

# Steuerung CTR 29

433/1M für 1 elektromechanischen Antrieb 230 V mit Endschalter

D

## BENUTZERHANDBUCH

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen oder Optimierungen am Produkt vorzunehmen. Eventuell in dieser Ausgabe unterlaufene Fehler werden in der nächsten korrigiert.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>A) Montage-, Anschluss-, Programmieranleitung</b>	2
A.1 Voraussetzungen	2
A.2 Anschließen	3
<b>B) Verwendungszweck</b>	4
<b>C) Nutzungsbeschränkung</b>	4
<b>D) Installation</b>	5
<b>E) Betrieb</b>	5
E.1 Steuerelemente	5
E.2 Ausgänge	5
E.3 Stromversorgung	5
E.4 Eingänge	5
E.5 Optische Signale	5
E.6 Taktgeber	5
E.7 Jumper	5
E.8 Programmierungstasten	5
E.9 Schutzsicherungen	6
E.10 Technische Eigenschaften	6
E.11 Betriebslogik	6
E.12 Elektrische und mechanische Eigenschaften	6
E.13 Elektrische Anschlüsse	7
E.14 Anschluss der Vorrichtungen	7
<b>F) Wartung</b>	7
<b>G) Konformitätserklärung</b>	8
<b>H) Programmierung der CTR29</b>	8
<b>I) Übersichtsschaltplan</b>	9

# A) Montage-, Anschluß- und Programmieranleitung für den Installateur

Bewahren Sie diese Anleitung auf, damit Sie Ihnen bei späteren Fragen weiterhin zur Verfügung steht.

## Unbedingt vor Inbetriebnahme lesen!

Die Nichtbeachtung der hier aufgeführten Hinweise kann Schäden an Personen oder Sachen verursachen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.

### 1) Voraussetzungen

Die Motorsteuerung ist erst in der verwendungsfertigen Tor-Anlage funktionsfähig. Erforderlich sind hierzu externe Komponenten wie z.B. ...

- Befehlseingabe-Vorrichtungen,
- Signaleinrichtungen,
- Sensoren und
- der Antrieb,

die aber nicht zum Lieferumfang dieser Motorsteuerung gehören. Es handelt sich bei dieser Steuerung also um ein "nicht verwendungsfertiges Bauteil" aus rechtlicher Sicht. Dieses fällt daher erst durch Integration in das Endprodukt(Toranlage) in den Geltungsbereich verschiedener EG-Richtlinien.

#### a) Rechtliche Voraussetzungen

Für die Einhaltung und Erklärung der CE-Konformität ist somit der Endprodukthersteller zuständig. Die Steuerung entspricht den Anforderungen aus

- **DIN EN 60204**. Dies erleichtert Ihnen die Konformitätsbewertung nach der Maschinen- Richtlinie.
- **DIN EN 50081 T1/2** und **EN 55011**und **EN 55014**. Dies erleichtert Ihnen die Konformitätsbewertung entsprechend der EMV- Richtlinie.
- **VDE 0700 Teil 95** (Entwurf 02/98; IEC 60335-2-95) sowie **EN 12445** und **EN 12453** betreffend Anforderungen an Motorsteuerungen für "kraftbetätigte Türen und Tore" (ehem. ZH 1/494) bei Einsatz entsprechender Sicherheits-Einrichtungen zur Hindernis-Erkennung.
- **DIN EN 60335-1**. Dies erleichtert Ihnen die Konformitätserklärung entsprechend der so genannten "Niederspannungs-Richtlinie".
- **DIN V VDE 0801**, AK3 betreffend "Grundsätze für Rechner in Systemen mit Sicherheitsaufgaben".

#### b) Fachliche Voraussetzungen

Diese Anleitung setzt Fachkenntnisse voraus, die einer abgeschlossenen Berufsausbildung in mindestens einem der folgenden Berufsbilder entspricht:

- Elektroinstallateur,
- Elektroanlagenmonteur,
- Elektromaschinenmonteur,
- Elektromechaniker,
- Industrieelektroniker ...

oder Kenntnisse als Elektrofachkraft entsprechend der deutschen Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (VBG 4). Das Produkt wird als Bauteil an "besonders EMV- kundige Betriebe" gemäß EMV- Gesetz abgegeben.

#### c) Der geeignete Montageort

Die Motorsteuerung wird als Leiterplatte in einem einfachen Kunststoffgehäuse geliefert. Wählen Sie einen Montageort daher mit folgenden Bedingungen:

- Die Umgebungstemperatur darf nicht niedriger als -20°C und nicht höher als +50°C sein.
- Die Luft-Feuchtigkeit muss innerhalb 30...90% RH liegen.
- Elektromagnetische Felder am Montageort müssen zuverlässig abgeschirmt sein.

#### d) Montieren

Die interne Temperaturbemessung ist für eine vertikale Montage ausgelegt wobei die Kabel nach unten herausgeführt und mit den beiliegenden Verschraubungen abgedichtet sein müssen, um eindringende Feuchtigkeit zu vermeiden.

Bitte berücksichtigen Sie das jeweilige Gewicht der Steuerung bei der Wahl der Befestigungsart.  
• Montieren Sie das Steuerungsgehäuse fachgerecht an dem geeigneten Montageort.

## 2) Anschließen

### **Arbeiten an der Steuerung dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen!**

- An den Klemmen können 230 oder 400 Volt Netzspannung anliegen. **Lebensgefahr!**
- Niemals Netzspannung auf Eingangsklemmen schalten.
- Bei Nichtbeachtung wird die Steuerung sofort zerstört, und die Garantie erlischt!
- Bei allen Arbeiten an der Steuerung ist auf eine **ESD-gerechte Erdung** zu achten. Andernfalls besteht Gefahr, dass die Steuerung beschädigt oder zerstört wird.

In diesem Kapitel werden zur besseren Übersichtlichkeit auch gleich die jeweiligen Einstell-Optionen (Werte) beschrieben. Im Kapitel "Betrieb" ist erläutert, wie Sie das hierfür erforderliche Einstell-Menü aufrufen können. Die Schraubklemmen können steckbar sein. Wenn dieses der Fall ist, können Sie die Schraubklemmen einfach nach vorne herausziehen, um Ihnen das Anschließen der einzelnen Adern erleichtern.

#### **Leitungen**

- Die Länge von Signal-Leitungen für Sensoren und Befehlsgeräte darf max. 30m nicht überschreiten, um EMV-Einflüsse zu vermeiden.
- Vermeiden Sie Parallelführungen von Signalleitungen mit Energie oder Antennenkabeln, um Einkoppelungen zu verhindern.

#### **Netz**

- Das Versorgungsnetz der Steuerung ist bauseitig durch einen allpoligen kurzschlussfesten Motorschutzschalter mit maximal zulässigem Auslösebereich von 2,5...4,0A zu schützen! Bemessen Sie die Zuleitung entsprechend der **Leistungsaufnahme ...**
  - für den Antrieb (max. 2000W)
  - für die Steuerung ( ca. 8VA)
    - und sämtliche daran angeschlossene externe Geräte (z.B. Sensoren, Befehlsgeber, Beleuchtungs- und Signalvorrichtungen usw.)

#### **Endschalter**

Der Endschalterbetrieb ist zwingend erforderlich zur Erkennung der jeweiligen Endlage. Dies können z. B. Rollen oder Induktiv-Endschalter sein, die als Öffner ausgeführt sind. Schließen Sie die Endschalter an die Klemmen an.

### **Warnung!**

**Koppeln Sie den Torantrieb erst dann an den Motor, wenn Sie sich von der richtigen Drehrichtung des Motors überzeugt haben – z.B. nach der elektrischen Inbetriebnahme. Andernfalls kann es zu Unfallgefahr kommen, wenn der Motor in eine unerwartete Richtung dreht! Tore ohne mechanischen Endanschlag müssen über einen zweiten "Sicherheitsendschalter" hinter dem normalen Endschalter gesichert werden, wenn beim Überfahren der Endlage, z. B. durch einen defekten Endschalter, eine Gefahr von dem Tor ausgeht. Der "Sicherheitsendschalter" muss am "Notstop" angeschlossen werden, der dann den Torlauf stoppt. Schlaffseilschalter oder Schlupftürsicherungen sind ebenfalls im Sicherheitskreis "Notstop" anzuschließen.**

## B) Verwendungszweck der CTR 29

Digitale Steuerung für den Betrieb eines einphasigen Asynchronmotors mit Endschalter mit einer Betriebsspannung von 230 V AC; für den Antrieb von Rollladern mit einem Gewicht nicht über 15 Kg.

## C) Nutzungsbeschränkung

**Achtung: Vor der Inbetriebnahme der elektronischen Steuerung ist sicherzustellen, dass die folgenden Hinweise beachtet wurden.**

- Anmerkung 1 - Lesen Sie die technische Dokumentation aufmerksam.
- Anmerkung 2 - Die elektronische Steuerung darf nur von qualifiziertem Personal installiert werden, das über die erforderliche technische und professionelle Kompetenz verfügt.
- Anmerkung 3 - Die Versorgungsspannung der CTR29 muss 230 V AC +/- 10% entsprechen.
- Anmerkung 4 - Der Schutzleiter muss den örtlichen Vorschriften entsprechend ausgeführt sein.
- Anmerkung 5 - Alle Sicherheitsbestimmungen bezüglich der Installation von elektrischen und elektronischen Komponenten müssen eingehalten werden.
- Anmerkung 6 - Die Netzspannung muss über einen allpolig abschaltbaren, gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesicherten (verschießbaren) Hauptschalter erfolgen. (Der SCHUTZLEITER DARF NICHT ABGESCHALTET WERDEN.)
- Anmerkung 7 - Überzeugen Sie sich vor der Installation der CTR29, dass der angeschlossene Motor bei Inbetriebnahme am Tor keinen Schub verursachen, der stärker ist als die Normen es zulassen und dass im Fall des Anstoßens von Personen oder Sachen keine Schäden verursacht werden.
- Anmerkung 8 - Die CTR29 darf nur für den Zweck verwendet werden, für den sie explizit konzipiert ist (siehe Punkt A). Jede andere Nutzung ist als zweckentfremdet und somit als gefährlich zu erachten.
- Anmerkung 9 - Vor jedem Eingriff an der CTR29 muss sichergestellt werden, dass keine Netzspannung anliegt.
- Anmerkung 10 - Arbeiten Sie an der CTR29 nicht mit nassen oder feuchten Händen.
- Anmerkung 11 - Setzen Sie die CTR29-Platine keinen Witterungseinflüssen (Regen, Schnee usw.) aus.
- Anmerkung 12 - Schützen Sie die Steuerung vor Zugriffen durch Kinder oder Unbefugte.
- Anmerkung 13 - Die CTR29 muss in dem hierfür vorgesehenen Gehäuse positioniert werden.
- Anmerkung 14 - Der Kunststoff, aus dem das Gehäuse gefertigt ist, ist nicht selbst löschend. Daher ist es erforderlich, das Gehäuse an einem gut belüfteten Ort und entfernt von Elementen zu installieren, die Flammen erzeugen können.
- Anmerkung 15 - Die ordentliche Wartung der CTR29 ist alle 6 Monate ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Personal durchzuführen.

**Achtung: Die Nichtbeachtung der hier aufgeführten Hinweise kann Schäden an Personen oder Sachen verursachen, für die der Hersteller keinerlei Haftung übernimmt.**

## D) Installation

- 1) Überzeugen Sie sich nach dem Entfernen der Abdeckung durch Lösen der entsprechenden Schrauben von der Unversehrtheit der elektronischen Steuerung. Im Zweifelsfall die Steuerung nicht in Betrieb nehmen und sich an entsprechend qualifiziertes, technisches Personal wenden. Das Zubehör des Gehäuses (Schrauben, Dichtung, Kabelführungen) für Kinder unzugänglich aufbewahren, da es eine potentielle Gefahrenquelle darstellt.
- 2) Stellen Sie sicher, dass die CTR29 korrekt an Ihrem Gehäuse befestigt wird. Andernfalls fehlende Schrauben ersetzen und gelöste festziehen.
- 3) Positionieren Sie die CTR29 in der Nähe des Rolladen, um die Länge der Anschlusskabel zur verbleibenden Anlage auf ein Minimum zu reduzieren. **Achtung: Für einen korrekten Betrieb der CTR29 darf die Länge der an diese angeschlossenen Kabel 10 m nicht überschreiten.**
- 4) Für einen besseren Schutz gegen Witterungseinflüsse wird empfohlen, die Steuerung überdacht oder im Idealfall im Inneren eines Gehäuses zu positionieren, das auch über Seitenwände verfügt. Ferner sollte die Steuerung nicht in einer Höhe von weniger als 0,5 m vom Boden installiert werden.
- 5) Richten Sie das Gehäuse vor der Befestigung so aus, dass die Kabelführungen zum Boden weist.
- 6) **Achtung: Das Gehäuse nicht an Holzflächen befestigen,**
- 7) Die im Lieferumfang enthaltene Dichtung in ihren Sitz einlegen und darauf achten, dass die zwei Enden in der Mitte der Unterkante des Gehäuses zusammenlaufen.
- 8) Den beweglichen Teil der Klemmleiste herausnehmen und die Kabel der Anlage wie in den folgenden Abschnitten beschrieben anschließen.

## E) Betrieb

### 1) Definition der Steuerelemente

#### Start auf

Eingang für einen externen Taster, mit dem der Öffnungsvorgang des Tores gesteuert wird.

#### Start zu

Eingang für einen externen Taster, mit dem der Schließvorgang des Tores gesteuert wird.

### 2) Definition der Ausgänge

#### Motor 1

Anschluss für den Motor, der den Rollladen bewegt.

### 3) Definition der Stromversorgung

#### Netzspannung 230 V AC

Eingang für die Stromversorgung der Platine.

### 4) Definition der Eingänge

#### Antenne

Eingang für den Anschluss einer Funkantenne.

### 5) Definition der optischen Signale

#### LD1(rot)

Leuchtet, wenn die Platine mit Strom versorgt wird.

### 6) Definition der Taktgeber

#### Betrieb

Stellt die Betriebszeit des Motors beim Öffnen und Schließen ein.

### 7) Definition der Jumper (Programmauswahl)

#### JP1

Legt fest, ob die CTR29 mit schrittweise (Öffnen/Stop/Schließen); oder Totmann; oder Zyklische Logik funktionieren soll.

nicht zugeschaltet = schrittweise

2-3 Zugeschaltet = Totmann

1-2 Zugeschaltet = Zyklisch

### 8) Definition der Programmierung Tasten

#### P1

Taste, um die Betriebszeit des Motor einzustellen.

#### P2

Taste, um die Handsender einzulernen.

## 9) Definition der Schutzsicherungen

### F1 - Netzsicherung (5A)

Trennt die CTR29 bei Kurzschluss oder Anormalität im Stromverbrauch vom Stromnetz.

## 10) Technische Eigenschaften

### Funkempfänger

Die CTR29 ist mit einem Steck-Funkempfänger 2-Kanal ausgelegt, der es ermöglicht, den Rollladen per Funkbefehl zu steuern. Der Kanal 1 ist an Start "auf" angeschlossen und der Kanal 2 gibt den Befehl Start "zu". Der Empfänger ist selbst einlernend und kann bis zu **120 Codes speichern**, wobei jeder Code auf einen bestimmten Kanal einlernbar ist. Die eingelernten Codes bleiben auch bei einem Stromausfall vom Empfänger gespeichert. Alle Codes kann man löschen.

### Laufzeit

Die Laufzeit des Motors wird über einen digitalen Zeitschalter gesteuert. Wenn ein beliebiger Befehl den Lauf des Rollladen vor dessen Ende unterbricht, bleibt die Zeitschaltuhr stehen und die verstrichene Zeit wird gespeichert. Die CTR29 kann daraufhin mit einem bestimmten Näherungswert die partielle Laufzeit festlegen, die zum Beenden des Laufs des Rollladen nötig ist.

**Wichtig:** Wird während der Laufzeitunterbrechung die Stromversorgung der CTR29 unterbrochen, geht die gespeicherte partielle Laufzeit verloren..

## 11) Betriebslogik

### Vorbemerkung

Die CTR29 enthält einen Mikroprozessor, der die Betriebslogik des Rollladen steuert.

Die CTR29 kann drei verschiedene Betriebslogiken steuern:

Schrittweise (Öffnen/Stopp/Schließen) --wird durch den nicht zugeschalteten JP1 Jumper reguliert **(1-2-3 frei)**

Totmann — wird durch den zugeschalteten JP1 Jumper reguliert **2-3 zugeschaltet (1 frei)**

Zyklisch — wird durch den zugeschalteten JP1 Jumper reguliert **1-2 zugeschaltet (3 frei)**

**Achtung:** Der Einsatz der Betriebslogik sowie die Regulierung der Betriebszeit darf nur dann erfolgen, wenn der Betriebszyklus abgeschlossen ist oder beginnen muss (Rollladen geschlossen).

Der Betriebszyklus des Öffnens oder Schließens wird durch einen Start-Auf Befehl oder Start-Zu Befehl in Gang gesetzt.

### Schrittweise Logik

Ist der Rollladen geschlossen,wird durch den ersten Start-Befehl der Beginn eines Öffnungszyklus eingeleitet. Ist die Laufzeit für den Motor abgelaufen, wird der Lauf beendet und der Rollladen stoppt. Der Betriebszyklus ist abgeschlossen (Blinker aus) und in Erwartung eines neuen Start-Befehls für das Schließen. Der Rollladen bleibt stehen, wenn bei nicht beendetem Lauf ein Start-Befehl erteilt wird.

### Totmann Logik

Der Rollladen bewegt sich solange die Taste (AUF/ZU) gedrückt wird.

**Achtung:** Die Start-Auf und Start-Zu Funktionen können durch zwei Tasten des Handsenders ausgeführt werden.

### Zyklische Funktionsweise Logik

Mit der zyklische Funktionsweise der Start-Auf und Start-Zu Befehle werden als Start angenommen. Sie werden nicht mehr von der Steuerung unterschieden. Der Rollladen wird von einem einzigen Start Befehl gesteuert.

Die Betriebslogik ist wie bei der Schrittweise Logik.

## 12) Elektrische und mechanische Eigenschaften

Abmessungen: 88 x 127 x 58 mm

Gewicht: 0,355 kg

Generelle Stromversorgung : 230 V AC +/- 10%

Leistungsbedarf im Ruhezustand : cirka 1 W

Betriebstemperatur: von -10 bis + 60 °C

Versorgung des einphasigen Motors : 230 V AC 1 HP max.

Regulierung der Motorlaufzeit: von 1 bis 250 Sek.

Empfänger Frequenz: 433,92 MHz

**Achtung:** Nehmen Sie die CTR29 nicht in Betrieb, wenn die daran angeschlossenen Lasten oder die

Versorgungsspannung nicht innerhalb der beschriebenen Grenzwerte liegen. Die Nichtbeachtung der hier aufgeführten Hinweise kann Schäden an Personen oder Sachen verursachen, für die der Hersteller keinerlei Haftung übernimmt.

### 13) Elektrische Anschlüsse

Auf der Platine sind 2 elektrische Anschlüsse zu unterscheiden:

- 1) **J1:** – 5-polige Klemmleiste für den Anschluss der Vorrichtungen, die mit der Netzspannung von 230 V AC arbeiten (Motor, Stromversorgung)
- 2) **J2:** – 5-polige Klemmleiste für den Anschluss der Vorrichtungen, die mit Niederspannung arbeiten (Steuerbefehle, Antennenkabel)

#### Klemmleiste J1

- Klemme 1** – Phase Stromnetzversorgung 230 V AC  
**Klemme 2** – Nullleiter Stromnetzversorgung 230 V AC

**Achtung: Bitte die angegebenen Polaritäten einhalten.**

- Klemme 3** – Allgemeine 230 V AC Stromversorgung Motor M1  
**Klemme 4** – Öffnungsphase, 230 V AC Stromversorgung Motor M1  
**Klemme 5** – Schließphase, Stromnetzversorgung 230 V AC Motor M1

Achtung: Schließen Sie den Parallelkondensator des Motor M1 zwischen die Klemmen 4 und 5 (sollte dieser nicht im Rollladen Motor schon eingebaut sein)

#### Klemmleiste J2

- Klemme 1** – normalerweise offener elektrischer Kontakt, am Start Öffnen angeschlossen  
**Klemme 2** – normalerweise offener elektrischer Kontakt, am Start Schließen angeschlossen  
**Klemme 3** – allgemeiner elektrischer Kontakt für Steuerungs-Befehle  
**Klemme 4** – Antenneneingang (Signal) für Funkempfänger  
**Klemme 5** – Antenneneingang (Umflechtung) für Funkempfänger

### 14) Anschluss der Vorrichtungen

**230 V AC Stromnetzversorgungskabel – Klemmen 1, 2 von J1**

- Motor 1** – Klemmen 3, 4 und 5 von J1  
**Antenne** – Klemmen 4 und 5 von J2  
**Öffnen Starttaste NO** – Klemmen 1 und 3 von J2  
**Schließ Starttaste NO** – Klemmen 2 und 3 von J2

**Wichtig:** Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Rollladen, dass die Verbindungen ordnungsgemäß an der Elektroplatine angebracht sind.

Kontrollieren Sie zu diesem Zweck auch die Schaltung der elektrischen Kontakte, die durch das Aufleuchten und/ oder Erlöschen der LED`s angezeigt werden.

## F) Wartung

**Achtung:** Die Wartung der CTR29 darf nur und ausschließlich von einem spezialisierten und vom Hersteller ermächtigten Techniker durchgeführt werden. Jede Wartungsarbeit oder Kontrolle der CTR29 darf nur durchgeführt werden, wenn keine Versorgungsspannung vorhanden ist.

Ordentliche Wartung: Jedes Mal, wenn es nötig erscheint oder wenigstens alle 6 Monate sollte der Betriebszustand der CTR29 überprüft werden.

Außerordentliche Wartung: Wenn es sich als erforderlich erweist, größere Eingriffe an der Anlage vorzunehmen, empfiehlt sich die Demontage derselben um die Reparatur in der Werkstatt von Technikern des Herstellers oder von ihm autorisierten Technikern durchführen zu lassen.

**Der Hersteller hält sich von jeder Verantwortlichkeit frei, falls die oben beschriebenen Richtlinien missachtet werden.**

## G) KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (gemäß der Richtlinie EMC EN45014 und der ISO-Leitlinie 22)

Firmenname und Sitz des Herstellers:

### SMOLKA

Tor- und Antriebstechnik  
Kaiser-Friedrich-Straße 84  
10585 Berlin  
Tel: +49 30 34799020  
Fax: +49 30 3416417  
E-mail: smolkatore@aol.com  
Beschreibung der Digitalen Steuerung CTR29 für den Betrieb von 1 asynchronen, einphasigen 230 V AC Motor zur Automatisierung eines Rollladen.  
Modell: CTR29.01

Angewendete Bezugsnormen: EN 50081-1, EN 50082-1, EN 55014

Angewendete Basisnormen: EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-2, ENV 50140

Prüflabor: Intek Spa  
Ergebnis: Positiv

Der Hersteller erklärt, dass die oben aufgeführten Produkte den Anforderungen der Richtlinien 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit entsprechen.

## H) Programmierung der CTR29

### Schrittweise Logik

JP1 nicht zugeschaltet = Schrittweise

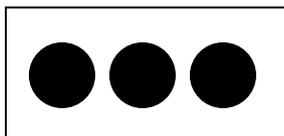
### Zyklische Funktionsweise Logik

JP1 1-2 Zuschaltet = Zyklisch

### Totmann Logik

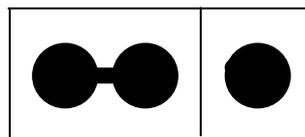
2-3 Zuschaltet = Totmann

JP1



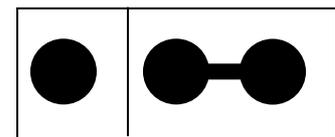
1 2 3

JP2



1 2 3

JP3



1 2 3

### Handsender einlernen

Taste **P2** einmal drücken, um ein Start- Auf Code einzulernen, **P2** zweimal drücken, um Start-Zu Code einzulernen. Bei jedem Drücken der Taste blinkt die LED DL1. Eine Sekunde abwarten nach jedem Drücken der **P1** Taste. Wenn die LED an bleibt mit dem Funksender den Code zum Einlernen senden.

### Handsender löschen

Taste **P2** gedrückt halten (circa 10 Sek.) bis die LED DL1 erlischt.

### Laufzeit Einstellung

Immer nur mit dem geschlossenen Rollladen die Laufzeit einstellen.

Taste **P1** für 3 Sek. gedrückt halten (LED DL1 mit Dauerlicht) bis der Rollladen die Öffnungs-Phase beginnt, nun die Taste **P1** loslassen.

Ist die Öffnungs-Phase fertig (Rollladen komplett Auf) dann drücken Sie erneut die **P1** Taste und warten, bis die LED DL1 erlischt.

# I) Übersichtsschaltplan

