

Antriebssteuerung DCS 500 / Starglider

Montage- und Betriebsanleitung

Bitte beachten Sie:

- Voraussetzung für den Betrieb einer motorisch betriebenen Toranlage ist die Einhaltung folgender Normenwerke:

DIN EN 12453 Nutzungssicherheit Kraftbetätigter
Tore - Prüfverfahren

DIN EN 12445 Nutzungssicherheit Kraftbetätigter
Tore – Anforderungen und Klassifizierung

- Arbeiten an der Steuerung dürfen nur in spannungslosem Zustand vorgenommen werden.
- Der Einsatz dieser Steuerung ist nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und in Einheit mit einem dafür zugelassenen Antrieb zulässig.

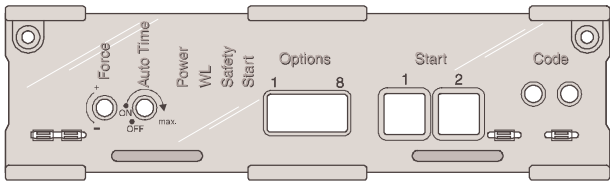
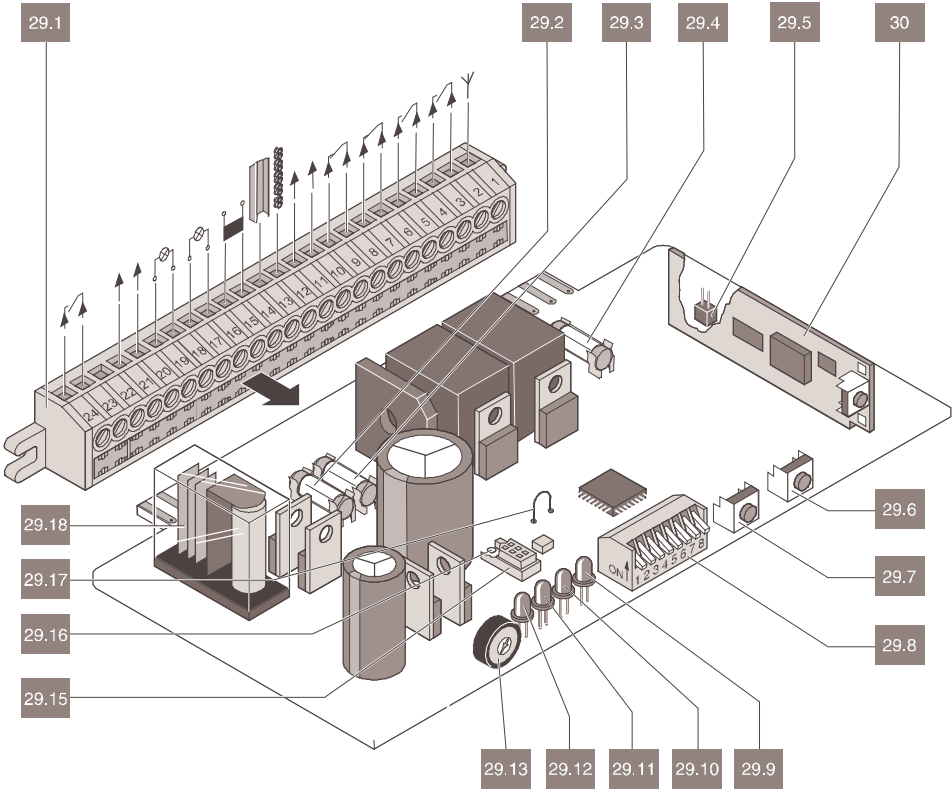
Stand: 20.11.02
Technische Änderungen vorbehalten.

Inhalt

1. Die Motorsteuerung DCS 500 / Starglider	3
1.1 Steckerleiste und Klemmenbezeichnung:	4
1.2 Bedienelemente / Anzeigen:	5
1.3 Steckplätze:	6
1.4 Sicherungen	6
2. Anschlüsse:	6
2.1 Netz- und Trafo-Anschluss:	6
2.2 Endschalter-Anschluss:	7
2.3 Anschluss Notstopp, Schließkantensicherung, Lichtschranke:	7
2.4 Teilöffnungs- Eingang:	7
3. Anschluss der Steuerung	7
3.1 Montage	7
3.2 Zubehöranschluss	7
4. Inbetriebnahme	8
4.1 Der DIL-Schalter	8
4.2 Einlernen und prüfen der Kraftwerte	9
4.3 Einstellen der Krafttoleranz	10
4.4 Einstellen der Zusatzfunktionen	10
4.4.1 Automatischer Zulauf	10
4.4.2 Definiertes Öffnen und Schließen	12
4.4.3 Teilöffnung	12
4.4.4 Impulsfolge der Torbewegung	13
4.4.5 Vorwarnzeit - Blinklicht	13
4.4.6 Relais-Ausgang	13
4.4.7 Backjump	13
4.4.8 Steuerungsreset	13
5. Funk:	14
5.1 Funk einlernen	14
5.2 Antennen-Verlegung	15

6. Wissenswertes zur DCS 500 / Starglider	16
6.1 Kraftabschaltung	16
6.2 Zwischenstopp	16
6.3 Sicherheitsstopp (Notstopp)	16
6.4 Überlastschutz	16
6.5 Betrieb nach Stromausfall	16
7. Sicherheits- und Warnhinweise zu kraftbetätigten Toranlagen	

1. Die Motorsteuerung DCS 500 / Starglider



☞ Warnhinweis

Der bestimmungsgemäße Betrieb dieser Steuerung gilt ausschließlich für Schiebetore im privaten oder industriellen Bereich. Zum sicheren Betrieb müssen die örtlich für diese Anlage geltenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden! Insbesondere ist die Einhaltung der maximalen Schließkräfte und der Einsatz von Sicherheitseinrichtungen (Lichtschranke und Schließkantensicherung) zu beachten! Auskünfte erteilen E-Werke, VDE und die Berufs- Genossenschaft.

Der Benutzer muss darüber informiert werden, dass die Fernsteuerung von Antrieben mit Unfallrisiko, wenn überhaupt, nur bei direktem Sichtkontakt erfolgen darf.

1.1 Steckerleiste und Klemmenbezeichnung:

Zulässige Kabelquerschnitte: max. 1,5mm²

Klemme Benennung

- | | |
|-------|---|
| 1 | Externe Antenne (nur bei 40MHz) |
| 2+3 | Taster 1: Auslieferungszustand: frei |
| 4+5 | Taster 2: Auslieferungszustand: frei |
| 6+7 | Sicherheitsanschluss 1 für z.B. NOT-AUS oder 8,2kΩ Kontaktleiste - Auslieferungszustand: gebrückt. |
| 8+9 | Sicherheitsanschluss 2 für z.B. eine Lichtschranke. Dieser Anschluss reagiert nur in Richtung Tor ZU. – Auslieferungszustand: gebrückt. |
| 10 | (+)24V DC-Ausgang (max. 34V), 1A (z.B. Versorgung einer Lichtschranke). |
| 11 | (-)24V DC-Ausgang |
| 12 | Motor (+) 24V DC (Laufwagenplatine) |
| 13 | Motor (-) 24V DC (Laufwagenplatine) |
| 14+15 | Trafo Sekundär: 24V AC |
| 16+17 | unregelter 24V DC-Warnlichtanschluss (max. 34V DC), 25W,max. 1A – für zusätzliches Warnlicht. |
| 18+19 | unregelter 24V DC-Licht/Ampelanschluss (max. 34V DC), 21W,max. 1A – für zusätzliche Beleuchtung. |

- 20 (+)12V Ausgang, max. 0,1A (z.B. Versorgung einer Lichtschranke)
- 21 (-)12V Ausgang
- 22 frei (Codierstecker): Schutz gegen falsches Einbauen der Steuerung
- 23
- 23+24 potenzialfreier Relaisausgang, max. 230V AC bei 5A für die Ansteuerung z.B. eines Hoflichtes o.ä.

1.2 Bedienelemente / Anzeigen:

Bedienelement	Position	Funktion
Taster 1	29.7	Teilöffnungsfunktion
Taster 2	29.6	Auf-Stopp / Zu-Stopp
DIL-Schalter	29.8	Einstellen der Steuerungsfunktionen
LED 4	29.9	zeigt an, ob ein Befehl per Taster oder Funk anliegt
LED 3	29.10	zeigt an, ob ein Sicherheitsanschluss (Safety 1 oder 2) ausgelöst hat.
LED 2	29.11	zeigt den Zustand der Steuerung an. LED blinkt: <ul style="list-style-type: none"> - Kein Kraftwert eingelernt - Im Normalbetrieb gleiches Verhalten wie ein angeschlossenes Warnlicht. LED leuchtet <ul style="list-style-type: none"> - Rotampel bei automatischem Zulauf.
LED 1	29.12	Kontrolleuchte für 24V Stromversorgung.
Potentiometer 1	29.13	Einstellen der Zeit. Auslieferungszustand: auf Linksanschlag und somit deaktiviert.

1.3 Steckplätze:

Steckplatz	Position	Funktion
Schnittstelle	29.15	Anschluss des TorMinals (= Serviceschnittstelle)
Externe Antenne	29.5	hier kann eine externe Antenne angeschlossen werden, falls die Empfangsqualität mit der internen Antenne nicht ausreicht.

1.4 Sicherungen

Sicherung	Position	Funktion
F1	29.2	Absicherung Warnlichtanschluss (1A träge)
F2	29.3	Absicherung Licht/Ampelanschluss (1A träge)
F3	29.4	Absicherung des 24V Ausganges (1A träge)

2. Anschlüsse:

2.1 Netz und Trafo-Anschluss:

Die Steuerung ist werkseitig soweit verdrahtet, dass die Stromversorgung des Antriebs gewährleistet ist. Somit wird der Anwender, mit Ausnahme der Klemmen 23+24, ausschließlich mit Kleinspannung konfrontiert.

2.2 Endschalter-Anschluss:

Die Endschalter sind auf der gesonderten Laufwagenplatine werkseitig verdrahtet. Die Laufwagenplatine wird ebenfalls werksseitig an die Anschlüsse 12 und 13 geklemmt.

2.3 Anschluss Notstopp, Schließkantensicherung, Lichtschranke:

An Klemme 6 / 7 können Befehlsgeber mit potentialfreiem Kontakt angeschlossen werden. Der Kontakt muss im Ruhezustand geschlossen sein (Öffner). Es können auch **mehrere Befehlsgeber** (Lichtschranke, Taster, Kontaktleiste etc.) **in Reihe** angeschlossen werden. Ein nicht benutzter Stop-Eingang muss gebrückt sein!

2.4 Teilöffnungs- Eingang:

Taster, Schlüsselschalter, usw. können an den Klemmen 2/3 bzw. 4/5 angeschlossen werden. Die Befehlsgeber müssen einen potentialfreien Kontakt haben, der im Ruhezustand offen ist (Schließer).

3. Anschluss der Steuerung

3.1 Montage

Die Steuerung befindet sich unter der Kunststoffabdeckung des Antriebs. Näheres hierzu und der Anschluss ans Netz lesen Sie bitte in der Bedienungsanleitung GS 500 Kap. 4.

3.2 Zubehöranschluss

Der Anschluss von etwaigem Zubehör erfolgt an der 24-poligen Kabelklemme auf der Rückseite der Steuerplatine.

4. Inbetriebnahme

4.1 Der DIL-Schalter

Alle DIL-Schalter befinden sich bei Auslieferung in Stellung OFF

Hinweis:

Trennen Sie die Steuerung vor dem Umstellen der DIL-Schalter vom Netz. Die DIL-Schalter werden, sobald Spannung an der Steuerung liegt, neu eingelesen.



DIL-Schalter	Erklärung	Stellung	Funktion / Reaktion
1	Sicherheitsanschluss 1, Klemme 6+7. Verhalten des Antriebs bei Tor AUF (z.B. jemand läuft durch eine Lichtschranke)	OFF	Keine Reaktion beim Öffnen des Tores
		ON	Freigabe (Antrieb stoppt und fährt ein Stück in Richtung AUF)i
2	Sicherheitsanschluss 1, Klemme 6+7.	OFF	Öffnerkontakt (z.B. Lichtschranke)
		ON	8,2kΩ (Richtung Tor AUF keine Funktion)
3	Sicherheitsanschluss 2, Klemme 8+9. Verhalten des Antriebs bei Tor ZU (z.B. jemand läuft durch eine Lichtschranke)	OFF	Freigabe (Antrieb stoppt und fährt ein Stück in Richtung AUF)
		ON	Reversion (Antrieb stoppt und öffnet das Tor vollständig)
4	Automatischer Zulauf: 5 Sekunden nach Betätigen der Lichtschranke (Anschluss auf Safety1) schließt das Tor.	OFF	deaktiviert
		ON	aktiviert

5	Vorwarnzeit für Warnlichtanschluss Klemme 16+17	OFF	Vorwarnzeit 0 sek.	
		ON	Vorwarnzeit 3 sek.	
6	Backjump (nur Tor ZU)	OFF	deaktiviert	
		ON	aktiviert	
7	Definiertes Öffnen und Schließen	OFF	Einkanalbetrieb	
			Taster/ Funkkanal 1+2:	auf – stopp – zu – stopp - ...
		ON	Zweikanalbetrieb	
			Taster/ Funkkanal 1:	auf – stopp – auf
Taster/ Funkkanal 2:	zu – stopp – zu			
8	Teilöffnung	OFF	Deaktiviert	
		ON	Aktiviert:	
			Taster/ Funkkanal 1	auf – stopp – zu – stopp
Taster/ Funkkanal 2	Teilöffnung (DIL Schalter 7: OFF)			

4.2 Einlernen und Prüfen der Kraftwerte

Die Steuerung verfügt über eine automatische Kräfteinstellung, d.h. sie liest die benötigte Kraft zum Bewegen des Toren ein und speichert sie ab.

Bevor die Steuerung neue Kraftwerte einlernen kann, ist es notwendig, eventuell gespeicherte Kraftwerte durch den werkseitig durchgeführten Probelauf zu löschen. Betätigen Sie dazu die Taster 1 und 2 und halten Sie sie ca. 5 sec. gedrückt, bis LED 2 (29.11) zu blinken beginnt.

Gehen Sie wie folgt vor, um die neuen Kraftwerte einzulesen:

1. Schließen Sie das Tor
2. Drücken Sie Taster (1) einmal. Das Tor öffnet sich nun, bis der entsprechende Endschalter erreicht ist. Die LED 2 (29.11) blinkt.
3. Betätigen Sie nun zum Schließen des Tores Taster (1) erneut.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, solange bis die LED aufhört zu blinken.

Der Kraftwert ist nach DIN EN 12453 richtig eingelernt, wenn das Tor mit einer gegen die Laufrichtung wirkenden Kraft von max. 150N gestoppt werden kann. Für eine normgerechte Einstellung ist eine entsprechenden Kraftmessdose zu verwenden. Die Verwendung handelsüblicher Federwaagen ist generell möglich, solange unbedingt gewährleistet ist, dass die eingestellte Kraft den in der Norm zulässigen Wert nicht überschreitet.

Sind die eingelernten Kraftwerte zu hoch, oder ist ein einwandfreier Betrieb des Tores aus Kraftmangel nicht gewährleistet, können folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Kraftzugabe ändern
- Steuerung zurücksetzen (reset) und Kraftwerte neu einlernen (s. o.)
- Tor überprüfen

4.3 Einstellen der Kraftwerte

Wir empfehlen,

die Krafteinstellung regelmäßig (ca. alle 4 Wochen) zu überprüfen. Zu Ihrer Sicherheit sollte die Kraftzugabe so gering wie möglich eingestellt werden, damit Hindernisse schnell und sicher erkannt werden.



4.4 Einstellen der Zusatzfunktionen

4.4.1 Automatischer Zulauf

Wir empfehlen,

aus Sicherheitsgründen den Einbau einer Lichtschranke oder einer Sicherheitskontaktleiste und / oder eines Warnlichts



Beim Automatischen Zulauf wird das Tor nach einer am Potentiometer (29.13) eingestellten Offenhaltezeit (0 bis 120s) automatisch geschlossen. Das Tor kann hierbei nur mit einem Taster oder Handsender geöffnet, aber nicht geschlossen werden. Das Tor kann beim Öffnen nicht über einen Befehl gestoppt werden.

Wird beim automatischen Schließen des Tores erneut ein Befehl gegeben, öffnet das Tor komplett. Ein Funk- oder Tasterbefehl während der Offenhalterzeit startet diese erneut.

Die Funktion Teilöffnung ist beim Automatischen Zulauf deaktiviert.

Um die Funktion Automatischer Zulauf zu aktivieren; können Sie zwischen zwei Varianten wählen:

Variante I: (Automatischer Zulauf)

Die eingestellte Offenhaltezeit startet sofort, nachdem das Tor die Endlage Tor AUF erreicht hat. Folgende Einstellungen sind für diese Variante an der Steuerung vorzunehmen:

- DIL-Schalter 7+8 auf „OFF“ legen
- DIL-Schalter 4 auf „OFF“ legen
- Gewünschte Offenhaltzeit am Potentiometer (29.13) einstellen (0 bis 120 Sekunden).
- Andere DIL-Schalter nach Wunsch

Variante II: (Automatischer Zulauf mit Lichtschranke)

Der Antrieb schließt das Tor 5 Sekunden nach Durchfahren einer angeschlossenen Lichtschranke. Wird die Lichtschranke nicht durchfahren, schließt das Tor nach der eingestellten Offenhaltzeit, sobald die Endstellung Tor AUF erreicht ist. Für diese Variante benötigen Sie folgenden Einstellung der Steuerung:

- DIL-Schalter 7+8 auf „OFF“ legen
- DIL-Schalter 4 auf „ON“ legen
- Gewünschte Offenhaltzeit am Potentiometer (29.13) einstellen (0 bis 120 Sekunden).
- Andere DIL-Schalter nach Wunsch

Variante III: (Automatischer Zulauf mit Lichtschranke + Kontaktleiste)

- Kontaktleiste auf Sicherheitsanschluß 1 (Klemme 6+7)
- Lichtschranke auf Sicherheitsanschluß 2 (Klemme 8+9)
- DIL-Schalter wie Variante II

Hinweis:

Automatischen Zulauf manuell unterbrechen:
Schalter in die Zuleitung der Lichtschranke einbauen.



4.4.2 Definiertes Öffnen und Schließen

Beim Definierten Öffnen und Schließen wird ein Taster bzw. Funkkanal 1 dem Öffnen und ein weiterer Taster bzw. Funkkanal 2 dem Schließen des Tores zugeordnet.

Einstellungen:

- DIL-Schalter 7 auf „ON“ legen
- DIL-Schalter 8 auf „OFF“ legen

4.4.3 Teilöffnung

Diese Funktion öffnet das Tor, je nach Einstellung nur teilweise, z.B. für Personendurchgang oder ähnliches. Die Teilöffnung kann sowohl mit zwei Tastern, als auch nur mit Handsendern (2 Kanalbetrieb) genutzt werden.

Der Anschluss der Taster erfolgt auf den Klemmen 2+3 für Taster 1 und 4+5 für Taster 2, wobei den Tastern dann die folgenden Funktionen zugeordnet sind:

Taster 1 öffnet das Tor immer komplett. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Tor durch Taster 2 bereits teilweise geöffnet ist.

Taster 2 ist für die Teilöffnung bestimmt. Eine Teilöffnung ist jedoch nur bei geschlossenem Tor, d.h. die Endlage Tor ZU wird über den entsprechenden Schalter erkannt, möglich. Sollte das Tor schon ganz oder teilweise geöffnet sein, lässt eine erneute Betätigung des Tasters 2 das Tor schließen.

So stellen Sie die Teilöffnung ein:

- Schließen Sie das Tor
- Legen Sie den DIL-Schalter 8 auf Stellung „ON“
- Drücken Sie den Taster 2 einmal um das Tor zu öffnen.
- Ist die gewünschte Teilöffnung erreicht, betätigen Sie den Taster 2 erneut einmal. Das Tor bleibt stehen.
- Schließen Sie das Tor durch eine weitere Betätigung des Tasters 2

Die so eingelernte Teilöffnung des Tores bleibt solange bestehen, bis der DIL-Schalter 8 auf „OFF“ gelegt wird.

4.4.4 Impulsfolge der Torbewegung

Die Impulsfolge wird mittels DIL-Schalter 7 eingestellt

Stellung „ON“: auf – zu – auf – zu – usw.

Stellung „OFF“: auf – stopp – zu – stopp – auf – usw.

4.4.5 Vorwarnzeit - Blinklicht

Wird diese Funktion durch Stellen des DIL-Schalters 5 in die Position „ON“ aktiviert, blinkt ein an den Klemmen 16 / 17 angeschlossenes Warnlicht 3 Sekunden lang bevor der Antrieb startet. Wird innerhalb dieser Zeit der Taster bzw. Handsender erneut betätigt, wird die Vorwarnzeit abgebrochen.

4.4.6 Relais-Ausgang

Bei jedem Start liegt an den Klemmen 23 / 24 ein elektrischer Impuls zur Steuerung gekoppelter Vorgänge an. Beispielsweise ist das Einschalten eines Hoflichtes über einen Treppenhausautomat oder die gleichzeitige Öffnung eines Garagentores möglich. Der direkte Anschluss eines Verbrauchers (Licht o.ä.) ist nicht möglich.

4.4.7 Backjump

Diese Funktion wird mittels DIL-Schalter 6 eingestellt und dient zur Entlastung der Tor- und Antriebsmechanik. Der Antrieb fährt nach Erreichen der Endstellung Tor ZU kurz in Richtung Tor AUF, und entlastet so die Mechanik.

4.4.8 Steuerungsreset

Drücken Sie die Taster 1+2 auf der Steuerung solange, bis LED(29.11) erlischt.

5. Funk:

Sicherheitshinweis:

- Zum sicheren Betrieb müssen die örtlich für diese Anlage geltenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden. Auskünfte erteilen E-Werke, VDE und Berufsgenossenschaften
- Der Betreiber genießt keinerlei Schutz vor Störungen durch andere Fernmeldeanlagen oder Geräte (z.B. Funkanlagen, die ordnungsgemäß im gleichen Frequenzbereich betrieben werden)
- Bei Empfangsproblemen gegebenenfalls die Batterie des Handsenders ersetzen.



Der Funk arbeitet mit einer Frequenz von 868,8 MHz, wobei das Lernen des Funkcodes vom Handsender zum Funkempfänger erfolgt. Jeder Funkempfänger kann maximal 112 verschiedenen Funkcodes speichern. Die Handsender sind werkseitig mit einem Funkcode ausgestattet, wobei jede Taste und auch jede Tastenkombination einen eigenen Funkcode besitzt, d.h. ein Kanal (entspr. 1 Funktion) eines Funkempfängers kann von 112 verschiedenen Handsendern bedient werden.

5.1 Funk einlernen

Einlernen der Funktion 1

1. Drücken Sie die Lerntaste (1) am Funkempfänger einmal
2. Die LED für Kanal 1 leuchtet.
3. Drücken Sie nun die Taste Ihres Handsenders, mit der Sie diesen Kanal belegen möchten. Der Funkcode wird in den Empfänger übertragen.
4. Die LED erlischt, sobald der Code gespeichert ist.

Einlernen der Funktion 2

1. Drücken Sie die Lerntaste (1) am Funkempfänger zweimal
2. Die LED für Kanal 2 leuchtet.
3. Drücken Sie nun die Taste Ihres Handsenders, mit der Sie diesen Kanal belegen möchten. Der Funkcode wird in den Empfänger übertragen.

4. Die LED erlischt, sobald der Code gespeichert ist.

Wird beim Einlernen der Funkfunktionen innerhalb von 10 s kein Code gesendet, schaltet der Funkempfänger selbsttätig in den Normalbetrieb.

Soll der Lernmodus unterbrochen werden, drücken Sie die Lerntaste so oft, bis keine LED mehr leuchtet.

5.2 Antennen-Verlegung:

Sollte die interne Antenne des Funkempfängers keinen ausreichenden Empfang herstellen, kann eine externe Antenne angeschlossen werden.

Das Antennenkabel darf keine mechanische Belastung auf den Funkempfänger ausüben; Zugentlastung anbringen.

6. Wissenswertes zur DCS 500 / Starglider

6.1 Kraftabschaltung:

Triff das Tor beim *Öffnen* auf ein Hindernis oder die Lichtschranke wird unterbrochen, reagiert der Antrieb entsprechend der Einstellung des DIL-Schalters 1. (s. Kap. 4.1)

Triff das Tor beim *Schließen* auf ein Hindernis oder die Lichtschranke wird unterbrochen, reagiert der Antrieb entsprechend der Einstellung des DIL-Schalters 3. (s. Kap. 4.1)

6.2 Zwischenstopp

Bei einem Zwischenstopp durch Betätigen eines Tasters oder Handsenders stoppt der Antrieb sofort und fährt beim nächsten Befehl in die Gegenrichtung.

6.3 Sicherheitsstopp (Notstopp)

Beim Auslösen des Sicherheitseinganges durch ein Hindernis im Torlauf reagiert der Antrieb entsprechend den Einstellungen der DIL-Schalter 1+3 (s. Kap.4.1). Die nächste Bewegung erfolgt immer vom Hindernis weg, d.h. wird das Hindernis beim Schließen erkannt, öffnet sich das Tor beim folgenden Startbefehl.

6.4 Überlastschutz

Die Steuerung ist mit einem Überlastschutz ausgestattet, die den Antrieb bei Überlast während des Betriebs anhält. Nach ca. 20 s oder einem Steuerungsreset gibt die Steuerung den Antrieb wieder frei.

6.5 Betrieb nach Stromausfall

Die gespeicherten Kraftwerte bleiben auch nach einem Stromausfall erhalten. Aus Sicherheitsgründen erfolgt die erste Bewegung des Tores nach einem Stromausfall immer in Richtung AUF.

Sicherheits- und Warnhinweise zu kraftbetätigten Toranlagen



Betätigen Sie das Tor nur, wenn sich keine Person und kein Gegenstand im Gefahrenbereich des Tores befinden. Zwar ist die eingebaute Bereichssicherung zuverlässig und feinfühlig, aber die Aufhaltekraft entspricht doch etwa der, als wenn Sie das Tor per Hand bewegen würden, und selbst das könnte ja z.B. zu einer Schramme am Auto oder zu blauen Flecken führen. Stoppen Sie darum das Tor, wenn sich eine Person oder ein Gegenstand im Gefahrenbereich des Tores befindet.

Halten Sie das Tor nicht ohne Not von Hand an. Dies ist zwar im Prinzip möglich, durch Unachtsamkeit könnten aber Hände und Füße eingeklemmt werden.

Achten Sie darauf, dass die Krafteinstellung immer richtig eingestellt ist. Bei falscher Einstellung kann die Kraft, die zum Aufhalten des Tors notwendig ist, zu groß werden. In den „Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore“ des Hauptverbands der gewerblichen Berufsgenossenschaften ist der Wert der Aufhaltekraft für Tore auf 150 N festgelegt. Kontrollieren Sie die Einstellung regelmäßig (mindestens einmal jährlich).

Betätigen Sie das Tor mit Funk erst, wenn Sie Sicht auf das Tor haben.

Wenn Sie das Tor automatisch und ohne Sichtkontakt schließen lassen wollen, dann sichern Sie die Schließkanten mit elektrischen Kontaktleisten und Lichtschranken ab.

Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen (Kontaktleisten, Lichtschranken, Not-Aus-Taster) regelmäßig, etwa einmal jährlich, auf Funktion.

Sichern Sie die Taster zur Betätigung des Tores so, dass die Bedienung durch Unbefugte und Kinder nicht möglich ist. Das gleiche gilt für Ihre Handsender.

Der Motor ist für die technischen Daten entsprechend dem Leistungsschild gebaut. Er besitzt rotierende Teile, welche bei unsachgemäßem Betrieb gesundheitliche und materielle Schäden verursachen können. Es ist deshalb notwendig, dass für alle Arbeiten an den Motoren ausschließlich fachlich qualifizierte Personen beauftragt werden. Die Daten des Betreibernetzes müssen mit denen auf dem Leistungsschild übereinstimmen.

Am Steuerungskasten liegen 230 Volt an! Installations- und Einstellarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Vor Beginn der Arbeiten an der Toranlage ist der elektrische Hauptschalter zu unterbrechen.

Die Antriebe dürfen nur zu dem beschriebenen Zweck verwendet werden.

Die „Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore“ des Hauptverbands der gewerblichen Berufsgenossenschaften schreiben für gewerbliche Tore besondere Sicherheitseinrichtungen vor. Diese Richtlinien können vom Carl Heymanns Verlag KG, Köln (Best.-Nr. ZH 1/494) bezogen werden.

Komplette Toranlagen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn alle zutreffenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden. Die Bauart der Toranlage muß gewährleisten, daß der Betrieb und die Wartung jederzeit ohne Gefährdung von Personen erfolgen kann.