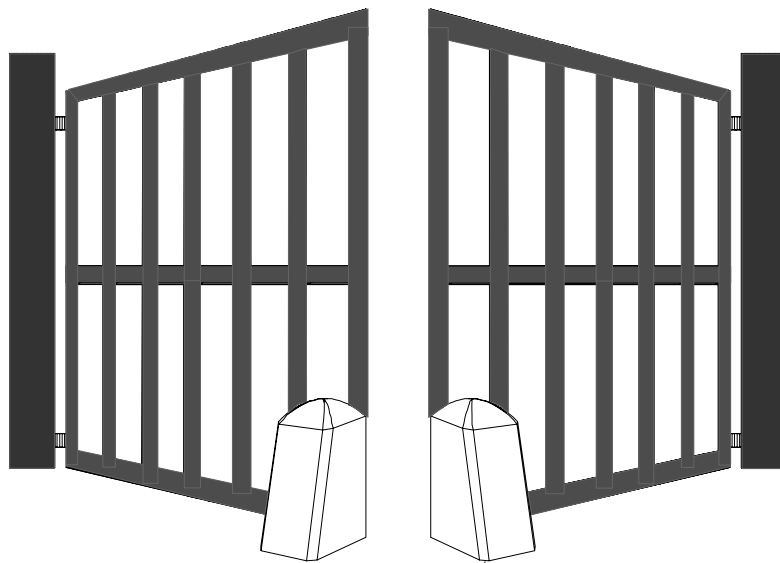


## Montage- und Betriebsanleitung



**Drehtorantriebe**  
**ROLLER 1/2**

Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise	3
Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1. Anwendungsbereich	5
2. Technische Daten	5
3. Montage	6
3.1. Platzbedarf hinter dem geöffneten Tor	6
3.2. Montage am Tor	6
3.3. Anschlüsse	8
3.4. Bremsprofile	8
4. Notverriegelung	8
5. Montagebeispiel	9
6. Elektrische Installation	9
7. Anschlussplan der Steuerung MO36	11
8. Einlernen der Motorsteuerung MO36	14
8.1. Das Lernmenü	14
8.1.1. Menüpunkt P1: Lernen der Laufwege	15
8.1.2. Menüpunkt P2: Einstellen der Kräfte und der Geschwindigkeiten	16
8.1.3. Menüpunkt P3: Einstellen der Verzögerungszeit des Gehflügels beim Schließen	17
8.1.4. Menüpunkt P4: Einstellen der Verzögerungszeit des Fahrflügels bei Öffnen	17
8.1.5. Menüpunkt P5: Lernen und Löschen von Funkcodes für BT, BTG und MULTI	17
8.1.6. Menüpunkt P6: Zulaufautomatik für Vollöffnung	18
8.1.7. Menüpunkt P7: Einstellen der Zulaufautomatik für den Gehflügel	19
8.1.8. Menüpunkt P8: Einstellen der Vorwarnung vor dem Öffnen und Schließen	20
8.1.9. Menüpunkt P9: Einstellen der Lichtschrankenfunktion	21
8.1.10. Menüpunkt PA: Einstellen des Lichtschrankentest	22
8.1.11. Menüpunkt PB: Einstellen der Schleusenfunktion der Lichtschranken	23
8.1.12. Menüpunkt PC: Einstellen der Schlossentlastung	24
8.1.13. Menüpunkt PD: Einstellen der Windstoßunterdrückung	25
8.1.14. Menüpunkt PE: Einstellen der Betriebsart des Multifunktionsrelais	25
8.1.15. Menüpunkt PF: Rücksetzen auf Werkseinstellungen	26
9. Schließkantensicherung durch SLA und SLZ	26
10. Zusatzfunktionen und –Aufsteckmodule	27
10.1. Schaltuhrbetrieb mit Aufsteckuhr ASU2 (optional)	27
10.2. Ampelbetrieb mit Ampelmodul AMO34A (optional)	27
11. Einschaltverhalten nach Spannungsausfall	28
12. Fehlerdiagnose durch die Steuerung	28
12.1. Fehleranzeigen auf dem Display	28
12.2. Notbetrieb	29
13. Technische Daten MO36	30

# Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise

Die Flügeltorsteuerung MO36 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 Steuerung MO36 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

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

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

## 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.

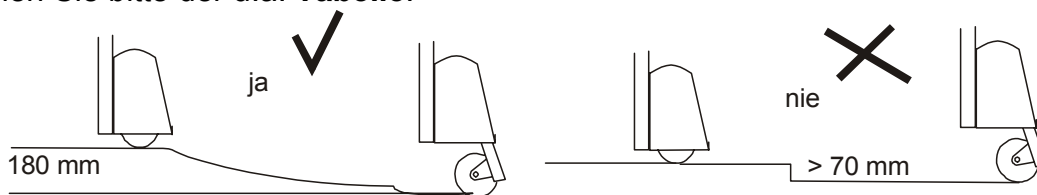
Die an unsere elektrischen Schnittstellen anzuschließende Peripherie muss mit dem CE - Zeichen versehen sein, womit die Konformität zu den einschlägigen Forderungen der EG- Richtlinien bescheinigt wird. Es wird darauf hingewiesen, dass ohne Genehmigung des Herstellers keinerlei Änderungen, weder mechanisch 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

Für winddurchlässige, waagrecht laufende Tore auf abschüssigem oder ansteigendem Gelände mit einem max. Höhenunterschied bis 180mm. Die **max. Torflügelbreite** entnehmen Sie bitte der u.a. **Tabelle**.



**Bild 1**

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

## 2. Technische Daten

	<b>Roller 1</b> 1-flgl. Tore	<b>Roller 2</b> 2-flgl. Tore
<b>Maximale Torflügelbreite *</b>	4.000mm / Flügel	4.000mm / Flügel
<b>Maximales Torgewicht (pro Flügel)</b>	250kg	250kg
<b>Elektroschloss erforderlich</b>	ja	ja
<b>Notentriegelung</b>	ja	ja
<b>Laufzeit für 90° ** (pro Flügel)</b>	ca. 11s (2.500mm Breite) ca. 17s (4.000mm Breite)	ca. 11s (2.500mm Breite) ca. 17s (4.000mm Breite)
<b>Öffnungswinkel max.</b>	beliebig	beliebig
<b>Anschläge erforderlich (extern)</b>	ja	ja
<b>Netzspannung</b>	230V, 50Hz	230V, 50Hz
<b>Betriebsspannung</b>	24 V =	24 V =
<b>Einschaltdauer</b>	30%	30%
<b>Blockierung bei Tor auf / Tor zu</b>	nein	nein
<b>Soft-Anlauf und Soft-Stopp</b>	ja, mit Rampenfunktion	ja, mit Rampenfunktion
<b>Gehflügelöffnung</b>	ja	ja
<b>Motorsteuerung, separat (BxHxT)</b>	MO36 (175x260x100mm)	MO36 (175x260x100mm)
<b>Ampel rot/grün</b>	Zusatz-Modul	Zusatz-Modul
<b>Auswertung von Kontaktleisten</b>	AUF und ZU getrennt	AUF und ZU getrennt
<b>Gewicht inkl. MO36</b>	ca. 14kg	ca. 22kg
<b>Schutzgrad (Antrieb/Steuerung)</b>	IP 44	IP 44
<b>Temperaturbereich</b>	-10°C bis +70°C	-10°C bis +70°C
<b>Wartungsintervall</b>	Entsprechend der anzuwendenden Vorschriften und Normen (min. jedoch einmal pro Jahr)	

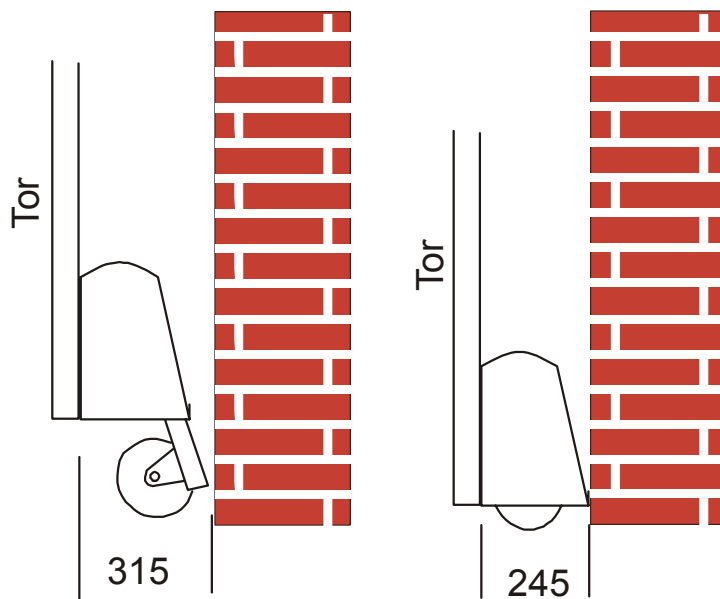
\* bei winddurchlässigen Toren

\*\* abhängig von den Montagemaßen und der Geschwindigkeitsstufe

**Tabelle 1**

### 3. Montage

#### 3.1. Platzbedarf hinter dem geöffneten Tor



**Bild 2**

Antriebsrad am niedrigsten Punkt = 315mm  
Antriebsrad am höchsten Punkt = 245mm

#### 3.2. Montage am Tor



Anschläge für "Tor auf" und "Tor zu" sind zwingend erforderlich.



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

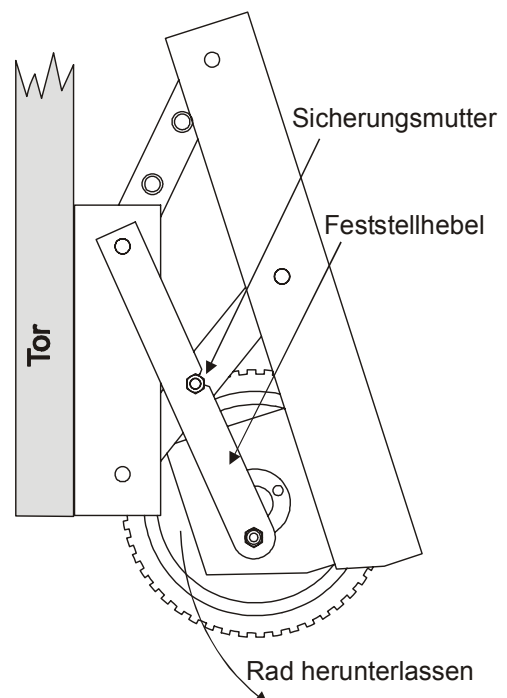
Bei der Auslieferung ist das Rad an dem höchsten Punkt seiner Bewegung festgestellt. Lösen Sie die Sicherungsmutter ca. 2 Umdrehungen. Der Hebel ist somit frei beweglich und steht zum Hochstellen des Rades jederzeit zur Verfügung.



**ACHTUNG! Federspannung!**

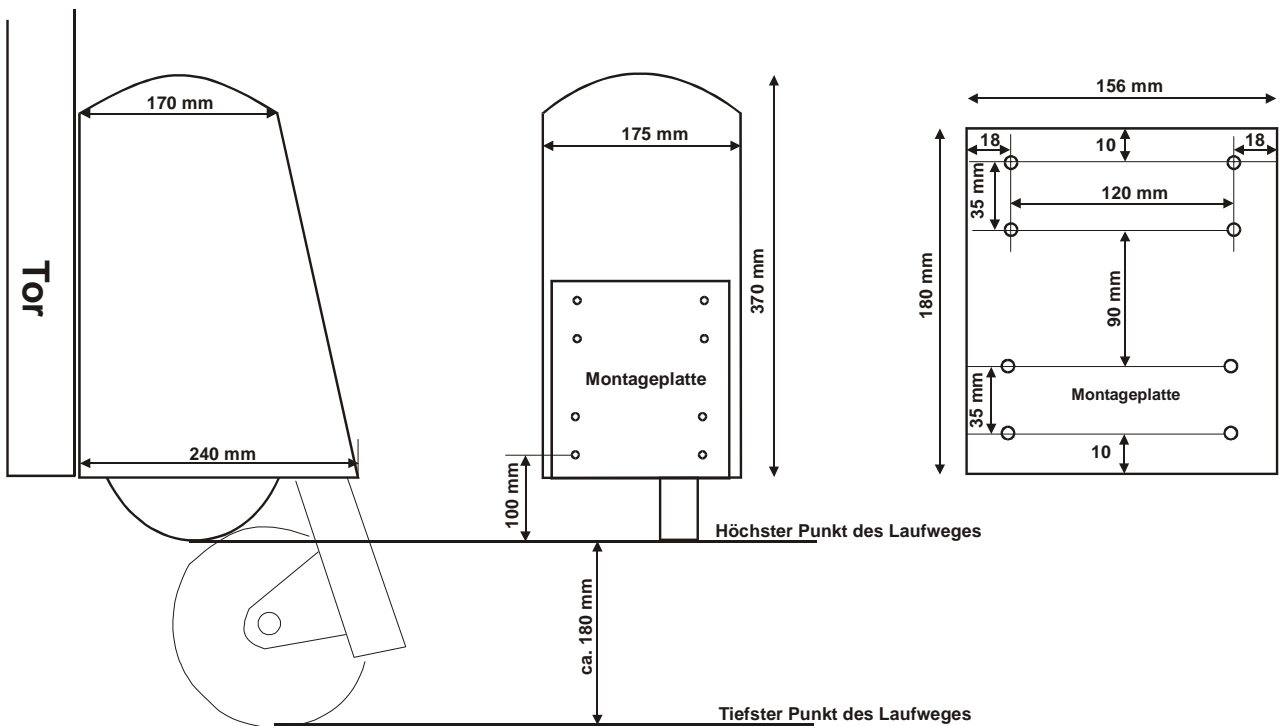
Zum Herunterlassen heben Sie das Rad etwas an, drücken den Hebel zum Tor und lassen das Rad mit der Hand herunter.

Seitenansicht



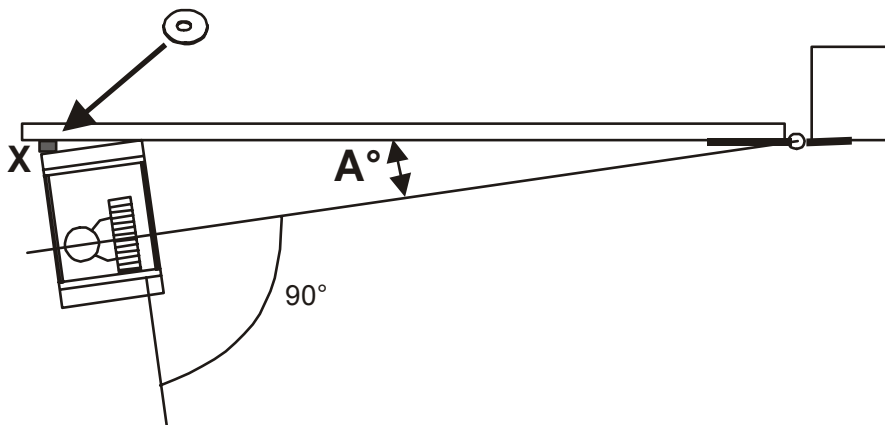
**Bild 3**

Die unteren Löcher der Montageplatte sollten sich ca. 100 bis 110 mm über dem höchsten Punkt des Laufweges befinden.



**Bild 4**

Der Antrieb sollte mittels Unterlegscheiben eine leichte Drehung zum Torangel-Punkt erhalten (siehe Zeichnung und Tabelle). Das Rad muss dabei unbedingt senkrecht zum Boden stehen, um sicherzustellen, dass es ganzflächlich aufliegt.



**Bild 5**

### Tabelle zur Bestimmung der Unterlegscheiben

Abstand des Antriebs vom Drehpunkt des Tores [m]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
Winkel zum Tor $A^\circ$	8,6°	5,5°	4,1°	3,3°	2,7°	2,3°	2,1°
Die Anzahl zusätzlicher M8 x 2 mm Scheiben an der Seite "X" des Antriebes	8*	6*	4*	3*	3*	2*	2*

\* Die Anzahl Scheiben auf jeder der Befestigungsschrauben an der Schließkante des Tores

### **Tabelle 2**

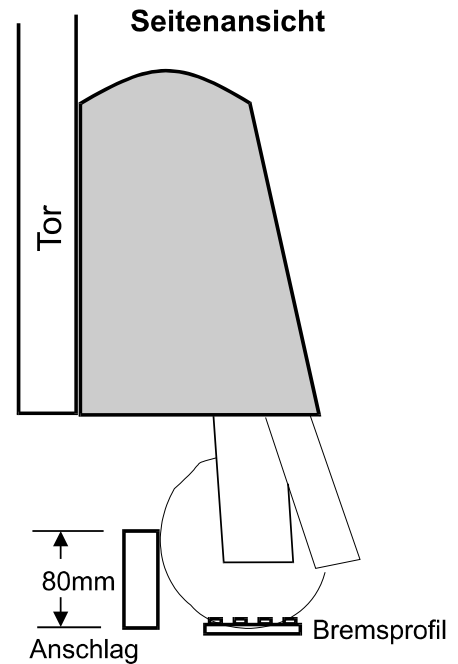
### 3.3. Anschläge

Befestigen Sie die Anschläge für Tor AUF und Tor ZU. Ein Anschlag kann auch direkt auf das Rad wirken, wie in der Zeichnung dargestellt.

Schließen Sie das Tor von Hand, und drücken Sie es gegen den Anschlag. Markieren Sie die Fläche da, wo das Antriebsrad den Boden berührt. Verfahren Sie genauso bei Tor AUF.

### 3.4. Bremsprofile

Befestigen Sie die mitgelieferten Bremsprofile bei Tor ZU und Tor AUF. Das Profil verhindert ein Durchrutschen des Rades beim Anfahren und beim Abschalten des Antriebes über das Drehmoment am Anschlag.



**Bild 6**

**i** Die Inbetriebnahme der Steuerung ist nur mit montierten Anschlägen und Bremsprofilen für Tor AUF und Tor ZU möglich.

**i** Ohne die ordnungsgemäße Montage des Bremsprofils erlischt die Garantie auf den Motor und das Rollerrad.

## 4. Notverriegelung

### 4.1. Notverriegelung (Arretierung)

Sollte der Torflügel, z.B. im Falle eines Stromausfalles, manuell bewegt werden, wird der Antrieb von Hand angehoben und gleichzeitig mit der anderen Hand der Feststellhebel vom Torblatt weggezogen, bis er spürbar einrastet.

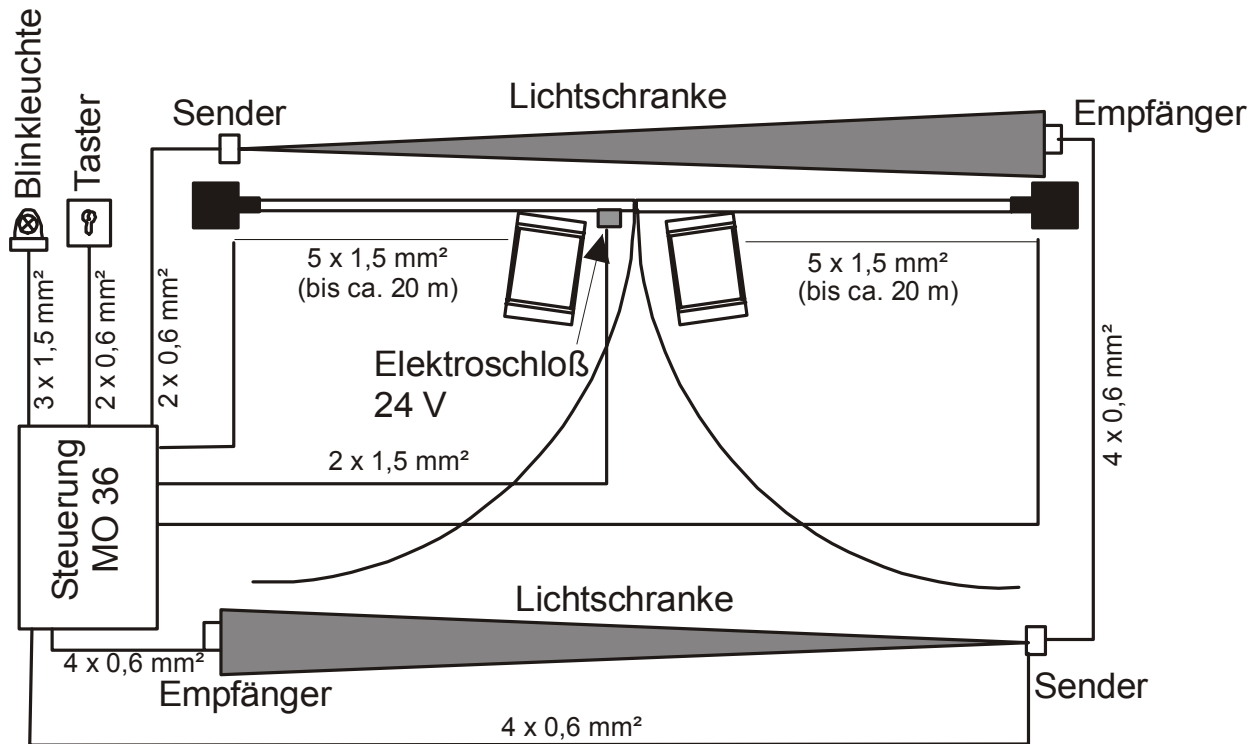
Der Torflügel kann nun bewegt werden.

### 4.2. Lösen der Notverriegelung

Der Antrieb wird wieder in Betrieb genommen, indem der Antrieb etwas angehoben wird und der Feststellhebel in Richtung Torblatt bewegt wird. Setzen Sie nun den Antrieb vorsichtig auf den Boden.



## 5. Montagebeispiel



**Bild 7**

## 6. Elektrische Installation

Bei Anlagen mit Funk-Fernbedienungen sollte die Steuerung so nah wie möglich am Tor montiert werden. Die Leitungseinführungen müssen unbedingt von unten erfolgen. Beachten Sie den notwendigen Mindestleitungsquerschnitt [mm<sup>2</sup>], der sich aus der Leitungslänge zwischen dem Antrieb und der Steuerung ergibt. Zu gering gewählte Leitungsquerschnitte verursachen einen Kraftverlust des Motors.

Für die Antriebe (mit Motorsteuerung MO 36) sind folgende **Kabelmaße** erforderlich:

Querschnitt: **5 x 1,5 mm<sup>2</sup>** bis max. **20 m** Entfernung  
 Querschnitt: **5 x 2,5 mm<sup>2</sup>** bis max. **40 m** Entfernung

Kabelbelegung:

Klemmen am Motor (Kabelquerschnitt)	Bezeichnung	Klemmen an der MO36
grün (0,15mm <sup>2</sup> )	1	GND
weiß (0,15mm <sup>2</sup> )	2	IMP
braun (0,15mm <sup>2</sup> )	3	I+
blau (1,5mm <sup>2</sup> )	4	M-
braun (1,5mm <sup>2</sup> )	5	M+

**Tabelle 3**

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

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



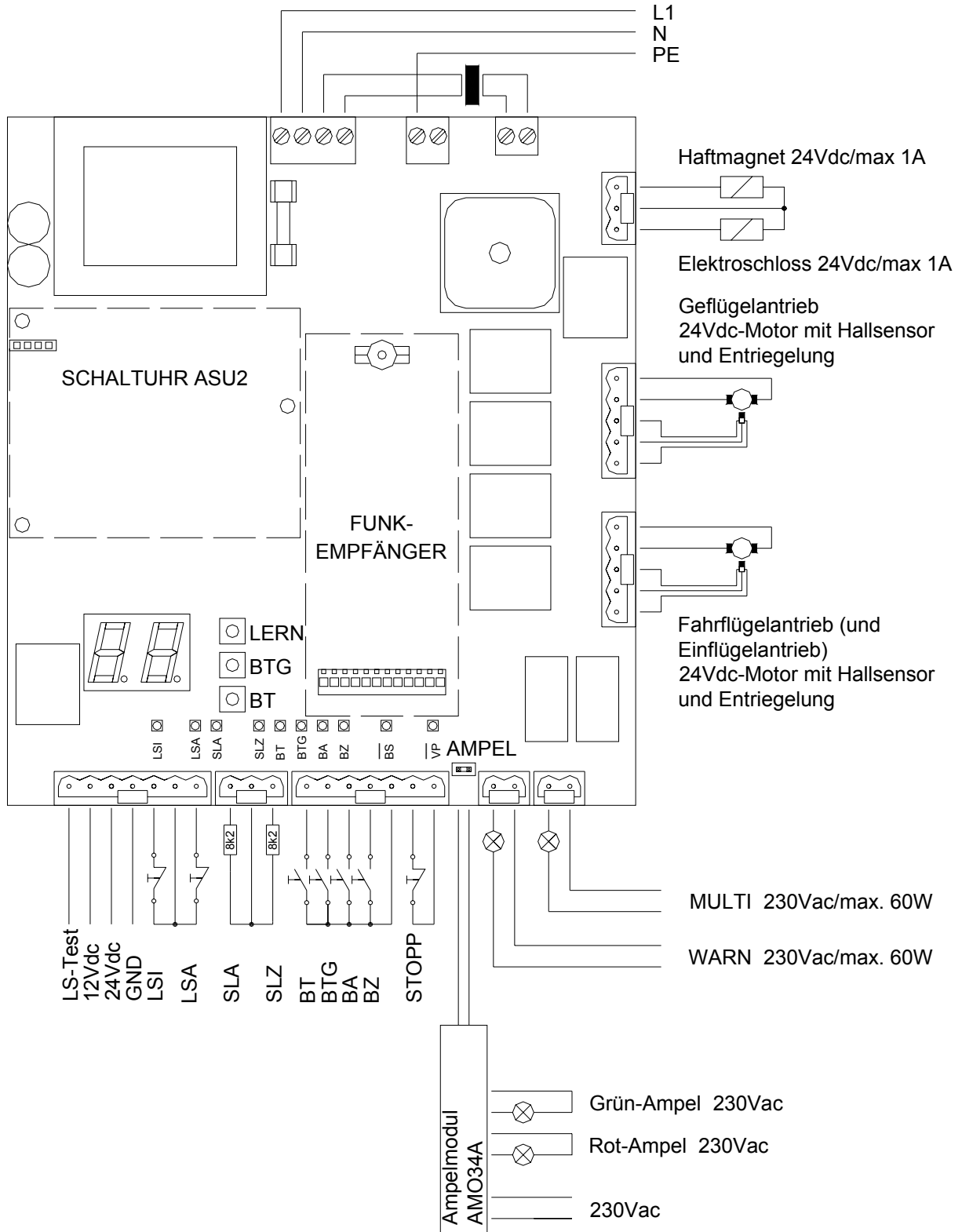
Bitte verwenden Sie für die Verbindung Antrieb – Motorsteuerung ein entsprechend geeignetes Kabel, ggf. mit einem mech. Schutz (Schutzrohr). Das mitgelieferte Motorkabel ist nur für die kürzeste Verbindung zur Anschlussdose geeignet, auch hier sollte ggf. ein mech. Schutz vorgesehen werden. Verwenden Sie bei dem 5-adrigen Kabel farblich markierte oder nummerierte Adern, um eine Verwechslung zu vermeiden.

# 7. Anschlussplan der Steuerung MO36



Nicht benötigte Schaltleisteneingänge müssen mit 8,2 kΩ Widerständen gebrückt werden.

Nicht benötigte Eingänge von LSA, LSI oder BS müssen gebrückt werden.



**Bild 8**

## 7.1. Anschlüsse der Steuerung

### 7.1.1. Eingänge der Steuerung

Eingänge	Ausführung	Anschluss	Funktion
BT	Schließer	1-pol.	Bedientaster für Vollöffnung
BTG	Schließer	1-pol.	Bedientaster für Fußgängeröffnung
BA	Schließer	1-pol.	Bedientaster Auf
BZ	Schließer	1-pol.	Bedientaster Zu
Masse	-	1-pol.	Gemeinsame Masse für BT, BTG, BA u. BZ
LSA LSI	Je max. 6 Lichtschranken mit Öffner und Abschlusswiderstand 1kΩ	2-pol.	Lichtschranken für Außen- und Innenmontage (entspricht EN954-1 Kategorie 2)
Masse	-	1-pol.	Gemeinsame Masse für LSA u. LSI
SLA SLZ	Sicherheitsleisten: a) Widerstandsauswertung – Öffner mit 8,2kΩ Widerstand in Serie oder Schließer mit 8,2kΩ Widerstand parallel oder b) Fraba-Sicherheitsleiste	2-pol.	Integriertes Auswertgerät für Sicherheitsleisten zur Absicherung der Laufrichtung Auf (SLA) und Zu (SLZ) mit Testung (entspricht EN954-1 Kategorie 2)
Masse	-	1-pol.	Gemeinsame Masse für SLA und SLZ
IMP <sub>g</sub>	Impulsgeber	Siehe Motor	Impulsgeber für Gehflügelmotor
IMP <sub>f</sub>		Siehe Motor	Impulsgeber für Fahrflügelmotor
SU		Steckplatz	Anschluss für Schaltuhr ASU2
Funk		Steckplatz für Empfänger EKX10F oder Empfänger mit Decoder	Integrierter Funkdecoder für BT, BTG und MULTI
Netz (L1, N u. PE)	-	3-pol.	Netzanschluss der Steuerung 230Vac – L1, N u. PE

**Tabelle 4**

## 7.1.2. Taster auf der Steuerung

Bezeichnung	Funktion
BT	Gleiche Funktion wie der externe Bedientaster BT
BTG	Gleiche Funktion wie der externe Bedientaster BTG
LERN	Einrichten der Steuerung

**Tabelle 5**

## 7.1.3. Leuchtanzeigen auf der Steuerung

Bezeichnung	Farbe	Funktion	Soll-Anzeige
Vp	gelb	Leuchtet, wenn die Betriebsspannung anliegt	AN
SLA	rot	Leuchtet, wenn die Schaltleiste SLA meldet	AUS
SLZ	rot	Leuchtet, wenn die Schaltleiste SLZ meldet	AUS
BT	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist	AUS, bei Betätigung AN
BTG	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist	AUS, bei Betätigung AN
BA	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist	AUS, bei Betätigung AN
BZ	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist	AUS, bei Betätigung AN
BS	grün	Leuchtet, wenn der Kontakt BS geschlossen ist	AN
LSA	grün	Leuchtet, wenn die LSA ein Hindernis meldet	AUS
LSI	grün	Leuchtet, wenn die LSI ein Hindernis meldet	AUS
Display	rot	Zweistellige 7-Segmentanzeige	AUS

**Tabelle 6**

## 7.1.4. Ausgänge der Steuerung

Ausgang	Ausführung	Beschreibung
Motor Gehflügel Und IMP <sub>g</sub>	5-pol.	Anschluss für 24Vdc Motor und Impulsgeber für den Gehflügel
Motor Fahrflügel Und IMP <sub>f</sub>	5-pol.	Anschluss für 24Vdc Motor und den Impulsgeber für den Fahrflügel bzw. für den einen Flügel beim Einflügelbetrieb
SCHLOSS	3-pol.	Anschluss für einen Haft- oder Hubmagneten mit 24Vdc (max. 1A)
WARN	2-pol.	Potentialfreier Kontakt für Warnlicht 230Vac / max. 60W
MULTI	2-pol.	Potentialfreier Kontakt für Multifunktionsrelais (230Vac / max. 60W)
Uext	3-pol.	24Vdc und 12Vdc, gemeinsame Masse, stabilisierte Gleichspannung, insgesamt max. 300mA, Masse ist mit der Steuerungsmasse verbunden
LS-TEST	1-pol.	24Vdc für Lichtschrankensender
PE	1-pol.	Anschluss für Schutzleiter PE
AMPEL	Stiftleiste 2-pol.	Ausgang für Ampelmodul AMO34A Rot / Gün

**Tabelle 7**

## 8. Einlernen der Motorsteuerung MO36

Um die Steuerung einzulernen und um Betriebsparameter einzustellen, stehen eine **zweistellige 7-Segment-Anzeige** und die **Tasten BT, BTG und LERN** auf der Steuerung zur Verfügung.

**Folgende Menüpunkte müssen als Grundkonfiguration mindestens eingelernt werden:**



- P1 - Lernen der Laufwege**
- P2 - Einstellen der Kräfte und Geschwindigkeiten**
- PC - Schlossentlastung (HINWEIS BEACHTEN!)**

### 8.1. Das Lernmenü

Im Normalbetrieb ist das Display ausgeschaltet. **Das Lernmenü wird durch Drücken der Lerntaste für ca. 2s Dauer aktiviert.** Im Display erscheint dann **P1**. Der Menüpunkt 1 ist dann vorgewählt. Mit dem **BT-Taster** kann jeweils zum nächsten Menüpunkt **P2, P3** usw. weitergeschaltet werden. Mit dem **BTG-Taster** wird in den vorherigen Menüpunkt gewechselt. Wird der gewünschte Menüpunkt angezeigt, so wird er mit dem **LERN-Taster** aktiviert.

Menüpunkt	Funktion
<b>P1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Einstellen Einflügelbetrieb / Zweiflügelbetrieb</li><li>- Einstellen der Endanschläge</li><li>- Lernen der angeschlossenen Schaltleisten und Lichtschranken</li><li>- Lernen der Laufwege</li></ul>
<b>P2</b>	Einstellen der Kräfte und Geschwindigkeiten
<b>P3</b>	Einstellen der Hinterherlaufzeit des Gehflügels hinter dem Fahrflügel beim Schließen
<b>P4</b>	Einstellen der Verzögerungszeit des Fahrflügels gegenüber dem Gehflügel beim Öffnen
<b>P5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lernen der Funkcodes für BT, BTG und MULTI</li><li>- Löschen der Funkcodes für BT, BTG und MULTI</li></ul>
<b>P6</b>	Zulaufautomatik für beide Flügel <ul style="list-style-type: none"><li>- ein- bzw. ausschalten</li><li>- verändern der Offenhaltezeit</li></ul>
<b>P7</b>	Zulaufautomatik für den Gehflügel <ul style="list-style-type: none"><li>- ein- bzw. ausschalten</li><li>- verändern der Offenhaltezeit</li></ul>
<b>P8</b>	Einstellen der Vorwarnung vor dem Öffnen und Schließen
<b>P9</b>	Einstellung der Lichtschrankenfunktion
<b>PA</b>	Einstellen Lichtschrankentest ein / aus
<b>PB</b>	Einstellen Schleusenfunktion ein / aus
<b>PC</b>	Einstellen der Schlossentlastung
<b>PD</b>	Einstellen der Windstoßunterdrückung
<b>PE</b>	Einstellen der Betriebsart des Multifunktionsrelais
<b>PF</b>	Rücksetzen auf Werkseinstellung
<b>PP</b>	Abspeichern und Rückkehr in den Normalbetrieb

**Tabelle 8**

## 8.1.1. Menüpunkt P1: Lernen der Laufwege

Wenn der Menüpunkt **P1** durch die Lerntaste aktiviert wurde, muss zuerst ausgewählt werden, ob ein Einflügel- oder Zweiflügeltor gesteuert werden soll. Diese Betriebsart wird mit dem **BT-Taster ausgewählt** und mit dem **LERN-Taster bestätigt**.

Anzeige	Bedeutung
1F	Es soll ein Einflügeltor angesteuert werden
2F	Es soll ein Zweiflügeltor angesteuert werden

**Tabelle 9**

Danach wird **HA** (Handbetrieb) angezeigt. Die Torflügel können jetzt im Handbetrieb langsam verfahren werden, um die mechanischen Endanschläge in den Antrieben einzustellen (falls variable interne Anschläge verwendet werden). Dabei kann der **Fahrflügel mit BT** und der **Gehflügel mit BTG** im Totmannbetrieb verfahren werden. Dabei ist die erste Laufrichtung **AUF**.



**Achtung!** Die Sicherheitseinrichtungen können sich beim Einlernen anders verhalten als im Normalbetrieb. Es muss sichergestellt werden, dass sich beim Einlernen keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Wenn die **Endanschläge eingestellt** sind, muss der **LERN-Taster betätigt** werden und das Weglernen wird fortgesetzt: Die Steuerung führt einen Test der Schaltleisten und der Lichtschranken durch und lernt den Typ der Schaltleisten und die Anzahl der angeschlossenen Lichtschranken. Wenn der Lichtschrankentest erfolgreich war, kann im späteren Betrieb ebenfalls ein Lichtschrankentest durchgeführt werden, ansonsten nicht.

**Einflügelbetrieb:** Das Lernen der Laufzeit geschieht, indem der Flügel zuerst geöffnet und dann geschlossen wird.

**Zweiflügelbetrieb:** Das Lernen der Laufzeiten geschieht in folgender Reihenfolge: Gehflügel öffnet, Fahrflügel öffnet, Fahrflügel schließt, Gehflügel schließt. Dabei schalten die Flügel an den Endanschlägen jeweils über Kraft ab.

Beim Lernen der Laufzeit findet keine Schlossentlastung statt. Das Schloss wird beim Weglernen bei jeder Flügelbewegung eingeschaltet. Danach erfolgt automatisch ein Rücksprung in das Lernmenü.



**Anmerkung:** Die Flügel sollten nach dem Einstellen der Endanschläge nicht in der Endlage **Auf** stehen, sondern mindestens 50cm davon entfernt sein, denn die erste Fahrt geht in Richtung **Auf**.

## 8.1.2. Menüpunkt P2: Einstellen der Kräfte und der Geschwindigkeiten

Die Kraft und die Geschwindigkeit kann für jeden Flügel und für das Öffnen und Schließen getrennt im Menü eingestellt werden.

Wenn der Menüpunkt **P2** durch den LERN-Taster aktiviert wurde, erscheint ein Untermenü für die Auswahl der Kraftwerte und der Geschwindigkeitswerte. Mit der **BT-Taste kann zum nächsten Untermenüpunkt gewechselt werden.**

Untermenüpunkt	Funktion
<b>F1</b>	Kraft zum Öffnen des Fahrflügels bzw. des Flügels bei Einflügelbetrieb
<b>F2</b>	Kraft zum Schließen des Fahrflügels bzw. des Flügels bei Einflügelbetrieb
<b>F3</b>	Kraft zum Öffnen des Gehflügels. Bei Einflügelbetrieb ohne Funktion.
<b>F4</b>	Kraft zum Schließen des Gehflügels. Bei Einflügelbetrieb ohne Funktion.
<b>S1</b>	Geschwindigkeit zum Öffnen des Fahrflügels bzw. des Flügels bei Einflügelbetrieb
<b>S2</b>	Geschwindigkeit zum Schließen des Fahrflügels bzw. des Flügels bei Einflügelbetrieb
<b>S3</b>	Geschwindigkeit zum Öffnen des Gehflügels. Bei Einflügelbetrieb ohne Funktion.
<b>S4</b>	Geschwindigkeit zum Schließen des Gehflügels. Bei Einflügelbetrieb ohne Funktion.

**Tabelle 10**

Mit dem **LERN-Taster wird der gewünschte Untermenüpunkt aktiviert.** Der aktuelle Kraftwert (F wie Force) bzw. Geschwindigkeitswert (S wie Speed) wird angezeigt. Mögliche Werte sind **01** (für minimale Kraft) bis **99** (für maximale Kraft) bzw. **01** (für minimale Geschwindigkeit) bis **08** (für maximale Geschwindigkeit). Mit dem **BT-Taster können die Werte erhöht**, mit dem **BTG-Taster können sie verringert werden.** Mit dem LERN-Taster wird in das Lernmenü zurückgekehrt.



**Achtung:** Im Lernmenü wird ein Schwellwert (F1 – F4) für den Motorstrom eingestellt. Der Steuerung ist der angeschlossene Trafo und Motor nicht bekannt. Der Bediener ist daher dafür verantwortlich, dass nur ein zulässiger Schwellwert eingestellt wird (siehe Tabelle 11). Ist der Schwellwert zu hoch für einen hochohmigen Motor eingestellt, so schaltet der Motor nicht über Kraft ab!

Antrieb	Einstellbereich im Lernmenü
Roller 1 / 2	F1 – F4 = <b>max. 35</b>
Roller 1 / 2	S1 – S4 = <b>max. 5</b>

**Tabelle 11**



### 8.1.3. Menüpunkt P3: Einstellen der Verzögerungszeit des Gehflügels beim Schließen

Wenn der Menüpunkt **P3** durch den **LERN-Taster** aktiviert wurde, wird die aktuelle Hinterherlaufzeit des Gehflügels beim Schließen angezeigt. Mögliche Werte sind **00** (für 0s) bis **09** (für 9s). Mit **BT** kann der Wert erhöht werden, mit **BTG** kann er verringert werden. Mit dem **LERN-Taster** wird in das Lernmenü zurückgekehrt.



**Anmerkung:** Bei Einflügelbetrieb kann die Verzögerungszeit eingestellt werden, wird aber nicht verwendet.

### 8.1.4. Menüpunkt P4: Einstellen der Verzögerungszeit des Fahrflügels bei Öffnen

Wenn der Menüpunkt **P4** durch den **LERN-Taster** aktiviert wurde, wird die aktuelle Verzögerungszeit des Fahrflügels beim Öffnen in Sekunden angezeigt. Mögliche Werte sind **00** (für 0s) bis **09** (für 9s). Mit **BT** kann der Wert erhöht werden, mit **BTG** kann er verringert werden. Mit dem **LERN-Taster** wird in das Lernmenü zurückgekehrt.



**Anmerkung:** Bei Einflügelbetrieb kann die Verzögerungszeit eingestellt werden, wird aber nicht verwendet.

### 8.1.5. Menüpunkt P5: Lernen und Löschen von Funkcodes für BT, BTG und MULTI

Um einen Funkcode zu lernen, muss der Sender betätigt werden. Der Funkcode wird dann gespeichert und es wird in das Untermenü zurückgekehrt.

Wenn der Menüpunkt **P5** durch den **LERN-Taster** aktiviert wurde, erscheint ein Untermenü für die Auswahl des Funkcodes. Mit dem **BT-Taster** kann zum nächsten Untermenüpunkt gewechselt werden.

Untermenüpunkt	Funktion
<b>C1</b>	Der Funkcode für BT kann gelernt bzw. gelöscht werden.
<b>C2</b>	Der Funkcode für BTG kann gelernt bzw. gelöscht werden.
<b>C3</b>	Der Funkcode für MULTI kann gelernt bzw. gelöscht werden.
Danach	Rückkehr ins (Haupt-) Lernmenü

**Tabelle 12**

Mit dem **LERN-Taster** wird der **Untermenüpunkt** aktiviert. Dann erscheint:

Anzeige	Bedeutung
- -	Der ausgewählte Funkcode ist gelöscht und kann gelernt werden.
oo	Der ausgewählte Funkcode ist bereits gelernt und kann überschrieben werden oder gelöscht werden.

**Tabelle 13**

Um den Funkcode zu löschen wird der **BT-Taster** betätigt gehalten und zusätzlich der **LERN-Taster** betätigt. Der Funkcode wird gelöscht und es wird in das Untermenü

zurückgekehrt. Wird der LERN-Taster alleine betätigt, so wird in das Untermenü zurückgekehrt, ohne den Funkkode zu verändern.

### **Funkanzeige:**

Der Dezimalpunkt der Einerstelle auf dem Display leuchtet, wenn einer der gelernten Funkkodes empfangen wird.

## **8.1.6. Menüpunkt P6: Zulaufautomatik für Vollöffnung**

Wenn der Menüpunkt **P6** durch den **LERN-Taster aktiviert** wurde, wird die Offenhaltezeit für Vollöffnung angezeigt bzw. --, wenn die Zulaufautomatik für Vollöffnung ausgeschaltet ist. Mit dem **BT-Taster** kann die Zulaufautomatik **eingeschaltet** und die Offenhaltezeit **erhöht** werden. Mit dem **BTG-Taster** kann die Offenhaltezeit **verringert** werden und die Zulaufautomatik **ausgeschaltet** werden. Die Offenhaltezeit kann 1s bis 299s betragen.

Die Dezimalpunkte des Displays stehen für jeweils 100s. Der rechte Dezimalpunkt steht für 100s, der linke Dezimalpunkt steht für 200s.

<b>Anzeigebeispiel</b>	<b>Bedeutung</b>
--	Die Zulaufautomatik ist ausgeschaltet.
23	Die Zulaufautomatik ist eingeschaltet. Die Offenhaltezeit beträgt 23 Sekunden.
23.	Die Zulaufautomatik ist eingeschaltet. Die Offenhaltezeit beträgt 123 Sekunden.
2.3.	Die Zulaufautomatik ist eingeschaltet. Die Offenhaltezeit beträgt 223 Sekunden.

**Tabelle 14**

Ist die gewünschte Zeit eingestellt, wird der **LERN-Taster betätigt und in das Lernmenü zurückgekehrt.**

In der Betriebsart Zulaufautomatik schließen beide Flügel nach dem Ablauf der gelernten Offenhaltezeit selbständig. Die Offenhaltezeit beginnt abzulaufen, wenn der letzte Flügel die Endlage AUF erreicht hat.

- Ist BS betätigt, so wird die Zulaufautomatik gesperrt und es findet kein automatisches Schließen statt.
- Ist die Offenhaltezeit abgelaufen und meldet die Schaltleiste SLZ, so bleibt das Tor geöffnet. Die Offenhaltezeit wird nicht neu gestartet. Wenn die SLZ nicht mehr meldet und die Offenhaltezeit abgelaufen ist, beginnt die Räumzeit.
- Eine gesperrte Zulaufautomatik wird durch einen öffnenden Bedienbefehl freigegeben.
- Wenn die Schleusenfunktion der Lichtschranken eingeschaltet ist, wird die Zulaufautomatik gesperrt, solange sich ein Hindernis zwischen den Lichtschranken befindet. Siehe Schleusenfunktion durch die Lichtschranken.
- Wenn das Tor beim Schließen auf ein Hindernis stößt und durch die Sicherheitsleiste SLZ Reversieren ausgelöst wird, dann wird das Tor geöffnet. Wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist, und das Hindernis nicht entfernt wird, so kann es zu einem ständigen Schließen durch die Zulaufautomatik und Reversieren durch das Hindernis kommen. Um das zu verhindern gibt es eine Zählfunktion. Nach 2 Schließversuchen durch die Zulaufautomatik erfolgt nur ein Kurzurücklauf. Der Zähler wird bei einer manuellen Bedienung des Tores gelöscht.

## 8.1.7. Menüpunkt P7: Einstellen der Zulaufautomatik für den Gehflügel

Wenn der Menüpunkt **P7** durch den **LERN-Taster aktiviert** wurde, wird die Offenhaltezeit für den Gehflügel angezeigt bzw. --, wenn die Zulaufautomatik für den Gehflügel ausgeschaltet ist. Mit dem **BT-Taster** kann die Zulaufautomatik **eingeschaltet** und die Offenhaltezeit **erhöht** werden. Mit dem **BTG-Taster** kann die Offenhaltezeit **verringert** werden und die Zulaufautomatik **ausgeschaltet** werden. Die Offenhaltezeit kann 1s bis 299s betragen. Die Dezimalpunkte des Displays stehen für jeweils 100s. Der rechte Dezimalpunkt steht für 100s, der linke Dezimalpunkt steht für 200s.

Anzeigebeispiel	Bedeutung
--	Die Zulaufautomatik ist ausgeschaltet.
23	Die Zulaufautomatik ist eingeschaltet. Die Offenhaltezeit beträgt 23 Sekunden.
23.	Die Zulaufautomatik ist eingeschaltet. Die Offenhaltezeit beträgt 123 Sekunden.
2.3.	Die Zulaufautomatik ist eingeschaltet. Die Offenhaltezeit beträgt 223 Sekunden.

**Tabelle 15**

Ist die gewünschte Zeit eingestellt, wird der **LERN-Taster betätigt und in das Lernmenü zurückgekehrt.**

In der Betriebsart Zulaufautomatik schließt der Gehflügel nach dem Ablauf der gelernten Offenhaltezeit selbständig. Die Offenhaltezeit beginnt abzulaufen, wenn der Flügel die Endlage AUF erreicht hat.

- Ist BS betätigt, so wird die Zulaufautomatik gesperrt und es findet kein automatisches Schließen statt.
- Ist die Offenhaltezeit abgelaufen und meldet die Schalleiste SLZ, so bleibt das Tor geöffnet. Die Offenhaltezeit wird nicht neu gestartet. Wenn die SLZ nicht mehr meldet und die Offenhaltezeit abgelaufen ist, beginnt die Räumzeit.
- Eine gesperrte Zulaufautomatik wird durch einen öffnenden Bedienbefehl freigegeben.
- Wenn die Schleusenfunktion der Lichtschranken eingeschaltet ist, wird die Zulaufautomatik gesperrt, solange sich ein Hindernis zwischen den Lichtschranken befindet. Siehe Schleusenfunktion durch die Lichtschranken.
- Wenn das Tor beim Schließen auf ein Hindernis stößt und durch die Sicherheitsleiste SLZ Reversieren ausgelöst wird, dann wird das Tor geöffnet. Wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist, und das Hindernis nicht entfernt wird, so kann es zu einem ständigen Schließen durch die Zulaufautomatik und Reversieren durch das Hindernis kommen. Um das zu verhindern gibt es eine Zählfunktion. Nach 2 Schließversuchen durch die Zulaufautomatik erfolgt nur ein Kurzurücklauf. Der Zähler wird bei einer manuellen Bedienung des Tores gelöscht.

## 8.1.8. Menüpunkt P8: Einstellen der Vorwarnung vor dem Öffnen und Schließen

Wenn der Menüpunkt **P8** durch den **LERN-Taster** **aktiviert** wurde, wird die aktuelle Einstellung der Vorwarnung angezeigt. Mit dem **BT-Taster** kann die gewünschte Einstellung **ausgewählt** werden (siehe Tabelle). Mit dem **LERN-Taster** kann **in das Lernmenü zurückgekehrt** werden.

Das **Warnlicht** ist an, wenn ein Torflügel in Bewegung ist und während der Vorwarnung vor dem Öffnen und Schließen. Ansonsten ist das Warnlicht aus.

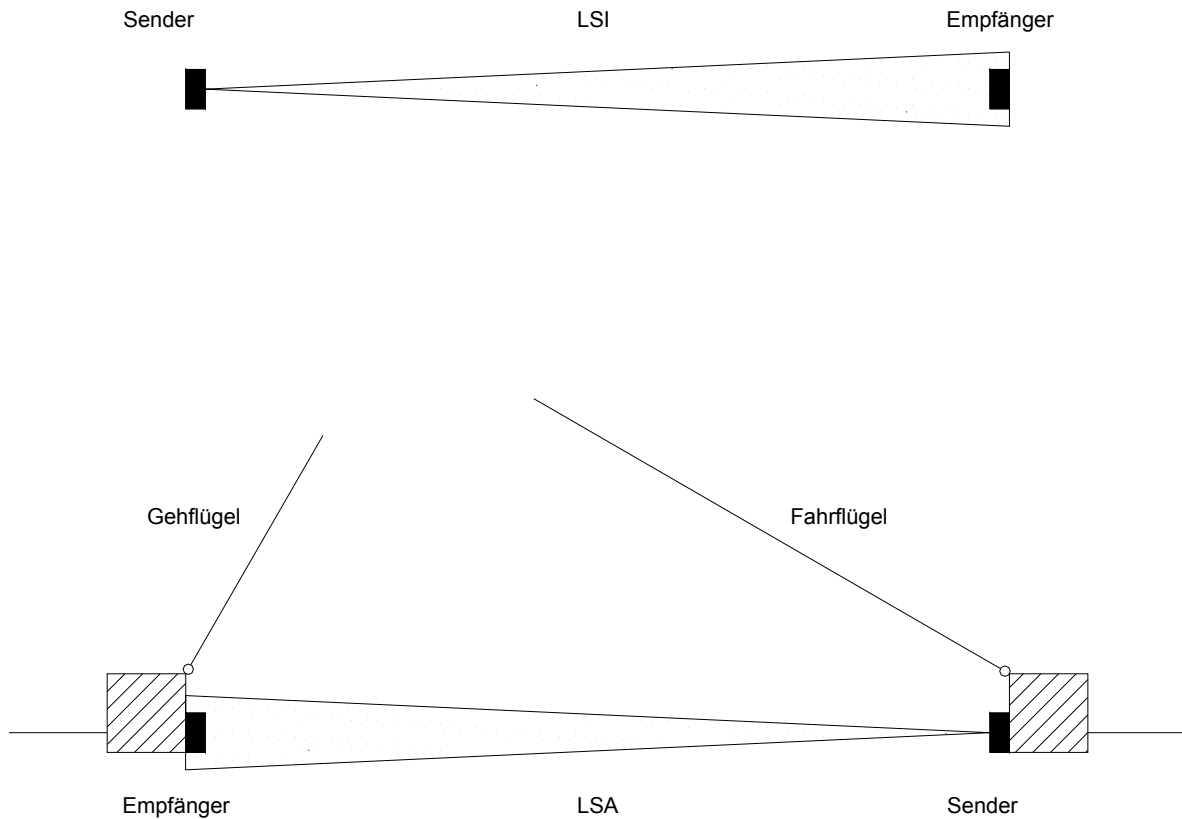
Anzeige	Vorwarnung vor dem Öffnen	Vorwarnung vor dem Schließen (Räumzeit)
00	Keine Vorwarnung	Keine Vorwarnung
04	Keine Vorwarnung	4 Sekunden Vorwarnung
40	4 Sekunden Vorwarnung	Keine Vorwarnung
44	4 Sekunden Vorwarnung	4 Sekunden Vorwarnung

**Tabelle 16**

## 8.1.9. Menüpunkt P9: Einstellen der Lichtschrankenfunktion

Wenn der Menüpunkt **P9** durch den **LERN-Taster** aktiviert wurde, wird die aktuelle Einstellung der Lichtschrankenfunktion angezeigt. **L1**, **L2** und **L3** sind die drei Grundeinstellungen. Mit dem **BT-Taster** kann die gewünschte Betriebsart **eingestellt** werden.

Mit dem **LERN-Taster** kann in das Lernmenü zurückgekehrt werden.



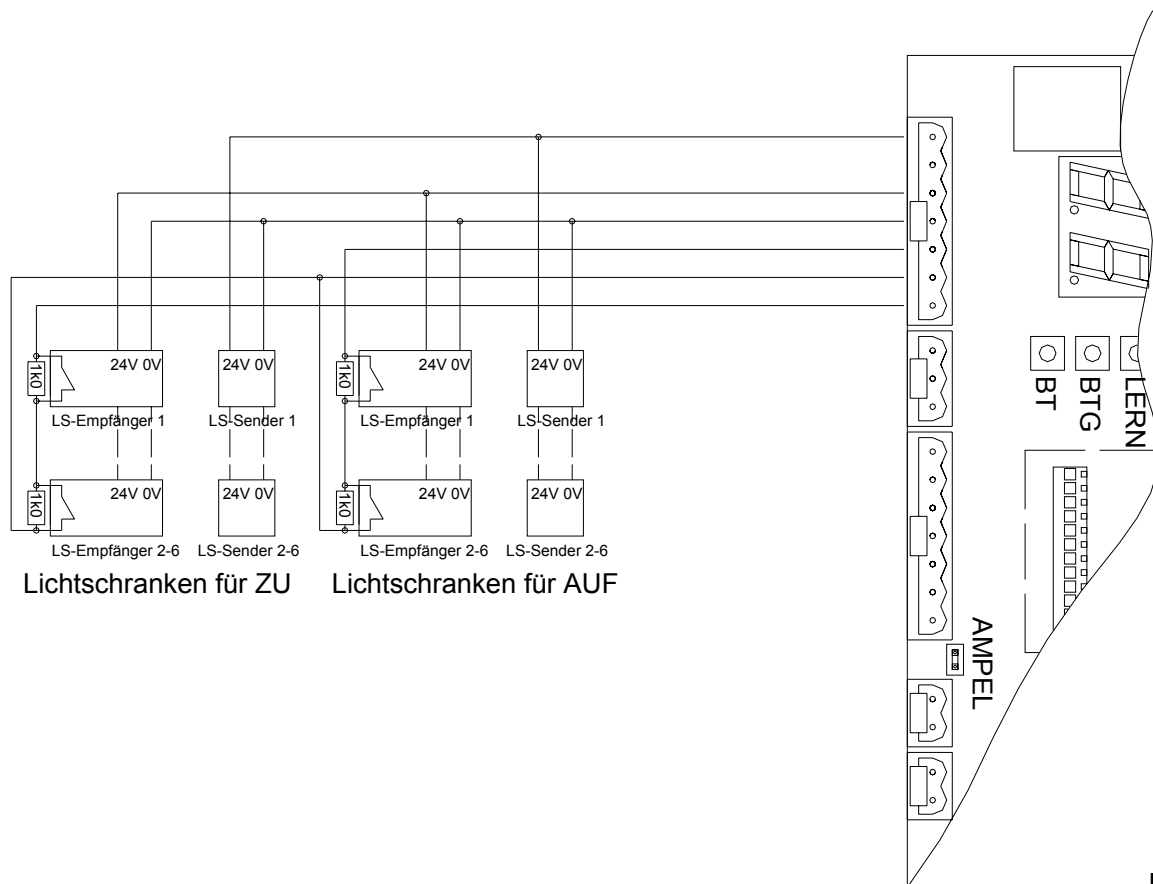
**Bild 9**

LS-Funktion	Lichtschranke	Tor nicht in Bewegung	Tor öffnet	Tor schließt
<b>L1</b>	LSI	Bleibt gestoppt	Stopp, nach Freigabe öffnen	Stopp, nach Freigabe öffnen
	LSA	Bleibt gestoppt	Stopp, nach Freigabe öffnen	Stopp, nach Freigabe öffnen
<b>L2</b>	LSI	Bleibt gestoppt	Stopp, nach Freigabe öffnen	Stopp, nach Freigabe schließen
	LSA	Bleibt gestoppt	Stopp, nach Freigabe öffnen	Stopp, nach Freigabe schließen
<b>L3</b>	LSI	Nur schließen erlaubt	Stopp, nach Freigabe öffnen	Keine Wirkung
	LSA	Nur Öffnen erlaubt	Keine Wirkung	Stopp und sofort öffnen

**Tabelle 17**

## 8.1.10. Menüpunkt PA: Einstellen des Lichtschrankentest

Vor jeder Torbewegung, bei der die Lichtschranke ausgewertet wird, findet ein Lichtschrankentest statt. Er besteht aus zwei Phasen. In der ersten Phase wird der Sender der Lichtschranke ausgeschaltet und gewartet, dass innerhalb von maximal 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 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 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. Es wird keine Fehlermeldung erzeugt. An die Steuerung MO36 können für LSA und LSI jeweils bis zu 6 Lichtschranken angeschlossen und getestet werden. Dazu werden alle Relaisausgänge der Empfänger in Reihe geschaltet. Parallel zu den Relaiskontakten jedes Empfängers **muss** ein Widerstand von **1kOhm +/- 5%** angeschlossen sein.



**Bild 10**



**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 mehr durchgeführt.

**Wichtig:** Nach dem Einlernen muss der Monteur jede einzelne Lichtschranke auf ihre Funktion testen!



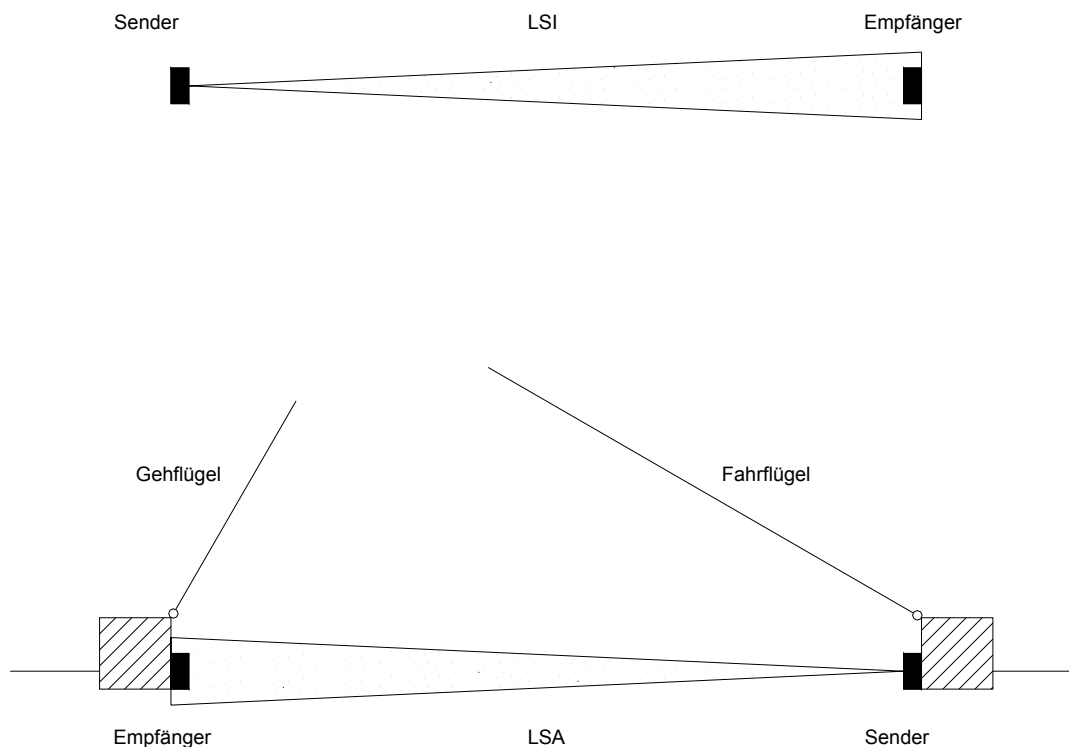
**Anmerkung:** Wenn beim Lichtschrankentest eine defekte Lichtschranke erkannt wird oder wenn ein Hindernis in der Lichtschranke steht, kann das Tor im Notbetrieb geöffnet und geschlossen werden.

Wenn der Menüpunkt **PA** durch den **LERN-Taster aktiviert** wurde, wird die aktuelle Einstellung angezeigt. Mit dem **BT-Taster** kann die gewünschte Einstellung **ausgewählt** werden. Mit dem **LERN-Taster kann in das Lernmenü zurückgekehrt werden.**

Anzeige	Bedeutung
<b>oF</b>	Der Lichtschrankentest ist ausgeschaltet.
<b>On</b>	Die Lichtschranken, die beim Einlernen der Flügellaufwege den LS-Test bestanden haben, führen im Betrieb auch einen LS-Test durch.

**Tabelle 18**

### 8.1.11. Menüpunkt **PB**: Einstellen der Schleusenfunktion der Lichtschranken



**Bild 11**

Im Zusammenhang mit der Zulaufautomatik für beide Flügel ist eine Schleusenfunktion durch die Lichtschranken möglich. Die Aktivierung der Schleusenfunktion erfolgt im Lernmenü.

- Die Schleusenfunktion ist nur aktiv, wenn das Tor geöffnet ist.
- Wenn das Tor die Endlage Auf erreicht, wird die Schleusenfunktion initialisiert, d.h. in ihren Grundzustand „Zulaufautomatik durch Schleusenfunktion freigegeben“ gesetzt.
- Wenn ein Fahrzeug von Außen nach Innen fährt, dann sperrt das Melden von LSA die Zulaufautomatik und die Freigabe von LSI hebt die Sperre auf und startet die Offenhaltezeit.

Wenn ein Fahrzeug von Innen nach Außen fährt, dann sperrt das Melden von LSI die Zulaufautomatik und die Freigabe von LSA hebt die Sperre auf und startet die Offenhaltezeit. Wenn der Menüpunkt **PB** durch **LERN-Taster aktiviert** wurde, wird die

aktuelle Einstellung angezeigt. Mit dem **BT-Taster** kann die gewünschte Einstellung **ausgewählt** werden. Mit dem **LERN-Taster** kann **in das Lernmenü zurückgekehrt** werden.

Anzeige	Bedeutung
oF	Die Schleusenfunktion ist ausgeschaltet.
On	Die Schleusenfunktion ist eingeschaltet. Bei aktivierter Zulaufautomatik ist ein Zulaufen des Torflügels / der Torflügel nur dann möglich, wenn ein ein- bzw. ausfahrendes Fahrzeug <u>beide</u> (LSA und LSI) Lichtschranken passiert hat.

**Tabelle 19**

### 8.1.12. Menüpunkt PC: Einstellen der Schlossentlastung

Wenn der Menüpunkt **PC** durch **LERN-Taster** **aktiviert** wurde, wird die aktuelle Einstellung angezeigt. Mit dem **BT-Taster** kann die gewünschte Einstellung **ausgewählt** werden. Mit dem **LERN-Taster** kann **in das Lernmenü zurückgekehrt** werden.

Anzeige	Bedeutung
S1	Die Schlossentlastung ist ausgeschaltet.
S2	Der Flügel drückt im Langsamlauf min. 500ms, jedoch max. 1000ms, gegen den Endanschlag, bis die eingestellte Kraftschwelle überschritten wird.
S3	Der Flügel drückt im Langsamlauf min. 500ms, jedoch max. 2000ms, gegen den Endanschlag, bis die eingestellte Kraftschwelle überschritten wird.
S4	Der Flügel drückt im Langsamlauf min. 500ms, jedoch max. 90s, gegen den Endanschlag, bis die eingestellte Kraftschwelle überschritten wird.

**Tabelle 20**



**HINWEIS: Für die Betriebssicherheit ist es erforderlich die Schlossentlastung auf S4 einzustellen.**



### 8.1.13. Menüpunkt PD: Einstellen der Windstoßunterdrückung

Es kann eingestellt werden, ob die Kraftabschaltung sofort auf ein Hindernis reagiert, oder der eingestellte Schwellwert für die Kraftabschaltung für eine bestimmte Zeit überschritten sein muss. Ein kurzer Windstoß oder eine schwingender Torflügel führen dann nicht mehr zum Abschalten.

Die eingestellte Windstoßunterdrückungszeit hat keinen Einfluss auf die Endlagenerkennung im Synchronbereich!



**Anmerkung: Die Windstoßunterdrückung darf nur verwendet werden, wenn zusätzliche Sicherheitseinrichtungen wie Lichtschranke und Sicherheitsleisten am Tor angebracht sind.**

Wenn der Menüpunkt **PD** durch **LERN-Taster aktiviert** wurde, wird die aktuelle Einstellung angezeigt. Mit dem **BT-Taster** kann die gewünschte Einstellung **ausgewählt** werden. Mit dem **LERN-Taster kann in das Lernmenü zurückgekehrt werden.**

Anzeige	Bedeutung
U -	Keine Windstoßunterdrückung. Die Steuerung reagiert sofort auf eine Kraftüberschreitung.
U1 bis U9	Die Windstoßunterdrückung beträgt 1s (für U1) bis 9s (für U9). Die Steuerung reagiert erst auf eine Kraftüberschreitung, die länger als 1s (für U1) bis 9s (für U9) dauert.

**Tabelle 21**

### 8.1.14. Menüpunkt PE: Einstellen der Betriebsart des Multifunktionsrelais

Auf der Steuerung befindet sich ein Relais, dass für verschiedene Anwendungszwecke verwendet werden kann. Die Einstellung geschieht im Lernmenü. Während des Einlernens der Steuerung ist das Relais ausgeschaltet.

Wenn der Menüpunkt **PE** durch **LERN-Taster aktiviert** wurde, wird die aktuelle Einstellung angezeigt. Mit dem **BT-Taster** kann die gewünschte Einstellung **ausgewählt** werden. Mit dem **LERN-Taster kann in das Lernmenü zurückgekehrt werden.**

Während des Einlernens der Steuerung ist das Relais ausgeschaltet.

Anzeige	Bedeutung
r1	Tastbetrieb: Das Relais schaltet ein, solange der Funkcode MULTI empfangen wird.
r2	Togglebetrieb: Das Relais schaltet um, wenn der Funkcode MULTI empfangen wird.
r3	Lichtpuls: Das Relais schaltet für 1s ein, wenn BT, Funk BT, BTG, Funk BTG, BA oder BZ betätigt wird.
r4	3-Minuten-Licht: Das Relais schaltet für 180s ein, wenn BT, Funk BT, BTG, Funk BTG, BA oder BZ betätigt wird.

**Tabelle 22**

## 8.1.15. Menüpunkt PF: Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Wenn der Menüpunkt **PF** durch die Lerntaste aktiviert wurde, wird **rE** angezeigt. Zum **Rücksetzen auf Werkseinstellungen** wird der **BT-Taster betätigt gehalten** und der **LERN-Taster gedrückt**. Wird nur der LERN-Taster gedrückt, so erfolgt der Rücksprung ins Lernmenü, ohne Werte zu verändern. Nach dem Rücksetzen auf Werkseinstellungen muss der Laufweg neu gelernt werden.

## 9. Schließkantensicherung durch SLA und SLZ



Führt eine Sicherheitsfunktion zum Abschalten, so schalten grundsätzlich beide Motoren ab.

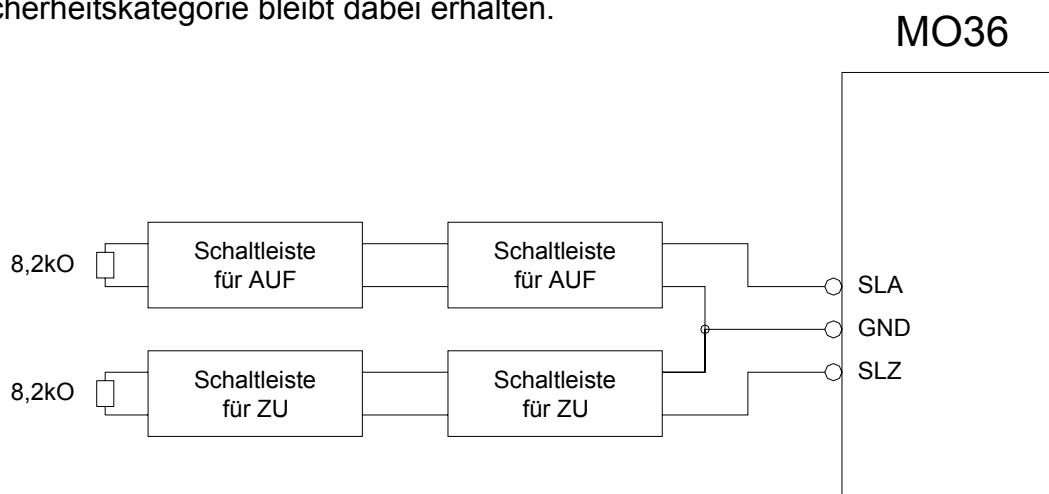
Die Steuerung besitzt zwei integrierte Auswertegeräte mit Testfunktion gemäß EN954-1 Kategorie 2 für Schaltleisten mit Widerstandsauswertung zur Absicherung der Schließkanten in Laufrichtung AUF und ZU. Der Zustand der Schaltleisten wird durch die roten LED's SLA und SLZ angezeigt. Bei Betätigung der Schaltleiste, leuchtet die zugehörige LED.

Bewegungsrichtung	Wirkung von SLA	Wirkung von SLZ
Stopp, Tor soll öffnen	Tor kann nur im Notbetrieb öffnen	-
Stopp, Tor soll schließen	-	Tor kann nur im Notbetrieb schließen
Flügel öffnet	Stopp und Kurzurücklauf	-
Flügel schließt	-	Stopp und Reversieren

**Tabelle 23**

Anmerkung: Siehe Zählfunktion für Reversieren (siehe 8.1.6.2).

Es können Schließkontakte mit  $8,2\text{k}\Omega \pm 5\%$  Parallelwiderstand oder Öffnerkontakte mit  $8,2\text{k}\Omega \pm 5\%$  Serienwiderstand angeschlossen werden. Wenn die Schließkantensicherung nicht verwendet werden soll, so ist der zugehörige Eingang über einen  $8,2\text{ k}\Omega \pm 5\%$  Widerstand mit Masse zu verbinden. Mehrere Schaltleisten mit  $8,2\text{k}\Omega$  Abschlusswiderstand können wie in der Zeichnung hintereinander geschaltet werden. Die Sicherheitskategorie bleibt dabei erhalten.



**Bild 12**

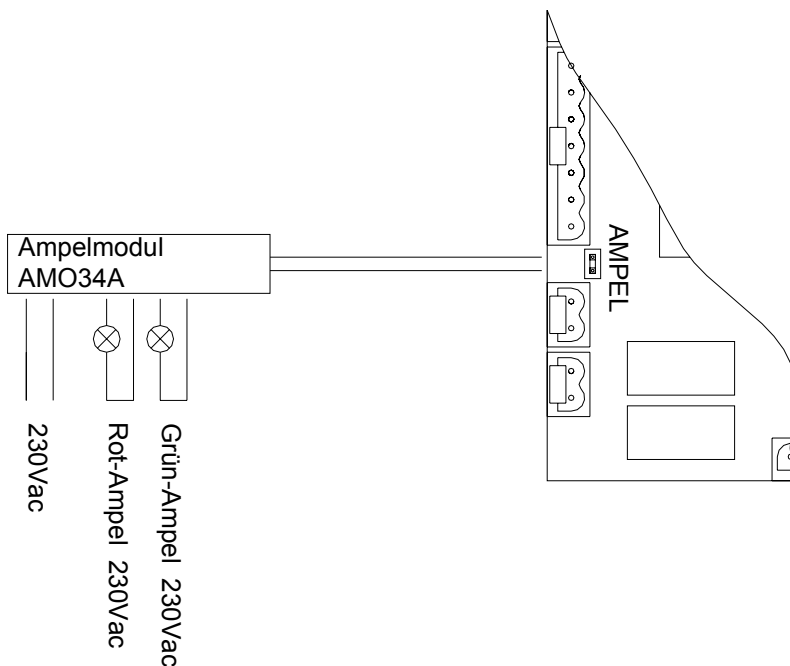
## 10. Zusatzfunktionen und –Aufsteckmodule

### 10.1. Schaltuhrbetrieb mit Aufsteckuhr ASU2 (optional)

Auf die Steuerung kann die Schaltuhr ASU2 aufgesteckt werden. Die Schaltuhr hat folgende Funktion: Wenn die SU einschaltet, entspricht das einem AUF-Befehl. Solange die Schaltuhr eingeschaltet ist, kann das Tor nicht geschlossen werden. Wenn die Schaltuhr ausschaltet, entspricht das einem Zu-Befehl. Bei Zulaufautomatik wird beim Ausschalten der Schaltuhr sofort geschlossen und nicht erst über die Zulaufautomatik.

### 10.2. Ampelbetrieb mit Ampelmodul AMO34A (optional)

Das Ampelmodul AMO34A für eine Rot- und Grünampel kann angeschlossen werden.



**Bild 13**

Zustand	Rotampel	Grünampel
Tor ist vollständig geöffnet	Aus	Ein
Tor in Bewegung, Zwischenposition oder geschlossen	Ein	Aus

**Tabelle 24**

## 11. Einschaltverhalten nach Spannungsausfall

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung bzw. nach jedem Stromausfall ist die Position der Flügel unbekannt. Die Steuerung arbeitet zunächst in einem Anlaufbetrieb. Die Flügel fahren dabei nur im Langsamlauf. Vor jeder Bewegung findet eine Schlossentlastung statt. Das Schließen der Flügel geschieht nacheinander. Wenn das Tor durch Kraft in der Endlage Zu bzw. der Fahrflügel bei Einflügelbetrieb auch in der Endlage Auf abschaltet, ist die Torposition bekannt und die Steuerung geht in den Normalbetrieb über. Im Anlaufbetrieb ist auch Notbetrieb möglich.

## 12. Fehlerdiagnose durch die Steuerung

### 12.1. Fehleranzeigen auf dem Display

Wenn die Steuerung einen Fehler erkennt, so erfolgt die Anzeige des Fehlers auf dem Display als Fehlercode. Die folgenden Fehler werden erkannt und angezeigt:

Anzeige auf dem Display	Fehlerbeschreibung
E1	Der Lichtschrankentest für LSI schlug fehl.
E2	Der Lichtschrankentest für LSA schlug fehl.
E3	Der Test der SLA schlug fehl.
E4	Der Test der SLZ schlug fehl.
E5	Die Laufzeitbegrenzung hat das Tor gestoppt. Überprüfen Sie die Endanschläge und lernen Sie die Laufzeit neu ein.
E6	Die Spannung Uext 12V ist nicht im erlaubten Bereich. Es wird zuviel Strom entnommen. Die Steuerung verriegelt.
E7	Die Spannung Uext 24V ist nicht im erlaubten Bereich. Es wird zuviel Strom entnommen. Die Steuerung verriegelt.
E8	Die Daten im Datenspeicher sind fehlerhaft. Die Steuerung muss neu eingelernt werden.
E9	Der Datenspeicher der Steuerung lässt sich nicht beschreiben. Er ist defekt. Die Steuerung muss zur Reparatur.
EA	Ein Fehler in der redundanten Auswertung von BS wurde erkannt. Die Steuerung muss zur Reparatur.
EB	Ein Fehler im Leistungsteil wurde erkannt. Entweder ist ein Motorrelais oder ein Halbleiter oder ein Messverstärker defekt. Die Steuerung muss zur Reparatur.
EC	Ein Fehler in einem Messverstärker für die Motorstrommessung wurde erkannt. Die Steuerung muss zur Reparatur.
ED	Der Impulsgeber des Fahrflügels ist defekt. Überprüfen Sie die Verdrahtung des Antriebes.
EE	Der Impulsgeber des Gehflügels ist defekt. Überprüfen Sie die Verdrahtung des Antriebes.
EF	Die Spannung Uext 24V ist kurzgeschlossen. Prüfen Sie die Anschlüsse. ODER Mindestens ein Flügel ist entriegelt. Prüfen Sie die Torverriegelung.

**Tabelle 25**

## 12.2. Notbetrieb

Bei Ausfall oder Dauermeldung einer der Sicherheitseinrichtungen LSA, LSI, SLA oder SLZ ist eine Bedienung im Notbetrieb möglich. Hierbei kann das Tor mit den Tastereingängen BA oder BZ im Notbetrieb nach einer Warnzeit von 10 Sekunden Dauer gefahren werden (Totmannfunktion). Während der Warnzeit und beim Fahren im Notbetrieb blinkt das Warnlicht. Notbetrieb über Funk (BT oder BTG) ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Nach dem Netzeinschalten ist die Torposition noch nicht bekannt. Notbetrieb ist auch beim Anlaufen nach dem Netzeinschalten möglich, aber es steht nur der Langsamlauf zur Verfügung und das Schließen der Torflügel erfolgt nacheinander.



**Achtung!** Das Tor lässt sich durch BA und BZ selbst dann bewegen, wenn eine Sicherheitseinrichtung ausgefallen ist. Die Taster BA und BZ müssen deshalb so angebracht werden, dass das Tor bei der Bedienung eingesehen werden kann.



**Achtung!** Werden externe Geräte, die ein Dauersignal abgeben, an BA oder BZ angeschlossen, so können diese Geräte den Notbetrieb auslösen und das Tor bei einer ausgefallenen oder betätigten Sicherheitseinrichtung verfahren. Siehe Induktionsschleifenfunktion und extern Schaltuhr.



**Achtung!** Wenn das Multirelais für einen zusätzlichen Funkkanal verwendet wird und dieser dann an BA oder BZ angeschlossen wird, dann kann der Notbetrieb auch über Funk ausgelöst werden. In diesem Fall sollten nur stationäre Sender verwendet werden, von wo aus das Tor eingesehen werden kann.

## 13. Technische Daten MO36

### 13.1. Einstellbereich der Parameter und Werkseinstellung

Konstante, nicht veränderbare Werte	
Parameter	Werkseinstellung
Wiedereinschaltsperr nach Ausschalten des Motors	500ms
Kurzrücklauf	500ms
Pause vor dem Kurzrücklauf	200ms
Laufzeitbegrenzung beim Einlernen	500s
Laufzeitreserve im Normalbetrieb	10s
Vorwarnung vor dem Notbetrieb	10s

Durch Lernen veränderbare Werte		
Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung
Laufweg	Max. 32.000 Impulse	3.000 Impulse
Kraft	1 bis 99	30
Geschwindigkeit	Stufe 1 bis 8	Stufe 8
Hinterherlaufzeit beim Öffnen	0s bis 9s	2s
Hinterherlaufzeit beim Schließen	0s bis 9s	5s
Offenhaltezeit für beide Flügel	1s bis 299s / AUS	AUS
Offenhaltezeit für den Gehflügel	1s bis 299s / AUS	AUS
Windstoßunterdrückung	0s bis 9s	0s
Vorwarnung vor dem Öffnen	0s oder 4s	0s
Vorwarnung vor dem Schließen	0s oder 4s	0s
Schlossentlastung	0s oder 1s oder 2s oder 90s	0s
Multirelais	Funk-Tast / Funk-Toggle / Lichtpuls / 3-Minuten-Licht	Funk-Tast
LS-Schleusenfunktion	EIN / AUS	AUS
Lichtschrankenbetriebsart	L1 oder L2 oder L3	L1
Flügelanzahl	1-Flügel / 2-Flügel	1-Flügel
Lichtschrankentest	EIN /AUS	AUS
Schaltleistentyp	8,2kΩ oder FRABA	8,2kΩ
Funkcode BT	X-Codierung	- + - + - + - -
Alle anderen Funkcodes	X-Codierung	gelöscht