






**Montage- und Betriebsanleitung**

**Schiebetorantrieb  
EVO 800**



**Normstahl**  
GARAGENTORE

	<b>Allgemeine Warn- und Sicherheitshinweise .....</b>	<b>3</b>
1.	<b>Merkmale, Allgemeines, Funktion, Technische Daten .....</b>	<b>4</b>
2.	<b>Montage .....</b>	<b>5</b>
	Technischer Aufbau EVO 800, allgemeine Montagehinweise, <b>Warnhinweis</b> .....	5
2a.	Montieren des Motors .....	6
2b.	Montage der Zahnstange .....	7
2c.	Demontage .....	7
3.	<b>Steuerung, Steuerungsaufbau .....</b>	<b>8</b>
	<b>Warnungen - Anschlussarbeiten .....</b>	<b>9</b>
3.1	Klemmenbelegung .....	9
3.2	Einstellungen - Übersicht .....	10
	Programmiertasten Programm-Menü, Grundeinstellung .....	10
	Menügliederung .....	11
3.3	<b>Anschlüsse und Einstellungen .....</b>	<b>12</b>
	<b>Taster / Schalter .....</b>	<b>12</b>
	Impulstaster (Klemmen 30/32) .....	12
	Geh-Taster (Klemmen 30/34) .....	13
	ZU-Taster (Klemmen 30/33) .....	13
	STOPP-Taster (Klemmen 31/37) .....	13
	<b>Sicherheit .....</b>	<b>14</b>
	Lichtschranke (Kontakt: Klemmen 45/46) .....	14
	Lichtschranken Comfort, Economy .....	15–16
	Hauptschließkante (Klemmen 50/52) .....	17
	Nebenschließkante (Klemmen 50/51) .....	17
	Lichtschrankenfunktion .....	17
	Lichtschranke mit Pausezeit .....	17
	Lichtschranken-Selbsttest .....	18
	<b>Motor .....</b>	<b>18</b>
	max. Kraft .....	18
	ARS Ansprechzeit .....	18
	Geschwindigkeit .....	18
	Softlaufweg .....	18
	Softgeschwindigkeit .....	18
	Endposition AUF, Endposition ZU .....	18
	<b>Betriebslogik .....</b>	<b>19</b>
	Impulstaster .....	19
	Öffnungsrichtung .....	19
	Betriebsart .....	19
	Teilöffnung .....	19
	Automatikfunktion .....	19
	Pausezeitlogik .....	19
	<b>Licht / Leuchten .....</b>	<b>20</b>
	Vorwarnzeit AUF (Blinklampe: Klemmen 10/11) .....	20
	Vorwarnzeit ZU (Blinklampe: Klemmen 10/11) .....	20
	Zusatzmodul .....	20
	Hoflicht .....	20
	Kontrollleuchte .....	20
	<b>Diagnose .....</b>	<b>21</b>
	Statusanzeige .....	21
	Positionen löschen .....	21
	Werkseinstellung .....	21
	Softwareversion .....	21
	Seriennummer .....	21
	Protokoll .....	21
	Status Sensor .....	21
4.	<b>Notentriegelung bei Stromausfall (Hinweis für den Benutzer) .....</b>	<b>22</b>
5.	<b>Wechseln des Profilhalbzylinders PHZ .....</b>	<b>22</b>
6.	<b>Funkempfängers ITE-50 .....</b>	<b>23–24</b>
7.	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>26–27</b>
8.	<b>Fehlersuche .....</b>	<b>28</b>
9.	<b>Zusatzmodul Hoflicht/Kontrolllicht bzw. Torzustandsanzeige .....</b>	<b>29</b>
10.	<b>Funkübertragungssystem TX 300 .....</b>	<b>30</b>
11.	<b>Kabelplan .....</b>	<b>31</b>
12.	<b>Maßskizze .....</b>	<b>32</b>



## Wichtige Warn- und Sicherheitshinweise für Montage u. Betrieb

- Diese Montage- und Betriebsanleitung ist ein integrierter Bestandteil des Produktes **Torantrieb**, wendet sich ausschließlich an Fachpersonal und sollte vor der Montage vollkommen und aufmerksam gelesen werden. Sie betrifft nur den Torantrieb nicht jedoch die Gesamtanlage Automatisches Tor. Die Anleitung muss nach der Montage dem Betreiber ausgefolgt werden.
- **Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Montageanleitung durchgeführt werden.**
- Bevor Arbeiten an der Anlage durchgeführt werden ist der Strom abzuschalten.
- Die Maschinenrichtlinie sowie Unfallverhütungsvorschriften und EG- bzw. Landesnormen in ihrer jeweils gültigen Fassung sind zu beachten und einzuhalten.
- Die Normstahl GmbH kann nicht für die Missachtung von Normen im Zuge der Montage oder des Betriebes der Anlage haftbar gemacht werden.
- Das Verpackungsmaterial (Kunststoff, Styropor etc.) ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Es stellt eine Gefahrenquelle für Kinder dar und ist daher außerhalb deren Reichweite zu lagern.
- Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.
- Das Produkt darf nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz verwendet werden, es ist ausschließlich für den in dieser Anleitung angeführten Zweck entwickelt worden. Die Normstahl GmbH lehnt jegliche Haftung bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ab.
- **Kinder sind unbedingt dahingehend zu instruieren**, dass die Anlage und zugehörige Einrichtungen nicht missbräuchlich verwendet werden dürfen (z. B. zum Spielen). Weiters ist darauf zu achten dass Handsender sicher verwahrt werden und andere Impulsgeber wie Taster, Schalter außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.
- Vor Beginn der Installation ist zu überprüfen, ob die mechanischen Bauelemente, wie Torflügel, Führungen etc. ausreichend stabil sind.
- Die elektrische Anlage ist nach den jeweils geltenden Vorschriften, wie z. B. mit Fehlerstromschutzschalter, Erdung etc. auszuführen.
- **Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen.**
- Der Elektromotor entwickelt im Betrieb Wärme. Daher das Gerät erst berühren, wenn es abgekühlt ist.
- **Nach erfolgter Installation ist unbedingt die ordnungsgemäße Funktion der Anlage inkl. Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.**
- Die Normstahl GmbH lehnt jede Haftung ab, wenn Komponenten verwendet werden, welche nicht den Sicherheitsvorschriften entsprechen.
- Im Falle einer Reparatur sind ausschließlich Originalersatzteile zu verwenden.
- Die Montagefirma muss dem Benutzer alle Informationen im Hinblick auf die automatische Funktionsweise der gesamten Toranlage sowie den Notbetrieb der Anlage geben. Dem Benutzer der Anlage sind auch alle Sicherheitshinweise für den Betrieb der Toranlage zu übergeben. Die Montage- und Betriebsanleitung ist ebenfalls dem Benutzer auszuhändigen.
- **Bitte achten Sie darauf, dass das Typenschild mit Motornummer nicht entfernt bzw. beschädigt wird, da ansonsten der Anspruch auf Garantie erlischt!**



## Wartung

- **Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden !**
- **Die Wartung der Gesamtanlage ist gemäß den Angaben des Errichters durchzuführen.**
- **Die Kraftabschaltung monatlich auf korrekte Funktion prüfen.**
- **Notentriegelung auf Funktion prüfen.**
- **Alle Befestigungsschrauben auf festen Sitz überprüfen.**
- **Antrieb von Verschmutzungen befreien.**

### EG-Herstellererklärung gemäß Richtlinie 98/37 EG:

**Die Firma Normstahl GmbH erklärt, dass der Schiebetorantrieb EVO 800 nur zum Zwecke des Einbaus in eine Maschine oder zum Zwecke des Zusammenfügens mit anderen Maschinen oder Maschinenkomponenten in Verkehr gebracht wird und deren Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis eine Übereinstimmungserklärung für die gesamte Maschine gemäß Richtlinie 98/37 EG vorliegt.**

Folgenden Richtlinien entsprechend:

- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, einschließlich Änderungen.
- Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG, einschließlich Änderungen.

Dezember 2010

**Merkmale EVO 800**

- programmierbar über ein von außen zugängliches Bedienfeld mit beleuchtetem Display in deutschsprachiger Menüführung
- Direktanschlussmöglichkeit für 8,2 kOhm Kontakteisten (2-Kanal)
- drei Betriebslogiken (Impuls, Automatik, Totmann)
- frei einstellbare Teilöffnung
- eingebaute Steuerung in separatem Gehäuse
- Sicherheitssystem ARS (autom. Reversiersystem)
- selbsthemmendes Schneckengetriebe
- Notriegelungsvorrichtung versperrbar mit Profilhalbzylinder
- selbstlernende Endpositionen
- im Ölbad laufende Getriebeeinheit aus Stahl
- permanent selbstregelnde Kraft
- einstellbarer Sanftstopp (kein Kraftverlust trotz reduzierter Drehzahl)
- bis 800kg und 40% Einschaltdauer
- Schnecke und Schneckenrad aus gehärtetem Stahl
- **CE**



**Allgemeines**

Bei der Entwicklung der Baureihe EVO 800 wurde neben bewährter Qualität und Zuverlässigkeit besonderes Augenmerk auf die rasche und einfache Montage, sowie auf die problemlose Bedienung gelegt. So zeigt sich der Antrieb in vielen durchdachten Details - von der automatischen Einlernbarkeit der Torendpositionen bis hin zur Steuerung mit abziehbaren Klemmleisten und Programmierdisplay - von einer sehr benutzerfreundlichen Seite. Die Antriebseinheit selbst besteht aus einem Elektromotor und einem Schneckengetriebe, die in einem formstabilen Aluminiumgehäuse untergebracht sind, und bildet gemeinsam mit der integrierten Mikroprozessor-Steuerung und dem Sicherheitssystem ARS eine kompakte Einheit mit geringen Abmessungen.

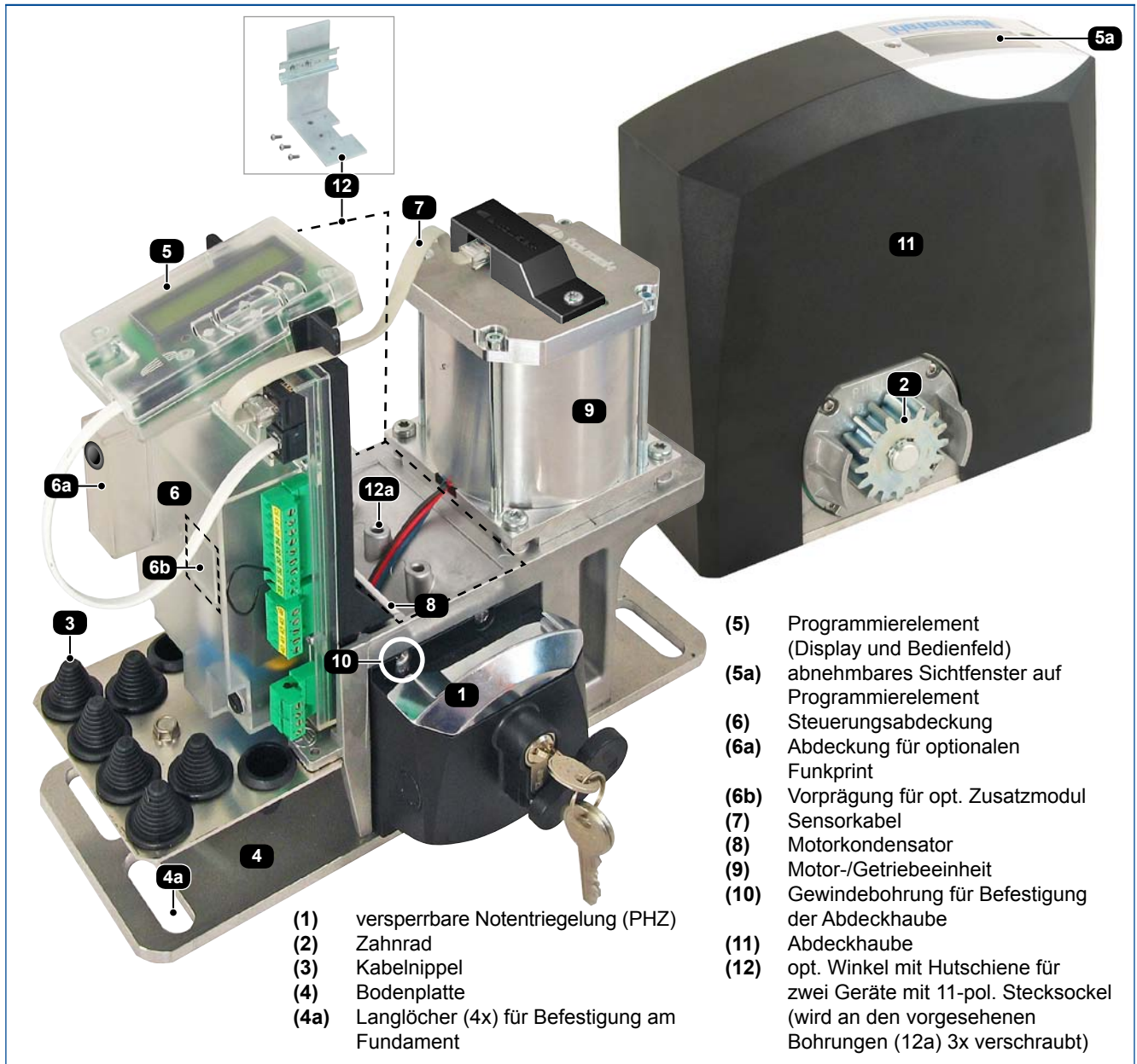
Das Sicherheitssystem ARS erkennt Hindernisse beim Öffnen und Schließen des Tores und gestattet die Einstellung der Kraft. Um den sicheren und zuverlässigen Betrieb auch unter schwierigsten Witterungsbedingungen zu gewährleisten, wurden sämtliche Antriebskomponenten in bewährter Art und Weise besonders robust und widerstandsfähig ausgeführt. Darüber hinaus konnten jedoch in einigen Punkten noch zusätzliche Verbesserungen erzielt werden, wie z.B. durch das von außen zugängliche Bedienfeld mit Display, das separate innenliegende Steuerungsgehäuse, welches dieses sensible elektronische Bauteil gleich doppelt schützt, oder durch das Ölbad, in dem sich die Antriebskomponenten bewegen, und durch das in allen Temperaturbereichen für eine optimale Kühl- und Schmierwirkung gesorgt ist.

Der Einbau des EVO 800 ist sowohl an neuen als auch an bestehenden Toranlagen rasch und einfach durchzuführen.

**Technische Daten**

Schiebetorantrieb EVO 800			
Steuerung	integriert	max. Fahrweg	30m
Versorgung	230V a.c., 50Hz	Einschaltdauer nach Betriebsart S3	40%
max. Stromaufnahme (exkl. Zubehör)	1,9A	Umgebungstemperatur	-20°C +40°C
Zahnrad	Z20M4	Schutzart	IP44
max. Torgewicht	800kg	Drehzahlsensor	■
Laufgeschwindigkeit	11m/min		
Drehmoment	25Nm		
optional erhältliche Komponenten	Zusatzmodul für Hof/Kontrolllicht • Zusatzmodul zur Auswertung des Torzustandes • Funkübertragungssystem TX 300		

## Technischer Aufbau EVO 800



## Allgemeine Montagehinweise

Vor dem Einbau des Antriebes EVO 800 empfehlen wir folgende Punkte zu kontrollieren:

- **Überprüfen der Torstruktur;**  
 Bei Konstruktionen mit Bodenlaufschienen die unteren Laufräder sowie die oberen Führungsrollen kontrollieren, ob keine unzulässigen Reibungen vorliegen.  
 Bei freitragenden Toren prüfen ob in den Endlagen ohne übermäßigen Kraftaufwand weggefahren werden kann.
- Seitliche Torflügelbewegungen während des Öffnungs- oder Schließvorganges sind unzulässig.
- Überprüfen, ob die Torbewegung über den gesamten Weg ohne übermäßige Reibung oder Unregelmäßigkeiten erfolgt.
- Überprüfen, ob Endanschläge vorhanden sind, um zu vermeiden, dass das Tor aus der Führung fährt.



## WARNHINWEIS !

**ACHTUNG:** Der Schiebetorantrieb EVO 800 ist für die Automatisierung von waagrecht laufenden Schiebetoren konstruiert und entwickelt worden. Schräg laufende Tore dürfen ohne zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen nicht automatisiert werden (das Tor darf sich in keiner Position selbständig in Bewegung setzen).

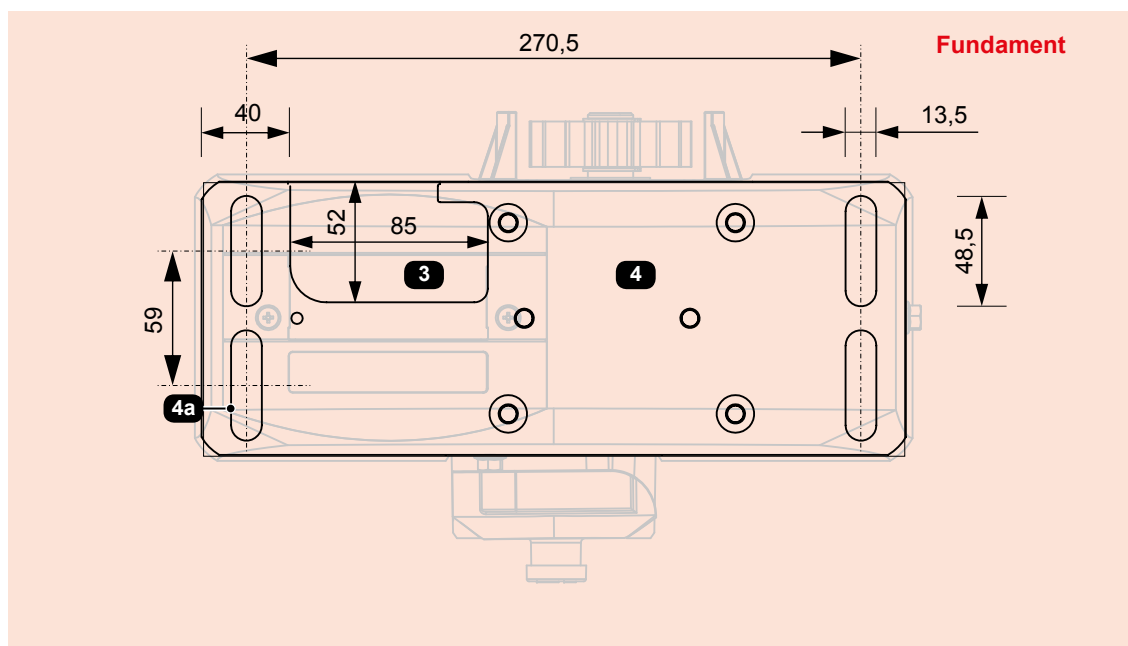
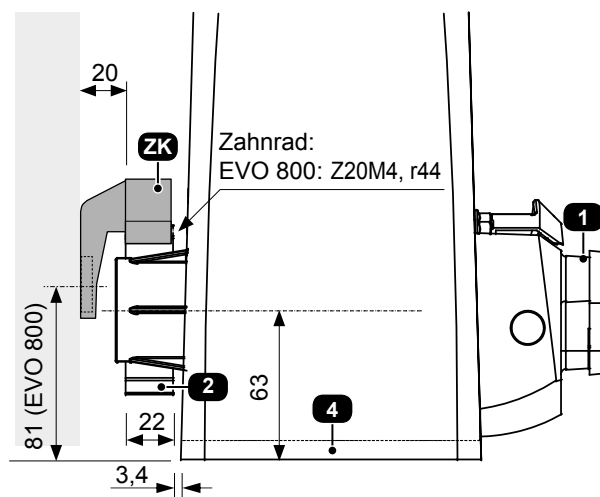
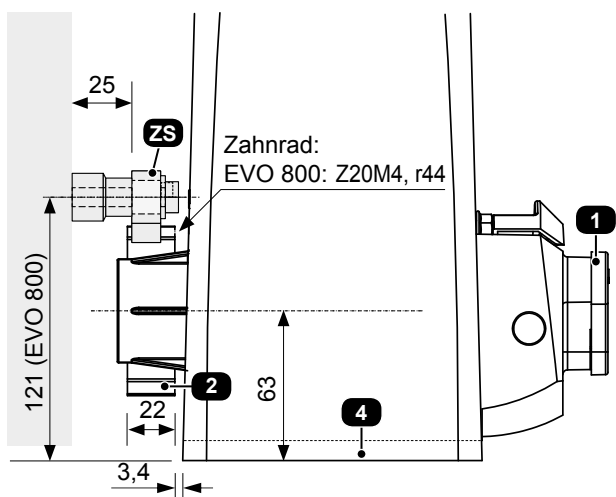
Nach Verlegen der Schutzschläuche (**Kabelausslass des Antriebs (3) beachten**) und Fertigstellung des Betonfundaments wird der Antrieb durch die 4 Langlöcher (**4a**) mit dem Betonfundament verdübelt. **Dabei ist es wichtig dass der Antrieb parallel zum Tor und unter Beachtung der in der Abbildung angegebenen Maße montiert wird.**



### Hinweis zur Leitungsverlegung

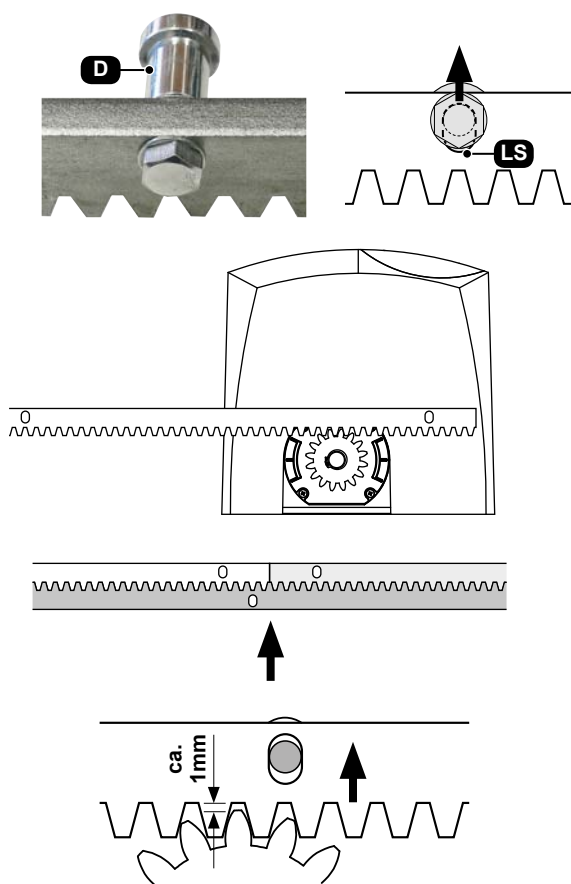
- Die Verlegung der elektrischen Leitungen muss in Schutzschläuchen erfolgen, welche für die Verwendung im Erdreich geeignet sind. Die Schutzschläuche müssen so verlegt werden, dass sie in das Innere des Antriebsgehäuses geführt werden (siehe Abb.)
- 230V Leitungen und Steuerleitungen müssen in getrennten Schläuchen verlegt werden!
- Es dürfen ausschließlich Leitungen mit doppelter Isolierung verwendet werden, welche für die Verlegung im Erdreich geeignet sind z.B. E-YY-J.
- Falls besondere Vorschriften einen anderen Kabeltyp erfordern, sind Kabel gemäß diesen Vorschriften einzusetzen.

- |      |  |      |                      |
|------|--|------|----------------------|
| (1)  | versperrbare Notentriegelung (PHZ)           | (ZS) | Stahlzahnstange      |
| (2)  | Zahnrad                                      | (ZK) | Kunststoffzahnstange |
| (3)  | Kabeleinlass                                 |      |                      |
| (4)  | Bodenplatte                                  |      |                      |
| (4a) | Langlöcher (4x) für Befestigung am Fundament |      |                      |



- Den Antrieb entriegeln (*siehe Notentriegelung*) und das Tor vollständig öffnen.
- Bei der Verwendung einer Stahlzahnstange werden die Distanzstücke (**D**) mit den Unterlegscheiben und Schrauben in den Langlöchern (**LS**) montiert. Dabei müssen die Schrauben in den Langlöchern (**LS**) ganz nach oben geschoben und etwas festgezogen werden.
- Ersten Zahnstangenteil am Zahnrad des Antriebes auflegen und mit einer Schraubzwinde am Tor fixieren.
- Dann das Tor manuell bis zum Ende des ersten Zahnstangenteils bewegen, und die Zahnstange am Tor montieren. Bei Einsatz einer Stahlzahnstange werden dabei die Distanzstücke (**D**) mit dem Tor verschweißt. Wird eine Kunststoffzahnstange verwendet, so wird diese an den Laschen mittels Schrauben, mittig in den Langlöchern (**LK**), mit dem Tor verschraubt.
- **Vor dem Montieren des nächsten Zahnstangenteils ist unbedingt ein Zahnstangenstück an die Unterseite zwischen dem zuletzt montierten und dem nächsten Teil zu legen, damit das Zahnmodul (Zahnübergang) zwischen den Stangen exakt stimmt.**
- Weitere Zahnstangenteile analog montieren.
- Danach die Befestigungsschrauben lösen und die Zahnstange in den Längsschlitz etwas anheben damit **zwischen Zahnrad und Zahnstange ein Spiel von ca. 1mm entsteht**.

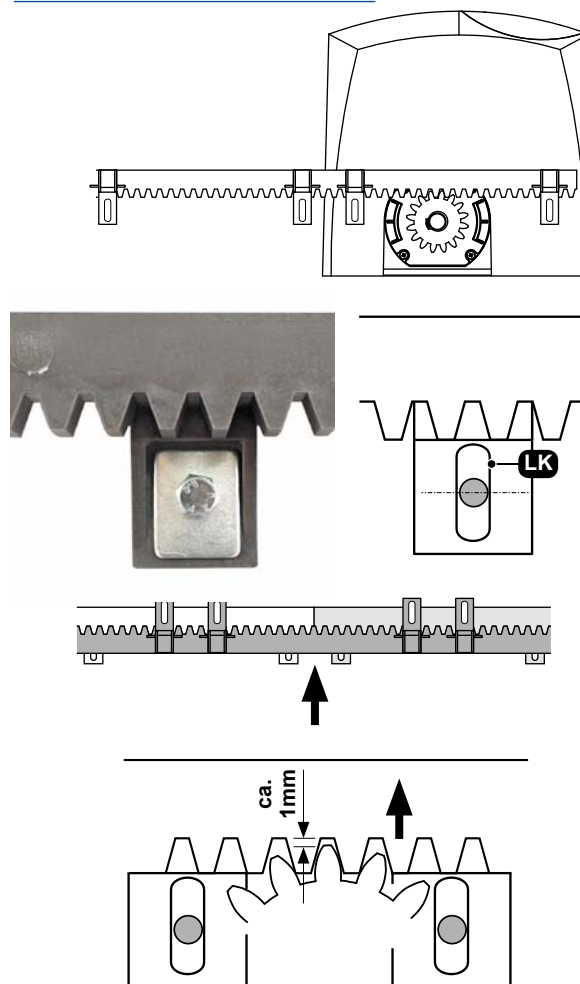
### mit Stahlzahnstange



### Achtung

- Die Zahnstangen nicht miteinander verschweißen!

### mit Kunststoffzahnstange



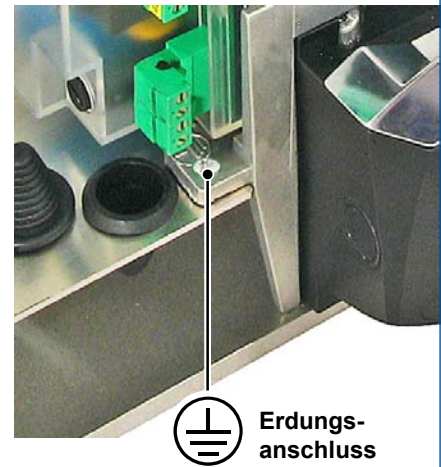
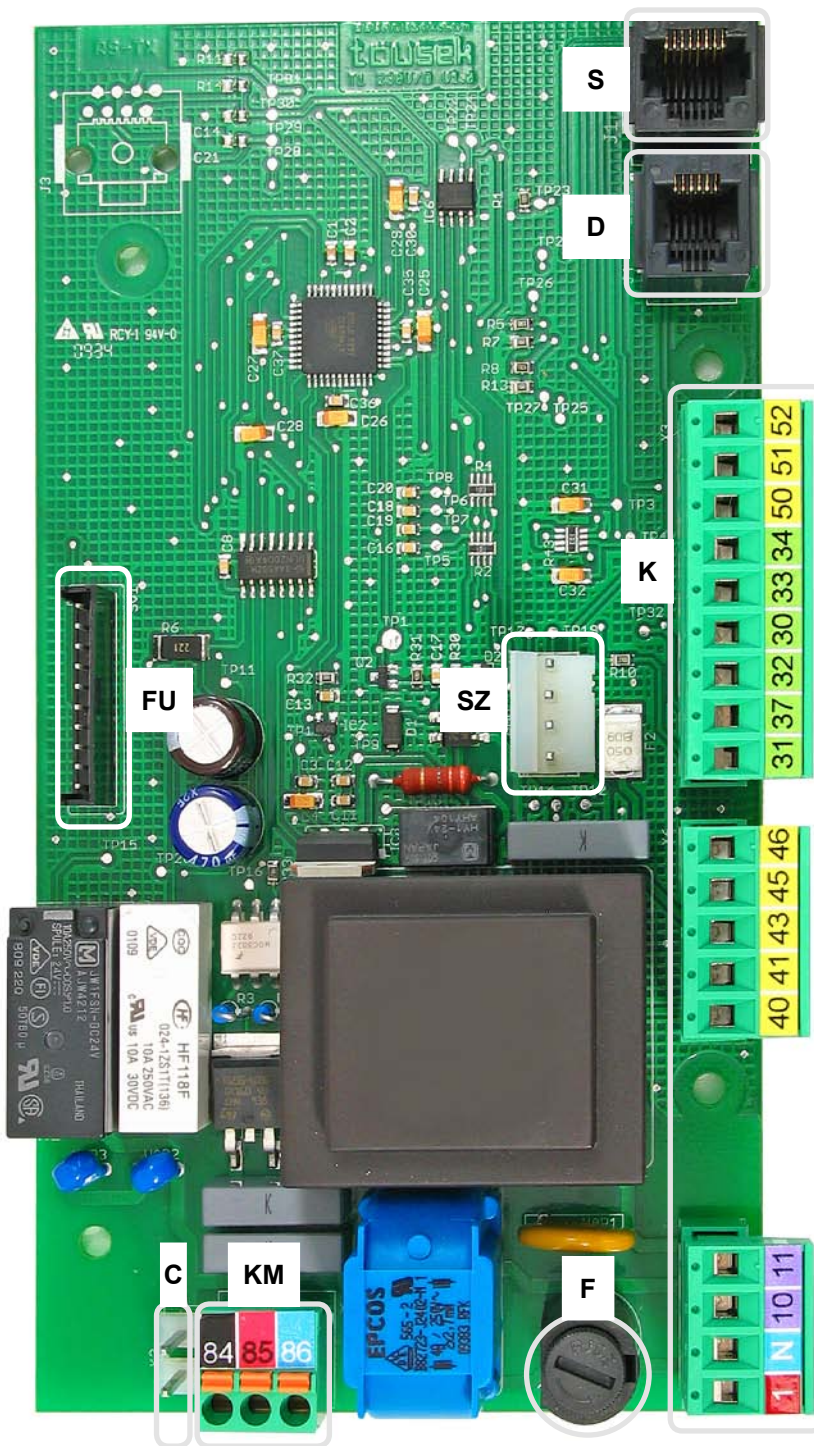
## 2c. Demontage

Die Demontage des Motors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Montage.



Es ist darauf zu achten, dass vor der Demontage die Spannungsversorgung des Antriebes abgeschaltet wird !

Steuerungsaufbau



**Achtung**

Nach dem Anschluss der Drähte sind diese mit Kabelbindern zu sichern (zusammenzubinden). Dies soll verhindern, dass eine 230V Leitung mit einer Niederspannungsleitung in Berührung kommt, falls sich ein Draht aus der Klemme löst.

Bestandteile der Steuerung

- (K) Klemmenleisten
- (KM) Motorklemme
- (C) Kondensatoranschluss
- (S) Sensoranschluss
- (D) Displayanschluss
- (FU) Steckplatz für optionalen Funkempfänger  
(Einbau siehe S.23)
- (SZ) Steckplatz für optionales Zusatzmodul  
(Einbau siehe S.29)
- (F) Schmelzsicherung T 4A





## Warnung

- Vor Öffnen des Steuerungskastens unbedingt den Hauptschalter abschalten !
- Bei versorgter Steuerung steht das Geräteinnere unter Spannung.
- Es sind daher die Sicherheitsvorschriften zu beachten, um elektrische Schläge zu vermeiden.
- Das Gerät ist ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal anzuschließen.

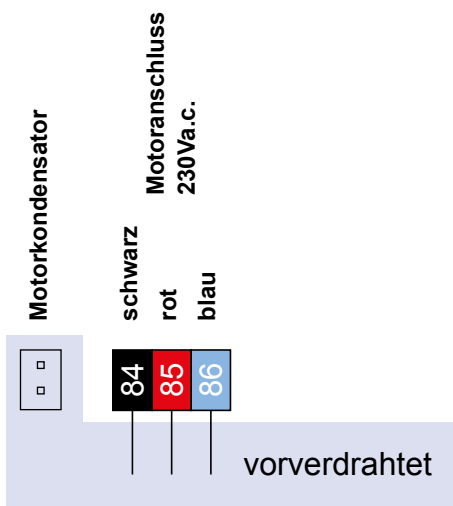
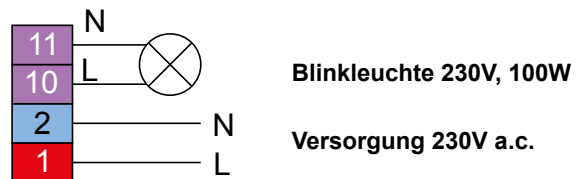
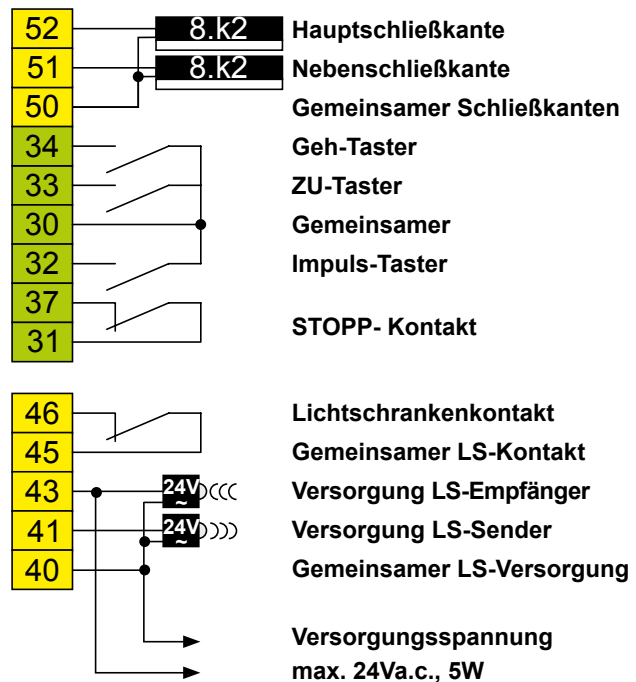


- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden !
- Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen. Die Anlage ist in jedem Fall gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften zu schützen!
- **WICHTIG:** Die Steuerleitungen (Taster, Funkfernsteuerung, Lichtschranken etc.) sind getrennt von den 230V Leitungen (Zuleitung, Motor, Signallicht) zu verlegen.



## Erdung

Der Erdungsanschluss erfolgt am Antriebsgehäuse mittels vorgesehener Erdungsschraube !  
siehe Abbildung vorhergehende Seite



- Bei Anschluss-, Einstell- und Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die Elektronik nicht durch Feuchtigkeit (Regen) beschädigt wird.

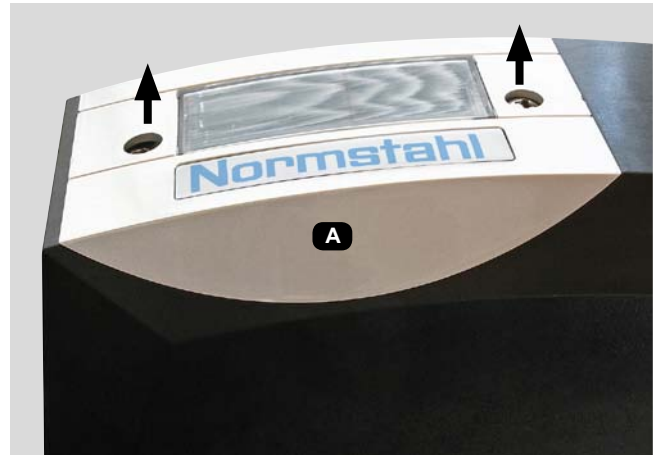
### Programmiertasten

### Einstellungen-Übersicht



- Bevor mit der Programmierung begonnen werden kann, erfolgt die Auswahl der Sprachanzeige. Wählen Sie dazu mit den Tasten **+** bzw. **-** die Sprache mit der die Menüführung erfolgen soll und bestätigen Sie mit **✓**.
- Hinweis: Die Spracheinstellung ist jederzeit durch **5s langes Drücken der Escape-Taste** (↵) aufrufbar.

- Für Programmierarbeiten entfernen Sie bitte die Abdeckung **(A)** des Programmierteils (2 Schrauben lösen).
- Das Textdisplay **(T)** informiert Sie mittels Textanzeige über Betriebszustände, angewählte Menüs und Einstellungen diverser Parameter.
- Die Programmierung der Steuerung erfolgt über vier Tasten **(+, -, ✓ (=Enter) und ↵ (=Escape))**.
- Das Blättern in den vorhandenen Menüpunkten (auf-/abwärts) bzw. die Änderung eines Parameters (Wertzuwachs/Wertminderung) erfolgt mit den Tasten **+** und **-**. **AUTO-COUNT:** Bei Gedrückthalten einer der Tasten erfolgt ein automatischer Durchlauf (bzw. Wertänderung).
- Mit Betätigung der **✓**-Taste erfolgt eine Bestätigung für den Einstieg in einen am Textdisplay angezeigten Menüpunkt bzw. für die Übernahme des angezeigten Wertes eines Parameters.
- Mit Betätigung der **↵**-Taste erfolgt die Rückkehr zum übergeordneten Menüpunkt. Eventuell veränderte Einstellungen eines Parameters werden mit dieser Taste verworfen (d.h. ursprünglicher Wert bleibt bestehen).
- **AUTO-EXIT:** Wird während der Programmierung über 1 Min. keine Taste betätigt, so erfolgt ein automatischer Ausstieg aus der Programmierung **ohne Speicherung** ev. geänderter Werte in den Modus "Betriebsbereit".



### Programm-Menü

### Einstellungen-Übersicht



- Das Programm-Menü gliedert sich in die sogenannte "GRUNDEINSTELLUNG" und das "HAUPTMENÜ"

#### GRUNDEINSTELLUNG

- **Bei erstmaligem Einstieg** in die Programmierung der Steuerung gelangt man in die **GRUNDEINSTELLUNG** (siehe Inbetriebnahme Seite 26).
- Die für den Betrieb der Anlage absolut wichtigen Einstellungen können hier rasch durchgeführt werden.
- Der Einstieg in das Hauptmenü (für erweiterte Programmierung) ist über Menüpunkt "Hauptmenü" möglich.

#### HAUPTMENÜ

- Bei neuerlicher Programmierung erfolgt der sofortige Einstieg in das **HAUPTMENÜ** (Grundeinstellung wird übersprungen)
- Das Hauptmenü umfasst alle möglichen Einstellungen.



Die einzelnen Menüpunkte werden in folgender Übersicht wie folgt gekennzeichnet:

- = wählbare Einstellung (bzw. Wertzuweisung möglich)    ⊙ = Werkseinstellung    ⇄ = Statusanzeige  
 [G] kennzeichnet, die Menüpunkte, die in der GRUNDEINSTELLUNG enthalten sind.

Hinweis: Einige Änderungen bezüglich der Funktionsweise oder Betriebslogik werden erst dann übernommen, wenn das Tor geschlossen ist und „Betriebsbereit“ im Display angezeigt wird.




Hauptebene	Unterebene	Einstellungen	
<b>Taster/Schalter</b> <i>siehe Seite 12</i>	<b>Impulstaster</b>	<input type="radio"/> AUF/STOPP/ZU <input type="radio"/> AUF/ZU/AUF <input type="radio"/> AUF <input type="radio"/> TOTMANN	*) wenn der Impulstaster auf TOTMANN eingestellt wird, so ist automatisch auch der Gehür- und ZU-Taster auf TOTMANN. (nicht anwählbar unter „Geh-Taster“)
	<b>Geh-Taster</b>	<input type="radio"/> AUF/STOPP/ZU <input type="radio"/> AUF/ZU/AUF <input type="radio"/> AUF <input type="radio"/> TOTMANN *)	
<b>Sicherheit</b> <i>siehe Seite 14</i>	<b>Lichtschanke</b>	<input type="radio"/> aktiv <input type="radio"/> nicht aktiv	
	<b>Hauptschließkante</b>	<input type="radio"/> aktiv <input type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> Funkleiste TX	
	<b>Nebenschließkante</b>	<input type="radio"/> aktiv <input type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> Funkleiste TX	
	<b>LS-Funktion</b>	<input type="radio"/> beim Schließen reversieren <input type="radio"/> Stopp, nach Freigabe öffnen <input type="radio"/> im Zulauf Stopp, danach schließen	
	<b>LS-Pausezeit</b>	<input type="radio"/> kein Einfluss <input type="radio"/> Abbruch der Pausezeit <input type="radio"/> Neustart der Pausezeit <input type="radio"/> sofortiges schließen nach Öffnen	
	<b>LS-Selbsttest</b>	<input type="radio"/> aktiv <input type="radio"/> nicht aktiv	
<b>Motor</b> <i>siehe Seite 18</i>	<b>max. Kraft</b>	<input type="radio"/> 25...100% [ 5er Schritte ] <input type="radio"/> = 70%	
	<b>ARS-Ansprechzeit</b>	<input type="radio"/> 0,15...0,95s [ 0,05er Schritte ] <input type="radio"/> = 0,50s	
	<b>Geschwindigkeit</b>	<input type="radio"/> 65...100% [ 5er Schritte ] <input type="radio"/> = 100%	
	<b>Softlaufweg</b>	<input type="radio"/> 0...2m [ 0,1er Schritte ] <input type="radio"/> = 0,5m	
	<b>Softgeschwindigkeit</b>	<input type="radio"/> 30...60% [ 5er Schritte ] <input type="radio"/> = 50%	
	<b>Endposition AUF</b>	<input type="radio"/> 0...-30 [ 1er Schritte ] <input type="radio"/> = -5	
	<b>Endposition ZU</b>	<input type="radio"/> 0...-30 [ 1er Schritte ] <input type="radio"/> = -5	
<b>Betriebslogik</b> <i>siehe Seite 19</i>	<b>Impulstaster</b>	<input type="radio"/> Stopp, Start der Pause <input type="radio"/> Impulsunterdrückung beim Öffnen <input type="radio"/> Pausezeitverlängerung	
	<b>Öffnungsrichtung</b>	<input type="radio"/> <<<- li <input type="radio"/> ->>> re	
	<b>Betriebsart</b>	<input type="radio"/> Impulsbetrieb <input type="radio"/> Automatik 1...255s [ 5er Schritte ]	
	<b>Teilöffnung</b>	<input type="radio"/> 10...100% [ 5er Schritte ] <input type="radio"/> = 30%	
	<b>Automatikfunk.</b>	<input type="radio"/> Voll/Teilöffnung <input type="radio"/> nur Vollöffnung <input type="radio"/> nur Teilöffnung	
	<b>Pausezeitlogik</b>	<input type="radio"/> kein Einfluss <input type="radio"/> Daueroffen bei Automatik	
<b>Licht/Leuchten</b> <i>siehe Seite 20</i>	<b>Vorwarnzeit AUF</b>	<input type="radio"/> AUS, 1...30s <input type="radio"/> = AUS	
	<b>Vorwarnzeit ZU</b>	<input type="radio"/> AUS, 1...30s <input type="radio"/> = AUS	
	<b>Zusatzmodul</b>	<input type="radio"/> Hoflicht/Kontrolllicht <input type="radio"/> Torzustandsanzeige 1 <input type="radio"/> Torzustandsanzeige 2	
	<b>Hoflicht <sup>1)</sup></b>	<input type="radio"/> AUS, 5...950s <input type="radio"/> = AUS	
	<b>Kontrollleuchte <sup>1)</sup></b>	<input type="radio"/> leuchtet beim Öffnen/Schließen <input type="radio"/> langsam blinken / leuchten / blinken <input type="radio"/> leuchtet in der Offenstellung	
<b>Diagnose</b> <i>siehe Seite 21</i>	<b>Statusanzeige</b>	<input checked="" type="radio"/> Zustandsanzeige aller Eingänge	
	<b>Position löschen</b>	<input type="radio"/> NEIN <input type="radio"/> JA	
	<b>Werkseinstellung</b>	<input type="radio"/> NEIN <input type="radio"/> JA	
	<b>Softwareversion</b>	<input checked="" type="radio"/> Anzeige Softwareversion	
	<b>Seriennummer</b>	<input checked="" type="radio"/> Anzeige Seriennummer	
	<b>Protokoll</b>	<input checked="" type="radio"/> Anzeige Protokolleinträge	
	<b>Status Sensor</b>	<input checked="" type="radio"/> Anzeige Sensor	

<sup>1)</sup> Die Menüpunkte Hoflicht und Kontrollleuchte erscheinen nur dann im Display, wenn im Menüpunkt Zusatzmodul  Hoflicht/Kontrolllicht angewählt ist.






### Warnung

- Vor Abnahme des Gehäusedeckels unbedingt den Hauptschalter abschalten ! 
- Bei versorgter Steuerung steht das Geräteinnere unter Spannung.
- Es sind daher die Sicherheitsvorschriften zu beachten, um elektrische Schläge zu vermeiden.
- Das Gerät ist ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal anzuschließen.

- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden !
- Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen. Die Anlage ist in jedem Fall gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften zu schützen!
- **WICHTIG:** Die Steuerleitungen (Taster, Funkfernsteuerung, Lichtschranken etc.) sind getrennt von den 230V Leitungen (Zuleitung, Motor, Signallicht) zu verlegen.



Die einzelnen Menüpunkte werden in Folge derart gekennzeichnet:

- = wählbare Einstellung (bzw. Wertzuweisung möglich)   ⊙ = Werkseinstellung   ➔ = Statusanzeige  
 kennzeichnet, die Menüpunkte, die in der GRUNDEINSTELLUNG enthalten sind.

- In einigen Menüpunkten wie z.B. STOPP-Taster, Lichtschranke, Kontakteleisten der Schließkanten erfolgt am Textdisplay eine Statusanzeige über den betreffenden Eingang mit Angabe der zugehörigen Klemmennummern.
- Eine generelle Statusanzeige am Textdisplay über alle Eingänge erfolgt im Menü DIAGNOSE / STATUSANZEIGE.

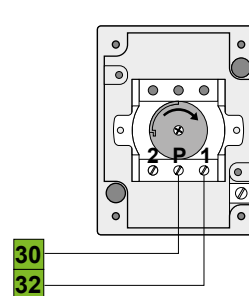
### Taster / Schalter

### Anschlüsse und Einstellungen

#### Impulstaster (Klemmen 30/32)

#### Taster / Schalter

- ⊙ **AUF/ STOPP / ZU Impulsfolge** (Werkseinstellung): Mit einem Befehl über den Impulstaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Impulstaster betätigt so stoppt der Motor, mit dem nächsten Befehl über den Impulstaster fährt der Motor entgegengesetzt der letzten Torbewegung.
- **AUF / ZU / AUF Impulsfolge:** Mit einem Befehl über den Impulstaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Impulstaster abermals betätigt so bewirkt das eine Richtungsumkehr.



Impulstaster  
(z.B. Schlüsseltaster EPZ 1-2T)



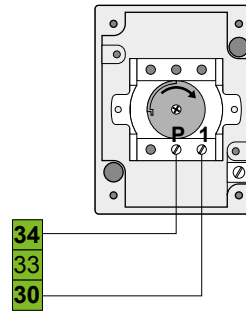
- Ein Stoppen des Motors ist in dieser Betriebsart über den Impulstaster nicht möglich – der Motor fährt immer eine Endlage an. (Offen oder Geschlossen Position)
- Für die Funktion „AUF/ZU/AUF“ empfehlen wir dringend die Installation einer Lichtschranke !

- **AUF:** Über den Impulstaster werden nur Öffnungsbefehle angenommen d.h. ein Schließen des Tores über den Impulstaster ist nicht möglich.
- **TOTMANN:** Der Motor öffnet solange der Impulstaster betätigt (gedrückt) bleibt – ein Schließen über den Impulstaster ist nicht möglich. Sobald der Taster losgelassen wird stoppt die Torbewegung. Sobald die Einstellung Totmann gewählt wird, ist der Funkempfänger aus Sicherheitsgründen ohne Funktion.



Als Impulsgeber können Druck- oder Schlüsseltaster, ferner externe Funkempfänger mit potentialfreiem Schließkontakt verwendet werden.

- **AUF/ STOPP / ZU Impulsfolge:**  
Mit einem Befehl über den Gehürtaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Gehürtaster betätigt so stoppt der Motor, mit dem nächsten Befehl über den Gehürtaster fährt der Motor entgegengesetzt der letzten Torbewegung.
- **AUF / ZU / AUF Impulsfolge:** Mit einem Befehl über den Gehürtaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Gehürtaster abermals betätigt, so bewirkt das eine Richtungsumkehr.



Gehürtaster  
(z.B. Schlüsseltaster EPZ 1-1T)



- Ein Stoppen des Motors ist in dieser Betriebsart über den Gehürtaster nicht möglich – der Motor fährt immer eine Endlage an. (Offen oder Geschlossen Position)
- Für die Funktion „AUF/ZU/AUF“ empfehlen wir dringend die Installation einer Lichtschranke !

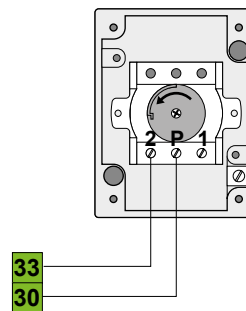
- **AUF:** Über den Gehürtaster werden nur Öffnungsbefehle angenommen d.h. ein Schließen über den Gehürtaster ist nicht möglich.
- **TOTMANN:** Der Motor öffnet solange der Gehürtaster betätigt (gedrückt) wird – ein Schließen über den Gehürtaster ist nicht möglich. Sobald der Taster losgelassen wird stoppt die Torbewegung.



Als Gehürt-Taster können Druck- oder Schlüsseltaster, ferner externe Funkempfänger mit potentialfreiem Schließkontakt verwendet werden.

**ZU-Taster (Klemmen 30/33)**

- Ein Befehl über den ZU-Taster bewirkt das Schließen des Tores. Im Totmann-Betrieb schließt das Tor solange der ZU-Taster betätigt (gedrückt) wird. Sobald der Taster losgelassen wird stoppt die Torbewegung.



ZU-Taster  
(z.B. Schlüsseltaster EPZ 1-2T)



Als ZU-Taster können Druck- oder Schlüsseltaster, ferner externe Funkempfänger mit potentialfreiem Schließkontakt verwendet werden.

**STOPP-Taster (Klemmen 31/37)**

- Bei Betätigung des Stopp-Tasters stoppt das Tor in jeder beliebigen Position.

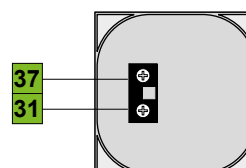


**Wichtig**



Wird kein STOPP-Taster angeschossen, so sind die Klemmen 31/37 zu brücken.

Als Stopp-Taster ist ein Öffnungskontakt zu verwenden.



STOPP-Taster  
(z.B. Drucktaster KDT-1N)



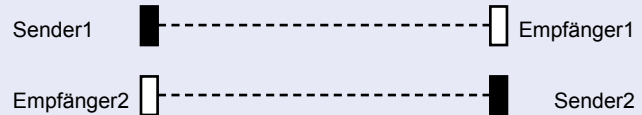
## Lichtschranken

- Die Steuerung verfügt über eine Versorgung für 24V a.c. Lichtschranken (LS):  
 Versorgung LS-Sender: Klemmen 40/41  
 Versorgung LS-Empfänger: Klemmen 40/43.
- Der Kontakt muss bei versorgten und positionierten Lichtschranken geschlossen sein (Öffnerkontakt).  
 Anschluss des Lichtschrankenkontakts: Klemme 45/46

- Um beim Einsatz von zwei Lichtschrankenpaaren eine gegenseitige Beeinträchtigung auszuschließen, dürfen die beiden Lichtschrankensender bzw. Empfänger **nicht auf derselben Seite montiert werden !**

**Ausnahme:** Lichtschranken mit **SYNC Funktion** erlauben die Montage beider Lichtschrankensender bzw. -empfänger auf derselben Seite. Für die dafür ausgelegten Lichtschranken liefert diese Steuerung die dafür nötige Wechselspannungsversorgung.

### Standard:



### mit SYNC-Funktion:



- **Lichtschranke-Selbstüberwachungsfunktion:**

Die Steuerung ist mit einer Überwachungsfunktion für die angeschlossenen Lichtschranken ausgestattet. Der Sender der Lichtschranke wird im Torzustand „Geschlossen“ bei einem Öffnungsimpuls (Taster od. Funk) kurz abgeschaltet. Somit unterbricht der Lichtschranken-Empfänger den Kontakt 45/46 - die Steuerung überprüft somit die Funktion des LS-Empfängers. Wird diese kurze Unterbrechung am Lichtschrankeneingang nicht durchgeführt, meldet die Steuerung einen Fehler. **Die Deaktivierung der Selbsttestfunktion ist nur zulässig, wenn die Sicherheitseinrichtungen der Kategorie 3 entsprechen !**

- Die genaue Funktion der Lichtschranken ist abhängig von der Programmierung der Steuerung:  
**Lichtschrankenfunktionen** siehe Menüpunkt **SICHERHEIT / LS-Funktion** bzw. **LS-Pausezeit** (S. 17)
- **Detaillierte Informationen finden Sie in der entsprechenden Lichtschrankenanleitung.**

### Lichtschranke (Kontakt: Klemmen 45/46)

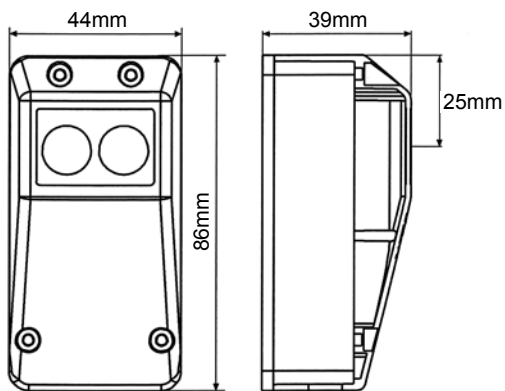
Sicherheit

- ⊙ **aktiv:** Anzuwählen, wenn die Lichtschranke ausgewertet werden soll.
- **nicht aktiv:** Anzuwählen, wenn die Lichtschranke nicht ausgewertet werden soll.

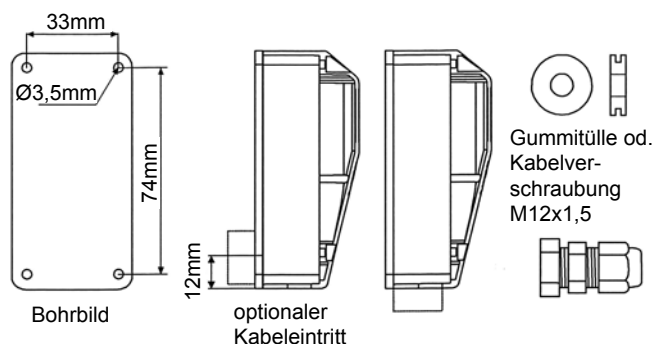
- Reflexionlichtschanke mit Polfilter
- Reichweite: 0,5–15m, je nach Reflektortyp
- fremdlichtunempfindlich
- hohe Schutzart
- optionale Kabeleinführungen
- Klemmraum
- Polfilter-Optik

- Testeingang
- Betriebsspannung 10–40Vd.c. oder 24Va.c. ± 25%
- Relaisausgang
- Justage der Optik
- Verschmutzungsanzeige
- Ausrichtanzeige per LED

**Bohrbild, Kabeleintritt**



- Der Kabeleintritt ist im Gehäuseunterteil vor-geprägt und kann ausgebrochen werden.
- Es kann dann die Gummütülle oder die Kabelverschraubung eingesetzt werden.

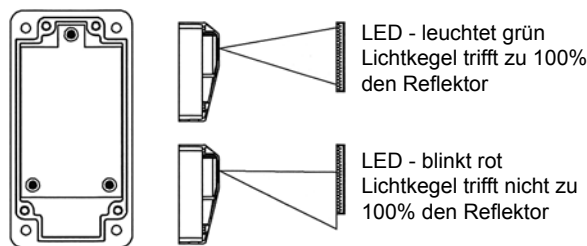


**Feinjustage**

- Die Lichtschanke kann nach der Montage optimal über die drei Schrauben justiert werden.

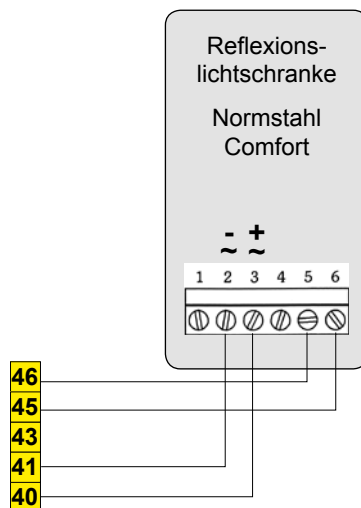
**Unbedingt beachten !**

- Die Platine ist federnd gelagert. Alle drei Schrauben sind werksseitig schon um eine Umdrehung gelöst.
- Max. Anzahl der Umdrehungen: 3 !
- Die Lichtschanke ist optimal ausgerichtet, wenn die Anzeige-LED dauerhaft grün leuchtet

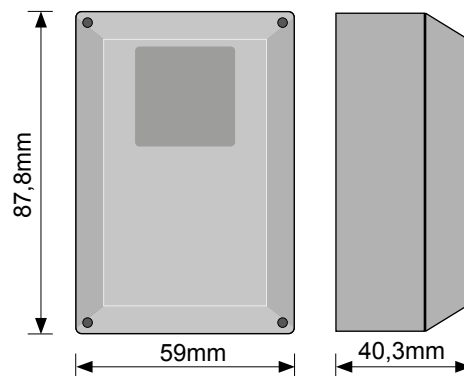


**Lichtschankenanschluss**

**Lichtschanke Comfort als Sicherheitseinrichtung**



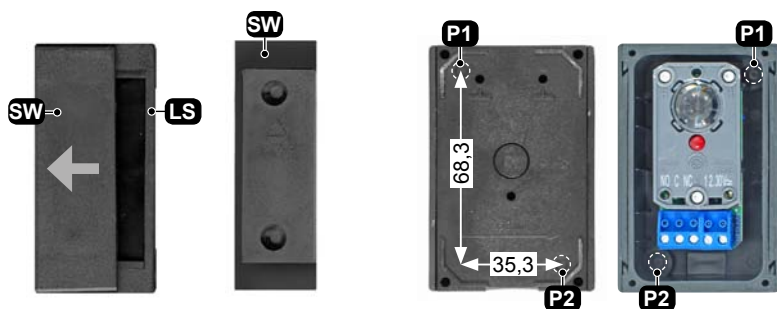
- Modulierte Infrarot-aktive Sender/Empfänger Lichtschanke
- Reichweite: max. 30m
- für 12–30 V a.c./d.c.
- einfache AP-Montage
- Relaisausgang
- Justage der Optik
- Ausrichtanzeige per LED



### LED-Anzeigen

Sender LED (grün)	AN: Versorgungsspannung OK
	AN: stabiles Signal vom Sender
Empfänger LED (rot)	AUS: kein Signal vom Sender (nicht ausgerichtet oder Infrarotstrahl unterbrochen)

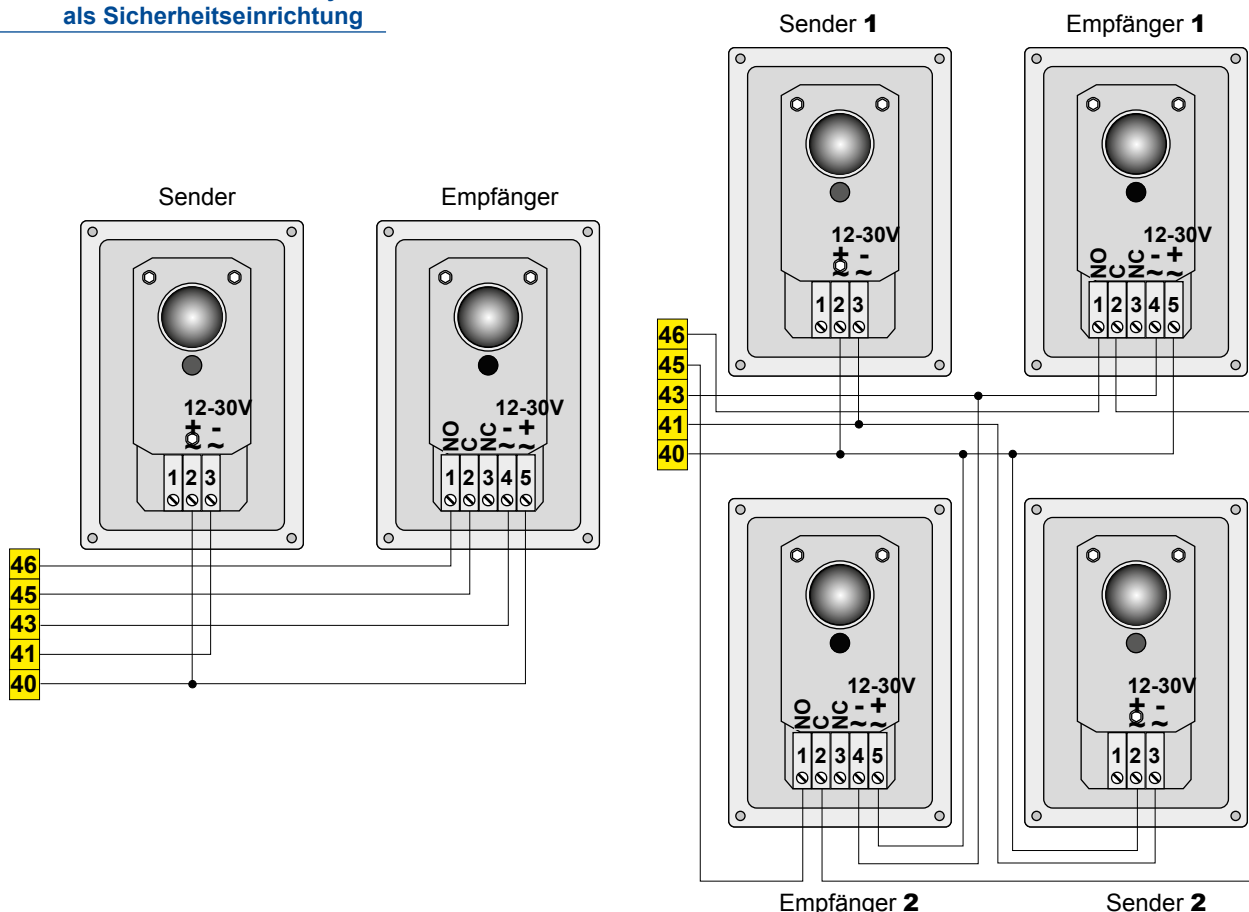
### Montagearten



- Die Lichtschanke Economy kann auf einfache Art mit der seitlichen Gehäusewand (links oder rechts) montiert werden.
- Dazu wird die Gehäuseseitenwand (SW) herausgeschoben und mittels zweier Senkkopfschrauben je nach Bedarf an einer Wand, Torsäule oder Standsäule fixiert - danach wird die Lichtschanke (LS) einfach wieder aufgeschoben.
- Die Lichtschanke kann auch mit der Gehäuserückseite an den vorgesehenen Positionen (P1, P2) montiert werden.

### Lichtschankenanschluss

#### Lichtschanke Economy als Sicherheitseinrichtung







## Sicherheitskontaktleisten (Haupt- u. Nebenschließkante)

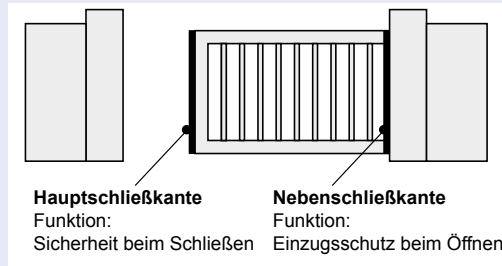
### • HINDERNISERKENNUNG:

Wird eine Schließkante ausgelöst, so erfolgt eine Richtungsumkehr für ca. 1s.

Nach Befehls-gabe bewegt sich das Tor in der geänderten Richtung weiter.

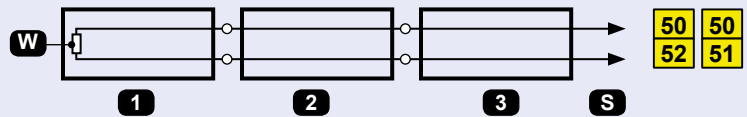
D.h.: Kontaktleisten, die in Schließbewegung auf ein Hindernis reagieren sollen, müssen (in Serie) an den Anschlussklemmen der Hauptschließkante angeschlossen werden.

Kontaktleisten, die in Öffnungsbewegung auf ein Hindernis reagieren sollen, müssen (in Serie) an den Anschlussklemmen der Nebenschließkante angeschlossen werden.



Hauptschließkante  
▼  
Nebenschließkante  
▼

**Beispiel:**    **W**    **8,2kΩ Endwiderstand**  
                   **1**    **Endleiste**  
                   **2+3** **Durchgangsleisten**  
                   **S**    **zur Steuerung**



Bei Anschluss nur einer Leiste ist eine Endleiste (1) zu verwenden.

### G Hauptschließkante (Klemmen 50/52)

Sicherheit

- ⊙ **aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Hauptschließkante ausgewertet werden soll.
- **nicht aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste der Hauptschließkante nicht ausgewertet werden soll.
- **Funkleiste TX:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Hauptschließkante **mit dem Funkübertragungssystem TX 300** ausgewertet werden soll.

### G Nebenschließkante (Klemmen 50/51)

Sicherheit

- ⊙ **aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Nebenschließkante ausgewertet werden soll.
- **nicht aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste der Nebenschließkante nicht ausgewertet werden soll.
- **Funkleiste TX:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Nebenschließkante **mit dem Funkübertragungssystem TX 300** ausgewertet werden soll.



## Wichtig (für den Einlernvorgang)

- **WICHTIG:** Bei der Einlernphase des Antriebs darf keine Kontaktleiste ausgelöst werden, da dies zu einer Fehlermeldung führt - die Endanschläge sind dementsprechend zu setzen.

### Lichtschrankenfunktion

Sicherheit

- ⊙ **Beim Schließen reversieren:** Ein Unterbrechen der Lichtschranke während der Schließbewegung bewirkt eine Richtungsumkehr (Öffnen) des Tores. Beim aktiven Automatikbetrieb schließt das Tor nach Ablauf der Pausezeit. Im Impulsbetrieb muss ein neuerlicher Schließbefehl gegeben werden.
- **Stopp, nach Freigabe öffnen:** Ein Unterbrechen der Lichtschranke beim Öffnen oder Schließen bewirkt ein Stoppen des Motors solange die Lichtschranke unterbrochen bleibt, nach Freigabe der Lichtschranke öffnet das Tor. Beim aktiven Automatikbetrieb schließt das Tor nach Ablauf der Pausezeit. Im Impulsbetrieb muss ein neuerlicher Schließbefehl gegeben werden.
- **im Zulauf Stopp, danach schließen:** Ein Unterbrechen der Lichtschranke beim Schließen bewirkt ein Stoppen des Motors solange die Lichtschranke unterbrochen bleibt, nach Freigabe der Lichtschranke schließt das Tor.

### Lichtschranke mit Pausezeit

Sicherheit

- ⊙ **kein Einfluss:** die Lichtschranke hat auf die Pausezeit im Automatikbetrieb keinen Einfluss.
- **Abbruch der Pausezeit (sofort schließen):** Ein Unterbrechen der Lichtschranke im Automatikbetrieb während der Pausezeit bewirkt eine Pausezeitverkürzung, d.h. das Tor beginnt nach Freigabe der Lichtschranke zu schließen.
- **Neustart der Pausezeit:** Wird die Lichtschranke im Automatikbetrieb während der Pausezeit unterbrochen, so wird die eingestellte Pausezeit neu gestartet. Nach Ablauf der Pausezeit schließt das Tor.
- **sofortiges schließen nach Öffnen:** Wird die Lichtschranke während der Öffnungsbewegung oder in der Offenposition unterbrochen, so beginnt das Tor nach Freigabe der Lichtschranke zu schließen.





## Lichtschranken-Selbsttest

Sicherheit

- ⊙ **aktiv:** Lichtschrankentest wird im Torzustand „Geschlossen“ bei einem Öffnungsimpuls (Taster, Funk) durchgeführt.
- **nicht aktiv:** Lichtschrankentest wird nicht durchgeführt.



### Achtung

- Der Lichtschrankentest kann durch Anwahl von „nicht aktiv“ unterbunden werden.
- Die Deaktivierung der Selbsttestfunktion ist nur zulässig, wenn die Sicherheitseinrichtungen der Kategorie 3 entsprechen !

## Motor

Anschlüsse und Einstellungen

### max. Kraft ⊙ 70% (Werkseinstellung)

Motor

- **25–100% einstellbar [5er Schritte]:** Bestimmt die max. zulässige Motorkraft.

### ARS Ansprechzeit ⊙ 0,50s (Werkseinstellung)

Motor

- **0,15–0,95s einstellbar [0,05er Schritte]:** Bestimmt, in welcher Zeit das AR-System anspricht. Je niedriger der Wert desto empfindlicher ist der Sensor.

### Geschwindigkeit ⊙ 100% (Werkseinstellung)

Motor

- **65–100% einstellbar [5er Schritte]:** Bestimmt die Laufgeschwindigkeit des Antriebs.

### Softlaufweg ⊙ 0,5m (Werkseinstellung)

Motor

- **0–2m einstellbar [0,1er Schritte]:** Bestimmt die Strecke des Softlaufs.

### Softgeschwindigkeit ⊙ 50% (Werkseinstellung)

Motor

- **30–60% einstellbar [5er Schritte]:** Bestimmt die Geschwindigkeit während des Softlaufs.

### Endposition AUF ⊙ -5 (Werkseinstellung)

Motor

- **0...-30 einstellbar [1er Schritte]:** Dient zur Nachjustierung der automatisch ermittelten Offenposition des Tores (z.B. für Kontaktleisten). Bei Einstellung 0 fährt der Antrieb auf die zuvor eingelernte Offenposition. Um einen verringerten Fahrweg zu erzielen, können Sie den Wert bis auf -30 einstellen.

Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.

### Endposition ZU ⊙ -5 (Werkseinstellung)

Motor

- **0...-30 einstellbar [1er Schritte]:** Dient zur Nachjustierung der automatisch ermittelten Geschlossenposition des Tores (z.B. für Kontaktleisten). Bei Einstellung 0 fährt der Antrieb auf die zuvor eingelernte Geschlossenposition. Um einen verringerten Fahrweg zu erzielen, können Sie den Wert bis auf -30 einstellen.

Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.



### Achtung

Bei der Krafteinstellung ist darauf zu achten, dass geltende Normen und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden !

**Impulstaster**

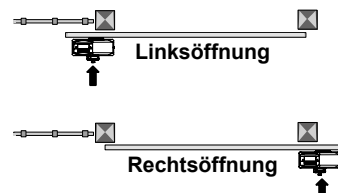
Betriebslogik

- ⊙ **Stopp, Start der Pause:** Ein Befehl über den Impulstaster während der Öffnungsbewegung stoppt das Tor und startet im Automatikbetrieb die Pausezeit – nach Ablauf der Pausezeit schließt das Tor selbstständig.
- **Impulsunterdrückung:** Befehle, welche während der Öffnungsbewegung abgegeben werden, werden unterdrückt – beim Schließen werden Befehle angenommen.
- **Pausezeitverlängerung:** Ein Befehl im Automatikbetrieb während der Pausezeit startet diese neu. Wird dieser Menüpunkt gewählt, ist auch gleichzeitig eine Impulsunterdrückung beim Öffnen aktiv.

**Öffnungsrichtung**

Betriebslogik

- ⊙ <<<- li: Tor öffnet von innen gesehen nach links
- ->>> re: Tor öffnet von innen gesehen nach rechts



Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.

**Betriebsart**

Betriebslogik

- ⊙ **Impulsbetrieb:** Impulsgabe über Impuls- oder ZU-Taster zur Einleitung der Schließbewegung notwendig.
- **Automatik, Pausezeit 1-255s einstellbar [5er Schritte]:** Tor schließt nach Ablauf der eingestellten Pausezeit selbstständig.

**Teilöffnung** ⊙ 30% (Werkseinstellung)

Betriebslogik

- **10–100% einstellbar [5er Schritte]:** Wert bestimmt die Teilöffnungsweite bezogen auf die Gesamtöffnungsweite.

Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.

**Automatikfunktion**

Betriebslogik

- ⊙ **Voll/Teilöffnung:** Sowohl nach erfolgter Voll- als auch Teilöffnung schließt das Tor selbstständig nach Ablauf der Pausezeit.
- **nur Vollöffnung:** Nur nach erfolgter Vollöffnung schließt das Tor selbstständig nach Ablauf der Pausezeit.
- **nur Teilöffnung:** Nur nach erfolgter Teilöffnung schließt das Tor selbstständig nach Ablauf der Pausezeit.

**Pausezeitlogik**

Betriebslogik

- ⊙ **kein Einfluss**
- **Daueroffen bei Automatik:** Ist diese Funktion aktiviert, so geht die Steuerung **bei aktivierter Pausezeit durch Impulsgabe in der Toroffenstellung für diesen Zyklus** vom Automatik- in den Impulsbetrieb über, d.h. befindet sich das Tor in Offenstellung, so bewirkt ein Impuls das Ende des Automatikbetriebes - das Tor bleibt in Offenstellung. Erst der nächste Impuls schließt das Tor und die Steuerung geht wieder in den Automatikbetrieb über. Mit dieser Funktion kann z.B. die Zufahrt auf einem Betriebsgelände tagsüber ständig geöffnet bleiben (1. Impulsgabe in Toroffenstellung) und abends wieder geschlossen werden (2. Impulsgabe). Die Steuerung schaltet wieder in den Automatikbetrieb (autom. Öffnen und Schließen des Tores).

**Warnung**

- Vor Anschlussarbeiten unbedingt den Hauptschalter abschalten !
- Sicherheitsvorschriften (siehe S. 12) beachten!

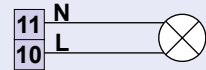
**Vorwarnzeit AUF** (Blinklampe: Klemmen 10/11)

Licht / Leuchten

- ⊙ **ausgeschalten**
- **1–30s einstellbar:** Vor jeder Öffnungsbewegung wird die Blinklampe für die Dauer der eingestellten Zeit angesteuert.

**Blinklampe**

- An den Klemmen 10/11 kann eine Blinklampe **230V, max. 100W** angeschlossen werden.

**Vorwarnzeit ZU** (Blinklampe: Klemmen 10/11)

- ⊙ **ausgeschalten**
- **1–30s einstellbar:** Vor jeder Schließbewegung wird die Blinklampe für die Dauer der eingestellten Zeit angesteuert.

**Zusatzmodul** (Beschreibung Zusatzmodule S. 29)

Licht / Leuchten

- ⊙ **Hoflicht/Kontrolllicht:** Stellt die Menüpunkte Hoflicht und Kontrolllicht zur Einstellung bereit (d.h. falls nicht angewählt, werden die genannten Menüpunkte nicht am Display dargestellt)
- **Torzustandsanzeige 1:** Über die beiden potentialfreien Meldekontakte K1 und K2 können die Endstellungen des Tores ausgewertet werden.
- **Torzustandsanzeige 2:** Über die beiden potentialfreien Meldekontakte K1 und K2 können sowohl die Endstellungen als auch die Bewegungsrichtung des Tores ausgewertet werden.

		Funktion	K1	K2
Torzustandsanzeige 1	1	Tor in ZU-Position	1	0
		Tor in OFFEN-Position	0	1
Torzustandsanzeige 2		Tor in ZU-Position	1	1
		Tor öffnet, bzw. wurde dabei gestoppt	1	0
		Tor schließt, bzw. wurde dabei gestoppt	0	1
		Tor in OFFEN-Position	0	0

0 = Meldekontakt offen, 1= Meldekontakt geschlossen



- Voraussetzung zur Realisierung eines der angewählten Einstellungen (Hof-/Kontrolllicht bzw. Torzustandsanzeige 1 od. 2 ist das Vorhandensein des entsprechenden Zusatzmoduls.

Die beiden folgenden Menüpunkte sind nur anwählbar (bzw. erscheinen am Display), wenn der Menüpunkt Zusatzmodul auf "Hoflicht/Kontrolllicht" eingestellt ist.

**Hoflicht** (Beschreibung Zusatzmodule S. 29)

Licht / Leuchten

- ⊙ **ausgeschalten**
- **5–950 einstellbar:** Am Hoflichtausgang kann eine externe Lampe (z.B. Gartenbeleuchtung) angeschlossen werden, welche bei jedem Öffnungsbefehl für die eingestellte Zeit angesteuert werden kann.

**Kontrollleuchte** (Beschreibung Zusatzmodule S. 29)




Licht / Leuchten

- ⊙ **leuchtet beim Öffnen/Schließen:** Der Kontrolllichtausgang wird während der Öffnungs- und Schließbewegung angesteuert.
- **blinken/leuchten/schnell blinken:** Der Kontrolllichtausgang wird wie folgt angesteuert. Während der Öffnungsbewegung blinkt das Kontrolllicht langsam. Während der Pausezeit bzw. in der Offenstellung oder beim Stoppen des Torlaufs leuchtet das Kontrolllicht. Während der Schließbewegung blinkt das Kontrolllicht schnell. Wenn das Tor geschlossen ist erlischt das Kontrolllicht.
- **leuchtet in der Offenstellung:** Das Kontrolllicht leuchtet, sobald das Tor die Offenendlage erreicht hat.

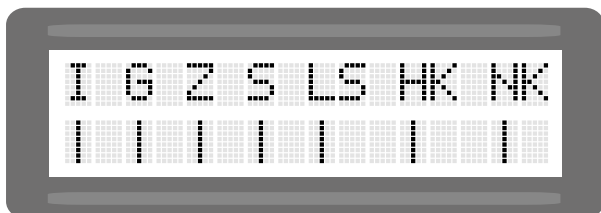
**Statusanzeige**

Diagnose

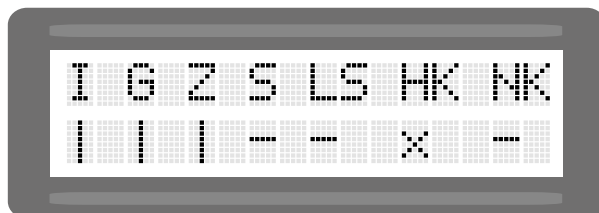
↻ **Zustandsanzeige am Textdisplay** für Eingänge wie Lichtschranke, Kontaktleiste, Stopptaster, Impulstaster ....

<b>I</b>	Impulstaster		Status: in Ordnung
<b>G</b>	Gehtürtaster		Status: nicht in Ordnung oder ausgelöst
<b>Z</b>	ZU-Taster		Status: Kontaktleiste unterbrochen
<b>S</b>	STOPP-Taster		
<b>LS</b>	Lichtschrankenkontakt		
<b>HK</b>	Kontaktleiste Hauptschließkante		
<b>NK</b>	Kontaktleiste Nebenschließkante		

z.B.



Alle Eingänge in Ordnung.



Impuls-, Gehtür- und ZU-Taster in Ordnung. STOPP-Taster und Lichtschranke nicht in Ordnung. Kontaktleiste (Hauptschließkante) unterbrochen. Kontaktleiste (Nebenschließkante) kurzgeschlossen.

**Positionen löschen**

Diagnose

- ⊙ **NEIN:** Kein Löschen der Endpositionen "Tor geschlossen" und "Tor offen"
- **JA:** Die ermittelten Endpositionen werden gelöscht. Die Endpositionen werden nach Impulsgebung neu ermittelt.



Die mech. Anschläge sind so zu setzen, dass ev. vorhandene Kontaktleisten nicht ausgelöst werden, da dies zu einer Fehlermeldung führt.

**Werkseinstellung**

Diagnose

- ⊙ **NEIN:** Keine Zurücksetzung auf Werkseinstellung
- **JA:** Zurücksetzen auf Werkseinstellung



Die jeweilige Werkseinstellung der einzelnen Menüpunkte sind in dieser Anleitung mit ⊙ gekennzeichnet.

**Softwareversion**

Diagnose

↻ **Anzeige der Softwareversion am Textdisplay**

**Seriennummer**

Diagnose

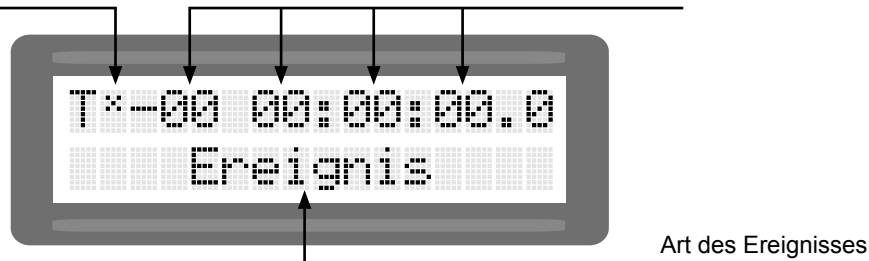
↻ **Anzeige der Seriennummer am Textdisplay**

**Protokoll**

Diagnose

↻ **Anzeige der Protokollliste am Textdisplay:** Alle stattfindenden Ereignisse werden in dieser Liste protokolliert - mit den Tasten + und - können die einzelnen Einträge der Protokollliste eingesehen werden:

Mit \* wird der Protokollanfang bzw. das Ende angezeigt  
 Zeit seit dem letzten Ereignis in der Form: TAGE STUNDEN : MINUTEN : SEKUNDEN



**Status Sensor**

Diagnose

↻ **Grad und Signalstärke des Drehzahlsensors wird am Textdisplay angezeigt.**

Sollte ein Defekt oder Stromausfall vorkommen, so kann der Antrieb wie folgt notentriegelt werden:

- **Strom abschalten**



- Die Schloss-Abdeckung (**A**) lt. Abbildung leicht nach vorne ziehen und wegdrehen. Den Schlüssel einstecken und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. (Die Notentriegelung kann sowohl in verriegelter als auch in entriegelter Stellung versperrt werden)
- Den Handgriff um 180° gegen den Uhrzeigersinn (von oben) verdrehen; jetzt lässt sich das Tor von Hand öffnen und schließen.

*Wiederinbetriebnahme:*

*Zum Wiederherstellen des Motorbetriebes den Handgriff um 180° retouren.*



### Wichtig

- **Nachdem der Handgriff in Normalposition gestellt wurde, unbedingt das Tor händisch bewegen, bis das Getriebe hörbar einrastet !**

**Anschließend das Schloss wieder versperren und den Schlüssel abziehen.**

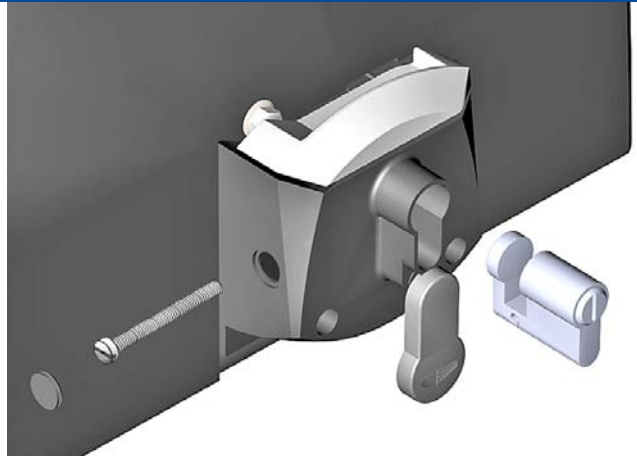
*Beim nächsten Befehl sucht sich der Antrieb wieder die Offenstellung (ein erneutes Einlernen der Positionen ist nicht notwendig).*




Handgriff in Abbildung in entriegelter Position

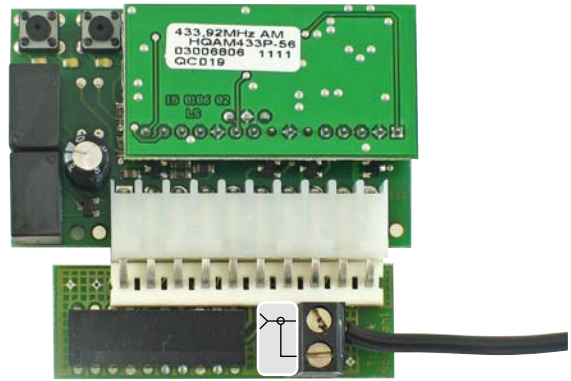
## 5. Wechseln des Profilhalbzylinders PHZ

- Schutzkappe entfernen und Schraube herausdrehen.
- Danach die Abdeckung herunterklappen und mit Schlüssel Sperrnase vom PHZ ca. 90° nach rechts drehen und den Zylinder herausziehen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Merkmale

- 2-Kanal AM-Funkempfänger, 433 MHz
- Betriebsspannung, 24V DC
- Potentialfreie Relaisausgänge (Schließer)
- 



### Technische Daten


Funkempfänger ITE-50			
Empfangsfrequenz	433,92 MHz/AM	Ausgang	2 potentialfreie Schließer, max. 30 V/0,5 A, ohmsche Last
Codierung	12Bit, 18Bit oder KeeLoq, selbstlernend, max. 100 Codes (Sendertasten) können eingelernt werden	Betriebstemperatur	-20° C...+50° C bei 20 %... 90 % rel. Luftfeuchtigkeit
Betriebsspannung	typ. 24 V/DC, min. 21 V/DC, max. 28 V/DC	Abmessung	ca. 59 mm x 37 mm x 17 mm (offene Leiterplatte)
Leistungsaufnahme	Ruhestrom, typ. 16 mA, max. 55 mA (beide Relais angezogen)	Gewicht	ca. 25 g



- **Bewahren Sie diese Anleitung auf, damit diese Ihnen bei späteren Fragen weiterhin zur Verfügung steht.**
- **Unbedingt vor Inbetriebnahme lesen!**

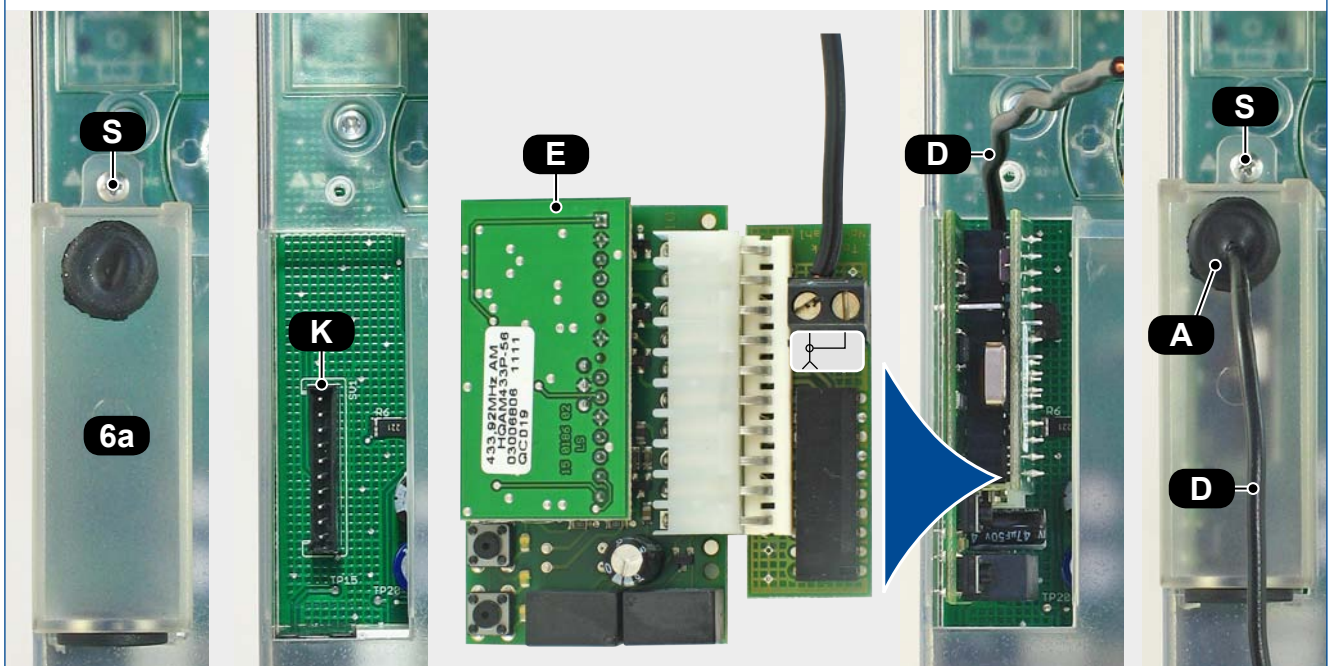
### 6a. Anschluss des Funkempfängers

### Funkempfänger ITE-50

- **Spannungsversorgung abschalten.** 
- Funkabdeckung (**6a**) nach Lösen der Schraube (**S**) abnehmen.
- Empfängerplatine (**E**) in den vorgesehenen Steckplatz (**K**), wie abgebildet, einsetzen.

*Bei Einsatz des 2-Kanal-Empfängers übernimmt der zweite Kanal die Funktion des Gehörtasters.*

- Antennendraht (**D**) bzw. das Antennenkabel, bei Verwendung einer externen Antenne, durch den Auslass (**A**) führen.
- Funkabdeckung (**6a**) wieder aufsetzen und mit der Schraube (**S**) fixieren.
- Programmierung des Empfängers *siehe Pkt. 6b*



- Es können max. 100 Codes (Sendertasten) eingelernt werden. Sind im Empfänger bereits 100 Codes eingelernt, so wird kein weiterer hinzugelern, die zuvor gelernten Codes gehen nicht verloren.
- Der erste Sender der eingelernt wird bestimmt, welches Kodierschema gültig ist. Es kann nur ein Kodierschema (12Bit oder 18Bit oder KeeLoq) eingelernt werden. Nach dem Löschen aller Sender kann wieder eine andere Kodierung eingelernt werden.


### Sendertaste einlernen

### Programmierung

- Lerntaste des gewünschten Kanals (TA1/TA2), entsprechend der geforderten Funktion, so oft betätigen, wie in der Tabelle angegeben ist.
- Anschließend, die einzulernende Sendertaste gedrückt halten, bis die rote LED (LED1/LED2) „flackert“.

Betriebsart	Programmierung	LED Anzeige
Impuls	Lerntaste 1 x kurz betätigen Sendertaste für 3 s. betätigen	blinkt 1 x – Pause - blinkt 1 x...flackert

**Bei erkanntem Funksignal flackert die LED und der Ausgang schaltet.**



- Bei Sendern mit Codierschalter muss eine "unsymmetrische" Codierung eingestellt werden!
- Alle Codierschalter auf "ON" oder "OFF" führt zu Funktionsverlust bzw. Fehlfunktionen.

### Sendertaste löschen

### Programmierung

- Beliebige Lerntaste für ca. 5s betätigen (LED leuchtet - flackert - geht aus).
- Alle eingelernten Sender sind nun gelöscht! - Löschen einzelner Sender ist nicht möglich.

## 6c. Umweltschutz

## Funkempfänger ITE-50

### Entsorgung

- In dem ITE-50 sind keine Materialien enthalten, für die es zum Zeitpunkt der Anleitungserstellung irgendwelche Entsorgungsvorschriften gibt.
- Der Funkempfänger enthält keine eingebauten Energiequellen.
- Dennoch sollten Sie Altgeräte bzw. defekte Geräteteile bei einer Sammelstelle fachgerecht entsorgen lassen.



### Wichtig

- Elektro- bzw. Elektronikartikel gehören nicht in den Hausmüll!







## Wichtige Hinweise nach abgeschlossener Installation

- **Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Montageanleitung durchgeführt werden.**
- Das Verpackungsmaterial (Kunststoff, Styropor etc.) ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Es stellt eine Gefahrenquelle für Kinder dar und ist daher außerhalb deren Reichweite zu lagern.
- Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.
- Das Produkt darf nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz verwendet werden, es ist ausschließlich für den in dieser Anleitung angeführten Zweck entwickelt worden. **Insbesondere Kinder sind unbedingt dahingehend zu instruieren. Die Normstahl GmbH lehnt jegliche Haftung bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ab.**
- **Die elektrische Anlage ist nach den jeweils geltenden Vorschriften, wie z.B. mit Fehlerstromschutzschalter, Erdung etc. auszuführen.**
- **Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen.**
- Der Elektromotor entwickelt im Betrieb Wärme. Daher das Gerät erst berühren, wenn es abgekühlt ist.
- **Nach erfolgter Installation ist unbedingt die ordnungsgemäße Funktion der Anlage inkl. Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.**
- Die Montagefirma muss dem Benutzer alle Informationen im Hinblick auf die automatische Funktionsweise der gesamten Toranlage sowie den Notbetrieb der Anlage geben. Dem Benutzer der Anlage sind auch alle Sicherheitshinweise für den Betrieb der Toranlage zu übergeben. Die Montage- und Betriebsanleitung ist ebenfalls dem Benutzer auszuhändigen.



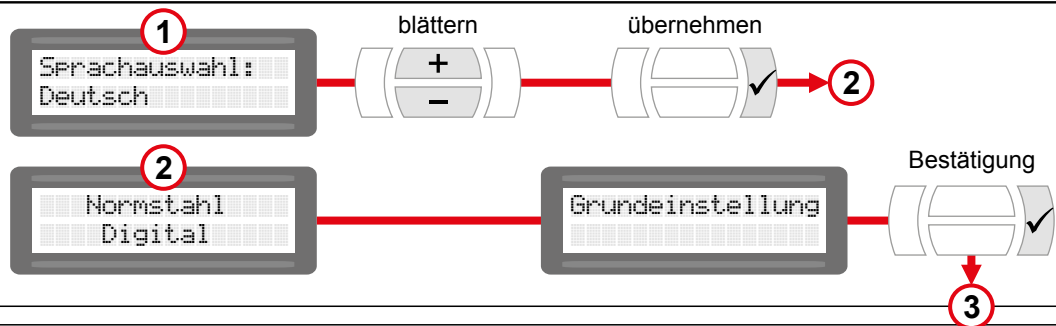
### Wichtig: Vorbereitende Maßnahmen

- Befehlsgeräte, Sicherheitseinrichtungen und den Motor unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften anschließen.  
**Achtung: Wird kein Stopptaster angeschlossen sind die Klemmen 31/37 zu brücken.**
- Die mechanischen Endanschläge sind so zu setzen, dass ev. vorhandene Kontaktleisten nicht ausgelöst werden, da dies zu einer Fehlermeldung führt.
- Antrieb notentriegeln und das Tor manuell in halboffene Stellung bringen - anschließend Antrieb wieder verriegeln.
- Anlage einschalten (korrekter Anschluss vorausgesetzt).
- Zur Durchführung der Erstinbetriebnahme, erfolgt zuerst die Auswahl der Sprachanzeige, danach in der "Grundeinstellung" die Anwahl der wichtigsten Betriebsparameter und nach erfolgreicher Systemprüfung die automatische Ermittlung der Torendpositionen.

**Hinweis: Im laufenden Betrieb werden mit der Grundeinstellung für die Endpositionen AUF/ZU (= -5) die mechanischen Anschläge nicht mehr ganz angefahren (erst bei einer Wertänderung auf 0).**

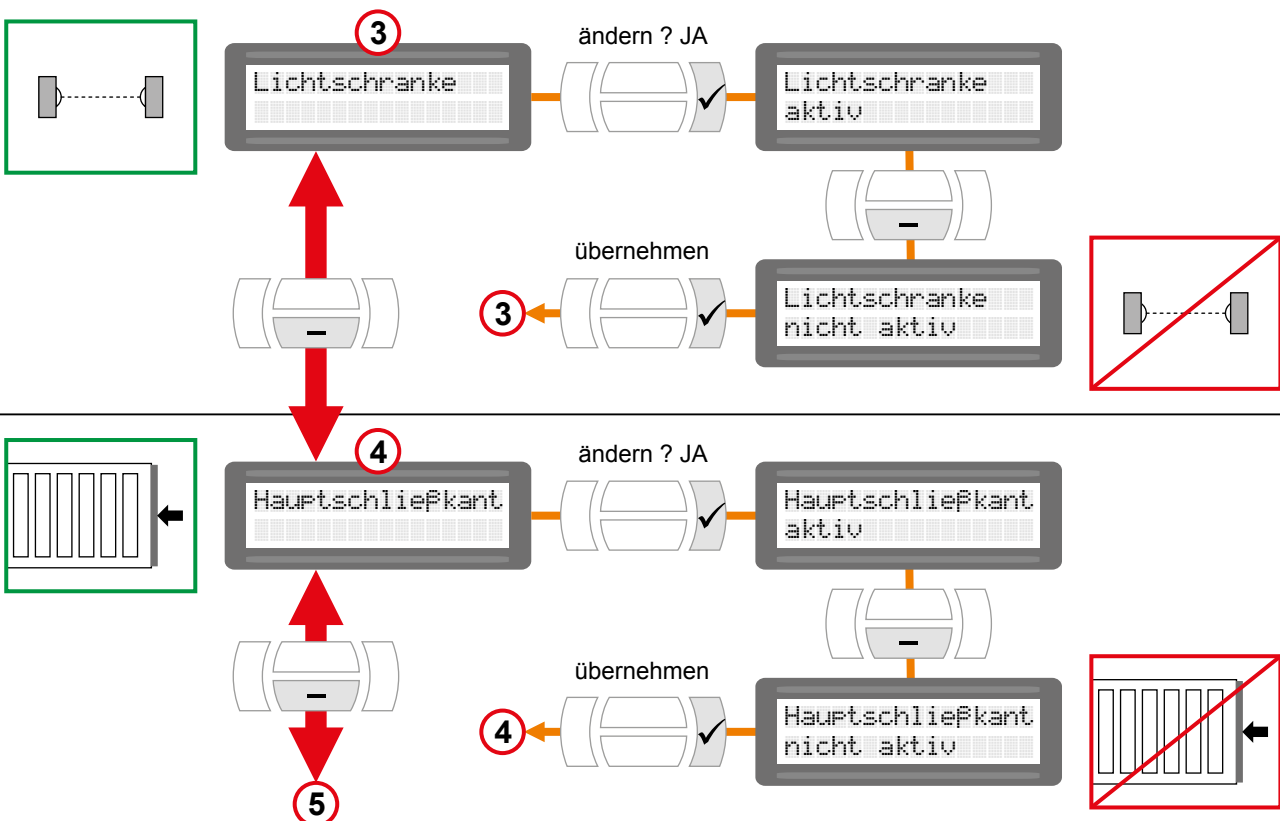
#### SPRACHAUSWAHL

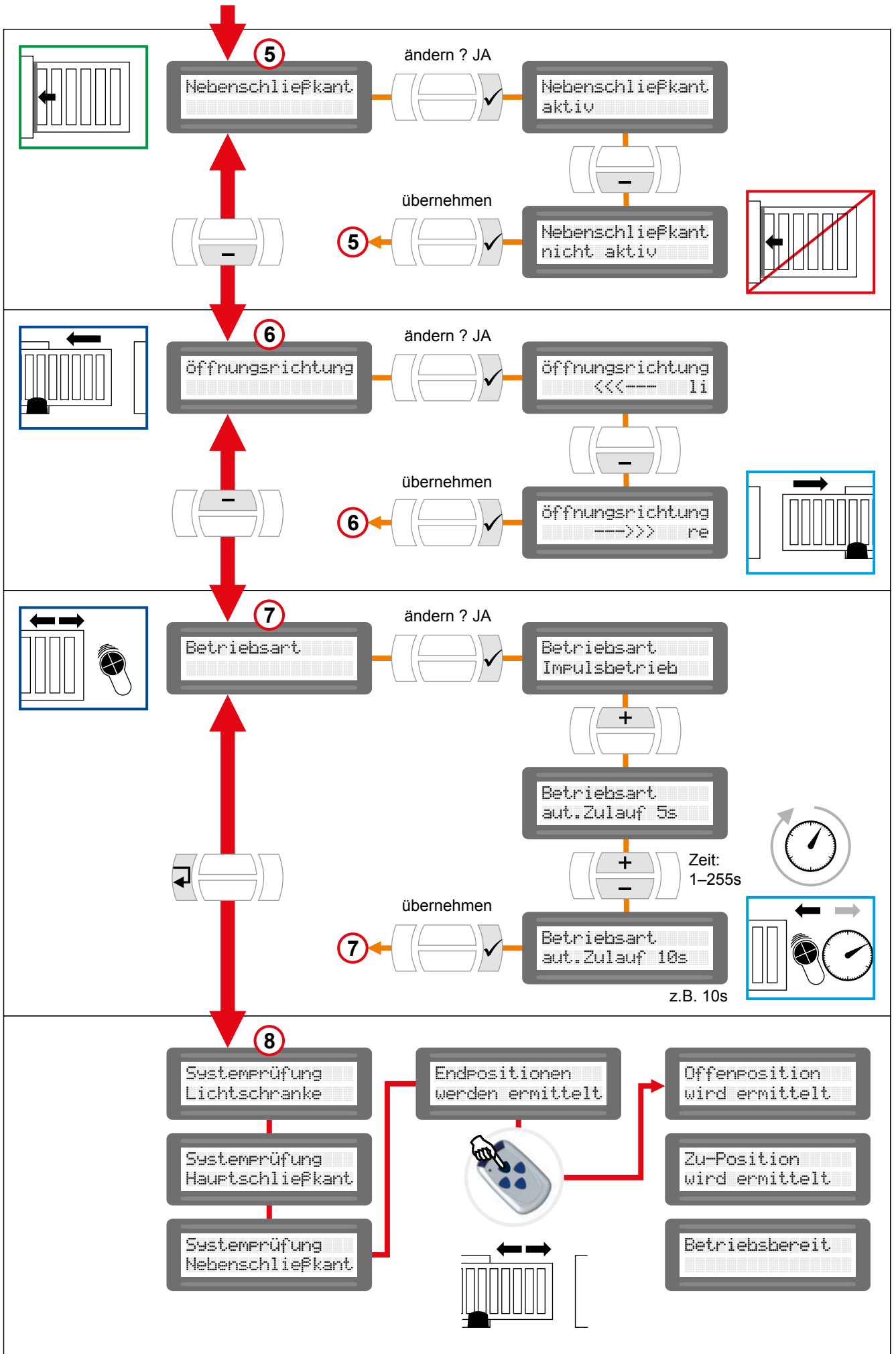
- Anwählbar bei der Erstinbetriebnahme (bzw. nach Rücksetzen auf Werkseinstellungen).
- Zusätzlich aufrufbar durch 5s langes Drücken der Escape-Taste (↵) von jeder Menüposition aus.



#### GRUNDEINSTELLUNG

- Dient zur Anwahl der wichtigsten Betriebsparameter bei der Inbetriebnahme.
- Anwählbar bei der Erstinbetriebnahme (bzw. nach Rücksetzen auf Werkseinstellungen).
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind von Werk aus aktiviert (siehe Menügliederung Seite 11).
- Darauf folgende Programmierungen erfolgen über das HAUPTMENÜ (siehe Seite 10, 11).



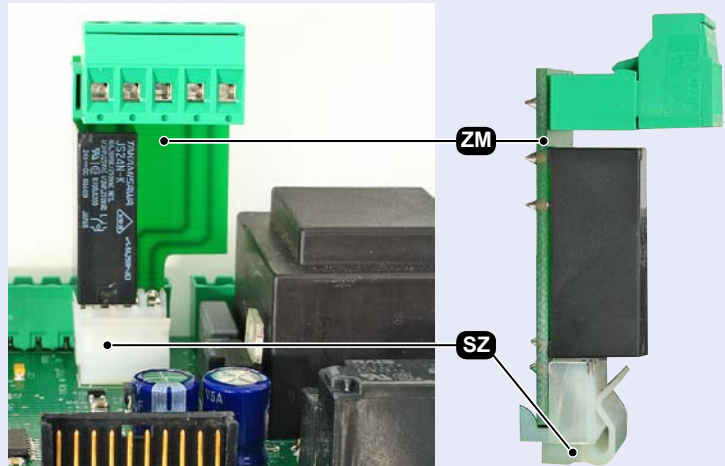
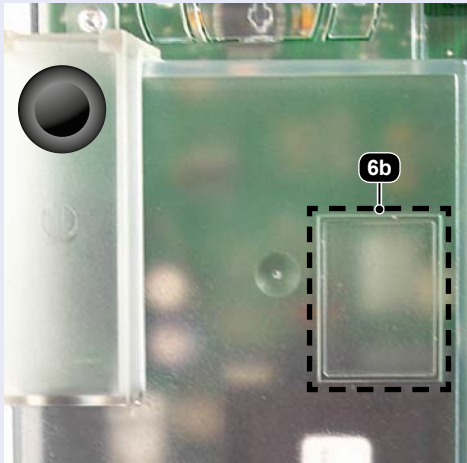


Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Display: „Stop-Taster ausgelöst“	Stop-Taster nicht angeschlossen oder nicht gedrückt	Stop-Taster (KI. ) anschließen oder brücken > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Lichtschanke ausgelöst“	Lichtschanke unterbrochen	auf korrekten Anschluss überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Hauptschließkante ausgelöst“	Hauptschließkante unterbrochen oder kurzgeschlossen	auf korrekten Funktion überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Nebenschließkante ausgelöst“	Nebenschließkante unterbrochen oder kurzgeschlossen	auf korrekten Funktion überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „AR-System ausgelöst“	Tor ist auf ein Hindernis aufgefahren oder ist zu schwergängig	korrekte Einstellung der Kräfte überprüfen, Hindernis entfernen bzw. Tor auf Leichtgängigkeit überprüfen
Display: „Lichtschanke Test negativ“	Kurzschluss oder Unterbrechung der Lichtschanke	auf korrekten Anschluss überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Hauptschließkante Test negativ“ (nur bei Verwendung des TX 300)	Kurzschluss oder Unterbrechung der Hauptschließkante	auf korrekten Anschluss bzw. Batteriestatus des Senders überprüfen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Nebenschließkante Test negativ“ (nur bei Verwendung des TX 300)	Kurzschluss oder Unterbrechung der Nebenschließkante	auf korrekten Anschluss bzw. Batteriestatus des Senders überprüfen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Low Voltage“	Unterspannung	Zuleitung überprüfen
Bei Befehlsgebung keine Reaktion	Fehlen der Netzspannung bzw. Defekt der Sicherung	Kontrolle der Netzspannung sowie der Sicherungen.
	Fehler des Befehlsgebers, z.B. Handsender nicht eingelernt	Befehlsgeber kontrollieren, z.B. Handsender einlernen und Kontrolle der Batterie
Steuerungs-Relais schalten, aber keine Torbewegung	Antrieb notentriegelt	Antrieb einriegeln

- Der Einsatz eines der beiden Zusatzmodule ist optional.
- Je nachdem ob ein Hof-/Kontrolllicht erwünscht ist oder die Auswertung des Torzustandes erfolgen soll, muss dazu das betreffende Modul auf den vorgesehenen Steckplatz der Steuerung aufgesteckt werden.
- Zusätzlich muss im Menüpunkt "Zusatzmodul" der entsprechende Eintrag angewählt werden.

**Aufstecken eines Zusatzmoduls**

- Spannungsversorgung abschalten !
- Vorprägung (6b) aufschneiden.
- Zusatzmodul (ZM) durch die Öffnung auf den Steckplatz (SZ) aufstecken.



**Zusatzmodul Hoflicht/Kontrolllicht**

- An den Klemmen 12/13 kann ein Hoflicht (H) angeschlossen werden: **230V, max. 100W**
- An den Klemmen 70/71 kann ein Kontrolllicht (K) angeschlossen werden: **24Vd.c., max. 2W**



**Zusatzmodul Torzustandsanzeige**

- Mittels der potentialfreien Meldekontakte K1 (KI. 90/91) und K2 (KI. 92/93) kann der Torzustand auf zwei Arten ausgewertet werden (siehe Menüpunkt Zusatzmodul).
- Kontaktbelastung: **24Va.c./d.c., max. 10W**

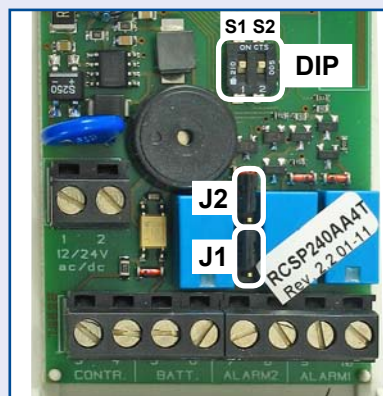
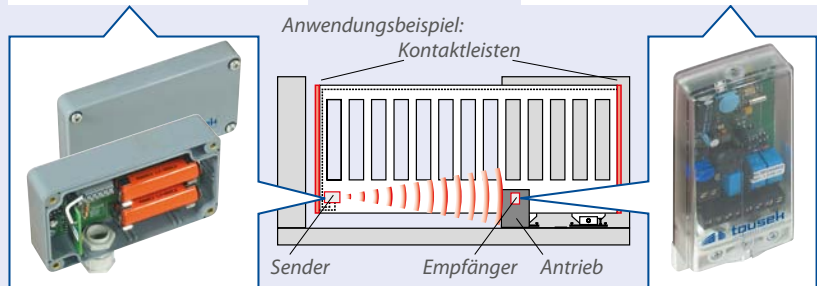
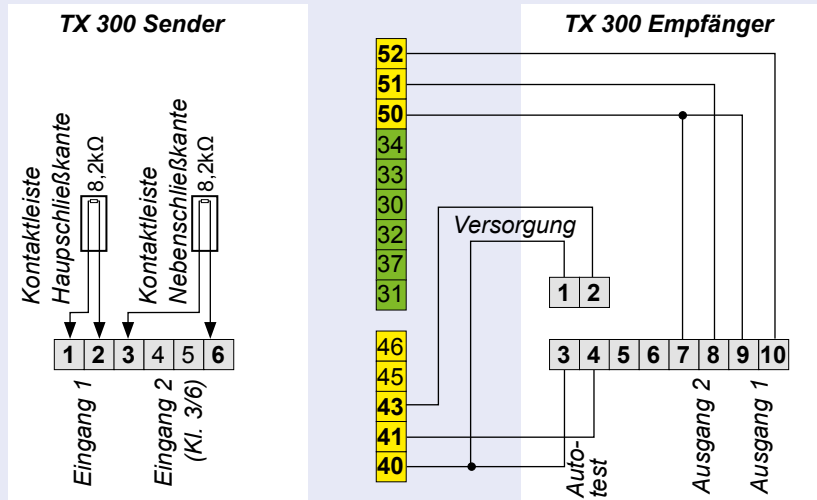


- Bei Verwendung des TX 300 sind die Parameter „ Funkleiste TX“ in den Menüs Sicherheit / Haupt- bzw. Nebenschließkante anzuwählen (siehe Seite 17)
- Das TX 300 besteht aus einem, am Tor befestigten Sendeteil, das die Auswertung von 8,2 kΩ Widerstandsleisten vornimmt, und einem, im Antrieb untergebrachten Empfangsteil, das die Signale des Senders an die Antriebssteuerung weiterleitet.
- Der Sender ist batteriebetrieben (2 Stk. 3,6V Lithium) und der Empfänger wird über die Steuerungsklemmen 40/43 mit 24V a.c. versorgt.

- **Selbstüberwachungsfunktion:** Die Steuerung ist mit einer Überwachungsfunktion für den angeschlossenen Empfangsteil ausgestattet. Der Empfangsteil wird bei jedem Startimpuls (Taster od. Funk) kurz abgeschaltet (Eingang Autotest), was eine Zustandsänderung an den Ausgängen 1 u. 2 nach sich ziehen muss. Bleibt diese aus, so meldet die Steuerung einen Fehler.

➔ **DIP S1, S2 des Empfängers müssen für die Autotestfunktion zwingend auf ON gestellt sein ! Jumper J1 und J2 müssen entfernt werden !**

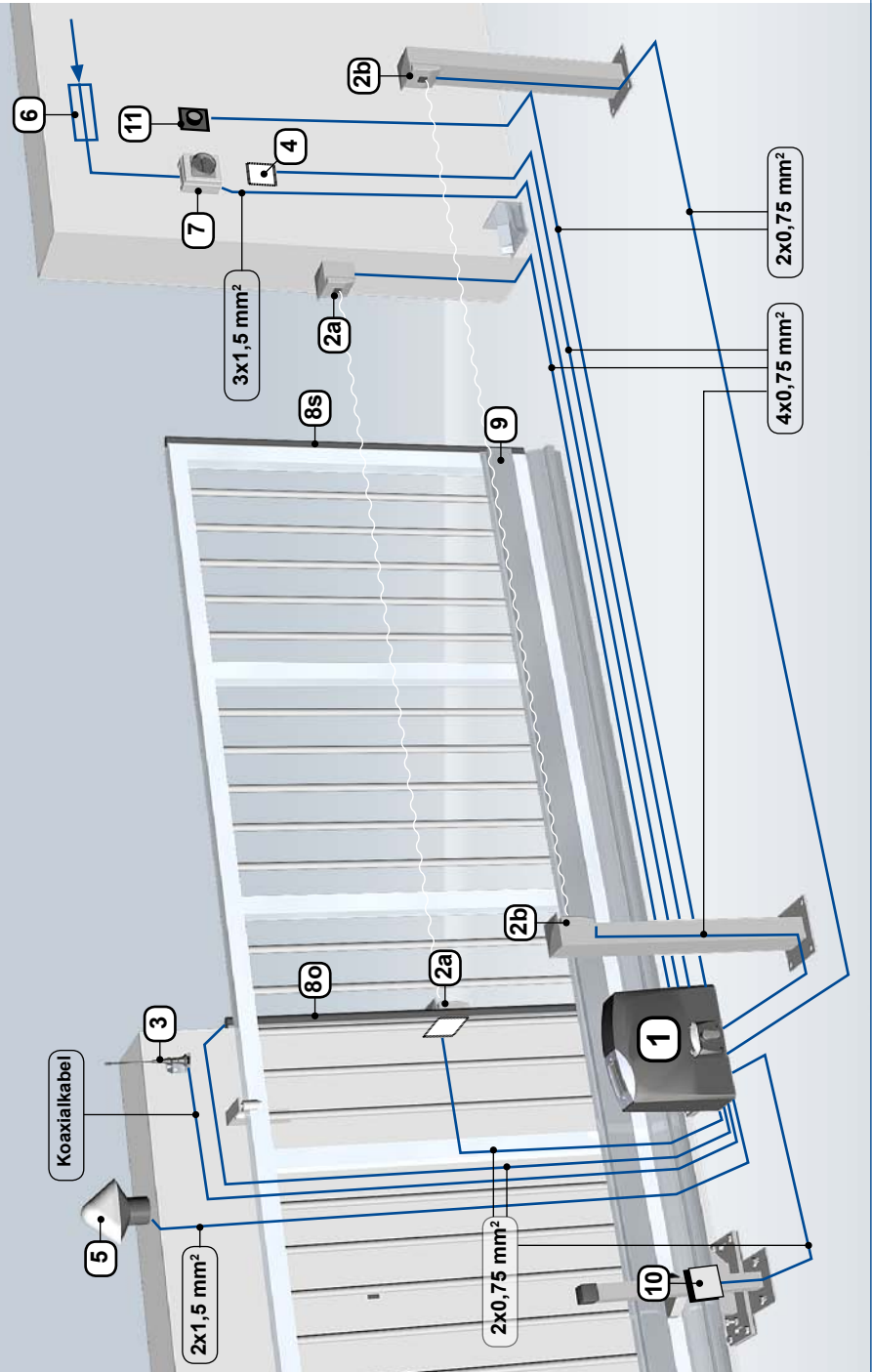
- **Detaillierte Informationen finden Sie in der entsprechenden Anleitung.**



## 11. Kabelplan

- 1 Antrieb EVO 800
- 2 a - äußere Lichtschränke / b - innere Lichtschränke
- 3 Antenne für integrierten Funkempfänger
- 4 Schüsselschalter
- 5 Signalleuchte
- 6 Sicherung 12A

- 7 Hauptschalter 16 A  
Hinweis: Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen.
- 8 s - Sicherheitskontaktleiste (Sicherheit beim Schließen)  
o - Sicherheitskontaktleiste (Sicherheit beim Öffnen)
- 9 Stromzuführungssystem TX100  
bei Verwendung eines anderen Stromzuführungssystems (z.B. TX200i) siehe entsprechende Anleitung
- 10 Klemmdose
- 11 Stopptaster



### Hinweis zur Leitungsverlegung

Die Verlegung der elektrischen Leitungen muss in Schutzschläuchen erfolgen, welche für die Verwendung im Erdreich geeignet sind. Die Schutzschläuche müssen so verlegt werden, dass sie in das Innere des Antriebsgehäuses geführt werden.

230V Leitungen und Steuerleitungen müssen in getrennten Schläuchen verlegt werden!

Es dürfen ausschließlich Leitungen mit doppelter Isolierung verwendet werden, welche für die Verlegung im Erdreich geeignet sind z.B. E-YY-J.

Falls besondere Vorschriften einen anderen Kabeltyp erfordern, sind Kabel gemäß diesen Vorschriften einzusetzen.

### Warnhinweis

Achtung: Bei nebenstehenden Abbildung handelt es sich lediglich um eine symbolische Musterdarstellung, in der möglicherweise nicht alle für Ihren speziellen Anwendungsfall benötigten Sicherheitskomponenten enthalten sind.

Um eine optimale Absicherung der Anlage zu erzielen, ist unbedingt darauf zu achten, dass sämtliche -entsprechend den geltenden Vorschriften für den jeweiligen Einsatzzweck erforderlichen - Sicherheitsrichtungen und Zubehörteile (wie z.B. Lichtschränke, Induktionsschleifen, Kontaktleisten, Signalleuchten oder -ampeln, Hauptschalter, Not-Aus-Taster etc.) verwendet werden.

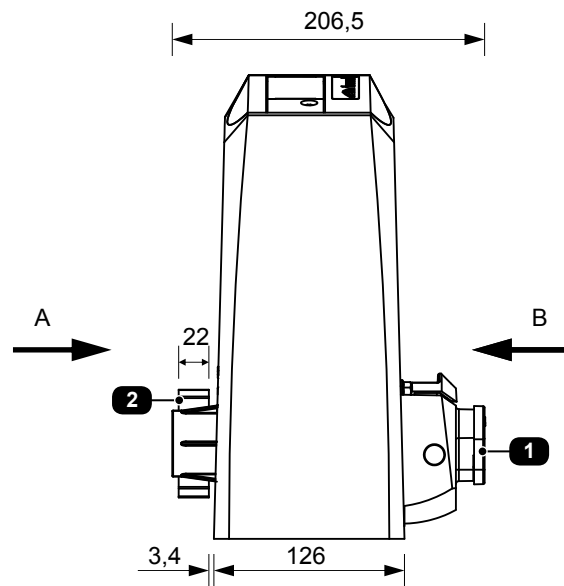
In diesem Zusammenhang verweisen wir auf die Maschinenrichtlinie sowie Unfallverhütungsvorschriften und EG- bzw. Landesnormen in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Die Normstahl GmbH kann nicht für die Missachtung von Normen im Zuge der Montage oder des Betriebes der Anlage haftbar gemacht werden.

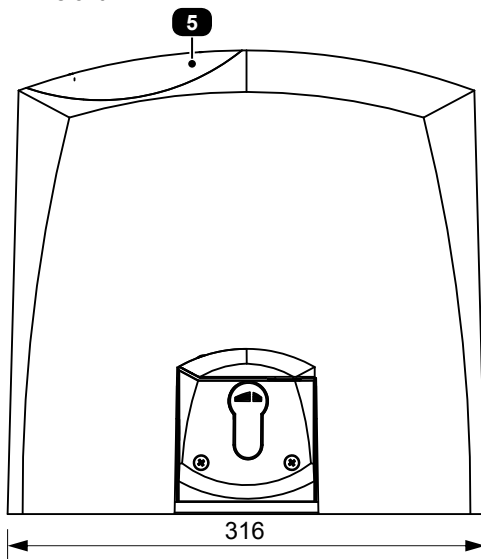
Die Adernzahl bei den Steuerleitungen (0,75mm<sup>2</sup>) ist ohne Erdleiter angeführt. Aus Anschlussgründen wird empfohlen flexible Drähte einzusetzen, und keine starren Steuerleitungen zu verwenden.

• Maße in mm

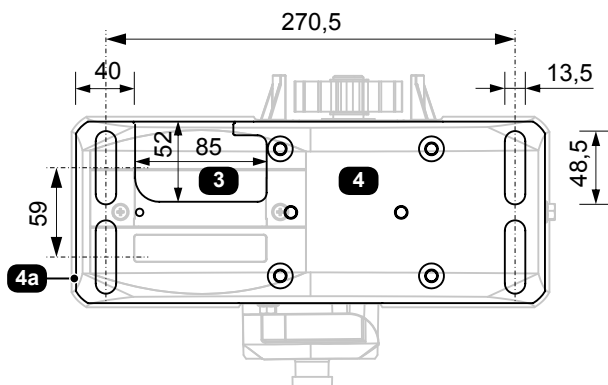
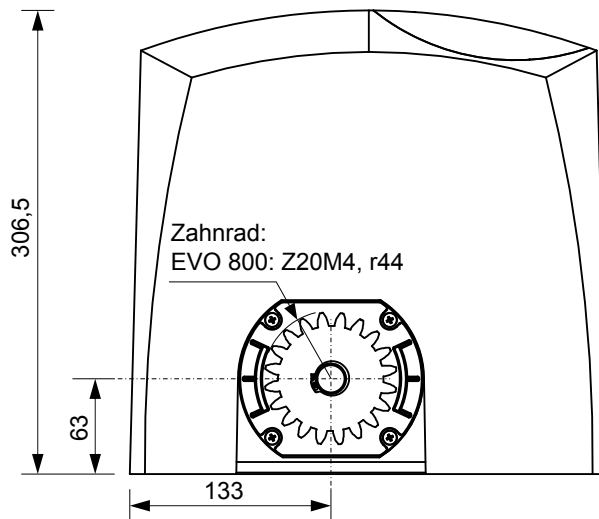
- (1) versperrbare Notentriegelung (PHZ)
- (2) Zahnrad
- (3) Kabeleinlass
- (4) Bodenplatte
- (4a) Langlöcher (4x) für Befestigung am Fundament
- (5) Bedienfeld und Display zur Programmierung



Ansicht B:



Ansicht A:



Maße und technische Änderungen vorbehalten !









# Normstahl

## GARAGENTORE