

HÖHERE TECHNISCHE BUNDESLEHRANSTALT HOLLABRUNN

Höhere Lehranstalt für Elektronik

JAHRGANG 3BHEL	GRUPPE 3	LEHRER Bednar
ÜBUNG Nr. 4	TITEL der ÜBUNG Rolltreppe mit zwei Geschwindigkeiten	
DATUM der ÜBUNG 14. 1. 2014	ÜBUNGSTEILNEHMER Florian Mötz	
DATUM der ABGABE 21. 1. 2014	PROTOKOLLVERFASSER Florian Mötz	

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

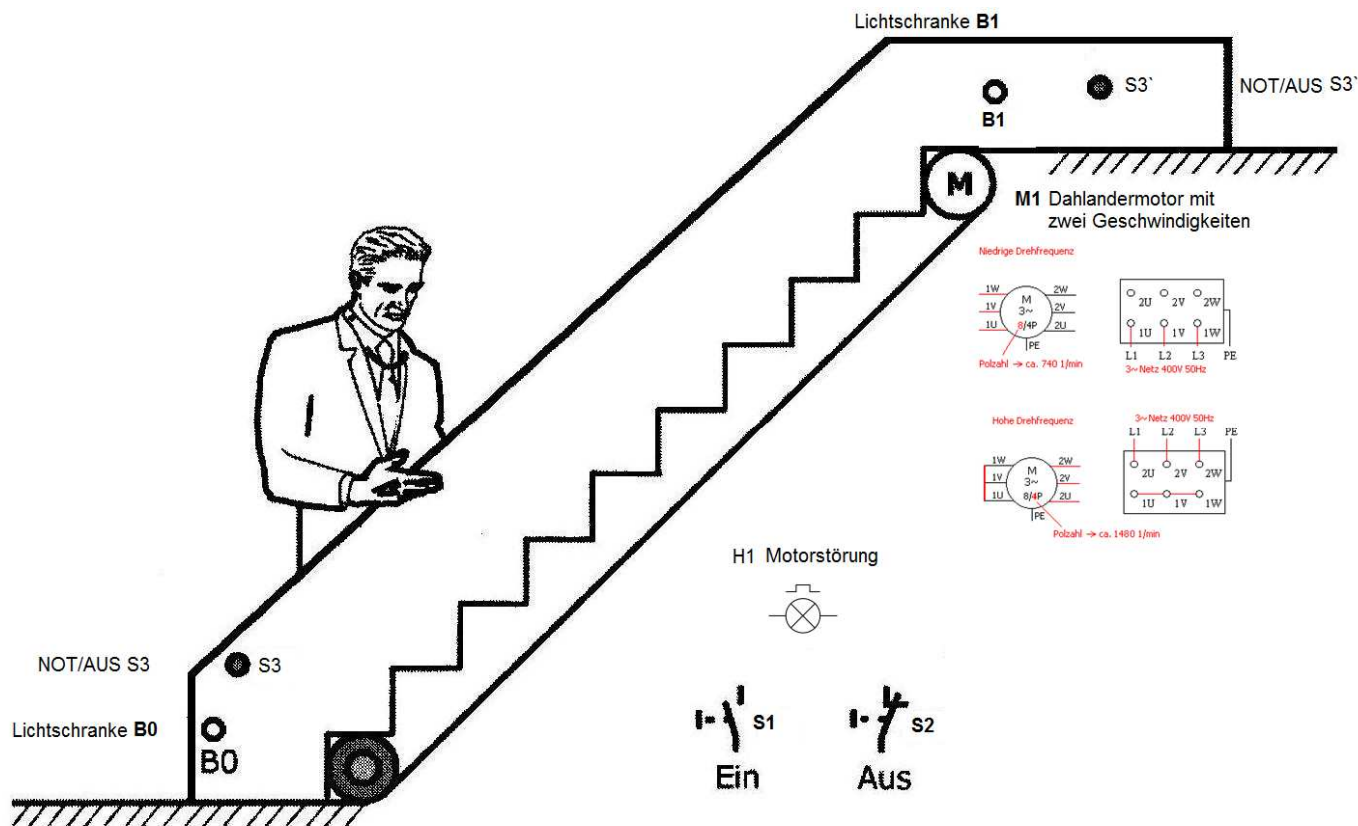
Punkte	Note	Bewertung
0-24	5	nicht Genügend
25-26	4-	noch Genügend
27-31	4	Genügend
32-33	3-	noch Befriedigend
34-38	3	Befriedigend
39-40	2-	noch Gut
41-44	2	Gut
45-46	1-	noch Sehr Gut
47-50	1	Sehr Gut

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Theoretische Grundlagen	5
2.1. SPS, Siemens LOGO, Schütz, Relais etc.	5
2.2. Lichtschranke	5
3. Übungsdurchführung	5
4. Persönliche Erkenntnisse	8
5. Verwendete Geräte	8

1. Aufgabenstellung

Rolltreppe mit zwei Geschwindigkeiten



Es soll eine Rolltreppe über den Taster S1 aktiviert werden. Mit dem Taster S2 wird die Anlage wieder ausgeschaltet.

Beim Überschreiten der Lichtschranke B0 beginnt die Rolltreppe langsam zu laufen.

Nach 3 Sekunden verdoppelt sie die Geschwindigkeit. Wird der Lichtschranke B1 am oberen Ende überschritten, wird die Geschwindigkeit der Rolltreppe wieder halbiert und nach 10 Sekunden Nachlauf ausgeschaltet.

S1(Schließer) Anlage in Bereitschaft - Meldetext: Rolltreppe
betriebsbereit

S2 (Eingang I2, Öffner) Anlage AUS

S3 und S3` in Serie (Eingang I3, Öffner) NOT/AUS – Meldetext:
NOT/AUS wurde

betätigt

F1 und F2 in Serie Motorschutz (Klemmen 97,98; Öffner, Eingang I4) –
Leuchte H1

blinkt – Meldetext: MOTORSCHUTZ

ausgelöst

B0 Lichtschranke unten (Eingang I5, Öffner) – Rolltreppe läuft für 3
Sekunden

langsam und dann schnell

B1 Lichtschranke oben (Eingang I6, Schließer) – Rolltreppe schaltet für
10

Sekunden in den Langsamlauf und danach

bleibt sie stehen

Hilfskontakt K2 (Eingang I7, Öffner 21,22) Verriegelung für K1(K2
abgefallen) und

für K3 (K2 angezogen)

Q1 Schütz K1 – Motor M1 langsam – Meldetext: Rolltreppe langsam

Q2 Schütz K2 – Motor M1 schnell

Q3 Schütz K3 – Motor M1 schnell – Meldetext: Rolltreppe schnell

Q4 Meldeleuchte H1 – blinkt – Meldetext: Motor gestört

2. Theoretische Grundlagen

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

siehe Protokoll 1 („Brauchwasserpumpe“)

2.2. Lichtschranke

Eine Lichtschranke ist ein elektronisch-optisches Element, welches die Unterbrechung eines Lichtstrahles erkennt.

Das Funktionsprinzip ist, es wird ein Lichtstrahl ausgesendet und gegenüber von einem lichtempfindlichen elektronischen Bauelement detektiert. Dieser Empfänger erkennt die durch einen Körper, der den Lichtschranken durchquert, hervorgerufene Lichtstärkenänderung. Weiteres wird dies in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Als Lichtquelle werden Leuchtdioden mit einer Wellenlänge von 660 nm (sichtbares rotes Licht) oder 880–940 nm (Infrarotlicht) verwendet. Der Empfänger ist meist ein Phototransistor, lichtempfindlicher Widerstand oder eine Fotodiode.

Es gibt verschiedene Bauarten:

- Einweg-Lichtschranke
- Reflex-Lichtschranke
- Reflex-Lichttaster
- Lichtgitter
- Faseroptische Lichtschranke

Verwendung:

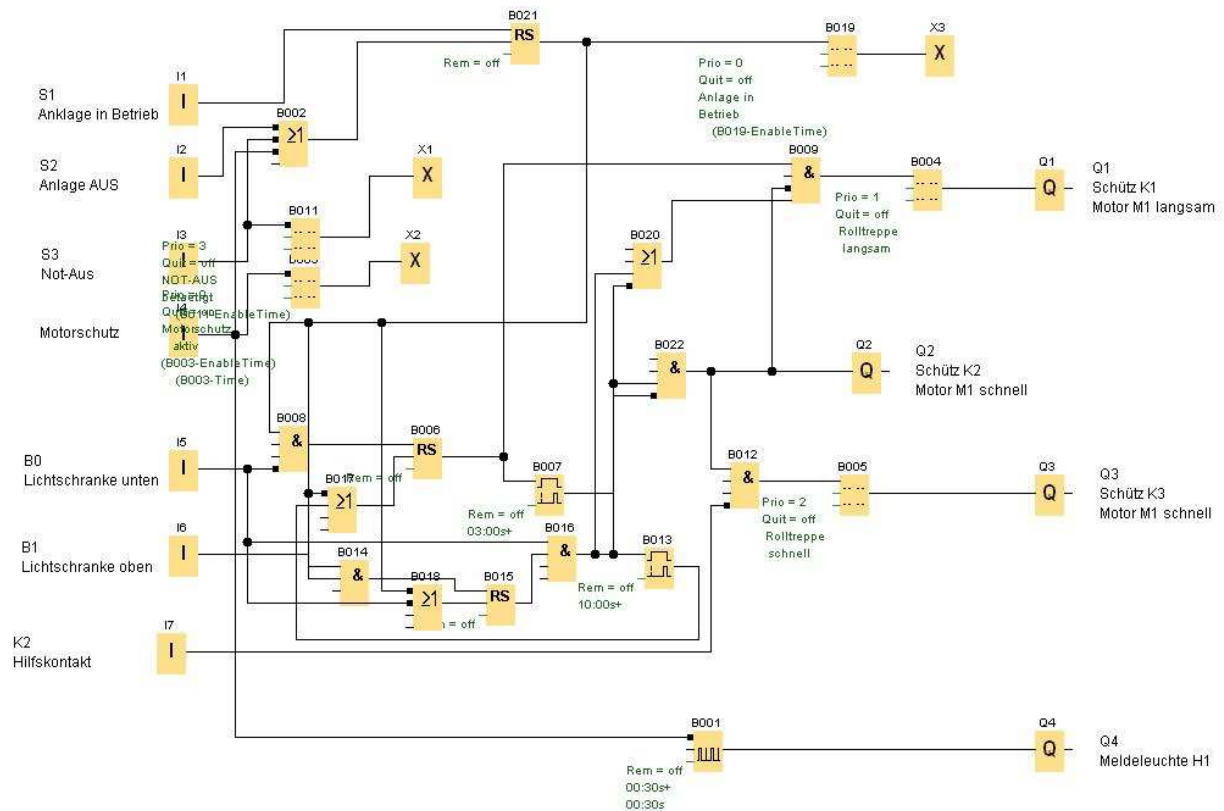
- Alarmanlagen
- Automatisierungstechnik
- Aufzüge
- etc.

3. Übungsdurchführung

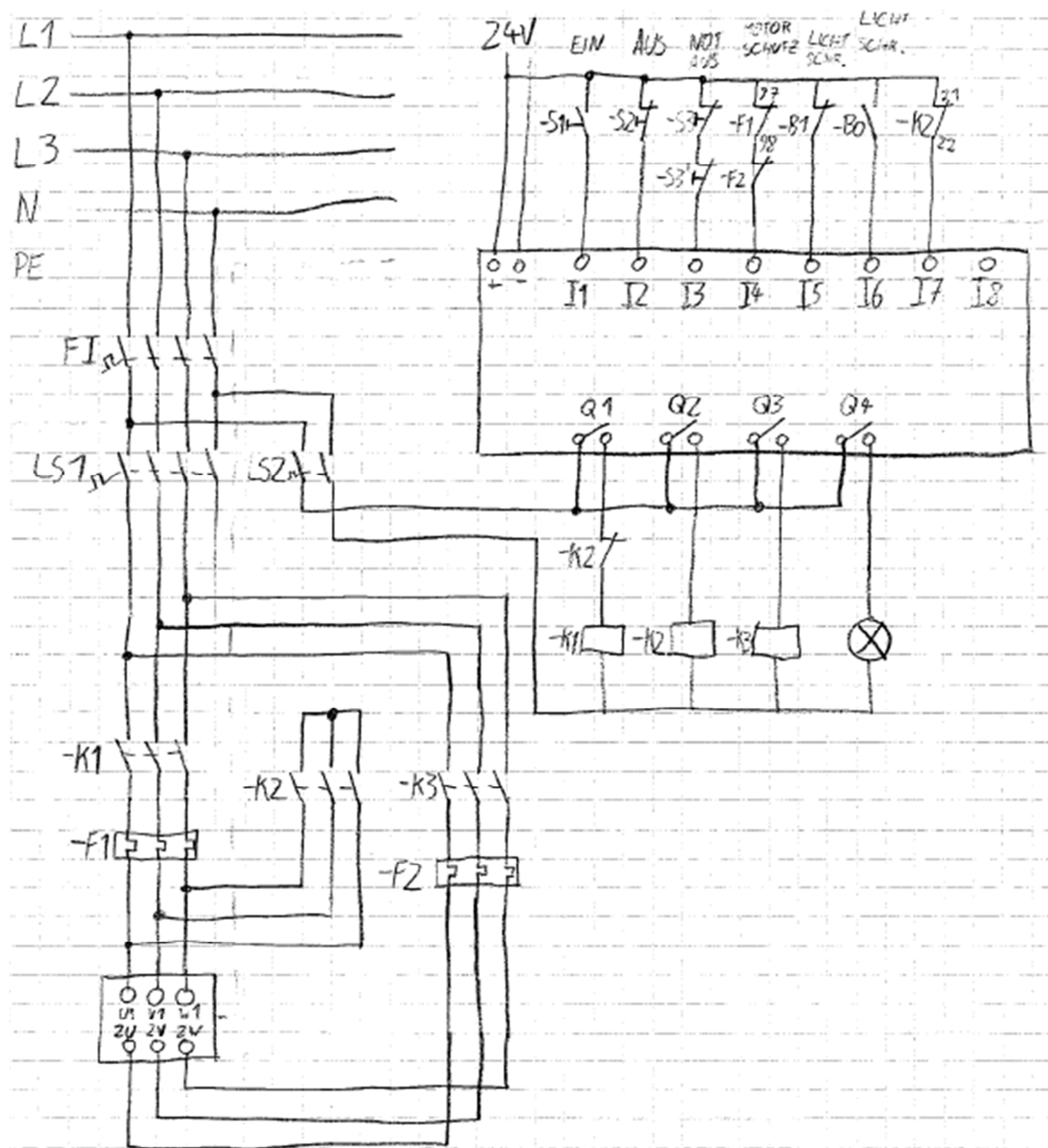
Zu Beginn der Übung wurde uns die Aufgabenstellung erklärt. Wir haben alle wichtigen Informationen gemeinsam durchbesprochen. Auf potentielle Fehlerquellen wurden wir im Vorhinein aufmerksam gemacht.

Anschließend haben wir die Schaltung in LOGO! Soft entworfen und mit dem integrierten Simulationsmodus getestet. 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 wurde auf die LOGO übertragen und der Hauptstrom- und Steuerstromkreis wie in der Schaltung aufgebaut. Die Schaltung inklusive Hauptstromkreis funktionierte anfangs wegen falscher Beschaltung des Motors nicht. Als dieses Problem behoben war, funktionierte die Schaltung einwandfrei

5. Verwendete Geräte

Folgende Geräte bzw. Einrichtungen wurden verwendet:

- Übungswand 7
- Siemens LOGO 0BA6.ES5
- LOGO! Soft V7