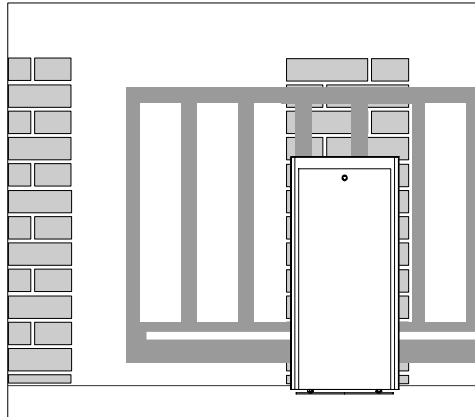


## Montage- und Betriebsanleitung



### Schiebetorantriebe

## EST 604K - EST 1204K - EST 2004K

	<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1.	Anwendungsbereich	2
2.	Technische Daten	2
3.	Montagemaße	2
4.	Montage	3
4.1.	Notentriegelung	4
5.	Elektrische Installation	4
6.	Anschlussbeispiel	5
7.	Motorsteuerung MO 44-2	6
7.1.	Anschlüsse	7
7.2.	Betriebsarten	8
7.3.	Lernbetrieb	11
8.	Schaltuhrmodul (optional)	12
9.	Fehlerdiagnose	13
10.	Codierung der Funk-Fernbedienung	13
11.	Allgemeine Sicherheitshinweise	14

## 1. Anwendungsbereich

Für waagrecht laufende, schienengeführte oder freitragende Schiebetore. Entnehmen Sie das zulässige Torgewicht den technischen Daten. Beachten Sie die gültigen Normen für Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore (DIN EN 12445 und DIN EN 12453).

## 2. Technische Daten

	EST 604K	EST 1204K	EST 2004K
Maximales Torgewicht	600 kg	1.200 kg	2.000 kg
Empfohlene Torlänge (max.)	8 m	12 m	16 m
Blockierung bei Tor AUF / Tor ZU	Ja	Ja	Ja
Laufgeschwindigkeit (ca.)	0,18 m/s	0,18 m/s	0,18 m/s
Zahnstange	Modul 4	Modul 4	Modul 4
Einschaltdauer	75%	75%	75%
Entriegelung	Ja	Ja	Ja
Höhenverstellung des Antriebes	30 mm	30 mm	30 mm
Aluminiumgehäuse H x B x T (RAL 7001)	800x372x270 mm	800x372x270 mm	800x372x270 mm
Spannungsversorgung	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme (max.)	0,37 kW	0,75 kW	1,1 kW
Motorsteuerung im Antriebsgehäuse	MO44-2	MO44-2	MO44-2
Schutzgrad	IP 44	IP 44	IP 44
Temperaturbereich	-10°C bis +70°C	-10°C bis +70°C	-10°C bis +70°C
Wartungsintervall	Entsprechend der anzuwendenden Vorschriften und Normen (min. jedoch einmal pro Jahr)		
Elektronische Bremse	Ja	Ja	Ja
Gewicht des Antriebes	37,0 kg	37,5 kg	38,0 kg

Die Motorsteuerung MO 44-2 enthält unter anderem die folgenden Merkmale:

Sicherheit:

Drei verschiedene Lichtschranken-Funktionen.

Die Lichtschranke kann vor jeder Bewegung automatisch getestet werden.

Integrierte Auswertung für Sicherheitskontaktprofile mit 8,2 k Abschlusswiderstand.

Funktionen:

Eine Teilöffnung (z.B. für Fußgänger) kann an beliebiger Position festgelegt werden.

Der automatische Zulauf für Endlage AUF und für Teilöffnung sind getrennt einstellbar.

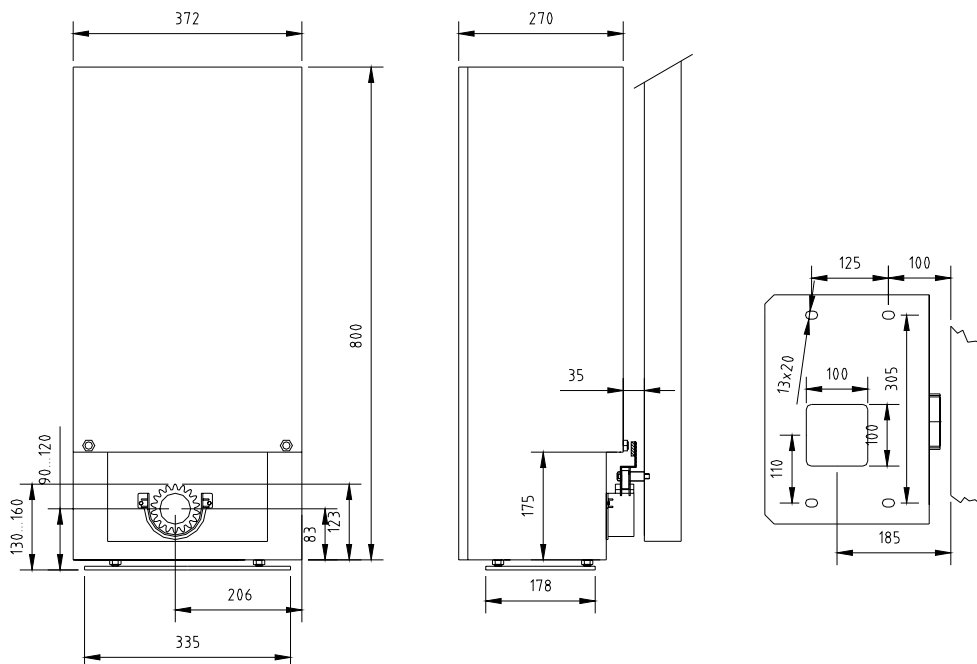
Notbetrieb bei Ausfall einer Sicherheitseinrichtung möglich (Totmannfunktion).

Getrennte Signaleingänge für AUF, STOPP und ZU Befehle.

Ein Öffnungsbefehl kann auf die MO 44-2 wirken oder zusätzlich für Fremdzwecke wieder ausgegeben werden.

Optionale, steckbare Schaltuhr für automatische Umschaltung des Tag- /Nachtbetriebs.

## 3. Montagemaße

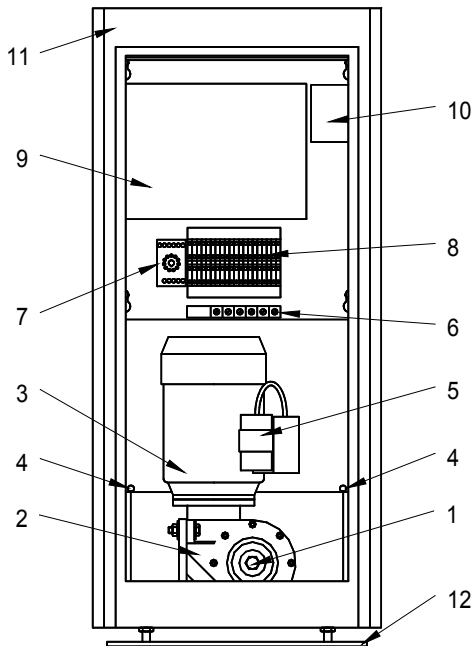


## 4. Montage

Stellen Sie sicher, dass das Tor ausreichend stabil, leichtgängig und für die Automatisierung geeignet ist. (Klären Sie insbesondere, ob genug Platz für die Zahnstange vorhanden ist.)

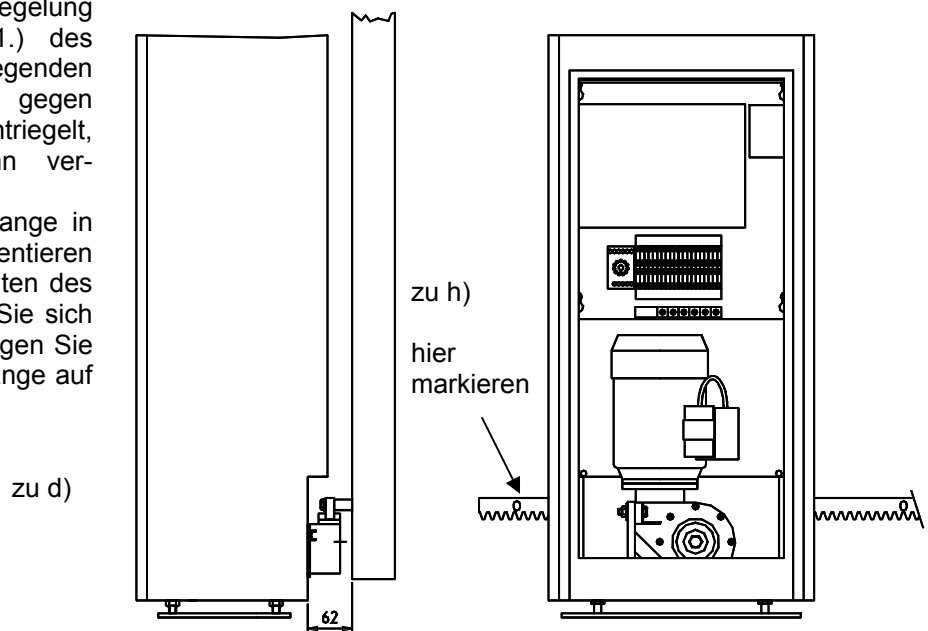
**Bei Elektro-Schweißarbeiten darf die Steuerung nicht angeschlossen sein.**

**WICHTIG: Lassen Sie den Motor nicht ohne den angebauten Kondensator laufen!**



1	Notentriegelung SW17
2	Getriebe
3	Motor
4	Berührungslose Endschalter
5	Kondensator
6	Zugentlastungen
7	11 pol. Stecksocket
8	Klemmleiste
9	Steuerung MO44-2
10	Steckdose
11	Alu-Gehäuse
12	Höhenverstellung

- Klären Sie mit Hilfe des Anschlussbeispiels (Kapitel 6.), welche **Erdleitungen** Sie verlegen müssen.
- Erstellen Sie ein **frostfreies Fundament** für den Antrieb. Sehen Sie entsprechende Leerrohre oder die nötigen Kabel vor.  
Der Antrieb sollte mindestens 30 mm höher als der umliegende Boden montiert werden. Bei freitragenden Toren muss der Antrieb dicht beim Kipp-Punkt des Tores installiert werden.
- Öffnen Sie die Tür des Gehäuses, entfernen Sie ggf. die Höhenverstellung. Nun sind die Befestigungslöcher des Antriebes zugänglich.
- Stellen Sie den Antrieb mit **62 mm Abstand** parallel zum Tor und übertragen Sie die Mitte der Befestigungslöcher auf das Fundament.
- Befestigen Sie den Antrieb mit Dübeln oder Ankern mit Durchmesser M8.
- Klären Sie, in welcher Höhe die **Zahnstange** am günstigsten befestigt werden kann. Sie können den Antrieb mit der Platte für die Höhenverstellung installieren, oder wenn die Zahnstange möglichst niedrig angebracht werden muss, den Antrieb auch ohne diese Platte befestigen. Stellen Sie ggf. die Höhenverstellung auf den passenden Wert.
- Lösen Sie die Notentriegelung (siehe auch Kapitel 4.1.) des Antriebes mit dem beiliegenden Steckschlüssel. Drehen gegen den Uhrzeigersinn entriegelt, drehen im Uhrzeigersinn verriegelt.
- Montieren Sie die Zahnstange in der richtigen Höhe. Orientieren Sie sich nicht an den Kanten des Tores, sondern beziehen Sie sich immer auf den Antrieb. Legen Sie zum Beispiel eine Zahnstange auf das Antriebszahnrad.



Achten Sie auf waagerechte Lage. Markieren Sie mit einem Stift durch das Befestigungsloch der Zahnstange auf das Tor.

Der Antrieb soll später nicht das Tor tragen, aber Zahnrad und Zahnstange sollen eine gute Überdeckung haben.

- i) Bohren Sie auf der Markierungslinie im richtigen Abstand M8 Gewindelöcher in das Tor. Bei Tor AUF und Tor ZU muss neben dem Zahnrad noch ca. 20 cm Zahnstange übrig sein, für den Schaltmagneten.
- j) Montieren Sie die Meterstücke der Zahnstange mit den Abstandsbuchsen an das Tor. Sie erhalten einen guten Anschluss zwischen den Stücken, wenn Sie beim Festschrauben eine dritte Zahnstange von unten gegen halten.
- k) Schieben Sie das Tor komplett auf und zu. Achten Sie auf gleichmäßigen klemmfreien Lauf. Justieren Sie ggf. die Höhe der Zahnstange nach.

#### 4.1. Notentriegelung

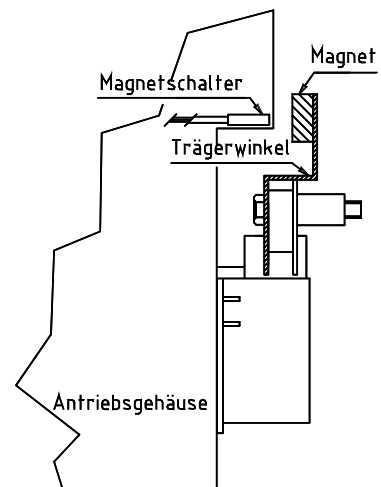
Öffnen Sie die Tür und stecken Sie den mitgelieferten Steckschlüssel (SW17) auf den Sechskant am Getriebe. Durch einige Drehungen gegen den Uhrzeigersinn lösen Sie den Klemm-Mechanismus im Getriebe. Der Antrieb ist entriegelt. Zum Verriegeln drehen Sie im Uhrzeigersinn fest. Der Klemm-Mechanismus im Getriebe verriegelt wieder. Der Antrieb ist wieder betriebsbereit (siehe auch Abb. Seite 3).

**Achtung: Für den Betrieb muss die Notentriegelung fest verriegelt sein!**

### 5. Elektrische Installation

Bei Anlagen mit Funk-Fernbedienungen sollten die Steuerung und der Empfänger so nah wie möglich am Tor montiert werden. Die Leitungseinführungen müssen unbedingt von unten erfolgen. **Die Leitungen müssen hierbei einen ausreichenden Abstand zu allen drehenden Teilen haben!** Beachten Sie die angegebenen Mindestleitungsquerschnitte [mm<sup>2</sup>] und die geeignete Leitungsart entsprechend der anzuwendenden Normen und Vorschriften.

- a) Schließen Sie die Netzspannung an (L1 und N an den Ein / Aus Schalter).
- b) Werkseinstellung ist, der **Antrieb schließt nach links**. Der rechte Endschalter (SEZ) stoppt die Bewegung.
- c) Soll der **Antrieb nach rechts schließen**, tauschen Sie die Motorleitungen AUF und ZU an der Steuerung. Der linke Endschalter muss die Bewegung stoppen. Tauschen Sie die Leitungen SEA und SEZ an der Steuerung.
- d) Finden Sie die richtige Position für den Schaltmagneten ZU. Stellen Sie das Tor in die Endlage ZU und schieben Sie dann den Schaltmagneten mit Trägerblech auf der Zahnstange in Richtung ZU, bis die LED SEZ in der Steuerung erlischt. Der Trägerwinkel und der Schaltmagnet werden so auf der Zahnstange festgeklemmt, dass der Magnet mit ca. 10 mm am Gehäuse vorbeifährt.
- e) Finden Sie die richtige Position für den Schaltmagneten AUF. Stellen Sie das Tor in die Endlage AUF und schieben Sie dann den Schaltmagneten mit Trägerblech auf der Zahnstange in Richtung AUF, bis die LED SEA in der Steuerung erlischt. Der Trägerwinkel und der Schaltmagnet werden so auf der Zahnstange festgeklemmt, dass der Magnet mit ca. 10 mm am Gehäuse vorbeifährt.
- f) Verriegeln Sie die Notentriegelung und führen Sie einen **Probelauf** durch, um die Zuordnung von AUF und ZU zu kontrollieren. Sie können den Taster BT auf der Steuerungsplatine benutzen. Der hat Folgelogik AUF - STOPP - ZU - STOPP.



**Stellen Sie sicher, dass bei Tor ZU Position auch die LED SEZ (und nicht SEA) erlischt. Sonst können Fehlfunktionen auftreten, z.B. wird die Zulaufautomatik zur Auflaufautomatik.**

- g) Stellen Sie gegebenenfalls die Schaltmagnete nach, damit der Antrieb exakt schließt.
- h) Schließen Sie Bedienelemente, Sicherheitseinrichtungen, etc. an.

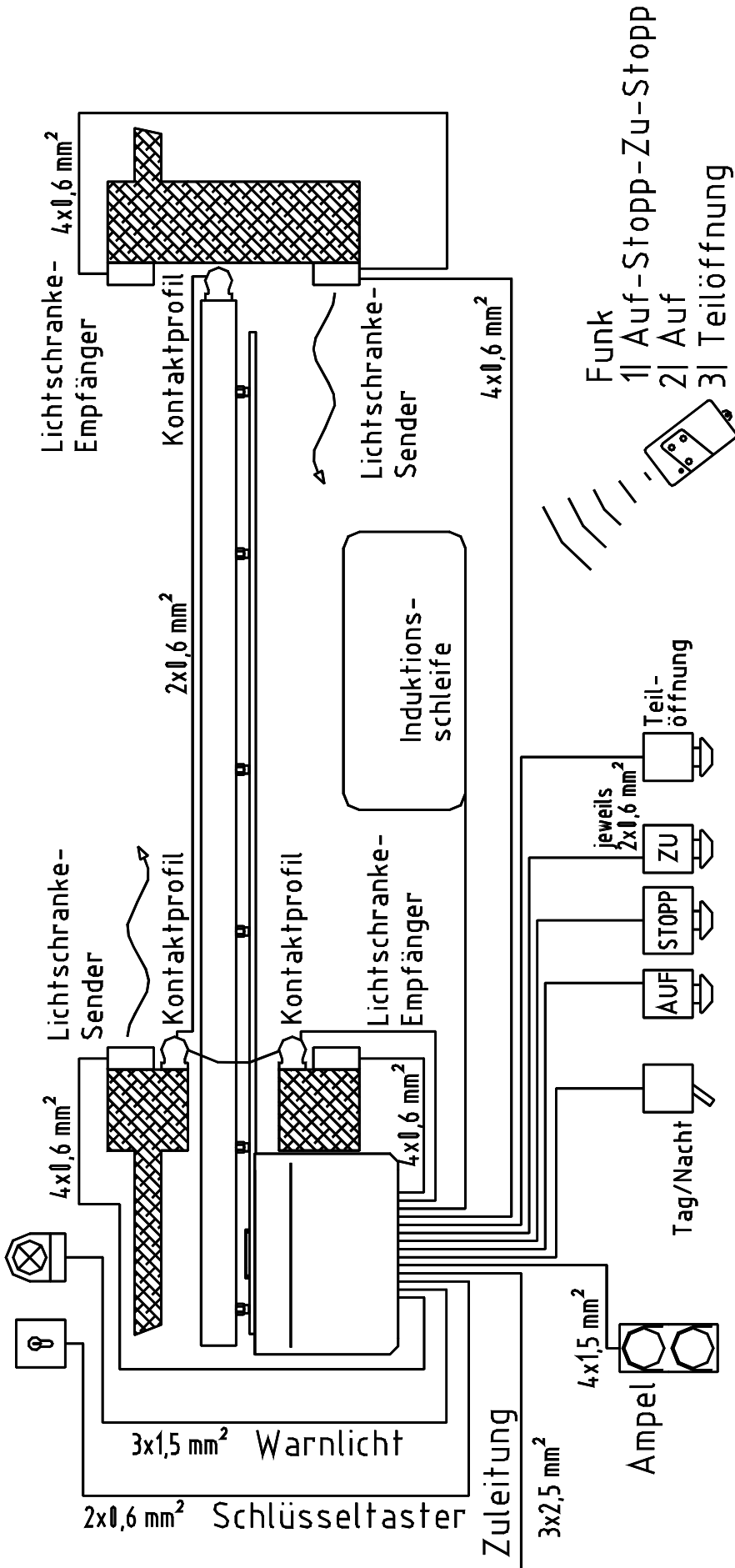
**Vorsicht: Während des Lernens fährt das Tor selbstständig. Stellen Sie sicher, dass solange niemand den Torbereich betritt.**

Laufzeit einlernen: (Kapitel 7.3.)

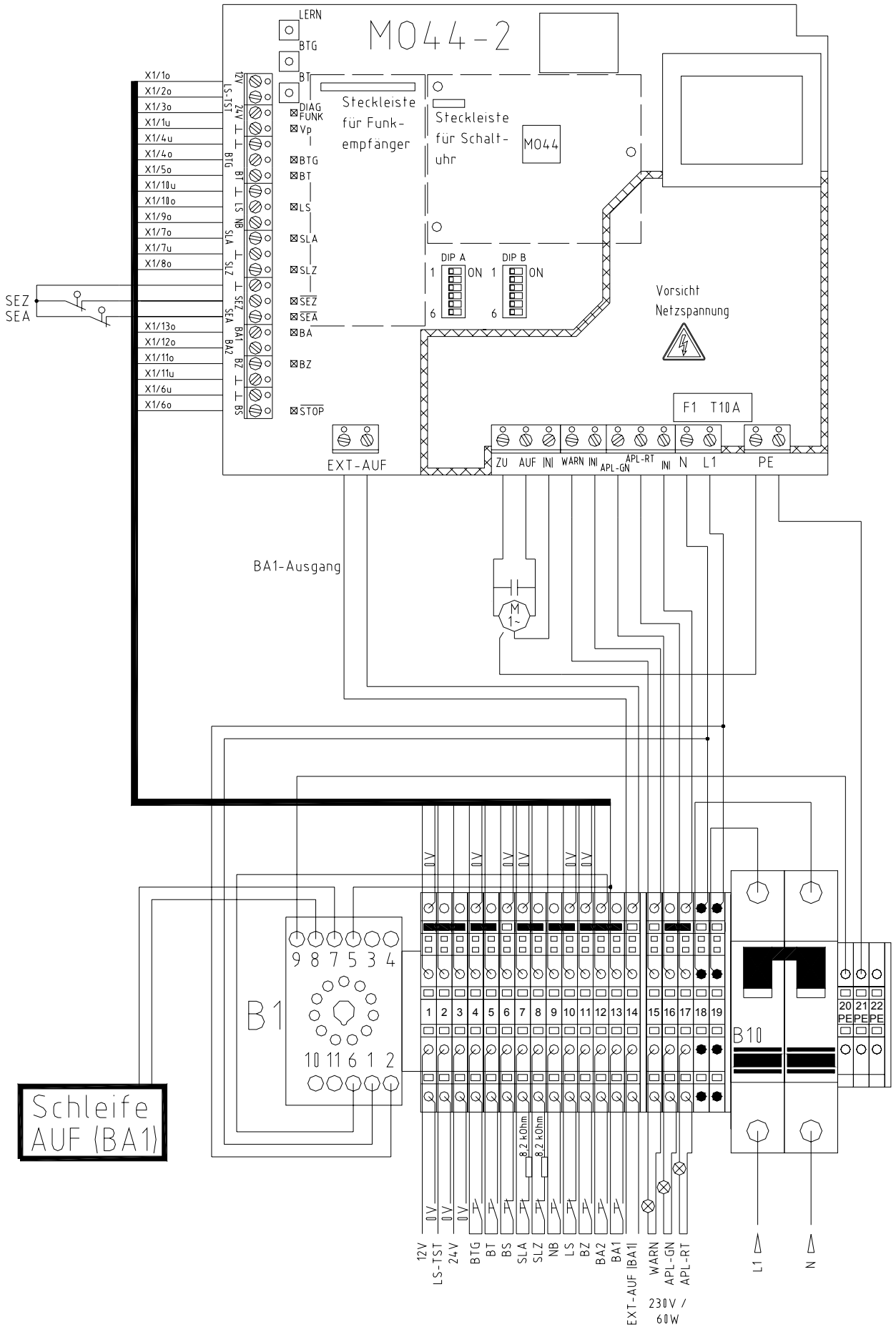
Die Laufzeit des Tores muss eingelernt werden um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu erhalten. Es können noch weitere Werte von Ihrer Anwendung in der Steuerung gespeichert werden. Stellen Sie mit den Schaltern DIP A1 und DIP A2 die Kraftbegrenzung ein. Stellen Sie eine niedrige Kraftstufe ein, ggf. später eine höhere (Kapitel 7.2.).

Drücken Sie die LERN-Taste für mindestens 3 Sekunden. Die Diagnose LED leuchtet. Drücken Sie 2-mal kurz die LERN-Taste. Das Tor schließt, öffnet und schließt selbstständig. Die Laufzeit wird gespeichert und eine Laufzeit-Reserve von 10 Sekunden festgelegt. Der Antrieb ist betriebsbereit. Stellen Sie jetzt nach Kapitel 7.2. weitere Betriebsarten ein.

## 6. Anschlussbeispiel



# 7. Motorsteuerung MO 44-2



## 7.1. Anschlüsse

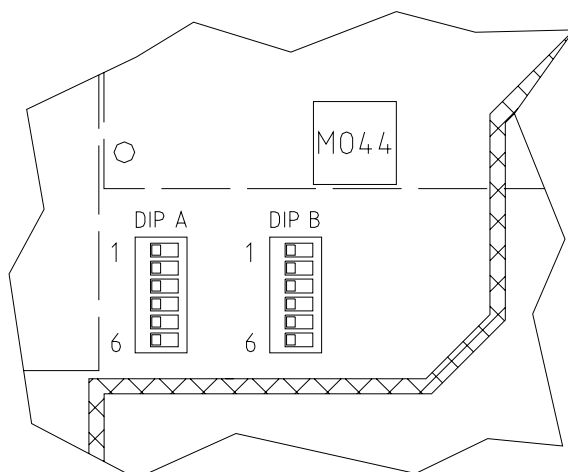
PE	Schutzleiter	Netzzuleitung.
L1	Phase L1	Netzzuleitung. 230 V 50Hz. Die LED Vp leuchtet bei vorhandener Netzspannung.
N	Nulleiter	Netzzuleitung.
-----		
(N)	Nulleiter	
APL-RT	Ampel Rot, 230 V max. 60 W.	Die Rotampel ist eingeschaltet, wenn das Tor in Endlage ZU steht und keine Vorwarnung abläuft.
APL-GN	Ampel Grün, 230 V max. 60 W.	Die Grünampel ist eingeschaltet, wenn das Tor in Endlage AUF steht und keine Vorwarnung abläuft.
(N)	Nulleiter	
WARN	Warnlicht 230 V max. 60 W.	Das Warnlicht ist eingeschaltet während der Vorwarnzeit, vor dem Öffnen und Schließen und während der Torbewegung. Das Warnlicht kann auch als Rotampel mit Schlafampelfunktion verwendet werden.

Torzustand	Warnlicht	Rotampel	Grünampel
Tor geschlossen	Aus	Ein	Aus
Tor geöffnet	Aus	Aus	Ein
Tor bei Vorwarnung und in Bewegung	Ein	Aus	Aus
Tor in Zwischenstellung gestoppt	Aus	Aus	Aus
Tor in Fußgängerposition gestoppt	Aus	Aus	Aus

-----		
(N)	Null-Leitung zum Motor (Gemeinsame Ader für beide Drehrichtungen)	
AUF	Motor AUF - Drehrichtung	
ZU	Motor ZU - Drehrichtung	
-----		
EXT-AUF	Weitergabe des BA1 Signals an eine zweite Steuerung (Schließer). Ein potentialfreier Relaiskontakt (max. 24V, 100mA) ist für die Betätigung einer weiteren Steuerung im Tandembetrieb vorhanden. Wenn BA1 betätigt wird oder der Funkkanal 3 empfangen wird, wird das EXT-AUF Relais angesteuert. Das EXT-AUF Relais fällt ca. 1 s später ab, nachdem BA1 nicht mehr betätigt bzw. der Funkcode 3 nicht mehr empfangen wird.	
-----		
BA1	Bedientaster Auf (Schließer) mit Impulsweitergabe an eine zweite Steuerung. Bei Betätigung leuchtet die BA LED. Es kann ein Dauer-AUF-Signal gegeben werden.	
BA2	Bedientaster Auf (Schließer) wirkt nur auf diese Steuerung. Bei Betätigung leuchtet die BA LED. Es kann ein Dauer-AUF-Signal gegeben werden.	
BZ	Bedientaster Zu (Schließer). Bei Betätigung leuchtet die BZ LED. Es kann auch die Betriebsart „Verzögertes Schließen“ eingeschaltet werden (siehe Betriebsarten).	
LS	Lichtschanke (Öffner) oder Brücke. Bei Betätigung leuchtet die LS LED. Es können drei verschiedene Lichtschranken-Funktionen gewählt werden (siehe Kapitel 7.2.).	
NB	Manuelle Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb. Nur wirksam bei Anschluss der Aufsteckschaltuhr (siehe Kapitel 8).	
SLZ	Sicherheitskontaktprofil für <u>Fahrtrichtung ZU</u> (Öffner) oder Widerstand (8,2kΩ). Bei Betätigung leuchtet LED SLZ und es kann nicht geschlossen werden bzw. es erfolgt Stopp und Kurzurücklauf in Richtung AUF. Unmittelbar vor der Endlage ZU, wenn die errechnete Laufzeit kleiner als 500ms ist, wird der Kurzurücklauf nur soweit durchgeführt, bis SLZ nicht mehr meldet.	
SLA	Sicherheitskontaktprofil für <u>Fahrtrichtung AUF</u> (Öffner) oder Widerstand (8,2kΩ). Bei Betätigung leuchtet LED SLA und es kann nicht geöffnet werden bzw. es erfolgt Stopp und Kurzurücklauf in Richtung ZU.	
SEA	Endschalter Auf (Öffner). Bei Betätigung erlischt LED SEA.	
SEZ	Endschalter Zu (Öffner). Bei Betätigung erlischt LED SEZ.	

BS	Bedientaster STOPP (Öffner) oder Brücke. Bei Betätigung erlischt BS LED. Durch BS wird das Tor gestoppt (elektronische Motorbremse). Erst wenn BS nicht mehr betätigt ist, kann die Steuerung wieder bedient werden.
BT	Bedientaster (Schließer). Bei Betätigung leuchtet LED BT. Das Tor kann durch BT oder durch den ersten Funkkanal in der Bedienfolge Auf - Stopp - Zu - Stopp bedient werden. Siehe auch Zulaufautomatik in der Endlage Auf.
BTG	Bedientaster für Fußgängeröffnung (Schließer). Bei Betätigung leuchtet LED BTG. Steht das Tor nicht in der gelernten Teilposition, so wird durch BTG die Fußgängerposition angefahren. Ist das Tor in Bewegung, und ist die Zulaufautomatik für die Fußgängerposition ausgeschaltet (DIP A5=OFF), so wird durch BTG gestoppt. Steht das Tor in der Fußgängerposition, so wird durch BTG geschlossen. Siehe auch Zulaufautomatik in der gelernten Fußgängerposition.
24 Vdc	Spannungsversorgung für externe Geräte (stabilisiert).
12 Vdc	Spannungsversorgung für Lichtschranken und andere externe Geräte (stabilisiert). <b>Maximum Gesamtstrom 300 mA</b>
LS-TST	24 Vdc-Versorgung für die Sender der Lichtschranke. Die Versorgung wird von der Motorsteuerung MO 44-2 für den Lichtschrankentest ausgeschaltet.

## 7.2. Betriebsarten



### Motorkraft (Änderung ist nur wirksam, wenn danach Laufzeit eingelernt wird!)

DIP A1 OFF    100% Motorkraft  
DIP A2 OFF

DIP A1 OFF    80% Motorkraft  
DIP A2 ON

DIP A1 ON     70% Motorkraft  
DIP A2 OFF

DIP A1 ON     60% Motorkraft  
DIP A2 ON

**HINWEIS: Eine Reduzierung der Motorkraft ist kein Ersatz für die Verwendung von Sicherheitskontaktleisten zur normgerechten Kraftreduzierung!**



### **Lichtschanke (Lichtschanke an BS angeklemt ergibt nur Stopp)**

- DIP A3 OFF    Wirkt auf öffnendes und schließendes Tor. Bei betätigter Lichtschanke erfolgt Stopp. Bei  
DIP A4 OFF    Freigabe öffnet das Tor.
- DIP A3 OFF    Wirkt nur auf schließendes Tor. Bei betätigter Lichtschanke erfolgt Stopp und sofortiges  
DIP A4 ON    Öffnen.
- DIP A3 ON    Wirkt nur auf schließendes Tor. Bei betätigter Lichtschanke erfolgt Stopp. Bei Freigabe  
DIP A4 OFF    schließt das Tor.

### **Zulaufautomatik für Fußgängeröffnung**

- DIP A5 OFF    Die Zulaufautomatik für die Teilöffnung ist ausgeschaltet.
- DIP A5 ON    Die Zulaufautomatik für die Teilöffnung ist eingeschaltet.  
Ist das Tor in der Fußgängerposition, so wird durch BTG die Offenhaltezeit neu gestartet.  
Wenn der BA1 oder BA2 betätigt wird, so öffnet das Tor vollständig. Wenn der BT oder BZ  
betätigt wird, so schließt das Tor sofort.

### **Zulaufautomatik für Endlage AUF**

- DIP A6 OFF    Die Zulaufautomatik für die Endlage AUF ist ausgeschaltet.
- DIP A6 ON    Die Zulaufautomatik für die Endlage AUF ist eingeschaltet.  
Wird BA1 oder BA2 in der Endlage Auf betätigt, so wird die Offenhaltezeit neu gestartet.  
Wird BT oder BZ in der Endlage Auf betätigt, so schließt das Tor sofort. Wird BT während  
des automatischen Schließens betätigt, so erfolgt Stopp und wieder Öffnen.

### **Vorwarnung vor dem Öffnen**

- DIP B1 OFF    Die Vorwarnung vor dem Öffnen ist ausgeschaltet.
- DIP B1 ON    Die Vorwarnung von 4 Sekunden vor dem Öffnen ist eingeschaltet.

### **Vorwarnung vor dem Schließen**

- DIP B2 OFF    Die Vorwarnung vor dem Schließen ist ausgeschaltet.
- DIP B2 ON    Die Vorwarnung von 4 Sekunden vor dem Schließen ist eingeschaltet.

### **Selbthaltebetrieb / Totmannbetrieb**

- DIP B3 OFF    Der Antrieb arbeitet im Selbsthaltebetrieb.
- DIP B3 ON    Antrieb ist mit BA1, BA2 und BZ im Totmannbetrieb bedienbar (Antrieb fährt nur solange  
Taster gedrückt ist).

### **Verzögertes Schließen**

- DIP B4 OFF    Das öffnende Tor wird im BZ-Befehl sofort geschlossen.
- DIP B4 ON    Das öffnende Tor speichert BZ-Befehl, öffnet vollständig und schließt nach Erreichen der  
Endlage AUF.

## Dreiphasenbetrieb (nicht EST 604 – 2004 bzw. EST 604 K – 2004 K)

DIP B5 OFF Antrieb mit Wechselstrommotor mit elektronischer Bremse

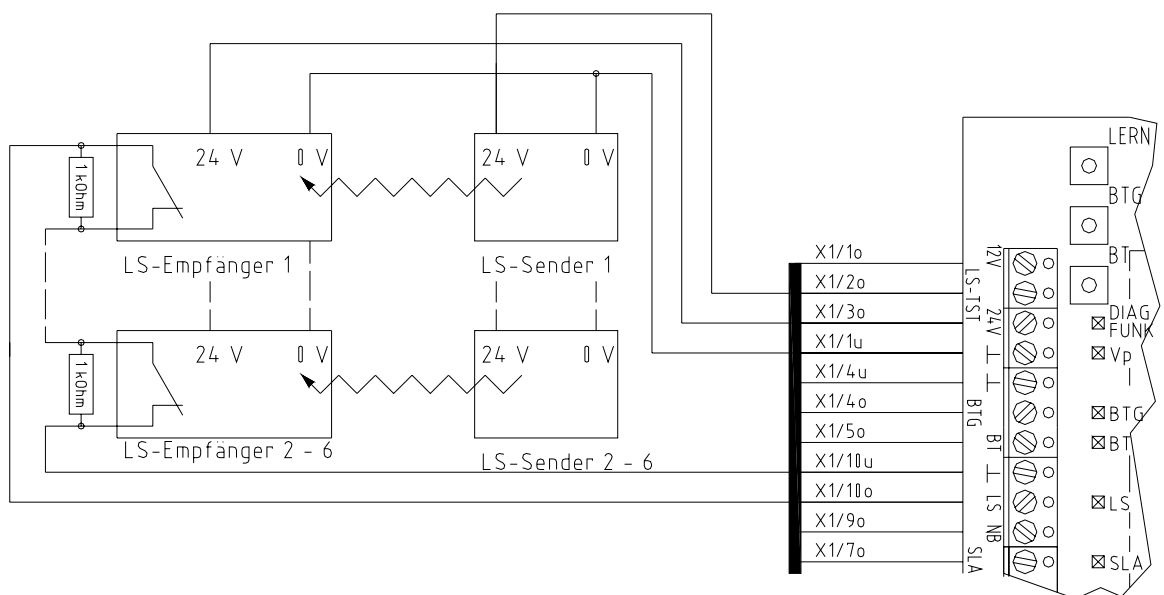
DIP B5 ON Drehstrommotor über Wendeschütz mit mechanischer Bremse

## Lichtschrankentest

DIP B6 OFF Lichtschrankentest ist ausgeschaltet

DIP B6 ON Lichtschrankentest:

An die Steuerung MO 44-2 können bis zu 6 Lichtschranken angeschlossen und getestet werden. Dazu werden alle Relaisausgänge der Empfänger in Reihe geschaltet. Parallel zu den Relaiskontakten jedes Empfängers **muß** Widerstand von **1kOhm +/- 5%** angeschlossen sein. Der Lichtschrankentest besteht aus zwei Phasen. In der ersten Phase wird der Sender der Lichtschranke ausgeschaltet und gewartet, dass innerhalb von 2,5s der Empfänger der Lichtschranke ein Hindernis meldet. Dann beginnt die zweite Phase. Dabei wird der Sender der Lichtschranke wieder eingeschaltet und gewartet, dass der Empfänger meldet, dass kein Hindernis mehr im Weg ist. Erst danach beginnt die Torbewegung. Wenn in der ersten Phase ein Fehler auftritt, so ist die Lichtschranke defekt. Es wird eine Fehlermeldung auf der Diag-LED ausgegeben. Wenn in der zweiten Phase ein Fehler auftritt, so wird angenommen, dass ein Hindernis in die Lichtschranke geraten ist und die Torbewegung wird nicht ausgeführt. Eine Fehlermeldung wird nicht ausgegeben.



**Achtung** Beim Weglernen führt die Steuerung einen Lichtschrankentest durch und lernt dabei, ob bzw. wie viele Lichtschranken angeschlossen sind. Wenn der Lichtschrankentest beim Lernen erfolgreich war, kann später im Betrieb ebenfalls ein Lichtschrankentest durchgeführt werden. Wenn der Lichtschrankentest beim Einlernen nicht erfolgreich war, dann wird im späteren Betrieb kein Lichtschrankentest durchgeführt.

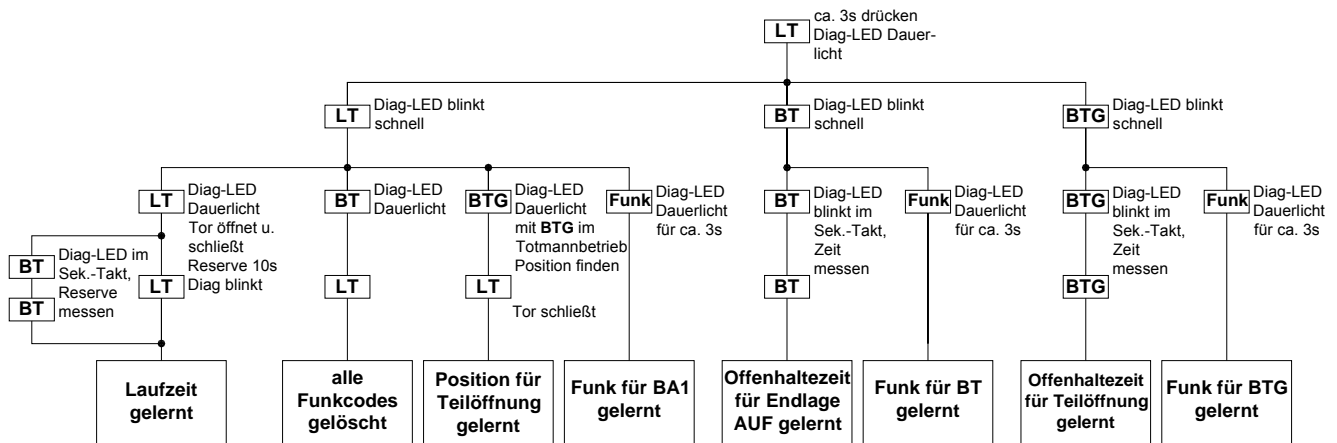
**Wichtig:** Nach dem Einlernen muss jede einzelne Lichtschranke auf ihre Funktion getestet werden.

### 7.3. Lernbetrieb

Für eine ordnungsgemäße Funktion des Antriebes muss mindestens die Laufzeit des Tores gelernt werden. Für einige Funktionen (z. B. automatischer Zulauf) können weitere Werte (z. B. Offenhaltezeit) gelernt werden).

Es können folgende Werte gelernt werden:

Laufzeit des Tores	0-150 Sek.	(Werkseinstellung 30 Sek.)
Laufzeitreserve	0-20 Sek.	(Werkseinstellung 10 Sek.)
Offenhaltezeit für Zulaufautomatik bei Endlage AUF	0-300 Sek.	(Werkseinstellung 20 Sek.)
Offenhaltezeit für Zulaufautomatik bei Fußgängeröffnung	0-300 Sek.	(Werkseinstellung 20 Sek.)
Position der Fußgängeröffnung		(Werkseinstellung Mitte Laufweg)
Funkcodes für BT, BTG und BA1		(Werkseinstellung BT -+--+--+)



#### Lernen der Motorlaufzeit und der Laufzeitreserve

Den LERN-Taster betätigen, bis die Diagnose - LED leuchtet (ca. 3 Sekunden).

Den LERN-Taster 2-mal betätigen.

Das Tor schließt, öffnet und schließt vollständig mit der eingestellten Kraftstufe (Schalter DIP A1, DIP A2). Dabei werden die Torlaufzeit und der Wert für die Motorkraft netzausfallsicher gespeichert. Danach blinkt die DIAG LED schnell und das Lernen der Torlaufzeit ist beendet. Betätigen Sie den LERN-Taster um die Werkseinstellung der Laufzeitreserve (10 Sek.) zu verwenden. Die Werte werden netzausfallsicher gespeichert, die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

Betätigen Sie stattdessen den BT Taster, können Sie die Laufzeitreserve verändern. Die Diagnose LED blinkt im Sekundentakt. Nach Ablauf der gewünschten Laufzeitreserve betätigen Sie den BT Taster. Die Werte werden netzausfallsicher gespeichert, die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb. Wenn die Motorlaufzeit gelernt wird, wird automatisch die Fußgängeröffnung in die Mitte des Laufwegs gelegt. Die Motorlaufzeit muss immer vor dem Lernen der Fußgängeröffnung gelernt werden!

#### Lernen der Fußgängeröffnung

Den LERN-Taster betätigen, bis die DIAG LED leuchtet (ca. 3 Sekunden).

Den LERN-Taster 1-mal betätigen. Die DIAG LED blinkt schnell.

Mit BTG kann das Tor im Totmannbetrieb auf und zu gefahren werden. Wenn die gewünschte Position für Fußgänger erreicht ist, den LERN Taster betätigen.

Das Tor schließt automatisch. Die Fußgängerposition wird netzausfallsicher gespeichert und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

#### Lernen der Offenhaltezeit für vollständige Öffnung (Endlage AUF)

Den LERN-Taster betätigen, bis die DIAG LED leuchtet (ca. 3 Sekunden).

Den BT Taster 2-mal betätigen. Die DIAG LED blinkt im Sekundentakt. Nach Ablauf der gewünschten Offenhaltezeit den BT Taster erneut betätigen. Die gemessene Offenhaltezeit wird netzausfallsicher gespeichert und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb. Für die Aktivierung der Zulaufautomatik für die Endlage AUF muss Schalter DIP A6 in ON-Stellung.

### Lernen der Offenhaltezeit für die Teilöffnungsposition

Den LERN-Taster betätigen, bis die DIAG LED leuchtet (ca. 3 Sekunden).

Den BTG Taster 2-mal betätigen. Die DIAG LED blinkt im Sekundentakt.

Nach Ablauf der gewünschten Offenhaltezeit den BTG Taster erneut betätigen. Die gemessene Offenhaltezeit wird netzausfallsicher gespeichert und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb. Um die Zulaufautomatik für die Teilöffnung zu aktivieren, muss Schalter DIP A5 in ON-Stellung.

### Lernen des Funkcodes für BT

Den LERN-Taster betätigen, bis die DIAG LED leuchtet (ca. 3 Sekunden).

Den BT Taster 1-mal betätigen. Die DIAG LED blinkt schnell. Den entsprechenden Kanal des Funksender betätigen. Die Steuerung lernt den Funkcode des Senders. Die DIAG LED leuchtet, solange der Sender betätigt wird. Danach wird der gelernte Funkcode für BT netzausfallsicher gespeichert und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### Lernen des Funkcodes für BTG

Den LERN-Taster betätigen, bis die DIAG LED leuchtet (ca. 3 Sekunden).

Den BTG Taster 1-mal betätigen. Die DIAG LED blinkt schnell.

Den entsprechenden Kanal des Funksender betätigen. Die Steuerung lernt den Funkcode des Senders. Bei Betätigung des Senders leuchtet DIAG LED. Danach wird der gelernte Funkcode für BTG netzausfallsicher gespeichert und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### Lernen des Funkcodes für BA1

Den LERN-Taster betätigen, bis die DIAG LED leuchtet (ca. 3 Sekunden).

Den LERN-Taster 1-mal betätigen. Die DIAG LED blinkt schnell.

Den entsprechenden Kanal des Funksender betätigen. Die Steuerung lernt den Funkcode des Senders. Die DIAG LED leuchtet solange der Sender betätigt wird. Danach wird der gelernte Funkcode für BA1 netzausfallsicher gespeichert und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

## 8. Schaltuhrmodul

Mit der optionalen internen Schaltuhr kann zwischen Tag- und Nachtbetrieb umgeschaltet werden.

**Tagbetrieb:** Es wird ein Dauer-AUF-Impuls für die Steuerung gegeben. Das Schiebeter ist den ganzen Tag geöffnet. Alle Signale die bei BA1 eingehen, werden über EXT-AUF für eine weitere Steuerung (z. B. Schranke) ausgegeben.

**Nachtbetrieb:** Alle Signale, die bei BA1 eingehen, wirken auf die Steuerung und über EXT-AUF auf eine weitere Steuerung.

**Feiertagsbetrieb:** Die optionale interne Schaltuhr kann mit dem externen Schalter NB (Nachtbetrieb) umgangen werden. Wenn der Schalter NB geschlossen ist, so befindet sich die Steuerung unabhängig vom Zustand der Schaltuhr im Nachtbetrieb. Wenn der Schalter NB geöffnet ist, so befindet sich die Steuerung in dem Zustand, der durch die Schaltuhr vorgegeben wird.

**Tagbetrieb erzwungen:** Mit einem Dauersignal an BA2 kann in den Tagbetrieb gewechselt werden. Das Schiebeter öffnet. Es bleibt solange geöffnet, wie das Dauersignal bei BA2 ansteht.

Schaltuhr	NB	Funktion
Aus	Egal	Kein Einfluss auf das Tor
Schaltet ein	Aus	Tor öffnet
Ein	Aus	Tor wird offen gehalten
Schaltet aus	Aus	Tor schließt
Ein	Schaltet ein	Tor schließt, Nachtbetrieb wird erzwungen
Ein	Schaltet aus	Tor öffnet, Tagbetrieb wird wieder erlaubt
Egal	Ein	Kein Einfluss auf das Tor

## 9. Fehlerdiagnose

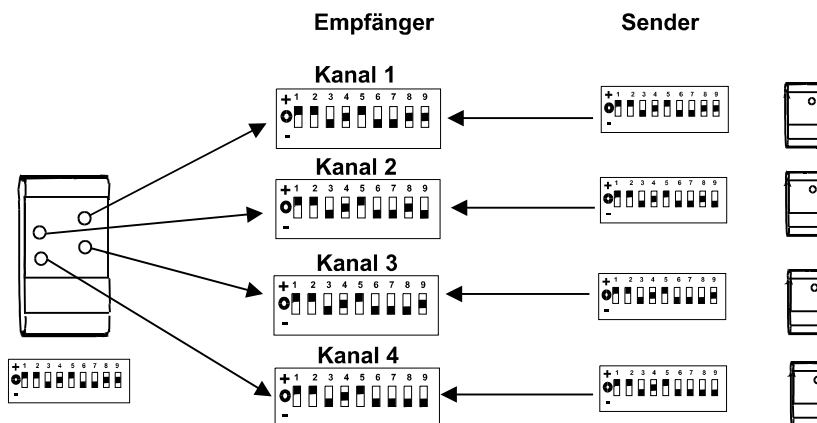
Die folgenden Fehler werden von der Steuerung erkannt und angezeigt:

Anzeige DIAG	Fehlerbeschreibung
2x blinken	Beide Endschalter melden gleichzeitig. Die Endschalter müssen überprüft werden.
3x blinken	Der Lichtschrankentest schlug fehl.
4x blinken	Test der SLA schlug fehl.
5x blinken	Test der SLZ schlug fehl.
6x blinken	Die Laufzeitbegrenzung hat das Tor gestoppt. Überprüfen Sie die Endschalter bzw. lernen Sie eine längere Laufzeitreserve.
7x blinken	Die Spannung Uext 12 V ist nicht im erlaubten Bereich. Es wird zuviel Strom entnommen. Die Steuerung verriegelt.
8x blinken	Die Spannung Uext 24 V ist nicht im erlaubten Bereich. Es wird zuviel Strom entnommen. Die Steuerung verriegelt.
9x blinken	Die Daten im Datenspeicher sind fehlerhaft. Die Steuerung muss neu eingelernt werden.
10x blinken	Der Datenspeicher der Steuerung lässt sich nicht beschreiben. Er ist defekt. Die Steuerung muss zur Reparatur.
11x blinken	Ein Fehler in der redundanten Auswertung von BS (oder TH) wurde erkannt.
12x blinken	Ein Fehler im Leistungsteil wurde erkannt. Entweder ist ein Motorrelais oder der Triac defekt.

## 10. Codierung der Funk-Fernbedienungen der Baureihe K

Beispiel A) Empfänger mit Codierschaltern auf den Motorsteuerungen : MO 33, MO 43 und MO 542  
 oder Empfänger mit Codierschaltern in Verbindung mit den Motorsteuerungen : MO 32, MO 35, MO 42, MO 52Z2, MO 60 und MO 62

Codieren Sie Ihren Funk wie in der folgenden Darstellung abgebildet.



Handsender SK, SKX und SKI bei Empfängern mit Codierschaltern (Baureihe K)

Die Stellung der Codierschalter 1-7 im Empfänger und im Handsender muss übereinstimmen. Die Zuordnung der einzelnen Bedientaster des Handsenders zum jeweiligen Empfänger erfolgt über die Codierschalter 8 und 9 im Empfänger. In Mehrkanalhandsendern bleiben die Codierschalter 8 und 9 in 0-Stellung. Auf der rechten Seite des oberen Bildes finden Sie Beispiele der Zuordnung von 1-Kanal-Handsendern zu den Kanälen 1 bis 4.

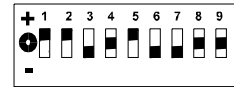
Beispiel B) Empfänger ohne Codierschalter : Motorsteuerungen MO 34, MO 44 und MO 55

Lernen Sie den Code des Handsenders, wie in der Bedienungsanleitung Ihres Antriebes im Absatz "Funk-Codierung lernen" beschrieben, ein.

### Beispiel C) Kombination aus den Beispielen A und B

bestehend aus einem Garagentorantrieb mit MO 55 und einem Drehtorantrieb mit MO 32 oder MO 33.

1. Codieren Sie den Empfänger Ihres Drehtorantriebes und Ihres Handsenders so, dass die Codierschalter 1-7 übereinstimmen. Die Codierschalter 8 und 9 stellen Sie auf 0.



Jetzt ist Ihr Drehtorantrieb auf die Taste 1 Ihres Handsenders codiert.

2. Nehmen Sie die Bedienungsanleitung des Antriebes und lernen Sie, wie im Absatz "Funk-Codierung lernen" beschrieben, den Code des zweiten Knopfes Ihres Handsenders ein.

## 11. Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Montage- und Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Geräte verfügbar sein. Sie ist von jeder Person, die mit der Bedienung, Wartung, Instandhaltung und dem Transport der Geräte beauftragt wird, gründlich zu lesen und einzuhalten. Unsachgemäße Bedienung, mangelhafte Wartung oder Nichtbeachten der in dieser Anleitung aufgeführten Anweisungen, kann zur Gefährdung von Personen oder zu Sachschäden führen. Sollte in der Montage- und Betriebsanleitung etwas unverständlich bzw. Anweisungen, Vorgehensweisen und Sicherheitshinweise nicht eindeutig nachvollziehbar sein, wenden Sie sich an ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Dies bezieht sich auch auf alle Rüstarbeiten, Störungsbehebungen im Arbeitsablauf, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie die Pflege, Wartung, Inspektion und Instandsetzung der Geräte. Zusätzlich zu dieser Montage- und Betriebsanleitung gelten die Vorschriften zur Unfallverhütung an der Einsatz- und Installationsstelle (Unfallverhütungsvorschrift der gewerblichen Berufsgenossenschaften) und die Vorschriften zum Umweltschutz, sowie die fachtechnisch relevanten Regeln in Bezug auf sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten.

Alle Instandsetzungsarbeiten an den Geräten müssen von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Verwendungen entstehen, übernimmt die ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG keine Haftung.

Die ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG kann nicht jede Gefahrenquelle voraussehen. Wird ein Arbeitsgang nicht in der empfohlenen Art und Weise ausgeführt, muss sich der Betreiber davon überzeugen, dass für ihn und andere keine Gefahr besteht. Er sollte auch sicherstellen, dass durch die von ihm gewählte Betriebsart die Geräte nicht beschädigt oder gefährdet werden. Die Geräte dürfen nur betrieben werden, wenn alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig vorhanden sind. Alle Störungen am Gerät, die die Sicherheit des Benutzers oder Dritter beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden. Alle an den Geräten angebrachten Warn- und Sicherheitshinweise sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten.

Die an unsere elektrischen Schnittstellen anzuschließende Peripherie muss mit dem CE - Zeichen versehen sein, womit die Konformität zu den einschlägigen Forderungen der EG- Richtlinien bescheinigt wird. Es wird darauf hingewiesen, dass ohne Genehmigung des Herstellers keinerlei Änderungen, weder mechanisch noch elektrisch, vorgenommen werden dürfen. Für Umbauten und Zusatzausrüstungen dürfen nur die von der ELKA Torantriebe GmbH & Co. Betriebs KG vorgeschriebenen Teile verwendet werden. Umbauarbeiten sind nur durch fachkundiges Personal durchzuführen. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Konformität und die Gewährleistung des Herstellers und das Risiko wird allein vom Anwender getragen. Für Auskünfte diesbezüglich steht Ihnen unser Service jederzeit zur Verfügung.

Beachten Sie für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage innerhalb der CEN Staaten unbedingt auch die gültigen europäischen sicherheitsrelevanten Richtlinien und Normen.

***Technische Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten.***