

# Elegance 2500 / Control x.51

Antriebssystem für Drehtore

D



Handbuch für Einbau und Bedienung

**Normstahl**  
GARAGE DOORS

# 1. Symbolerklärung

## Symbole Steuerung und Motor-Aggregat

-  Lichtschranke oder Schließkantensicherung (SKS)
-  Torposition AUF
-  Ohne Funktion
-  Torposition ZU
-  Ohne Funktion
-  Ohne Funktion
-  Impulsgabe  
(Fernsteuerung, Externe Bedienelemente)
-  Betrieb
-  Schließkantensicherung
-  Halt
-  Externe Bedienelemente
-  Modulantenne

## Typenschild Steuerung

|                    |
|--------------------|
| Typ: _____         |
| Art.-Nr.: _____    |
| Produkt-Nr.: _____ |

## 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 Motor-Aggregat 1

|                    |
|--------------------|
| Typ: _____         |
| Art.-Nr.: _____    |
| Produkt-Nr.: _____ |

## Typenschild Motor-Aggregat 2 (nur 2-flügelig)

|                    |
|--------------------|
| 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 Elegance 2500   | 6         |
| 4.2        | Abmessungen  | 8         |
| 4.3        | Torvarianten   | 9         |
| <b>5.</b>  | <b>Montagevorbereitungen</b>   | <b>10</b> |
| 5.1        | Allgemeine Angaben   | 10        |
| 5.2        | Kontrollen   | 10        |
| 5.3        | Verkabelungsplan   | 11        |
| <b>6.</b>  | <b>Montage</b>   | <b>12</b> |
| 6.1        | Montagebedingungen   | 12        |
| 6.2        | Montagemaße festlegen  | 13        |
| 6.3        | Montage des Pfeilerwinkels   | 15        |
| 6.4        | Montage des Motor-Aggregats am Pfeilerwinkel                               | 16        |
| 6.5        | Montage der Steuerung  | 16        |
| 6.6        | Steuerungsanschlüsse   | 17        |
| 6.7        | Anschluss des Motor-Aggregats an die Steuerung                             | 22        |
| 6.8        | Anschluss der Netzleitung  | 24        |
| 6.9        | Einstellen der Torpositionen ZU und AUF                                    | 25        |
| 6.10       | Montage der Torwinkel  | 27        |
| 6.11       | Entriegelung   | 27        |
| <b>7.</b>  | <b>Handsender</b>  | <b>28</b> |
| 7.1        | Handsender-Codierung einlernen   | 28        |
| 7.2        | Handsender-Codierung löschen   | 30        |
| <b>8.</b>  | <b>Inbetriebnahme</b>  | <b>31</b> |
| 8.1        | Anschluss der Modulantenne   | 31        |
| 8.2        | Übersicht der Steuerung  | 31        |
| 8.3        | Übersicht der Anzeigefunktionen  | 32        |
| 8.4        | Schnellprogrammierung  | 33        |
| 8.5        | Funktionsprüfung   | 35        |
| <b>9.</b>  | <b>Erweiterte Antriebsfunktionen</b>                                       | <b>36</b> |
| 9.1        | Allgemeines zu den erweiterten Antriebsfunktionen                          | 36        |
| 9.2        | Ablaufschema der erweiterten Programmierung (Beispiel für Ebene 2, Menü 2) | 37        |
| 9.3        | Gesamtübersicht der programmierbaren Funktionen                            | 38        |
| 9.4        | Funktionsübersicht der Ebenen  | 39        |
| <b>10.</b> | <b>Meldungen</b>   | <b>47</b> |
| 10.1       | Statusmeldungen  | 47        |
| 10.2       | Störungsmeldungen  | 47        |
| 10.3       | Störungsbehebung   | 49        |
| <b>11.</b> | <b>Anhang</b>  | <b>52</b> |
| 11.1       | Anschlussplan Elegance 2500  | 52        |
| 11.2       | Ersatzteilübersicht Elegance 2500  | 53        |
| 11.3       | Technische Daten Elegance 2500   | 54        |
| 11.4       | Herstellereklärung   | 55        |
| 11.5       | EG-Konformitätserklärung   | 55        |

### 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 Drehtoren bestimmt.

#### **Toranforderungen**

Das Antriebssystem Elegance 2500 ist geeignet für:

- Drehtore mit einer Torflügelbreite von 2,5 m und einer Torflügelmasse von 200 kg.

**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 das Tor richtig öffnet und schließt.
- Entfernen Sie alle nicht benötigten Bauteile (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.  
Stellen Sie sicher, dass während der Verkabelungsarbeiten die Stromversorgung unterbrochen bleibt.
- Beachten Sie die örtlichen Schutzbestimmungen.
- Verlegen Sie die Netz- und Steuerleitungen unbedingt getrennt. Die Steuerspannung beträgt 24 V DC.
- Montieren Sie alle Impulsgeber und Steuerungseinrichtungen (z. B. Funkcodetaster) in Sichtweite des Tores und in sicherer Entfernung zu beweglichen Teilen des Tores. Eine Mindestmontagehöhe von 1,5 Metern muss eingehalten werden.
- 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 jeden Monat, ob das Antriebssystem reversiert, wenn das Tor ein Hindernis berührt. Stellen Sie dazu, ein Hindernis in den Torlaufweg.
- Überprüfen Sie die Einstellung der Abschaltautomatik AUF und ZU.
- 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 zur Reinigung eingesetzt werden dürfen: direkter Wasserstrahl, Hochdruckreiniger, Säuren oder Laugen.

## 4. Produktübersicht

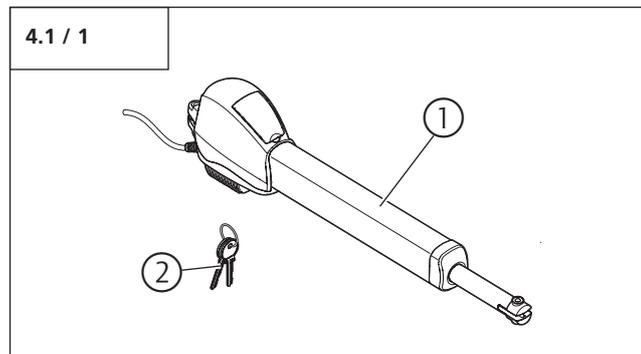
### 4.1 Lieferumfang Elegance 2500

Der Standard-Lieferumfang des Elegance 2500 besteht aus:

- Motor-Aggregat
- Steuerung
- Befestigungsmaterial für Steuerung und Motor-Aggregat
- Fernsteuerung

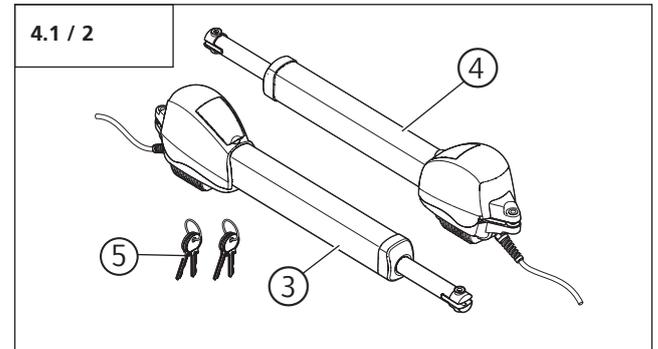
Der Elegance 2500 wird wahlweise in einer der folgenden Versionen geliefert:

#### Einflügelige Toranlage



- 1 Motor-Aggregat mit kurzer Zuleitung (1,5 m)
- 2 Schlüssel (2x)

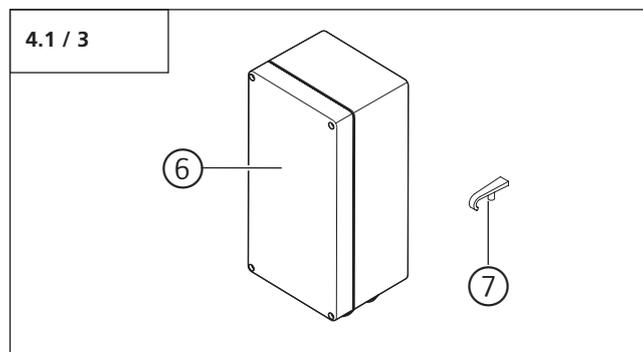
#### Zweiflügelige Toranlage



- 3 Motor-Aggregat mit kurzer Zuleitung (1,5 m)
- 4 Motor-Aggregat mit langer Zuleitung (8,5 m)
- 5 Schlüssel (4x)

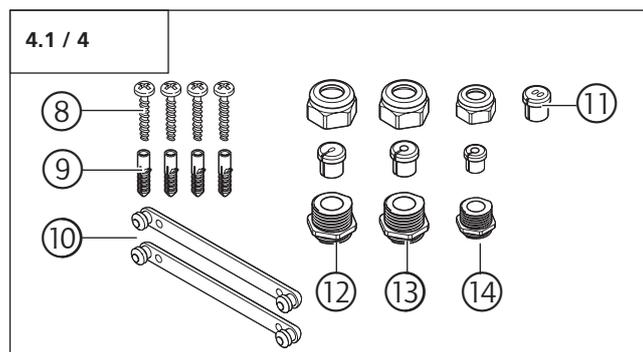
## 4. Produktübersicht

### Steuerung



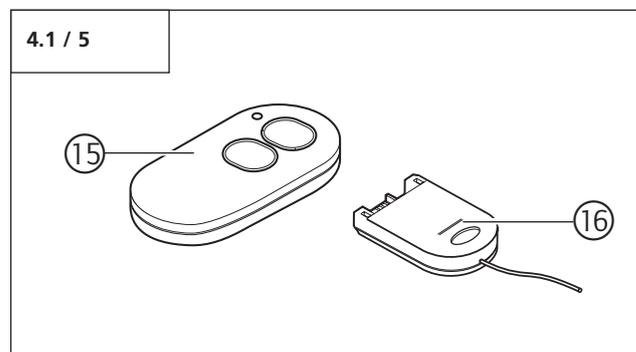
- 6 Control x.51
- 7 Betätigungsdrücker

### Montageset Steuerung



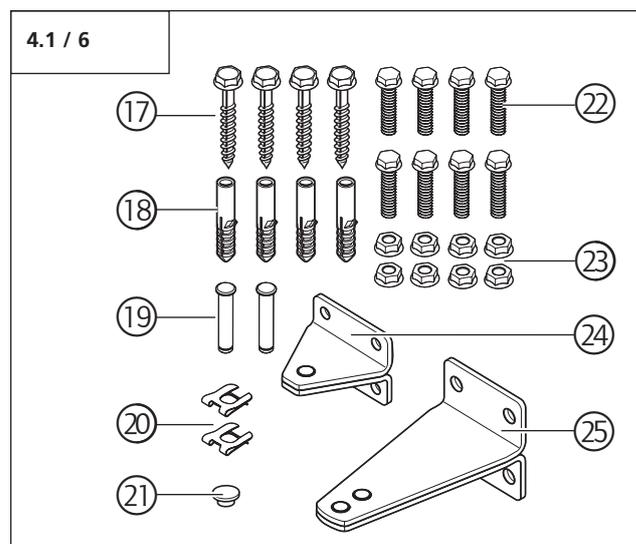
- 8 Schraube 3,5 x 32 (4x)
- 9 Dübel S6 (4x)
- 10 Abstandshalterelement (2x)
- 11 Verschraubungseinsatz mit 2 Flachkabeldurchlässen
- 12 Verschraubung M20 mit Flachkabeleinsatz
- 13 Verschraubung M20 mit Rundkabeleinsatz
- 14 Verschraubung M16 mit Rundkabeleinsatz

### Fernsteuerung



- 15 Handsender
- 16 Modulantenne

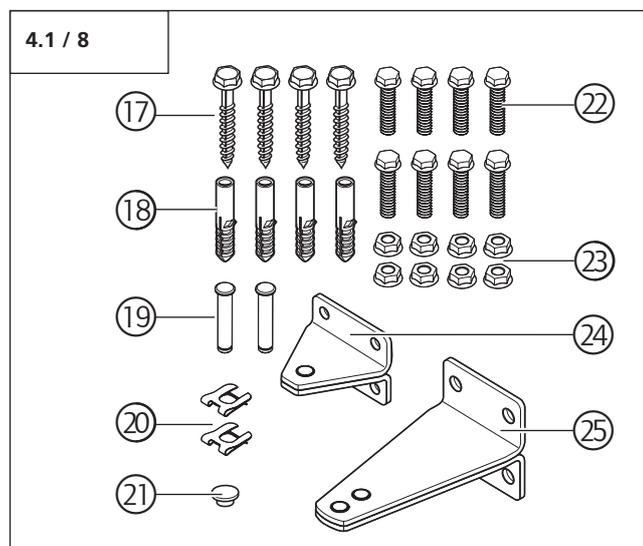
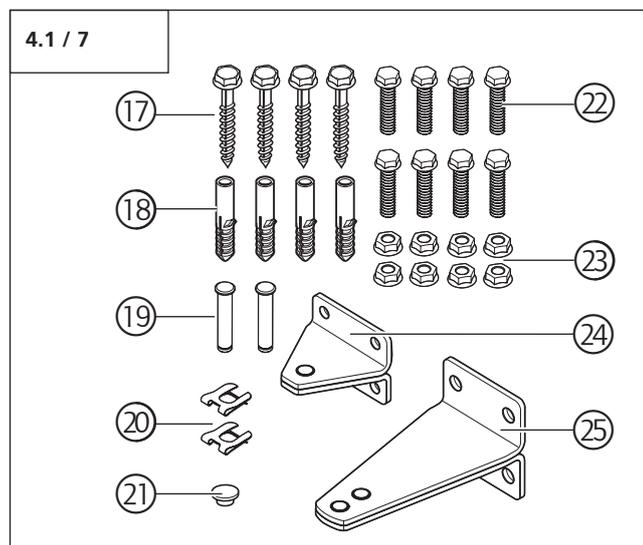
### Montageset einflügelige Toranlage



- 17 Holzschraube 8 x 60 (4x)
- 18 Dübel S10 (4x)
- 19 Bolzen 10 x 49 (2x)
- 20 SL Sicherung (2x)
- 21 Abdeckkappe
- 22 M8 x 25 (8x)
- 23 Mutter M8 (8x)
- 24 Torwinkel
- 25 Pfeilerwinkel

## 4. Produktübersicht

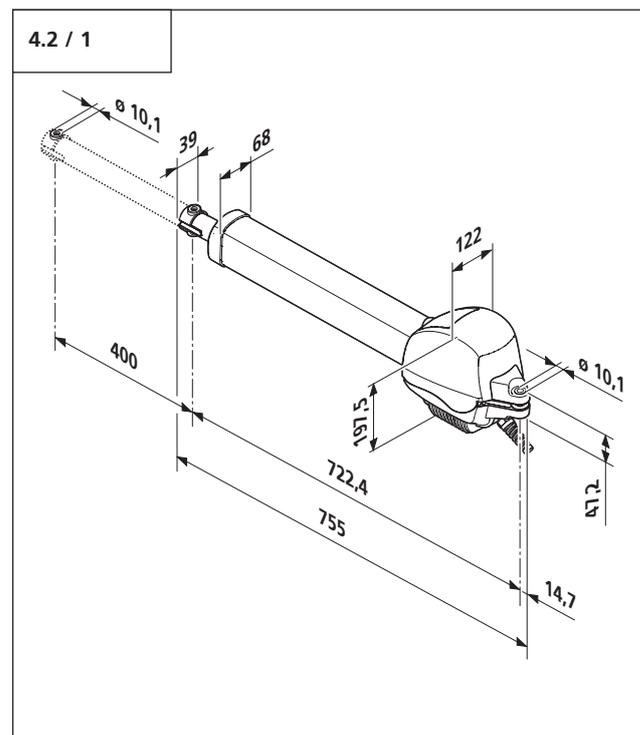
### Montageset zweiflügelige Toranlage



- 17 Holzschraube 8 x 60 (8x)
- 18 Dübel S10 (8x)
- 19 Bolzen 10 x 49 (4x)
- 20 SL Sicherung (4x)
- 21 Abdeckkappe (2x)
- 22 M8 x 25 (16x)
- 23 Mutter M8 (16x)
- 24 Torwinkel (2x)
- 25 Pfeilerwinkel (2x)

## 4.2 Abmessungen

### Elegance 2500



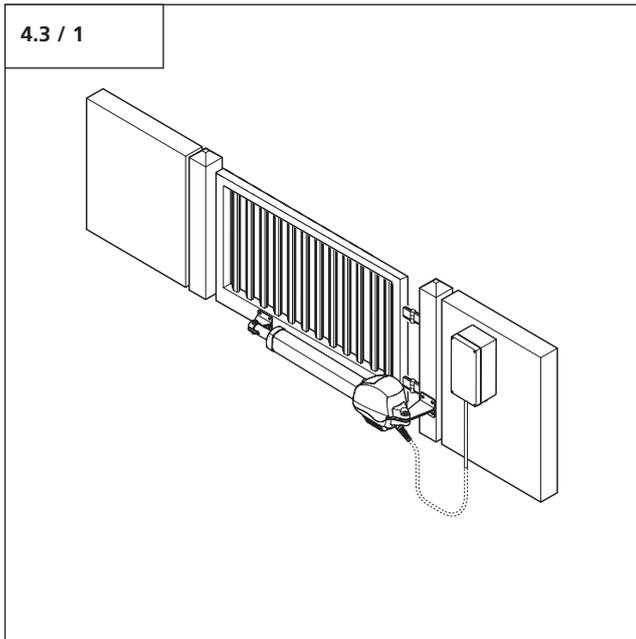
## 4. Produktübersicht

---

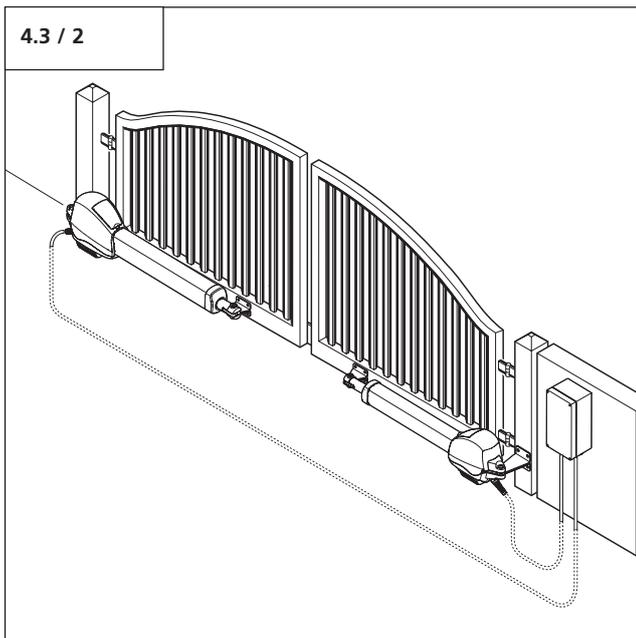
### 4.3 Torvarianten

Der Standard-Lieferumfang ist für folgende Torvarianten geeignet.

#### Einflügelige Toranlage



#### Zweiflügelige Toranlage



## 5. Montagevorbereitungen

### 5.1 Allgemeine Angaben

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

Das Motor-Aggregat und die Steuerung müssen auf der Innenseite der Toranlage montiert werden.

Folgendes Werkzeug muss für eine ordnungsgemäße Montage zur Verfügung stehen:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 5.1 / 1   |    |    |    |
|   | 13  | 13  | 2   |
|   |   |   |   |
| 2   | 5   | ∅ 6   | ∅ 10  |
|  |  |  |  |
| ∅ 6,5   | M 8   |   |   |
|  |  |  |   |

### 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

- Stellen Sie sicher, dass Ihrer Toranlage ein geeigneter Stromanschluss und eine Netztrenneinrichtung zur Verfügung stehen. Der Mindestquerschnitt des Erdkabels beträgt 3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Stellen Sie sicher, dass nur Kabel verwendet werden, die im Außenbereich geeignet sind (Kältebeständigkeit, UV-Beständigkeit).
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Toranlage einen Toranschlag in Richtung ZU hat.
- Bauen Sie die Torverschlüsse ab oder setzen Sie die Torverschlüsse außer Funktion.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Tor von Hand leicht bewegen lässt.
- Beachten Sie die folgenden Toranforderungen:
 

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Torflügelbreite:  | min. 1 m - max. 2,5 m |
| Torhöhe:          | max. 2,5 m            |
| Torflügelgewicht: | max. 200 kg           |
| Offene Fläche:    | min. 50%              |
| Torsteigung:      | max. 2%               |



#### Hinweis:

Bei einem Torflügel ab 2 m Breite wird die Verwendung eines Elektroschlusses empfohlen.

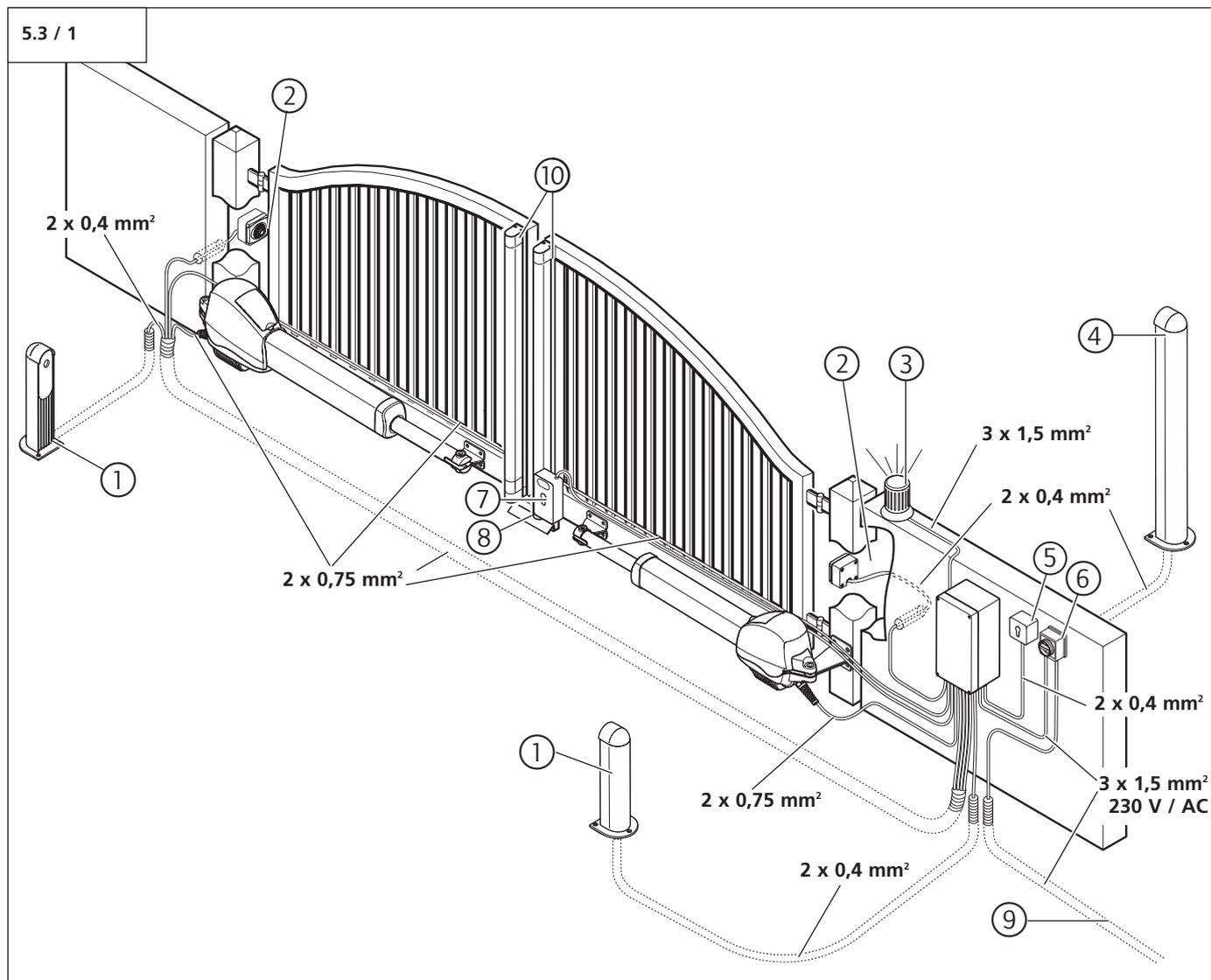
## 5. Montagevorbereitungen

### 5.3 Verkabelungsplan



#### Hinweis:

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



- |   |                              |    |                                      |
|---|------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Lichtschranke                | 6  | Hauptschalter (Netztrenneinrichtung) |
| 2 | Lichtschranke                | 7  | Elektroschloss                       |
| 3 | Signalleuchte                | 8  | Auflaufbock                          |
| 4 | Codetaster, Transponder, ... | 9  | Netzleitung                          |
| 5 | Schlüsseltaster              | 10 | Schließkantensicherung (SKS)         |



#### Verweis:

Für die Montage und Verkabelung der Torsensoren, Bedien- und Sicherheitselemente sind die entsprechenden Anleitungen zu berücksichtigen.

## 6. Montage

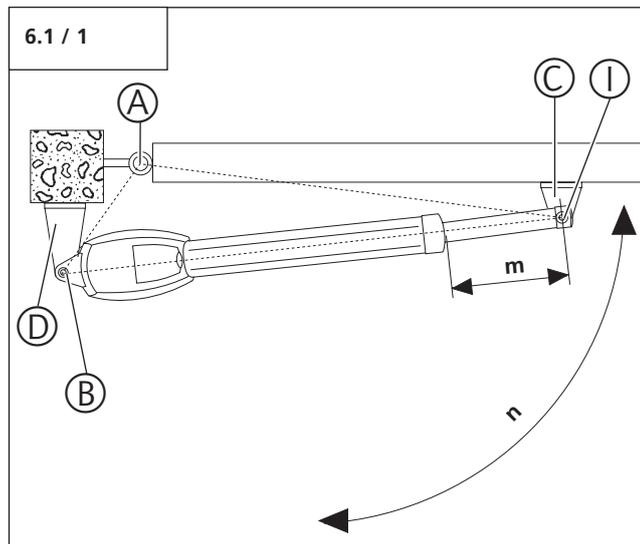
### 6.1 Montagebedingungen



#### Achtung!

Für eine einwandfreie Funktion müssen die Positionen der Winkel so gewählt werden, dass alle folgenden Bedingungen zutreffen:

- Das Motor-Aggregat muss sich in einem Krätedreieck befinden und darf in den Torpositionen AUF und ZU nicht parallel zum Tor stehen.
- Der Bewegungshub sollte möglichst groß sein.



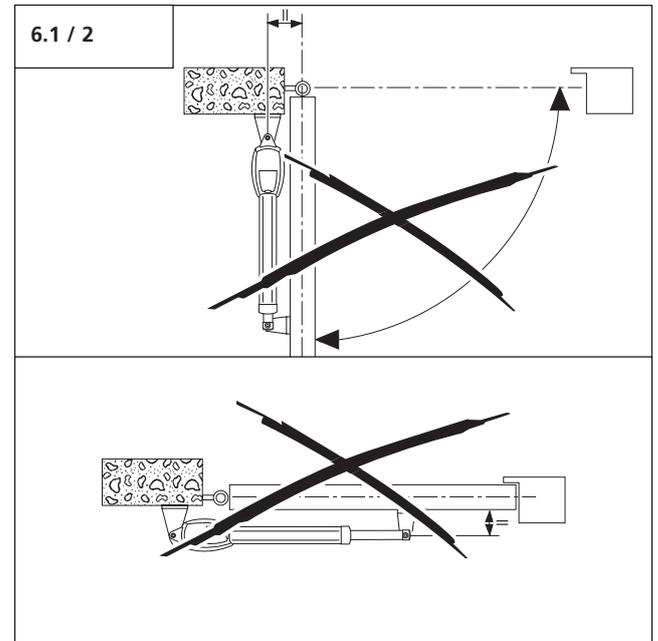
Die Montagepositionen des Torwinkels (C) und des Pfeilerwinkels (D) sind abhängig von der jeweiligen Torsituation.

Die Positionen des Torwinkels (C) und des Pfeilerwinkels (D) beeinflussen die folgenden Gegebenheiten.

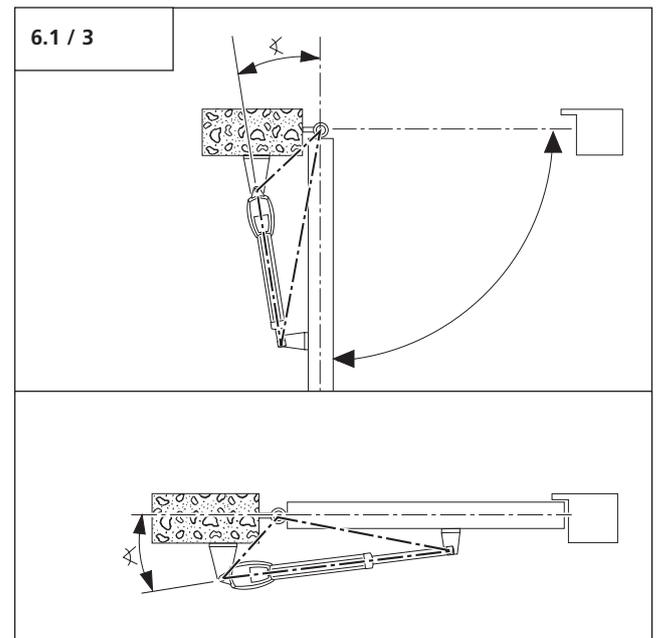
- Öffnungswinkel ( $n$ )
- Ausnutzung des Bewegungshubs ( $m$ )
- Torlaufgeschwindigkeit

Ein Krätedreieck bildet sich aus dem Drehpunkt Tor (A), dem Drehpunkt Pfeilerwinkel (B) und dem Drehpunkt Torwinkel (C).

#### Motor-Aggregat steht parallel zum Tor



#### Motor-Aggregat steht im Krätedreieck



## 6. Montage

### 6.2 Montagemaße festlegen

Mit Hilfe der Maßtabellen kann die Position des Torwinkels und des Pfeilerwinkels am Tor annäherungsweise bestimmt werden.

**Maßtabelle Elegance 2500**

|                | a = 80                                      | a = 100                                      | a = 120                                      | a = 140                                      | a = 160                                      | a = 180                                      | a = 200                                      | a = 220                                      | a = 240                                      | a = 260                                     | a = 280                                     | a = 300                                     |
|----------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|
| <b>b = 110</b> | c = 938<br>c1 = 255<br>c2 = 50<br>c = 95°   | c = 970<br>c1 = 285<br>c2 = 50<br>d = 105°   | c = 997<br>c1 = 313<br>c2 = 50<br>d = 107°   | c = 1.040<br>c1 = 357<br>c2 = 50<br>d = 114° | c = 1.084<br>c1 = 396<br>c2 = 50<br>d = 124° | c = 1.118<br>c1 = 429<br>c2 = 50<br>d = 125° | c = 1.122<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 115° | c = 1.122<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 108° | c = 1.118<br>c1 = 433<br>c2 = 50<br>d = 103° | c = 1.122<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 97° | c = 1.120<br>c1 = 436<br>c2 = 50<br>d = 96° | c = 1.122<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 90° |
| <b>b = 130</b> | c = 955<br>c1 = 273<br>c2 = 50<br>d = 95°   | c = 986<br>c1 = 304<br>c2 = 50<br>d = 105°   | c = 1.015<br>c1 = 331<br>c2 = 50<br>d = 105° | c = 1.048<br>c1 = 364<br>c2 = 50<br>d = 110° | c = 1.095<br>c1 = 412<br>c2 = 50<br>d = 120° | c = 1.118<br>c1 = 430<br>c2 = 50<br>d = 115° | c = 1.122<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 110° | c = 1.122<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 104° | c = 1.120<br>c1 = 434<br>c2 = 50<br>d = 98°  | c = 1.118<br>c1 = 430<br>c2 = 50<br>d = 93° | c = 1.116<br>c1 = 431<br>c2 = 50<br>d = 92° | c = 1.122<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 87° |
| <b>b = 150</b> | c = 975<br>c1 = 296<br>c2 = 50<br>d = 95°   | c = 1.005<br>c1 = 324<br>c2 = 50<br>d = 102° | c = 1.032<br>c1 = 350<br>c2 = 50<br>d = 104° | c = 1.068<br>c1 = 385<br>c2 = 50<br>d = 110° | c = 1.110<br>c1 = 426<br>c2 = 50<br>d = 116° | c = 1.118<br>c1 = 434<br>c2 = 50<br>d = 109° | c = 1.120<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 103° | c = 1.122<br>c1 = 439<br>c2 = 50<br>d = 98°  | c = 1.118<br>c1 = 436<br>c2 = 50<br>d = 92°  | c = 1.118<br>c1 = 430<br>c2 = 50<br>d = 90° | c = 1.122<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 90° |   |
| <b>b = 170</b> | c = 993<br>c1 = 316<br>c2 = 50<br>d = 95°   | c = 1.022<br>c1 = 343<br>c2 = 50<br>d = 100° | c = 1.055<br>c1 = 371<br>c2 = 50<br>d = 104° | c = 1.088<br>c1 = 405<br>c2 = 50<br>d = 108° | c = 1.125<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 114° | c = 1.118<br>c1 = 434<br>c2 = 50<br>d = 100° | c = 1.116<br>c1 = 435<br>c2 = 50<br>d = 97°  | c = 1.105<br>c1 = 425<br>c2 = 50<br>d = 90°  | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 90°  | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 87° |   |   |
| <b>b = 190</b> | c = 1.020<br>c1 = 345<br>c2 = 50<br>d = 93° | c = 1.045<br>c1 = 363<br>c2 = 50<br>d = 98°  | c = 1.072<br>c1 = 392<br>c2 = 50<br>d = 103° | c = 1.105<br>c1 = 423<br>c2 = 50<br>d = 106° | c = 1.120<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 102° | c = 1.122<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 96°  | c = 1.120<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 92°  | c = 1.116<br>c1 = 435<br>c2 = 50<br>d = 88°  | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 86°  |   |   |   |
| <b>b = 210</b> | c = 1.035<br>c1 = 356<br>c2 = 50<br>d = 92° | c = 1.063<br>c1 = 383<br>c2 = 50<br>d = 97°  | c = 1.087<br>c1 = 407<br>c2 = 50<br>d = 100° | c = 1.117<br>c1 = 437<br>c2 = 50<br>d = 101° | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 95°  | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 90°  | c = 1.122<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 87°  |  |  |   |   |   |
| <b>b = 230</b> | c = 1.065<br>c1 = 390<br>c2 = 50<br>d = 92° | c = 1.085<br>c1 = 404<br>c2 = 50<br>d = 97°  | c = 1.110<br>c1 = 428<br>c2 = 50<br>d = 98°  | c = 1.119<br>c1 = 438<br>c2 = 50<br>d = 93°  | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 88°  | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 85°  |  |  |  |   |   |   |
| <b>b = 250</b> | c = 1.085<br>c1 = 407<br>c2 = 50<br>d = 92° | c = 1.102<br>c1 = 425<br>c2 = 50<br>d = 95°  | c = 1.117<br>c1 = 437<br>c2 = 50<br>d = 92°  | c = 1.120<br>c1 = 440<br>c2 = 50<br>d = 87°  |  |  |  |  |  |   |   |   |
| <b>b = 270</b> | c = 1.105<br>c1 = 433<br>c2 = 50<br>d = 91° | c = 1.110<br>c1 = 437<br>c2 = 50<br>d = 90°  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |



#### Hinweis:

Die Vorzugsmaße für den **Elegance 2500** sind in der Tabelle grau hinterlegt (bei max. Torflügelbreite 2,5 m / Torflügelgewicht 200 kg).

## 6. Montage

### Tormaße

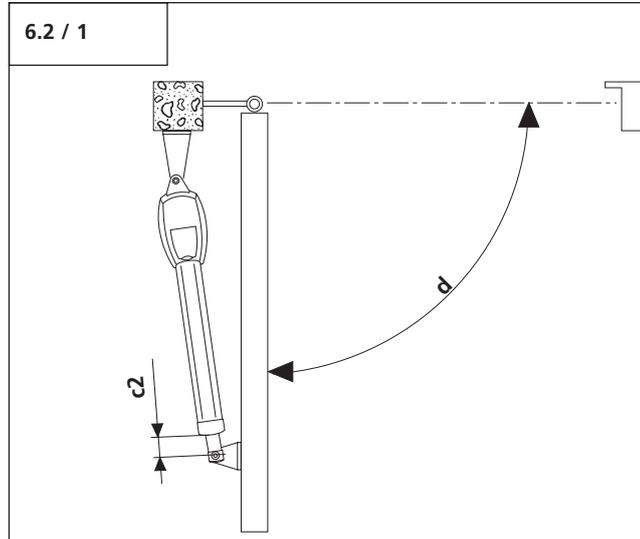
Die Tormaße sind von den örtlichen Gegebenheiten abhängig.

Die entsprechenden Kombinationsmöglichkeiten sind in der Maßtabelle dargestellt.

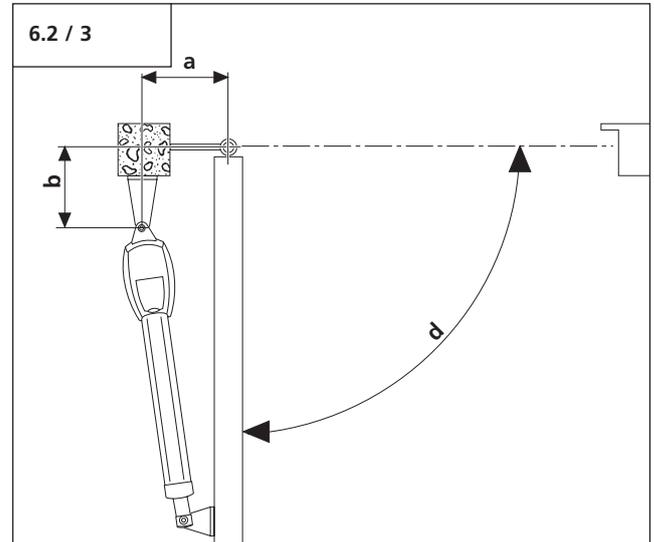
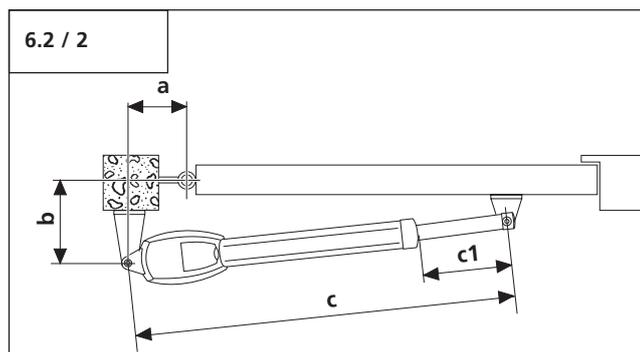
Hierbei gilt:

- Vom Monteur bestimmt wird der Öffnungswinkel (d).
- Unveränderbar festgelegt und vom Monteur zu messen ist das Maß (b).
- Wenn der Öffnungswinkel (d) und das Maß (b) bekannt sind, kann an der Maßtabelle das zugehörige Maß (a) und der Bewegungshub ZU (c1) abgelesen werden.
- Im Idealfall sind Maß (a) und Maß (b) annähernd gleich groß, um einen möglichst gleichmäßigen Lauf des Drehtors zu gewährleisten.
- Der Bewegungshub AUF (c2) ist festgelegt und beträgt stets 50 mm.

### Tor AUF



### Tor ZU



- Drehen Sie das Tor in die gewünschte Torposition AUF.

- Messen Sie den Öffnungswinkel (d).
- Messen Sie das Maß (b).

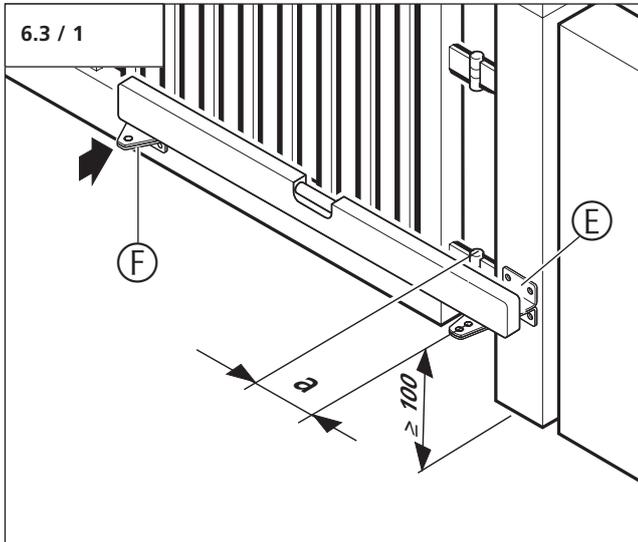
Der Öffnungswinkel (d) und das Maß (b) geben den Wert für das Maß (a) vor.

- Ermitteln Sie das Maß (a).

- a Maß (a)
- b Maß (b)
- c max. Länge Motor-Aggregat
- c1 Bewegungshub ZU
- c2 Bewegungshub AUF
- d max. Öffnungswinkel

## 6. Montage

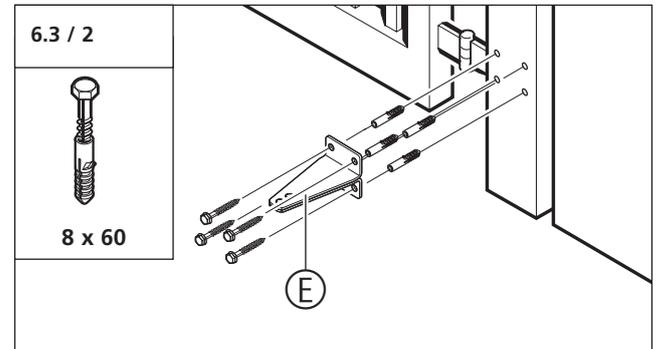
### 6.3 Montage des Pfeilerwinkels



Die vertikale Position des Pfeilerwinkels (E) ist abhängig von der Position des Torwinkels (F).

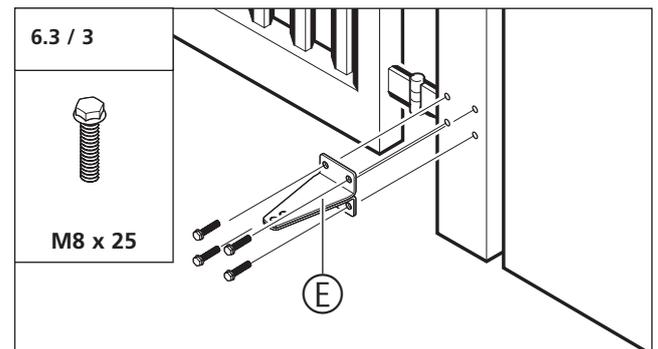
- Bestimmen Sie die horizontale Position für den Pfeilerwinkel (E) am Pfeiler mit Hilfe von Maß (a).
- Bestimmen Sie die Position des Torwinkels (F) am Tor.
- Übertragen Sie die Höhe auf den Befestigungswinkel (E) mit Hilfe einer Wasserwaage.
- Markieren Sie die Verschraubungspunkte am Pfeiler.

#### Befestigung am Beton- und Steinpfeiler



- Schrauben Sie den Pfeilerwinkel (E) an den Pfeiler.

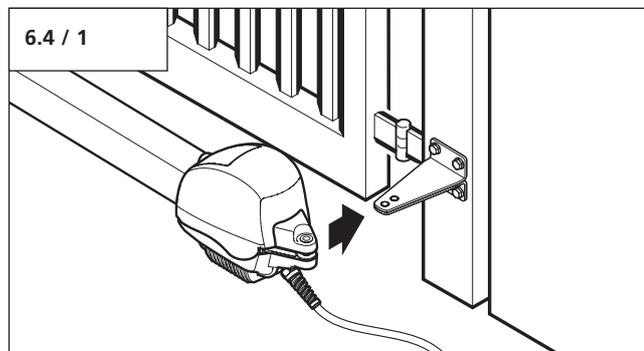
#### Befestigung am Metallpfeiler



- Schrauben Sie den Pfeilerwinkel (E) an den Pfeiler.
- Bei zweiflügeligen Toranlagen montieren Sie den zweiten Pfeilerwinkel entsprechend auf der gegenüberliegenden Seite.

## 6. Montage

### 6.4 Montage des Motor-Aggregats am Pfeilerwinkel

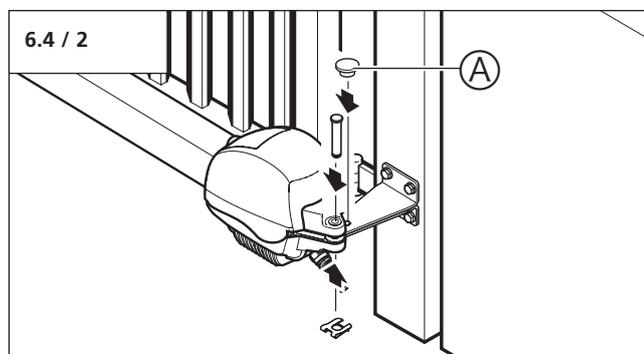


- Stecken Sie das Motor-Aggregat auf den Pfeilerwinkel.



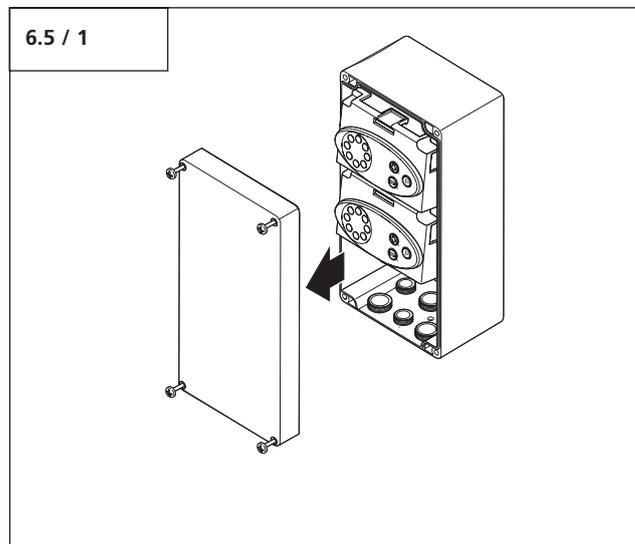
#### Vorsicht!

Um Verletzungen zu vermeiden, muss das nicht benötigte Loch im Pfeilerwinkel mit der Abdeckkappe (A) verschlossen werden.



- Sichern Sie das Motor-Aggregat mit dem Bolzen und der SL-Sicherung.
- Stecken Sie die Abdeckkappe (A) von oben in das nicht benötigte Loch.
- Bei zweiflügeligen Toranlagen montieren Sie das zweite Motor-Aggregat entsprechend auf der gegenüberliegenden Seite.

### 6.5 Montage der Steuerung

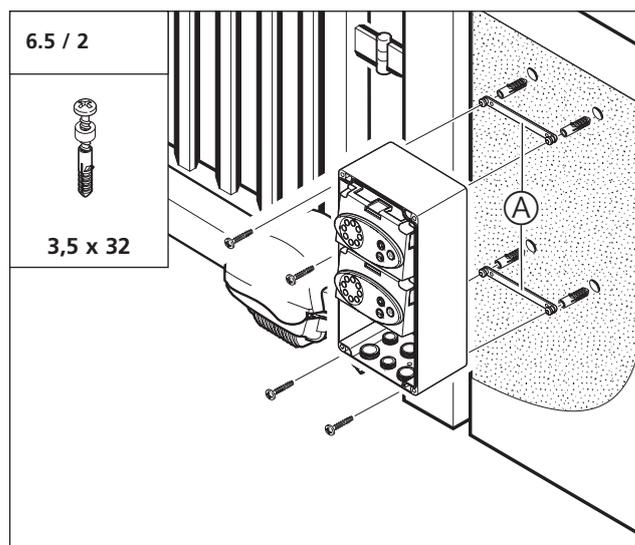


- Öffnen Sie die Steuerung.



#### Achtung!

Die Steuerung muss so montiert werden, dass die Motorzuleitung durch die Verschraubung im Steuerungsboden geführt werden kann.



- Montieren Sie die Steuerung mit den Abstandshalterelementen (A).

## 6. Montage

### 6.6 Steuerungsanschlüsse



#### Vorsicht!

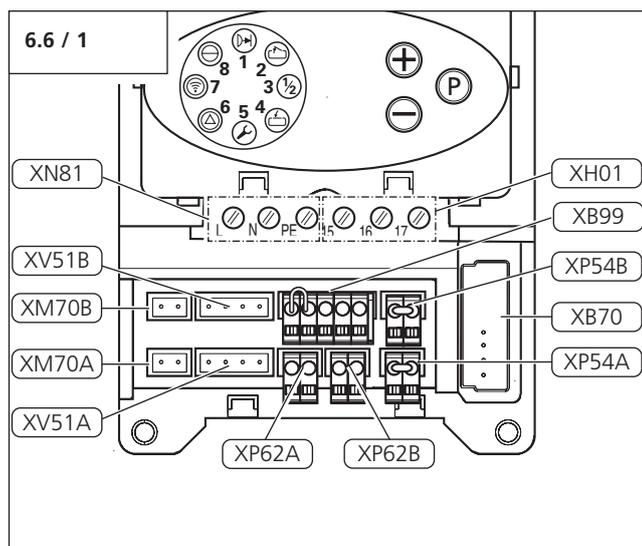
Stromschlaggefahr:  
Vor Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei sind.  
Während der Verkabelungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Leitungen spannungsfrei bleiben (z. B. Wiedereinschalten verhindern).



#### Achtung!

Um Schäden an der Steuerung zu vermeiden:

- Die örtlichen Schutzbestimmungen sind jederzeit zu beachten.
- Die Netz- und Steuerleitungen müssen unbedingt getrennt verlegt werden.
- Die Steuerspannung beträgt 24 V DC.
- Fremdspannung an den Anschlüssen XM70A, XV51A, XM70B, XV51B, XB99, XP54B, XP54A, XP62B, XP62A und XB70 führt zur Zerstörung der gesamten Elektronik.
- An die Klemmen B9, 5, 34, 3 und 8 (XB99) dürfen nur potentialfreie Kontakte angeschlossen werden.



| Bezeichnung | Art / Funktion  | 8.1                                      |
|-------------|---|--|
| XB70        | Anschluss Modulantenne  | 8.1                                      |
| XB99        | Anschluss externer Bedienelemente   | 6.6 / 2<br>6.6 / 3<br>6.6 / 4<br>6.6 / 5 |
| XH01        | Anschluss programmierbarer Ausgang 16/17 (z. B. Signalleuchte, 24 V DC, 0,5 A, max 24 V/10 W)<br><br>Elektroschloss 15/16 | 6.6 / 6<br>6.6 / 7                       |
| XM70A       | Anschluss Motor (MASTER)  | 6.7 / 5<br>6.7 / 8                       |
| XM70B       | Anschluss Motor (SLAVE)   | 6.7 / 5<br>6.7 / 8                       |
| XN81        | Anschluss Netzleitung   | 6.6 / 6<br>6.8                           |
| XP54A       | Anschluss Schließkantensicherung Torlaufrichtung ZU   | 6.6 / 8                                  |
| XP54B       | Anschluss Schließkantensicherung Torlaufrichtung AUF  | 6.6 / 8                                  |
| XP62A       | Anschluss Lichtschranke Torlaufrichtung ZU  | 6.6 / 9                                  |
| XP62B       | Anschluss Lichtschranke Torlaufrichtung AUF   | 6.6 / 9                                  |
| XV51A       | Anschluss ohne Funktion   | -  |
| XV51B       | Anschluss ohne Funktion   | -  |



#### Verweis:

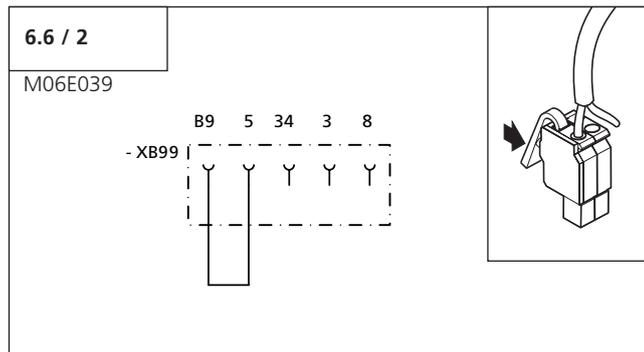
Für die Montage externer Bedienelemente, Sicherheits- und Signaleinrichtungen müssen die entsprechenden Anleitungen beachtet werden.

## 6. Montage

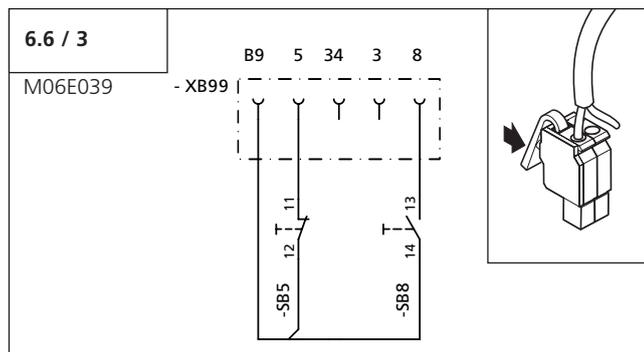
### Anschluss XB99

#### Werkseitige Auslieferung:

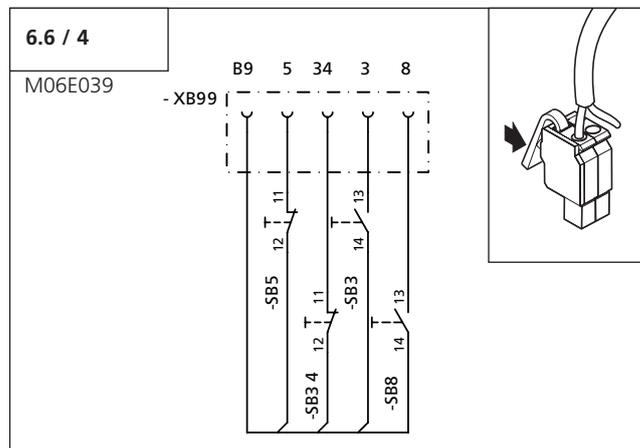
B9 und 5 gebrückt



#### Anschlussmöglichkeit 1:



#### Anschlussmöglichkeit 2:



| Bezeichnung | Art / Funktion   |
|-------------|--|
| 3           | Anschluss Gehflügel  |
| 5           | Anschluss Halt   |
| 8           | Anschluss Impuls   |
| 34          | Anschluss Schließverhinderung (Lichtschanke)                                     |
| B9          | Anschluss +24 V DC   |
| SB3         | Taster Gehflügel   |
| SB5         | Taster HALT  |
| SB8         | Taster Impuls  |
| SB34        | Taster Schließverhinderung (Lichtschanke) / Antriebssystem stoppt und reversiert |



#### Verweis:

Die Anschlussbelegung ist abhängig von der Programmierung der Sonderfunktionen. Je nach Programmierung können Impuls- oder Richtungstaster angeschlossen werden. Die Programmierung der Sonderfunktionen wird in Punkt 9.4 (Ebene 5) beschrieben.

## 6. Montage



### Hinweis:

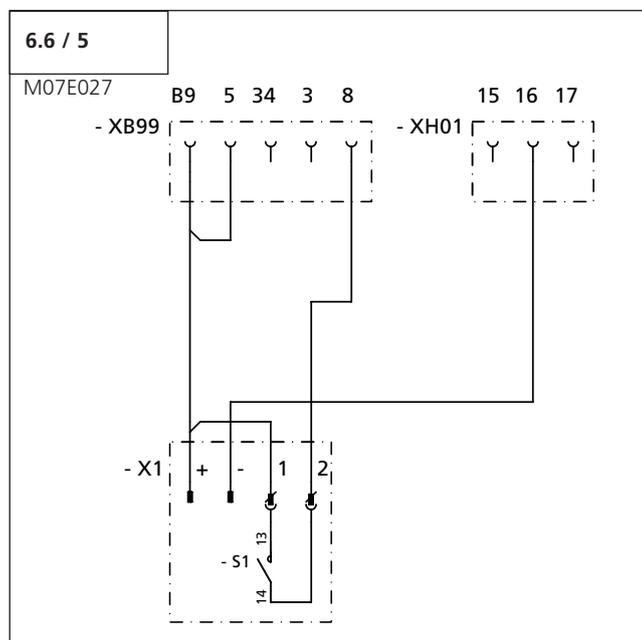
Eine angeschlossene Schließverhinderung (Lichtschranke, Schaltuhr, ...) an XB99 wird von der Steuerung nach "Netz Ein" automatisch erkannt (Schalter SB34 muss geschlossen sein). Die Lichtschranke kann nachträglich deaktiviert werden (Ebene 8 / Menü 1).

Wenn die Kontakte einer Schließverhinderung geöffnet sind, kann die Toranlage nicht mehr geschlossen werden.

Zusätzliche externe Bedienelemente, Sicherheits- und Signaleinrichtungen mit 24 V-Anschluss müssen an XB99/B9 und XH01/16 angeschlossen werden.

### Anschlussmöglichkeit 3:

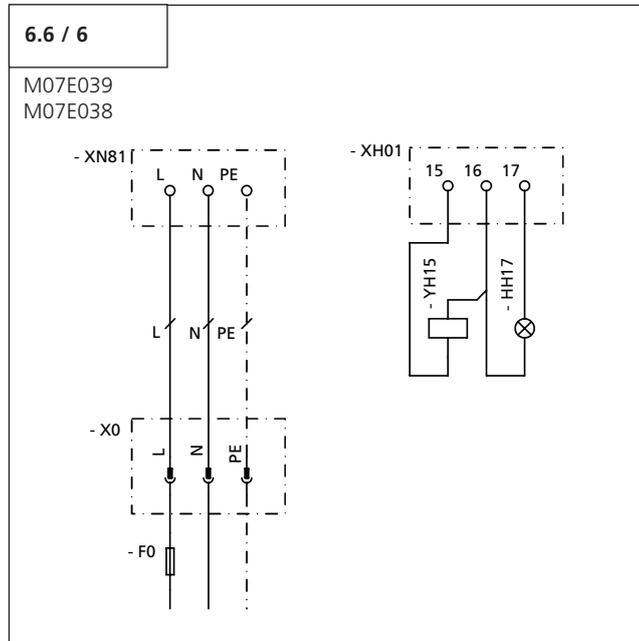
- Externe Funkempfänger



| Bezeichnung | Art / Funktion                                |
|-------------|---|
| XB99        | Anschluss externer Bedienelemente             |
| 3           | Anschluss Gehflügel                           |
| 5           | Anschluss Halt                                |
| 8           | Anschluss Impuls                              |
| 34          | Anschluss Schließverhinderung (Lichtschranke) |
| B9          | Anschluss + 24 V DC                           |
| X1          | Anschluss externer Empfänger                  |
| 1           | Anschluss potentialfreier Schließerkontakt    |
| 2           | Anschluss potentialfreier Schließerkontakt    |
| +           | Anschluss + 24 V DC                           |
| -           | Anschluss GND                                 |
| S1          | Schließerkontakt Empfänger potentialfrei      |
| XH01        | Anschluss Steuerungsausgang                   |
| 15          | Anschluss Elektroschloss 24 V                 |
| 16          | Anschluss GND                                 |
| 17          | Anschluss programmierbarer Ausgang            |

## 6. Montage

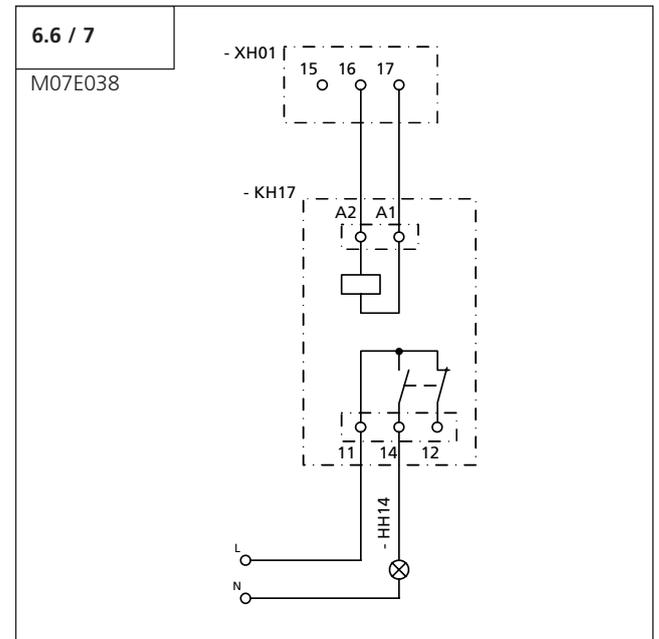
### Anschluss XN81 / XH01



| Bezeichnung | Art / Funktion                                       |
|-------------|--|
| L           | Anschluss Phase                                      |
| N           | Anschluss Nullleiter                                 |
| PE          | Anschluss Schutzleiter                               |
| 15 / 16     | Anschluss Elektroschloss 24 V DC                     |
| 16          | Anschluss GND  |
| 16 / 17     | Anschluss programmierbarer Ausgang (24 V DC / 0,5 A) |
| HH14        | Signalleuchte  |
| HH17        | Signalleuchte 24 V                                   |
| KH17        | Bauseitiges Relais 24V                               |
| YH15        | Bauseitiges Elektroschloss                           |

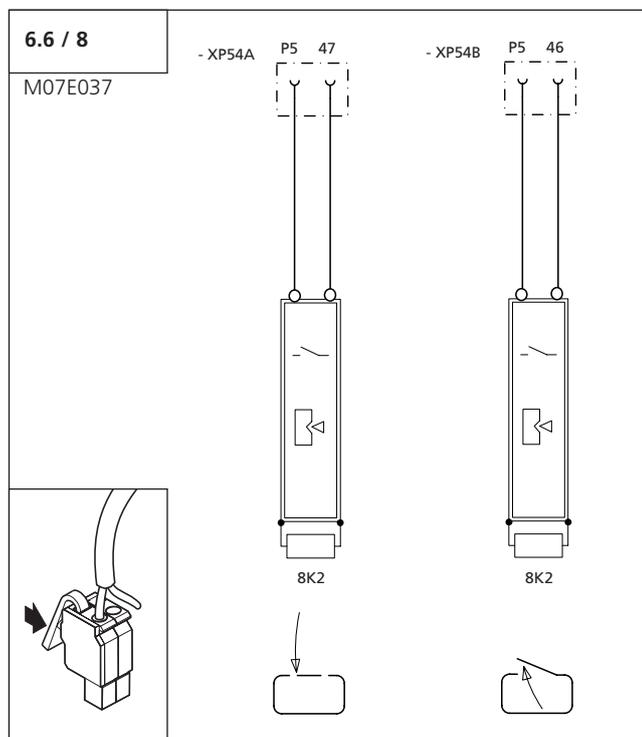
### Anschlussmöglichkeit:

- Signalleuchtenanschluss mit externem Relais



## 6. Montage

### Anschluss XP54A / XP54B



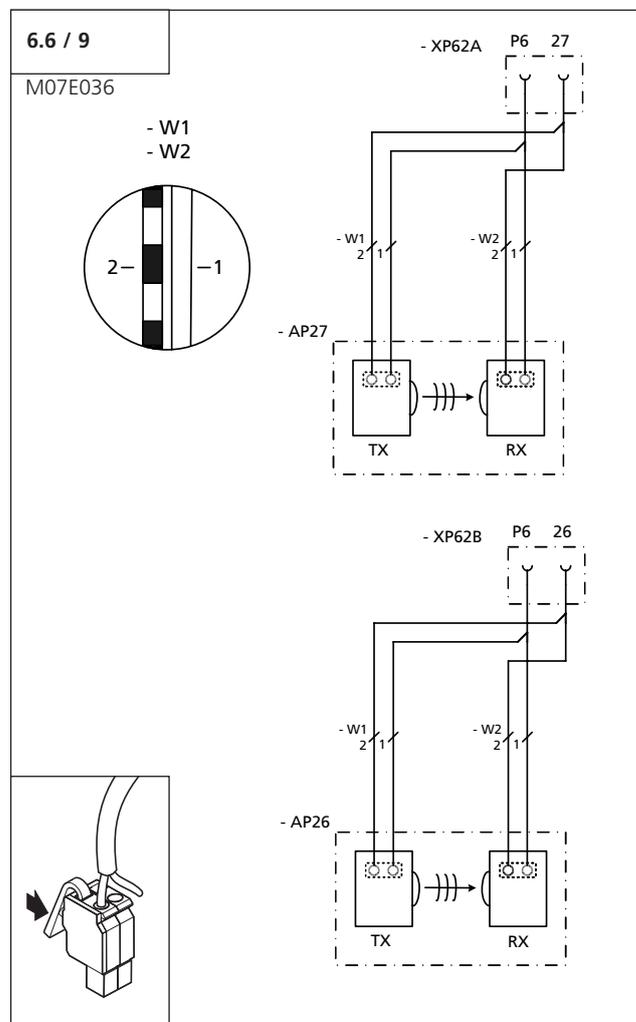
| Bezeichnung | Art / Funktion  |
|-------------|---|
| P5          | Anschluss GND   |
| 46          | Anschluss Signal Schließkantensicherung Torlaufrichtung AUF (XP54B) |
| 47          | Anschluss Signal Schließkantensicherung Torlaufrichtung ZU (XP 54A) |



#### Achtung!

Beim Anschluss einer 8,2 k $\Omega$ -Kontaktleiste Schließkantensicherung müssen die eingesetzten 8,2 k $\Omega$  Widerstände an den Anschlüssen XP54B Schließkante AUF und XP54A Schließkante ZU entfernt werden.

### Anschluss XP62A / XP62B



| Bezeichnung | Art / Funktion  |
|-------------|---|
| P6          | Anschluss GND   |
| 26          | Anschluss Signal Lichtschanke Torlaufrichtung AUF (XP62B) |
| 27          | Anschluss Signal Lichtschanke Torlaufrichtung ZU (XP62A)  |
| RX          | Empfänger der 2-Draht-Lichtschanke                        |
| TX          | Sender der 2-Draht-Lichtschanke                           |

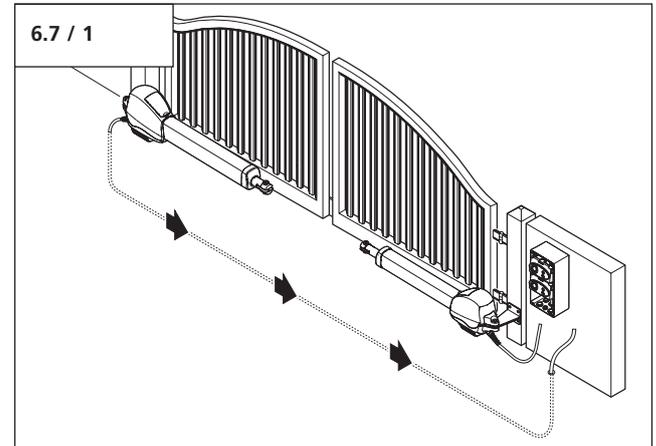


### Hinweis:

Eine angeschlossene 2-Draht-Lichtschranke an XP62B / XP62A wird von der Steuerung nach "Netz Ein" automatisch erkannt. Die Lichtschranke kann nachträglich deaktiviert werden (Ebene 8 / Menü 1).

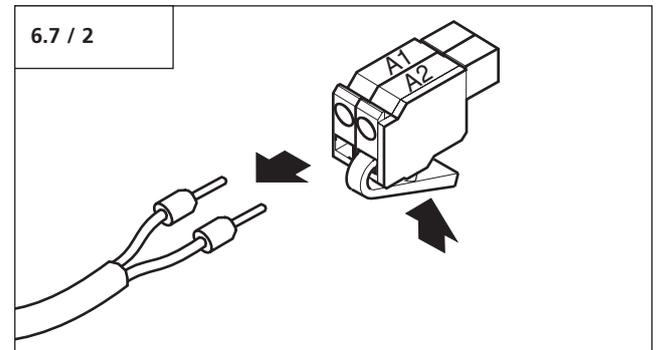
Wenn die Kontakte einer Schließverhinderung geöffnet sind, kann die Toranlage nicht mehr geschlossen werden.

## 6.7 Anschluss des Motor-Aggregats an die Steuerung



### Hinweis:

Bei zweiflügeligen Toranlagen müssen beide Motorzuleitungen zur Steuerung geführt werden.



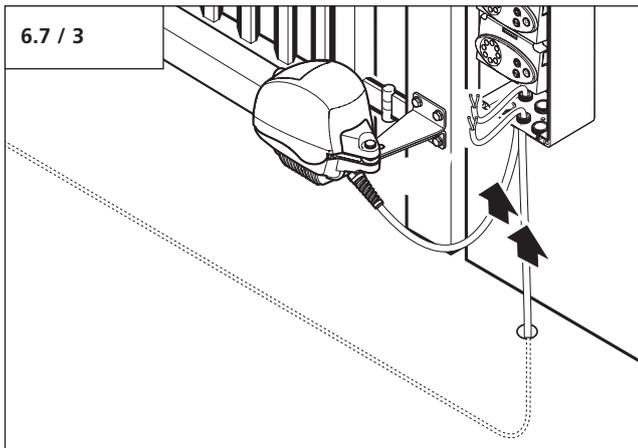
- Ziehen Sie die Adern aus dem Motorstecker.

## 6. Montage



### Achtung!

Um die Schutzart der Steuerung zu gewährleisten, muss die Leitung durch den passenden Verschraubungseinsatz geführt werden.

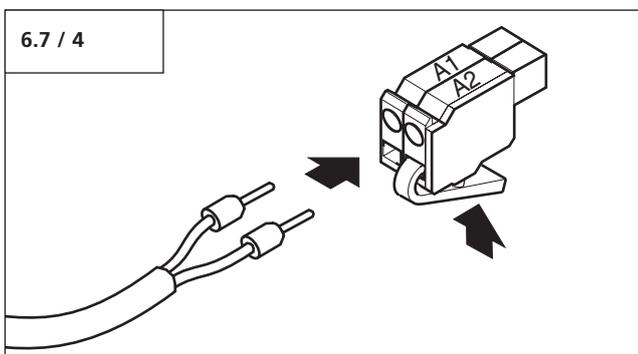


- Führen Sie die Leitungen der Motor-Aggregate durch die Verschraubungen in die Steuerung ein.



### Achtung!

Um die korrekte Drehrichtung des Motor-Aggregats zu gewährleisten, muss die Polung des Steckers beachtet werden.

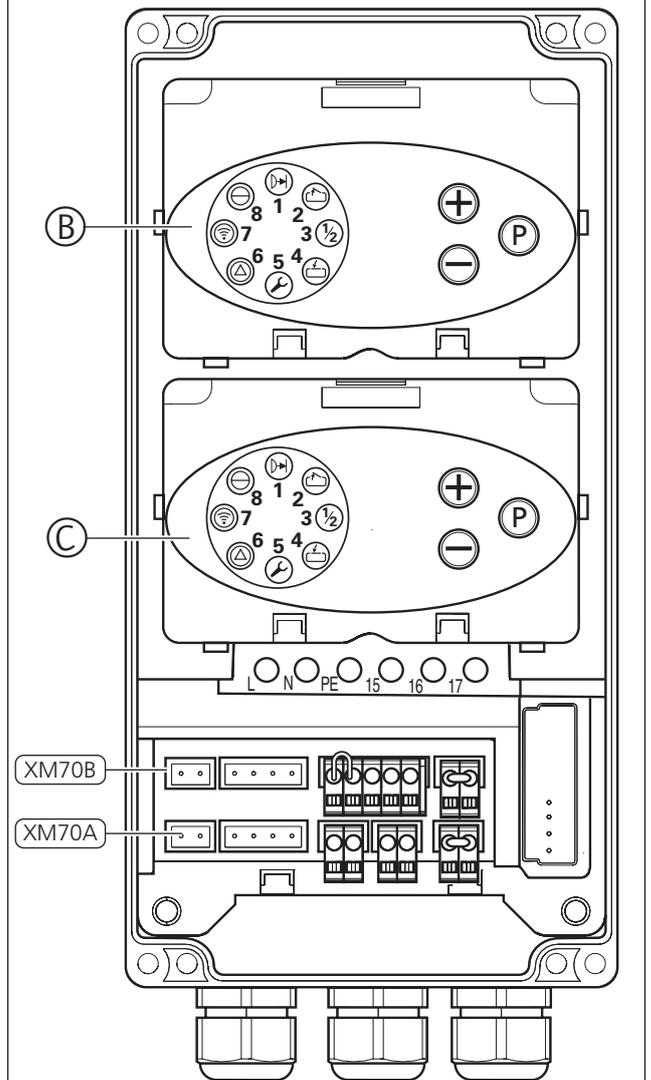


Polung:

- A1 Braune Ader
- A2 Grüne Ader

- Stecken Sie die Adern in den Motorstecker.

6.7 / 5



| Bezeichnung | Art / Funktion  |
|-------------|---|
| B           | Steuerungsmodul SLAVE<br>(nur bei zweiflügeligen Toren) |
| C           | Steuerungsmodul MASTER                                  |
| XM70A       | Anschluss Motor (MASTER)                                |
| XM70B       | Anschluss Motor (SLAVE)                                 |

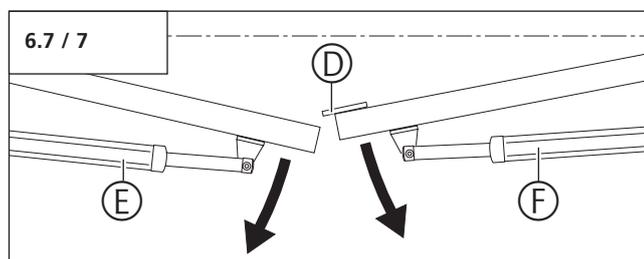
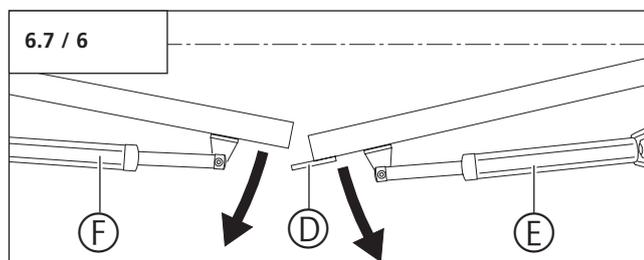
## 6. Montage



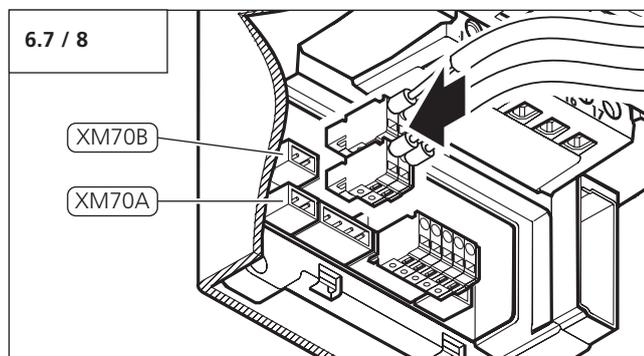
### Achtung!

Für eine einwandfreie Funktion müssen die folgenden Punkte zutreffen:

- Bei einer einflügeligen Toranlage muss das Motor-Aggregat immer an den Anschluss MASTER (XM70A) angeschlossen werden.
- Bei einer zweiflügeligen Toranlage muss die Überlappung (D) beim Anschluss der Motor-Aggregate beachtet werden.



E Motor-Aggregat SLAVE  
F Motor-Aggregat MASTER



- Schließen Sie die Motor-Aggregate an die Steuerung an.

## 6.8 Anschluss der Netzleitung



### Vorsicht!

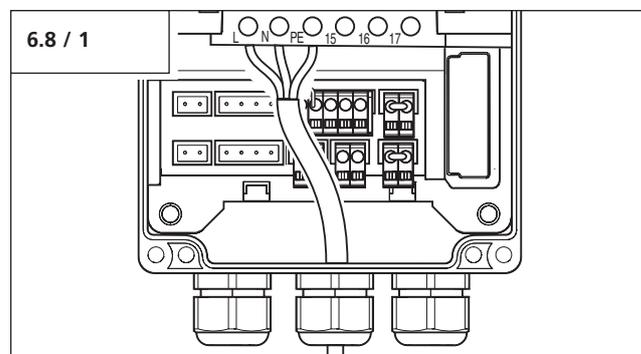
- Während der Verkabelungsarbeiten müssen die Zuleitungen spannungsfrei sein. Es muss sichergestellt werden, dass die Stromversorgung während der Verkabelungsarbeiten unterbrochen bleibt.
- Bei einem Festanschluss der Netzleitung muss eine allpolige Netztrenneinrichtung vorhanden sein.



### Achtung!

Um die Schutzart der Steuerung zu gewährleisten, muss die Leitung durch den passenden Verschraubungseinsatz geführt werden.

- Führen Sie die Leitung durch die Verschraubung in die Steuerung ein.



- Schließen Sie die Adern der Stromversorgung in der Steuerung an.
- Schließen Sie die Steuerung an die Stromversorgung an.



### Hinweis:

Für ca. 3 Sekunden leuchten alle Kontrollleuchten. Anschließend leuchtet LED 8. Andere LEDs können zusätzlich leuchten.

## 6. Montage

### 6.9 Einstellen der Torpositionen ZU und AUF

#### 6.9.1 Einstellen der Torposition ZU

Die Torposition ZU ergibt sich aus der Länge des Schubrohrs (A).

Um die korrekte Torposition ZU zu erreichen, muss die Länge des sichtbaren Teils des Schubrohrs (A) dem Bewegungshub ZU (c1) aus der Maßtabelle entsprechen. Der Bewegungshub ZU (c1) wird mit Hilfe der bauseitig gegebenen Maße (a) und Maße (b) ermittelt.



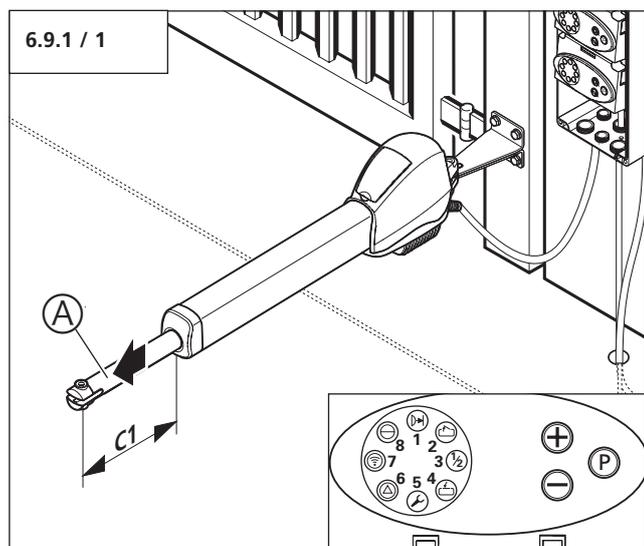
#### Verweis:

Die entsprechenden Maße sind in der Tabelle in Punkt 6.2 aufgeführt.



#### Achtung!

Um ein Mitdrehen des Schubrohrs (A) zu verhindern, muss es beim Zufahren festgehalten werden.



- Fahren Sie das Motor-Aggregat durch Drücken der Taste (-) in Richtung ZU.
- Messen Sie den Bewegungshub ZU (c1).

Bei Abweichungen muss über die Einstellschraube (C) der Bewegungshub ZU (c1) eingestellt werden.

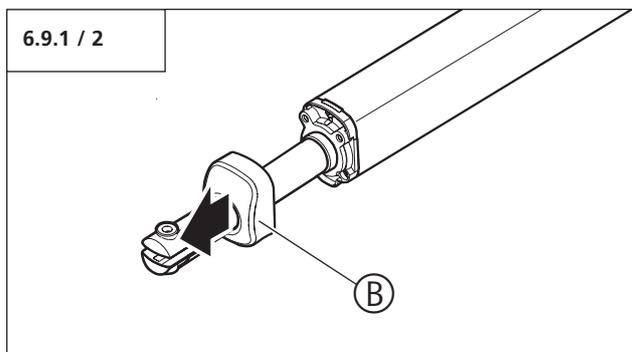
#### Bewegungshub vergrößern:

Einstellschraube (C) in Richtung (+) drehen.

#### Bewegungshub verkleinern:

Einstellschraube (C) in Richtung (-) drehen.

Eine 360° Drehung der Einstellschraube (C) verstellt den Bewegungshub um 1,25 mm.



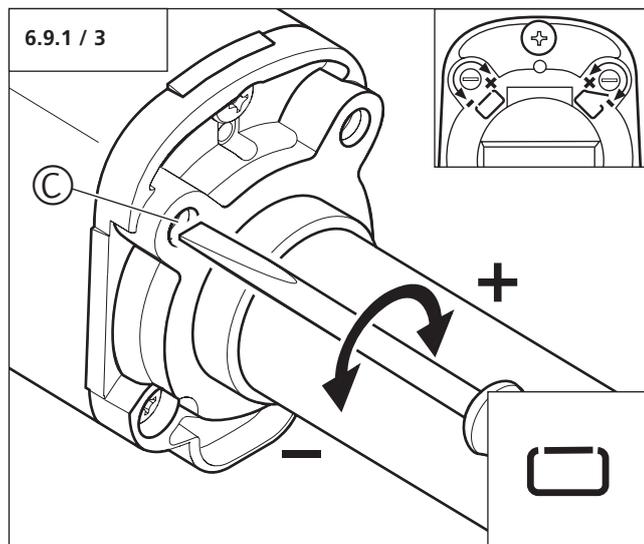
- Ziehen Sie die Schutzkappe (B) ab.

## 6. Montage



### Achtung!

Die Einstellung der Torposition ZU darf nur mit einem Handschraubendreher vorgenommen werden, um die Einstellungsmechanik nicht zu beschädigen.



- Drehen Sie die Einstellschraube für die Einstellung der Torposition ZU in Richtung (+) oder (-).
- Fahren Sie das Motor-Aggregat durch Drücken der Taste (+) ein Stück AUF.
- Fahren Sie das Motor-Aggregat durch Drücken der Taste (-) in die Torposition ZU.
- Vergleichen Sie den Bewegungshub (c1) aus der Maßtabelle mit dem gemessenen Bewegungshub (c1).
- Wiederholen Sie den Vorgang, bis der Bewegungshub ZU (c1) aus der Maßtabelle mit dem gemessenen Bewegungshub ZU (c1) übereinstimmt.

### 6.9.2 Einstellen der Torposition AUF

Die Torposition AUF ist voreingestellt.



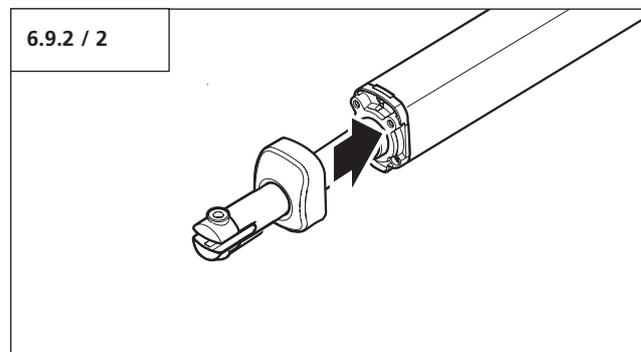
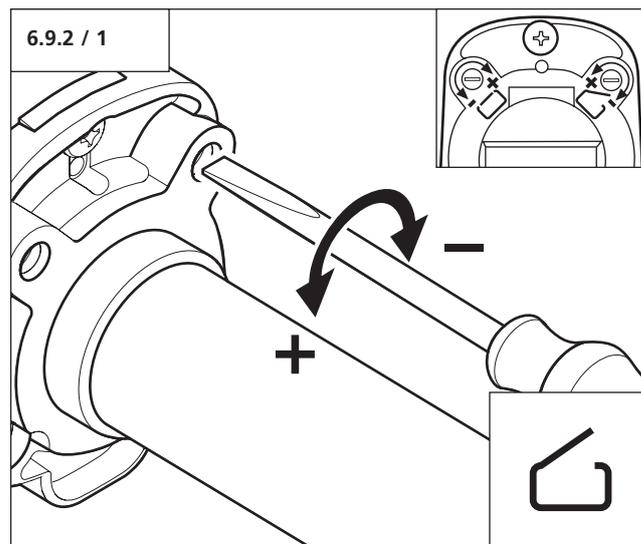
### Achtung!

Die Einstellung der Torposition AUF darf nur mit einem Handschraubendreher vorgenommen werden, um die Einstellungsmechanik nicht zu beschädigen.



### Hinweis:

Eine Feineinstellung der Torposition AUF kann durch Drehen der Einstellschraube in Richtung (+) oder (-) vorgenommen werden.



- Stecken Sie die Schutzkappe auf das Motor-Aggregat.

## 6. Montage

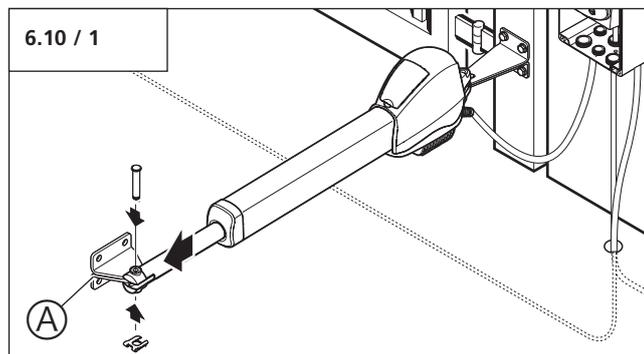
### 6.10 Montage der Torwinkel



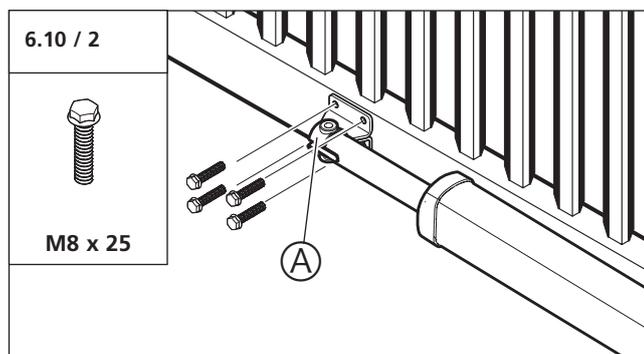
#### Achtung!

Um eine einwandfreie Montage der Torwinkel zu gewährleisten:

- Das Motor-Aggregat muss in der Torposition ZU stehen.
- Das Tor muss geschlossen sein.



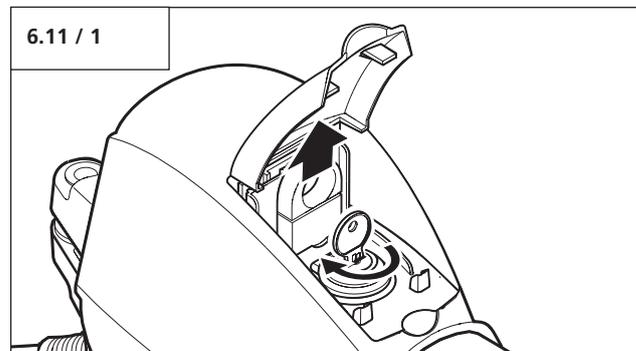
- Fahren Sie das Motor-Aggregat in die Torposition ZU.
- Sichern Sie den Torwinkel (A) mit dem Bolzen und der SL-Sicherung.



- Schließen Sie das Tor.
- Schrauben Sie den Torwinkel (A) an das Tor.
- Bei zweiflügeligen Toranlagen montieren Sie den zweiten Torwinkel entsprechend auf der gegenüberliegenden Seite.

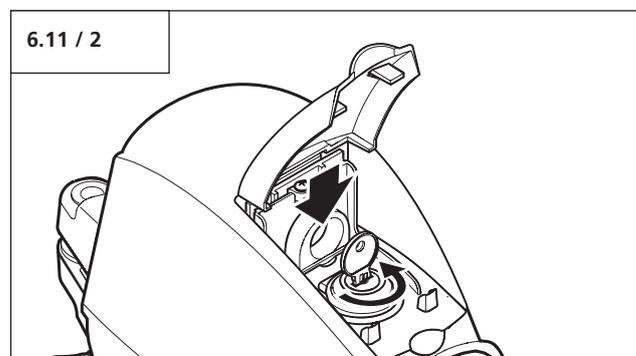
### 6.11 Entriegelung

#### Entriegeln



- Drehen Sie den Schlüssel um 180°.
- Ziehen Sie den roten Entriegelungshebel nach oben.
- Drehen Sie den Schlüssel um 180° zurück, um die Entriegelungs-Position zu sichern.

#### Verriegeln



- Drehen Sie den Schlüssel um 180°.
- Drücken Sie den roten Entriegelungshebel nach unten.
- Drehen Sie den Schlüssel um 180° zurück, um die Verriegelungs-Position zu sichern.

## 7. Handsender

### 7.1 Handsender-Codierung einlernen



#### Vorsicht!

Handsender gehören nicht in Kinderhände!

Der Handsender darf nur betätigt werden, wenn sichergestellt ist, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Bewegungsbereich des Tores befinden.



#### Achtung!

Um die Codierung der Handsender korrekt durchführen zu können muss,  
- die Modulantenne (D) montiert sein.  
- das Motor-Aggregat mit Netzspannung versorgt sein.

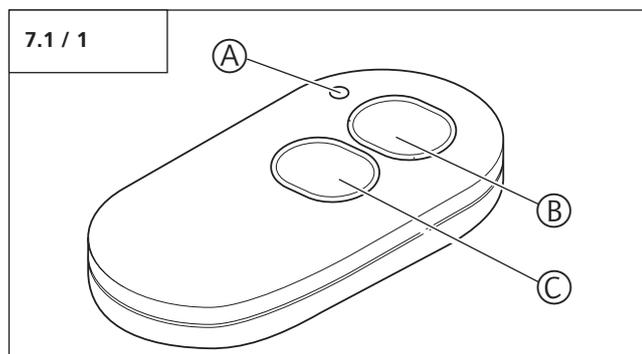


#### Verweis:

Die Versorgung des Motor-Aggregats mit Netzspannung ist in Punkt 6.8 beschrieben.  
Die Montage der Modulantenne ist in Punkt 8.1 beschrieben.

#### Übersicht Handsender

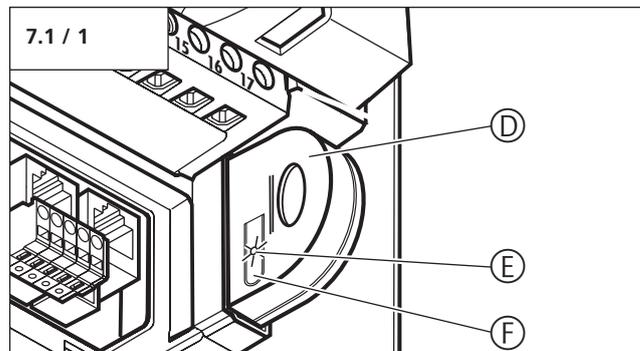
Die Darstellung des Handsenders (Fernsteuerung) ist nur ein Beispiel. Die Abbildung muss nicht dem Lieferumfang entsprechen.



- A Batterie - Sendekontrollleuchte
- B Bedientaste
- C weitere Bedientaste

Mit weiteren Bedientasten können weitere Antriebssysteme bedient werden.

#### Übersicht Modulantenne



- D Modulantenne
- E Status LED
- F Programmiertaste

Die Modulantenne kann zwei Bedienebenen lernen:  
- Ganze Toröffnung (LED blinkt im Lernmodus langsam)  
- Gehflügel (LED blinkt im Lernmodus schnell)

#### Ablauf Handsender-Codierung einlernen

Die Handsender-Codierung muss zuerst auf die Modulantenne (D) übertragen werden.

Nach Übertragung der Handsender-Codierung auf die Modulantenne (D) muss die Handsender-Codierung auf das Antriebssystem übertragen werden.

Erst nachdem der erste Handsender auf die Modulantenne (D) und das Antriebssystem eingelernt wurde, können weitere Handsender auf die Modulantenne eingelernt werden.

Eine Übertragung der Handsender-Codierung weiterer Handsender auf das Antriebssystem ist nicht nötig.

## 7. Handsender

### 7.1.1 Handsender-Codierung auf Modulantenne übertragen



#### **Achtung!**

Wenn die Programmier­taste (F) länger als 5 Sekunden gedrückt wird, werden alle eingelesenen Handsender gelöscht.

#### **Bedienebene ganze Toröffnung**

- Drücken Sie kurz die Programmier­taste (F).

Die Status LED (E) blinkt.

- Drücken Sie die Bedientaste (B) am Handsender, um die Handsender-Codierung zu übertragen.

Nach erfolgreicher Programmierung der Modulantenne leuchtet die LED (E) für zwei Sekunden.

#### **Bedienebene Zwischenposition**

(Gehflügelfunktion - Antriebe Elegance)  
(Teilöffnung - Antriebe Noblesse)

- Drücken Sie 2x kurz die Programmier­taste (F).

Die LED (E) blinkt schnell.

- Drücken Sie eine weitere Bedientaste (C) am Handsender, um die Handsender-Codierung zu übertragen.

Nach erfolgreicher Programmierung der Modulantenne leuchtet die LED (E) für zwei Sekunden.



#### **Hinweis:**

Nach dem Drücken der Programmier­taste (F) muss die Übertragung der Handsender-Codierung innerhalb von 10 Sekunden erfolgen.

Weitere Handsender-Codierungen können erst auf die Modulantenne übertragen werden, wenn die erste Handsender-Codierung auf das Antriebssystem übertragen wurde.

### 7.1.2 Handsender-Codierung auf das Antriebssystem übertragen.



#### **Achtung!**

Eine Übertragung der Handsender-Codierung auf das Antriebssystem darf nur für die erste Handsender-Codierung durchgeführt werden.

- Übertragen Sie die Handsender-Codierung des ersten Handsenders auf das Antriebssystem.



#### **Verweis:**

Die Programmierung der Handsender-Codierung (Fernsteuerung) auf das Antriebssystem ist in Punkt 8.4.3 und 9.3 beschrieben.

## 7. Handsender

### 7.1.3 Weitere Handsender einlernen

Weitere Handsender können erst eingelernt werden, wenn die erste Handsender-Codierung auf das Antriebssystem übertragen wurde.

Die Modulantenne (D) kann bis zu 15 Handsender-Codierungen einlernen. Weitere Handsender-Codierungen werden nicht angenommen.



#### **Achtung!**

Wenn die Programmier­taste (F) länger als 5 Sekunden gedrückt wird, werden alle eingelesenen Handsender gelöscht.

#### **Bedienebene ganze Toröffnung**

- Drücken Sie kurz die Programmier­taste (F).

Die Status LED (E) blinkt.

- Drücken Sie die Bedientaste (B) am Handsender, um die Handsender-Codierung zu übertragen.

Nach erfolgreicher Programmierung der Modulantenne leuchtet die LED (E) für zwei Sekunden.

#### **Bedienebene Zwischenposition**

(Gehflügelfunktion - Antriebe Elegance)  
(Teilöffnung - Antriebe Noblesse)

- Drücken Sie 2x kurz die Programmier­taste (F)

Die LED (E) blinkt schnell.

- Drücken Sie eine weitere Bedientaste (C) am Handsender, um die Handsender-Codierung zu übertragen.

Nach erfolgreicher Programmierung der Modulantenne leuchtet die LED (E) für zwei Sekunden.



#### **Hinweis:**

Nach dem Drücken der Programmier­taste (F) muss die Übertragung der Handsender-Codierung innerhalb von 10 Sekunden erfolgen.

Ein Übertragen der Handsender-Codierung auf das Antriebssystem ist nicht notwendig.

## 7.2 Handsender-Codierung löschen



#### **Achtung!**

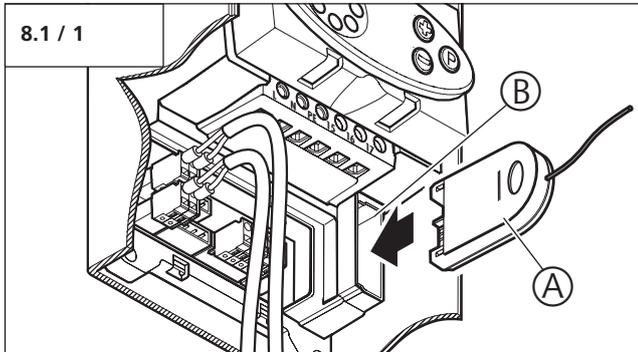
Nach dem Löschen kann das Antriebssystem nicht mehr mit den Handsendern (Fernsteuerungen) betrieben werden. Eine erneute Programmierung muss durchgeführt werden.

Bei Verlust eines Handsenders, kann das Antriebssystem zurückgesetzt werden.

- Drücken Sie die Programmier­taste (F) länger als 5 Sekunden, danach blinkt die Status LED (E) für 4 Sekunden schnell.
- Lassen Sie die Taste los, nachdem der Blinkrhythmus aufhört.

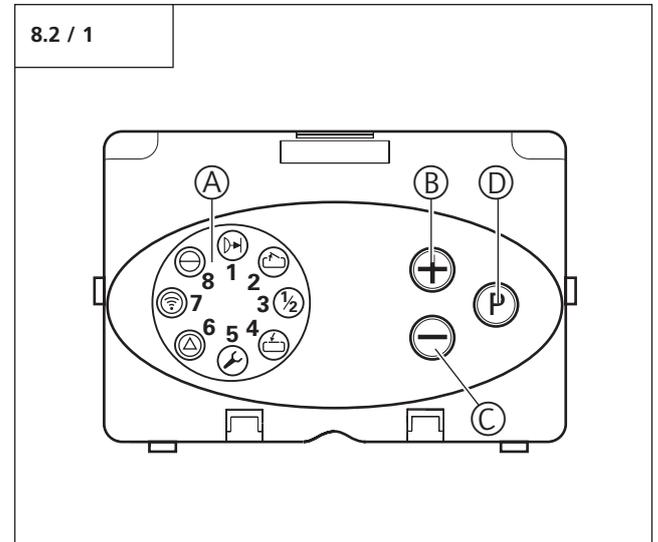
## 8. Inbetriebnahme

### 8.1 Anschluss der Modulantenne



- Stecken Sie die Modulantenne (A) in die Öffnung (B) der Steuerung.

### 8.2 Übersicht der Steuerung



#### Bedienelemente

| Bezeichnung | Art / Funktion  |  |
|-------------|---|---|
| A           | Anzeige Karussell   | 8.3   |
| B           | Taste AUF (+)<br>(z. B. Tor in Position AUF fahren oder Parameter in der Programmierung hochsetzen) | -   |
| C           | Taste ZU (-)<br>(z. B. Tor in Position ZU fahren oder Parameter in der Programmierung herabsetzen)  | -   |
| D           | Taste STOPP (P)<br>(z. B. Wechsel in Programmiermodus oder Parameter abspeichern)                   | -   |

## 8. Inbetriebnahme

### 8.3 Übersicht der Anzeigefunktionen

#### LED-Anzeigen im Betriebsmodus

|   |   |
|---|---|
|    | Lichtschanke oder SKS unterbrochen<br>(Anzeige nur MASTER)            |
|    | Tor fährt in Richtung AUF<br>(Anzeige MASTER und SLAVE)               |
|    | Tor ist in Torposition AUF<br>(Anzeige MASTER und SLAVE)              |
|    | Tor fährt in Richtung ZU<br>(Anzeige MASTER und SLAVE)                |
|    | Tor ist in Torposition ZU<br>(Anzeige MASTER und SLAVE)               |
|    | Dauerbetätigung eines externen<br>Bedienelements (Anzeige nur MASTER) |
|  | Fernsteuerung wird betätigt<br>(Anzeige nur MASTER)                   |
|  | Betriebsbereit<br>(Anzeige MASTER und SLAVE)                          |

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

## 8. Inbetriebnahme

### 8.4 Schnellprogrammierung

#### 8.4.1 Allgemeines zur Schnellprogrammierung



##### **Achtung!**

Um eine korrekte Funktion zu gewährleisten, muss die Schnellprogrammierung bei der MASTER Steuerung durchgeführt werden.

Zur ordnungsgemäßen Inbetriebnahme des Antriebssystems müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- In der Schnellprogrammierung muss die Fernsteuerung programmiert werden.
- Durch vier Lernfahrten muss der Softlauf eingestellt werden.

Nach dem Einschalten (Netz ein):

- Die Steuerung zeigt noch keine Torpositionsmeldung.
- Die Anlage fährt nach der ersten Impulsgabe immer in Richtung Torposition AUF.

Wenn sich die Anlage bereits in der Torposition AUF befindet, springt nach der ersten Impulsgabe nur die Anzeige auf "Torposition AUF". Nach einer weiteren Impulsgabe fährt das Aggregat in Richtung Torposition ZU.

#### 8.4.2 Programmier Tasten

Die Programmierung erfolgt mit den Tasten Plus (+), Minus (-) und (P).  
Wird im Programmiermodus innerhalb von 120 Sekunden keine der Tasten betätigt, springt die Steuerung zurück in den Betriebszustand.  
Es wird eine entsprechende Meldung angezeigt.



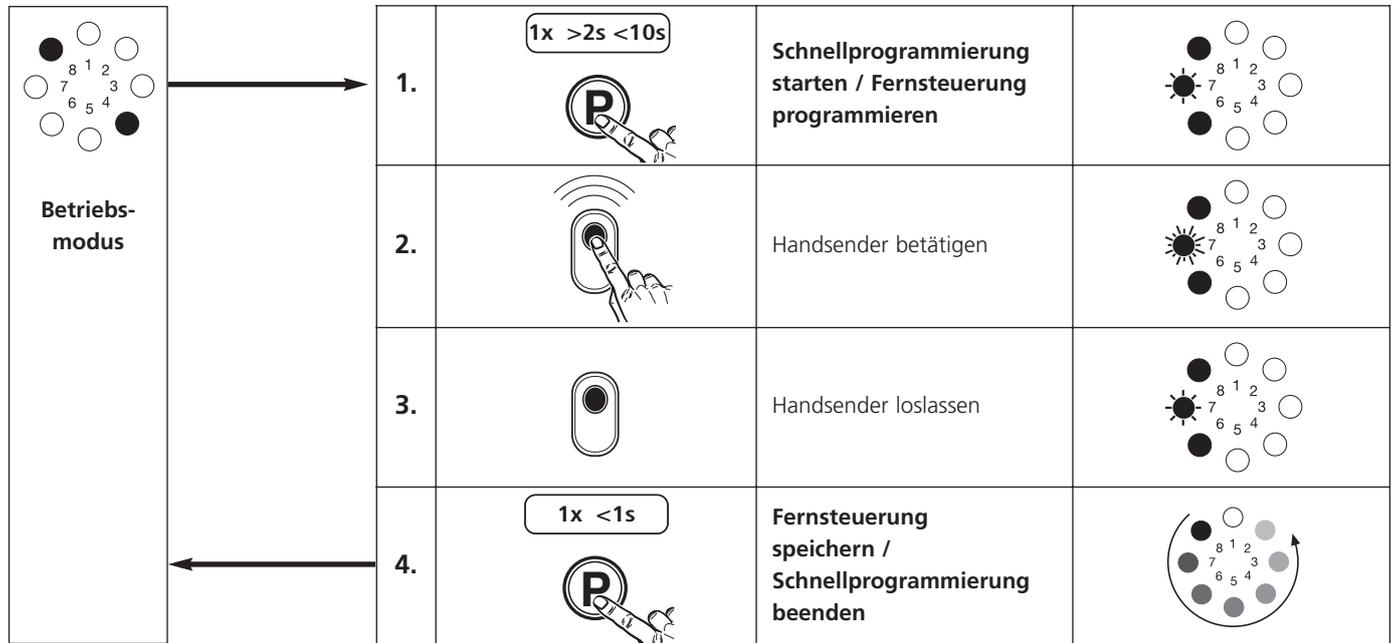
##### **Verweis:**

Die Erklärung der Meldungen befindet sich in Punkt 10.

- Führen Sie die Schnellprogrammierung anhand des nachstehenden Ablaufplans durch.

## 8. Inbetriebnahme

### 8.4.3 Ablauf der Schnellprogrammierung



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

## 8. Inbetriebnahme

### 8.5 Funktionsprüfung

#### 8.5.1 Lernfahrt für den Softlauf

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

#### Überprüfung:

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1. |    | Nach Druck auf Taste (+):<br>Das Tor muss sich öffnen und in die eingespeicherte Torposition AUF fahren.           |
| 2. |    | Nach Druck auf Taste (-):<br>Das Tor muss sich schließen und in die eingespeicherte Torposition ZU fahren.         |
| 3. |   | Nach Druck auf Taste des Handsenders:<br>Das Antriebssystem muss das Tor in Richtung AUF bzw. Richtung ZU bewegen. |
| 4. |  | Nach Druck auf Taste des Handsenders während das Antriebssystem läuft:<br>Das Antriebssystem muss stoppen.         |
| 5. |  | Beim nächsten Drücken läuft das Antriebssystem in Gegenrichtung.   |

#### 8.5.2 Kontrolle der Abschaltautomatik



#### Vorsicht!

Die Abschaltautomatik AUF und ZU muss korrekt eingestellt werden, um Personen- oder Sachschäden zu verhindern.

- Stellen Sie für das Tor ein Hindernis in Richtung AUF und ZU.
- Fahren Sie jeweils das Tor auf das Hindernis.

**Das Antriebssystem muss beim Auftreffen auf das Hindernis stoppen und reversieren.**



#### Hinweis:

Die Einstellungen der Parameter bleiben bei Unterbrechung der Netzspannung gespeichert.  
Nur durch Reset werden die Antriebskräfte AUF und ZU in die Werks-einstellung zurückgesetzt.

## 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:

Die Steuerungen MASTER und SLAVE müssen unabhängig voneinander programmiert werden. Die Programmiervorgaben der einzelnen Menüs sind dabei zu beachten.

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 (+) und (-) 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 (+) und (-) 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 (+) und (-) erfolgt eine Auswahl innerhalb der einstellbaren Parameter. Nicht einstellbare Parameter werden übersprungen und nicht angezeigt. Ein Überlauf durch Drücken von (+) und (-) ist nicht möglich. Durch Drücken der Taste (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 (P). Die Steuerung wechselt dann in den Betriebsmodus.
2. Zu jedem Zeitpunkt und aus jedem Bereich, indem die Taste (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, springt die Steuerung zurück in den Betriebszustand. Es wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

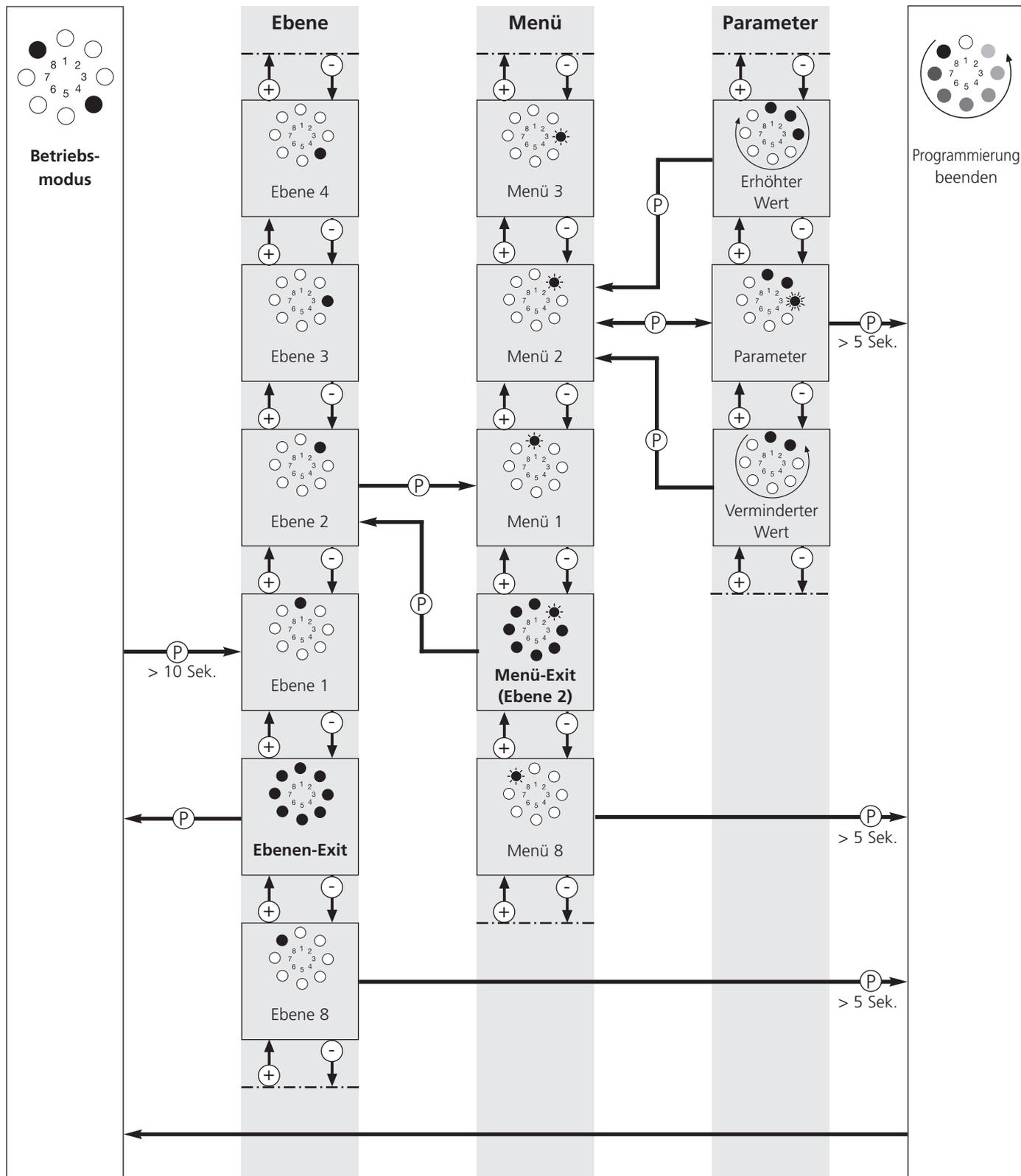


#### Verweis:

- 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

### 9.2 Ablaufschema der erweiterten Programmierung (Beispiel für Ebene 2, Menü 2)



## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

### 9.3 Gesamtübersicht der programmierbaren Funktionen

| Ebene                                     | Menü  | Werkseinstellung             |
|---|---|------------------------------|
| <b>Ebene 1 – Grundfunktionen</b>          | Menü 7: Relais-Ausgang                          | A7                           |
|   | Menü 8: RESET                                   | Kein Reset                   |
| <b>Ebene 2 – Antriebseinstellungen</b>    | Menü 1: Benötigte Antriebskraft AUF             | Stufe 5                      |
|   | Menü 2: Benötigte Antriebskraft ZU              | Stufe 5                      |
| <b>Ebene 3 – Automatischer Zulauf</b>     | Menü 1: Automatischer Zulauf                    | Deaktiviert                  |
|   | Menü 3: Toraufzeit                              | 15 Sekunden                  |
|   | Menü 4: Vorwarnzeit                             | 5 Sekunden                   |
|   | Menü 5: Anfahrwarnung                           | 0 Sekunden                   |
|   | Menü 7: Signalleuchte                           | A7                           |
| <b>Ebene 4 – Funkprogrammierung</b>       | Menü 2: Gehflügel                               | –                            |
| <b>Ebene 5 – Sonderfunktion</b>           | Menü 1: Programmierbarer Impulseingang          | A1                           |
|   | Menü 2: Startverzögerung zweites Motor-Aggregat | 3 Sekunden                   |
|   | Menü 4: Beleuchtungszeit                        | 180 Sekunden                 |
| <b>Ebene 6 – Variable Geschwindigkeit</b> | Menü 1: Geschwindigkeit AUF                     | Stufe 16                     |
|   | Menü 2: Geschwindigkeit Softlauf AUF            | Stufe 7                      |
|   | Menü 4: Geschwindigkeit ZU                      | Stufe 10                     |
|   | Menü 6: Geschwindigkeit Softlauf ZU             | Stufe 7                      |
| <b>Ebene 8 – Systemeinstellungen</b>      | Menü 1: Lichtschanke                            | Betrieb ohne Lichtschanke    |
|   | Menü 2: Schließkantensicherung                  | Tor reversiert kurz (AUF/ZU) |
|   | Menü 4: Betriebsarten                           | Selbsthaltung (AUF/ZU)       |
|   | Menü 5: Funktion der Richtungsbefehlsgeber      | Nicht aktiv                  |
|   | Menü 6: Funktion der Impulsbefehlsgeber         | Stoppfunktion aktiv          |

## 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 7: Relais-Ausgang – Klemme 16/17 (nur MASTER)</b> |      |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | A7   | B7 | C7 | D7 | E7 | F7 | G7 | H7 | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Menü 8: Reset (MASTER + SLAVE)</b>                     |      |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|   | Nein | Ja | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |



#### Achtung!

Nach einem Reset werden alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgestellt.

Um einen einwandfreien Betrieb der MASTER- und SLAVE-Steuerung zu gewährleisten:

- müssen alle gewünschten Funktionen neu programmiert werden,
- muss die Fernsteuerung eingelernt werden,
- müssen die Motor-Aggregate MASTER und SLAVE einmal in die Torposition AUF und ZU gefahren werden.

#### Reset

- Führen Sie zuerst den Reset bei der SLAVE-Steuerung durch, bis der Steuerungstest abgeschlossen ist.
- Führen Sie dann den Reset bei der MASTER-Steuerung durch.

Bei anderer Reihenfolge ist die Steuerung von der Netzspannung zu trennen und wieder einzuschalten.



#### Hinweis:

Bei aktiviertem automatischem Zulauf (Ebene 3 / Menü 1) kann der Relais-Ausgang (Ebene 1 / Menü 7) bei Bedarf umprogrammiert werden.



#### Verweis:

- Die Funktion der Signalleuchte (A7) wird in Ebene 3, Menü 7 eingestellt.
- Die Funktion der Antriebsbeleuchtung (H7) wird in Ebene 5, Menü 4 eingestellt.

#### Menü 7: Relais-Ausgang

|    |                      |    |   |
|----|----------------------|----|---|
| A7 | Signalleuchte        | E7 | Zwischenposition ZU                     |
| B7 | Torposition AUF      | F7 | Motor startet (Wischimpuls – 1 Sekunde) |
| C7 | Torposition ZU       | G7 | Störung                                 |
| D7 | Zwischenposition AUF | H7 | Antriebsbeleuchtung                     |

## 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*) (MASTER + SLAVE)</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| <b>Menü 2: Benötigte Antriebskraft ZU (Empfindlichkeit in Stufen*) (MASTER + SLAVE)</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

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

| Ebene 3 - Automatischer Zulauf                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  |
|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| <b>Menü 1: Automatischer Zulauf (nur MASTER)</b>        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
|   | A1 | B1 | C1 | D1 | E1 | F1 | G1 | H1 | -  | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   |
| <b>Menü 3: Toraufzeit (in Sekunden) (nur MASTER)</b>    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
|   | 2  | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 80 | 100 | 120 | 150 | 180 | 255 |
| <b>Menü 4: Vorwarnzeit (in Sekunden) (nur MASTER)</b>   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
|   | 1  | 2  | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50  | 55  | 60  | 65  | 70  |
| <b>Menü 5: Anfahrwarnung (in Sekunden) (nur MASTER)</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
|   | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | -  | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   |
| <b>Menü 7: Signalleuchte</b>                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
|   | 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 den Menüs 3, 4 und 5 verändert werden.

## 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 Lichtschanke |
| C1    | 30         | 5           | aktiviert    |  |
| D1    | 60         | 8           | aktiviert    |  |
| E1    | 15         | 5           | aktiviert    | Abbruch der Tor-Auf-Zeit nach Durchfahren der Lichtschanke                 |
| F1    | 30         | 5           | aktiviert    |  |
| G1    | 60         | 8           | aktiviert    |  |
| H1    | unendlich  | 3           | aktiviert    | Schließen nach Durchfahren der Lichtschanke / Schließverhinderung          |



#### Hinweis:

Ohne angeschlossene Lichtschanke 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  |  |
|---|--|
|  |  |
| Menü 2: Gehflügel – Funkimpuls zur Bedienung nur eines Torflügels (nur MASTER)    |  |
|  | LED 7 blinkt langsam -> Taste Handsender betätigen -> LED 7 blinkt schnell |

| Ebene 5 - Sonderfunktion  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b>  | <b>8</b>  | <b>9</b>  | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b>  | <b>13</b>  | <b>14</b>  | <b>15</b>  | <b>16</b>  |
| Menü 1: Programmierbarer Impulseingang – XB99 (nur MASTER)                          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |
|  | <b>A1</b> | <b>B1</b> | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -          |
| Menü 2: Startverzögerung zweites Motor-Aggregat (in Sekunden) (nur MASTER)          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |
|  | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>7</b>  | <b>8</b>  | <b>9</b>  | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b>  | <b>13</b>  | <b>14</b>  | <b>15</b>  | <b>16</b>  |
| Menü 4: Beleuchtungszeit (In Sekunden) – Klemme 16/17                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |
|  | <b>2</b>  | <b>5</b>  | <b>10</b> | <b>15</b> | <b>20</b> | <b>25</b> | <b>30</b> | <b>35</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>80</b> | <b>100</b> | <b>120</b> | <b>150</b> | <b>180</b> | <b>255</b> |

### Menü 1: Programmierbarer Impulseingang

- A1 Anschlussmöglichkeit 1
  - Klemme B9/3: Gehflügel
  - Klemme B9/8: Impuls (AUF/HALT/ZU)
- B1 Anschlussmöglichkeit 2
  - Klemme B9/3: Richtungsbefehlsgeber ZU
  - Klemme B9/8: Richtungsbefehlsgeber AUF



### Verweis:

Die Programmierung der Sonderfunktionen ist abhängig vom Anschluss XB99. Der Anschluss XB99 wird in Punkt 6.6 beschrieben.

Die eingestellte Beleuchtungszeit ist nur aktiv, wenn der Relaisausgang (Ebene 1 / Menü 7) auf 3-Minuten-Licht programmiert ist.

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

| Ebene 6 - Variable Geschwindigkeit                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Menü 1: Geschwindigkeit AUF (in Stufen) (MASTER + SLAVE)</b>          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|  | - | - | - | - | - | - | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| <b>Menü 2: Geschwindigkeit Softlauf AUF (in Stufen) (MASTER + SLAVE)</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| <b>Menü 4: Geschwindigkeit ZU (in Stufen) (MASTER + SLAVE)</b>           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|  | - | - | - | - | - | - | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| <b>Menü 6: Geschwindigkeit Softlauf ZU (in Stufen) (MASTER + SLAVE)</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |



### Hinweis:

Nach Änderung der Antriebsgeschwindigkeit muss das System in Torposition ZU einmal spannungsfrei geschaltet werden.

Nach Einschalten und vier Lernfahrten in Torposition AUF und ZU ist das Antriebssystem einsatzbereit.



### Verweis:

Nach Veränderungen in den Menüs 1, 2, 4 und 6 der Ebene 6 muss eine erneute Funktionsprüfung durchgeführt werden (Punkt 8.6).

## 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 (nur MASTER)</b>                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | A1 | B1 | C1 | D1 | E1 | F1 | G1 | H1 | I1 | J1 | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Menü 2: Schließkantensicherung (MASTER und SLAVE)</b>       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | A2 | B2 | C2 | D2 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Menü 4: Betriebsarten (nur MASTER)</b>                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | A4 | B4 | C4 | D4 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Menü 5: Funktion der Richtungsbefehlsgeber (nur MASTER)</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | A5 | B5 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Menü 6: Funktion der Impulsbefehlsgeber (nur MASTER)</b>    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | A6 | B6 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |



### Achtung!

Eine angeschlossene Lichtschranke wird von der Steuerung nach NETZ EIN automatisch erkannt. Die Lichtschranke kann nachträglich umprogrammiert werden.



### Hinweis:

Nicht gewünschte Lichtschranken und Schließkantensicherungen müssen abgeklemmt werden, da die Steuerung sie sonst erkennt. Abgeklemmte Schließkantensicherungen müssen durch einen 8,2 kΩ Widerstand ersetzt werden.

Bei Anschluss einer Fremdlightschranke an die Klemmen B9 und 34, muss vor der Programmierung die Spannung aus- und wieder eingeschaltet werden.

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

### Menü 1: Lichtschanke

|   | Lichtschanken |   |   |   | Torbewegung AUF           | Torbewegung ZU                   |
|---|---------------|---|---|---|---------------------------|----------------------------------|
| <b>2-Draht-Lichtschanken</b>  |               |   |   |   |                           |                                  |
| <b>A1</b>   | A             | B | C | D | Betrieb ohne Lichtschanke |                                  |
| <b>B1</b>   | A             | B | C | D | Tor stoppt                | nicht aktiv                      |
| <b>C1</b>   | A             | B | C | D | nicht aktiv               | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>D1</b>   | A             | B | C | D | Tor stoppt                | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>E1</b>   | A             | B | C | D | nicht aktiv               | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>2-Draht-Lichtschanken und Lichtschanken mit potentialfreiem Relais-Kontakt</b> |               |   |   |   |                           |                                  |
| <b>F1</b>   | A             | B | C | D | nicht aktiv               | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>G1</b>   | A             | B | C | D | Tor stoppt                | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>H1</b>   | A             | B | C | D | nicht aktiv               | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>I1</b>   | A             | B | C | D | Tor stoppt                | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>J1</b>   | A             | B | C | D | nicht aktiv               | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |

- A Lichtschanke AUF (Klemme XP62B)  
 B Lichtschanke ZU1 (Klemme XP62A)  
 C Lichtschanke an Klemme B9 und 34 (nur Richtung ZU)  
 D Lichtschanke ZU2 (Klemme XP62B)  
 Lichtschanke aktiv  
 Lichtschanke nicht aktiv

### Menü 2: Schließkantensicherung

|           | Torbewegung AUF                  | Torbewegung ZU                   |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>A2</b> | Tor reversiert kurz <sup>1</sup> | Tor reversiert kurz <sup>1</sup> |
| <b>B2</b> | Tor reversiert kurz <sup>1</sup> | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |
| <b>C2</b> | Tor reversiert lang <sup>2</sup> | Tor reversiert kurz <sup>1</sup> |
| <b>D2</b> | Tor reversiert lang <sup>2</sup> | Tor reversiert lang <sup>2</sup> |

## 9. Erweiterte Antriebsfunktionen

---

### Menü 4: Betriebsarten

|    | AUF           | ZU            |
|----|---------------|---------------|
| A4 | Totmann       | Totmann       |
| B4 | Selbsthaltung | Totmann       |
| C4 | Totmann       | Selbsthaltung |
| D4 | Selbsthaltung | Selbsthaltung |

### Menü 5: Funktion der Richtungsbefehlsgeber

|    | Richtungsbefehlsgeber | Erläuterungen   |
|----|-----------------------|---|
| A5 | nicht aktiv           | Die Richtungsbefehlsgeber lösen nur bei einem stehenden Tor einen Befehl aus. |
| B5 | nur HALT              | Ein laufendes Tor wird von jedem Richtungsbefehlsgeber gestoppt.              |

### Menü 6: Funktion der Impulsbefehlsgeber

|    | Impulsbefehlsgeber               | Erläuterungen   |
|----|----------------------------------|---|
| A6 | nicht aktiv                      | Die Impulsbefehlsgeber lösen nur bei einem stehenden Tor einen Befehl aus.  |
| B6 | 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). |

- <sup>1</sup> Tor reversiert kurz: Das Antriebssystem bewegt das Tor kurz in die entgegen gesetzte Richtung, um ein Hindernis freizugeben.
- <sup>2</sup> Tor reversiert lang: Das Antriebssystem bewegt das Tor bis in die entgegen gesetzte Torposition.

## 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:

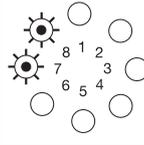
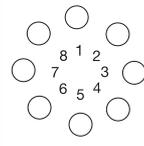
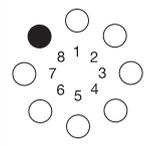
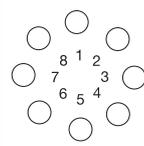
-  LED 7 dient als Statusanzeige im laufenden Betrieb und beim Komponententest der angeschlossenen Bedienelemente (AUF, ZU, STOPP, Halb AUF, etc...).  
Wird das jeweilige Bedienelement betätigt, so leuchtet die LED 7 während der Betätigung auf.

-  Bei Eingang eines Funksignals blinkt die LED 7 schnell.

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

### 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). |   |
| 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.

## 10. Meldungen

---

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.

- Drücken Sie kurz die Taste (P).

Die Steuerung wechselt in den Diagnosemodus und zeigt die letzte Meldung an.

## 10. Meldungen

### 10.3 Störungsbehebung

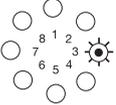
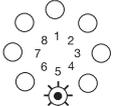
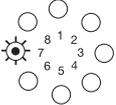
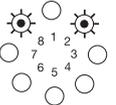
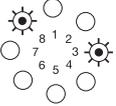
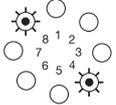
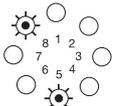
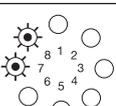
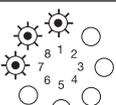
#### 10.3.1 Störungen ohne Störmeldeanzeige

| Störung   | Ursache  | Behebung  |
|---|--|---|
| Anzeige 8 leuchtet nicht.                         | - Spannung fehlt.  | - Prüfen, ob Netzspannung vorhanden ist.<br>- Stromanschluss prüfen.  |
|   | - Thermoschutz im Netztrafo hat angesprochen.  | - Netztrafo auskühlen lassen.   |
|   | - Steuerungseinheit defekt.  | - Antriebssystem überprüfen lassen.   |
| Keine Reaktion nach Impuls-gabe.                  | - Anschlussklemmen für Taster "Impuls" überbrückt, z. B. durch Leitungs-kurzschluss oder Flachklemmen. | - Eventuell verkabelte Schlüsseltaster oder Innendrucktaster probeweise von Steuerungseinheit trennen (Punkt 6.6): Kabel aus Buchse XB99 ziehen und Klemme B9 und 5 brücken, Kurzschlussstecker einstecken und Verkabelungsfehler suchen. |
| Keine Reaktion nach Impuls-gabe durch Handsender. | - Modulan-tenne nicht eingesteckt.   | - Modulanten- ne mit Steuerungseinheit verbinden (Punkt 8.1).   |
|   | - Handsendercodierung stimmt nicht überein mit Empfänger-codierung.                                    | - Handsender erneut aktivieren (Punkt 8.4.3).   |
|   | - Batterie des Handsenders leer.   | - Neue Batterie einlegen (Punkt 7.1).   |
|   | - Handsender oder Steuerungselektronik oder Modulanten- ne defekt.                                     | - Alle 3 Komponenten überprüfen lassen.   |

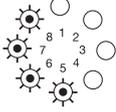
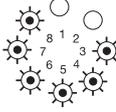
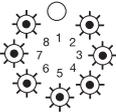
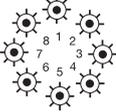
| Legende:              |   |
|-----------------------|---|
| LED aus               | ○ |
| LED leuchtet          | ● |
| LED blinkt langsam    | ☼ |
| LED blinkt rhythmisch | ⚙ |
| LED blinkt schnell    | ☼ |
| Werkseinstellung      |   |
| Nicht möglich         | - |

## 10. Meldungen

### 10.3.2 Störungen mit Störmeldeanzeige

| Störung  | Ursache  | Behebung  |
|--|--|---|
| Meldungsnummer 3<br>    | - Schließkantensicherung AUF hat angesprochen.   | - Hindernis beseitigen oder Schließkantensicherung überprüfen lassen.<br>- Schließkantensicherung deaktivieren oder anschließen.  |
| Meldungsnummer 5<br>    | - Schließkantensicherung ZU hat angesprochen.  | - Hindernis beseitigen oder Schließkantensicherung überprüfen lassen.<br>- Schließkantensicherung deaktivieren oder anschließen.  |
| Meldungsnummer 7<br>    | - Nach 120 Sekunden ohne Tastenbetätigung beendet sich der Programmiermodus selbstständig. |   |
| Meldungsnummer 10<br>   | - Torlauf zu schwergängig.<br>- 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 11<br> | - Laufzeitbegrenzung.  | - Antriebssystem überprüfen lassen.   |
| Meldungsnummer 12<br> | - Testung SKS in Richtung AUF nicht OK.  | - Schließkantensicherung überprüfen.<br>- Schließkantensicherung bei nicht vorhandener SKS ausprogrammieren (Punkt 9.4 / Ebene 8 / Menü 2).<br>- 8,2 kΩ Widerstand wieder einstecken. |
| Meldungsnummer 13<br> | - Testung SKS in Richtung ZU nicht OK.   | - Schließkantensicherung überprüfen.<br>- Schließkantensicherung bei nicht vorhandener SKS ausprogrammieren (Punkt 9.4 / Ebene 8 / Menü 2).<br>- 8,2 kΩ Widerstand wieder einstecken. |
| Meldungsnummer 15<br> | - Lichtschranke unterbrochen oder defekt.  | - Hindernis beseitigen oder Lichtschranke überprüfen lassen.  |
|  | - Lichtschranke programmiert, aber nicht angeschlossen.                                    | - Lichtschranke deaktivieren oder anschließen.  |
| Meldungsnummer 16<br> | - Stromsensor für die Abschaltautomatik defekt.  | - Motor-Aggregat überprüfen lassen.   |

## 10. Meldungen

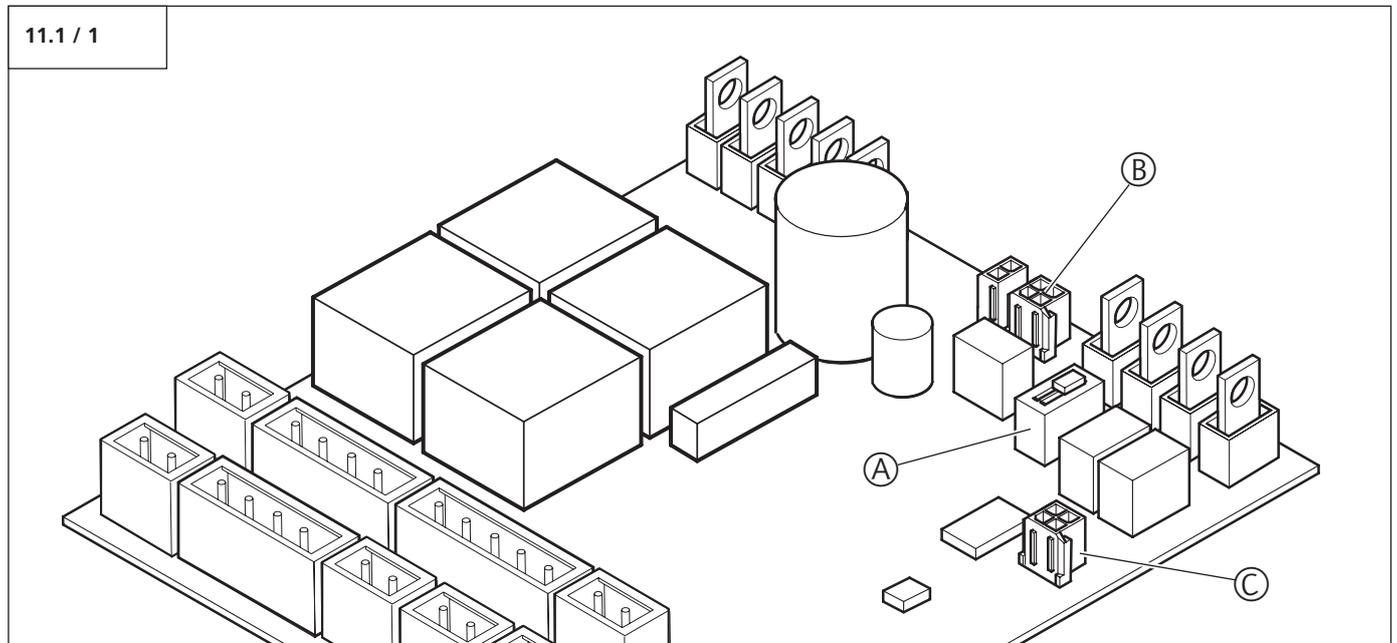
| Störung  | Ursache   | Behebung  |
|--|---|---|
| Meldungsnummer 26<br> | - Unterspannung,<br>Antriebssystem überlastet bei<br>Einstellung max. Kraft Stufe 16. | - Externe Spannungsversorgung überprüfen lassen.            |
| Meldungsnummer 33<br> | - Übertemperatur durch Überhitzung.   | - Aggregat abkühlen lassen.                                 |
| Meldungsnummer 35<br> | - Elektronik defekt.  | - Antriebssystem überprüfen lassen.                         |
| Meldungsnummer 36<br> | - Drahtbrücke entfernt, Halt-Taste<br>jedoch nicht angeschlossen.                     | - Halt-Taste oder Drahtbrücke B9/5 (Punkt 6.6) anschließen. |
|  | - Ruhestromkreis unterbrochen.  | - Ruhestromkreis schließen.                                 |

| Legende:              |   |
|-----------------------|---|
| LED aus               | ○ |
| LED leuchtet          | ● |
| LED blinkt langsam    | ⊙ |
| LED blinkt rhythmisch | ⊛ |
| LED blinkt schnell    | ⊞ |
| Werkseinstellung      |   |
| Nicht möglich         | - |

# 11. Anhang

## 11.1 Anschlussplan Elegance 2500

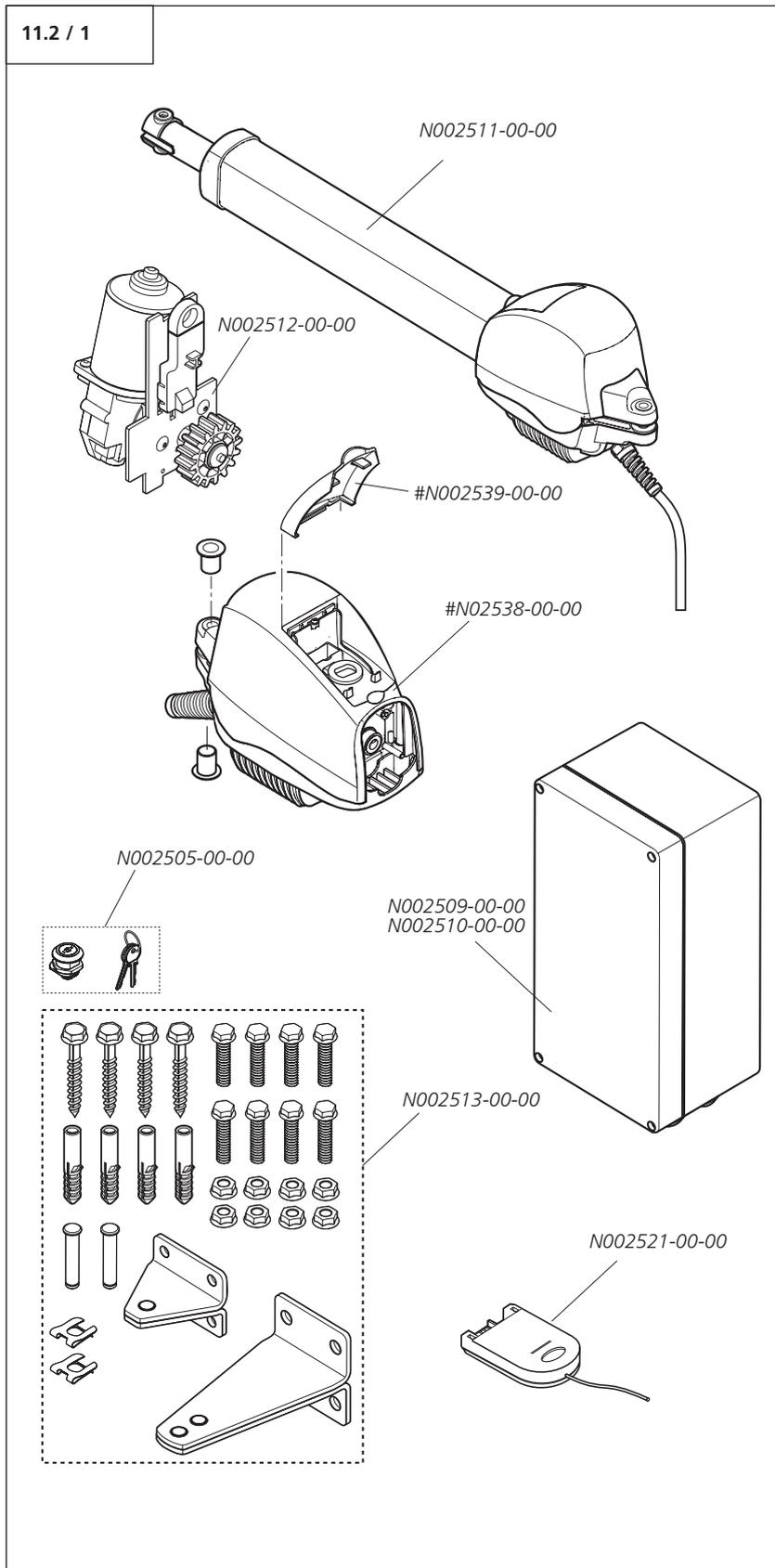
### Erweiterungsmodul



### Legende Erweiterungsmodul

| Bezeichnung | Beschreibung  |
|-------------|---|
| A           | Dippschalter EIN/AUS für Haltkreis Stecker B (Haltkreis Drehtor ON) |
| B           | Anschluss Entriegelung - nur Schiebetore                            |
| C           | Anschluss Erweiterungsmodul potentialfreier Endtaster               |

11.2 Ersatzteilübersicht Elegance 2500



Legende Ersatzteile 11.2 / 1

| Art.-Nr.      | Beschreibung                                     |
|---------------|--|
| N002505-00-00 | Schlüssel Elegance                               |
| N002509-00-00 | Steuerung Control x.51 (1-flügelig)              |
| N002510-00-00 | Steuerung Control x.51 (2-flügelig)              |
| N002511-00-00 | Motor-Aggregat Elegance 2500                     |
| N002512-00-00 | Motoreinheit Elegance 2500                       |
| N002513-00-00 | Zubehörtüte Elegance 2500                        |
| N002521-00-00 | Modulantenne 433 MHz Rolling Code                |
| N002538-00-00 | Antriebsgehäuse Elegance 2500 mit Kabelanschluss |
| N002539-00-00 | Schlossblende Elegance 2500                      |

### 11.3 Technische Daten Elegance 2500

#### Elektrische Daten

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| - Nennspannung                 | 230 V     |
| - Nennfrequenz                 | 50 Hz     |
| - Stromaufnahme                | 1,0 A     |
| - Leistungsaufnahme Betrieb    | 0,2 kW    |
| - Leistungsaufnahme Stand-by   | ca. 1 W   |
| - Betriebsart (Einschaltdauer) | KB 5 Min. |
| - Steuerspannung               | 24 V DC   |
| - Schutzart Motor-Aggregat     | IP 44     |
| - Schutzart Steuerung          | IP 65     |
| - Schutzklasse                 | II        |

#### Mechanische Daten

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| - Max. Zug- und Druckkraft     | 1.000 N        |
| - Laufgeschwindigkeit          | 15–20 mm/Sek.  |
| - Öffnungszeit (torspezifisch) | ca. 15–25 Sek. |

#### Umgebungsdaten

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| - Abmessungen Motor-Aggregat   | 120x200x780 mm |
| - Abmessungen Steuerung        | 120x240x100 mm |
| - Gewicht (1-flügelige Anlage) | 11,20 kg       |
| - Gewicht (2-flügelige Anlage) | 18,00 kg       |
| - Gewicht Steuerung            | 2,50 kg        |
| - Temperaturbereich            | -20 bis +60 °C |

#### Lieferumfang

- Motor-Aggregat Elegance 2500 mit Motorzuleitung (1,5 m)
- Motor-Aggregat Elegance 2500 (nur bei zweiflügeliger Toranlage) mit Motorzuleitung (8,5 m)
- separate Steuerung Control x.51
- Rolling Code 433, 4-Kanal
- Beschlagsausstattung: Tor- und Pfeilerwinkel
- Befestigungsmaterial für Steuerung und Motor-Aggregat

#### Anwendung

- Elegance 2500 bis 200 kg
- Flügel 2,5 m Höhe x 2,5 m Breite, max. 50% Flächenfüllung

#### Eigenschaften/Sicherheitsfunktionen

- Strom-Spar-Technik
- Endschalte-Technik
- Soft-Start / Soft-Stopp
- Laufzeitbegrenzung
- Abschließbare Entriegelung
- Anschluss für Druck-, Code- und Schlüsseltaster
- Anschluss Lichtschranke AUF und ZU
- Anschluss Signalleuchte 24 V DC
- Anschluss Torpositionsmeldung
- Anschluss Erweiterungsmodul Torpositionsmeldung
- Anschluss Schließkantensicherung AUF und ZU 8,2 k $\Omega$
- Anschluss Elektroschloss 24 V DC
- Integrierte Auswertung 8,2 k $\Omega$
- Abschaltautomatik AUF und ZU getrennt programmierbar
- Gehflügel funktion programmierbar
- Torlaufgeschwindigkeit programmierbar
- Softlauf Geschwindigkeit AUF und ZU getrennt programmierbar
- Automatische Zulauffunktion
- Nachrüstung für potenzialfreies Signalrelais möglich, für:
  - Signalleuchte
  - Wischimpuls
  - 3-Minuten-Licht
  - Endlagenmeldung
  - Störmeldung
- Fehlersignalisierung
- Reset-Funktion

#### Zubehör

- Modulantenne, 433 MHz
- Signalleuchte 24 V DC
- Schließkantensicherung 8,2 k $\Omega$
- Lichtschranke
- Elektroschloss
- Transpondersysteme
- Schlüsseltaster
- Codetaster
- Innendrucktaster
- Nachrüstsatz Relais-Signalleuchte 24 V DC
- Erweiterungsmodul



### 11.4 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: Elegance 2500**

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 60335-1  
EN 60335-2-103  
EN 12445  
EN 12453  
EN 300220-1  
EN 301489-3  
ETS 300683



02.01.2008

ppa. Ove Bergvist

### 11.5 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 60335-1  
EN 60335-2-103  
EN 12445  
EN 12453  
EN 300220-1  
EN 301489-3  
ETS 300683

Datum / Unterschrift

**Deutsch**

Urheberrechtlich geschützt.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.



**81894**

Stand: 01.2008  
#81 894

1 - D/KD 360252 - M - 0.5 - 0805