

HÖHERE TECHNISCHE BUNDESLEHRANSTALT HOLLABRUNN

Höhere Lehranstalt für Elektronik und techn.
Informatik

JAHRGANG 3BHEL	GRUPPE 03	LEHRER Bednar
ÜBUNG Nr. 2	TITEL der ÜBUNG Industrietor	
DATUM der ÜBUNG 17. 12. 2013	ÜBUNGSTEILNEHMER Florian Mötz	
DATUM der ABGABE 7. 1. 2014	PROTOKOLLVERFASSER Florian Mötz	

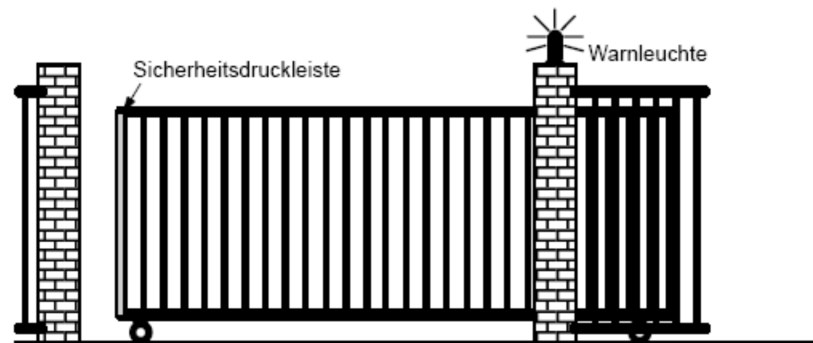
Kriterium	Punkte	Beurteilung	
Allgemeine Form	3		
Vollständiges Deckblatt	3		
Inhaltsverzeichnis	3		
Aufgabenstellung	3		
Theoretische Grundlagen	9		
Übungsdurchführung	21		
Verwendete Messgeräte	3		
Persönliche Erkenntnisse	5		
	50		

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Theoretische Grundlagen	4
2.1. SPS, Siemens LOGO, Schütz, Relais etc.	4
2.2. Endlagenschalter	4
3. Übungsdurchführung	5
4. Persönliche Erkenntnisse	7
5. Verwendete Geräte	7

1. Aufgabenstellung

Industrietor



Die Zufahrt zu einem Firmengelände ist in vielen Fällen durch ein Tor verschlossen. Dieses wird nur dann geöffnet, wenn Fahrzeuge das Gelände befahren oder verlassen wollen.

Die Bedienung der Torsteuerung erfolgt durch den Pförtner.

Anforderungen an die Torsteuerung

- Das Tor wird durch Tasterbetätigung von der Pförtnerloge aus geöffnet und geschlossen. Der Pförtner kann dabei den Betrieb des Tores überwachen.
- Das Tor wird im Normalfall ganz geöffnet bzw. ganz geschlossen. Die Fahrt kann jedoch jederzeit unterbrochen werden.
- Eine Blinkleuchte ist 5 Sekunden vor Beginn und während der Fahrt des Tores eingeschaltet.
- Durch eine Sicherheitsdruckleiste wird sichergestellt, dass beim Schließen des Tores keine Personen verletzt oder Sachen eingeklemmt und beschädigt werden. Das Tor soll dann sofort wieder geöffnet werden.

Verwendete Komponenten

Ausgang Q1- K1 Hauptschütz für Rechtslauf: Tor öffnen

Ausgang Q2 - K2 Hauptschütz für Linkslauf: Tor schließen

Ausgang Q3 - Blinkleuchte H1

S1 (Schließer) Taster AUF

S2 (Schließer) Taster ZU

S3 (Öffner) Taster STOP

S4 (Öffner) Positionsschalter OFFEN

S5 (Öffner) Positionsschalter GESCHLOSSEN

S6 (Öffner) Sicherheitsdruckleiste

Da die Eingänge ausgeschöpft sind, soll der Motorschutzschalter (95,96) bei Auslösung den Steuerstromkreis unterbrechen.

Weiteres ist darauf zu achten, dass die beiden Schütze (K1, K2) auf keinen Fall gleichzeitig anziehen können.

Um beim Wechsel der Drehrichtung den Stillstand des Motors zu gewährleisten, soll eine kurze Pause von 1s eingefügt werden.

2. Theoretische Grundlagen

2.1. SPS, Siemens LOGO, Schütz, Relais etc.

siehe Protokoll 1 („Brauchwasserpumpe“)

2.2. Endlagenschalter

Endlagenschalter (auch als Endschalter oder Grenztaster bezeichnet) sind Sensoren, die erkennen wenn ein bewegter Gegenstand (z. B. ein Werkstück oder ein Maschinenteil) eine bestimmte Position erreicht hat. Das erzeugte Signal kann elektrisch, pneumatisch oder mechanisch weitergeleitet werden.

Bei Ablaufsteuerungen im Maschinenbau, die aus mehreren Arbeitsschritten bestehen, erkennen Endlagenschalter das Ende einer Bewegung und veranlassen damit den nächsten Schritt des Ablaufs. Sie werden auch als Sicherheitsschalter verwendet (z. B. Tür geschlossen), um Schäden an Mensch und Maschine zu verhindern.

Beispiele für den Einsatz von Endlagenschaltern:

Der Endlagenschalter des Rollltores einer Tiefgarage erkennt, wenn das Rolltor ganz hochgezogen ist, also seine 'Endlage' erreicht hat. Dieses Signal veranlasst, dass a) der elektrische Antrieb ausgeschaltet wird und b) die Ampel vor dem Tor von Rot auf Grün wechselt.

Ein Werkstück soll eine Sackloch-Bohrung erhalten, die jedoch eine bestimmte Tiefe nicht überschreiten darf. Dazu wird ein Endschalter der Bohrmaschine so eingestellt, dass beim Erreichen der vorgegebenen Tiefe der Vorschub der Maschine abgeschaltet und der Rückhub eingeleitet wird.

Ein Endschalter in der Luftfahrt ist ein Anschlagsschalter, der z. B. den mechanischen Vorgang des Fahrwerkfahrens beeinflusst.

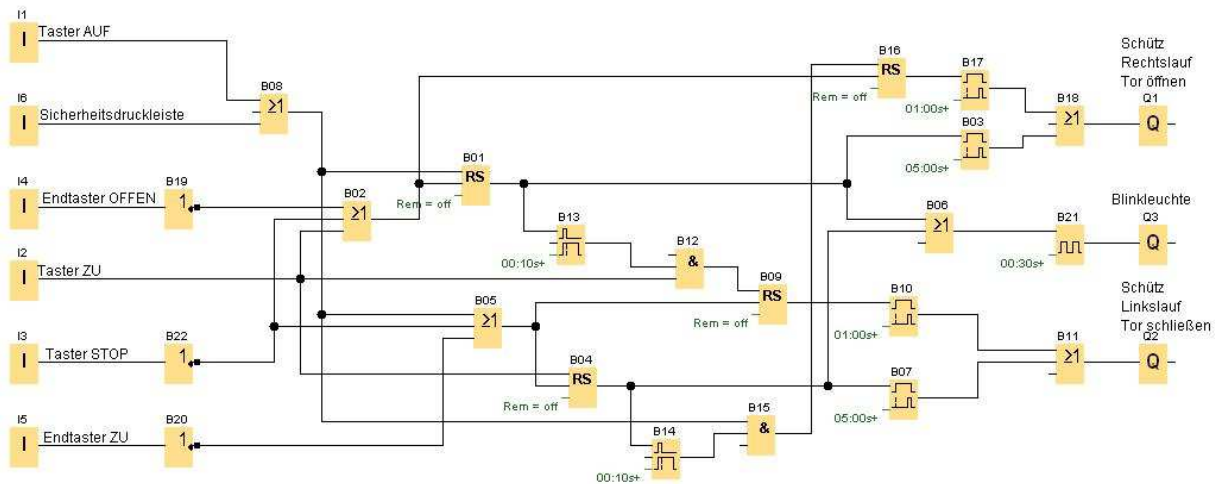
Übliche Bauformen für Endlagenschalter sind zum Beispiel Rollenhebelschalter oder berührungslos arbeitende Geräte wie Lichtschranken und Näherungsschalter oder Initiatoren.

3. Übungsdurchführung

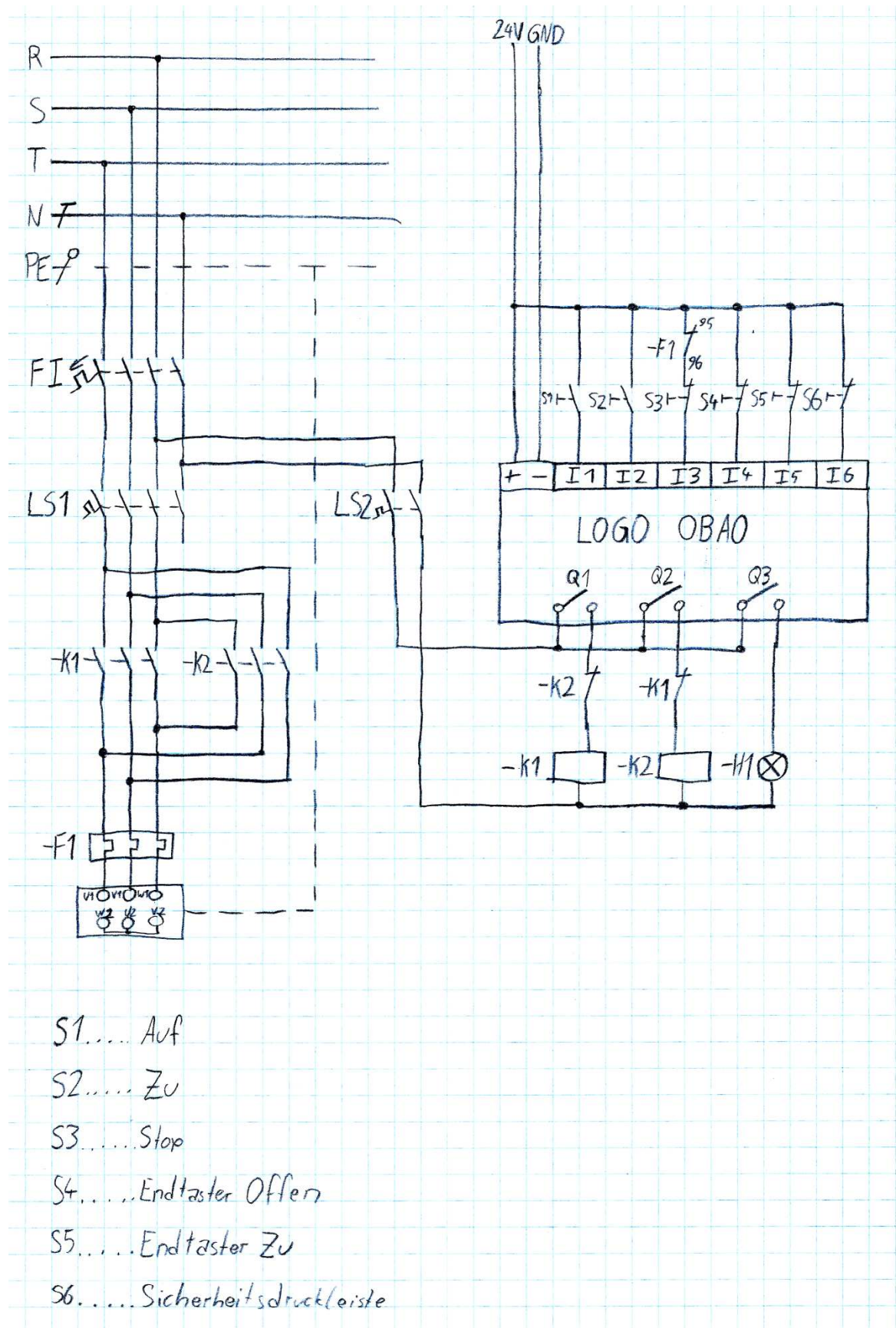
Am Anfang der Übung wurde uns die Aufgabenstellung mit Hilfe einer Skizze erklärt. In einer gemeinsamen Besprechung wurden alle wichtigen Informationen und Details durchgenommen.

Anschließend wurde die Schaltung in LOGO! Soft entworfen und mit dem integrierten Simulationsmodus getestet. Beim Testen wurden einige Schönheitsfehler festgestellt. Danach wurde der Schaltplan auf die LOGO übertragen. Im Anschluss wurde die Schaltung an der Übungswand 7 aufgebaut.

Die Schaltung wurde folgendermaßen aufgebaut:



Steuerstromkreis und Hauptstromkreis wurden folgendermaßen entworfen:



4. Persönliche Erkenntnisse

Die Simulation der Schaltung mittels LOGO! Soft funktionierte einwandfrei, die Schaltung konnte jedoch nicht auf der Übungswand aufgebaut werden, da die zur Verfügung stehende LOGO nicht die erforderliche Verschachtelungstiefe unterstützte.

5. Verwendete Geräte

Folgende Geräte bzw. Einrichtungen wurden verwendet:

- Übungswand 7
- Siemens LOGO 0BA0
- LOGO! Soft V6