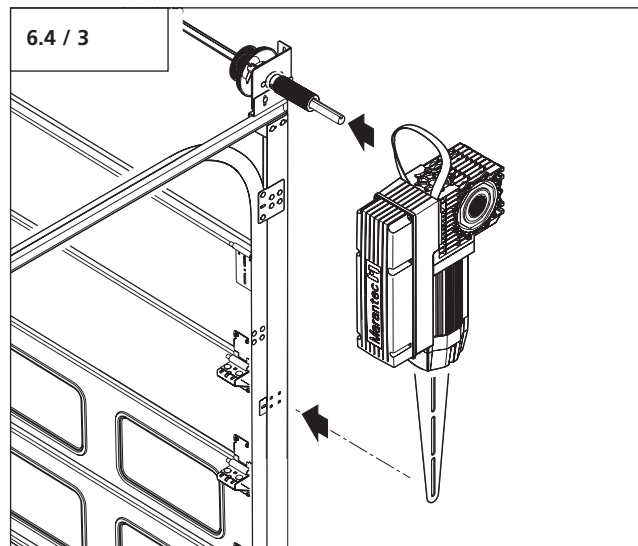


#### Achtung!

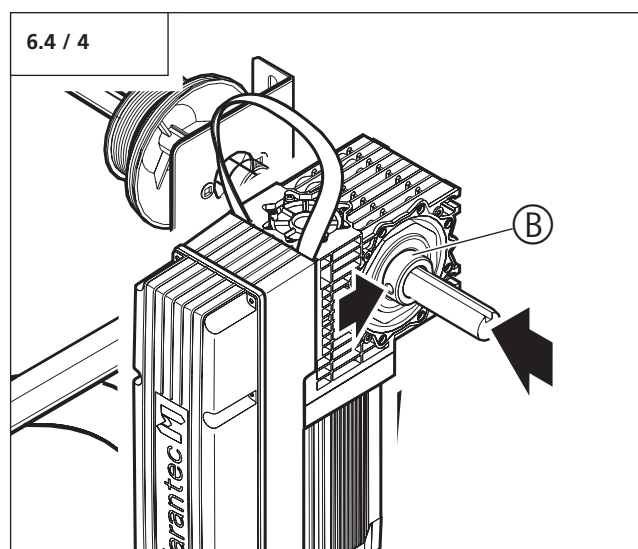
Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen alle Zapfen am Motor-Aggregat in das Lochbild der Drehmomentstütze greifen.



- Stecken Sie die Drehmomentstütze (A) in der zuvor ermittelten Position auf die Zapfen des Motor-Aggregats.
- Verschrauben Sie die Drehmomentstütze (A) mit dem Motor-Aggregat.



- Stecken Sie das Motor-Aggregat in der ermittelten Position auf den Wellenadapter.



- Stecken Sie den Stelling (B) auf die Federwelle.
- Ziehen Sie die Schraube des Stellrings fest.

## 6. Montage

### 6.5 Montage der Drehmomentstütze am Tor

#### 6.5.1 Montage mit Montagewinkel



#### Achtung!

Um die dauerhafte Funktion des Antriebssystems zu gewährleisten, darf die Drehmomentstütze nicht gebogen werden.

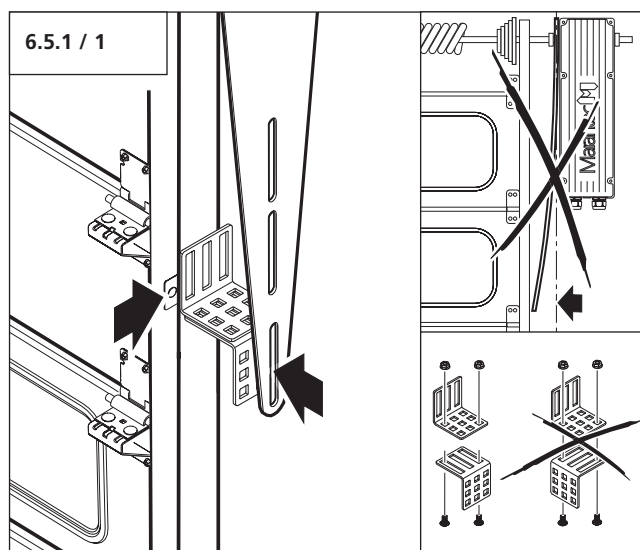


#### Hinweis:

Die Darstellung der Winkelkombination ist ein Beispiel.

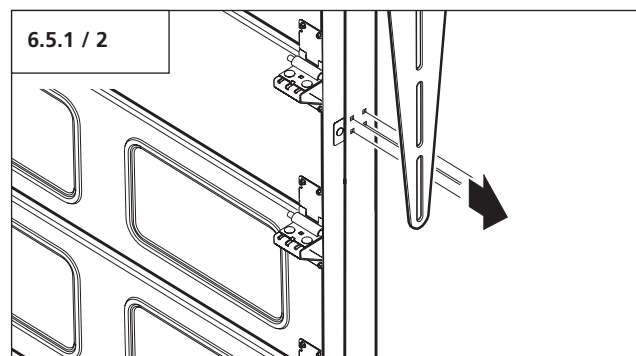
Die Drehmomentstütze kann

- mit einer anderen Winkelkombination an die Zarge geschraubt werden,
- direkt an die Zarge geschraubt werden,
- an einem anderen feststehenden Bauelement befestigt werden.



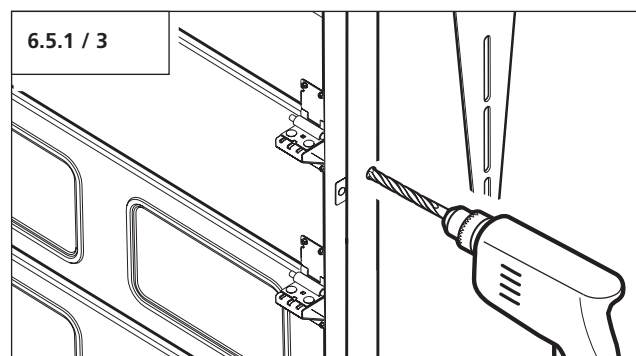
- Halten Sie die Montagewinkel zwischen Zarge und Drehmomentstütze.
- Ermitteln Sie die für Ihre Torsituation benötigte Position.
- Verschrauben Sie die Montagewinkel entsprechend.

#### Vorhandenes Lochbild nutzen



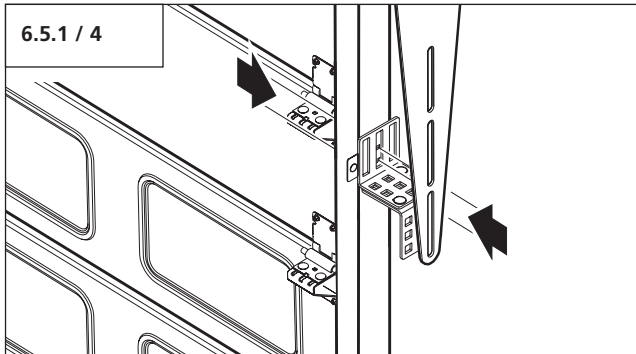
- Entfernen Sie an der Montageposition die Schrauben von der Torzarge.

#### Neues Lochbild erstellen

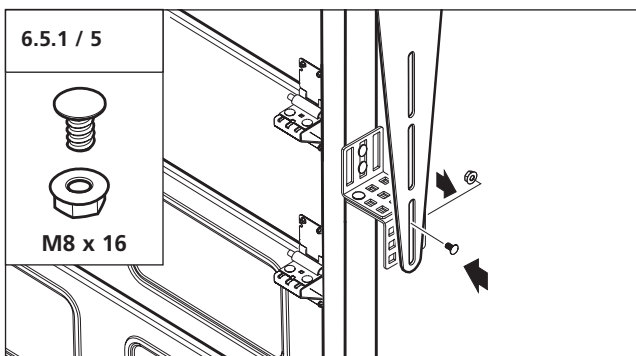


- Bohren Sie an der Verschraubungsposition Löcher in die Zarge.

## 6. Montage



- Schrauben Sie den Montagewinkel an der Montageposition auf die Torzarge.



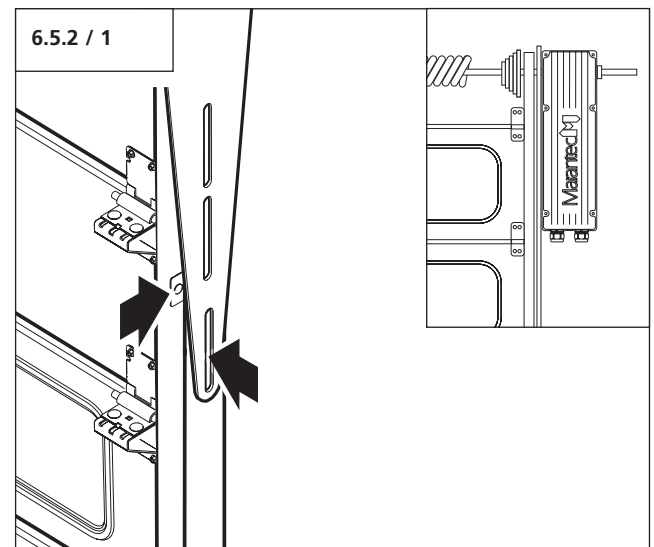
- Verschrauben Sie die Drehmomentstütze mit dem Montagewinkel.
- Entfernen Sie die Torsicherung.

### 6.5.2 Montage ohne Montagewinkel



#### Achtung!

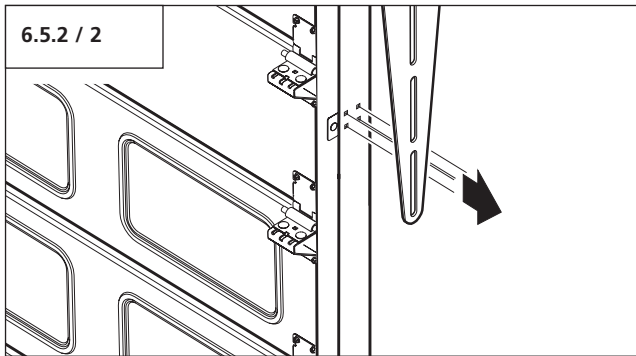
Um die dauerhafte Funktion des Antriebssystems zu gewährleisten, darf die Drehmomentstütze nicht gebogen werden.



- Halten Sie die Drehmomentstütze an die Zarge.
- Ermitteln Sie die für Ihre Torsituation benötigte Position.

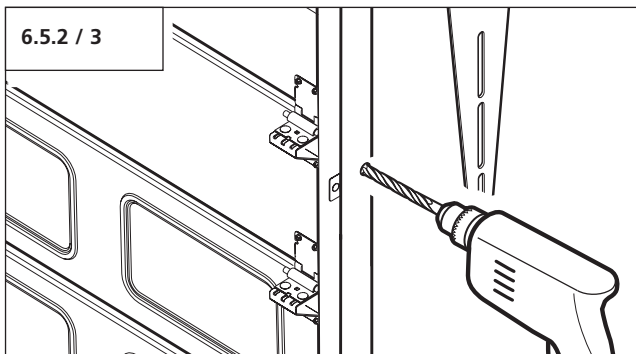
## 6. Montage

### Vorhandenes Lochbild nutzen

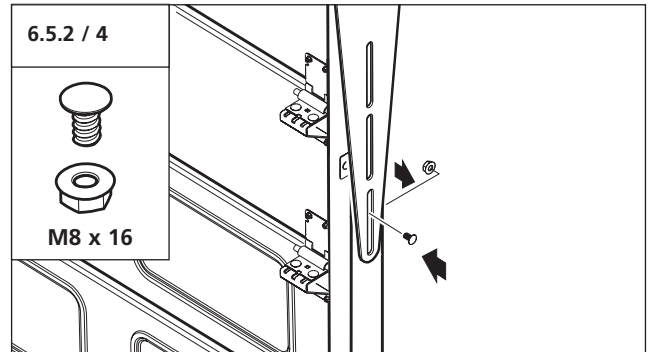


- Entfernen Sie an der Montageposition die Schrauben von der Torzarge.

### Neues Lochbild erstellen



- Bohren Sie an der Verschraubungsposition Löcher in die Zarge.



- Verschrauben Sie die Drehmomentstütze mit der Torzarge.
- Entfernen Sie die Torsicherung.

## 6. Montage

### 6.6 Nothandkette verbinden

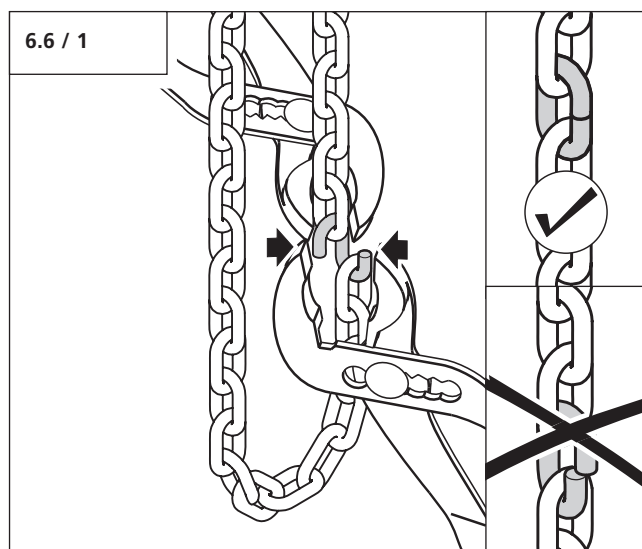


#### Achtung!

Für eine einwandfreie Funktion der Notbedienung müssen die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Die Enden der Nothandkette müssen miteinander verbunden sein.
- Die Kanten des Kettenschlosses müssen genau übereinander stehen.
- Die Nothandkette darf nicht verdreht sein.

Die Nothandkette des Motor-Aggregats kann mit einer optional erhältlichen Kette verlängert werden.



- Verbinden Sie die Enden der Nothandkette mit dem Kettenschloss.

### 6.7 Notbedienung sichern

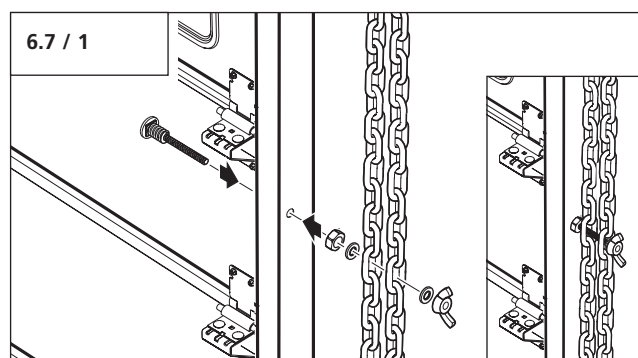


#### Achtung!

Um ein Einklemmen der Nothandkette bei Torfahrten zu verhindern, muss die Nothandkette gesichert werden.

#### Montagebeispiel 1

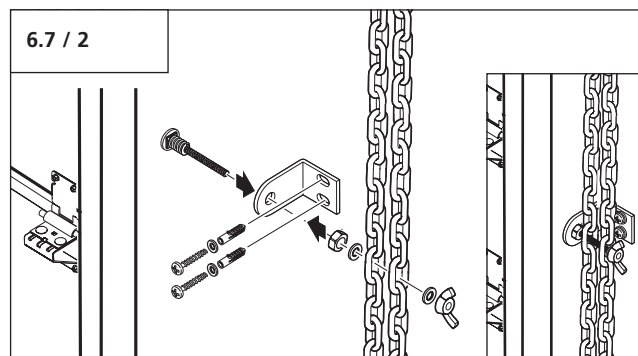
Sichern der Nothandkette an der Zarge



- Montieren Sie die Befestigung an der Zarge.
- Sichern Sie die Nothandkette.

#### Montagebeispiel 2

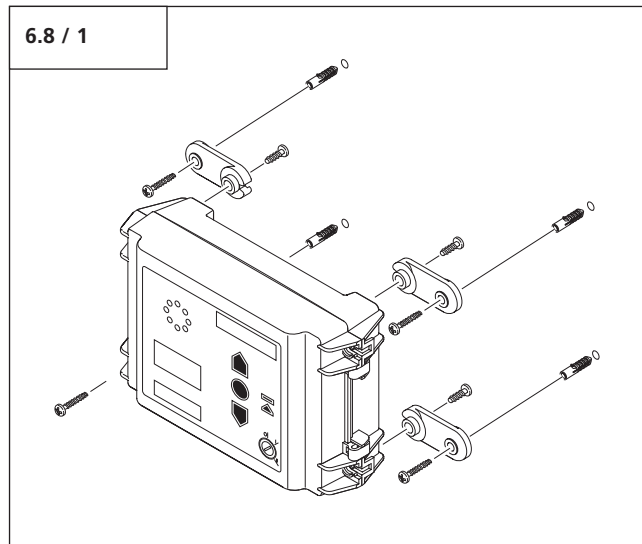
Sichern der Nothandkette an der Wand



- Montieren Sie den Winkel an die Wand.
- Montieren Sie die Befestigung an den Winkel.
- Sichern Sie die Nothandkette.

## 6. Montage

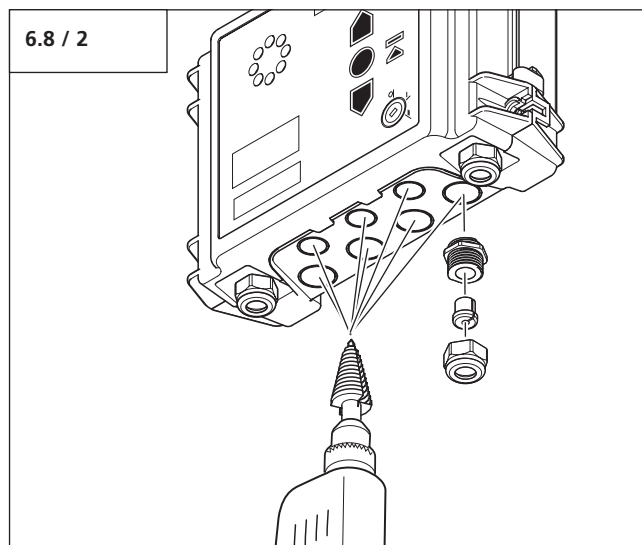
### 6.8 Montage der Bediensteuerung Control x.plus



- Montieren Sie die Bediensteuerung Control x.plus an der Antriebsseite.

#### Erweiterung der Kabeldurchführung

Eine Erweiterung der Kabeldurchführung ist nur notwendig, wenn zusätzliche Systeme an die Bediensteuerung angeschlossen werden.



- Öffnen Sie mit einem Stufenbohrer den vorgesehenen Durchbruch.
- Verschließen Sie den Durchbruch mit der passenden Verschraubung.

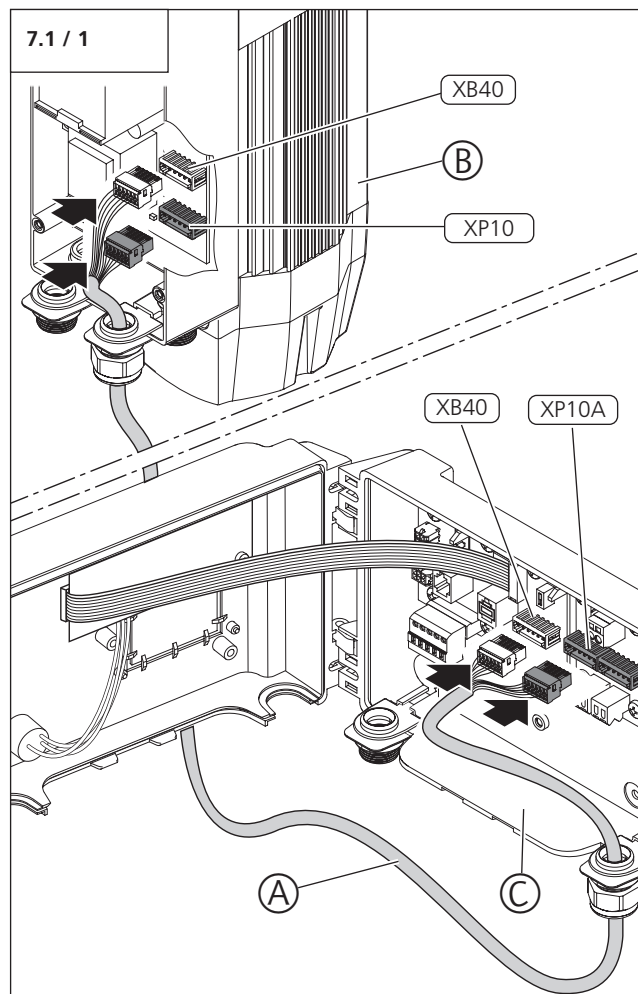
## 7. Inbetriebnahme

### 7.1 Verkabelung des Antriebssystems



#### Achtung!

Für eine einwandfreie Funktion, müssen die Stecker vom Kabelbaum-Motor (A) in die vorgesehenen Buchsen des Motor-Aggregats (B) und der Bediensteuerung (C) gesteckt werden.



Motor-Aggregat	Verbindung	Bediensteuerung
XB40 (Stecker weiß)	<--->	XB40 (Stecker weiß)
XP10 (Stecker blau)	<--->	XP10A (Stecker blau)



#### Verweis:

Die Verkabelung des Motor-Aggregats wird in Kapitel 7.2 beschrieben. Die Verkabelung der Bediensteuerung wird in Kapitel 7.3 beschrieben.



## 7. Inbetriebnahme

### 7.2 Verkabelung des Motor-Aggregats

#### 7.2.1 Vorbereitung



#### Vorsicht!

Stromschlaggefahr:

Vor Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind.

Während der Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).

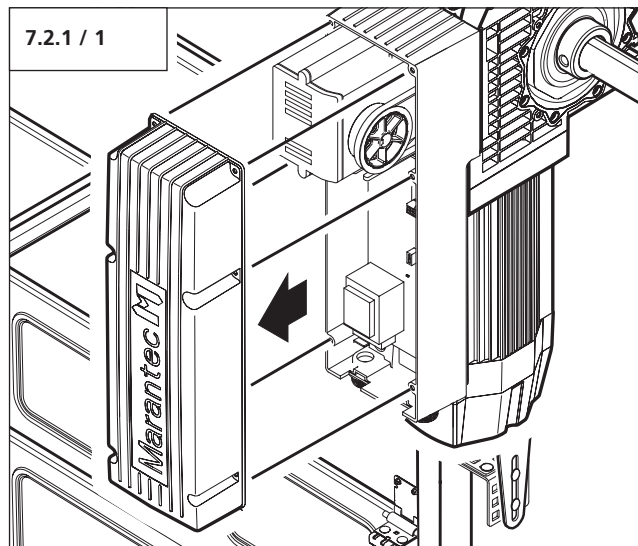


#### Achtung!

- Um Schäden zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Die örtlichen Schutzbestimmungen sind jederzeit zu beachten.
- Die Netz- und Steuerleitungen müssen unbedingt getrennt verlegt werden.

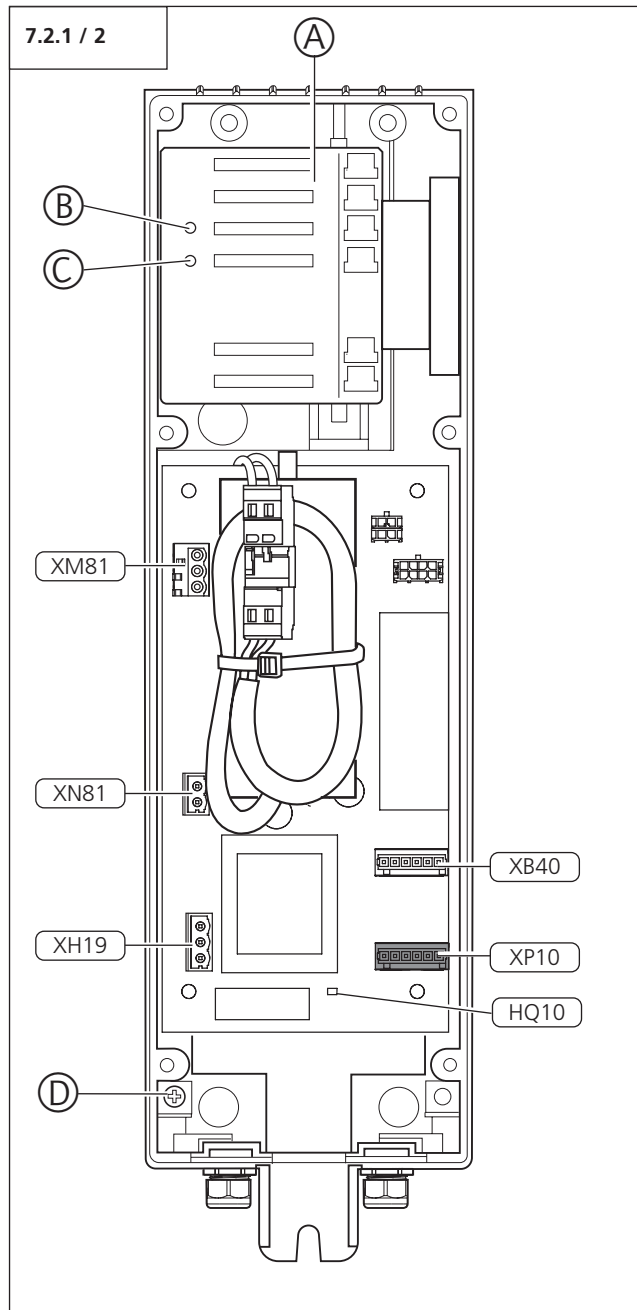
- Um die angegebene Schutzart des Antriebssystems zu erhalten, müssen die Leitungen mit passenden Dichtstopfen versehen sein.




- Lösen Sie die Schrauben am Gehäusedeckel.
- Nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.

## 7. Inbetriebnahme

### Antriebssteuerung Control x.plus 1-phasige Ausführung

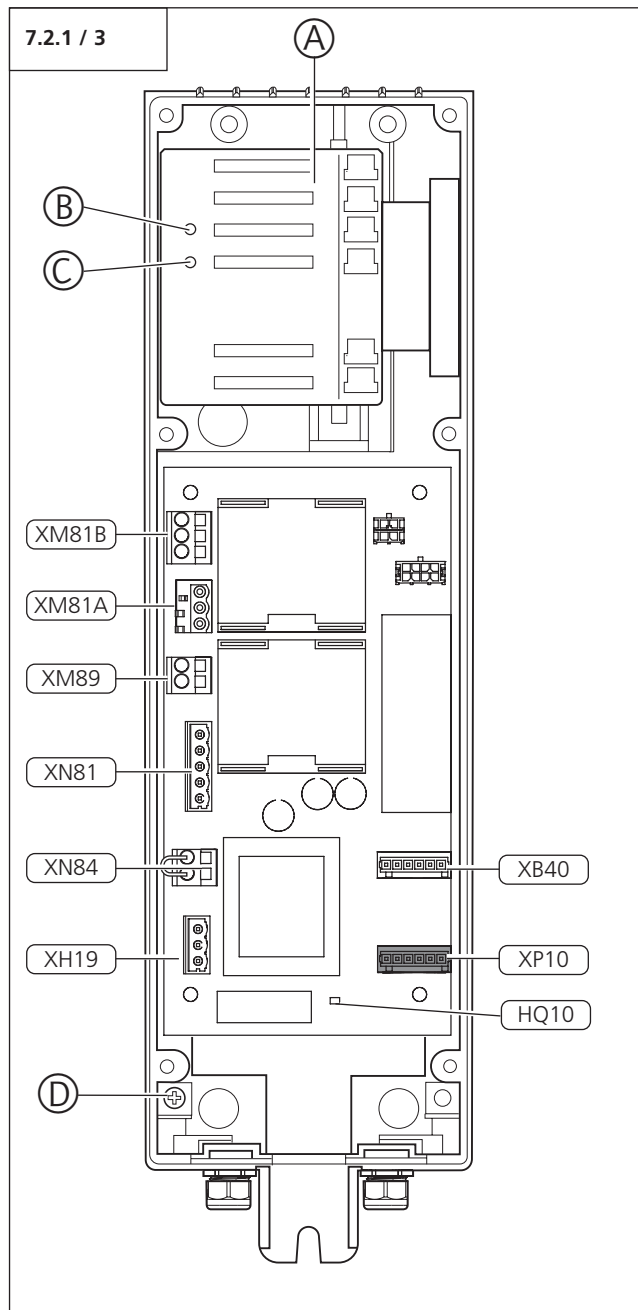



Bezeichnung	Art / Funktion	
A	Positionsbox (EPM)	–
B	Anzeige Stand-by-Modus EPM (LED aus)	–
C	Anzeige Betrieb (EPM)	–
D	PE-Anschluss	7.4
HQ10	Anzeige Betriebsspannung Antriebssystem	7.4 / 2
XB40	Anschluss Bediensteuerung Control x.plus	7.2.2
XH19	Anschluss Signaleinrichtung Relais-Ausgang programmierbar	7.2.4 9.4
XM81	Anschluss Motor	7.4
XN81	Anschluss Netzleitung	7.4
XP10	Anschluss Torsensoren (Sicherheitshaltkreis SHK)	7.2.3

EPM: Elektronisches Positions-Modul

## 7. Inbetriebnahme

### Antriebssteuerung Control x.plus 3-phasige Ausführung



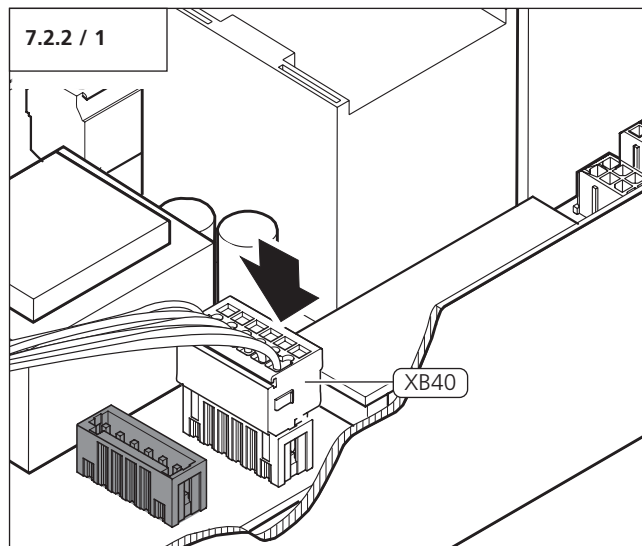
Bezeichnung	Art / Funktion	
A	Positionsbox (EPM)	–
B	Anzeige Stand-by-Modus EPM (LED aus)	–
C	Anzeige Betrieb (EPM)	–
D	PE-Anschluss	7.4
HQ10	Anzeige Betriebsspannung Antriebssystem	7.4 / 2
XB40	Anschluss Bediensteuerung Control x.plus	7.2.2
XH19	Anschluss Signaleinrichtungen Relais-Ausgang programmierbar	7.2.4 9.4
XM81A	Anschluss Motor	7.4
XM81B	Anschluss Motor Dreieckbetrieb	7.4.3
XM89	Anschluss Bremse	–
XN84	Anschluss externer Trafo	–
XN81	Anschluss Netzleitung	7.4
XP10	Anschluss Torsensoren (Sicherheitshaltkreis SHK)	7.2.3

EPM: Elektronisches Positions-Modul

XN84: Werkseinstellung mit Kurzschlussbrücke.  
Bei Verwendung des Anschlusses muss die Kurzschlussbrücke entfernt werden.

## 7. Inbetriebnahme

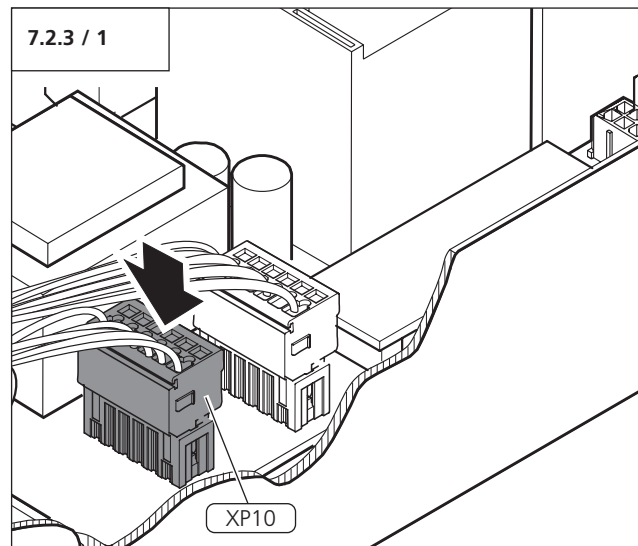
### 7.2.2 Anschluss Bediensteuerung Control x.plus (XB40)



- Stecken Sie den Stecker des Kabelbaums in den Anschluss XB40 (weißer Stecker).

Klemme	Belegung (12 Adern)	Belegung (6 Adern)
B4	Blaue Ader	Weißer Ader
b	Rote Ader	Braune Ader
c	Schwarze Ader	Grüne Ader
d	Violette Ader	Gelbe Ader
e	Grau-Rosa Ader	Graue Ader
f	Rot-Blaue Ader	Rosa Ader

### 7.2.3 Anschluss Sicherheitselemente (XP10)



- Stecken Sie den Stecker des Kabelbaums in den Anschluss XP10 (blauer Stecker).

Klemme	Belegung
P1	Weißer Ader
b	Braune Ader
c	Grüne Ader
d	Gelbe Ader
e	Graue Ader
f	Rosa Ader

Alle angeschlossenen und funktionsfähigen Sicherheitselemente werden automatisch erkannt.



#### Hinweis:

Ein defektes oder entferntes Sicherheitselement muss deaktiviert werden.



#### Verweis:

Sicherheitselemente werden im Reset-Menü deaktiviert (Punkt 9.4 / Ebene 1 / Menü 8).

## 7. Inbetriebnahme

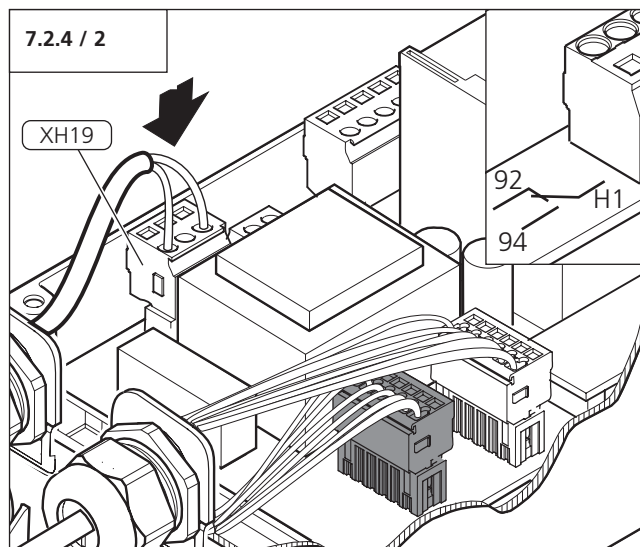
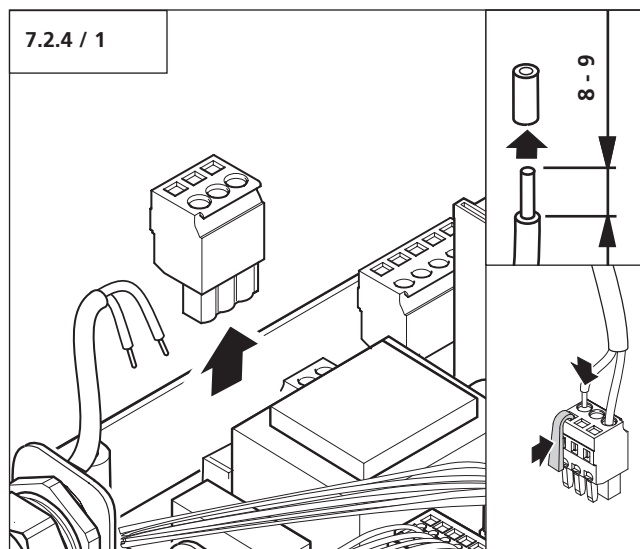
### 7.2.4 Anschluss Signaleinrichtung

Signalleuchten gehören nicht zum Lieferumfang des Antriebs.



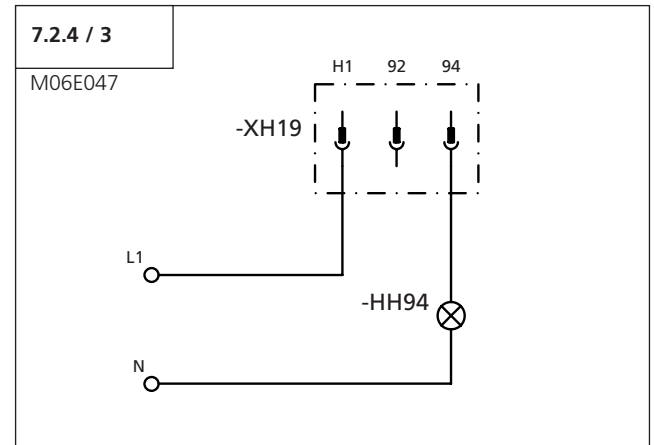
#### Achtung!

Um Beschädigungen der Platine zu vermeiden, muss die Kontaktbelastung (max. 230 V / 0,5 A) beachtet werden.



- Stecken Sie den Stecker der anzuschließenden Elemente in den Anschluss XH19.

### Anschluss Signalleuchte:

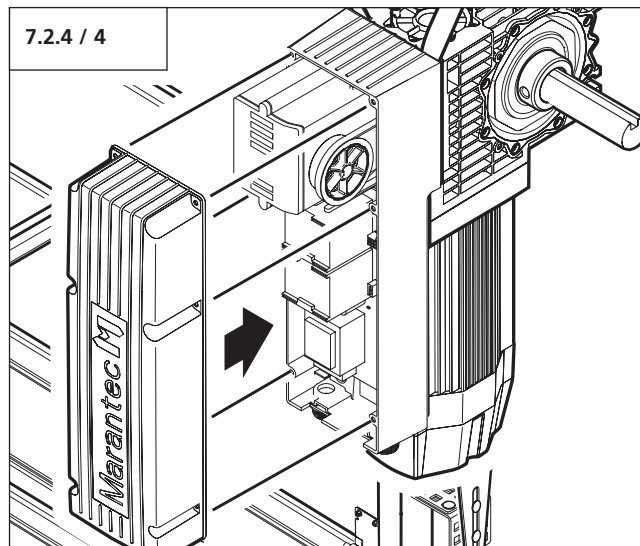


Bezeichnung	Art / Funktion
HH94	Bauseitige Signalleuchte
XH19	Anschluss Signaleinrichtung



### Achtung!

- Um Beschädigungen der Verkabelung zu vermeiden, muss beim Schließen des Deckels darauf geachtet werden, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
- Um die angegebene Schutzart des Antriebssystems zu erhalten,
  - müssen die Öffnungen mit den passenden Dichtstopfen versehen sein,
  - müssen die Kabel korrekt in den Durchführungen sitzen.



- Setzen Sie den Gehäusedeckel auf das Motor-Aggregat.
- Verschrauben Sie den Gehäusedeckel mit dem Motor-Aggregat.

## 7.3 Verkabelung der Bediensteuerung Control x.plus

### 7.3.1 Vorbereitung



### Vorsicht!

- Stromschlaggefahr:  
Vor Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind.  
Während der Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).

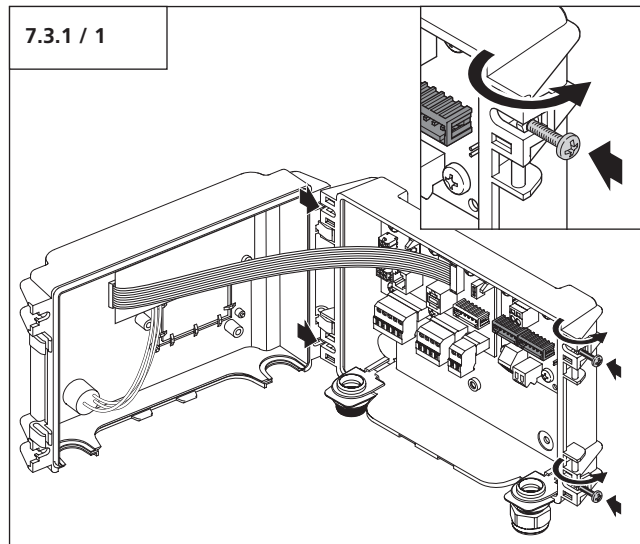


### Achtung!

- Um Schäden zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:
  - Die örtlichen Schutzbestimmungen sind jederzeit zu beachten.
  - Die Netz- und Steuerleitungen müssen unbedingt getrennt verlegt werden.
- Um die angegebene Schutzart der Bediensteuerung zu erhalten, müssen die Leitungen mit passenden Dichtstopfen versehen sein.



## 7. Inbetriebnahme

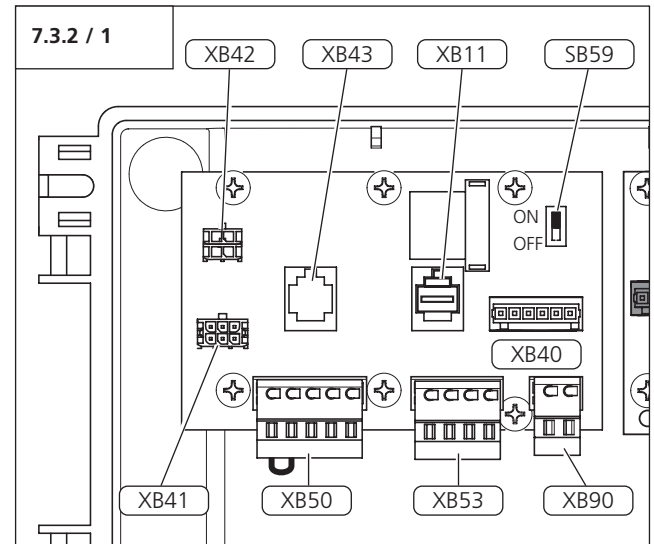



### Hinweis:

Die Schrauben müssen nicht demontiert werden, um den Gehäusedeckel zu öffnen.

- Lösen Sie alle vier Schrauben am Gehäusedeckel.
- Schwenken Sie alle vier Schrauben vom Gehäusedeckel ab.
- Öffnen Sie den Gehäusedeckel auf einer Seite.

### 7.3.2 Anschlussplatine Bediensteuerung Control x.plus



Bezeichnung	Art / Funktion	
SB59	Programmierschalter (ON/OFF)	7.8.1 9.1
XB11	Anschluss Command-Element	–
XB40	Anschluss Antriebssteuerung Control x.plus	7.3.2 / 5
XB41	Anschluss Erweiterungsmodule	–
XB42	Anschluss Funk-Transceiver-Modul	–
XB43	Anschluss MDS-Modul	–
XB50	Anschluss externe Bedienelemente	7.3.2 / 2
XB53	Anschluss Schließerhinderung	7.3.2 / 3
XB90	Anschluss programmierbarer Impulseingang	7.3.2 / 4

## 7. Inbetriebnahme

MDS Marantec Diagnose System

**XB50** Werkseinstellung mit Kurzschlussbrücke.  
Bei Verwendung des Anschlusses STOPP muss die Kurzschlussbrücke entfernt werden.

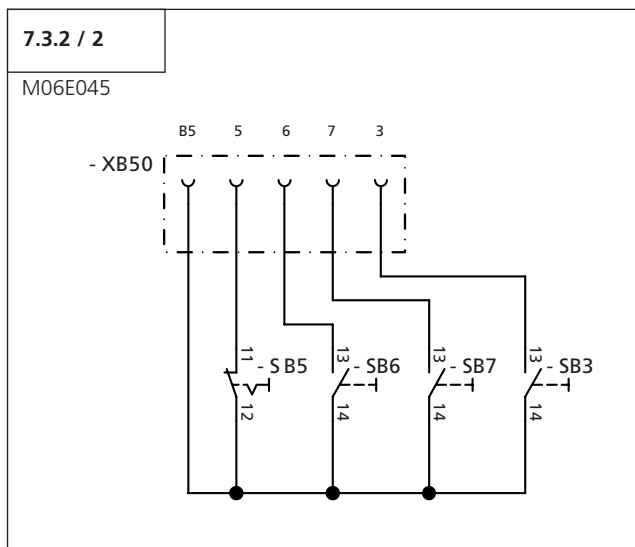
**XB11** Bei Verwendung des Anschlusses XB11 muss der Kurzschlussstecker entfernt werden.



### Hinweis:

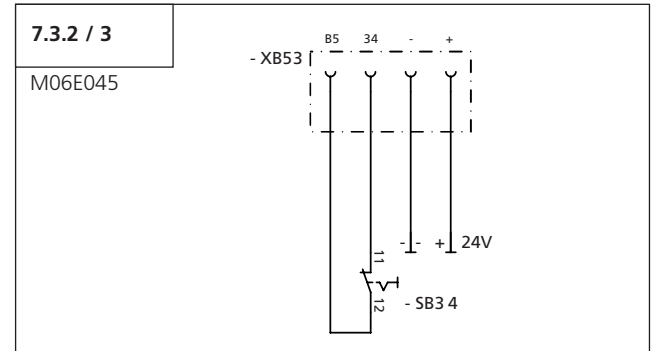
Mit dem Schalter SB59 kann die Programmierung deaktiviert werden.  
ON Programmierung freigeschaltet  
OFF Programmierung gesperrt

### Anschluss externe Bedienelemente (XB50)



Bezeichnung	Art / Funktion
SB3	Taster Bedienung Zwischenposition AUF
SB5	Taster Bedienung STOPP
SB6	Taster Bedienung AUF
SB7	Taster Bedienung ZU

### Anschluss Schließverhinderung (XB53)



Bezeichnung	Art / Funktion
24V	+ 24 V DC
-	GND
SB34	Potentialfreier Öffnerkontakt Schließverhinderung



### Hinweis:

- Um die Funktion "Automatischer Zulauf" programmieren zu können, muss eine der beiden Elemente angeschlossen sein,
  - eine Schließverhinderung am Anschluss XB53, oder
  - eine Lichtschranke am Anschluss XP62A/B.
- Bei Netz-Ein wird eine angeschlossene Schließverhinderung erkannt.
- Ein defektes oder entferntes Element muss deaktiviert werden.

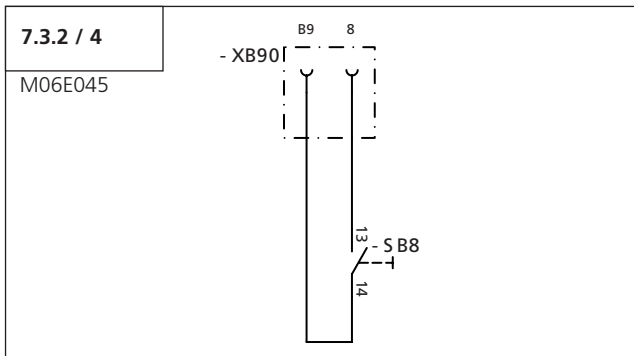


### Verweis:

Sicherheitselemente und Schließverhinderungen werden im Reset-Menü deaktiviert (Punkt 9.4 / Ebene 1 / Menü 8).

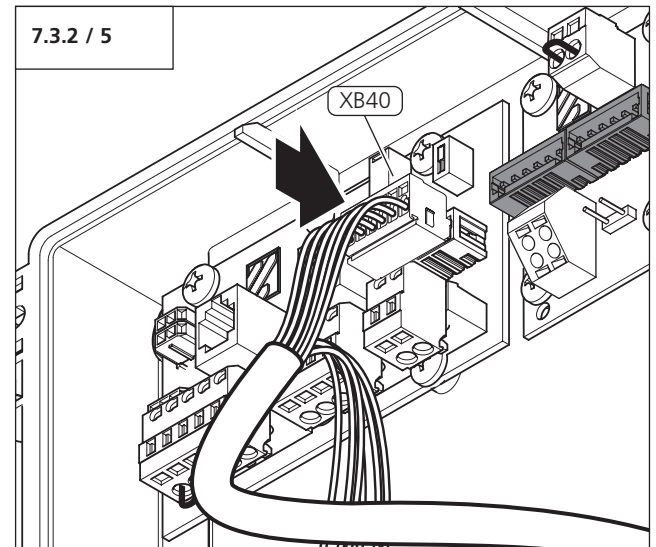
## 7. Inbetriebnahme

### Anschluss programmierbarer Impulseingang (XB90)



Bezeichnung	Art / Funktion	
SB8	Taster Impuls (programmierbar)	9.4 / Ebene 5 / Menü 1

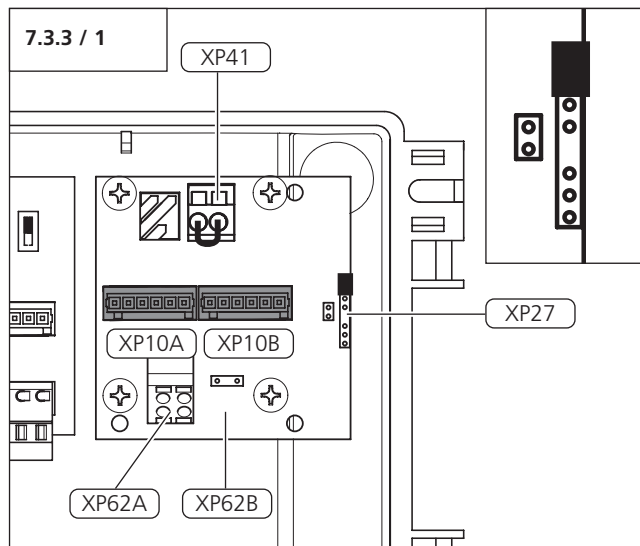
### Anschluss Motor-Aggregat Dynamic xs.plus (XB40)




- Stecken Sie den Stecker des Kabelbaums in den Anschluss XB40 (weißer Stecker).

## 7. Inbetriebnahme

### 7.3.3 Anschlussplatine Sicherheitseinrichtung

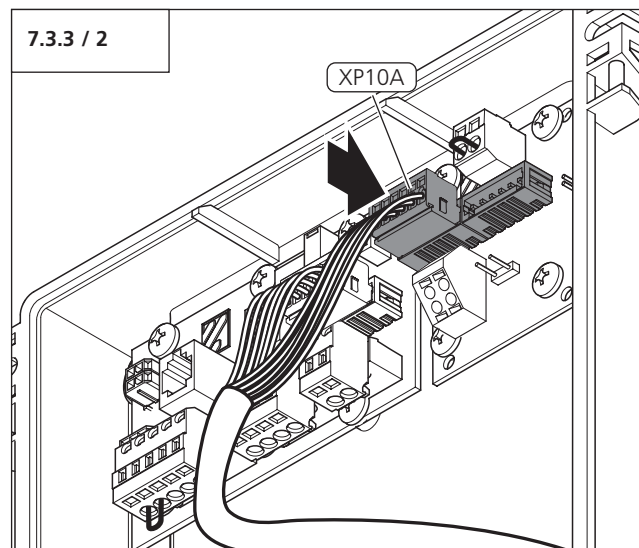


Bezeichnung	Art / Funktion	
XP10A	Anschluss Antriebssteuerung Control x.plus	7.3.3 / 2
XP10B	Anschluss Torsensoren (Sicherheitshaltkreis SHK)	–
XP27	Anschluss Platine Lichtschrankenexpander	–
XP41	Anschluss Sicherheitshaltkreis SHK	–
XP62A	Anschluss erste Lichtschranke (2-Draht-Technik)	7.3.3 / 3
XP62B	Anschluss zweite Lichtschranke (2-Draht-Technik) (nur mit Platine Lichtschrankenexpander)	

XP27 Im Auslieferungszustand sitzt die Steckbrücke in der gezeigten Position.

XP41 Werkseinstellung mit Kurzschlussbrücke. Bei Verwendung des Anschlusses muss die Kurzschlussbrücke entfernt werden.

### Anschluss Verbindungsleitung Sicherheitselemente (XP10A)



- Stecken Sie den Stecker des Kabelbaums in den Anschluss XP10A (blauer Stecker).

Alle angeschlossenen und funktionsfähigen Sicherheitselemente werden automatisch erkannt.



#### Hinweis:

Ein defektes oder entferntes Sicherheitselement muss deaktiviert werden.



#### Verweis:

Sicherheitselemente werden im Reset-Menü deaktiviert (Punkt 9.4 / Ebene 1 / Menü 8).

## 7. Inbetriebnahme

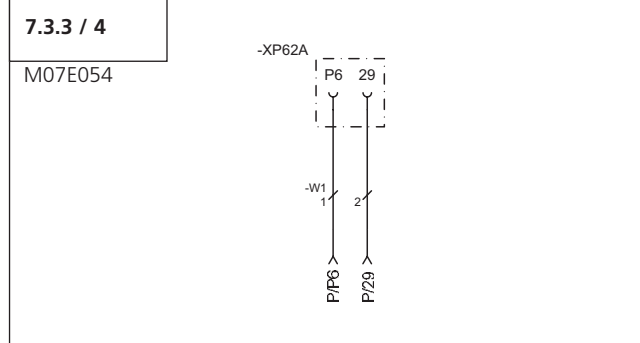
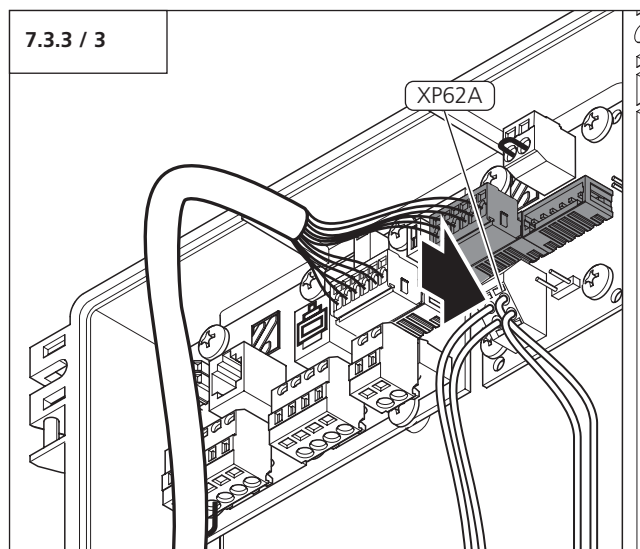
### Anschluss Lichtschranke (XP62A)

Für den Anschluss weiterer Systeme ist es eventuell erforderlich, die Anzahl der Kabeldurchführungen an der Bediensteuerung zu erweitern.



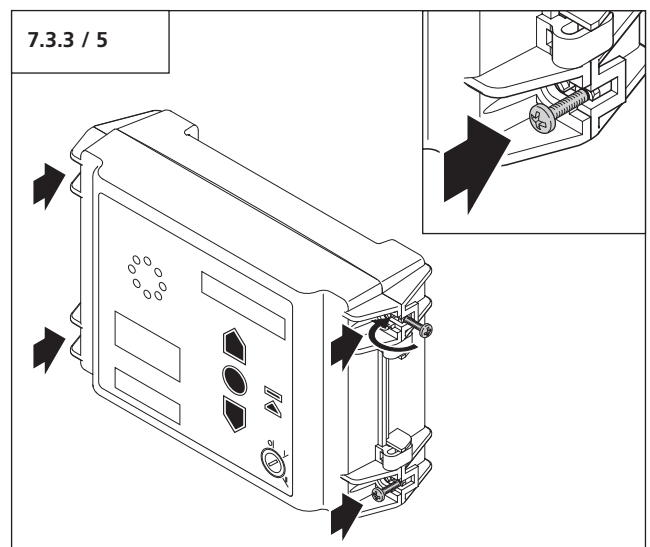
#### Verweis:

Die Erweiterung der Kabeldurchführung wird in Kapitel 6.8 beschrieben.



#### Achtung!

- Um Beschädigungen der Verkabelung zu vermeiden, muss beim Schließen des Deckels darauf geachtet werden, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
- Um die angegebene Schutzart des Antriebssystems zu erhalten,
  - müssen die Öffnungen mit den passenden Dichtstopfen versehen sein,
  - müssen die Kabel korrekt in den Durchführungen sitzen.



- Schließen Sie den Gehäusedeckel.
- Schwenken Sie alle vier Schrauben über den Gehäusedeckel.
- Verschrauben Sie den Gehäusedeckel.

## 7. Inbetriebnahme

### 7.4 Anschluss der Stromversorgung



#### Vorsicht!

Stromschlaggefahr:

Vor Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind.

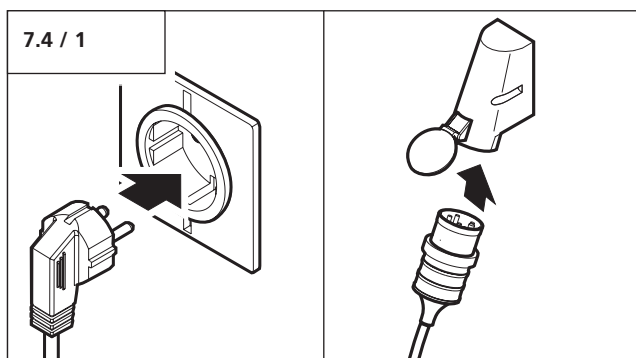
Während der Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).



#### Achtung!

Um ein ordnungsgemäßes Betreiben des Antriebssystems zu gewährleisten,

- muss der Stromanschluss an ein technisch einwandfreies und mit 16 A abgesichertes Energie-Netz hergestellt werden,
- muss die Spannung und die Frequenz den Angaben auf dem Typenschild entsprechen,
- muss bei der 3-phasigen Ausführung des Motor-Aggregats ein rechtsdrehendes Drehfeld bis zum Steuerungsanschluss vorliegen,
- muss bei einer Festverkabelung ein allpoliger Hauptschalter eingesetzt werden.



- Verbinden Sie den Netzstecker des Antriebssystems mit einer bauseitigen Steckdose.



#### Hinweis:

Bei einer unprogrammierten Bediensteuerung (Erstinstallation) wird der Start der Schnellprogrammierung angezeigt.



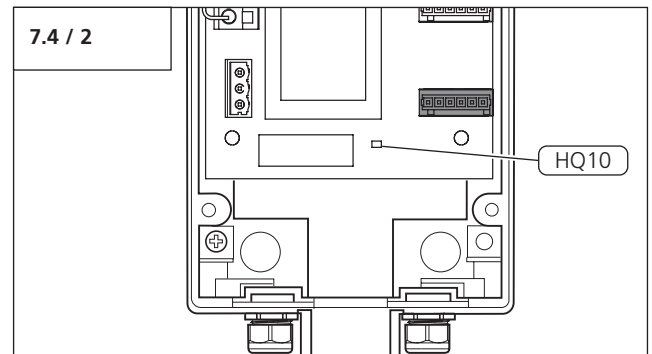
#### Verweis:

Die Schnellprogrammierung wird in Punkt 7.8 beschrieben.



#### Kontrolle:

Wenn die Antriebssteuerung mit der Netzspannung versorgt ist, muss die Anzeige HQ10 grün leuchten.



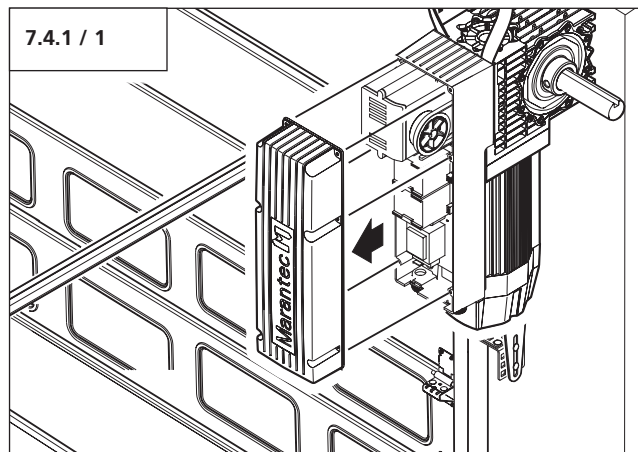
#### Hinweis:

Wird bauseitig eine höhere Schutzart gefordert, die nicht durch eine Netzsteckverbindung erreicht wird, muss ein Festanschluss erstellt werden. Das Motor-Aggregat muss den Anforderungen an die Schutzart entsprechen.

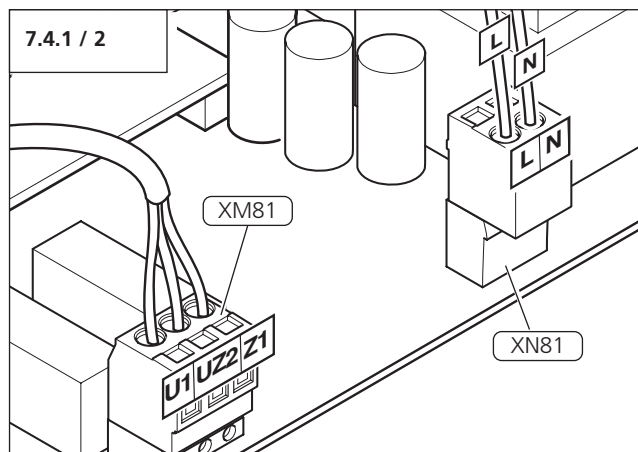
## 7. Inbetriebnahme

### 7.4.1 Anschluss 1N~, 230 V

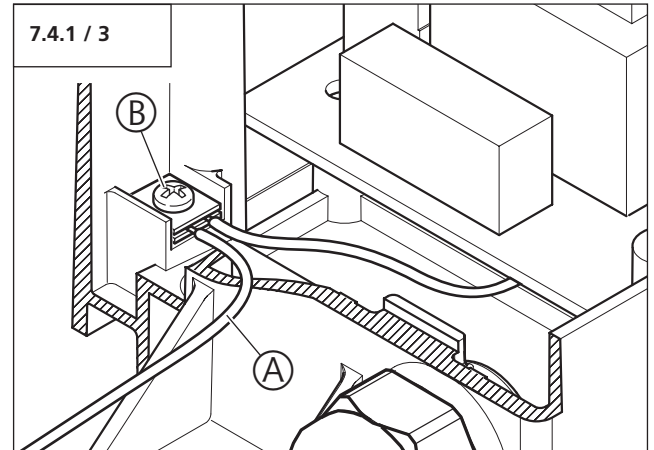
Der Anschluss XN81 ist im Auslieferungszustand verkabelt. Eine Umverkabelung am Anschluss XN81 muss nur bei einem Austausch der Steckverbindung oder ein direktes Anschließen der Antriebssteuerung an das Energie-Netz (Festverkabelung) durchgeführt werden.



- Öffnen Sie die Antriebssteuerung.



- Schließen Sie die Adern an den Anschluss XN81 an.

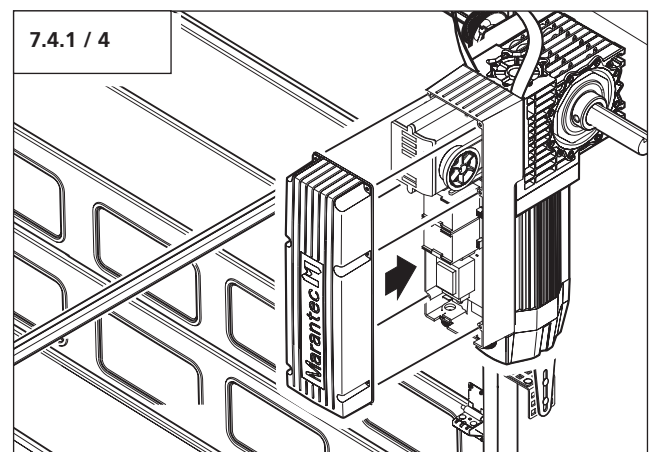


- Schließen Sie die PE-Ader (A) des Energie-Netzes an den PE-Anschluss (B) des Motor-Aggregats an.
- Prüfen Sie, ob die Adern fest verschraubt sind.



#### Achtung!

- Um Beschädigungen der Verkabelung zu vermeiden, muss beim Schließen des Deckels darauf geachtet werden, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
- Um die angegebene Schutzart des Antriebssystems zu erhalten,
  - müssen die Öffnungen mit den passenden Dichtstopfen versehen sein,
  - müssen die Kabel korrekt in den Durchführungen sitzen.



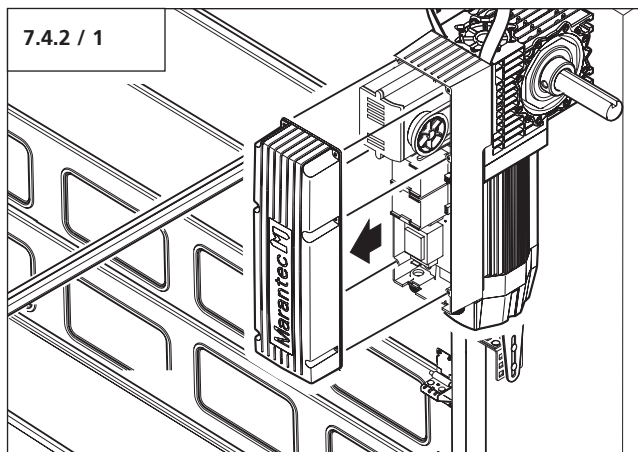
- Schließen Sie die Antriebssteuerung.



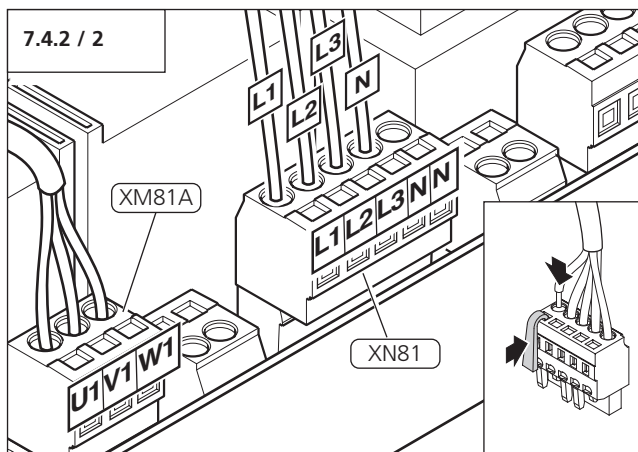
## 7. Inbetriebnahme

### 7.4.2 Anschluss 3N~, 400 V

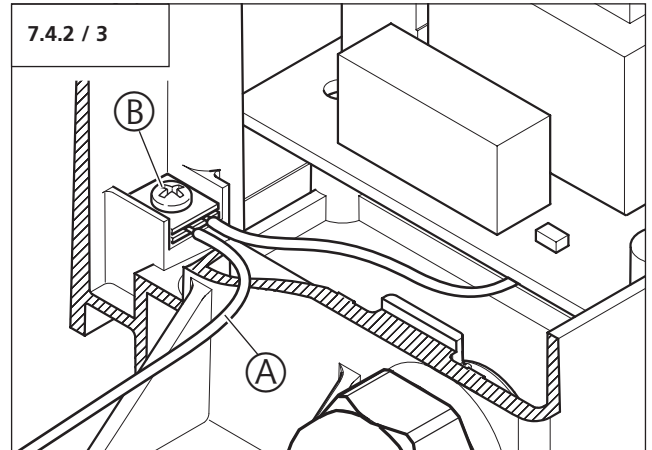
Der Anschluss XN81 ist im Auslieferungszustand verkabelt. Eine Umverkabelung am Anschluss XN81 muss nur bei einem Austausch der Steckverbindung oder ein direktes Anschließen der Antriebssteuerung an das Energie-Netz (Festverkabelung) durchgeführt werden.



- Öffnen Sie die Antriebssteuerung.



- Schließen Sie die Adern an den Anschluss XN81 an.

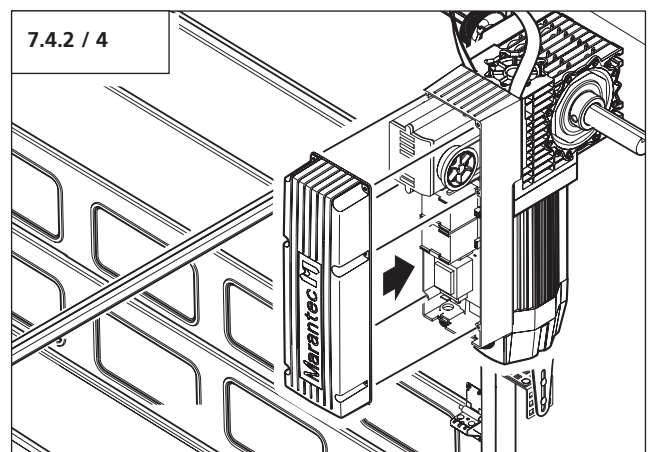


- Schließen Sie die PE-Ader (A) des Energie-Netzes an den PE-Anschluss (B) des Motor-Aggregats an.
- Prüfen Sie, ob die Adern fest verschraubt sind.



#### Achtung!

- Um Beschädigungen der Verkabelung zu vermeiden, muss beim Schließen des Deckels darauf geachtet werden, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
- Um die angegebene Schutzart des Antriebssystems zu erhalten,
  - müssen die Öffnungen mit den passenden Dichtstopfen versehen sein,
  - müssen die Kabel korrekt in den Durchführungen sitzen.



- Schließen Sie die Antriebssteuerung.



## 7. Inbetriebnahme

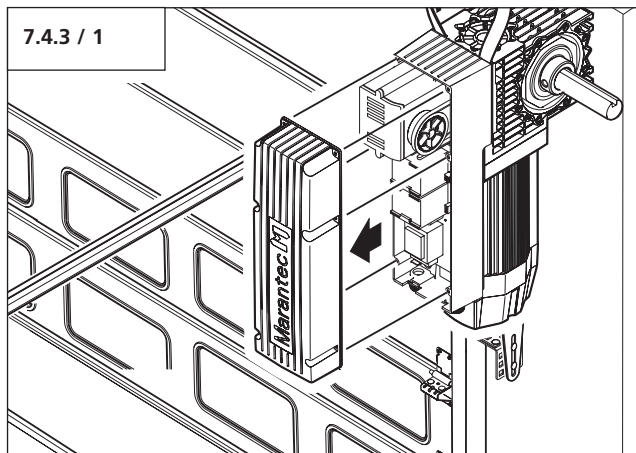
### 7.4.3 Anschluss 3~, 230 V



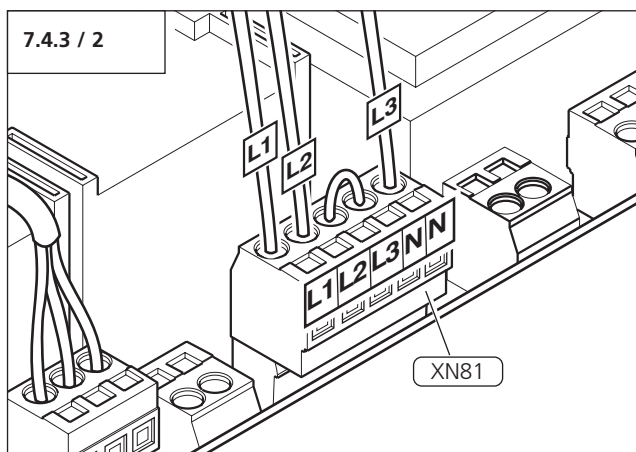
#### Achtung!

Um Schäden am Motor-Aggregat zu vermeiden, darf eine Umverkabelung nur erfolgen, wenn bauseitig ein 3-Phasen-Drehstromnetz mit der Phasenspannung 230 V vorliegt.

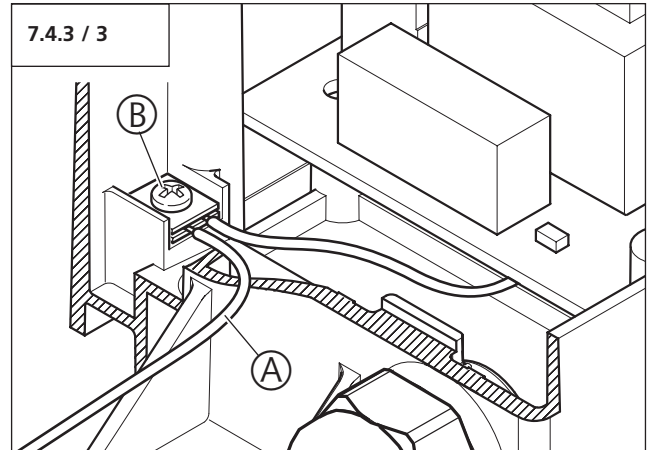
Die Sternschaltung (400 V) des Motor-Aggregats kann zu einer Dreieckschaltung (230 V) umverkabelt werden.



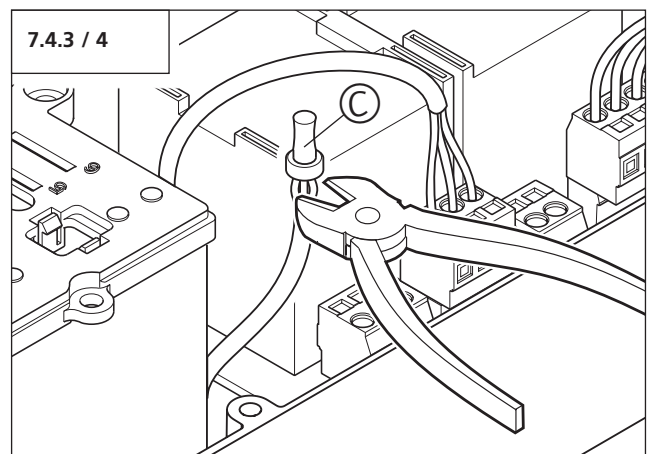
- Öffnen Sie die Antriebssteuerung.



- Schließen Sie die drei Phasen an den Anschluss XN81 an.
- Setzen Sie eine Aderbrücke zwischen Klemme L3 und Klemme N.



- Schließen Sie die PE-Ader (A) des Energie-Netzes an den PE-Anschluss (B) des Motor-Aggregats an.
- Prüfen Sie, ob die Adern fest verschraubt sind.

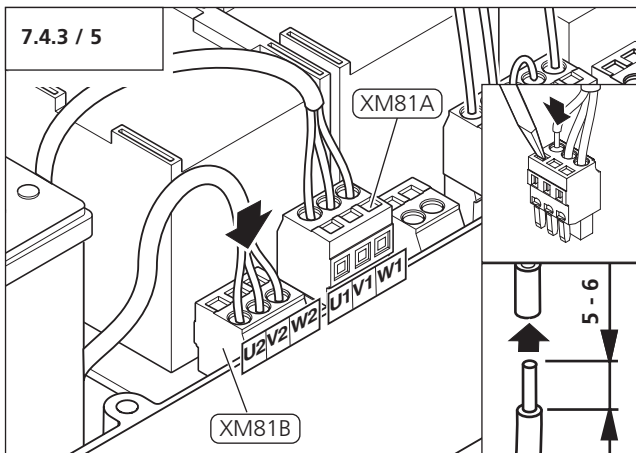


- Schneiden Sie die Quetschhülse (C) ab.



### Achtung!

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, müssen die Adern am Anschluss XM81B farblich in der gleichen Reihenfolge wie am Anschluss XM81A angeschlossen werden.

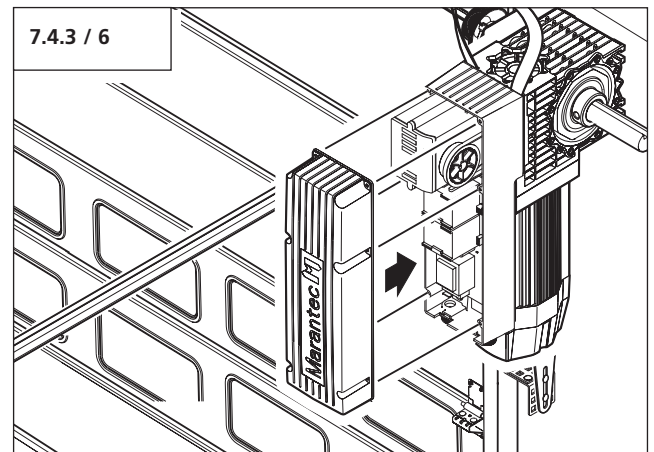


- Entfernen Sie die Isolierung an den Enden der Adern.
- Stecken Sie die Adern in den Anschluss XM81B.



### Achtung!

- Um Beschädigungen der Verkabelung zu vermeiden, muss beim Schließen des Deckels darauf geachtet werden, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
- Um die angegebene Schutzart des Antriebssystems zu erhalten,
  - müssen die Öffnungen mit den passenden Dichtstopfen versehen sein,
  - müssen die Kabel korrekt in den Durchführungen sitzen.



- Schließen Sie die Antriebssteuerung.

## 7. Inbetriebnahme

### 7.5 Drehrichtung prüfen



#### Achtung!

Solange die Torpositionen AUF und ZU nicht eingestellt sind, kann das Tor über diese Torpositionen hinaus elektrisch bewegt und dadurch beschädigt werden.

Um die Bedienung korrekt überprüfen zu können, muss bei der 3-phasigen Version ein rechtsdrehendes Drehfeld bis zum Steuerungsanschluss vorliegen.

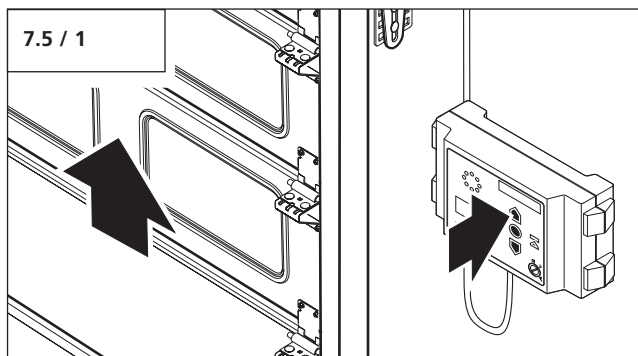


#### Verweis:

Der Anschluss der Stromversorgung ist in Kapitel 7.4 beschrieben.

Die Notbedienung ist in Kapitel 8.2 beschrieben.

- Bewegen Sie das Tor mit der Notbedienung ca. 50 cm aus der mechanischen Torposition ZU.



- Drücken Sie die Taste AUF an der Bediensteuerung.

#### Das Tor Fährt in Richtung AUF.

Die Drehrichtung ist richtig.

#### Das Tor Fährt in Richtung ZU.

Die Adern am Anschluss Motor müssen getauscht werden.

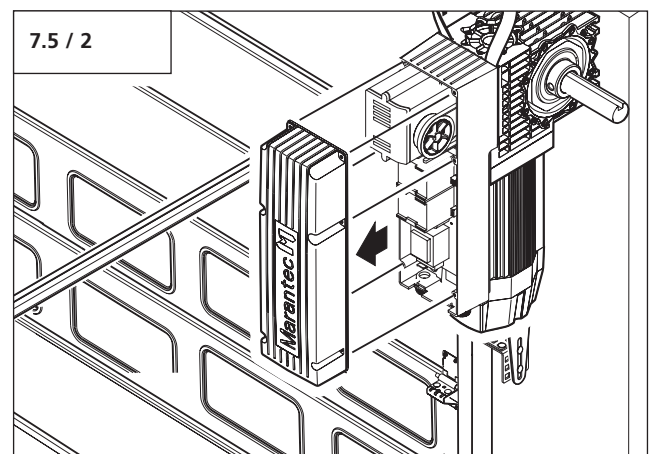


#### Vorsicht!

Stromschlaggefahr:

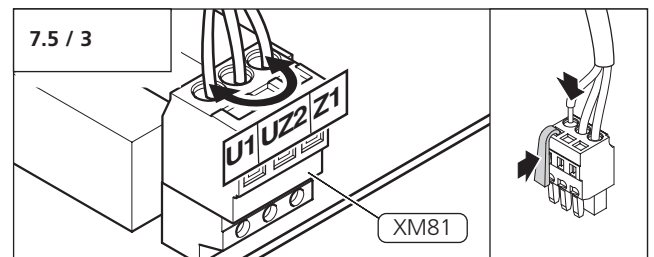
Vor Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind.

Während der Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).



- Öffnen Sie die Antriebssteuerung.

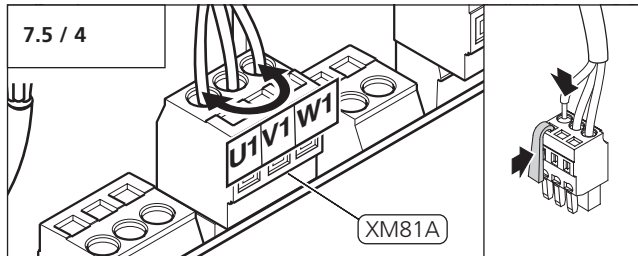
#### Anschluss 1N~, 230 V



- Tauschen Sie an dem Anschluss Motor (XM81) die Ader (U1) mit der Ader (Z1).

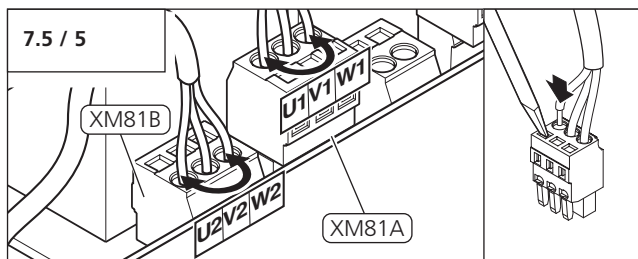
## 7. Inbetriebnahme

### Anschluss 3N~, 400 V

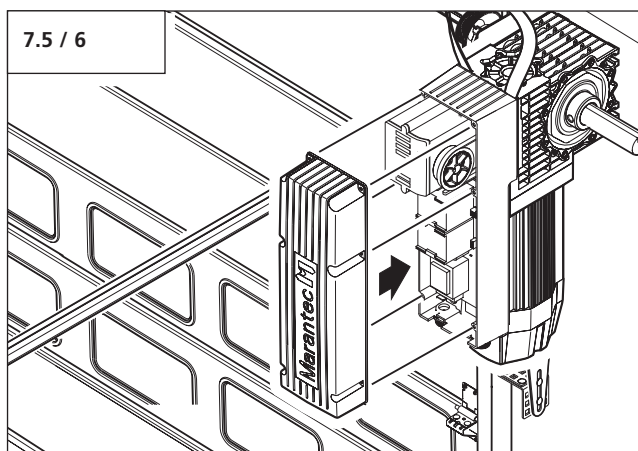


- Tauschen Sie an dem Anschluss Motor (XM81A) die Ader (U1) mit der Ader (W1).

### Anschluss 3~, 230 V

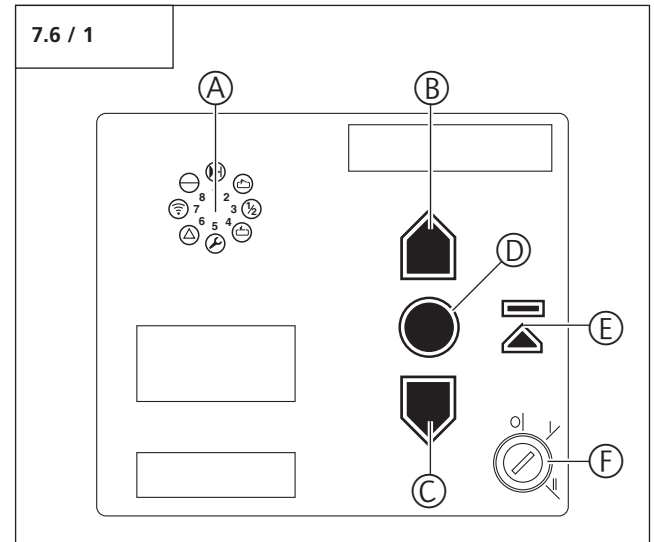


- Tauschen Sie an dem Anschluss Motor (XM81A) die Ader (U1) mit der Ader (W1).
- Tauschen Sie an dem Anschluss Motor (XM81B) die Ader (U2) mit der Ader (W2).




- Schließen Sie die Antriebssteuerung.

## 7.6 Übersicht der Bediensteuerung Control x.plus



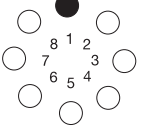
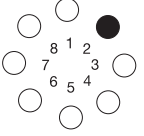
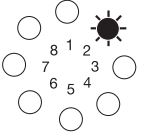
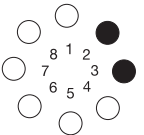
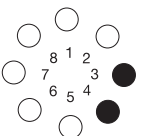
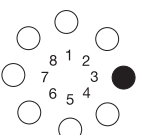
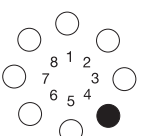
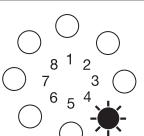
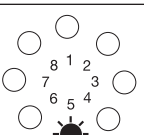
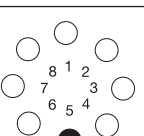
### Bedienelemente

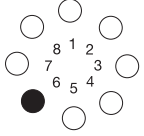
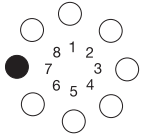
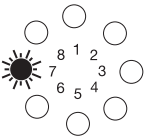
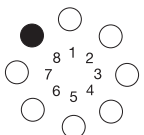
Bezeichnung	Art / Funktion	
A	Anzeige Karussell	7.7
B	Taste AUF (+) (z. B. Tor in Position AUF fahren oder Parameter im Programmiermodus hochsetzen)	-
C	Taste ZU (-) (z. B. Tor in Position ZU fahren oder Parameter im Programmiermodus herabsetzen)	-
D	Taste STOPP (P) (z. B. Wechsel in den Programmiermodus oder Parameter abspeichern)	-
E	Taste Zwischenposition AUF (z. B. Tor in Position Zwischenposition AUF fahren oder aus Zwischenposition AUF schließen)	-
F	Schlüsseltaster 0 = Abgeschlossen I = Bediensteuerung Control x.plus betriebsbereit II = Deckeltastatur deaktiviert	-

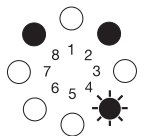
## 7. Inbetriebnahme

### 7.7 Übersicht der Anzeigefunktionen

#### LED-Anzeigen im Betriebsmodus

	Status Sicherheitselemente
	Tor in Torposition AUF
	Tor fährt Richtung AUF oder Anfahrwarnung aktiv
	Zwischenposition AUF
	Zwischenposition ZU
	Tor in Zwischenposition
	Tor in Torposition ZU
	Tor fährt Richtung ZU oder Anfahrwarnung oder Vorwarnzeit aktiv
	Referenzpunkt (blinkt während des Passierens des Referenzpunktes auf)
	Wartung

	Sicherheitshaltkreis Motor-Aggregat
	Befehlsgeber betätigt
	Fernsteuerung wird betätigt
	Betriebsbereit

	<b>Beispiel:</b> Das Tor steht in der Torposition AUF. Es setzt sich in Richtung ZU in Bewegung, sobald die Vorwarnzeit / Anfahrwarnung abgelaufen ist.
--	---

#### Legende:

LED aus	
LED leuchtet	
LED blinkt langsam	
LED blinkt rhythmisch	
LED blinkt schnell	
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

## 7. Inbetriebnahme

### 7.8 Schnellprogrammierung

#### 7.8.1 Allgemeines zur Schnellprogrammierung

**Hinweis:**

Zur ordnungsgemäßen Inbetriebnahme des Antriebssystems muss die Schnellprogrammierung durchgeführt werden. Dieses gilt für die erste Inbetriebnahme und nach einem Reset.

In der Schnellprogrammierung werden die Grundfunktionen des Antriebssystems eingestellt.

- Torposition AUF
- Torposition ZU
- Fernsteuerung

Dieser Programmiervorgang ist fortlaufend und muss zwingend durchgeführt werden.

**Voraussetzungen**

Vor der Schnellprogrammierung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das Tor befindet sich in der Torposition ZU.
- Die Drehrichtung ist korrekt eingestellt.
- Der Programmierschalter SB59 steht auf ON.

**Hinweis:**

Falls das Tor nach Betätigen der Taste AUF in die entgegengesetzte Richtung ZU fährt, muss die Drehrichtung geändert werden.

**Verweis:**

Die Änderung der Drehrichtung ist in Punkt 7.5 beschrieben.

**Feineinstellung**

Die Feineinstellung der Torpositionen wird durch ein kurzzeitiges Betätigen (< 0,5 Sek.) der Tasten AUF oder ZU vorgenommen. Bei jeder Betätigung verstellt sich die Torposition um 2 – 7 mm (abhängig vom Torbeschlag). Während dieser Einstellung bewegt das Antriebssystem das Tor nicht.

**Hinweis:**

Bei Betätigung der Taste AUF leuchtet LED 1. Bei Betätigung der Taste ZU leuchtet LED 4. Ohne Torbewegung können maximal 15 Impulse in Richtung AUF und 15 Impulse in Richtung ZU vorgenommen werden.

#### 7.8.2 Programmier Tasten

Die Programmierung erfolgt mit den Tasten AUF (+), ZU (-) und STOPP (P).

Wird im Programmiermodus innerhalb von 120 Sekunden keine der Tasten betätigt, wechselt die Steuerung zurück in den Betriebsmodus. Es wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

**Verweis:**

Die Erklärung der Meldungen ist in Punkt 10 beschrieben.

#### Start der Schnellprogrammierung

**Hinweis:**

Bei der ersten Inbetriebnahme befindet sich das Antriebssystem bereits in der Schnellprogrammierung.

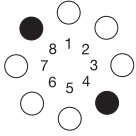

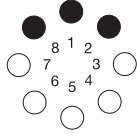

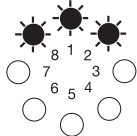
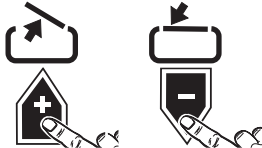
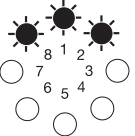
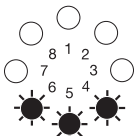

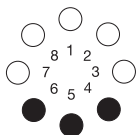

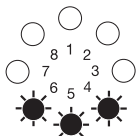
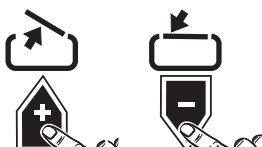
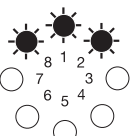
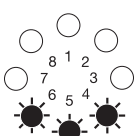

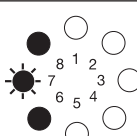

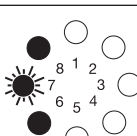

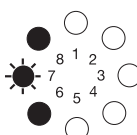

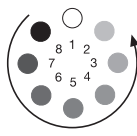
- Drehen Sie den Schlüsseltaster in Stellung "0".
- Drücken Sie die Taste STOPP und halten Sie diese gedrückt.
- Schalten Sie den Schlüsseltaster innerhalb von 4 Sekunden von Stellung "0" auf Stellung "1" und lassen Sie STOPP wieder los.
- Führen Sie die Schnellprogrammierung anhand des nachstehenden Ablaufplans durch.

**Legende:**

LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☼
LED blinkt rhythmisch	☼
LED blinkt schnell	☼
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

## 7. Inbetriebnahme

### 7.8.3 Ablauf der Schnellprogrammierung

 <p>Betriebsmodus</p>	<p><b>1.</b></p> <p><b>&lt;4s</b></p> 	<p><b>Schnellprogrammierung starten / Torposition AUF programmieren</b></p>	
	<p><b>2.</b></p> 	<p>Tor in Position AUF fahren</p>	
	<p><b>3.</b></p> 	<p>Korrektur der Torposition AUF mit (+) und (-)</p>	 
	<p><b>4.</b></p> <p><b>1x &lt;1s</b></p> 	<p><b>Torposition AUF speichern / Torposition ZU programmieren</b></p>	
	<p><b>5.</b></p> 	<p>Tor in Position ZU fahren</p>	
	<p><b>6.</b></p> 	<p>Korrektur der Torposition ZU mit (+) und (-)</p>	 
	<p><b>7.</b></p> <p><b>1x &lt;1s</b></p> 	<p><b>Torposition ZU speichern / Fernsteuerung programmieren</b></p>	
	<p><b>8.</b></p> 	<p>Handsender betätigen</p>	
	<p><b>9.</b></p> 	<p>Handsender loslassen</p>	
	<p><b>10.</b></p> <p><b>1x &lt;1s</b></p> 	<p><b>Fernsteuerung speichern / Schnellprogrammierung beenden</b></p>	



## 7. Inbetriebnahme

### 7.9 Einstellen der gesteuerten Schnellentriegelung



#### Achtung!

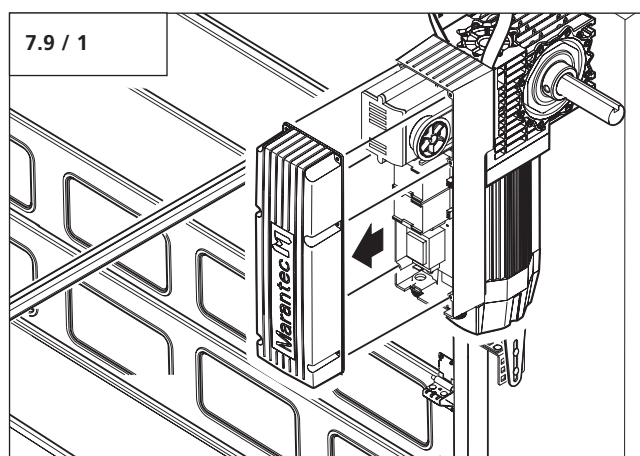
Damit das Motor-Aggregat nicht beschädigt wird, muss sich das Tor in der Torposition ZU befinden.

- Fahren Sie das Tor mit der Bediensteuerung in die Torposition ZU.

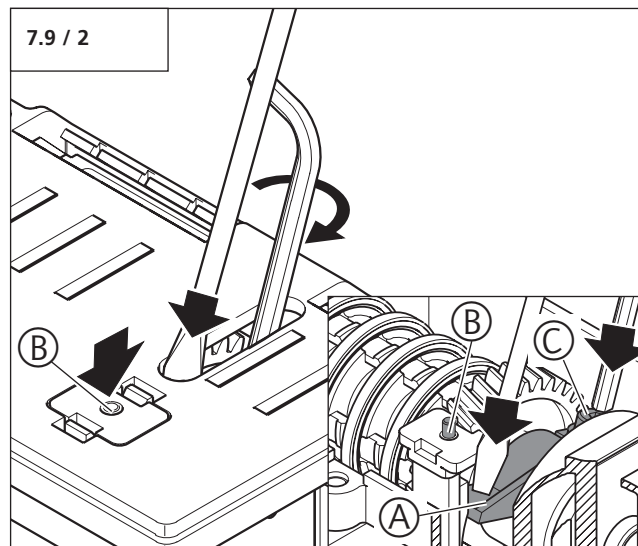


#### Vorsicht!

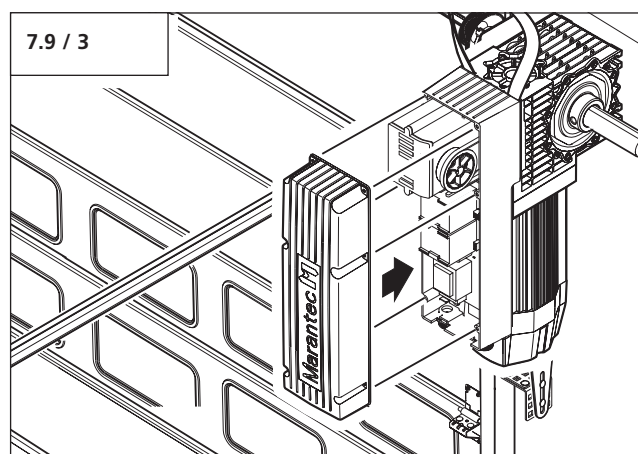
Stromschlaggefahr:  
Vor dem Öffnen der Antriebssteuerung ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind.  
Während der Arbeiten an der Antriebssteuerung ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).



- Öffnen Sie die Antriebssteuerung.



- Drücken Sie die Nocke (A) herunter, bis der Sperrhaken (B) komplett in der Positionsbox verschwindet.
- Halten Sie die Nocke (A) gedrückt.
- Schrauben Sie die Nocke (A) mit der Schraube (C) fest.



- Schließen Sie die Antriebssteuerung.



## 7. Inbetriebnahme

### 7.10 Anlage prüfen

#### Lernfahrt

- Fahren Sie das Antriebssystem (mit eingekuppeltem Tor) ohne Unterbrechung einmal von der Torposition ZU in die Torposition AUF und zurück.

Das Antriebssystem ermittelt während dieser Lernfahrt die maximale Zug- und Druckkraft und die Kraftreserve, die erforderlich ist, um das Tor zu bewegen.

Vor Abschluss der Montage müssen folgende Punkte auf eine korrekte Einstellung und Funktion geprüft werden:

#### Torposition

1.		Nach Druck auf Taste AUF (+): Das Tor muss sich öffnen und in die eingespeicherte Torposition AUF fahren.
2.		Nach Druck auf Taste ZU (-): Das Tor muss sich schließen und in die eingespeicherte Torposition ZU fahren.
3.		Nach Druck auf Taste des Handsenders: Das Antriebssystem muss das Tor in Richtung AUF bewegen. Befindet sich das Tor in der Torposition AUF fährt es zu.

#### Torsensoren

- Bringen Sie alle Torsensoren einzeln zum Ansprechen.



#### Kontrolle:

Prüfen Sie die Torsensoren nach der entsprechenden Bedienungsanleitung. Bei Ansprechen eines Sicherheitselementes leuchtet die LED 1.

#### Signaleinrichtung

- Prüfen Sie die Funktion der Signaleinrichtung.

#### Notbedienung



#### Verweis:

Die Funktion der Notbedienung ist in Kapitel 8.2 beschrieben.

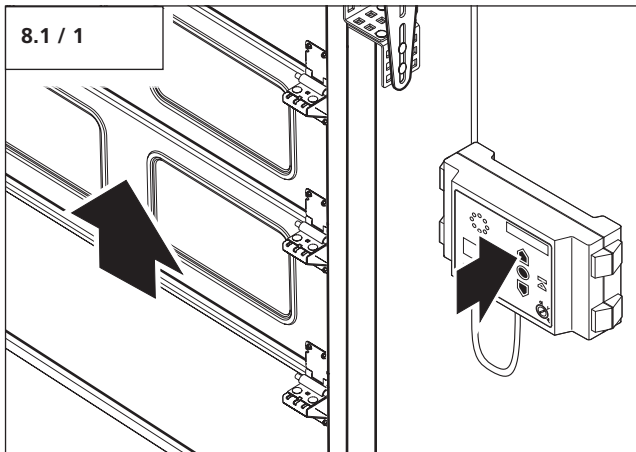
- Prüfen Sie die Funktion der Notbedienung.

## 8. Bedienung

### 8.1 Standardbetrieb

- Drehen Sie den Schlüssel an der Bediensteuerung Control x.plus in Position I.

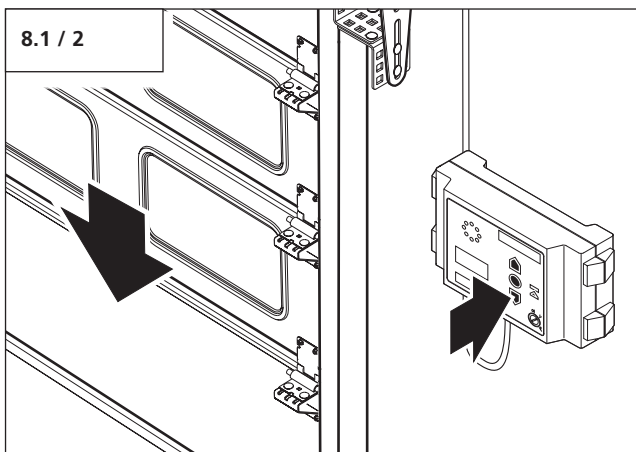
#### Tor Richtung AUF fahren



- Drücken Sie die Taste AUF an der Bediensteuerung Control x.plus.

Das Tor hält in der Torposition AUF automatisch an.

#### Tor Richtung ZU fahren



- Drücken Sie die Taste ZU an der Bediensteuerung Control x.plus.

Das Tor hält in der Torposition ZU automatisch an.

### 8.2 Notbedienung

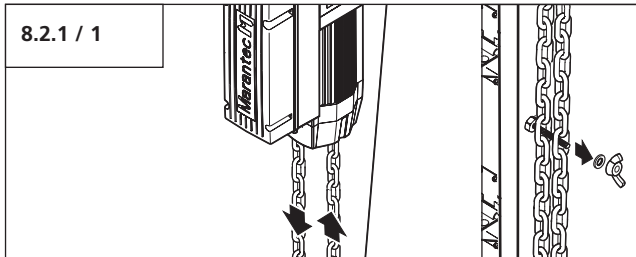


#### Vorsicht!

Um Personenschäden zu vermeiden:  
- Darf eine Notbedienung nur aus einem sicheren Stand heraus erfolgen.  
- Muss das Motor-Aggregat spannungsfrei sein.

Bei einer elektrischen Störung oder bei Wartungsarbeiten kann das Tor mit Hilfe der Notbedienung AUF und ZU bewegt werden.

### 8.2.1 Motor-Aggregat mit Nothandkette

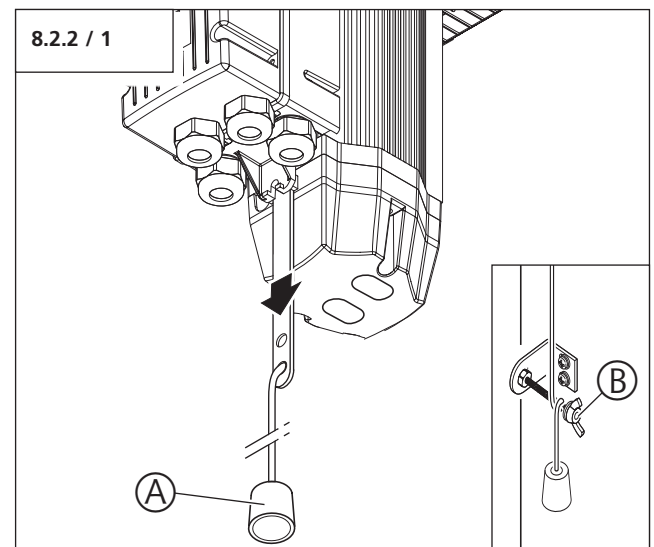


- Nehmen Sie die Nothandkette von der Befestigung.
- Fahren Sie das Tor in Richtung AUF oder ZU durch Ziehen der Nothandkette.
- Sichern Sie nach der Bedienung die Nothandkette an der Befestigung.

### 8.2.2 Motor-Aggregat mit Schnellentriegelung

Um das Tor von Hand zu betätigen, kann das Getriebe von der Federwelle getrennt werden. Die Schnellentriegelung ist mit einer Rückstellfeder versehen.

#### Motor-Aggregat entriegeln



- Ziehen Sie die Seilglocke (A) nach unten.



#### Tipp:

Um den entriegelten Zustand zu halten, kann das Seil um die Befestigung (B) gewickelt werden.

#### Tor bewegen

Das Tor lässt sich von Hand AUF und ZU bewegen.

#### Motor-Aggregat verriegeln

- Lösen Sie das Seil.
- Bewegen Sie das Tor von Hand, bis das Getriebe einrastet.

## 8. Bedienung

### 8.2.3 Motor-Aggregat mit gesteuerter Schnellentriegelung

Um das Tor manuell zu betätigen, kann das Getriebe von der Federwelle getrennt werden.

Die Schnellentriegelung ist mit einer Rückstellfeder versehen.

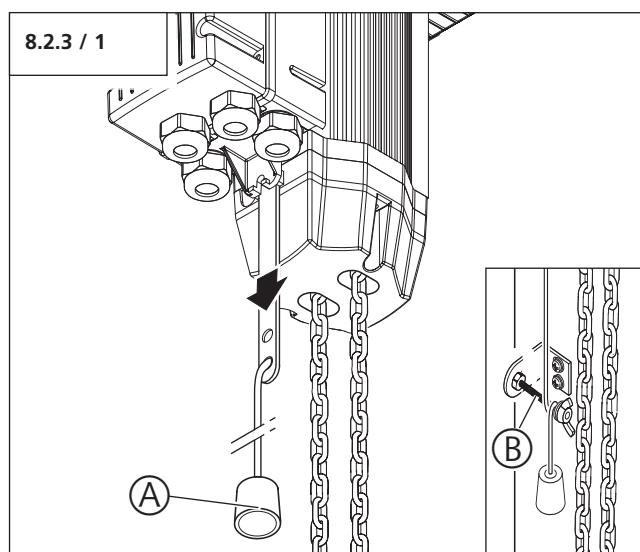


#### **Achtung!**

Entriegelungsversuche in Torpositionen von 0,1 m - 1 m über dem Boden, führen zu Beschädigungen am Motor-Aggregat.

Die gesteuerte Schnellentriegelung darf nur betätigt werden, wenn das Tor in der Position ZU steht.

#### **Motor-Aggregat entriegeln**



- Ziehen Sie die Seilglocke (A) nach unten.
- Wickeln Sie das Seil stramm um die Schraube (B), um den Zustand zu sichern.

#### **Tor bewegen**

Das Tor lässt sich von Hand AUF und ZU bewegen.

#### **Motor-Aggregat verriegeln**



#### **Achtung!**

Um das Motor-Aggregat nicht zu beschädigen, muss das Tor vor der Verriegelung in der Torposition ZU stehen.

- Lösen Sie das Seil.
- Bewegen Sie das Tor von Hand, bis das Getriebe einrastet.

Das Tor lässt sich mit der Nothandkette AUF und ZU bewegen.

## 8. Bedienung

### 8.3 Wartungsentriegelung



#### Vorsicht!

- Um Personenschäden zu vermeiden:
- Darf eine Notbedienung nur aus einem sicheren Stand heraus erfolgen.
  - Darf sich während der Bedienung keine Person im Gefahrenbereich des Tores befinden.
  - Darf eine Bedienung nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

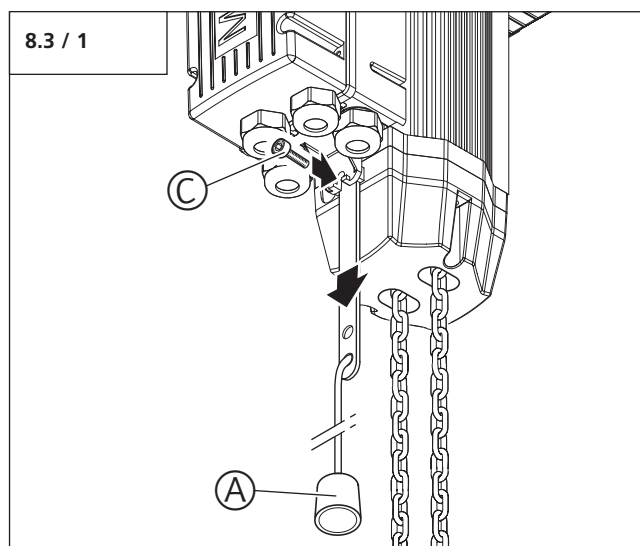
Für die Wartung des Tores kann das Getriebe von der Federwelle getrennt werden.  
Die Wartungsentriegelung ist mit einer Rückstellfeder versehen.



#### Hinweis:

Um eine korrekte Funktion der Wartungsentriegelung zu gewährleisten, muss diese mit der Schraube (C) gesichert werden.

#### Motor-Aggregat entriegeln

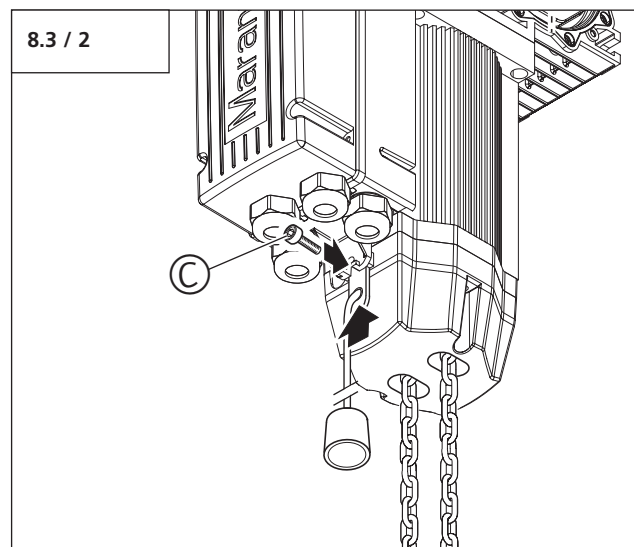


- Entfernen Sie die Schraube (C).
- Ziehen Sie die Seillocke (A) nach unten.
- Sichern Sie die Zugstange im entriegelten Zustand mit der Schraube (C).

#### Tor bewegen

Das Tor lässt sich von Hand AUF und ZU bewegen.

#### Motor-Aggregat verriegeln



- Entfernen Sie die Schraube (C).

Die Zugstange wird von der Rückstellfeder eingezogen.

- Bewegen Sie das Tor von Hand, bis das Getriebe einrastet.
- Sichern Sie die Zugstange im verriegelten Zustand mit der Schraube (C).

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

### 9.1 Allgemeines zu den erweiterten Antriebsfunktionen

In den erweiterten Antriebsfunktionen werden die Zusatzfunktionen des Antriebssystems programmiert.



#### Vorsicht!

In den erweiterten Antriebsfunktionen können wichtige Werkseinstellungen verändert werden. Die einzelnen Parameter müssen korrekt eingestellt werden, um Personen- oder Sachschäden zu verhindern.



#### Hinweis:

Um eine Programmierung zu ermöglichen, muss der Programmierschalter SB59 auf ON stehen.

#### Programmierung starten

Vor der Programmierung der erweiterten Antriebsfunktionen muss der Schlüsseltaster in Stellung "2" stehen.

- Drücken Sie die Taste STOPP und halten Sie diese gedrückt.
- Schalten Sie den Schlüsseltaster innerhalb von 4 Sekunden von Stellung "2" auf Stellung "1" und lassen Sie STOPP wieder los.

Die Programmierung ist in drei Bereiche untergliedert:

#### 1. Bereich: Ebene

In 8 Ebenen sind die einstellbaren Funktionen zu Funktionsgruppen zusammengefasst.

Jede Ebene kann bis zu 8 Funktionen (Menüs) umfassen.

Mit den Tasten AUF (+) und ZU (-) erfolgt eine umlaufende Auswahl innerhalb der Ebenen.

Nicht belegte Ebenen werden angezeigt, können aber nicht geöffnet werden.

Über den Ebenen-Exit kann von der Programmierung in den Betriebsmodus gewechselt werden.

#### 2. Bereich: Menü

Jedes Menü beinhaltet eine Funktion.

Mit den Tasten AUF (+) und ZU (-) erfolgt eine umlaufende Auswahl innerhalb der belegten Menüs. Nicht belegte Menüs werden übersprungen und nicht angezeigt.

Über den Menü-Exit kann in die Ausgangs-Ebene zurück gewechselt werden.

#### 3. Bereich: Parameter

Jede Funktion lässt sich in maximal 16 Stufen einstellen.

Mit den Tasten AUF (+) und ZU (-) erfolgt eine Auswahl innerhalb der einstellbaren Parameter.

Nicht einstellbare Parameter werden übersprungen und nicht angezeigt.

Ein Überlauf durch Drücken von AUF (+) und ZU (-) ist nicht möglich.

Durch Drücken der Taste STOPP (P) werden die eingestellten Parameter gespeichert.

#### Programmierung beenden

Die Programmierung kann auf zwei Arten beendet werden:

1. Über den Ebenen-Exit durch Drücken der Taste STOPP (P). Die Steuerung wechselt dann in den Betriebsmodus.
2. Zu jedem Zeitpunkt und aus jedem Bereich, in dem die Taste STOPP (P) länger als 5 Sekunden gedrückt wird. Die Steuerung wechselt dann in den Betriebsmodus. Ein eventuell veränderter Parameter wird hierbei abgespeichert.

Beim Beenden der Programmierung leuchten alle LEDs einmal auf und erlöschen nacheinander in der Reihenfolge von 8 bis 1.

Wird im Programmiermodus innerhalb von 120 Sekunden keine der Tasten betätigt, wechselt die Steuerung zurück in den Betriebsmodus.

Es wird eine entsprechende Meldung angezeigt.



#### Verweis:

- Die verfügbaren Ebenen und Menüs sind in der Gesamtübersicht der programmierbaren Funktionen beschrieben (Punkt 9.3).
- Die Erklärung der Meldungen ist in Punkt 10 beschrieben.



## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

### 9.3 Gesamtübersicht der programmierbaren Funktionen

Ebene	Menü	Werkseinstellung
<b>Ebene 1 – Grundfunktionen</b>	Menü 3: Zwischenposition AUF	–
	Menü 4: Zwischenposition ZU	–
	Menü 7: Relais-Ausgang	Signalleuchte
	Menü 8: RESET	kein Reset
<b>Ebene 2 – Antriebseinstellungen</b>	Menü 1: Benötigte Antriebskraft AUF	Stufe 14
	Menü 2: Benötigte Antriebskraft ZU	Stufe 14
	Menü 3: Abschaltautomatik AUF	Stufe 9
	Menü 4: Abschaltautomatik ZU	Stufe 9
<b>Ebene 3 – Automatischer Zulauf</b>	Menü 1: Automatischer Zulauf	Deaktiviert
	Menü 5: Anfahrwarnung	Aus
	Menü 7: Signalleuchte	Torbewegung / Warnung: blinken Torstillstand: leuchten
<b>Ebene 4 – Funkprogrammierung</b>	Menü 2: Zwischenposition AUF	–
	Menü 3: Zwischenposition ZU	–
	Menü 4: AUF	–
	Menü 5: ZU	–
<b>Ebene 5 – Sonderfunktion</b>	Menü 1: Programmierbarer Impulseingang	Impuls
<b>Ebene 7 – Service und Wartung</b>	Menü 1: Torzyklenzähler	–
	Menü 2: Wartungszähler	–
	Menü 3: Einstellung Wartungsintervall	AUS
	Menü 8: Reset Service und Wartung	Kein Reset



## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen






















---

Ebene	Menü	Werkseinstellung
<b>Ebene 8 – Systemeinstellungen</b>	Menü 1: Lichtschranke	Tor reversiert lang (AUF/ZU)
	Menü 2: Schließkantensicherung	Tor reversiert kurz (AUF/ZU)
	Menü 3: Abschaltautomatik	Tor hält an (AUF) Tor reversiert kurz (ZU)
	Menü 4: Betriebsarten	Selbsthaltung (AUF/ZU)
	Menü 5: Funktion der Richtungsbefehlsgeber	Nur HALT
	Menü 6: Funktion der Impulsbefehlsgeber	Nur HALT, anschließend Industriefolge

<b>Legende:</b>	
LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☼
LED blinkt rhythmisch	⚙
LED blinkt schnell	☼
Werkseinstellung	
Nicht möglich	–

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

### 9.4 Funktionsübersicht der Ebenen

Ebene 1 - Grundfunktionen																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
																
<b>Menü 3: Zwischenposition AUF</b>																
	Mit Taste (+ / AUF) und (- / ZU) einstellen "Zwischenposition AUF" – Schließfunktion ist mit automatischem Zulauf möglich															
<b>Menü 4: Zwischenposition ZU</b>																
	Mit Taste (+ / AUF) und (- / ZU) einstellen															
<b>Menü 7: Relais-Ausgang</b>																
	A7	B7	C7	D7	E7	F7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 8: RESET</b>																
	A8	B8	C8	D8	E8	F8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



#### Achtung!

Nach einem Reset werden alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgestellt. Um einen einwandfreien Betrieb der Steuerung zu gewährleisten:

- müssen alle gewünschten Funktionen neu programmiert werden,
- muss das Antriebssystem einmal in die Torposition AUF und ZU gefahren werden.



#### Verweis:

Die Funktion der Signalleuchte (A7) wird in Ebene 3, Menü 7 eingestellt.

#### Menü 7: Relais-Ausgang

A7	Signalleuchte	D7	Zwischenposition AUF
B7	Torposition AUF	E7	Zwischenposition ZU
C7	Torposition ZU	F7	Motor startet (Wischimpuls – 1 Sekunde)

#### Menü 8: RESET

A8	kein Reset	E8	Reset nur erweiterte Antriebsfunktionen (außer Torposition AUF/ZU und Fernsteuerung Impuls) *
B8	Reset Steuerung *	F8	Reset Sicherheitselemente *
C8	Reset Fernsteuerung		
D8	Reset Erweiterungsmodul Automatischer Zulauf / Gegenverkehrssteuerung		

\* Alle angeschlossenen und funktionsfähigen Sicherheitselemente werden nach dem Reset neu erkannt.

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

Ebene 2 - Antriebseinstellungen																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Menü 1: Benötigte Antriebskraft AUF (Empfindlichkeit in Stufen*)</b>																
	AUS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Menü 2: Benötigte Antriebskraft ZU (Empfindlichkeit in Stufen*)</b>																
	AUS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Menü 3: Abschaltautomatik AUF (Empfindlichkeit in Stufen**)</b>																
	AUS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Menü 4: Abschaltautomatik ZU (Empfindlichkeit in Stufen**)</b>																
	AUS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

\* je höher die Stufe, desto höher die Antriebskraft.

\*\* je niedriger die Stufe, desto empfindlicher die Abschaltautomatik.



### Vorsicht!

Um eine Verletzungsgefahr auszuschließen, darf die Abschaltautomatik (Menü 3 und 4) nur auf AUS programmiert werden, wenn eine Durchfahrts-Lichtschranke oder eine Schließkantensicherung angeschlossen ist.

Legende:	
LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☼
LED blinkt rhythmisch	☼
LED blinkt schnell	☼
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

Ebene 3 - Automatischer Zulauf																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Menü 1: Automatischer Zulauf																
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	-	-	-	-	-	-	-	-
Menü 5: Anfahrwarnung (in Sekunden)																
	AUS	1	2	3	4	5	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Menü 7: Signalleuchte																
	A7	B7	C7	D7	E7	F7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



### Hinweis:

- Der Automatische Zulauf kann nur programmiert werden, wenn eine Lichtschranke angeschlossen ist.
- Die Funktionen aus Menü 1 können beliebig durch die Zeitwerte in dem Menü 5 verändert werden.

Legende:	
LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☀
LED blinkt rhythmisch	⚙
LED blinkt schnell	☀
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

### Menü 1: Automatischer Zulauf

Stufe	Toraufzeit	Vorwarnzeit	Auto. Zulauf	sonstige Funktionen
A1	-	-	deaktiviert	-
B1	15	5	aktiviert	Verlängerung (Neustart) der Tor-Auf-Zeit nach Durchfahren der Lichtschranke
C1	30	5	aktiviert	
D1	60	8	aktiviert	
E1	15	5	aktiviert	Abbruch der Tor-Auf-Zeit nach Durchfahren der Lichtschranke
F1	30	5	aktiviert	
G1	60	8	aktiviert	
H1	unendlich	3	aktiviert	Schließen nach Durchfahren der Lichtschranke / Schließverhinderung



#### Hinweis:

Ohne angeschlossene Lichtschranke oder Schließverhinderung ist nur der Parameter A1 einstellbar.

### Menü 7: Signalleuchte

Stufe	Torbewegung / Warnung	Torstillstand
A7	blinken	Aus (Energiesparen)
B7	leuchten	Aus (Energiesparen)
C7	blinken	blinken
D7	leuchten	leuchten
E7	blinken	leuchten
F7	leuchten	blinken



#### Verweis:

Der Anschluss der Signalleuchte ist einstellbar in Ebene 1, Menü 7.

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

Ebene 4 - Funkprogrammierung	
<b>Menü 2: Zwischenposition AUF</b>	
	LED 7 blinkt langsam -> Taste Handsender betätigen -> LED 7 blinkt schnell
<b>Menü 3: Zwischenposition ZU</b>	
	LED 7 blinkt langsam -> Taste Handsender betätigen -> LED 7 blinkt schnell
<b>Menü 4: AUF</b>	
	LED 7 blinkt langsam -> Taste Handsender betätigen -> LED 7 blinkt schnell
<b>Menü 5: ZU</b>	
	LED 7 blinkt langsam -> Taste Handsender betätigen -> LED 7 blinkt schnell

Ebene 5 - Sonderfunktion																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Menü 1: Programmierbarer Impulseingang</b>																
	A1	B1	C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- Menü 1: Programmierbarer Impulseingang**
- A1 Impuls (nur Schließer)
  - B1 Automatik Ein/Aus (nur Schließer)
  - C1 Zwischenposition ZU (nur Schließer)

Legende:	
LED aus	
LED leuchtet	
LED blinkt langsam	
LED blinkt rhythmisch	
LED blinkt schnell	
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

Ebene 7 - Service und Wartung																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Menü 1: Torzyklenzähler</b>																
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 2: Wartungszähler</b>																
	A2	B2	C2	D2	E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 3: Einstellung Wartungsintervall</b>																
	A3	B3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3	J3	K3	L3	M3	N3	O3	P3
<b>Menü 8: Reset Service und Wartung</b>																
	A8	B8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Darstellung der Betätigungszahlen:									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

### Menü 1: Torzyklenzähler

Der Torzyklenzähler der Steuerung wird hier ausgelesen und sechsstellig angezeigt (bis 999.999).

Die Anzeigefunktion wird im nachstehenden Ablaufschema beschrieben.

Die Betätigungszahlen werden als 1er, 10er, 100er etc... angezeigt.

Mit den Tasten (+) und (-) kann die nächste oder vorherige Stelle der Betätigungszahl angezeigt werden.

- A1 Betätigungszahl – 100.000er-Stelle
- B1 Betätigungszahl – 10.000er-Stelle
- C1 Betätigungszahl – 1.000er-Stelle
- D1 Betätigungszahl – 100er-Stelle
- E1 Betätigungszahl – 10er-Stelle
- F1 Betätigungszahl – 1er-Stelle

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

---

### Menü 2: **Wartungszähler**

Der Wartungszähler der Steuerung wird hier ausgelesen und fünfstellig angezeigt (bis 99.999). Die Anzeigefunktion wird im nachstehenden Ablaufschema beschrieben. Die noch erforderlichen Betätigungszahlen werden als 1er, 10er, 100er etc... angezeigt. Die Anzeige erfolgt wie unter Menü 1 beschrieben.

- A2 Betätigungszahl – 10.000er-Stelle
- B2 Betätigungszahl – 1.000er-Stelle
- C2 Betätigungszahl – 100er-Stelle
- D2 Betätigungszahl – 10er-Stelle
- E2 Betätigungszahl – 1er-Stelle

### Menü 3: **Einstellung Wartungsintervall**

Die Anzahl von Torzyklen, ab der die Steuerung eine erforderliche Wartung anzeigt, wird hier programmiert.

- A3 Wartungsintervall AUS
- B3 Wartungsintervall alle 1.000 Torbetätigungen
- C3 Wartungsintervall alle 2.000 Torbetätigungen
- D3 Wartungsintervall alle 3.000 Torbetätigungen
- E3 Wartungsintervall alle 4.000 Torbetätigungen
- F3 Wartungsintervall alle 5.000 Torbetätigungen
- G3 Wartungsintervall alle 6.000 Torbetätigungen
- H3 Wartungsintervall alle 7.000 Torbetätigungen
- I3 Wartungsintervall alle 8.000 Torbetätigungen
- J3 Wartungsintervall alle 9.000 Torbetätigungen
- K3 Wartungsintervall alle 10.000 Torbetätigungen
- L3 Wartungsintervall alle 15.000 Torbetätigungen
- M3 Wartungsintervall alle 20.000 Torbetätigungen
- N3 Wartungsintervall alle 30.000 Torbetätigungen
- O3 Wartungsintervall alle 40.000 Torbetätigungen
- P3 Wartungsintervall alle 50.000 Torbetätigungen

### Menü 8: **Reset Service und Wartung**

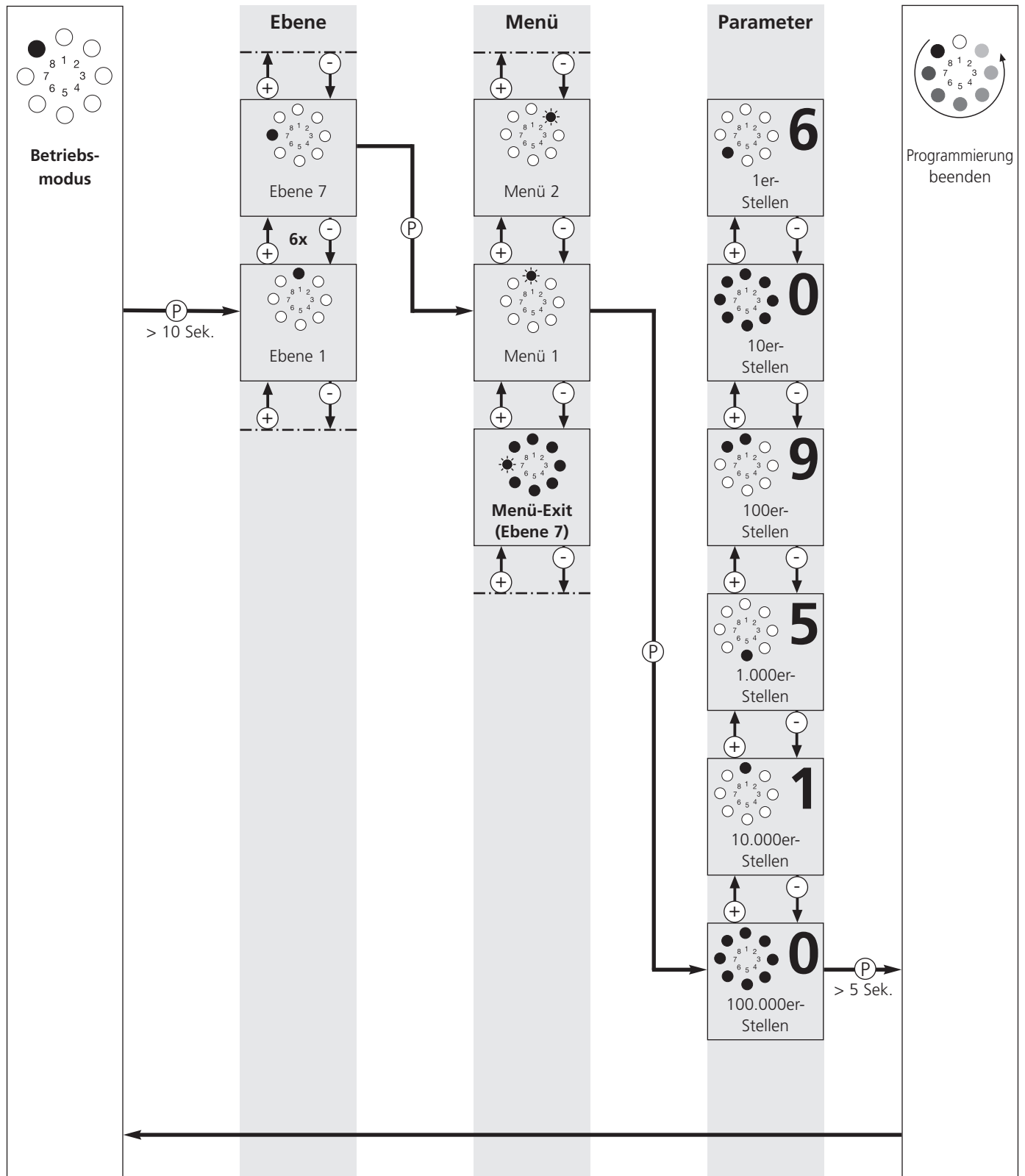
Für Service, Diagnose und Wartungsarbeiten wird hier der Fehlerspeicher zurückgesetzt.

- A8 Kein Reset
- B8 Reset Fehlerspeicher



## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

Ablaufschema des Torzyklen- und Wartungszählers (Beispiel: 015.906 Torzyklen)



## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

Ebene 8 - Systemeinstellungen																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Menü 1: Lichtschranke</b>																
	A1	B1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 2: Schließkantensicherung</b>																
	A2	B2	C2	D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 3: Abschaltautomatik</b>																
	A3	B3	C3	D3	E3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 4: Betriebsarten</b>																
	A4	B4	C4	D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 5: Funktion der Richtungsbefehlsgeber</b>																
	A5	B5	C5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Menü 6: Funktion der Impulsbefehlsgeber</b>																
	A6	B6	C6	D6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legende:	
LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☼
LED blinkt rhythmisch	☼
LED blinkt schnell	☼
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

---

### Menü 1: Lichtschranke

	Torbewegung AUF	Torbewegung ZU
<b>A1</b>	Tor reversiert kurz	Tor reversiert kurz
<b>B1</b>	Tor reversiert lang	Tor reversiert lang

### Menü 2: Schließkantensicherung

	Torbewegung AUF	Torbewegung ZU
<b>A2</b>	Tor reversiert kurz	Tor reversiert kurz
<b>B2</b>	Tor reversiert lang	Tor reversiert lang
<b>C2</b>	Tor hält an	Tor reversiert kurz
<b>D2</b>	Tor hält an	Tor reversiert lang

### Menü 3: Abschaltautomatik

	Torbewegung AUF	Torbewegung ZU
<b>A3</b>	Tor reversiert kurz	Tor reversiert kurz
<b>B3</b>	Tor reversiert lang	Tor reversiert lang
<b>C3</b>	Tor hält an	Tor reversiert kurz
<b>D3</b>	Tor hält an	Tor reversiert lang
<b>E3</b>	Tor hält an	Tor hält an

### Menü 4: Betriebsarten

	AUF	ZU
<b>A4</b>	Totmann	Totmann
<b>B4</b>	Selbsthaltung	Totmann
<b>C4</b>	Totmann	Selbsthaltung
<b>D4</b>	Selbsthaltung	Selbsthaltung

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

---

### Menü 5: Funktion der Richtungsbefehlsgeber (AUF / ZU)

	Richtungsbefehlsgeber	Erläuterungen
<b>A5</b>	nicht aktiv	Die Richtungsbefehlsgeber lösen nur bei einem stehenden Tor einen Befehl aus.
<b>B5</b>	nur HALT	Ein laufendes Tor wird von jedem Richtungsbefehlsgeber gestoppt.
<b>C5</b>	aktiv ohne HALT	Das Tor fährt nach Druck auf Taste AUF in Richtung AUF. Das Tor fährt nach Druck auf Taste ZU in Richtung ZU.

### Menü 6: Funktion der Impulsbefehlsgeber (Impuls, Zwischenposition AUF, Zwischenposition ZU)

	Impulsbefehlsgeber	Erläuterungen
<b>A6</b>	nicht aktiv	Die Impulsbefehlsgeber lösen nur bei einem stehenden Tor einen Befehl aus.
<b>B6</b>	nur HALT, anschließend Normfolge	Ein laufendes Tor wird von jedem Impulsbefehlsgeber gestoppt. Ein Folgebefehl startet das Antriebssystem in die entgegengesetzte Richtung (AUF - STOPP - ZU - STOPP - AUF).
<b>C6</b>	nur HALT, anschließend Industriefolge	Ein laufendes Tor wird von jedem Impulsbefehlsgeber gestoppt. Ein Folgebefehl startet das Antriebssystem in die Vorzugsrichtung AUF (ZU - STOPP - AUF - STOPP - AUF).
<b>D6</b>	aktiv ohne HALT	Die Impulsbefehlsgeber lösen ohne einen vorherigen HALT den entsprechenden Befehl in die Vorzugsrichtung AUF aus.

# 10. Meldungen

## 10.1 Statusmeldungen

Statusmeldungen geben, zusätzlich zu den Torpositionsmeldungen, während des Betriebs Aufschluss über den Zustand des Antriebssystems.

### Sicherheitselemente:



LED 1 dient als Statusanzeige der angeschlossenen Sicherheitselemente im laufenden Betrieb (Schließkantensicherung, Lichtschranke).  
Wird das jeweilige Sicherheitselement betätigt, so leuchtet die LED 1 während der Betätigung auf.

### Bedienelemente / Funk:



LED 7 dient als Statusanzeige im laufenden Betrieb und beim Komponententest der angeschlossenen Bedienelemente (AUF, ZU, STOPP, HALB AUF, etc...).  
Wird das jeweilige Bedienelement betätigt, so leuchtet die LED 7 während der Betätigung auf.



Bei Eingang eines Funksignals blinkt die LED 7 schnell.

### Wartung:



LED 5 dient als Wartungsanzeige.  
Wird das vorgegebene Wartungsintervall überschritten, leuchtet die LED 5 dauerhaft.

### Sicherheitshaltkreis (SHK) Motor-Aggregat:



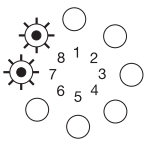
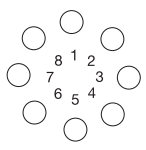
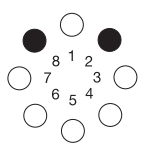
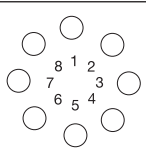
LED 6 dient als Statusanzeige der angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen (Thermoschalter, NHK, SE, WE).  
Wird das jeweilige Sicherheitselement betätigt, so leuchtet die LED 6 während der Betätigung auf.

Legende:	
LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☀
LED blinkt rhythmisch	⚙
LED blinkt schnell	☀
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

## 10. Meldungen

### 10.2 Störungsmeldungen

Störungen der Anlage werden durch eine entsprechende Meldungsnummer angezeigt. Die Steuerung wechselt in den Meldungsmodus.

1.	Anzeige der Meldungsnummer für ca. 3 Sekunden (Beispiel: Meldung 15).	
2.	Anzeigenpause für ca. 1 Sekunde.	
3.	Anzeige des Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden (Beispiel: Betriebsspannung, Torposition AUF).	
4.	Anzeigenpause für ca. 1 Sekunde.	
5.	Wiederholung der Anzeigen 1 – 4.	



#### Hinweis:

- Die Steuerung zeigt die Meldungsnummern durch rhythmisches Blinken einer oder mehrerer Anzeigen an. Durch Addieren der Ziffern wird die Meldungsnummer ermittelt.
- Während der Programmierung werden Status- und andere Meldungen unterdrückt. Die Anzeigen im Programmiermodus sind immer eindeutig.

Die Meldungsnummern haben zwei Funktionen:

1. Sie geben einen Hinweis darauf, warum die Steuerung den anstehenden Fahrbefehl nicht korrekt ausführen konnte.
2. Sie zeigen fehlerhafte Komponenten an, um einen besseren und schnelleren Service vor Ort leisten zu können und nur die wirklich defekten Teile der Steuerung auszutauschen.

Die Steuerung befindet sich so lange im Meldungsmodus, bis die Steuerung in den Betriebsmodus oder in den Diagnosemodus wechselt.

#### Wechsel in den Betriebsmodus

Die Steuerung wechselt in den Betriebsmodus, sobald sie einen Bewegungsimpuls erhält.

#### Wechsel in den Diagnosemodus

Ein Wechsel in den Diagnosemodus kann aus dem Meldungsmodus und aus dem Betriebsmodus erfolgen. Vor dem Wechsel in den Diagnosemodus muss der Schlüsseltaster in Stellung "1" stehen.

- Drücken Sie die Taste STOPP und halten Sie diese gedrückt.
- Schalten Sie den Schlüsseltaster innerhalb von 4 Sekunden von Stellung "1" auf Stellung "2" und lassen Sie STOPP wieder los.

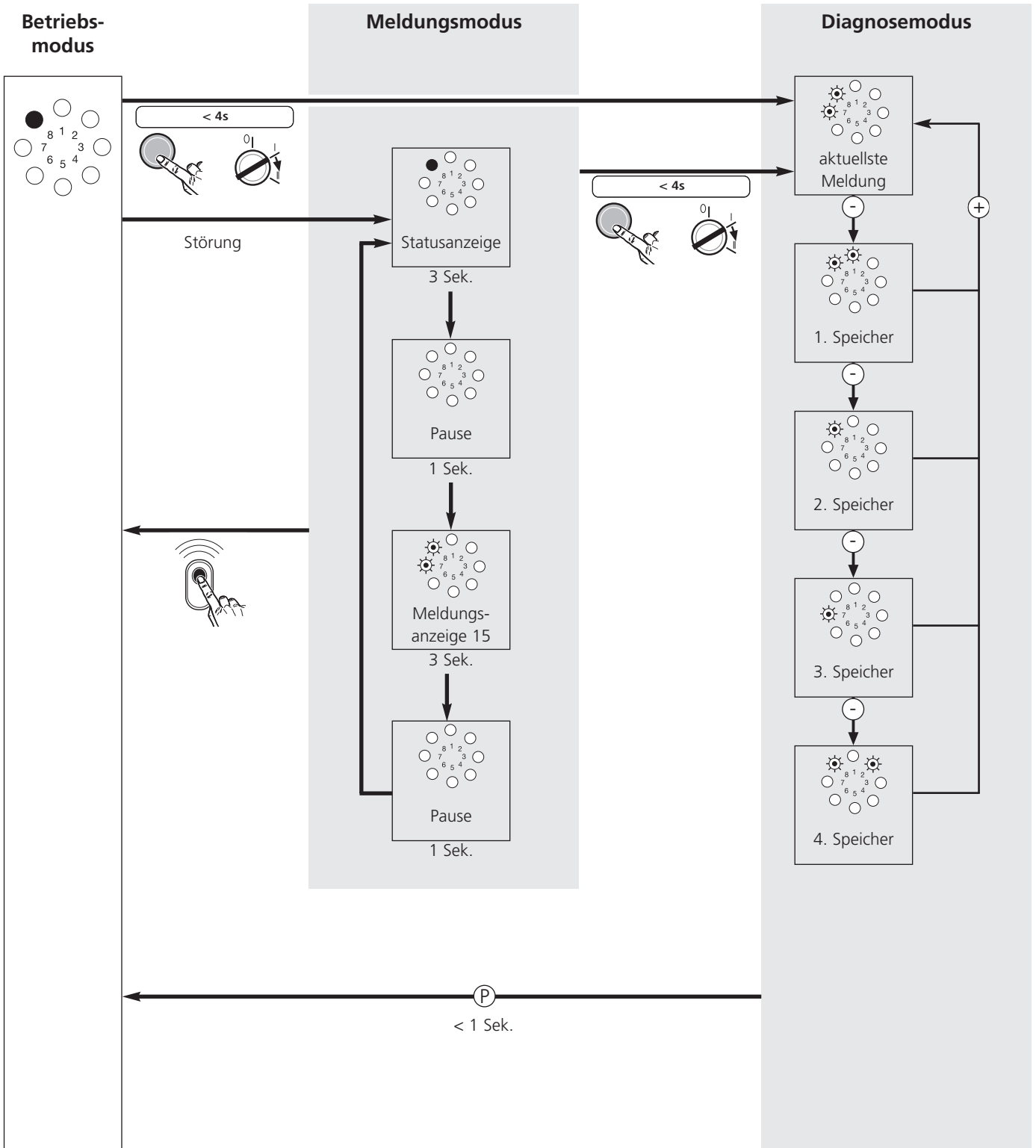
Die Steuerung wechselt in den Diagnosemodus.

#### Tastenfunktionen im Diagnosemodus

- Taste (+ / AUF) Durch Betätigen der Taste (+) wird immer der aktuell vorliegende Fehler angezeigt.
- Taste (- / ZU) Durch Betätigen der Taste (-) werden nacheinander bis zu 5 Fehler aus dem Fehlerspeicher angezeigt.
- Taste (P / STOPP) Durch Betätigen der Taste (P) wird der Diagnosemodus beendet. Die Karussell-Anzeige läuft rückwärts. Die Steuerung wechselt zurück in den Betriebsmodus.

# 10. Meldungen

## 10.3 Ablaufschema der Störungsmeldungen bei Steuerungen mit Deckeltastatur und Schlüsseltaster



## 10. Meldungen

### 10.4 Störungsbehebung

#### 10.4.1 Störungen ohne Störmeldeanzeige

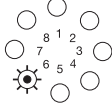
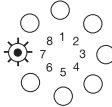
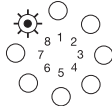
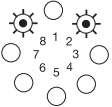
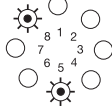
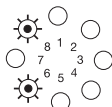
Störung	Ursache	Behebung
Antriebssystem läuft nicht.	- Spannung fehlt.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bauseitige Energieversorgung prüfen.</li><li>- Bauseitige Energieversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild überprüfen.</li><li>- Netzleitung prüfen.</li></ul> <p><b>3-phasige Ausführung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfen, ob Aderbrücke zwischen Klemme 3 und 4 eingesetzt ist (Standardausführung).</li></ul> <p><b>Sonderausführung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfen, ob Spannung am Anschluss XN84 durch zusätzlichen Trafo 230 Volt vorhanden ist.</li><li>- Prüfen, ob zwischen Anschluss XN84 (Klemme 4) und XN81 (Klemme N) 230 Volt vorhanden sind.</li></ul>
	- Verbindung Motor-Aggregat und Bediensteuerung nicht in Ordnung.	- Verkabelung zwischen Motor-Aggregat und Bediensteuerung prüfen (XB40) (Punkt 7.2.2 und 7.3.2/5).
Antriebssystem läuft nicht. Steuerung befindet sich in der Schnellprogrammierung.	- Sicherheitshaltkreis (Tor / Antriebssteuerung) unterbrochen.	- 3x Halt-Taste betätigen. (Steuerung ist jetzt im Betriebsmodus. Der Status der angeschlossenen Elemente wird angezeigt.)

Legende:	
LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☼
LED blinkt rhythmisch	⚙
LED blinkt schnell	☼
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

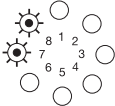
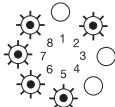
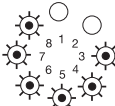
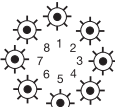


## 10. Meldungen

### 10.4.2 Störungen mit Störmeldeanzeige

Störung	Ursache	Behebung
Meldungsnummer 6 	- Bauseitige Schließverhinderung betätigt.	- Tor überprüfen und ggf. Hindernis entfernen.
Meldungsnummer 7 	- Nach 120 Sekunden ohne Tastenbetätigung beendet sich der Programmiermodus selbstständig.	
Meldungsnummer 8 	- Programmieren der Torpositionen AUF und ZU ohne Passieren des Referenzpunktes.	- Torposition AUF und ZU neu einstellen (Punkt 7.8.3).
	- Positionsbox defekt.	- Antriebssystem überprüfen lassen.
Meldungsnummer 10 	- Torlauf zu schwergängig. - Tor blockiert.	- Tor gangbar machen.
	- Maximale Antriebskraft zu gering eingestellt.	- Maximale Antriebskraft (Punkt 9.4 / Ebene 2 / Menü 1+2) vom Fachhändler überprüfen lassen.
Meldungsnummer 13 	- Testung SKS in Richtung ZU nicht OK.	- Schließkantensicherung überprüfen. - Schließkantensicherung bei nicht vorhandener SKS ausprogrammieren (Punkt 9.4 / Ebene 1 / Menü 8). - 8,2 kΩ Widerstand wieder einstecken.
Meldungsnummer 14 	- Endlagen nicht OK.	- Torposition AUF und ZU neu einstellen (Punkt 7.8.3).

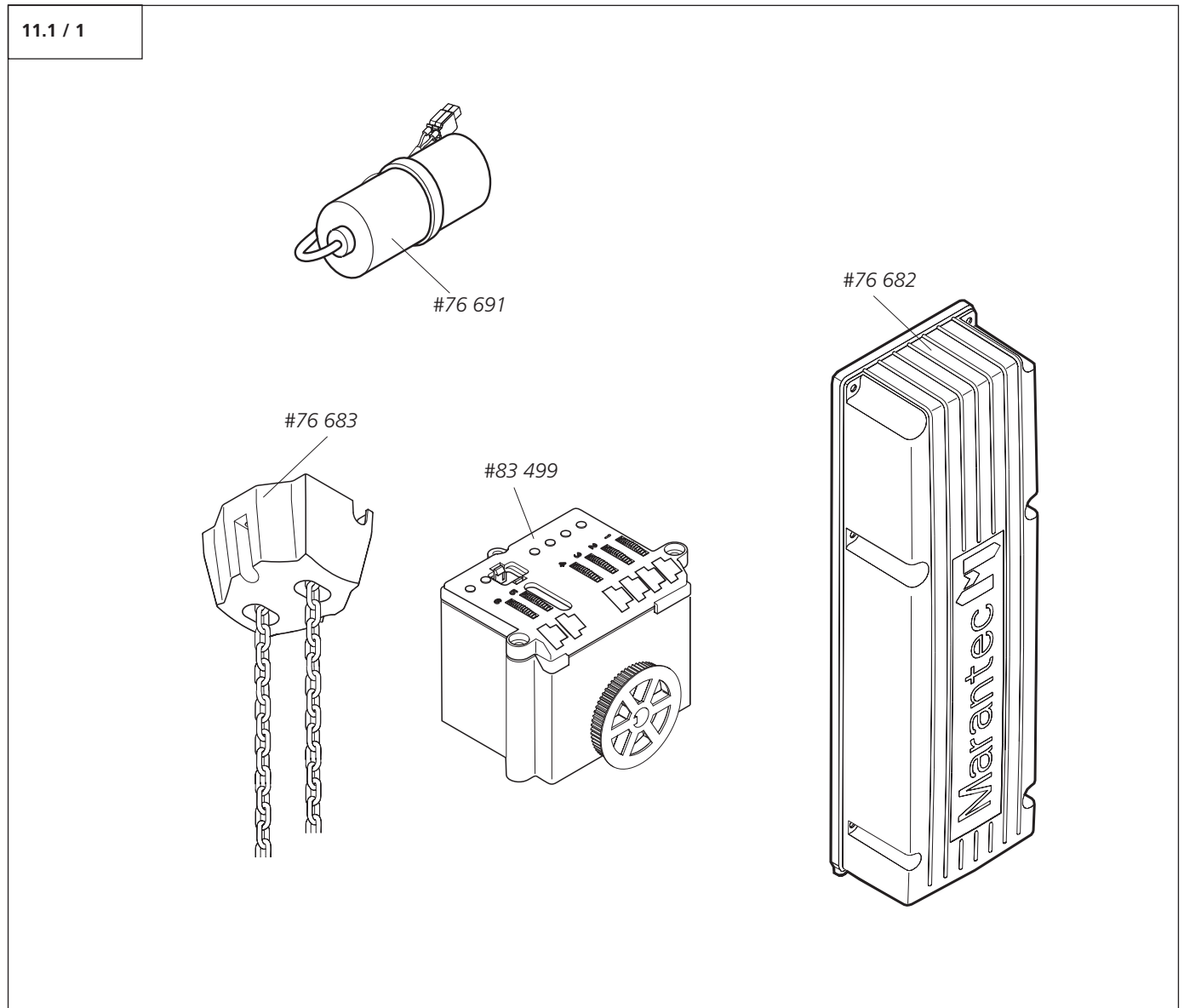
## 10. Meldungen

Störung	Ursache	Behebung
Meldungsnummer 15 	- Testung Lichtschranke nicht OK.	- Lichtschranke überprüfen. - Lichtschranke bei nicht vorhandener LS ausprogrammieren (Punkt 9.4 / Ebene 1 / Menü 8). - Steckbrücke an Anschluss XP27 prüfen (Punkt 7.3.3/1).
Meldungsnummer 28 	- Torlauf zu schwergängig oder unregelmäßig.	- Torlauf überprüfen und Tor gangbar machen.
	- Abschaltautomatik zu empfindlich eingestellt.	- Abschaltautomatik vom Fachhändler überprüfen lassen (Punkt 9.4 / Ebene 2 / Menü 3+4).
Meldungsnummer 33 	- Motor dreht sich nicht.	- Netzspannung prüfen. - Kondensator prüfen. - Tor gangbar machen.
Meldungsnummer 36 	- Drahtbrücke entfernt, Halt-Taste jedoch nicht angeschlossen.	- Halt-Taste oder Drahtbrücke B5/5 (XB50 / Punkt 7.3.2) anschließen.
	- Antriebssystem entriegelt.	- Antriebssystem verriegeln.
	- Sicherheitshaltkreis unterbrochen.	- Sicherheitshaltkreis schließen.

Legende:	
LED aus	○
LED leuchtet	●
LED blinkt langsam	☼
LED blinkt rhythmisch	☼
LED blinkt schnell	☼
Werkseinstellung	
Nicht möglich	-

# 11. Anhang

## 11.1 Ersatzteilübersicht Dynamic xs.plus



### Legende Ersatzteile 11.1 / 1

Art.-Nr.	Beschreibung
76683	Nothandketteneinrichtung komplett
76682	Gehäusedeckel
76691	Kondensator
83499	Positionsbox

## 11. Anhang

### 11.2 Technische Daten Dynamic xs.plus

Mechanische Daten		80/19	60/24	45/30	110/16	95/19	75/24	60/30
Abtriebsdrehmoment	Nm	80	60	45	110	95	75	60
Nenn Drehzahl	min <sup>-1</sup>	19	24	30	16	19	24	30
max. Umdrehung, Abtriebswelle		16						
Notbedienung		Nothandkette oder Schnellentriegelung mit Zugseil						
Getriebeentriegelung		Wartungs-, Schnellentriegelung oder Schnellentriegelung gesteuert						
Hohlwellendurchmesser		Alu-Hohlwelle / Verzahnung nach DIN 5480 - 42 x 1,25 x 30 x 32						

Elektrische Daten		80/19	60/24	45/30	110/16	95/19	75/24	60/30
Nennspannung	V	1N~ 230			Y 3N~ 400/230 / Δ 3~ 230			
Nennfrequenz	Hz	50						
Stromaufnahme	A	4,6			Y 1,7 / Δ 2,9	Y 2,0 / Δ 3,5		
Motorleistung	kW	0,37						
Motor-Einschaltdauer	ED %	S3 – 25			S3 – 60			
Versorgung externer Elemente	V	24 / 200 mA						
Schutzart		IP 65						
Schutzklasse		I						

Umgebungsdaten		
Abmessungen	mm	104 x 428 x 293
Gewicht	kg	14,0
Temperaturbereich	C°	-20 bis +60
Montagevarianten		Aufsteck- oder Anflansch-Montage, Achskettentrieb, offene Rollenketten

## 11. Anhang

---

### Empfehlung zum Einsatz Dynamic xs.base und plus / Zuordnung zur Seiltrommel / Torfläche / Gewicht

\*bis max.  $\varnothing$  Seiltrommel bei Torposition ZU, Tragseil außen liegend,  $V_{\max}$ . ca. 200 mm/s.

Typ	80/19	60/24	45/30	110/16	95/19	75/24	60/30
Seiltrommel*	225	175	145	275	225	175	145
Achskettentrieb 1:1,2*	270	210	174	330	270	210	174
Torfläche max. m <sup>2</sup>	20	20	20	45	45	45	45
Gewicht max. kg	250	250	250	550	550	550	550



### 11.3 Herstellererklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit, der Maschinen-Richtlinie und der Niederspannungsrichtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Produkte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

**Produkt: Dynamic xs.plus**

Einschlägige EG-Richtlinien:  
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG),  
Maschinen-Richtlinie (98/37/EG)  
und Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG und 93/68/EWG).

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 292-1  
EN 61000-6-2  
EN 61000-6-3  
EN 55014  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3  
EN 60335-2-103  
EN 12445  
EN 12453



02.01.2008

ppa. K. Goldstein

### 11.4 EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit, der Maschinen-Richtlinie und der Niederspannungsrichtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Produkte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

**Produkt:**

Einschlägige EG-Richtlinien:  
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG),  
Maschinen-Richtlinie (98/37/EG)  
und Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG und 93/68/EWG).

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 292-1  
EN 61000-6-2  
EN 61000-6-3  
EN 55014  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3  
EN 60335-2-103  
EN 12445  
EN 12453

Datum / Unterschrift



**Deutsch**

Urheberrechtlich geschützt.  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.  
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.



83616