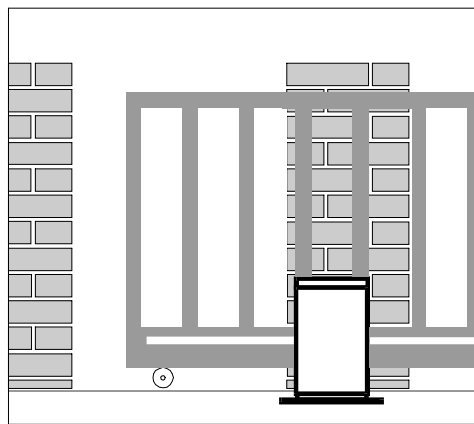


Montage- und Betriebsanleitung



Schiebetorantriebe **EST 204 – EST 404**

Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise	3
Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1. Anwendungsbereich	5
2. Technische Daten	5
3. Montagemaße	6
4. Montage	7
4.1. Montage des Antriebes	7
4.2. Notentriegelung und Höhenverstellung	8
4.3. Montage der Zahnstange	9
5. Elektrische Installation	11
5.1. Anschlussbeispiel	11
6. Motorsteuerung MO 56 für EST 204 und EST 404	12
6.1. Anschlussplan der Motorsteuerung MO 56	12
6.2. Betriebsarten der Steuerung MO 56	13
6.3. Sicherheitsfunktionen MO 56	14
6.4. Ampelfunktion	16
6.5. Lernmodus MO 56	17
6.5.1. Lernen des Laufweges, der Kraft und des Vergleichswertes für LS-Test	18
6.5.2. Lernen des Funkcodes für BT	18
6.5.3. Lernen des Funkcodes für BTG	18
6.5.4. Lernen der Offenhaltezeit	19
6.5.5. Lernen der Räumzeit	19
6.5.6. Lernen der BTG-Position	19
6.5.7. Rücksetzen aller Parameter auf Werkseinstellungen	19
6.6. Betrieb nach Netzausfall / Notbetrieb MO 56	20
6.7. Diagnoseanzeige MO 56	20

Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise

Die Motorsteuerung ist gemäß EN12453 Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore –Anforderungen und EN12978 Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore – Anforderungen und Prüfverfahren entwickelt und gebaut. Alle Hinweise in dieser Anleitung müssen vom Anwender beachtet werden. Grundsätzlich dürfen an elektrischen Anlagen nur Elektrofachkräfte arbeiten. Sie müssen die relevanten Vorschriften kennen, mögliche Gefahrenquellen erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen können. Die Betriebssicherheit der Motorsteuerung ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

Bei der Installation, der Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Steuerung müssen die im Einzelfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Im Besonderen sind dies (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) folgende Vorschriften:

- EN12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore, Prüfverfahren
- EN12453: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore, Anforderungen
- EN12978: Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore, Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN EN 418: Sicherheit von Maschinen, NOT-AUS-Einrichtungen
- DIN EN 60335-1 / VDE0700-1: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Brandverhütungsvorschriften, VdS-Richtlinien für die Brandschutz- und Sicherungstechnik
- Unfallverhütungsvorschriften, BGR 232 (früher ZH 1/494): Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore
- EN 61000-6-1: EMV – Störfestigkeit, Wohnbereich
- EN 61000-6-2: EMV – Störfestigkeit, Industrie
- EN 61000-6-3: EMV – Störaussendung, Wohnbereich und Kleinbetriebe
- EN 61000-6-4: EMV – Störaussendung, Industrie

Versorgung der Steuerung: 230Vac, 50Hz, eine Phase.

Anschluss: Über feste Verdrahtung und bauseitigem Hauptschalter oder flexible Verdrahtung bei normgerechter Zugentlastung.



Beachten Sie die gültigen Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore.

Symbolerklärung:



WARNUNG! Gefahr von Personen- oder Sachschäden



HINWEIS! Wichtiger Hinweis für die Montage oder Funktion



TIPP! Hinweis für die Montage

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 u. 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 u. Co. Betriebs KG keine Haftung.

Die ELKA-Torantriebe GmbH u. 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 u. Co. Betriebs KG vorgeschriebene Teile verwendet werden. Umbauarbeiten sind nur durch fachkundiges Personal durchzuführen. Bei Zuwiderhandlungen erlöschen 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

1. Anwendungsbereich

Die Schiebetorantriebe der Baureihe EST 204 und EST 404 sind für waagrecht laufende, rollengelagerte oder freitragende Tore geeignet. Die **max. Torflügelmaße** entnehmen Sie bitte der u.a. **Tabelle**.



Bei Abweichungen von dem o.a. Anwendungsbereich halten Sie bitte Rücksprache mit Ihrem Lieferanten.

2. Technische Daten

	EST 204	EST 404
Maximales Torgewicht	200kg	400kg
Maximale Torlänge	5.000mm	6.000mm
Netzspannung	230V, 50Hz	230V, 50Hz
Betriebsspannung	24Vdc	24Vdc
Laufgeschwindigkeit max.	0,26m/s	0,17m/s
Selbsthemmung bei Tor AUF/ZU	ja	ja
Einschaltdauer	30%	40%
Bremsfunktion	ja	ja
Endschalter erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
Notentriegelung	ja	ja
Höhenverstellbar	30mm	30mm
Zahnräder aus Kunststoff	Modul 5 * oder 4 oder 6	Modul 5 * oder 4 oder 6
Abmessungen (BxTxH), mm	175x238x385	175x238x385
Gewicht, ca.	10,5kg	11,0kg
Motorsteuerung	MO 56	MO 56
Auswertung von Kontaktleisten	AUF und ZU getrennt	AUF und ZU getrennt
Schutzgrad (Antrieb/Steuerung)	IP 44	IP 44
Temperaturbereich	-10°C bis +50°C	-10°C bis +50°C
Wartungsintervall	Entsprechend der anzuwendenden Vorschriften und Normen (min. jedoch einmal pro Jahr)	

Tabelle 1

* Standard Modul 5 - Modul 4 oder 6 optional

3. Montagemaße



Alle verwendeten Maße sind in Millimeter angegeben.

Montagemaße EST 204 /404:

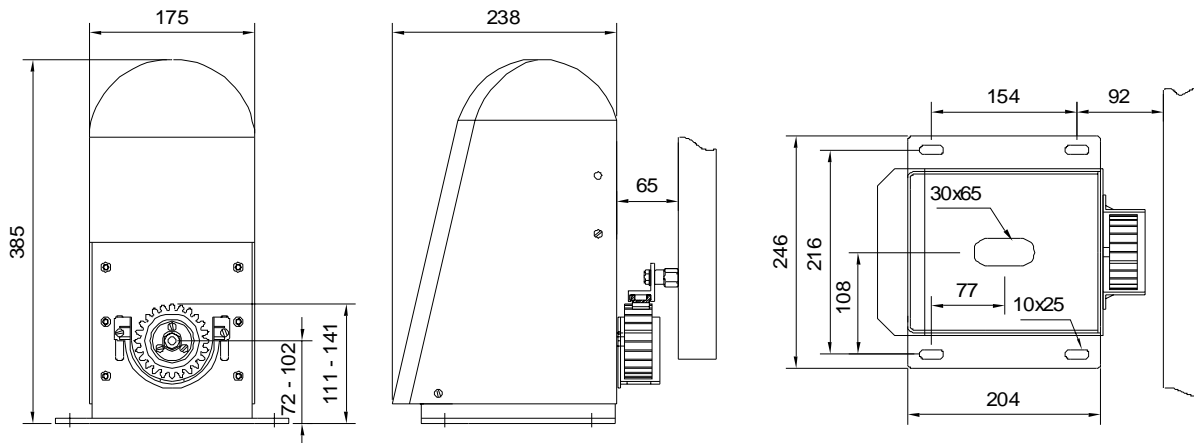


Bild 1

Abmessungen Zahnstange:

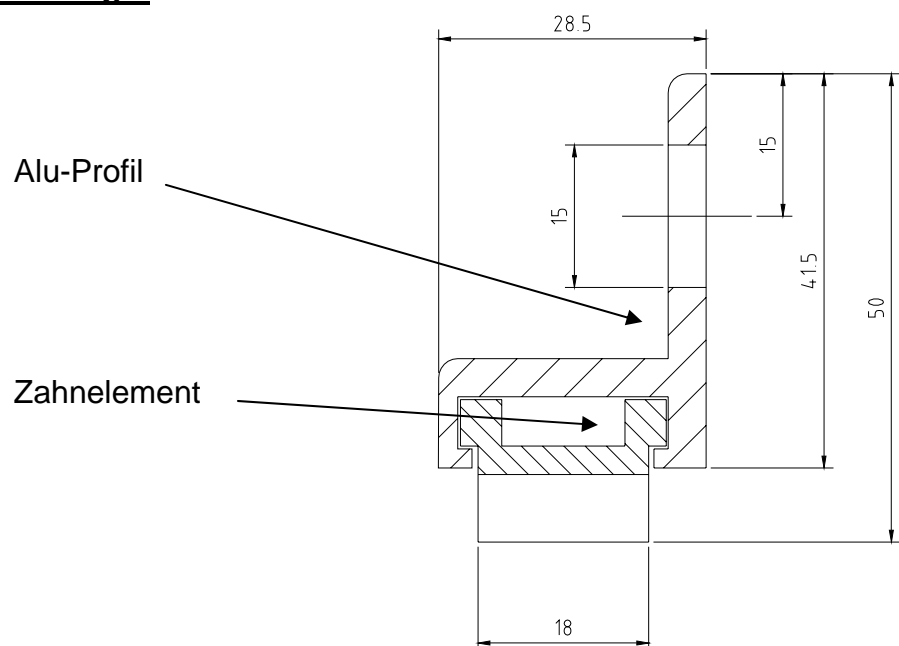


Bild 2

4. Montage



Wichtig: Laufwegbegrenzungen bei Tor auf und Tor zu sind zwingend erforderlich. Die Begrenzung bei "Tor zu" soll auch verhindern, dass ein vorhandenes Kontaktprofil bei geschlossenem Tor betätigt ist.



ACHTUNG! Bei Elektro-Schweißarbeiten darf die Steuerung nicht angeschlossen sein.



Achtung! Den Schlüssel für die Notentriegelung nicht in dem Schloss stecken lassen.

4.1. Montage des Antriebes

- a. Die Fundamente von Tor und Antrieb müssen frostfrei sein. Der Antrieb muss mindestens 30mm höher als der umliegende Boden montiert werden und mindestens 100mm von der Toröffnung entfernt. Vor dem Guss des Fundaments muss entweder ein Erdkabel oder ein Kunststoffleerrohr zur Kabeldurchführung verlegt werden. **Beachten Sie dazu Kapitel 5. Elektrische Installation.**
- b. Entfernen Sie die Haube.
- c. Alle Befestigungslöcher und die Kabeldurchführung der Bodenplatte sind nun zugänglich.
- d. Positionieren Sie den Antrieb in einem Abstand von 65mm mit der Rückwand parallel zum Tor.
- e. Markieren Sie die Mitte der Langlöcher auf dem Fundament.
- f. Nehmen Sie den Antrieb vom Fundament und bohren Sie Löcher für die 8-10mm Ø Befestigungsschrauben.
- g. Befestigen Sie jetzt den Antrieb auf dem Fundament. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an. Beachten Sie, dass für die Justierung der Zahnstange diese Befestigungsschrauben evtl. wieder gelöst werden müssen.

4.2. Notentriegelung und Höhenverstellung

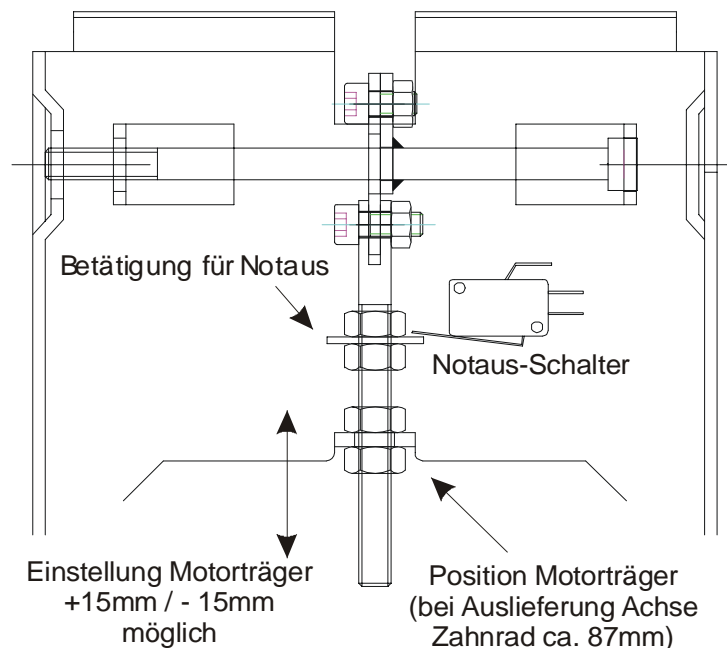


Bild 3

4.2.1. Lösen der Notentriegelung

Zum Entriegeln des Antriebes drehen Sie mit dem Vierkantschlüssel (SW 6) den Mechanismus um 180° nach links. Das Zahnrad liegt nun tiefer und auf der Motorsteuerung MO 56 erlischt die LED Vp. Das Tor kann jetzt manuell bewegt werden.

4.2.2. Verriegeln der Notentriegelung

Zum Verriegeln des Antriebes drehen Sie mit dem Vierkantschlüssel den Mechanismus um 180° nach rechts. Das Zahnrad muss wieder in die Zahnstange eingreifen. Evtl. muss hierbei das Tor von Hand leicht bewegt werden, um ein leichtgängiges Eingreifen des Ritzels in die Zahnstange zu gewährleisten. Die Kontrollleuchte Vp auf der MO 56 leuchtet wieder.

Wenn der Antrieb wieder verriegelt wird, ist die Torposition zunächst unbekannt. Daher ist zunächst nur die Laufrichtung ZU erlaubt. Erst wenn das Tor vollständig geschlossen ist und in der Endlage Zu über Kraft abgeschaltet hat, ist die Torposition bekannt. Dann geht die Steuerung in den Normalbetrieb über.



Wenn nach einem Netzausfall/Entriegeln ein Hindernis im Tor steht, so erkennt die Steuerung das Hindernis als Endlage Zu. Wird danach geöffnet, so wird die Endlage Auf überfahren. **Daher muss ein Not-Endanschlag in der Endlage Auf vorhanden sein.** Es muss dann erneut aus und eingeschaltet werden und ein neuer Schließvorgang durchgeführt werden.

4.2.3. Höhenverstellung

Die Höhe der Zahnradnabe beträgt bei Auslieferung ca. 87mm und kann mittels der Höhenverstellung bei Bedarf um +15mm/-15mm verändert werden. Ein einwandfreies Entriegeln des Antriebes muss nach der Einstellung der gewünschten Höhe unbedingt gewährleistet sein.

4.3. Montage der Zahnstange

- a. Die Zahnstange wird in Längen von einem Meter geliefert. Die beiden Alu-Profile, in die eine Feder integriert ist, müssen jeweils rechts und links den Abschluss der Zahnstange bilden.



Falls die Zahnstange ohne Feder montiert wird, erlischt die Garantie!

- b. Entriegeln Sie den Antrieb. Schieben Sie das Tor zu, und ziehen Sie dabei einen Strich ca. 149mm (im Auslieferungszustand) über der Bodenplatte am Tor entlang. Bzw. 62mm über Nabenmitte (verriegelt).
- c. Bohren Sie 6,5mm Ø Löcher in den angegebenen Abständen und schneiden Sie M8 Gewinde.

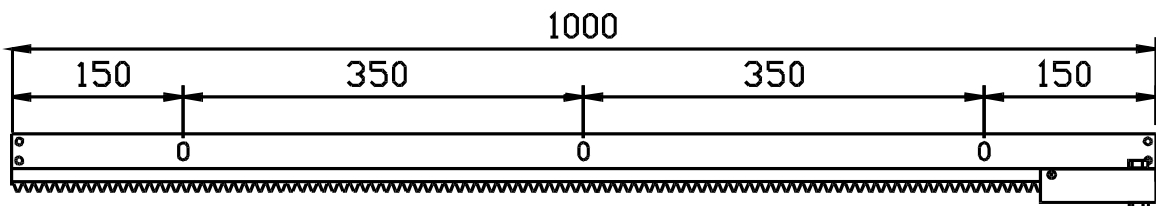


Bild 4

- d. Befestigen Sie die erste Länge des Alu-Profils und kontrollieren Sie, ob die Feder vorhanden ist. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben nur leicht an.
- e. Schieben Sie fünf ineinander gehakte Kunststoff-Zahnstangen in das Profil hinein, bis diese gegen die Feder drücken. Die fünfte Länge wird noch hervorragen.

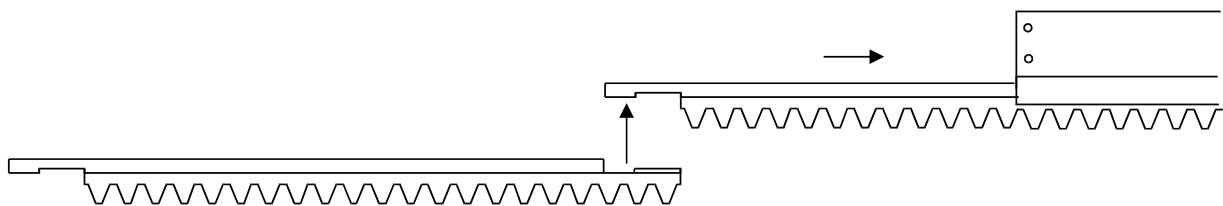
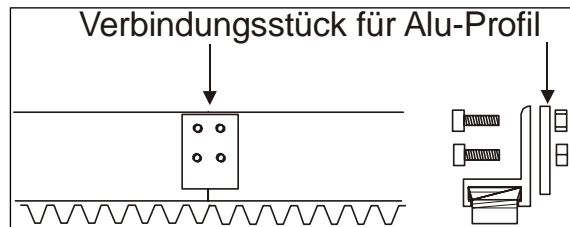


Bild 5

- f. Nehmen Sie die nächste Länge Alu-Profil und schieben Sie die 6 ineinander gehakten Kunststoffzahnstangen hinein, so dass ein Teil der Zahnstange an beiden Enden sichtbar ist.
- g. Haken Sie die Zahnstange in die schon am Tor befestigte ein, und schieben Sie das Alu-Profil gegen das schon montierte.

- h. Befestigen Sie diese Länge ebenfalls mit den Abstandshaltern.
- i. Verbinden Sie die zwei Profile am Stoß mit den mitgelieferten Verbindungsstücken.



- j. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis die Zahnstange in der vollen Länge montiert ist.
- k. Das letzte Stück Kunststoff-Zahnstange muss so abgesägt werden, dass es genau gegen die Feder im U-Profil stößt.
- l. Verriegeln Sie jetzt den Antrieb (Innensechskantschlüssel um ca. 180° nach links).
- m. Kontrollieren Sie, ob die Zähne voll im Eingriff sind (falls erforderlich korrigieren) und ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Zahnstange fest an.
- n. Entriegeln Sie den Antrieb und schieben Sie das Tor so weit, bis der nächste Stoß über dem Zahnrad ist. Verriegeln Sie den Antrieb und fahren Sie fort wie unter Punkt m.
- o. Wiederholen Sie diese Schritte, bis die Zahnstange in der gesamten Länge eingestellt ist.
- p. Kontrollieren Sie die Befestigungsschrauben des Antriebes und ziehen Sie diese fest an.
- q. Probelauf des Tores und Kontrolle der Zahnstange werden während der Inbetriebnahme der Steuerung durchgeführt.



WICHTIG! Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Tor mit der Zahnstange nicht auf dem Ritzel des Antriebes lastet, d.h. es muss ein min. Abstand zwischen Ritzel und Zahnstange sein. Dieser Abstand darf aber auf keinen Fall so groß sein, dass das Ritzel „überspringen“ kann. Dies muss über den gesamten Fahrweg gewährleistet werden.

5. Elektrische Installation

Versorgung der Steuerung: 230Vac, 50Hz, eine Phase.

Anschluss: Über feste Verdrahtung und bauseitigem Hauptschalter oder flexible Verdrahtung bei normgerechter Zugentlastung.

Vergewissern Sie sich nochmals, dass die Zahnstange korrekt montiert ist, und alle Schrauben der Zahnstange und des Antriebes fest angezogen sind. Kontrollieren Sie während der Inbetriebnahme die Position der Zahnstange, justieren Sie gegebenenfalls die Zahnstange bzw. die Höhenverstellung des Antriebes.



Die Notentriegelung muss in jeder Torstellung gewährleistet sein.

Das Tor schließt vom Antrieb aus gesehen nach links:	M- grün	M+ rot.
Das Tor schließt vom Antrieb aus gesehen nach rechts:	M- rot	M+ grün.

5.1. Anschlussbeispiel

EST 204 / 404

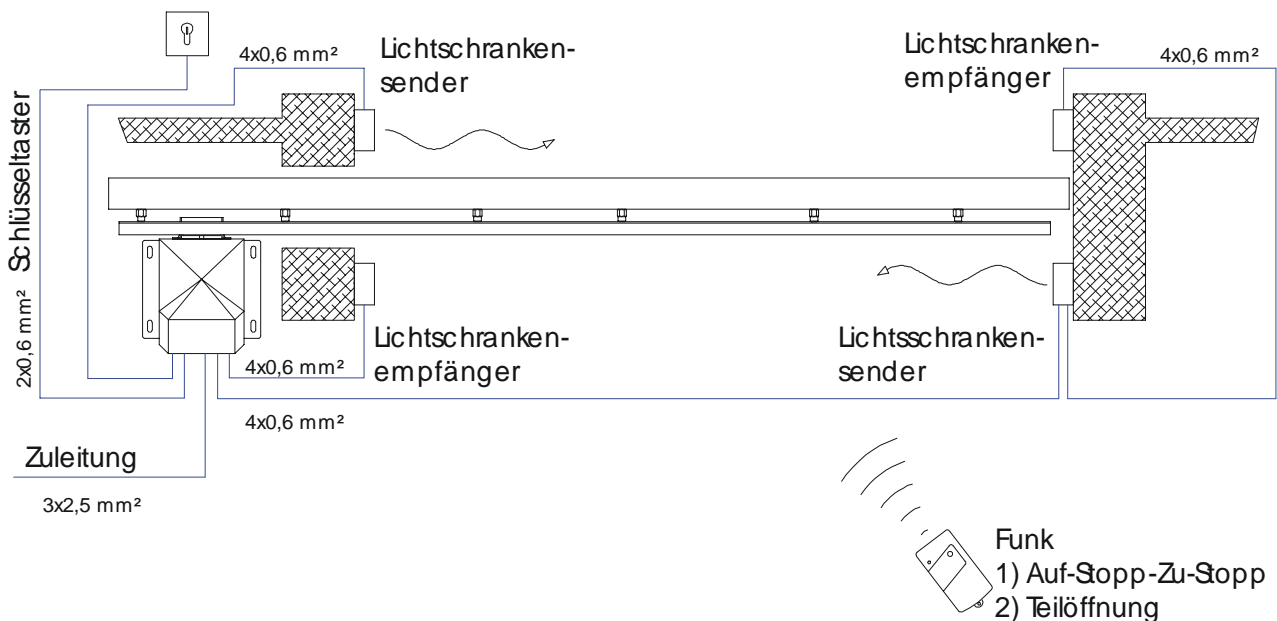


Bild 6

6. Motorsteuerung MO 56 für EST 204 und EST 404

6.1. Anschlussplan der Motorsteuerung MO 56

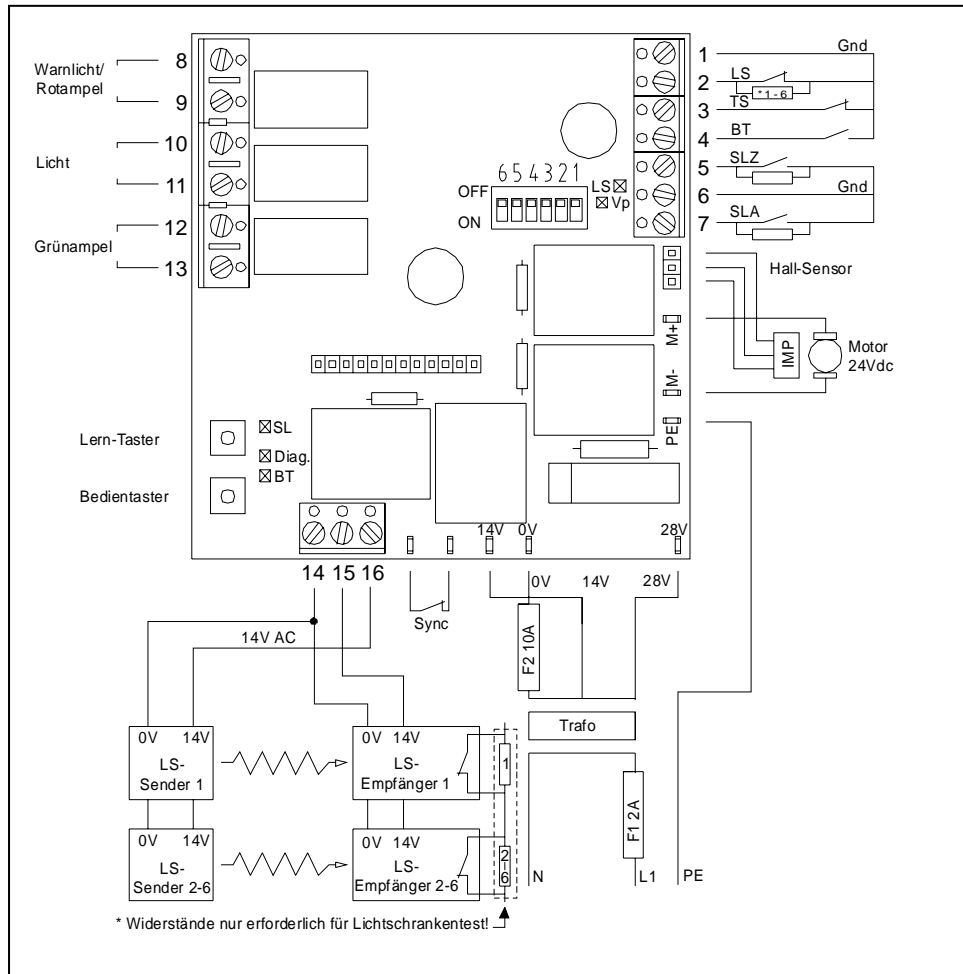


Bild 7

6.1.1. Eingänge MO 56

Eingang	Kontakt	Ausführung	Funktion
BT	Schließer	Schraubklemme 1-pol. (4-1)	Bedientaster. Die Bedienfolge von BT ist abhängig von der Betriebsart Zulaufautomatik (ZA) - Mit ZA: BT öffnet oder startet die Offenhaltezeit neu. - Ohne ZA: BT hat die Bedienfolge Auf-Stopp-Zu-Stopp.
TS	Öffner	Schraubklemme 1-pol. (3-1)	Schlupftürkontakt. Wenn TS aktiv ist, findet keine Torbewegung statt.
LS	Öffner	Schraubklemme 1-pol. (2-1)	Lichtschranke. Wenn LS aktiv ist, findet keine Torbewegung statt.
Masse		Schraubklemme 1-pol. (1)	Masse für BT, TS und LS.
Sync	Öffner	Flachstecker 2,8mm, 2-pol.	Anschluss für den Schalter „Notentriegelung“. Bei der Entriegelung wird der Kontakt geöffnet und die Steuerung ausgeschaltet.
Funk		Stecker	Steckplatz für Empfänger EKX1OF.
SLZ SLA	(5-6) (6-7)	Schraubklemme 3-pol.	Anschluss für Kontaktprofil für die Richtungen AUF und ZU getrennt mit 8,2 kOhm Abschlusswiderstand. Zwei Auswertgeräte mit Testung sind integriert.
IMP		Stiftleiste 3-pol.	Anschluss für Impulsgeber.
PE		Flachstecker 2,8mm, 1-pol.	Schutzleiter
0V, 14V, 28V		Flachstecker 2,8mm, 3-pol.	Verbindung zum Trafo

Tabelle 2

6.1.2. Ausgänge MO 56

Ausgang	Ausführung	Funktion
14Vac für LS-Sender	Schraubklemme 1-pol. (14-16)	Für LS-Test schaltbare Versorgung für Lichtschrankensender.
14Vac für LS-Empfänger	Schraubklemme 1-pol. (14-15)	Versorgung der Lichtschrankenempfänger.
0Vac	Schraubklemme 1-pol. (14)	Gegenpol für LS-Empfänger und LS-Sender.
Motor + Motor -	Flachstecker 2,8mm, 2-pol.	Motoranschluss
Licht	Schraubklemme 2-pol. (10-11)	3min. Licht. Potentialfreier Kontakt. Maximal 230V/500W.
Grünampel	Schraubklemme 2-pol. (12-13)	Grün leuchtet nur wenn Tor offen. Potentialfreier Kontakt. Maximal 230V/120W.
Rotampel /Warnlicht	Schraubklemme 2-pol. (8-9)	Die Rotampel ist ausgeschaltet, wenn das Tor entweder in der Endlage AUF (hier leuchtet die Grünampel) oder in der Endlage ZU (Schlafampel) steht. Die Rotampel leuchtet während der Torbewegung, während der Vorwarnung, während der Räumzeit und wenn das Tor nicht in einer Endlage stoppt. Potentialfreier Kontakt. Maximal 230V/120W.

Tabelle 3

6.1.3. Leuchtanzeigen auf der Steuerung MO 56

Bezeichnung der LED	Farbe	Funktion
BT	grün	leuchtet, wenn der Kontakt BT geschlossen ist.
LS	grün	leuchtet, wenn der Kontakt mindestens einer LS geöffnet ist.
SL	rot	leuchtet, wenn SLA oder SLZ betätigt ist.
Vp	gelb	leuchtet, wenn die Betriebsspannung eingeschaltet ist.
Diag/Funk	gelb	Diagnoseanzeige und Anzeige für Funk.

Tabelle 4

6.2. Betriebsarten der Steuerung MO 56



Einstellung nur bei ausgeschalteter Steuerung! Eine Änderung der Betriebsart muss durch einmaliges Betätigen der Lerntaste bestätigt werden.

6.2.1. Zulaufautomatik (S1)

Wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist, beginnt die gelernte Offenhaltezeit abzulaufen, sobald das Tor die Endlage Auf erreicht hat. Wenn die Offenhaltezeit abgelaufen ist, schließt das Tor automatisch. Wenn das Tor geöffnet ist und ein Stoppbefehl (TS) gegeben wird, wird die Zulaufautomatik gesperrt.

Die Zulaufautomatik wird wieder freigegeben, und die Offenhaltezeit gestartet, wenn erneut bedient wird (BT, Funkkanal1). Wenn in der Endlage Auf LS betätigt ist, so bleibt das Tor auch nach Ablauf der Offenhaltezeit geöffnet. LS verhindert zwar das Zulaufen, die Offenhaltezeit wird aber nicht verlängert. Wenn LS nicht mehr betätigt ist und die Offenhaltezeit abgelaufen ist, schließt das Tor.

S1 aus: Zulaufautomatik ist ausgeschaltet

S1 ein: Nach dem Öffnen wird das Tor nach Ablauf der eingelernten Offenhaltezeit geschlossen (einlernbar von 0 bis 300 s, Werkseinstellung 30 s)

6.2.2. Vorwarnung vor dem Öffnen (S2)

Wenn die Vorwarnung vor dem Öffnen eingeschaltet ist, so beginnt das Öffnen, indem zunächst das Warnlicht eingeschaltet wird und das Tor erst nach Ablauf der Vorwarnzeit öffnet.

S2 aus: keine Vorwarnzeit
S2 ein: 4,0 s Vorwarnzeit vor dem Öffnen

6.2.3. Räumen = Vorwarnung vor dem Schließen (S3)

Wenn die Vorwarnung vor dem Schließen eingeschaltet ist, so beginnt das Schließen, indem zunächst das Warnlicht eingeschaltet wird und das Tor erst nach Ablauf der Räumzeit schließt.

S3 aus: keine Räumzeit
S3 ein: Tor schließt nach Ablauf der eingelernten Räumzeit (einlernbar von 0 bis 300s, Werkseinstellung 5s)

6.2.4. Lichtschrankentest (S4)

Vor einer Bewegung bei der die Lichtschranke ausgewertet wird, kann eine Überprüfung der Lichtschranke durchgeführt werden.

S4 aus: Lichtschrankentest ist ausgeschaltet.
S4 ein: Vor jeder Bewegung findet ein Test der Lichtschranken statt.
Achtung: Der Lichtschrankentest muss einmal eingelernt werden.

6.2.5. Lichtschranke (S5)

Es kann zwischen zwei unterschiedlichen Funktionen gewählt werden.

S5 aus: LS wird beim Öffnen und Schließen überwacht. Wenn LS meldet, erfolgt ein Stopp und das Tor öffnet nach Freigabe.
S5 ein: LS wird nur beim Schließen überwacht. Wenn LS meldet, erfolgt ein Stopp und das Tor öffnet sofort.

6.2.6. Zeit- oder Impulssteuerung (S6)

S6 ein: Steuerung arbeitet als Impulssteuerung (max. 60000 Impulse)

6.3. Sicherheitsfunktionen MO 56

6.3.1. Schlupftürkontakt bzw. Stopp

Bei geöffnetem Kontakt TS (LED leuchtet) ist keine Torbewegung möglich. Wird der Kontakt während der Torbewegung geöffnet, stoppt das Tor. Die Zulaufautomatik wird durch TS gesperrt.

6.3.2. Kraftabschaltung

Beim Lernen hat die Steuerung den Kraftbedarf des Tores über den Laufweg beim Öffnen und Schließen ermittelt und gespeichert. Beim Betrieb wird die aktuelle Kraft mit der gelernten Kraft verglichen. Wenn die aktuelle Kraft um mehr als eine eingestellte Kraftreserve größer ist als die gelernte Kraft, so erfolgt die Kraftabschaltung. Bei der Kraftabschaltung erfolgt Stopp und Kurzurücklauf im Schnelllauf von 1000ms Dauer.

6.3.3. Laufzeitbegrenzung

Tritt die Kraftabschaltung nicht an den errechneten Positionen ein, so wird nach einer Laufzeitreserve von 30s automatisch abgeschaltet und der Positionszähler auf die Endlage synchronisiert.

6.3.4. Sicherheitsleisten

Wenn die Sicherheitsleiste SLZ beim Schließen bzw. die Sicherheitsleiste SLA beim Öffnen ein Hindernis meldet (LED leuchtet), erfolgt wie bei der Kraftabschaltung ein Kurzurücklauf.

Wenn das Tor steht und eine Sicherheitsleiste meldet, kann nicht in diese Laufrichtung gefahren werden.

Vor jeder Torbewegung wird die entsprechende Sicherheitsleiste getestet. Dazu wird ein Testsignal am Eingang der Sicherheitsleiste erzeugt und die Auswerteschaltung überprüft.

Anmerkung: Siehe auch Bedienung im Notbetrieb.

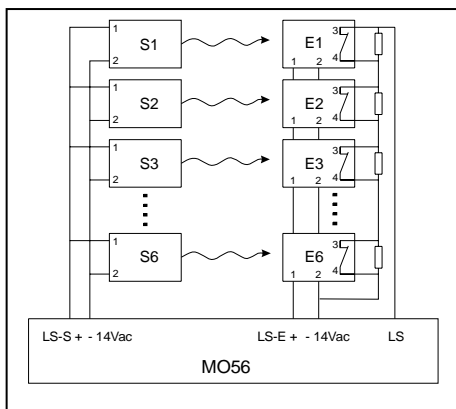
6.3.5. Lichtschanke

Die Lichtschanke hat zwei Betriebsarten, die mit DIP 5 eingestellt werden können.

Lichtschrankentest

Vor jeder Bewegung kann eine Überprüfung der Lichtschanke durchgeführt werden. Der Lichtschrankentest besteht aus zwei Phasen. In der ersten Phase wird der Sender der Lichtschanke ausgeschaltet und gewartet, dass innerhalb von 2,5s der Empfänger der Lichtschanke ein Hindernis meldet. In der zweiten Phase wird der Sender der Lichtschanke wieder eingeschaltet und gewartet, dass der Empfänger meldet, dass kein Hindernis im Weg ist. Erst danach beginnt die Torbewegung. Wenn in der ersten Phase ein Fehler auftritt, ist die Lichtschanke defekt und es wird eine Fehlermeldung auf der Diag.-LED ausgegeben (1 x blinken).

Wenn in der zweiten Phase ein Fehler auftritt, wird angenommen, dass ein Hindernis in die Lichtschanke geraten ist. Eine Torbewegung wird nicht ausgeführt. Eine Fehlermeldung wird nicht ausgegeben. An die Steuerung MO56 können bis zu 6 Paar Lichtschanken angeschlossen und getestet werden. Dazu werden alle Relaisausgänge der Empfänger in Reihe geschaltet. Parallel zu den Relaiskontakten jedes Empfängers muss für den Lichtschrankentest ein Widerstand von 1 k Ω angeschlossen werden.



Die MO 56 muss lernen, wie viele Lichtschanken angeschlossen sind. Dazu ist der DIP-Schalter für Lichtschrankentest einzuschalten (S4=EIN) und der Laufweg des Antriebes neu einzulernen. Anschließend muss jede einzelne Lichtschanke auf ihre Funktion getestet werden.

Bild 8

6.4. Ampelfunktion

Die Steuerung hat Anschlüsse für eine Grünampel und eine Rotampel / Warnlicht. Die Grünampel leuchtet, wenn das Tor in der Endlage AUF steht. Die Rotampel / Warnlicht leuchtet, wenn das Tor in Bewegung ist, während der Vorwarnzeit vor dem Öffnen, während der Räumzeit vor dem Schließen und bei Stopp in einer Zwischenstellung. In den Endlagen AUF und ZU ist die Rotampel / Warnlicht ausgeschaltet (Schlafampelfunktion).

6.5. Lernmodus MO 56

Die Steuerung muss bei der Installation folgende Parameter lernen:

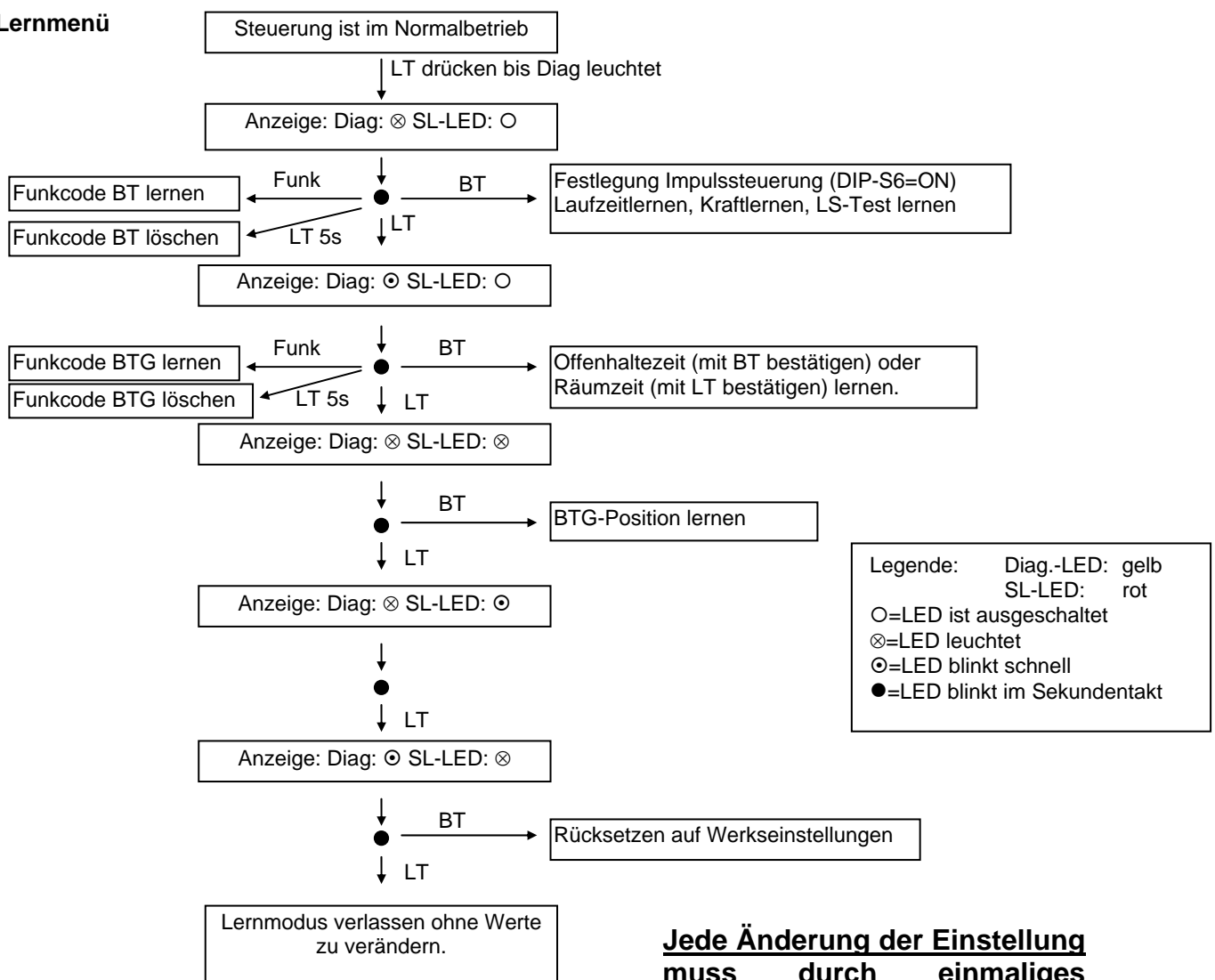
- Laufweg zum Öffnen und zum Schließen – **Tor muss geöffnet sein!** (0-300 s)
- Erforderliche Kraft zum Öffnen und zum Schließen
- Vergleichswert für LS-Test

Zusätzlich können die folgenden Parameter verändert werden:

- BTG-Position
- Offenhaltezeit für die Zulaufautomatik (0 bis 300 s, Werkseinstellung 30 s)
- Räumzeit vor dem Schließen (0 bis 300 s, Werkseinstellung 5 s)
- Funkcodes für BT und BTG (BT=-+--+--+ , BTG=kein Code)

Für das Lernen steht der Lerntaster sowie die zwei LEDs Diag und SL zur Verfügung.

Lernmenü



Jede Änderung der Einstellung muss durch einmaliges Betätigen der Lerntaste bestätigt werden.

Bild 9

6.5.1. Lernen des Laufweges, der Kraft und des Vergleichswertes für LS-Test

- a) Laufwegsteuerung auswählen: DIP 6 = ON (Impulssteuerung)
- b) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet (ca. 3s). Der BT-Taster wird einmal betätigt um das Einlernen zu aktivieren. Das Tor kann jetzt im Totmannbetrieb mit dem Taster BT in die Position gefahren werden, die im Normalbetrieb der Endlage AUF entspricht, jedoch nicht gegen den Anschlag TOR AUF (Abstand ca. 5cm).

Das Tor schließt vom Antrieb aus gesehen nach rechts: M- grün M+ rot.
Das Tor schließt vom Antrieb aus gesehen nach links: M- rot M+ grün.

- c) Der Lerntaster wird erneut betätigt. Das Tor schließt in Selbsthaltung und schaltet am Endanschlag Zu über Impulsausfall ab. Dabei wird der Laufweg ermittelt (Impulszählung). Das Tor öffnet automatisch bis zur Endposition AUF. Dabei wird die Kraft zum Öffnen ermittelt. Das Tor schließt automatisch bis zur Endposition ZU. Dabei wird die Kraft zum Schließen ermittelt.
Wenn der Lichtschrankentest eingeschaltet ist, wird ein Test durchgeführt und der Vergleichswert für den Lichtschrankentest wird gelernt. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.
Anmerkung: Die BTG-Position und die Kraftreserve werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

6.5.2. Lernen des Funkcodes für BT

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
- b) Die gewünschte Taste am Sender wird betätigt. Die Steuerung empfängt den Funkcode und speichert ihn für die Funktion BT. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

Löschen des Funkcodes für BT

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet **und weiter betätigt gehalten**.
- b) Nach 5 Sekunden leuchtet die SL-LED für 1 Sekunde auf. Der Funkcode für BT wird gelöscht. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

6.5.3. Lernen des Funkcodes für BTG

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
- b) Der Lerntaster wird noch einmal betätigt. Die Diag-LED blinkt schnell.
- c) Die gewünschte Taste am Sender wird betätigt. Die Steuerung empfängt den Funkcode und speichert ihn für die Funktion BTG. Die SL-LED leuchtet als Bestätigung. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

Löschen des Funkcodes für BTG

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
- b) Der Lerntaster wird nochmals betätigt **und weiter betätigt gehalten**. Die Diag.-LED blinkt schnell.
- c) Nach 5 Sekunden leuchten die Diag.-LED und die SL-LED für 1 Sekunde auf. Der Funkcode für BTG wird gelöscht. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

6.5.4. Lernen der Offenhaltezeit

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
- b) Der Lerntaster wird noch einmal betätigt. Die Diag-LED blinkt schnell.
- c) Der BT-Taster wird betätigt. Die Diag-LED blinkt im Sekundentakt. Die Offenhaltezeit wird gelernt.
- d) Wenn die gewünschte Zeit verstrichen ist, wird der **BT-Taster** betätigt. Die Offenhaltezeit wird gespeichert. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

6.5.5. Lernen der Räumzeit

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
- b) Der Lerntaster wird noch einmal betätigt. Die Diag-LED blinkt schnell.
- c) Der BT-Taster wird betätigt. Die Diag-LED blinkt im Sekundentakt. Die Räumzeit wird gelernt.
- d) Wenn die gewünschte Zeit verstrichen ist, wird der **Lerntaster** betätigt. Die Räumzeit wird gespeichert. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

6.5.6. Lernen der BTG-Position

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
- b) Der Lerntaster wird noch zweimal betätigt. Die Diag-LED und die SL-LED leuchten.
- c) Der BT-Taster wird einmal betätigt um das Einlernen zu aktivieren. Mit dem BT-Taster kann das Tor im Totmannbetrieb gefahren werden. Die gewünschte BTG-Position wird angefahren.
- d) Der Lerntaster wird betätigt. Das Tor schließt und die BTG-Position wird gespeichert. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

Anmerkung: Der Laufweg muss bereits gelernt sein und das Tor muss sich im Normalbetrieb befinden. Bei erneutem Einlernen wird automatisch die BTG-Position = halber Laufweg gesetzt.

6.5.7. Rücksetzen aller Parameter auf Werkseinstellungen

- a) Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
- b) Der Lerntaster wird noch viermal betätigt. Die Diag-LED blinkt schnell und die SL-LED leuchtet.
- c) Der BT-Taster wird gedrückt und gedrückt gehalten. Beide LEDs leuchten.
- d) Zusätzlich wird der Lerntaster kurz betätigt. Die Werkseinstellungen werden wieder hergestellt. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

Anmerkung: Die Steuerung muss jetzt neu eingelernt werden.

6.6. Betrieb nach Netzausfall / Notbetrieb MO 56

Wenn die Steuerung eingeschaltet wird, ist die Torposition zunächst unbekannt. Daher ist zunächst nur die Laufrichtung ZU erlaubt. Erst wenn das Tor vollständig geschlossen ist und in der Endlage ZU über Kraft abgeschaltet hat, ist die Torposition bekannt. Dann geht die Steuerung in den Normalbetrieb über.

Wenn eine Schutzeinrichtung ausfällt, dann ist keine Torbewegung in Selbsthaltung möglich.

Es ist aber möglich, das Tor im Notbetrieb (Totmann-Betrieb) mit dem angeschlossenen BT-Taster zu bewegen. Bevor das Tor sich im Notbetrieb bewegen lässt, erfolgt eine Vorwarnung von 10s Dauer, während der das Warnlicht im Sekundentakt blinkt.

Notbetrieb per Funk ist nicht möglich.

6.7. Diagnoseanzeige MO 56

Stellt die Steuerung einen Fehler fest, so wird ein Fehlercode ausgegeben. Dazu blinkt die Diag-LED mehrmals nacheinander, macht dann eine Pause und wiederholt den Blinkcode erneut. Der Bediener ermittelt den Blinkcode durch Mitzählen.

Fehlercode	Ursache
1 x blinken (Dauerblinken)	DIP-Schalterfehler: a) Die Betriebsart wurde verändert. Änderung mit Lerntaster bestätigen. ODER b) Die Daten im EEPROM stimmen nicht mit den eingestellten Betriebsarten überein und können auch nicht durch neues Einlesen (siehe Punkt a) geändert werden. Die Steuerung muss zur Reparatur.
2 x blinken	Lichtschrankenfehler. Beim Test der Lichtschranke ist folgender Fehler aufgetreten: Der Sender der Lichtschranke wurde ausgeschaltet aber der Empfänger meldet weiterhin kein Hindernis.
3 x blinken	Schaltleistenfehler. Beim Test der Schaltleisten ist ein Fehler aufgetreten.
4 x blinken	Die Daten im EEPROM sind verloren gegangen. Versuchen Sie, die Steuerung neu einzulernen. Wenn der Fehler immer noch besteht, muss die Steuerung zur Reparatur.
5 x blinken	Das EEPROM lässt sich nicht beschreiben. Die Steuerung muss zur Reparatur.
6 x blinken	TS Defekt. Die Steuerung hat einen Fehler in der redundanten Auswertung der TS festgestellt. Es liegt ein Hardwaredefekt vor. Die Steuerung muss zur Reparatur.
7 x blinken	Relais defekt. Eines der Motorrelais AUF oder ZU hat nicht ausgeschaltet. Die Steuerung muss zur Reparatur.
8 x blinken	Impulsgeber defekt (Hall IC und Impulskabel überprüfen).
9 x blinken	Der Messverstärker für die Kraftmessung ist defekt.

Tabelle 5