

- Pfosten: 150 (**ST-SÄULE-150**) oder 210 cm (**ST-SÄULE-210**)
- Antriebseinheit (in Säule integriert)



<b>Allgemeine Angaben</b> .....	<b>3</b>
Symbole .....	3
Sicherheitshinweise .....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
Zulässige Torflügelmaße .....	4
Technische Daten .....	4
Abmessungen .....	4
<b>Allgemeine Angaben</b> .....	<b>5</b>
<b>Montagevorbereitungen</b> .....	<b>6</b>
Sicherheitshinweise .....	6
Benötigtes Werkzeug .....	6
Persönliche Schutzausrüstung.....	6
Lieferumfang .....	7
Paket 1 .....	7
Paket 2 .....	7
<b>Montagevorbereitungen</b> .....	<b>7</b>
<b>Montagevorbereitungen</b> .....	<b>8</b>
Tipps für die Montage .....	8
<b>Montage</b> .....	<b>9</b>
Fundament .....	9
Säulenmontage .....	9
Montage des Antriebes .....	11
Montage der Zahnstangen .....	12
Zahnspiel einstellen .....	13
<b>Montage</b> .....	<b>13</b>
Sicherheitshinweise .....	16
Montageort .....	16
<b>Anschluss</b> .....	<b>16</b>
Netzanschluss.....	17
Sicherheitseinrichtungen anschließen .....	17
Taster anschließen .....	18
<b>Anschluss</b> .....	<b>19</b>
Optionale Anschlussmöglichkeiten.....	20
Funkbasierte Sicherheitskontaktleiste.....	20
<b>Anschluss / Inbetriebnahme</b> .....	<b>20</b>
Sicherheitshinweise .....	21
Stromversorgung herstellen .....	21
Endschalter montieren .....	22
Steuerungsreset durchführen.....	22
<b>Inbetriebnahme / Betrieb</b> .....	<b>22</b>
Lernlauf .....	23
Sicherheitshinweise .....	23
Funkempfänger .....	23
Erläuterung der Funkkanäle.....	23
<b>Inbetriebnahme / Betrieb</b> .....	<b>23</b>
Speicher des Funkempfängers löschen.....	24
Einen Kanal aus dem Funkempfänger löschen .....	24
Handsender einlernen.....	24
Handsender aus Funkempfänger löschen .....	24
Inbetriebnahme abschließen.....	24
<b>Inbetriebnahme / Betrieb</b> .....	<b>24</b>
Sicherheitshinweise .....	25
Tor öffnen .....	25
Tor schließen.....	25
Impulsfolge der Torbewegungen .....	25
Teilöffnung .....	25

<b>Inbetriebnahme / Betrieb</b> .....	<b>25</b>
Automatischer Zulauf .....	26
Vorwarnzeit .....	26
Totmann Betrieb .....	26
<b>Inbetriebnahme / Betrieb</b> .....	<b>26</b>
Hinderniserkennung .....	27
Überlastschutz .....	27
Betrieb nach Stromausfall .....	27
Notentriegelung.....	27
<b>Inbetriebnahme / Betrieb</b> .....	<b>27</b>
<b>Inbetriebnahme / Betrieb</b> .....	<b>28</b>
<b>Wartung und Pflege</b> .....	<b>29</b>
Sicherheitshinweise .....	29
Regelmäßige Prüfung .....	29
Beschreibung der Blinkfolgen der LED's .....	30
<b>DIP-Schalter Einstellungen</b> .....	<b>31</b>
Demontage.....	32
Entsorgung.....	32
<b>Demontage und Entsorgung</b> .....	<b>32</b>
<b>Verdrahtungsplan</b> .....	<b>33</b>

## Symbole



### ACHTUNGSZEICHEN:

**Wichtige Sicherheitsanweisungen!**  
**Achtung - Für die Sicherheit von Personen ist es**  
**Lebenswichtig, alle Anweisungen zu befolgen. Diese**  
**Anweisungen aufbewahren!**



### HINWEISZEICHEN:

**Information, nützlicher Hinweis!**

**1 (1)** Verweist zu Beginn oder im Text auf ein entsprechendes Bild.

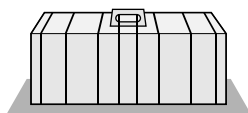
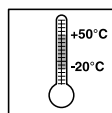
## Sicherheitshinweise

### Allgemein

- Diese Montage- und Betriebsanleitung muss von der Person, die den Antrieb montiert, betreibt oder wartet, gelesen, verstanden und beachtet werden.
- Bewahren Sie diese Montage- und Betriebsanleitung immer griffbereit auf.
- Montage, Anschluss und Erstinbetriebnahme des Antriebes dürfen nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Den Antrieb nur an korrekt ausgerichteten Toren montieren. Ein falsch ausgerichtetes Tor könnte ernsthafte Verletzungen verursachen oder den Antrieb beschädigen.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Montage- und Betriebsanleitung ergeben.
- Unfallverhütungsvorschriften und gültige Normen in den entsprechenden Ländern beachten und einhalten.
- Richtlinie „Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.7“ des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA) beachten und einhalten. (in Deutschland für den Betreiber gültig)
- Vor Arbeiten am Antrieb diesen spannungslos machen und gegen Wiedereinschalten sichern. Dazu gehört auch ein evtl. angeschlossener Akku.
- Nur Original-Ersatzteile, -Zubehör und -Befestigungsmaterial des Herstellers verwenden.

### zur Lagerung

- Die Lagerung des Antriebes darf nur in geschlossenen und trockenen Räumen bei einer Raumtemperatur von -20 ...+50 °C erfolgen.
- Den Antrieb liegend lagern.



## Für den Betrieb

- Der Antrieb darf nur betrieben werden, wenn eine ungefährliche Krafttoleranz eingestellt ist oder die Sicherheit durch andere Sicherheitseinrichtungen jederzeit gewährleistet ist. Die Krafttoleranz muss so gering eingestellt sein, dass die Schließkraft eine Verletzungsgefahr ausschließt, siehe Kapitel "Wartung und Pflege".
- Nie in ein laufendes Tor oder bewegte Teile greifen.
- Das Tor erst nach vollständigem Öffnen durchfahren.
- An der Mechanik oder den Schließkanten des Tores, kann es Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen geben.
- Bei automatischem Zulauf müssen die Haupt- und Nebenschließkanten gemäß der derzeit gültigen Richtlinien und Normen gesichert werden.
- Beim Öffnen oder Schließen des Tores dürfen sich keine Kinder, Personen, Tiere oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Sicherheits- und Schutzfunktionen regelmäßig auf sichere Funktion überprüfen und wenn nötig Fehler beheben. Siehe Wartung und Pflege.

## Für die Funkfernsteuerung

- Die Fernsteuerung ist nur für Geräte und Anlagen zulässig, bei denen eine Funkstörung im Sender oder Empfänger keine Gefahr für Menschen, Tiere oder Gegenstände ergibt oder das Risiko durch andere Sicherheitseinrichtungen abgedeckt ist.
- Der Benutzer muss darüber informiert werden, dass die Fernsteuerung von Anlagen mit Unfallrisiko, wenn überhaupt, nur bei direktem Sichtkontakt erfolgen darf.
- Die Funkfernsteuerung darf nur benutzt werden, wenn die Bewegung des Tores eingesehen werden kann und sich keine Personen oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Handsender so aufbewahren, dass ungewollte Betätigung, z.B. durch Kinder oder Tiere ausgeschlossen ist.
- Der Betreiber der Funkanlage genießt keinerlei Schutz vor Störungen durch andere Fernmeldeanlagen und Geräte (z.B.: Funkanlagen, die ordnungsgemäß im gleichen Frequenzbereich betrieben werden). Bei Auftreten erheblicher Störungen wenden Sie sich bitte an das für Sie zuständige Fernmeldeamt mit Funkstörmesstechnik (Funkortung)!
- Handsender nicht an funktechnisch empfindlichen Orten oder Anlagen betreiben (z.B.: Flughafen, Krankenhaus).

## Typenschild

- Das Typenschild ist innen auf dem Grundträger/Gehäuse angebracht. Auf dem Typenschild ist die genaue Typenbezeichnung und das Herstellungsdatum (Monat/Jahr) des Antriebes zu finden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Antrieb ist ausschließlich zum Öffnen und Schließen von Schiebetoren (siehe EN 12433-1) bestimmt, in der Folge nur Tor genannt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die durch andere Benutzung entstehen, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt alleine der Betreiber. Die Gewährleistung erlischt dadurch.
- Tore, die mit einem Antrieb automatisiert werden, müssen den derzeit gültigen Normen und Richtlinien entsprechen: z.B. EN 12604, EN 12605.
- Die Sicherheitsabstände nach der Norm EN 12604, zwischen Tor und Umgebung einhalten.
- Antrieb nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, Sicherheits- und Gefahrenbewusst unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung benutzen.
- Das Tor darf keine Steigung oder Gefälle, beim Öffnen oder Schließen aufweisen.
- Die Laufschiene so anlegen, dass Wasser von ihr ablaufen kann, um im Winter Eisflächen zu vermeiden.
- Das Tor muss in der Führung und auf der Laufschiene einwandfrei laufen, damit der Antrieb feinfühlig reagieren und das Tor im Notfall abschalten kann.
- Das Tor muss in geöffneter und geschlossener Stellung einen mechanischen Endanschlag haben, sonst kann es bei einer Notentriegelung aus der Führung heraus geschoben werden.
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.
- Das Tor muss stabil und verwindungssteif sein, d.h. es darf sich beim Öffnen oder Schließen nicht durchbiegen oder verwinden.
- Der Antrieb kann keine Defekte oder eine falsche Montage des Tores ausgleichen.
- Antrieb nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Antrieb nicht in Räumen mit aggressiver Atmosphäre betreiben.

## Zulässige Torflügelmaße

min. Laufweg:	1.400 mm
max. Laufweg:	8.000 mm
Gewicht:	400 Kg
Torsteigung:	0%

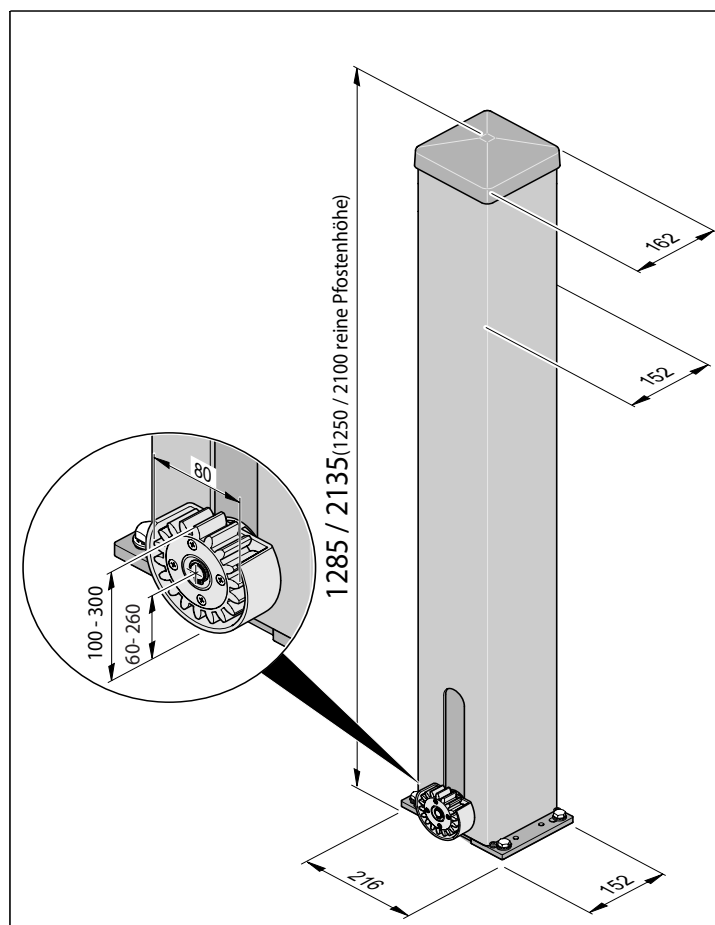
## Technische Daten

Nennspannung	220 - 230V AC
Nennfrequenz	50/60 Hz
Einsatztemperaturbereich	-20 bis + 60°C
Schutzklasse	Antrieb: IP 34; Steuerung: IP 54
max. Zug- und Druckkraft	900N
Nennzugkraft	300N
Nennstromaufnahme	0,2 A
Nennleistungsaufnahme	46 W
max. Geschwindigkeit	285 mm/s
Leistungsaufnahme, Stand by	0,5 W
Einschaltdauer	40% S3
Max. Bewegungszyklen / Tag	40

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert < 75 dBA - nur Antrieb

## Abmessungen

Alle Maße in mm. Antrieb ist eingeriegelt



# Einbauerklärung

für den Einbau einer unvollständigen Maschine  
nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B

## H. u. J. Steiner GmbH

erklärt hiermit, dass der Antrieb

### SP 900

in Verbindung mit der Steuerung

### ST-B-1

ab der Kennzeichnung SP 900 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht und für den Einbau in einer Toranlage bestimmt ist.

- Folgende grundlegenden Sicherheitsanforderungen nach Anhang I wurden angewandt und eingehalten:

- allgemeine Grundsätze Nr. 1

- 1.2 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Optische Sicherheitskontaktleiste für Bewegungsrichtung Tor AUF: Klemme 19; 21; 23 Kat 2 / PL C

Optische Sicherheitskontaktleiste für Bewegungsrichtung Tor ZU: Klemme 25; 27; 29 Kat 2 / PL C

Elektrische Sicherheitskontaktleiste für Bewegungsrichtung Tor AUF: Klemme 19; 21 Kat 2 / PL C

Elektrische Sicherheitskontaktleiste für Bewegungsrichtung Tor ZU: Klemme 25; 27 Kat 2 / PL C

2-Draht Lichtschranke Klemme 12; 14 Kat 2 / PL C

4-Draht Lichtschranke Klemme 8; 10; 12; 14 Kat 2 / PL C

STOPP Taster Klemme 20; 30 Kat 2 / PL C

NOT-HALT Schlagtaster Klemme 15; 17 Kat 2 / PL C

Interne Kraftbegrenzung Kat 2 / PL C

Sicherheitskategorien entsprechend der EN 13849 - 1:2008

- Konform ist mit den Bestimmungen der EG Bauproduktenrichtlinie 89/106/EG.  
Für den Teil Betriebskräfte wurden die entsprechenden Erstprüfungen in Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfstellen durchgeführt. Dabei wurden die harmonisierten Normen EN 13241-1, EN 12453 und EN 12445 angewandt.
- Konform ist mit der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Konform ist mit der EMV - Richtlinie 2004/108/EG
- Die technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII B erstellt.

Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Toranlage den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Kirchheim, den 01.09.2011



Dokumentenverantwortlicher

## Sicherheitshinweise



### ACHTUNG!

Alle Montagehinweise beachten. Eine falsche Montage, kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

- Netzspannung muss mit der auf dem Typenschild des Antriebs übereinstimmen.
- Alle extern anzuschließenden Geräte müssen sichere Trennung der Kontakte gegen deren Netzspannungsversorgung nach Norm IEC 364-4-41 aufweisen.
- Bei der Verlegung der Leiter der externen Geräte die Norm IEC 364-4-41 beachten.
- Montage, Anschluss und Erstinbetriebnahme des Antriebes darf nur von sachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Tor nur bewegen, wenn sich keine Menschen, Tiere oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.
- Kinder, behinderte Personen oder Tiere von dem Tor fern halten.
- Beim Bohren der Befestigungslöcher Schutzbrille tragen.
- Den Antrieb beim Bohren abdecken, damit kein Schmutz in den Antrieb eindringen kann.

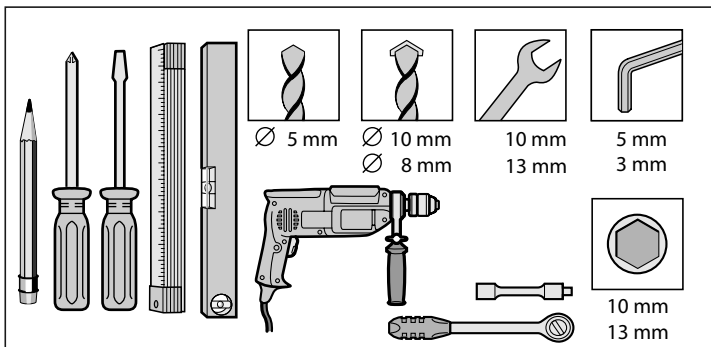


### ACHTUNG!

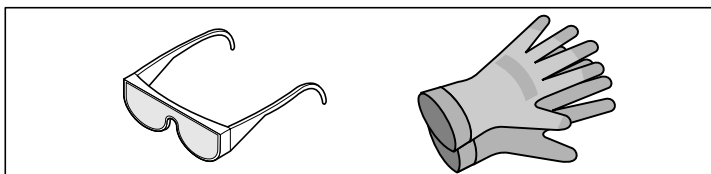
Das Fundament muss fest und stabil sein. Antrieb nur an korrekt ausgerichtetem Tor montieren. Ein falsch ausgerichtetes Tor könnte ernsthafte Verletzungen verursachen.

- Tore müssen in sich stabil sein, da hohe Zug- und Druckkräfte wirken. Leichte Tore aus Kunststoff oder Aluminium, wenn nötig, vor der Montage verstärken. Fachhändler um Rat fragen.
- Torverriegelungen entfernen oder funktionsunfähig machen.
- Nur zugelassenes Befestigungsmaterial (z.B. Dübel, Schrauben) verwenden. Das Befestigungsmaterial dem Material des Bodens anpassen.
- Leichtläufigkeit des Tores überprüfen.

## Benötigtes Werkzeug



## Persönliche Schutzausrüstung

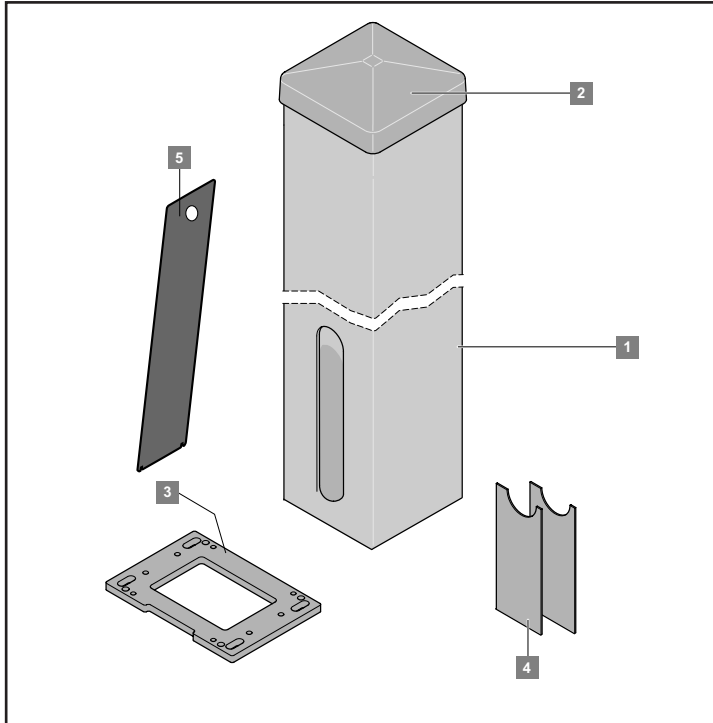


- Schutzbrille (zum Bohren).
- Arbeitshandschuhe.

## Lieferumfang

- Lieferumfang vor der Montage kontrollieren, somit vermeiden Sie bei Fehlen eines Teiles unnötige Arbeiten und Kosten.
- Lieferumfang kann je nach Ausführung des Antriebes abweichen.

## Paket 1



### Paket 1

#### Pfosten mit Höhe 1250 mm

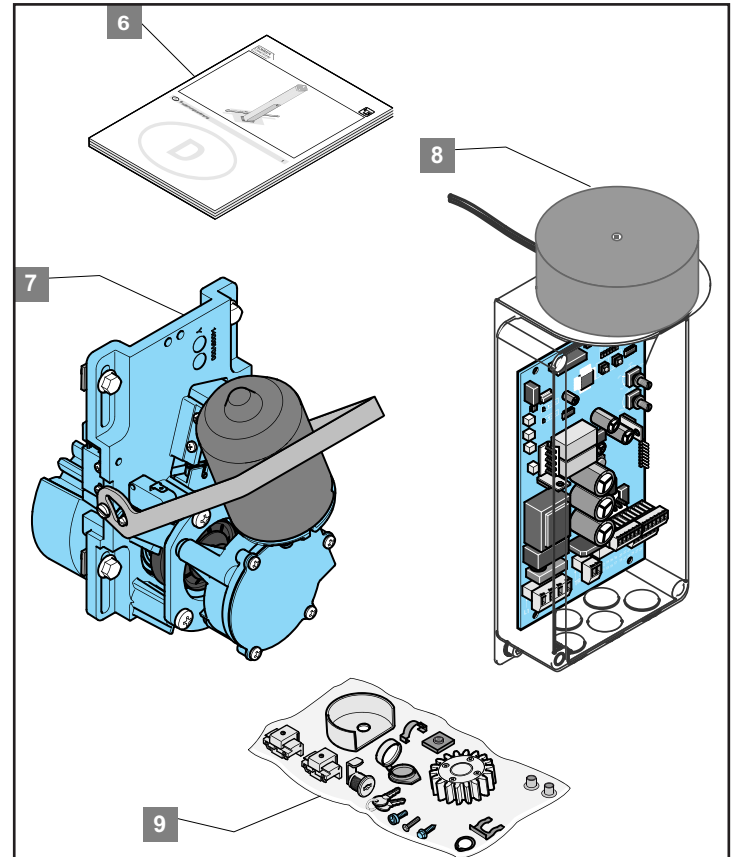
Verpackung (L × B × H)	1470 mm x 200 mm x 230 mm
Gewicht	11,8 Kg

#### Pfosten mit Höhe 2100 mm

Verpackung (L × B × H)	2400 mm x 200 mm x 230 mm
Gewicht	20 Kg

1.	1 Stk.	Pfosten
2.	1 Stk.	Pfostenabdeckung
3.	1 Stk.	Bodenplatte
4.	2 Stk.	Abdeckung für Höhenverstellung
5.	1 Stk.	Revisionsklappe

## Paket 2



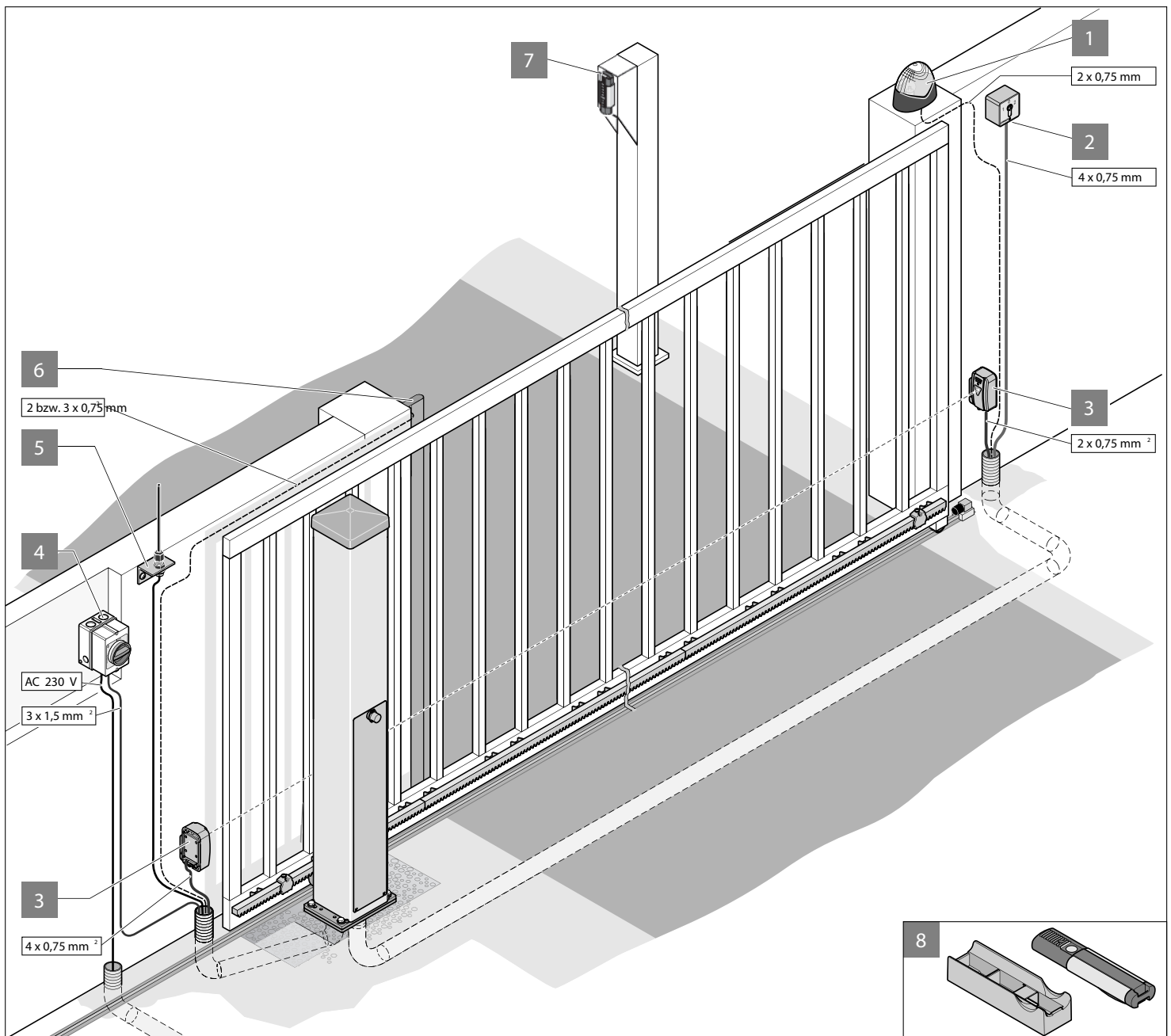
### Paket 2

Verpackung (L × B × H)	800 mm x 180 mm x 155 mm
Gewicht	7,3 Kg

6.	1 Stk.	Montage- und Betriebsanleitung
7.	1 Stk.	Antriebseinheit
8.	1 Stk.	Steuerung mit Trafo
9.	1 Stk.	Montagebeutel*

#### \*No.9 Montagebeutel

1 Stk.	Zahnrad
1 Stk.	Eingriffschutz Kunststoff
1 Stk.	Sicherungsring
2 Stk.	Schraube (3,8 mm Torx)
6 Stk.	Abdeckstopfen
2 Stk.	Schaltmagnet für Endschalter
8 Stk.	Nutenstein
8 Stk.	Federklammer
4 Stk.	Zylinderkopfschraube Innensechskant
1 Stk.	Hebelschloss
1 Stk.	Sicherungsklammer für Hebelschloss
2 Stk.	Schlüssel
1 Stk.	Staubkappe
4 Stk.	Torxschraube mit Linsenkopf (M6 x 20 mm)
4 Stk.	Schraube Sechskant (M6 x 16 mm)



## Tipps für die Montage

- Eine Sicherheitseinrichtung muss immer als Öffnerkontakt angeschlossen werden. Damit beim Auslösen oder einem Defekt die Sicherheit immer gewährleistet ist.
- Die Lage des Zubehörs vor der Montage mit dem Betreiber gemeinsam festlegen.

1.	Warnlicht DC 24 V
2.	Schlüsseltaster (1- oder 2-Kontakt)
3.	Lichtschanke (bei Automatischem Zulauf vorgeschrieben, siehe EN 12543)
4.	Hauptschalter (abschließbar)
5.	Stabantenne (incl. 10 m Kabel)
6.	Sicherheitskontaktleiste (8,2 kOhm, Optoelektronische Sicherheitskontaktleiste)
7.	Telecody
8.	Auto- / Wandhalterung für Handsender

## Allgemeine Vorbereitungen

- Alle Verriegelungseinrichtungen (Elektroschloss, Sperrriegel, usw.) vor der Montage des Antriebes abbauen oder funktionsunfähig machen.
- Die Struktur des Tores muss stabil und geeignet sein.
- Das Tor darf während seines Laufes keine übermäßigen seitlichen Abweichungen aufweisen.
- Das System Räder/untere Schiene und Rolle/obere Führung muss ohne übermäßige Reibung funktionieren.
- Um eine Entgleisung des Tores zu vermeiden, müssen mechanische Endanschläge für das Tor in "Tor AUF + Tor ZU" montiert sein.
- An der Basis des Tores Leerrohre für die Kabel der Netzzuleitung und des Zubehörs (Lichtschanke, Warnlicht, Schlüsseltaster, usw.) vorsehen.



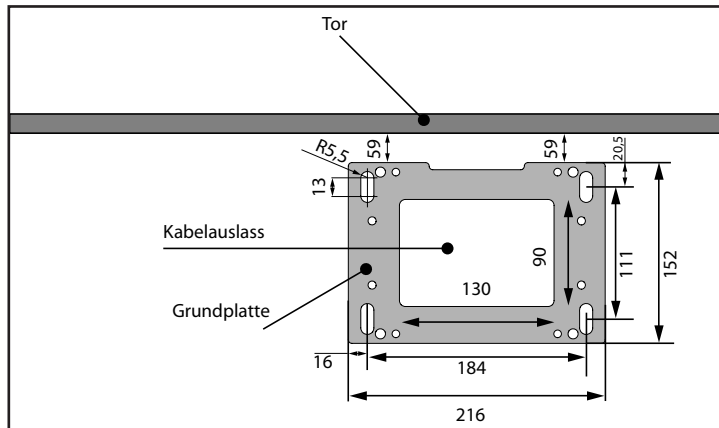
### HINWEIS!

Weitere Impulsgeber sind z.B.: Handsender, Telecody, Funkinntaster und Schlüsseltaster usw.. Beim Handsender, Telecody oder Funkinntaster muss keine Verbindungsleitung zum Antrieb installiert werden, fragen Sie Ihren Fachhändler.



## Fundament

- Fundamenttiefe muss frostfrei sein (Deutschland ca. 800 mm)
- Das Fundament muss ausgehärtet und waagrecht sein



- Loch im Fundament für die Kabel (Kabelauslass) vorsehen

## Säulenmontage

**ACHTUNG!**  
Verletzungsgefahr beim Bohren

- Schutzbrille und eng anliegende Kleidung tragen
- Lange Haare zurückbinden

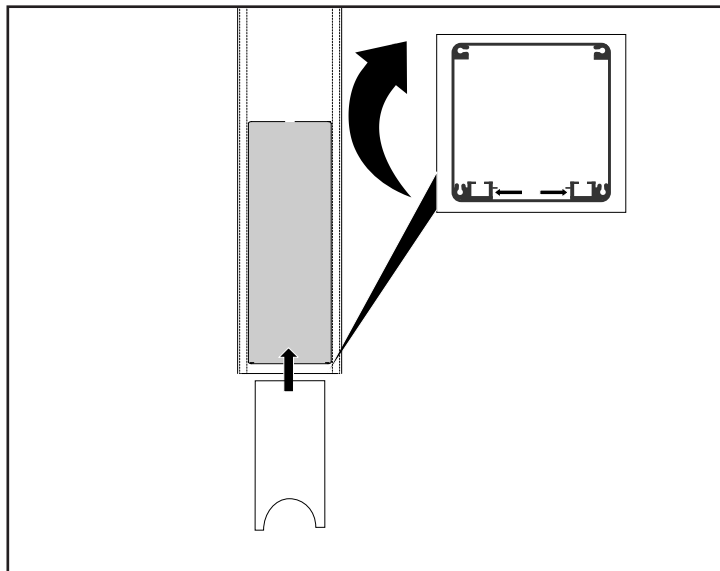
**ACHTUNG!**  
Nur geeignetes und zugelassenes Montagmaterial verwenden

**HINWEIS**  
Verpackung entsprechend den Ländervorschriften entsorgen

### Schritt 1: Abdeckung für Höhenverstellung montieren

Benötigte Teile:

- 1 x Pfosten (1)
- 1 x Abdeckung für Höhenverstellung (4)



1. Säule vorsichtig waagrecht auf eine weiche Unterlage legen

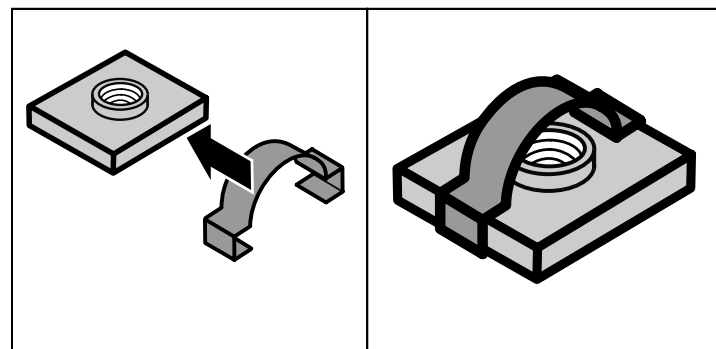
⇒ Unterseite ist offen zugänglich

2. Abdeckung der Abbildung entsprechend auf innerer Rückseite der Säule einführen

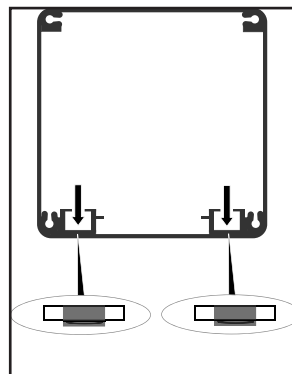
### Schritt 2: Steuerung montieren

Benötigte Teile:

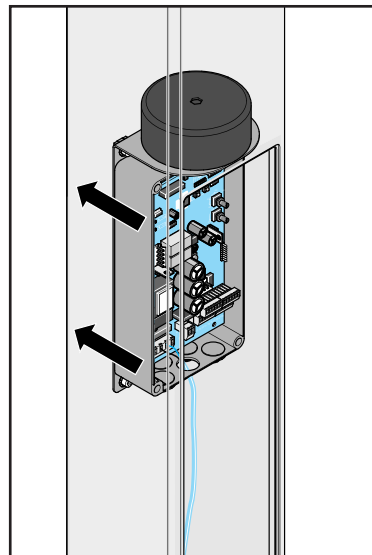
- 1 x Pfosten
- 1 x Steuerung (8)
- 4 x Zylinderkopfschraube (Montagebeutel)
- 4 x Nutenstein (Montagebeutel)
- 4 x Federklammer (Montagebeutel)



1. Federklammern auf Nutensteine schieben



2. Nutensteine in C-Profil auf der inneren Rückseite einführen.  
⇒ Einbauichtung der Nutensteine (Abbildung) beachten



3. Steuerung durch die Reversionsöffnung auf das C-Profil auflegen

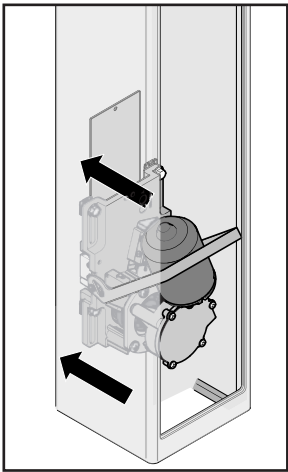
4. Steuerung und Nutzensteine so ausrichten, dass die Bohrungen des Halbleches genau über den Nutzensteinen liegen
5. Zylinderkopfschrauben leicht ansetzen und Steuerung auf spätere Position schieben
6. Schrauben festziehen

## Schritt 3: Antriebseinheit montieren

### Benötigte Teile:

- 1 x Pfosten
- 1 x Antriebseinheit (7)
- 4 x Nutzensteine (Montagebeutel)
- 4 x Federklammer (Montagebeutel)
- 4 x Sechskantschraube (M6 x 16)

1. Nutzensteine wie in Schritt 2 (Steuerungseinheit montieren) in das C-Profil einführen

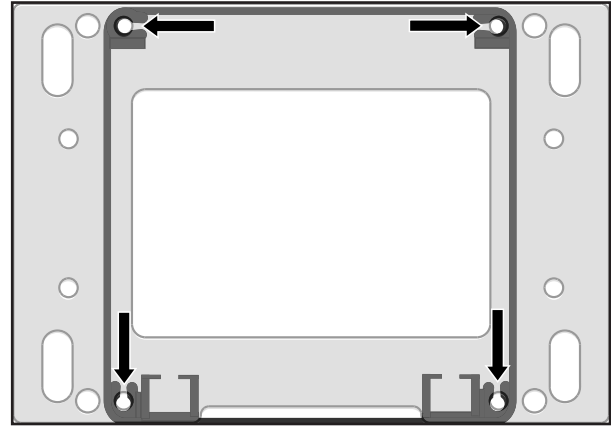


2. Antriebseinheit auf die selbe Weise montieren wie zuvor die Steuerungseinheit.

## Schritt 4: Bodenplatte montieren

### Benötigte Teile:

- 1 x Pfosten
- 1 x Bodenplatte (3)
- 4 x Torxschraube mit Linsenkopf (M6 x 20 mm)

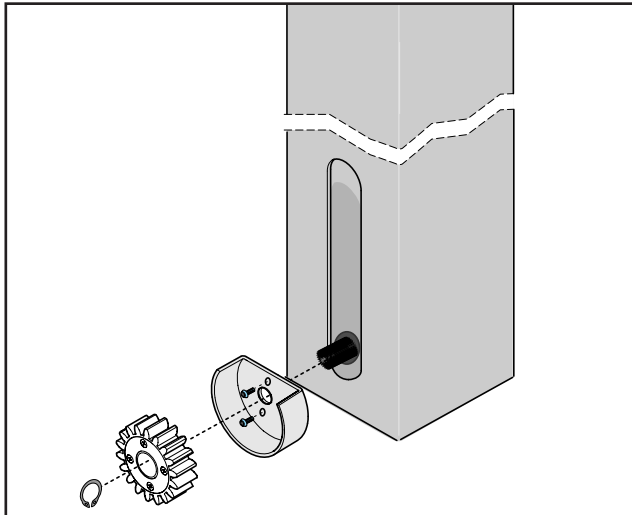


- Bodenplatte gemäß Abbildung von unten an die Säule schrauben  
 ⇒ Die Bodenplatte so positionieren, dass die eingefräste Nut später in Richtung Tor zeigt  
 - Nur in dieser Position können die Schraubenköpfe in den Sacklöchern der Bodenplatte versenkt werden.

## Schritt 5: Zahnrad montieren

### Benötigte Teile:

- 1 x Pfosten
- 1 x Eingriffschutz (Montagebeutel)
- 1 x Zahnrad (Montagebeutel)
- 1 x Sicherungsring (Montagebeutel)
- 2 x Schraube (3,8mm Torx)

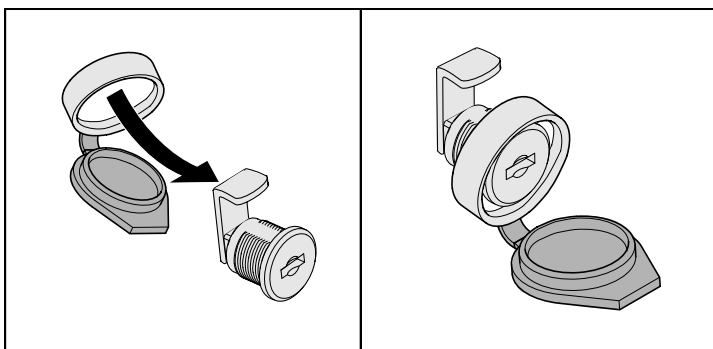


1. Eingriffschutz gemäß Abbildung aufsetzen und festschrauben
2. Zahnrad gemäß Abbildung auf Motorwelle setzen
3. Zahnrad mit Sicherungsring befestigen  
⇒ geeignete Sprengringzange verwenden

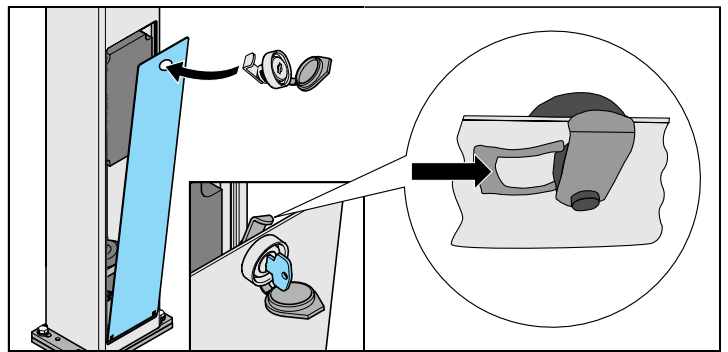
## Schritt 6: Montage der Revisionsklappe

### Benötigte Teile:

- 1 x Revisionsklappe (5)
- 1 x Hebelschloss (Montagebeutel)
- 1 x Staubkappe (Montagebeutel)
- 1 x Sicherungsklammer für Hebelschloss (Montagebeutel)
- 1 x Schlüssel (Montagebeutel)

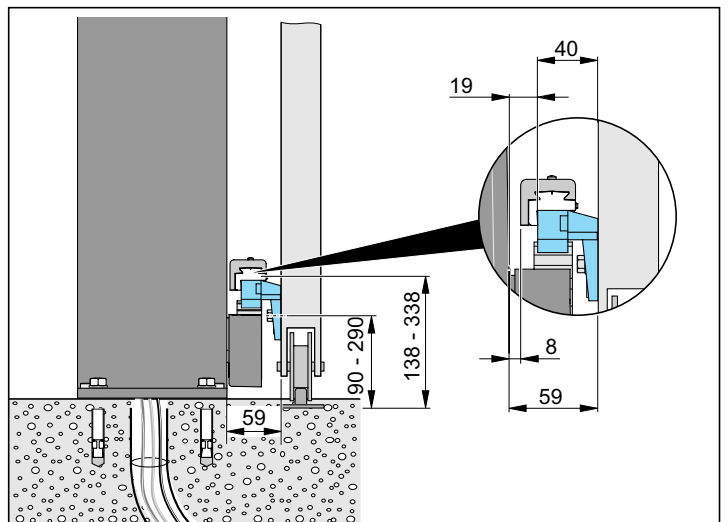


1. Staubkappe und Hebelschloss gemäß Abbildung zusammensetzen

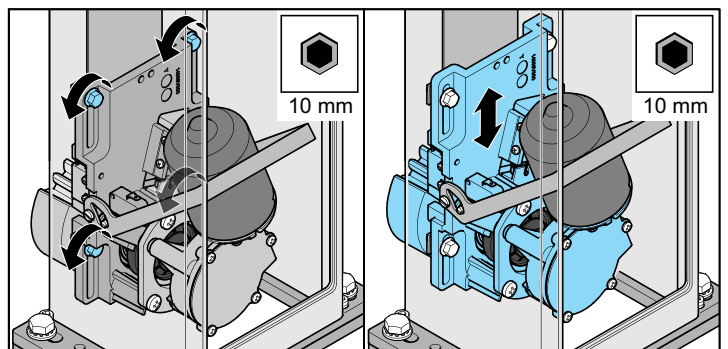


2. Revisionsklappe und Schloss gemäß Abbildung verbinden
3. Schloss mit Sicherungsklammer auf der Rückseite der Revisionsklappe fixieren  
⇒ Revisionsklappe noch nicht schließen, da weitere Arbeiten im Inneren der Säule folgen

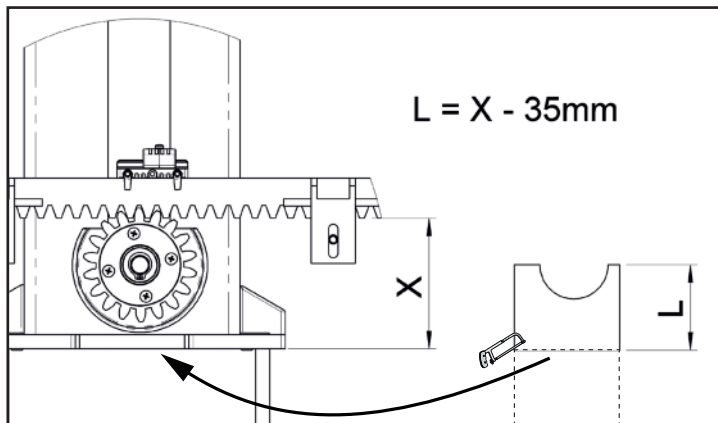
## Montage des Antriebes



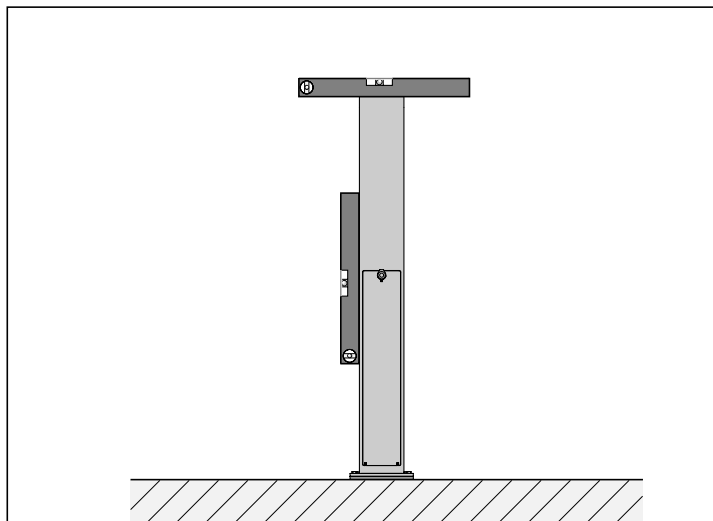
1. Antrieb auf das Fundament stellen
2. Antrieb den Maßen auf der Abbildung entsprechend positionieren
3. Befestigungspunkte anzeichnen
4. Spätere Position der Zahnstangen festlegen  
▫ Zweite Person hält eine Zahnstange an gewünschter Position fest



5. Die 4 Außensechskantschrauben (M6) lösen
6. Motoreinheit soweit nach oben schieben, bis das Zahnrad an der Zahnstange anliegt
7. Die 4 Außensechskantschrauben an gewünschter Position festschrauben



8. Abstandsmaß ermitteln
  - Abstand zwischen Boden (Fundament) und Zahnstange messen  
⇒ (Die festgehaltene Zahnstange kann jetzt wieder zur Seite gelegt werden)
  - Von diesem Maß 35 mm abziehen
  - Im Lieferumfang enthaltenes Abdeckblech auf das ermittelte Maß zusägen
9. Antrieb von Fundament nehmen und waagrecht auf eine weiche Unterlage legen, so dass die Unterseite zugänglich ist
10. Abdeckblech von unten in das C-Profil einführen und damit die Öffnung unter dem Zahnrad verschließen
11. Bohrungen für Befestigungspunkte in Fundament bohren
12. Antrieb wieder auf das Fundament stellen



- Säule mit Wasserwaage ausrichten

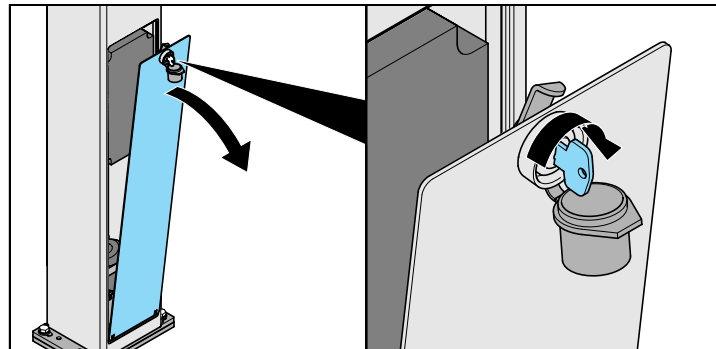


### HINWEIS

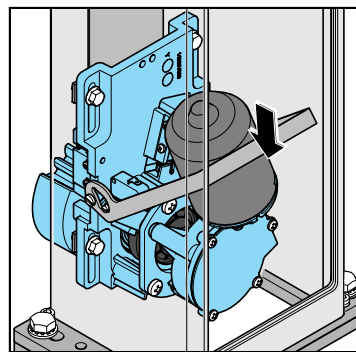
Sollte aufgrund eines zu unebenen Untergrunds keine korrekte Ausrichtung möglich sein, ist eine als Zubehör erhältliche Nivellierplatte erforderlich

13. Antrieb mit Fundament verschrauben

## Antrieb entriegeln



1. Staubkappe öffnen
2. Schloss aufschließen
3. Revisionsklappe Öffnen



4. Hebel nach unten drücken  
⇒ Antrieb ist entriegelt

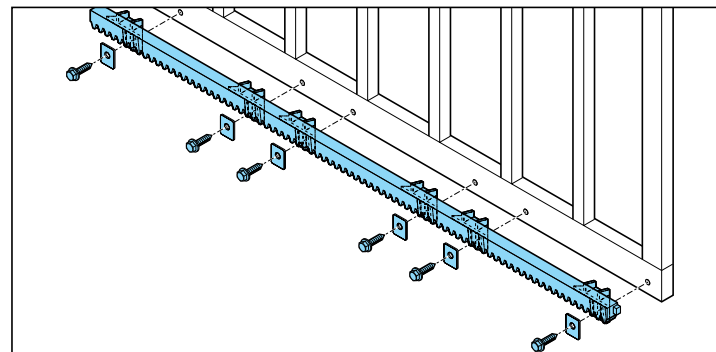
## Montage der Zahnstangen

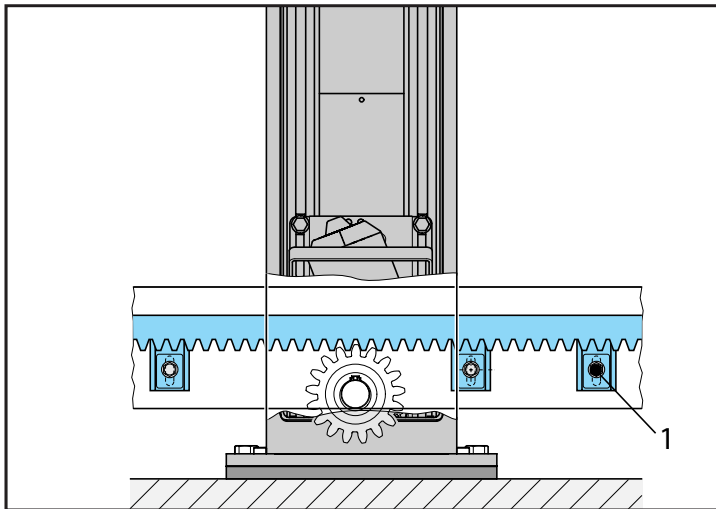


### ACHTUNG!

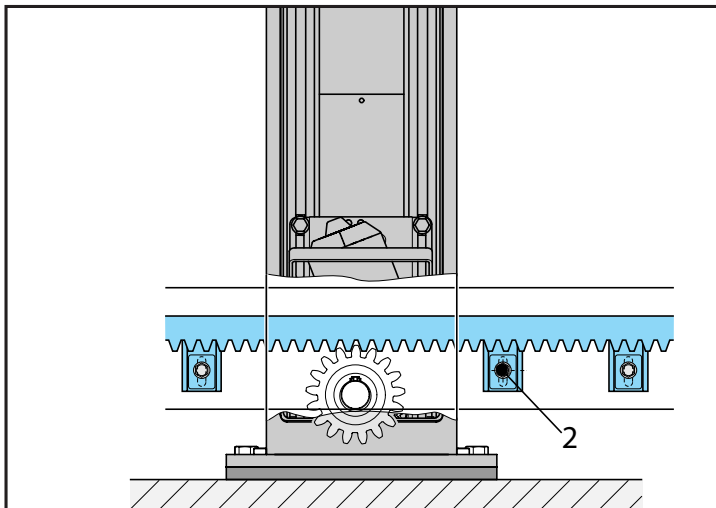
Bei der Verwendung von Stahlzahnstangen, müssen diese eine Mindestbreite von 12 mm haben. Schmalere Stahlzahnstangen können das Getriebe beschädigen

- Zahnstange darf in keiner Stellung des Tores auf das Zahnrad drücken, das Getriebe wird sonst beschädigt
- Montage der Zahnstange immer auf der Durchfahrtsseite des Tores beginnen
- Das Anzeichnen der Bohrungen muss immer in der Nähe des Zahnrades erfolgen





1. Tor vor dem Anzeichnen der ersten Bohrung von Hand ganz auf schieben
2. Zahnstange auf Zahnrad auflegen und mittels einer Wasserwaage eben ausrichten
3. Erste Bohrung anzeichnen, bohren und verschrauben



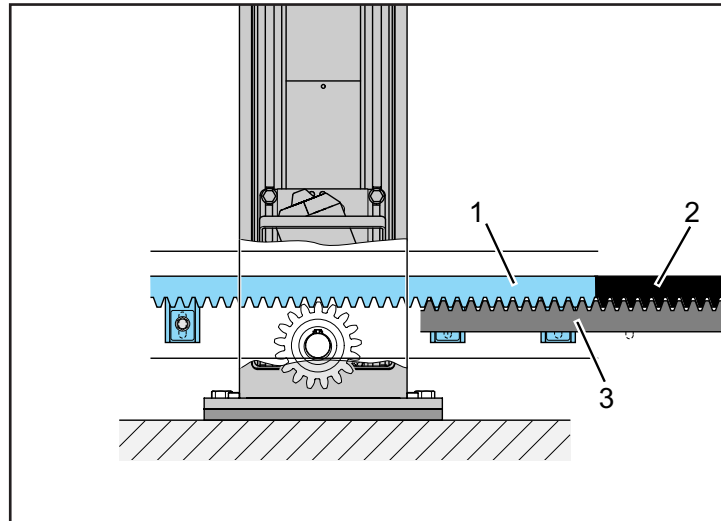
4. Tor soweit in „Zu“-Richtung schieben, bis der nächste Bohrpunkt gemäß der Abbildung positioniert ist und erneut anzeichnen
5. Vorgang so oft wiederholen bis alle Bohrpunkte angezeichnet sind
6. Zahnstange verschrauben

## Montage von weiteren Zahnstangen



### TIPP!

Zuerst die beiden äußeren Bohrungen anzeichnen und Bohren. Vorübergehend anschrauben und die restlichen Bohrlöcher anzeichnen. Die Zahnstange anschließend wieder abnehmen und die restlichen Bohrungen setzen. Danach kann die Zahnstange endgültig angeschraubt werden.



1. Zweite Zahnstange (2) bündig an erste Zahnstange (1) anlegen und eine zusätzliche Zahnstange (3) von unten so dagegenhalten, dass die Zähne der zusätzlichen Zahnstange (3) in die Zähne der oberen beiden Zahnstangen (1 u. 2) eingreifen. Somit wird eine optimale Passgenauigkeit der zweiten Zahnstange (2) gewährleistet
  - Ein Höhenversatz muss unbedingt vermieden werden
2. Die Bohrlöcher der zweiten Zahnstange anzeichnen und bohren
3. Zahnstange anbringen
4. Bei weiteren Zahnstangen diese Vorgehensweise beibehalten.

## Zahnspiel einstellen



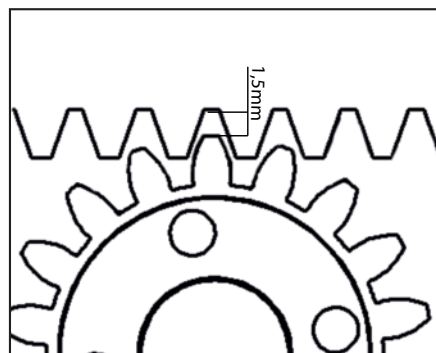
### WICHTIG!

Das Einstellen des Zahnspiels gleicht kleinere Unebenheiten aus und schont das Getriebe.

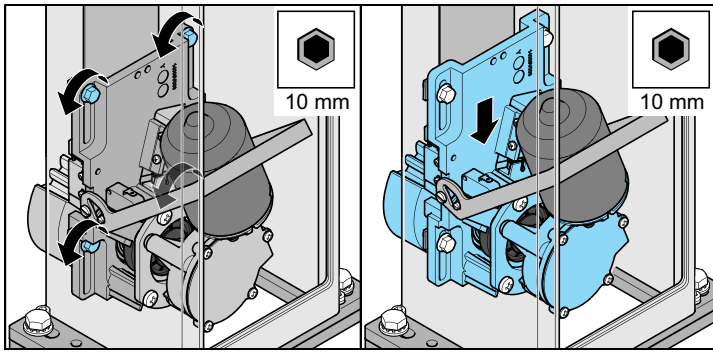


### WICHTIG!

Zu keiner Zeit darf das Torgewicht auf der Motorwelle bzw. auf dem Zahnrad lasten!



- Das Zahnspiel zwischen Zahnrad und Zahnstangen muss ca. 1,5mm betragen



**Tipp: Vor dem Lösen der Schrauben die Position der Motoreinheit markieren**

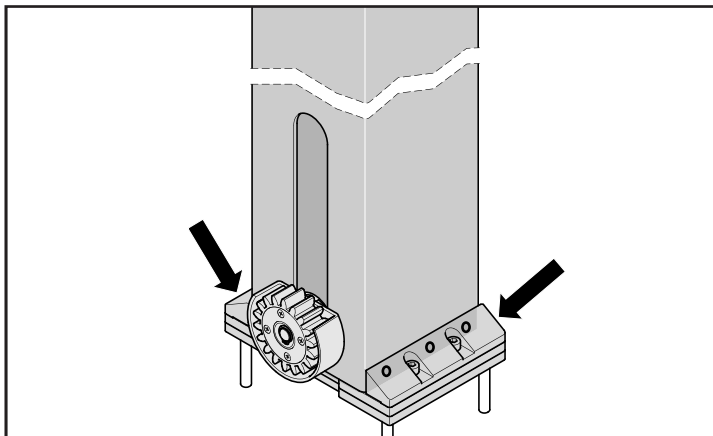
1. Die 4 Sechskantschrauben lösen
2. Höhe der Motoreinheit so einstellen, dass das Zahnspiel von ca. 1,5mm gegeben ist
3. Die 4 Sechskantschrauben festziehen

## Spannpratzen montieren

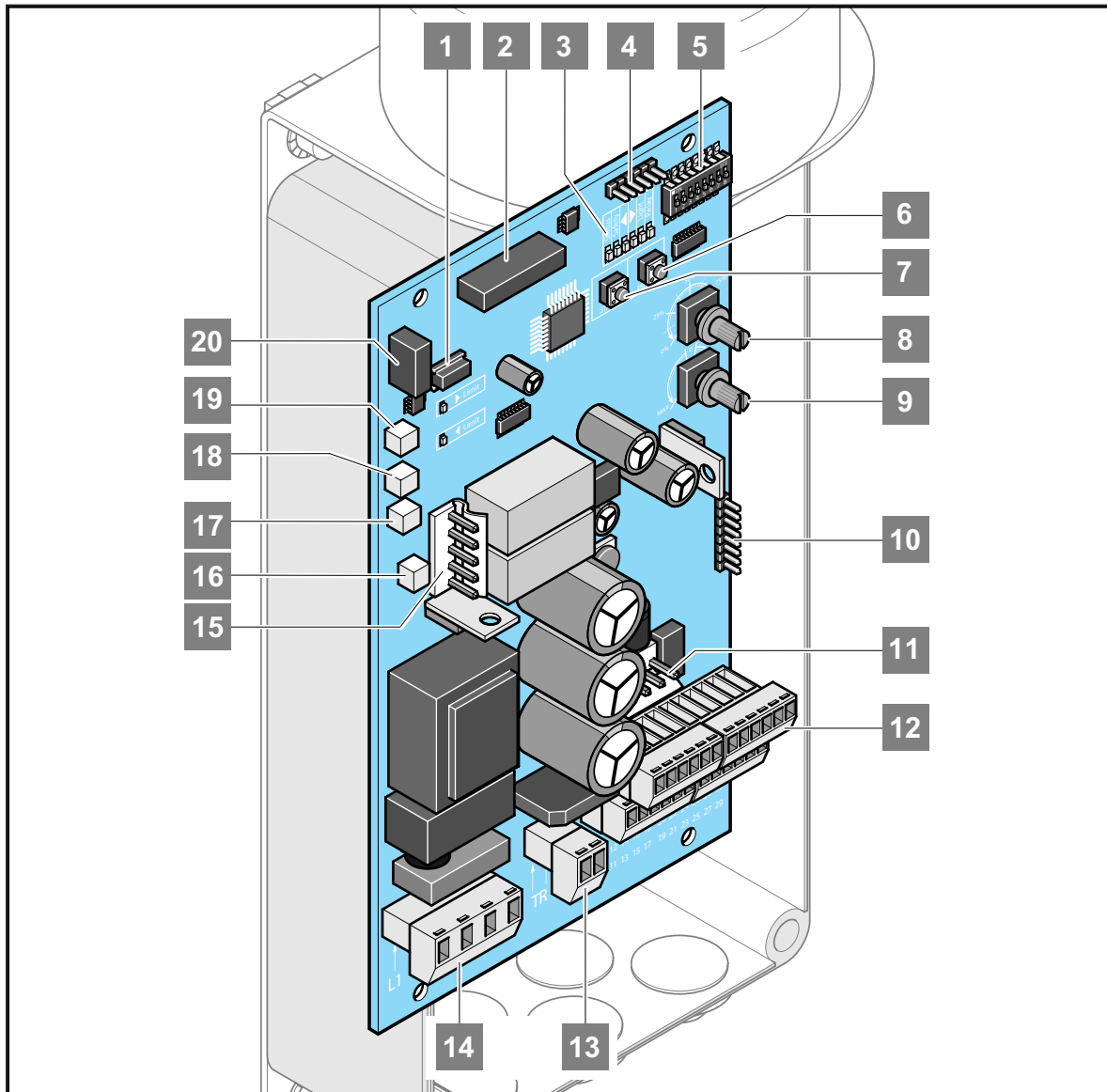


### HINWEIS

Beim Lieferumfang mit der hohen Säule (2100 mm) sind zusätzliche Spannpratzen zu montieren



1. Spannpratzen an vorgegebener Position fixieren
  - ⇒ Die Säule ist mit Bohrungen versehen
  - ⇒ Die Spannpratzen sind mit Passstiften versehen
2. Spannpratzen mittels den 4 Zylinderkopfschrauben mit einem Drehmoment von je max. 15 Nm festschrauben



- |   |  |
|---|--|
| 1. Terminalanschluss                    | 13. Trafo Sekundär                                   |
| 2. Steckplatz für 4-Kanal Funkempfänger | 14. Netzanschluss                                    |
| 3. LED's                                | 15. Motoranschluss                                   |
| 4. Softwareupdate Schnittstelle         | 16. Hubmagnet (grün)                                 |
| 5. DIP - Schalter                       | 17. Notentriegelungsschalter (rot)                   |
| 6. Prog. Taster                         | 18. Endschalter links (blau)                         |
| 7. Start Taster                         | 19. Endschalter rechts (orange)                      |
| 8. Gewichtseinstellung                  | 20. Anschluss für drahtlose Sicherheitskontaktleiste |
| 9. Autozulaufeinstellung                |  |
| 10. SOM-Bus                             |  |
| 11. Akkuanschluss                       |  |
| 12. Anschlussleiste für Zubehör         |  |

## Sicherheitshinweise

- Das Anschließen der Steuerung an die Stromversorgung darf nur eine Elektrofachkraft durchführen.
- Auf eine stabile Befestigung des Antriebes am Boden und der Zahnstangen am Tor achten, da hohe Kräfte beim Öffnen und Schließen des Tores auftreten können.
- Wird ein Taster zum Öffnen oder Schließen eingesetzt, muss dieser im Sichtbereich des Tores und in einer Höhe von mindestens 1,6 m montiert werden, damit Kinder diesen nicht betätigen können.
- Die Zahnstange darf während des Betriebes nicht auf das Zahnrad drücken, da sonst der Antrieb beschädigt wird. Siehe S. 13 „Einstellen des Zahnspiels“.
- Bei der Montage die Normen beachten, z.B.: EN 12604, EN 12605.



### HINWEIS!

Betätigen der Dip Schalter mit einem schmalen und flachen Kunststoffgegenstand.

Auf keinen Fall einen Metallgegenstand verwenden.  
Beschädigungen des DIP Schalters sind die Folge.

## Montageort



### HINWEIS!

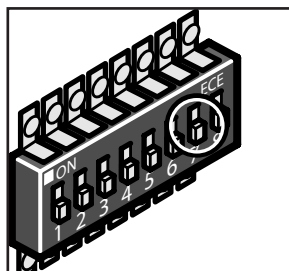
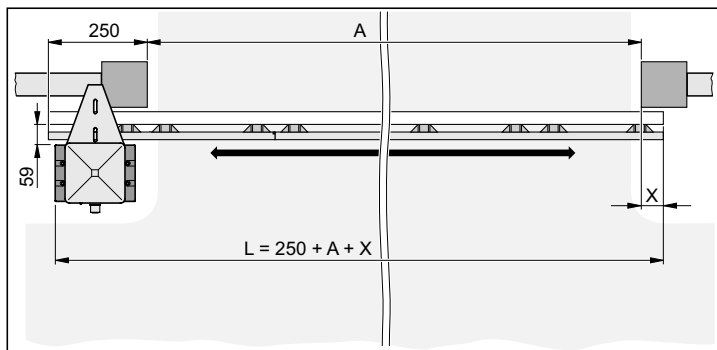
Auslieferungszustand ist Antrieb links d.h. Tor öffnet nach links.

### Antrieb links, Torflügelänge berechnen

L = benötigte Torflügelänge

A = vorhandene Durchfahrtsbreite

X = Überdeckung (z.B.: Torflügel - Pfosten)



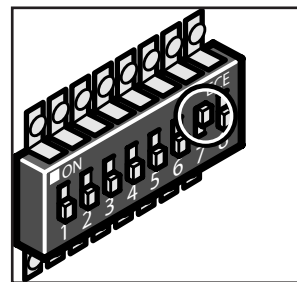
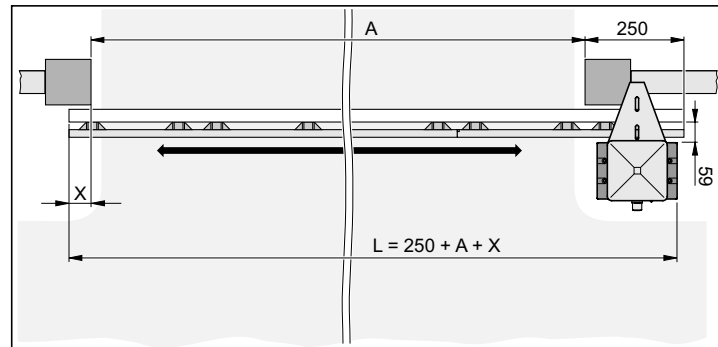
- Tor öffnet nach links

### Antrieb rechts, Torflügelänge berechnen

L = benötigte Torflügelänge

A = vorhandene Durchfahrtsbreite

X = Überdeckung (z.B.: Torflügel - Pfosten)



- Tor öffnet nach rechts



## Netzanschluss

**WARNUNG:**

Gefahr eines Stromschlages beim Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen!  
Vor elektrischen Arbeiten immer die gesamte Anlage spannungsfrei schalten.  
Unbedingt auch den Stecker des Akkus abziehen.

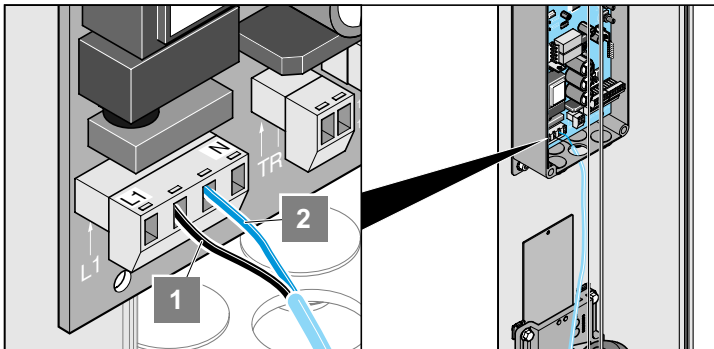
**HINWEIS!**

Die Netzzuleitung sowie die Leitungen für die Hubmagneten (Endschalter) sind links in der Säule zu verlegen

Der Netzanschlussbereich auf der Steuerungsplatine muss mit der im Lieferumfang enthaltenen Kunststoffumhausung abgedeckt werden

Alle Signalleitungen sind rechts in der Säule zu verlegen

- Zulässige Leitungslänge max 30 m
- Zulässige Leitungsquerschnitte: max. 2,5 mm<sup>2</sup>.



1	L (schwarz)	Netzzuleitung AC 220 V - 230 V
3	N (blau)	Neutralleiter

**INFO**

Ein Schutzleiter muss nicht angeschlossen werden!

**ACHTUNG!**

Taster und sonstige Befehlsgeber dürfen nur innerhalb des Sichtbereiches des Tores montiert und betätigt werden.  
Zu widerhandlungen können schwere Verletzungen Dritter zur Folge haben.

**Hinweis!**

Alle Sicherheits- und Zubehörteile sind vor der Ersten Inbetriebnahme anzuschließen, da die Steuerung die angeschlossene Peripherie automatisch erkennt und speichert. Wird nachträglich zusätzliche Peripherie angeschlossen, so ist zunächst ein Steuerungsreset notwendig. Anschließend kann die Peripherie angeschlossen werden. Beim ersten Einschalten danach, erkennt die Steuerung das neu angeschlossene Zubehör und der Betrieb kann wieder aufgenommen werden.

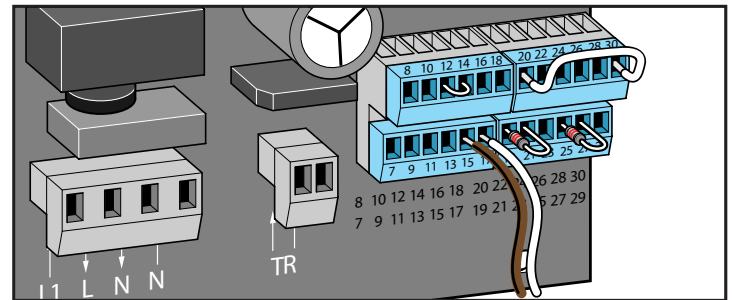
Sicherheitseinrichtungen  
anschießen**ACHTUNG !**

Vor jeder Tätigkeit am Tor oder Antrieb, ist die Anlage komplett spannungsfrei zu schalten.  
Unbedingt auch den Stecker des Akkus abziehen.

**ACHTUNG !**

Der Not-Halt Taster darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden

## Not-Halt Taster (Öffner)

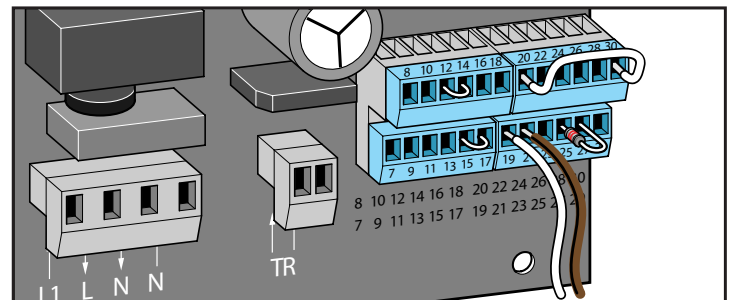


Klemmen:

- 15 Öffnerkontakt
- 17 Öffnerkontakt

## Sicherheitskontaktleisten

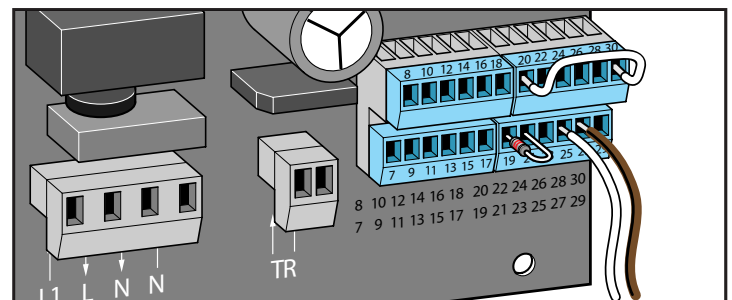
## 8,2 kΩ (AUF)



Klemmen:

- 19 GND
- 21 Signal

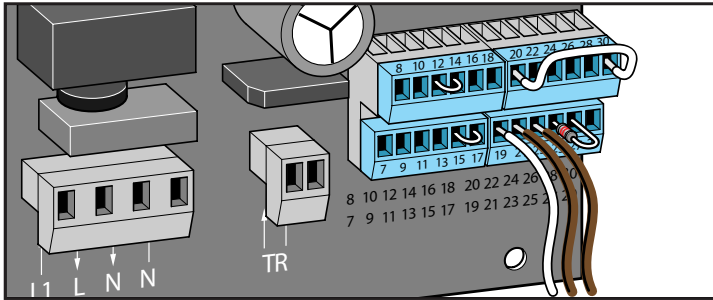
## 8,2 kΩ (ZU)



Klemmen:

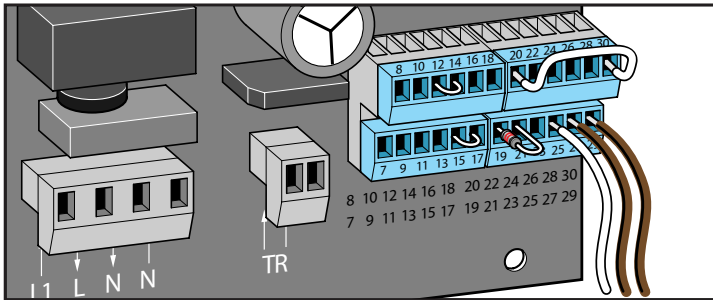
- 25 GND
- 27 Signal

## Optoelektronische Sicherheitskontaktleiste (AUF)



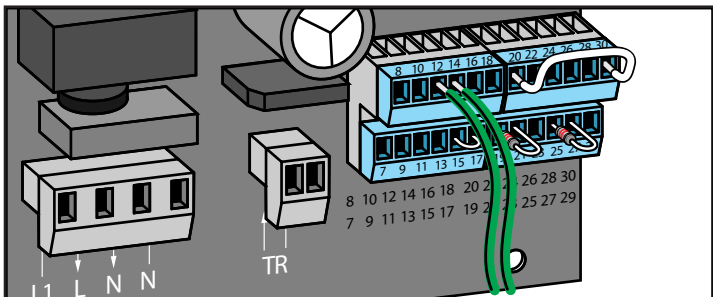
Klemmen:  
**19** GND  
**21** Signal  
**23** +12V

## Optoelektronische Sicherheitskontaktleiste (ZU)



Klemmen:  
**25** GND  
**27** Signal  
**29** +12V

## 2- Draht Lichtschränke (Bussystem)



Klemmen:  
**12** Bus A  
**14** Bus B

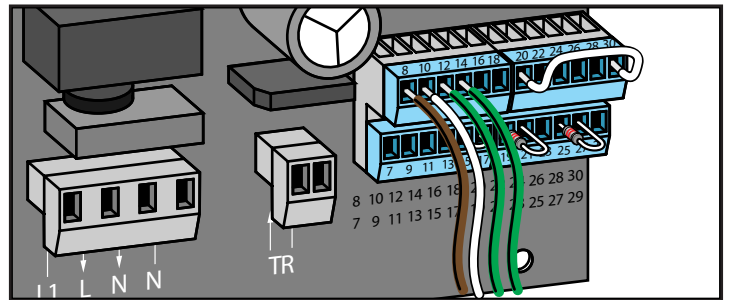
**i** Hinweis!  
 Verpolsicher

## 4- Draht Lichtschränke



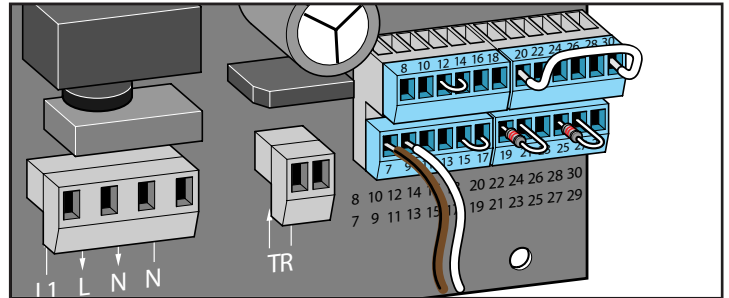
### ACHTUNG !

Soll mittels des +24V Ausgangs ein extern Verbraucher versorgt werden, welcher nicht nur unmittelbar während des Fahrbetriebes verwendet werden soll (z.B. Kartenleser), so muss der Stromsparmmodus deaktiviert werden!



Klemmen:  
**8** +24V; max. 400 mA  
**10** 0V  
**12** NC  
**14** COM

## Warnlicht



Klemmen:  
**7** 24 V (unregelt), max. 0,8A  
**9** GND



### HINWEIS!

Anschluss für DC 24 V-Warnlicht, abgesichert mit 1 A bei max. 24 W Leistung.

## Taster anschließen

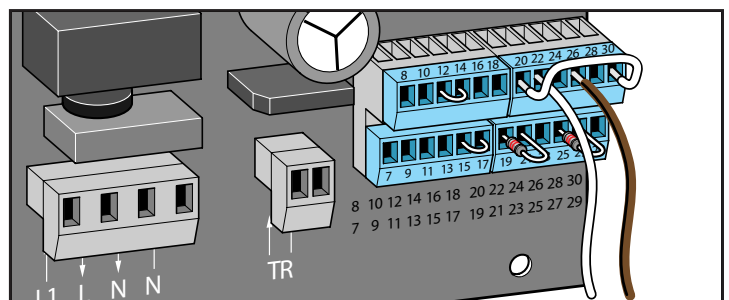


### HINWEIS!

Nur Taster anschließen!

Keine rastenden Schalter verwenden, da keine Dauersignale verarbeitet werden.

## Impulstaster



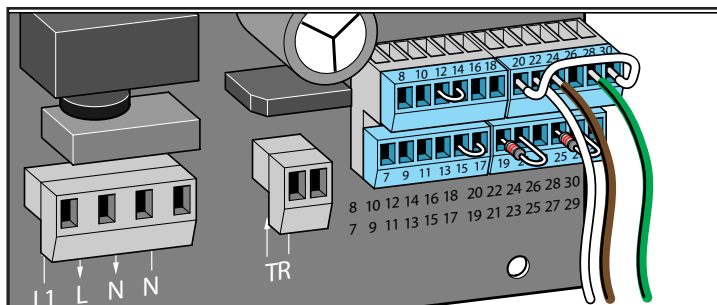
Klemmen:  
**22** GND  
**26** Signal

## Definiertes Öffnen und Schließen



### ACHTUNG !

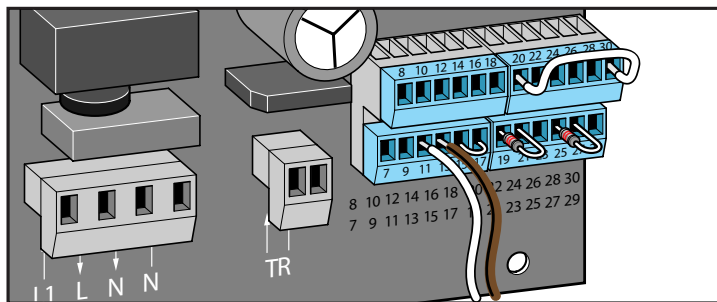
Es muss eindeutig gekennzeichnet werden, welcher Taster welche Funktion hat!



Klemmen:

- 22 GND
- 24 AUF Eingang (Schließerkontakt)
- 28 ZU Eingang (Schließerkontakt)

## Teilöffnung



Klemmen:

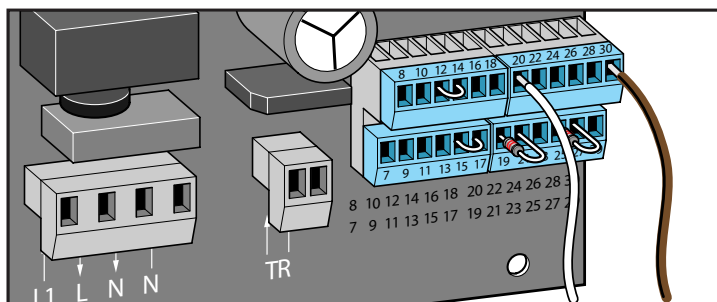
- 11 GND
- 13 Teilöffnung

## Stopp-Taster



### Hinweis!

Drahtbrücke entfernen



Klemmen:

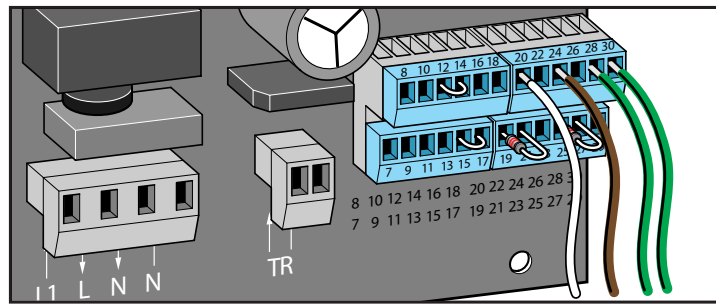
- 20 GND
- 30 STOPP Eingang (Öffnerkontakt)

## Auf-Stopp-Zu Taster



### ACHTUNG !

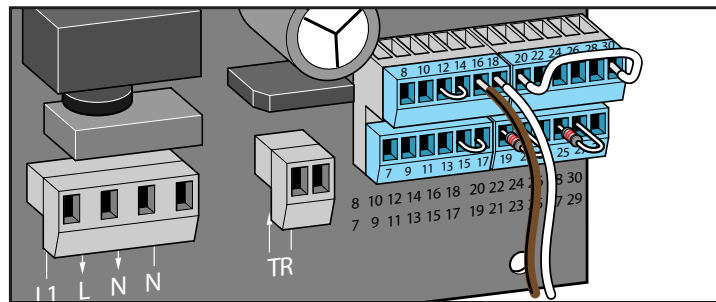
Es muss eindeutig gekennzeichnet werden, welcher Taster welche Funktion hat!



Klemmen:

- 20 GND
- 24 AUF Eingang (Schließerkontakt)
- 28 ZU Eingang (Schließerkontakt)
- 30 STOPP Eingang (Öffnerkontakt)

## Potentialfreier Relaiskontakt



Klemmen:

- 16 ; 18 max. 24 V DC oder AC; max 1 A

## Optionale Anschlussmöglichkeiten

**ACHTUNG !**

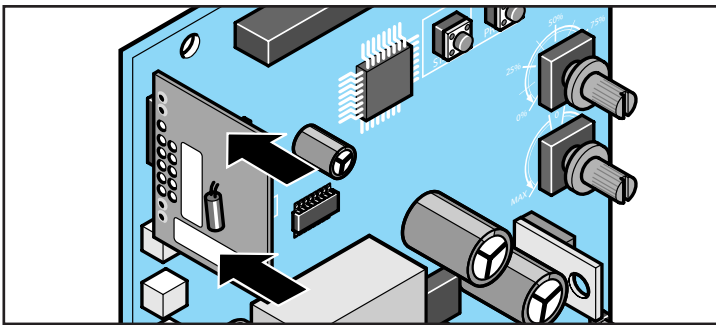
Vor jeder Tätigkeit am Tor oder Antrieb, ist die Anlage komplett spannungsfrei zu schalten.  
Unbedingt auch den Stecker des Akkus abziehen.

Funkbasierte  
Sicherheitskontaktleiste

## Funkempfänger auf Platine stecken

**ACHTUNG !**

Vor dem Einstecken des Funkempfängers, ist die Anlage komplett spannungsfrei zu schalten.  
Unbedingt auch den Stecker des Akkus abziehen.



1. Die Empfängerplatine gemäß der Grafik auf die Steuerung stecken.

**HINWEIS!**

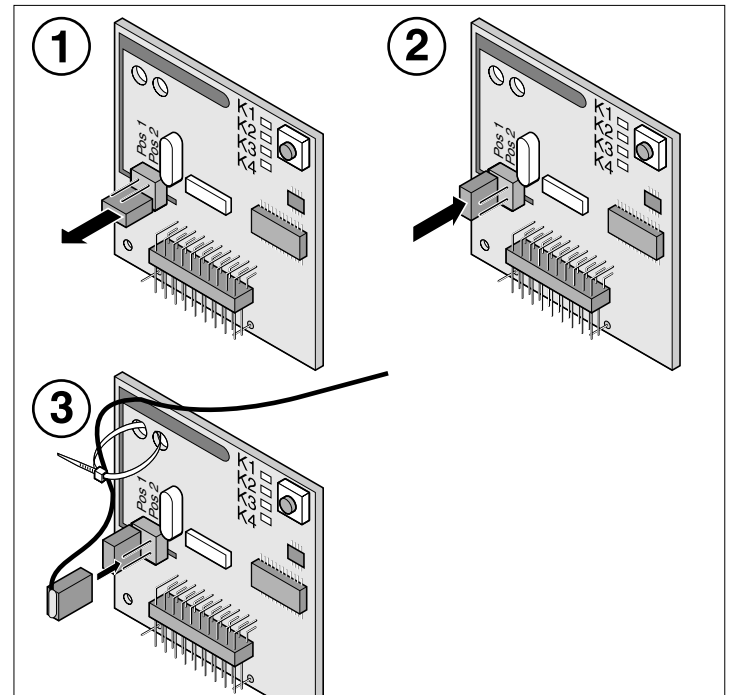
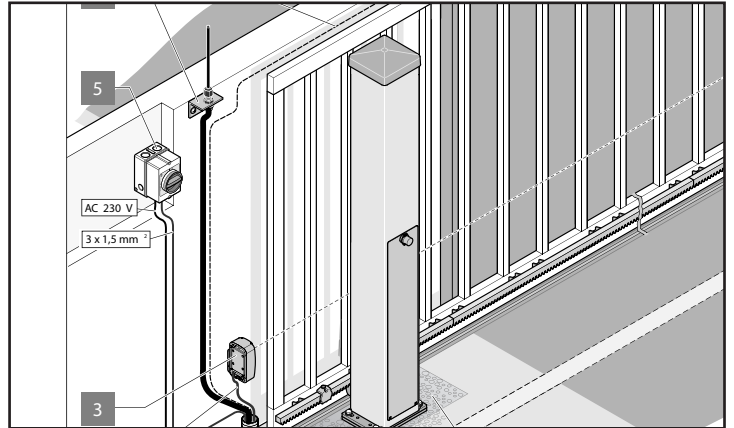
Die maximale Laufzeit für eine Torbewegung bei Einsatz einer funkbasierten Sicherheitskontaktleiste verringert sich aus Sicherheitsgründen auf 80 Sekunden.

**HINWEIS!**

Informationen über Anschluss, Einstellungen usw. erhalten Sie in der separaten Anleitung zur funkbasierten Sicherheitskontaktleiste

## Externe Antenne

- Sollte die interne Antenne des Funkempfängers keinen ausreichenden Empfang herstellen, kann eine externe Antenne angeschlossen werden.
- Das Antennenkabel darf keine mechanische Belastung auf den Funkempfänger ausüben, Zugentlastung anbringen.
- Montageort der Antenne mit dem Betreiber abstimmen.



1. Jumper von den Pins abziehen
2. Jumper auf „Pos 1“ stecken
3. Stecker der externen Antenne auf „Pos 2“ stecken

**HINWEIS!**

Anleitung von externer Antenne beachten

## Sicherheitshinweise



**HINWEIS!**

Nach Einbau des Antriebes, muss die für den Einbau des Antriebes verantwortliche Person gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine EG-Konformitätserklärung für die Toranlage ausstellen und das CE-Zeichen sowie ein Typenschild anbringen. Dies gilt auch im Privatbereich und auch, wenn der Antrieb an einem handbetätigten Tor nachgerüstet wird. Diese Unterlagen, sowie die Montage- und Betriebsanleitung des Antriebes verbleiben beim Betreiber.



**HINWEIS!**

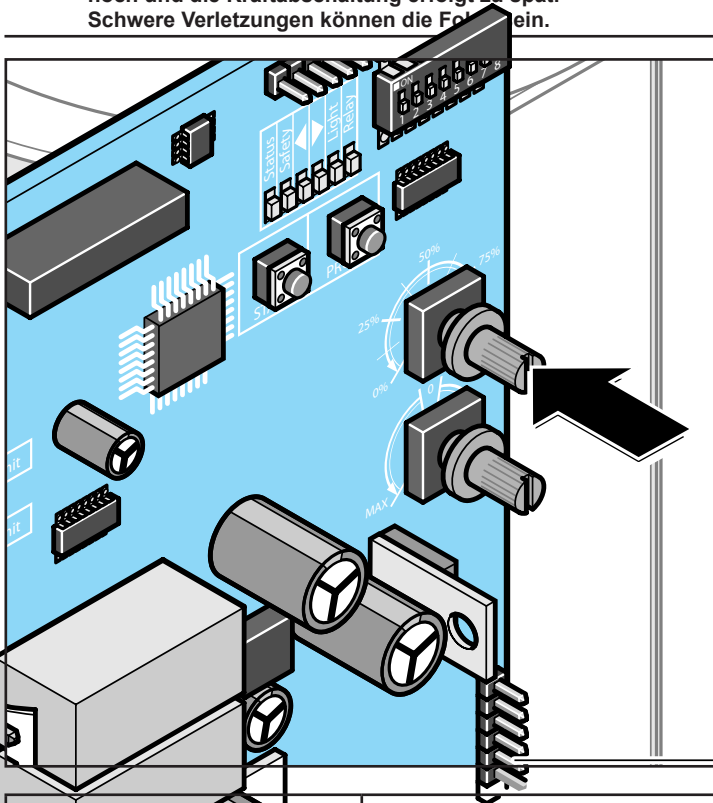
Die Reihenfolge der im Folgenden beschriebenen Inbetriebnahme ist wichtig. Alle an die Steuerung angeschlossenen Sicherheits- und Zubehörelemente werden beim Einschalten selbstständig von der Steuerung erkannt und auf ihre korrekte Funktion überprüft. Wird nachträglich Peripherie angeschlossen, so muss ein Steuerungsreset durchgeführt werden bevor der Antrieb wieder in Betrieb genommen werden kann.

## Torgewicht einstellen



**ACHTUNG!**

Das Torgewicht muss genau eingestellt werden. Ist die Einstellung nicht korrekt, werden die Betriebskräfte zu hoch und die Kraftabschaltung erfolgt zu spät. Schwere Verletzungen können die Folge sein.



Torgewicht	Einstellung
400 Kg	100%
300 Kg	75%
200 Kg	50%
100 Kg	25%

## Gewichtspotentiometer sperren

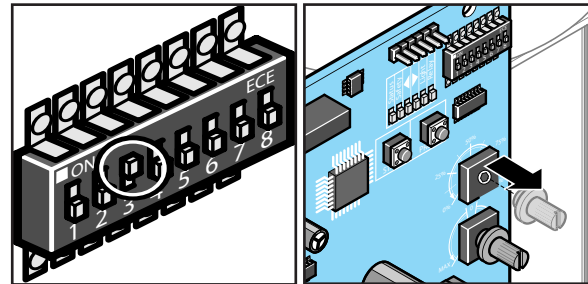


**HINWEIS WICHTIG!**

(1) Nachdem das Torgewicht eingestellt ist, ist der DIP Schalter 3 sofort auf die Schaltstellung „ON“ zu bringen. Dies verhindert, dass die Gewichtseinstellung und somit für den sicheren Betrieb der Anlage wichtige Parameter nachträglich versehentlich verstellt werden können.

(2) Des Weiteren ist nach dem Umlegen des DIP Schalters (3) der Drehknopf des Gewichtspotentiometers abzuziehen und in unmittelbarer Nähe des Antriebes zu deponieren.

Auf keinen Fall darf der Drehknopf vor dem Aktivieren des Schreibschutzes abgezogen werden, da die Einstellung hierbei ebenfalls unbeabsichtigt verändert werden kann.



## Stromversorgung herstellen

Stellen Sie die Stromversorgung ihres Antriebes her.

## Antrieb einschalten

Schalten Sie den Antrieb am Hauptschalter ein.

## Endschalter montieren



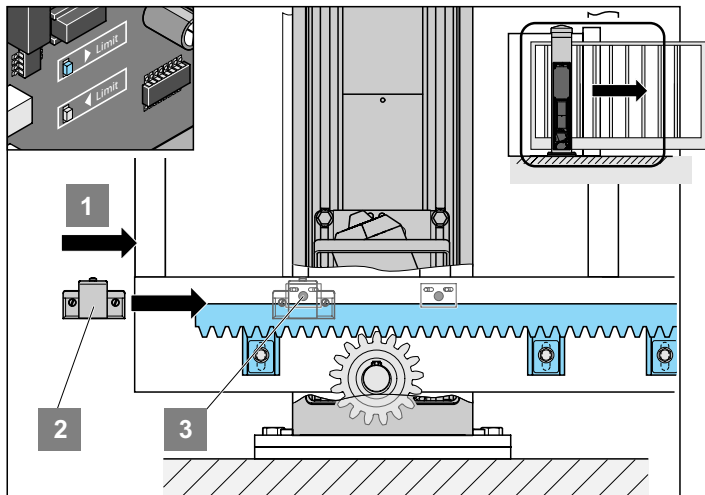
### ACHTUNG!

Die Endschalter beinhalten starke Magneten!

Starke Magnetfelder können manche medizinische Geräte wie z.B. Herzschrittmacher stören!  
Magnete nicht in die Nähe solcher Geräte bringen!

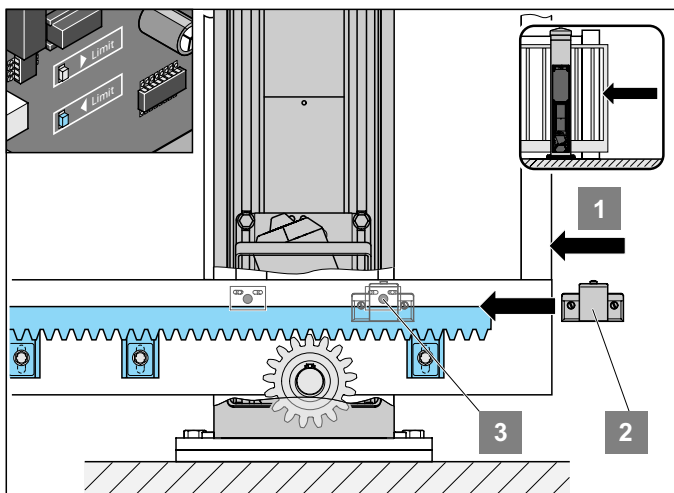
Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller des Gerätes wenden.

## Endlage links einstellen



1. Sicherstellen, dass Antrieb entriegelt ist
2. Tor in Endlage links schieben. (1)
3. Endschaltermagnet (2) an Sensor (3) schieben bis dieser schaltet (LED ◀ auf der Steuerung leuchtet).
4. Endschaltermagnet 2 festschrauben

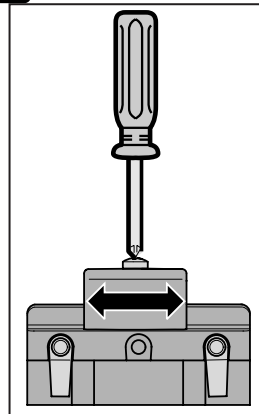
## Endlage Tor rechts einstellen



1. Tor in Endlage rechts schieben. (1)
2. Endschaltermagnet (2) an Sensor (3) schieben bis dieser schaltet (LED ▶ auf der Steuerung leuchtet).
3. Endschaltermagnet 2 festschrauben.

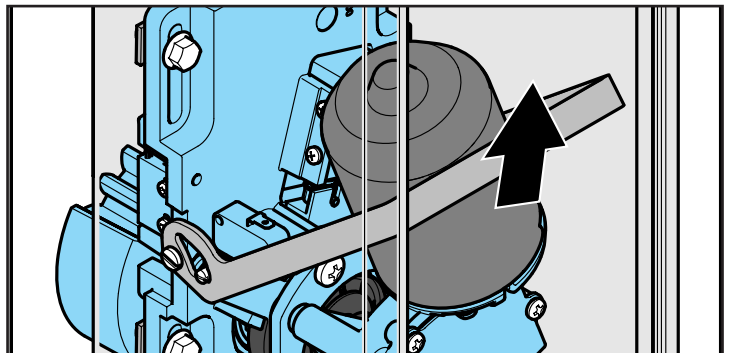


### HINWEIS! Feineinstellung



1. Schraube lösen
2. Schaltmagnet justieren
3. Schraube festziehen

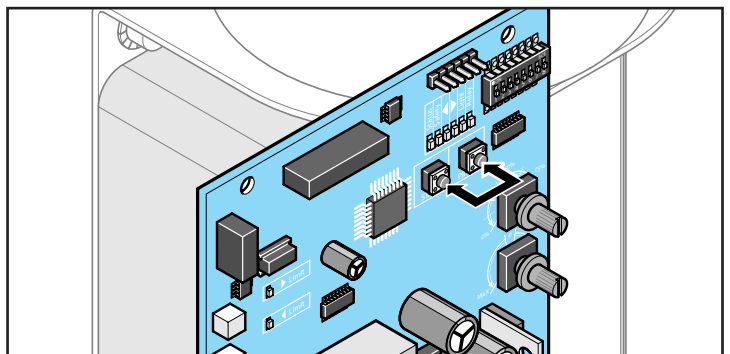
## Antrieb verriegeln



1. Verriegelungshebel nach oben drücken.  
⇒ Antrieb ist verriegelt, das Tor lässt sich nur noch motorisch bewegen
2. Hauptschalter einschalten  
⇒ LED (Status) leuchtet

## Steuerungsreset durchführen

⇒ Spannung muss anliegen



1. Tasten „Start“ und „Prog“ zeitgleich drücken und gedrückt halten.  
⇒ LED „Light“ beginnt zu blinken.
2. Tasten loslassen wenn LED „Light“ dauerhaft leuchtet.  
⇒ Reset Vorgang erfolgreich abgeschlossen.

## Lernlauf



### ACHTUNG!

Das Einlernen der Kraftwerte erfolgt ausschließlich im Totmann - Betrieb. Während dessen erfolgt keine Kraftabschaltung sondern lediglich eine Überlastabschaltung. Unter keinen Umständen dürfen sich Personen oder Tiere im Bewegungsbereich des Tores aufhalten während der Totmann - Betrieb aktiviert ist. Nichtbeachten dieser Anweisung kann schwere Quetschverletzungen zur Folge haben.

Totmann Betrieb s. Kapitel „Betriebsarten“ auf S. 22

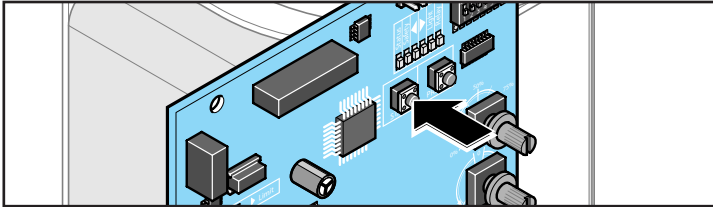


### HINWEIS!

Ein bereits begonnener Lernvorgang kann nicht unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden. Unterbricht man den Lernvorgang, so muss dieser erneut komplett durchgeführt werden.

Während den Lernfahrten (in der Regel 3 komplette Fahrten von der einen in die jeweils andere Endlage) blinkt die LED „Light“ dauerhaft. Solange das Tor zwischen den Fahrten stillsteht, leuchtet die LED „Light“ dauerhaft.

Nach erfolgreich abgeschlossenem Lernvorgang erlischt die LED.



1. Tor in Mittelstellung bringen.  
⇒ Beim Ersten Befehl muss dass Tor Richtung „AUF“ fahren
2. Start Taste oder externen Taster drücken und gedrückt halten bis die Lernfahrt beendet ist.  
⇒ Erste Lernfahrt startet im Totmann Betrieb.
3. Nach Erreichen der Endlage „Tor AUF“ Taste erneut drücken und gedrückt halten bis die zweite Lernfahrt beendet ist.
4. Nach Erreichen der Endlage „Tor ZU“ Taste erneut drücken und gedrückt halten bis die dritte Lernfahrt beendet ist  
⇒ Leuchtet die LED „Light“ weiterhin -> Vorgänge so lange wiederholen, bis die LED „Light“ erlischt.

## Prüfen der Krafttoleranz



### ACHTUNG!

Die Verwendung von Gummi - Sicherheitsleisten an den Haupt- und Nebenschließkanten ist vorgeschrieben. Es darf kein Schiebeter ohne Sicherheitsleisten betrieben werden!

- ⇒ In unserem Programm befinden sich verschiedene Sicherheitsleisten. Sowohl aktive (lösen bei Kontakt einen sofortigen Stopp des Tores aus) als auch passive (fangen einen Teil der Schwungmasse des sich bewegenden Tores auf). Diese Leiste kann unter der Art. Nr. 3652V000 bestellt werden.

Siehe zum Thema Sicherheitsleisten auch Kapitel „Wartung und Pflege / Regelmäßige Prüfung“

## Probelauf:

1. Tor schließen.
2. Taster (Start 1) 1x drücken.  
Tor öffnet bis Endlage Tor AUF.

3. Taster (Start 1) 1x drücken.  
Tor schließt bis Endlage Tor ZU.
4. Wenn eine der eingestellten Torendlagen nicht erreicht wird (Tor AUF oder ZU), muss geprüft werden ob am Potentiometer das korrekte Torgewicht eingestellt ist.  
⇒ ggf. korrigieren.

## Sicherheitshinweise

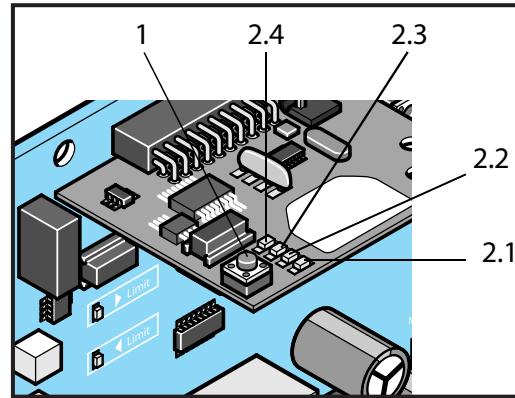
- Zum sicheren Betrieb müssen die örtlich für diese Anlage geltenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden ! Auskünfte erteilen E-Verke, VDE und Berufsgenossenschaften.
- Der Betreiber genießt keinerlei Schutz vor Störungen durch andere Fernmeldeanlagen oder Geräte (z.B. Funkanlagen, die ordnungsgemäß im gleichen Frequenzbereich betrieben werden).
- Bei Empfangsproblemen gegebenenfalls die Batterie des Handsenders ersetzen.

## Funkempfänger



### ACHTUNG !

Das Aufstecken bzw. Abziehen des Funkempfängers darf nur bei spannungsfreier Steuerung erfolgen. Sollte der Antrieb mit einem Akku betrieben werden, ist auch dieser von der Steuerung zu trennen.



1. Lerntaste
- 2.1 LED Funkkanal 1
- 2.2 LED Funkkanal 2
- 2.3 LED Funkkanal 3
- 2.4 LED Funkkanal 4

## Erläuterung der Funkkanäle

Kanal 1	Impulsbetrieb
Kanal 2	Definiert AUF
Kanal 3	Definiert ZU bzw. pot. freies Relais (muss per Terminal aktiviert werden)
Kanal 4	Teilöffnung



### \*HINWEIS!

Vor dem erstmaligen Einlernen von Handsendern den Speicher des Funkempfängers löschen.

## Speicher des Funkempfängers löschen

1. Lerntaste (1) drücken und gedrückt halten.

- ⇒ Nach 5 Sekunden blinkt eine der LED's - nach weiteren 10 Sekunden leuchtet eine der LED's
- ⇒ Nach insgesamt 25 Sekunden leuchten alle LEDs

2. Lerntaste (1) loslassen
  - ⇒ Löschvorgang beendet

## Einen Kanal aus dem Funkempfänger löschen

1. Lerntaste (1) drücken und gedrückt halten.
  - 1x für Kanal 1, LED (2.1) leuchtet.
  - 2x für Kanal 2, LED (2.2) leuchtet.
  - 3x für Kanal 3, LED (2.3) leuchtet.
  - 4x für Kanal 4, LED (2.4) leuchtet.
  - ⇒ Nach 5 Sekunden blinkt die LED
  - ⇒ Nach weiteren 10 Sekunden leuchtet die LED
2. Lerntaste (1) loslassen.
  - ⇒ Löschvorgang beendet.

## Handsender einlernen



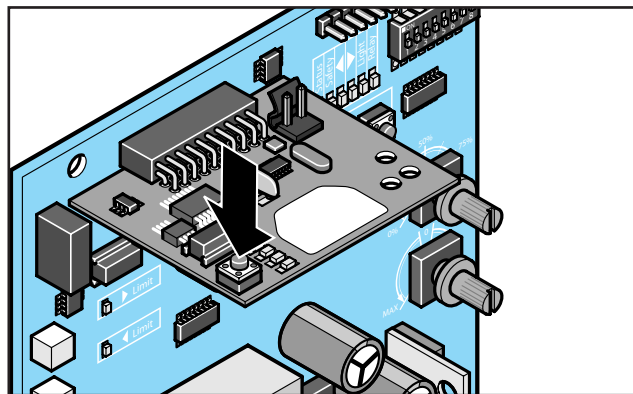
### ACHTUNG!

Die Funkfernsteuerung darf nur benutzt werden, wenn die Bewegung des Tores eingesehen werden kann und sich keine Personen oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.



### \*HINWEIS!

Vor dem erstmaligen Einlernen von Handsendern den Speicher des Funkempfängers löschen.



1. Lerntaste drücken.
  - 1x für Kanal 1, LED (2.1) leuchtet.
  - 2x für Kanal 2, LED (2.2) leuchtet.
  - 3x für Kanal 3, LED (2.3) leuchtet.
  - 3x für Kanal 4, LED (2.4) leuchtet.
  - ⇒ Wird innerhalb von 10 Sekunden kein Code gesendet, schaltet der Funkempfänger in Normalbetrieb.
2. Gewünschte Handsendertaste solange drücken, bis LED (2.1 / 2.2 / 2.3 / 2.4) erlischt - je nachdem, welcher Kanal gewählt wurde.
  - ⇒ LED erlischt - Einlernen beendet.
  - ⇒ Handsender hat den Funkcode in den Funkempfänger übertragen.
3. Zum weiteren Einlernen von Handsendern die oberen Schritte wiederholen. Max. 112 Speicherplätze je Funkempfänger stehen zur Verfügung.

### Lernmodus unterbrechen:

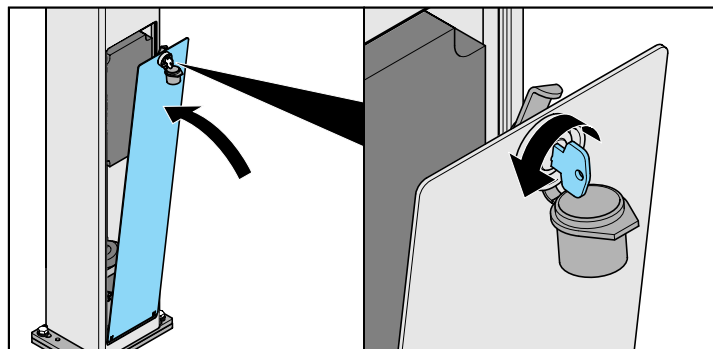
Lerntaste (1) so oft drücken, bis keine LED mehr leuchtet oder 10 Sekunden keine Eingabe tätigen.

## Handsender aus Funkempfänger löschen

Wenn ein Handsender aus dem Funkempfänger gelöscht werden soll, muss aus Sicherheitsgründen **jede** Taste und **jede** Tastenkombination des Handsenders gelöscht werden!

1. Lerntaste (1) drücken und 5 Sekunden gedrückt halten.
  - ⇒ Eine der LED's blinkt.
2. Lerntaste (1) loslassen.
  - ⇒ Funkempfänger ist im Löschmodus.
3. Taste am Handsender drücken, deren Code im Funkempfänger gelöscht werden soll.
  - ⇒ LED erlischt. Löschvorgang beendet.
4. Den Vorgang für **alle** Tasten und Tastenkombinationen wiederholen.

## Inbetriebnahme abschließen



1. Revisionsklappe von unten ansetzen und nach oben klappen
2. Revisionsklappe verschließen
3. Staubkappe aufsetzen
  - ⇒ Inbetriebnahme abgeschlossen
- Die Funkfernsteuerung darf nur benutzt werden, wenn die Bewegung des Tores eingesehen werden kann und sich keine Personen oder Gegenstände im Bewegungsbereich befinden.



## Sicherheitshinweise

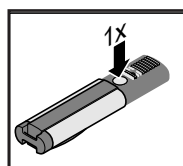
- Kinder, behinderte Personen oder Tiere von dem Tor fern halten.
  - Nie in laufendes Tor oder bewegte Teile greifen.
  - Das Tor erst durchfahren, wenn dieses vollständig geöffnet ist.
4. An der Mechanik oder den Schließkanten des Tores besteht Quetsch- und Schergerfahr.
- ⇒ Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sowie die anzuwendenden Normen und Richtlinien für die Absicherung von Schließkanten sind daher unbedingt zu beachten.

## Tor öffnen



### ACHTUNG!

**Taster und sonstige Befehlsgeber dürfen nur innerhalb des Sichtbereiches des Tores montiert und betätigt werden. Zuwiderhandlungen können schwere Verletzungen dritter zur Folge haben.**



1. Impulsgeber oder Handsendertaste 1x drücken
  - Ausgangsposition Tor ZU
  - Wird bei Torbewegung „AUF“ die Taste gedrückt, bleibt das Tor stehen.
  - Bei nochmaligem Drücken schließt es.

## Tor schließen

1. Taster oder Handsendertaste 1x drücken
  - Ausgangsposition Tor AUF
  - Wird bei Torbewegung „ZU“ die Taste gedrückt, bleibt das Tor stehen.
  - Bei nochmaligem Drücken öffnet es.

## Impulsfolge der Torbewegungen

Funkkanal 1: AUF - STOPP - ZU - STOPP - AUF - STOPP - ZU...

Funkkanal 2: ZU - STOPP - ZU - STOPP - ZU...

Funkkanal 3: AUF - STOPP - AUF - STOPP - AUF...

## Definiertes Öffnen / Schließen

Diese Funktion ermöglicht es das Tor mit einer jeweils separaten Handsendertaste zu Öffnen und zu Schließen.

### Definiertes Öffnen:

- Gewünschte Handsendertaste auf Funkkanal 2 einlernen (Siehe S. 23)

### Definiertes Schließen:

- Gewünschte Handsendertaste auf Funkkanal 3 einlernen (Siehe S. 23)

## Teilöffnung

Diese Funktion öffnet das Tor teilweise.



### HINWEIS!

**Das Einlernen einer neuen Teilöffnungsfunktion kann nur bei deaktiviertem Autozulauf erfolgen.**



### HINWEIS!

**Ab Werk ist eine Teilöffnung von ca. 20% der Gesamttorlänge voreingestellt. Soll diese beibehalten werden, ist lediglich der Funkkanal 4 einzulernen bzw. der Taster entsprechend anzuschließen.**

Einsatzbeispiel:

Tor für Personendurchgang öffnen. Die Teilöffnung kann mit einem zweiten Taster oder per Funk (Handsender, Telecody, usw.) genutzt werden.

### Teilöffnung per Funk

1. Tor komplett bis Endlage Tor ZU schließen
2. Funkkanal 4 auswählen und Teilöffnung auf gewünschte Handsendertaste einlernen
  - ⇒ s. Seite 19
3. Tor durch einmaliges Drücken der auf Funkkanal 4 eingelernten Handsendertaste (Teilöffnungstaste) bis zur gewünschten Teilöffnungsweite auffahren lassen
4. Teilöffnungstaste beim Erreichen der gewünschten Teilöffnungsweite erneut drücken
  - ⇒ Tor stoppt
  - ⇒ Funktion „Teilöffnung“ ist erfolgreich eingelesen

### Teilöffnung per Impulstaster

1. Taster gemäß Kapitel „Anschluss“ verdrahten
2. Tor komplett bis Endlage Tor ZU schließen
3. Tor durch Drücken des Tasters bis zur gewünschten Teilöffnungsweite auffahren lassen
4. Taster beim Erreichen der gewünschten Teilöffnungsweite erneut drücken
  - ⇒ Tor stoppt
  - ⇒ Funktion „Teilöffnung ist erfolgreich eingestellt

### Teilöffnung löschen

- Tor bis Endlage Tor ZU schließen
- Taste PROG + Handsendertaste auf der die Teilöffnung eingelesen ist für einige Sekunden gedrückt halten

oder

- Tor bis Endlage Tor ZU schließen
- Taste PROG + Teilöffnungstaster für einige Sekunden gedrückt halten

⇒ LED „Light“ leuchtet“ auf wenn Teilöffnung erfolgreich gelöscht wurde

## Automatischer Zulauf



### ACHTUNG!

Verletzungsgefahr bei automatischem Zulauf. Automatisch zulaufende Tore können Personen, die sich zum Zeitpunkt des Schließens im Bewegungsbereich des Tores aufhalten verletzen. **Unbedingt eine Lichtschranke montieren, bevor die Funktion aktiviert wird! Dies ist gesetzlich vorgeschrieben.**



### ACHTUNG!

Die Steuerung reagiert nicht auf Dauersignale in Richtung „Tor AUF“. Eine Zeitschaltuhr muss über die Lichtschranke angeschlossen werden.



### HINWEIS!

Beim Betrieb mit automatischem Zulauf die Norm EN 12453 beachten.



### HINWEIS!

Es gibt zwei Varianten des automatischen Zulaufes. Bei beiden ist eine Einstellung der Offenhaltezeit von 0 - 255 Sekunden möglich.

1. Halbautomatischer Zulauf (Poti nach links)
2. Vollautomatischer Zulauf (Poti nach rechts)
3. Automatischer Zulauf deaktivieren (Poti in Mittelstellung)



### HINWEIS!

Der Ablauf der Offenhaltezeit wird durch Blinken der LED „Status“ angezeigt. (2 x ... 2 x...)

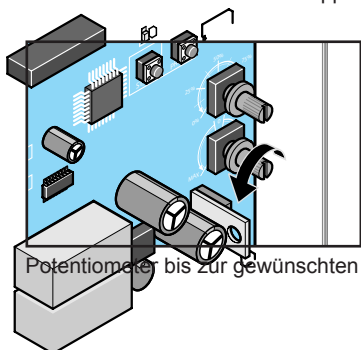


### HINWEIS!

Bei aktiviertem Totmann Betrieb (DIP 1 ON) ist der automatische Zulauf deaktiviert

### Halbautomatischer Zulauf

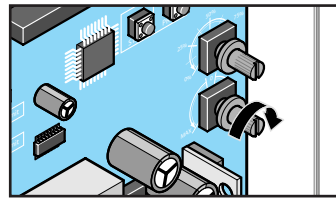
- Es werden sämtliche Befehle von Befehlsgebern angenommen
- Beim Erreichen der Endlage Tor AUF oder der eingestellten Teilöffnungsweite startet der Ablauf der Offenhaltezeit (im Folgenden OHZ genannt)
- Das Tor schließt nach Ablauf der OHZ
- Bei eingehendem Impulsbefehl (z. B. START, Taster oder Funkkanal 1) verkürzt sich die OHZ
- Bei eingehendem Teilöffnungsbefehl verkürzt sich die OHZ
- Bei einem Zwischenstopp läuft die OHZ nicht ab.



Potentiometer bis zur gewünschten OHZ nach links drehen

### Vollautomatischer Zulauf

- Während des Öffnens werden sämtliche Befehle ignoriert
- Beim Erreichen der Endlage Tor AUF oder der eingestellten Teilöffnungsweite, startet der Ablauf der OHZ
- Bei eingehendem Impulsbefehl (z. B. START Taster oder Funkkanal 1) startet die OHZ erneut
- Kommt bei Antriebsstellung „Teilöffnung“ ein erneuter Teilöffnungsbefehl, so startet die OHZ erneut



Potentiometer bis zur gewünschten OHZ nach rechts drehen

### STOPP-Befehl bei automatischem Zulauf

Ein STOPP- Befehl, ausgelöst durch einen STOP-Taster (siehe Kapitel „Anschluss“), unterbricht die Bewegung des Antriebes grundsätzlich, unabhängig davon, welche Art des automatischen Zulaufes gewählt wurde

### Lichtschrankenereignis bei automatischem Zulauf

#### DIP Schalter 6:

- ON Tor schließt 5 Sekunden nach Auslösen der Lichtschranke
- OFF Nach Auslösen der Lichtschranke startet die OHZ erneut

## Vorwarnzeit

Ein angeschlossenes Warnlicht, blinkt nach Betätigen des Tasters oder Handsenders 5 Sekunden, bevor der Antrieb startet (Werksvoreinstellung).

Wird innerhalb dieser Zeit erneut ein Befehlsgeber betätigt, wird die Vorwarnzeit abgebrochen.

- Warnlicht gemäß Kapitel „Anschluss“ verdrahten

#### DIP Schalter 8

„ON“: aktiviert die Vorwarnzeit

„OFF“: deaktiviert die Vorwarnzeit

## Totmann Betrieb

Im Totmann Betrieb sind Torbewegungen nur per Dauersignal von Tastern möglich.

Per Funk ist der Totmann Betrieb nicht möglich.



### ACHTUNG!

Im Totmann Betrieb findet keine Kraftabschaltung statt. **Gefahr von schweren Verletzungen!** Immer sicherstellen, dass sich keine Personen, Tiere oder Gegenstände im Bewegungsbereich des Tores aufhalten.



### ACHTUNG!

Taster und sonstige Befehlsgeber dürfen nur innerhalb des Sichtbereiches des Tores montiert und betätigt werden. Zuwiderhandlungen können schwere Verletzungen dritter zur Folge haben.

#### DIP Schalter 1:

„ON“: Aktiviert den Totmann Betrieb

- ⇒ Um Torbewegungen auszuführen muss der Taster so lange gedrückt werden, wie das Tor AUF bzw. ZU fahren soll.

„OFF“: Deaktiviert den Totmann Betrieb

**HINWEIS!**

Der Ausfall von Sicherheitseinrichtungen führt ebenfalls dazu, dass die Steuerung in Totmann Betrieb versetzt wird. Allerdings nur in die durch den Defekt der Sicherheitseinrichtung gefährbringenden Bewegung

Beispiel: Fällt eine Sicherheitskontaktleiste in Richtung Tor Zu aus, so ist ein schließen des Tores bis zu deren Reparatur noch in Totmann Betrieb

möglich.

## Hinderniserkennung

**ACHTUNG!**

Taster und sonstige Befehlsgeber dürfen nur innerhalb des Sichtbereiches des Tores montiert und betätigt werden. Zuwiderhandlungen können schwere Verletzungen Dritter zur Folge haben.

**ACHTUNG!**

Reversionslänge muss so kurz wie möglich eingestellt werden damit bei Toren mit Gitterstäben keine erneute Gefahrenquelle an einer Nebenschließkante entstehen kann. Die Reversionszeiten können mit dem Torminal verändert werden.

**HINWEIS!**

**Reversion:** Der Antrieb stoppt beim Auftreffen auf ein Hindernis und bewegt sich anschließend in die Gegenrichtung um das Hindernis freizugeben

**Teilreversion:** Der Antrieb reversioniert um eine vordefinierte Strecke um das erfasste Hindernis freizugeben.

**Vollreversion:** Der Antrieb reversioniert vollständig bis zum Erreichen der Endlage.

Folgende Sicherheitseinrichtungen sind für das Erkennen von Hindernissen zuständig:

- Lichtschranke (Objektschutz)
- Sicherheitskontaktleisten (Personenschutz)
- Kraftabschaltung des Antriebes (Personenschutz)

### Hinderniserkennung mittels Lichtschranke

**ACHTUNG!**

Eine Lichtschranke darf nur für den Objektschutz verwendet werden.  
Eine Lichtschranke zum Personenschutz ist nicht zulässig!

- Lichtschranke gemäß Kapitel „Anschluss“ anschließen

### Verhalten in Tor ZU:

DIP 4 „ON“: Vollreversion

DIP 4 „OFF“: Teilreversion

**HINWEIS!**

In Richtung Tor AUF hat eine Lichtschranke keine Wirkung!

**HINWEIS!**

Bei Unterbrechung der Lichtschranke hat das Tor einen geringen Nachlauf!

### Hinderniserkennung mittels Sicherheitskontaktleisten:

- Sicherheitskontaktleisten gemäß Kapitel „Anschluss“ anschließen

**ACHTUNG!**

Unbedingt darauf achten, dass die Sicherheitskontaktleisten für die richtige Richtung angeschlossen werden (AUF / ZU). Eine für Tor ZU angeschlossene Sicherheitskontaktleiste reagiert in Richtung Tor AUF nicht und umgekehrt.

### Verhalten:

DIP 2 „ON“: Vollreversion

DIP 2 „OFF“: Teilreversion

### Kraftabschaltung des Antriebes

**ACHTUNG!**

Es erfolgt keine Kraftabschaltung im Totmann Betrieb. Diese Betriebsart ist während der Einlernphase der Betriebskräfte standardmäßig aktiviert. Ebenfalls wenn sich der DIP Schalter 1 in Schaltstellung „ON“ befindet. Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen beim Aufenthalt im Bewegungsbereich des Tores in dieser Betriebsart!

- Die Empfindlichkeit der Kraftabschaltung ist abhängig von der korrekten Gewichtseinstellung des Tores am Gewichtspotentiometer.
- Siehe hierzu Kapitel Inbetriebnahme auf S. 17

## Überlastschutz

Wird der Antrieb beim Öffnen oder Schließen überlastet, erkennt die Steuerung das und stoppt den Antrieb.

Ein Steuerungsreset versetzt den Antrieb dann wieder in Betriebsbereitschaft (Siehe Kapitel „Inbetriebnahme“ S. 18).

## Betrieb nach Stromausfall

Beim Stromausfall bleiben die eingelernten Kraftwerte gespeichert. Die erste Bewegung des Antriebes nach einem Stromausfall ist immer Tor AUF.

Tritt der Stromausfall während einer Torfahrt ein, so schaltet die Steuerung den Antrieb bis zum Erreichen einer Endlage in den Totmann Betrieb.

## Notentriegelung

**ACHTUNG**

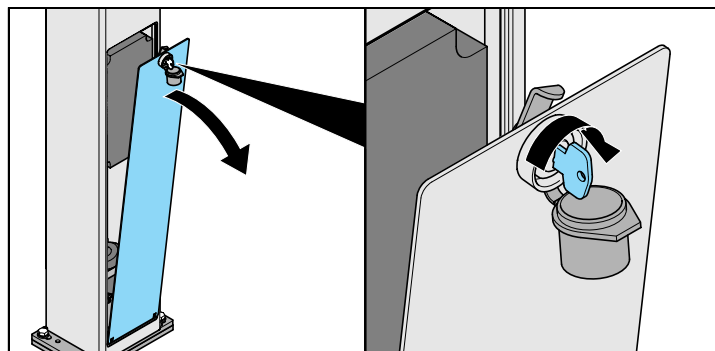
Beim Notentriegeln kann sich das Tor selbstständig in Bewegung setzen wenn es nicht zu 100% waagrecht ausgerichtet ist.  
Verletzungsgefahr!

**HINWEIS!**

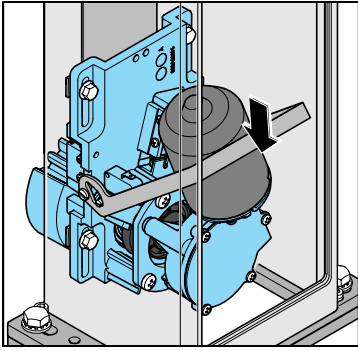
Entriegeln kann in jeder Stellung des Tores erfolgen.

Verriegeln sollte nur in einer Endlage erfolgen, andernfalls schaltet die Steuerung in den Totmannbetrieb.

### Antrieb entriegeln

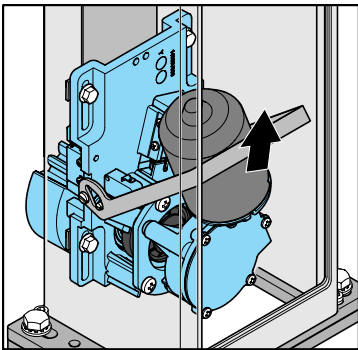


1. Staubkappe öffnen
2. Schloss aufschließen
3. Revisionsklappe Öffnen

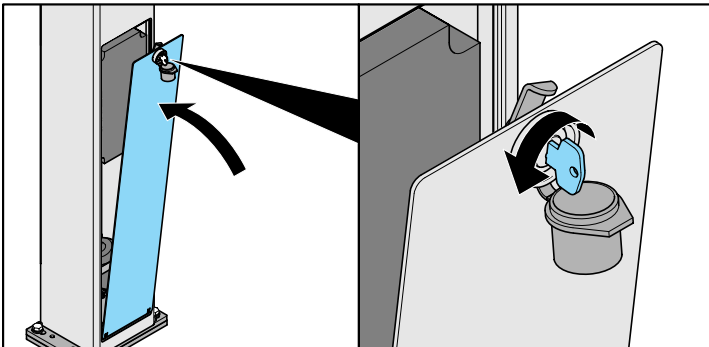


4. Hebel nach unten drücken

## Antrieb verriegeln



1. Hebel nach oben drücken



2. Revisionsklappe aufsetzen

3. Revisionsklappe verschließen

4. Staubkappe aufsetzen



### HINWEIS!

Tor mit der Hand hin und her bewegen, damit das Zahnrad leichter in die Zahnstange eingreifen und der Motor einrasten kann.

⇒ Antrieb ist verriegelt, das Tor lässt sich nur noch motorisch bewegen.

## Sicherheitshinweise



### GEFAHR!

**Der Antrieb oder das Steuerungsgehäuse darf nie mit einem Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger abgespritzt werden.**

- Vor Arbeiten am Tor oder Antrieb diesen spannungslos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Laugen oder Säuren zum Reinigen verwenden.
- Antrieb bei Bedarf mit einem trockenen Lappen abreiben.
- Nie in laufendes Tor oder bewegte Teile greifen.
- Es besteht Quetsch- und Schergefahr an den Schließkanten und der Mechanik des Tores.
- Alle Befestigungsschrauben des Antriebes auf festen Sitz überprüfen, wenn nötig nachziehen.
- Das Tor gemäß der Anleitung des Herstellers überprüfen.

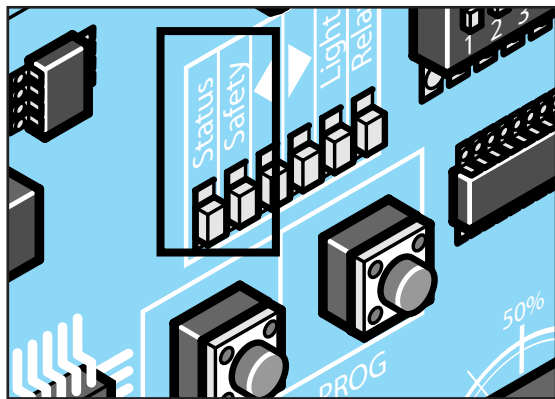
## Regelmäßige Prüfung

- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig, jedoch min. alle 6 Monate auf Ihre korrekte Funktion überprüfen. Siehe EN 12453:2000.
- Druckempfindliche Sicherheitseinrichtungen (z.B. Sicherheitskontaktleiste) alle 4 Wochen auf Ihre korrekte Funktion überprüfen, siehe EN 60335-2-95:11-2005.

Prüfung	Verhalten	ja/nein	mögliche Ursache	Abhilfe
<b>Kraftabschaltung</b> Torflügel beim Schließen mit einem 50 mm breiten Gegenstand zu stoppen.	Antrieb reversiert beim Auftreffen auf den Gegenstand?	ja	• Kraftabschaltung funktioniert	
		nein	• Krafttoleranz zu hoch, mit TorMinal einstellen.  • Tor falsch eingestellt	• Krafttoleranz reduzieren bis die Prüfung erfolgreich ist. Vorher das Tor unter Aufsicht 2x komplett öffnen und schließen. Siehe Anleitung TorMinal.  • Tor einstellen, Fachmann holen !
<b>Notentriegelung</b> Vorgehensweise wie in Kapitel "Notentriegelung" beschrieben.	Tor muss sich leicht von Hand Öffnen/Schließen lassen. (Tor ist ausgeglichen)	ja	• Alles in Ordnung !	
		nein	• Notentriegelung defekt  • Tor klemmt	• Notentriegelung reparieren  • Tor überprüfen, siehe Wartungsanleitung des Tores.
<b>Sicherheitskontaktleiste, wenn vorhanden</b> Tor öffnen/schließen und dabei die Leiste betätigen.	Verhalten des Tores, wie an DIP-Schalter 1, 2 oder 3 eingestellt. LED Safety leuchtet	ja	• Alles in Ordnung !	
		nein	• Kabelbruch, Klemme locker.  • Leiste defekt.	• Verdrahtung überprüfen, Klemmen nachziehen.  • Anlage außer Betrieb nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern, Kundendienst rufen !
<b>Lichtschranke, wenn vorhanden</b> Tor öffnen/schließen und dabei die Lichtschranke unterbrechen.	Verhalten des Tores, wie an DIP-Schalter 1, 2 oder 3 eingestellt. LED Safety leuchtet	ja	• Alles in Ordnung !	
		nein	• Kabelbruch, Klemme locker.  • Lichtschranke schmutzig. • Lichtschranke verstellt (Halterung verbogen) • Lichtschranke defekt.	• Verdrahtung überprüfen, Klemmen nachziehen.  • Lichtschranke reinigen • Lichtschranke einstellen  • Anlage außer Betrieb nehmen und gegen Wiedereinschalten sichern, Kundendienst rufen !

Störung	mögliche Ursache	Beseitigung
Antrieb schließt das Tor nicht	• Stromversorgung Lichtschranke unterbrochen	Anschluss überprüfen Sicherung austauschen
	• Antrieb war vom Netz getrennt	• Beim ersten Befehl nachdem die Stromversorgung hergestellt ist öffnet der Antrieb das Tor
	• Antrieb war in Zwischenposition als er vom Netz getrennt wurde und schaltete in Folge dessen in den Totmann Betrieb um	• Tor im Totmann Betrieb in eine Endlage bringen und einriegeln
Antrieb öffnet das Tor, danach keine Reaktion mehr auf einen Handsenderbefehl	• Sicherheitseingang ausgelöst (z.B. Lichtschranke defekt), LED Safety blinkt (s. Tabelle)	• Hindernis aus Lichtschranke entfernen • Lichtschranke reparieren • Steuerung nicht richtig eingesteckt
Geschwindigkeit beim Öffnen oder Schließen verändert sich	• Antrieb startet und wird vor Erreichen der Endlage langsamer	Völlig normal, der Antrieb startet mit Maximalgeschwindigkeit. Vor Erreichen der anderen Endlage reduziert der Antrieb seine Geschwindigkeit (Softlauf).
Tor lässt sich nur bedienen, solange Sie den Taster z.B. Schlüsseltaster gedrückt halten	• Totmannbetrieb eingeschaltet	Totmannbetrieb deaktivieren, siehe Kap. DIP-Schalter-Einstellungen wählen bzw. defekte Sicherheitsperipherie beseitigen.
<b>Nur Funkempfänger !!</b>		
Alle LED's blinken	• Alle Speicherplätze belegt, max. 112.	• Nicht mehr benötigte Handsender löschen. • Zusätzlichen Funkempfänger installieren.
Eine der LED's am Empfänger leuchtet ständig	• Funksignal wird empfangen, evtl. Taste eines Handsender defekt oder Fremdsignal.	• Batterie aus Handsender entnehmen. • Warten bis Fremdsignal abfällt.
Eine der LED's am Empfänger leuchtet	• Funkempfänger im Lernmodus, wartet auf einen Funkcodes eines Handsenders.	Gewünschte Handsendertaste drücken.

## Beschreibung der Blinkfolgen der LED's



Blinkfolgen der LED „Saftey“		Bedeutung
████████████████████	Dauerleuchten	Notentriegelung ist betätigt, NOT-STOPP oder Stopp-Taster ist gedrückt
■ ■ ..... ■ ■	2 x	Sicherheitskontaktleiste ist geknickt oder eine Kraftabschaltung ist erfolgt
■ ■ ■ ..... ■ ■ ■	3 x	Lichtschranke ist unterbrochen
■ ■ ■ ..... ■ ■ ■ ■ ■	4 x	Laufzeit ist >90 Sekunden, Laufweg ist zu kurz oder zu lang
■ ■ ■ ■ ..... ■ ■ ■ ■ ■	5 x	Systemfehler: Steuerung weist einen Defekt auf oder ist überlastet

Blinkfolgender LED „Status“		Bedeutung
████████████████████	Dauerleuchten	Anlage i.O.
■ ■ ■ ■	4 x	Standby Modus wird aktiviert
■ ■ ..... ■ ■	2 x	Offenhaltezeit des Autozulauf läuft ab

Schalter	ON	OFF (Auslieferungszustand)
1	Totmann - Betrieb aktiviert	Totmann - Betrieb deaktiviert
2	<b>Reaktion auf Eingang SKL / Kraftabschaltung</b>	
	Vollreversion	Teilreversion
3	Gewichtspotentiometer gesperrt	Gewichtspotentiometer entsperrt
4	<b>Reaktion auf Lichtschranke beim Schließen</b>	
	Vollreversion	Teilreversion
5	<b>Keine Funktion</b>	
6	Tor schließt 5 Sek. nach Auslösen der Lichtschranke	Auslösen der Lichtschranke setzt die eingestellte Offenhaltezeit auf Anfang
7	Anschlag des Tores rechts	Anschlag des Tores links
8	Vorwarnzeit aktiviert	Vorwarnzeit deaktiviert

## Demontage

**WICHTIG!****Sicherheitshinweise beachten!**

Der Arbeitsablauf ist der gleiche, wie im Abschnitt „Montage“ jedoch in umgekehrter Reihenfolge. Beschriebene Einstellarbeiten entfallen.

## Entsorgung

Entsprechende Ländervorschriften beachten!

## Gewährleistung und Kundendienst

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Bestimmungen. Ansprechpartner für eventuelle Gewährleistungen ist der Fachhändler. Der Gewährleistungsanspruch gilt nur für das Land, in dem der Antrieb erworben wurde.

Batterien, Sicherungen und Glühlampen sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Wenn Sie Kundendienst, Ersatzteile oder Zubehör benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Wir haben versucht, die Montage- und Betriebsanleitung so übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Montage- und Betriebsanleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an uns:



