

Das „dumme“ Tor lernt laufen – Anforderungen an die verschiedenen Stufen der Automatisierung

Eldor Walk, FEIG Electronic GmbH

Das „dumme“ Tor lernt laufen – Anforderungen an die verschiedenen Stufen der Automatisierung

- Automatisierungsstufen von Toren
- Moderne Torsteuerungstechnologie
- Sicherheit

Stufen der Automatisierung von Toren

- Manuelle Torbetätigung
- Totmannsteuerung
- Impulssteuerung
- Automatiksteuerung



Manuelle Torbetätigung

- Handbetätigung
 - Bei gewichtsausgeglichenen Toren kann der Flügel mit der Hand bewegt werden
 - Beispiel Garagentore
- Manuelle Torbetätigung durch Haspelkette
 - Sinnvoll für nur selten bewegte Tore



Tore mit Kraftantrieb und Totmann-Steuerung

- Tor wird durch einen Antrieb bewegt
- Für die Dauer der Bewegung muss eine fortwährende Betätigung erfolgen – Steuerung ohne Selbsthaltung
- Variante: Totmann-Steuerung einer Selbsthaltung in Auffahrt
- Relativ geringe Sicherheitsanforderungen:
 - Bedienung mit Sicht zum Tor
 - Nur eingewiesene Personen dürfen Tor bedienen
 - Schlüsseltaster im öffentlichen Bereich
 - Max 0,5 m/s Torgeschwindigkeit
 - Nach Wegfall der Betätigung muss das Tor innerhalb von 5 bzw. 10 cm anhalten



Tore mit Impulssteuerung

- Torbewegung wird durch Befehls-Impuls ausgelöst und läuft dann selbsttätig bis zur Endlage weiter
- Typische Impuls-Befehlsgeber
 - Dreifachdrucktaster, Zugschalter
 - Codeschalter
 - Funksender
 - Lichthupe
- Sicherheitseinrichtungen: u.a. Kraftbegrenzung, Lichtschranken



Tore mit Automatiksteuerung

- Torbewegung wird ohne absichtlich von Hand ausgelöste Befehle „automatisch“ ausgelöst
- Beispielsweise wird das Tor gesteuert durch
 - Induktionsschleifen
 - Radar
 - Transpondersysteme (RFID)
- Automatisches Schließen nach der eingestellten Offenhaltezeit
- Betriebszeitabhängiges Schließen oder Öffnen von Toren
- Höchste Stufe der Sicherheitsanforderungen



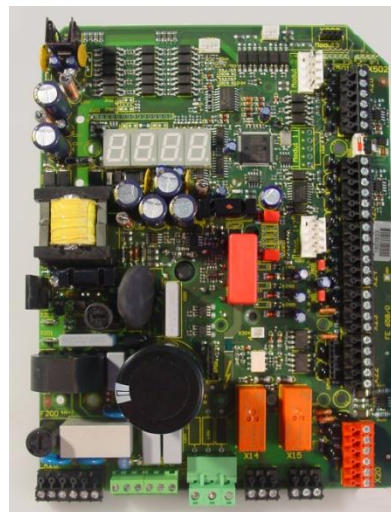
Moderne Technologie von Torsteuerungen

- Kompakter Aufbau
- Flexibilität
- Bedienungskomfort
- Elektronische Endschalter
- Frequenzumrichtertechnologie
- Kabellose Torblattführung
- Überwachung, Diagnose, Wartung
- Unterstützung der Gebäudesicherheit
- Vernetzung



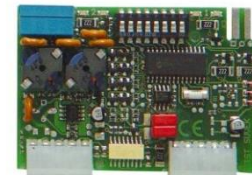
Kompakter Aufbau von Steuerungen

- Elektronik ermöglicht Miniaturisierung der Steuerung
- Bussysteme ersetzen eine Vielzahl von Klemmen
- Design der Steuerung kann an das Design des Tores angepasst werden



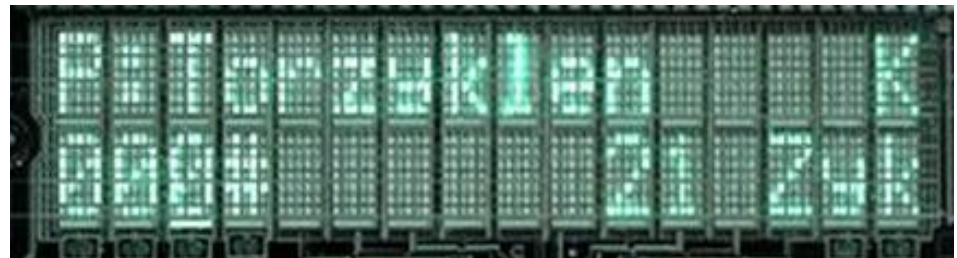
Flexibilität

- Ein- und Ausgänge sind variabel verwendet werden. Software schaltet die Funktion um.
- Impulsgeber können nachträglich durch entsprechende Konfigurationseinstellungen integriert werden
- Betriebsweise des Tores kann durch den Betreiber umgeschaltet werden
- Optionale Erweiterungsmöglichkeiten durch Zusatzmodule wie Funkempfänger, Auswerter für Schließkantensicherungen und Induktionsschleifen



Bedienungskomfort

- Klartextmeldungen wie „Tor schließt in 3 Sekunden“ oder „Lichtschranke hat ausgelöst“ vereinfachen den Betrieb von Toren
- Vereinfachte Installation und Wartung durch Bedienerführung
- Zahlen-/Buchstabenkombinationen als sprachenneutrale Lösung



Elektronische Endschalter

- Einstellung, Inbetriebnahme und Feinjustierung erfolgt über die Steuerung. Keine Einstellungen am Antrieb erforderlich.
- Inkrementelle Endschalersysteme benötigen eine Synchronisierung mittels eines Referenzschalter
- Bei Absolutwertgebern ist kein Referenzschalter erforderlich
- Absolutwertgeber entweder in berührungsloser Technologie oder mit kontaktbehafteten Schleifersystemen
- Kontinuierliche Überwachung der Torbewegung
- Beliebige Anordnung von Zwischenhalt- oder Signalgabepositionen



Schnelle und schonende Torbewegung durch Steuerungen mit Frequenzumrichtern

<p>Sanftes Anfahren</p>	<p>Schnelles Hochfahren</p>	<p>Sanftes Abbremsen</p>
<p>bietet</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ höchste Materialschonung ■ langen Produkt-Lebenszyklus 	<p>ermöglicht</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ schnelleren Prozessablauf ■ keine Wartezeiten 	<p>garantiert</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Höchstmaß an Sicherheit ■ Vermeidung von Unfällen

Schnelle und schonende Torbewegung durch Steuerungen mit Frequenzumrichtern

- Sanftes Anfahren, schnelle Bewegung und sanftes Bremsen
- Kürzere Öffnungs- und Schließzeiten. Das Tor steht nicht unnötig offen.
- Schonung der Mechanik: Schockbelastungen und Schwingungen werden vermieden
- Leiserer Torlauf
- Dynamische Leistungsanpassung



Kabellose Torblattführung

- Drahtlose Sicherheitssignalübertragungssysteme ersetzen Spiral- und Schleppkabel
- Keine abgerissenen oder defekten Spiralkabeln
- Signale von z.B. Schließkantensicherungen und Schlupftüren werden sicher übertragen
- Kombination mit Absolutwertgeber



Überwachung, Diagnose, Wartung

- Fortlaufende Überwachung des Torbetriebs
- Detaillierte Status- und Fehlermeldungen
- Fehlerspeicher ist hilfreich bei temporär auftretenden Auffälligkeiten
- Torzyklenzähler dokumentieren den Betrieb des Tores und geben Hinweise auf anstehende Wartungen
- Weiterleitung von Status- und Störungsmeldungen an Leitzentralen

Unterstützung der Gebäudesicherheit

- Verbesserte Zugangskontrolle:
 - ➔ Ersatz von Schranken in Tiefgaragen durch schnelllaufende Tore
- Unterstützung von Notfallmaßnahmen
 - ➔ Entlüftung im Brandfall
 - ➔ Sichere Notöffnung



Vernetzung von Torsteuerungen

- Zentrale Überwachung und Steuerung von Toren
- Ferndiagnose, Wartung und Protokollierung
- Zugangskontrolle
- Beispiele von lokalen Vernetzungen
 - Schleusensysteme
 - Tore in Verbindung mit Laderampen
 - Einbahnstraßenverkehr in Tiefgaragen mit Kopplung von Tor, Schranke und Ampel
- Vernetzungsmedien:
 - Kabel- oder Funkverbindungen
 - LAN, WLAN, Mobilfunknetze, Gebäudebussysteme



Sicherheit

Europäische Normen definieren Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen

- Sicherheit während der Torbewegung
- Überwachung des Tores



Sicherheit während der Torbewegung

Normen definieren verschiedene Sicherheitsanforderungen

Sicherheitsniveau abhängig von

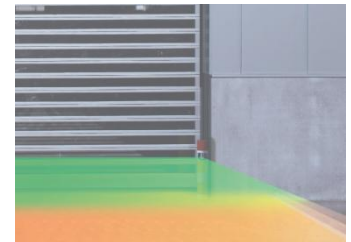
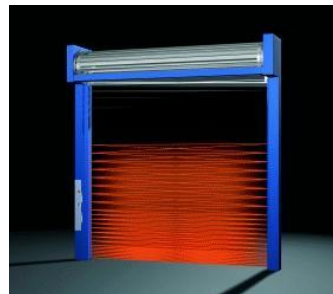
- In Abhängigkeit von der Betriebsart
- Tor im öffentlichen oder im nichtöffentlichen Bereich
- Unterwiesene oder nicht unterwiesene Bediener

Art der Torbetätigung	Typen der Nutzung		
	Unterwiesene Bedienpersonen (nicht öffentlich) Typ 1	Unterwiesene Bedienpersonen (öffentlich) Typ 2	Nicht unterwiesene Bedienpersonen Typ 3
Steuerung ohne Selbsthaltung	A	B	nicht möglich
Impulssteuerung mit Sicht zum Tor	C oder E	C oder E	C und D oder E
Impulssteuerung ohne Sicht zum Tor	C oder E	C und D oder E	C und D oder E
Automatiksteuerung	C und D oder E	C und D oder E	C und D oder E

Sicherheit während der Torbewegung

Sicherheitseinrichtungen

- Schließkantensicherungen mit optischen, elektrischen oder pneumatischen Sensoren
- Lichtschranken
- Lichtgitter
- Bereichsüberwachende Sensoren wie Infrarot oder Laser



Überwachung des Tores

Sichere Verriegelungen verhindern eine Torbewegung bei kritischen Zuständen, wie z.B.:

- Schlupftür geöffnet
- Handbetätigung des Antriebs ist aktiviert
- Seil- oder Federbruch



-
- **Tore lernen laufen und werden smart**
 - **Verschiedene Automatisierungsstufen und technische Optionen sorgen für einen flexiblen Einsatz von Toren**
 - **Tore verwenden modernste Technologien**

Vielen Dank !

FEIG Electronic GmbH

www.feig.de

eldor.walk@feig.de

R+T 2009 Halle 6 Stand A81