

Lernfeld 11 – Zeit: 35 min

*** SPS-Technik ***

Datum: _____ Name: _____

	max. erreichbare Punkte	Faktor	max. Punktzahl	Summe
3 ungebundene Aufgaben (je 10 Punkte)	30	x 1,5	45	60
6 gebundene Aufgaben (je 1 Punkt)	6	x 2,5	15	

Ungebundene Aufgaben

1. Blatt 1: Ablaufbeschreibung

Das Steuerungsprogramm für den Hubförderer liegt Ihnen als Ablaufplan vor.

1. Wie wird der Schritt 1 des Ablaufplans bezeichnet?
2. Stellen Sie die Weberschaltbedingung von „Schritt 1“ nach „Schritt 2“ als Kontaktplan dar.

1.

2.

2. Im Zuge der Modernisierung soll die vorhandene Schützsteuerung durch eine SPS ersetzt werden.

1. Nennen Sie drei Vorteile, die sich durch den Einsatz einer SPS gegenüber der vorhandenen Steuerungsart ergeben.
2. Nennen Sie jeweils zwei Aufgaben folgender Baugruppen der SPS.
 - a) Eingangsbaugruppe
 - b) Ausgangsbaugruppe
 - c) Zentraleinheit

Lernfeld 11 – Zeit: 35 min

*** SPS-Technik ***

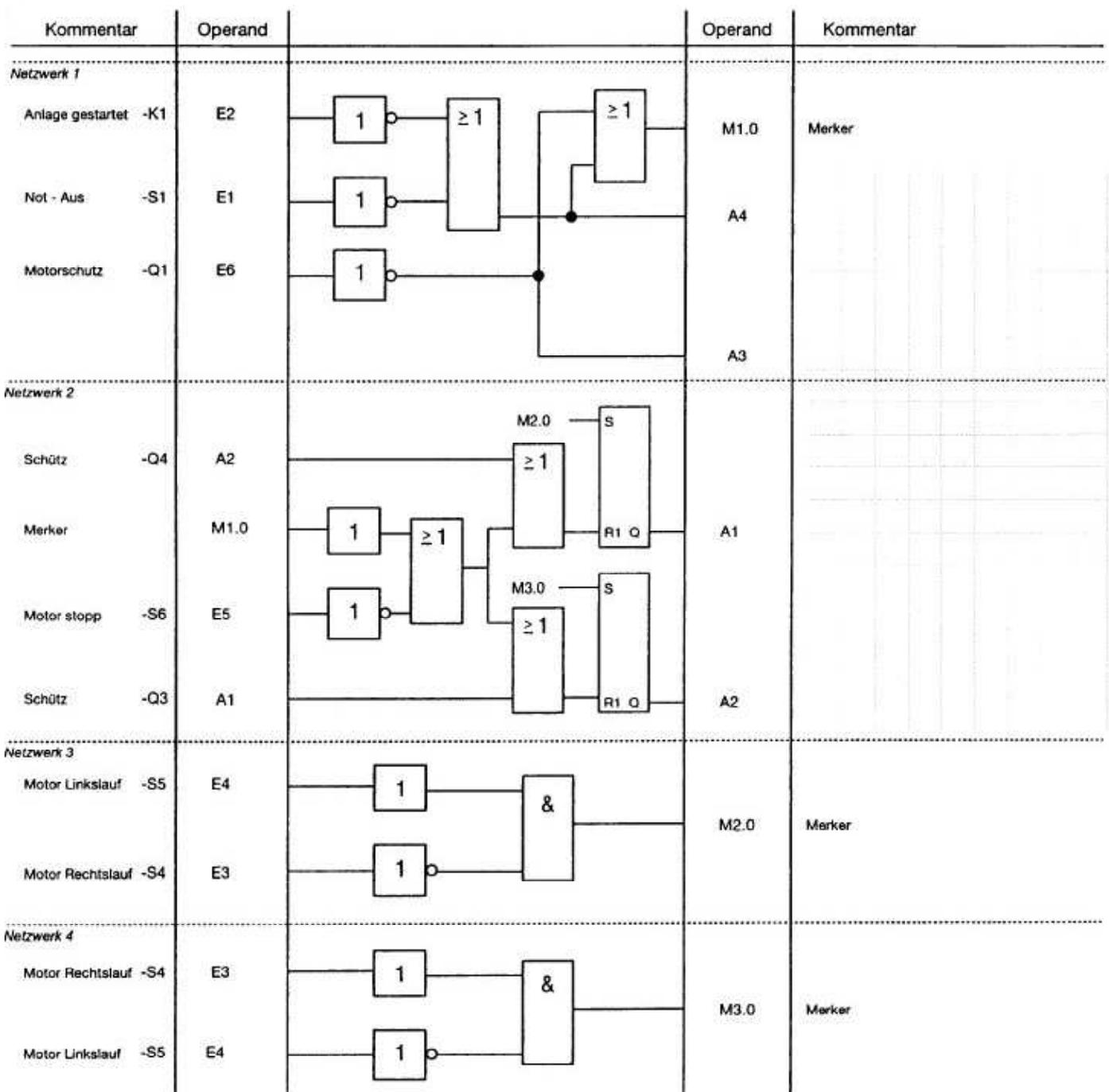
Datum: _____ Name: _____

3. Blatt 2: Stromlaufplan SPS (neu)

Bei der Überprüfung des SPS-Programms stellen Sie Unstimmigkeiten bezüglich der Drehrichtung des Motors **-M1** fest.

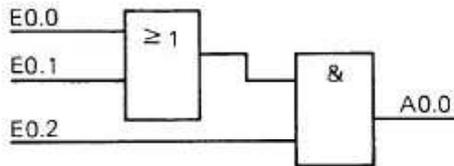
Funktionen der Taster: **-S1** = Not-Aus E1
-S2 = Steuerung Aus E2
-S3 = Steuerung Ein E3
-S4 = Motor Rechtslauf (Normalbetrieb) E4
-S5 = Motor Linkslauf (z. B. zum Einrichten) E5
-S6 = Motor stopp E6

1. Welche Ereignisse in der Steuerung werden durch die Ausgänge A1 bis A4 signalisiert?
2. Die Ursache der festgestellten Unstimmigkeiten ist eine fehlerhafte Programmierung in den Netzwerken 2, 3 oder 4.
 Beschreiben Sie die beinhalteten Fehler und geben Sie entsprechende Lösungen oder Änderungen an.



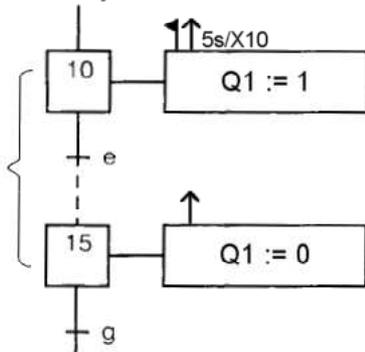
Gebundene Aufgaben

4. Welcher Kontaktplan gehört zu dem folgenden Funktionsplan?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

5. Der dargestellte Programmablauf zeigt einen Ausschnitt aus dem Steuerprogramm der SPS. Welcher der angegebenen Funktionspläne entspricht dem Schrittsymbol?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

6. Mit einer SPS soll eine stetige Temperaturregelung realisiert werden. Welche Prozess-Schnittstellen sind u. a. unbedingt erforderlich?

- ① Nur digitale Ein- und Ausgabebaugruppen
- ② Nur analoge Ausgabe- und digitale Eingabebaugruppen
- ③ Nur analoge Ein- und digitale Ausgabebaugruppen
- ④ Analoge Ein- und Ausgabebaugruppen
- ⑤ Nur digitale Ein- und Ausgabebaugruppen und Zählerbaugruppen

7. Welche Aussage über den Merker bei einer SPS ist richtig?

- ① Ein Merker negiert ein Eingangssignal.
- ② Ein Merker speichert nur Ausgangssignale.
- ③ Ein Merker kann Zwischenergebnisse von Verknüpfungen speichern.
- ④ Ein Merker ist eine monostabile Kippstufe.
- ⑤ Ein Merker ist eine Zeitstufe.

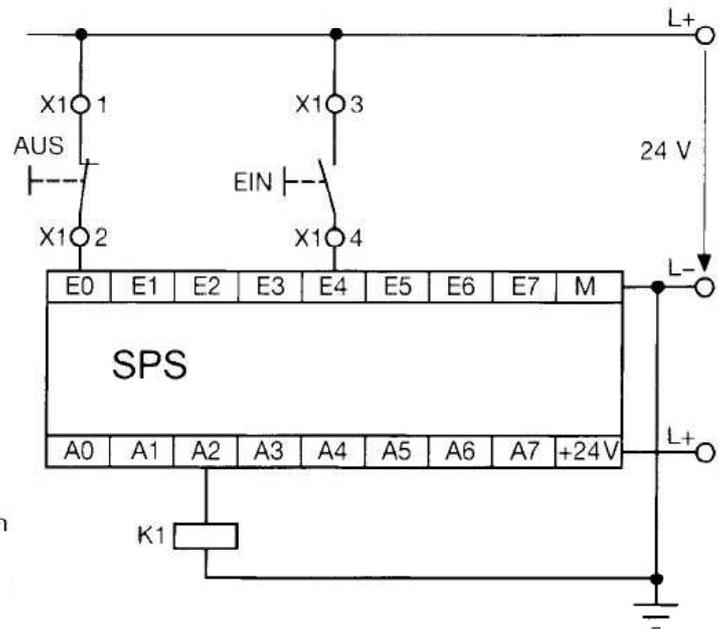
Lernfeld 11 – Zeit: 35 min

*** SPS-Technik ***

Datum: _____ Name: _____

8. Das Bild zeigt den Anschlussplan einer SPS. Welche Aussage ist richtig?

- ① Ein Erdschluss in der Leitung mit Klemme X 1.1 bewirkt ein unbeabsichtigtes Einschalten.
- ② Ein Erdschluss in der Leitung mit der Klemme X 1.4 bewirkt ein unbeabsichtigtes Einschalten.
- ③ Ein Erdschluss in der Leitung mit der Klemme X 1.1 verhindert das Abschalten.
- ④ Ein Erdschluss in der Leitung mit der Klemme X 1.1 bewirkt einen Kurzschluss, durch den abgeschaltet wird.
- ⑤ Ein Erdschluss in den Leitungen mit den Klemmen X 1.3 und X 1.4 verhindert das Abschalten.



9. Welchen Fehler enthält der Programmausschnitt einer SPS?

- ① Die Anweisungen der Adressen 008 und 011 sind vertauscht.
- ② Die Rücksetzanweisung darf nicht auf A0.1, sondern muss auf einen anderen Ausgang erfolgen.
- ③ Die Mehrfachzuweisung auf A1.1 bewirkt, dass keine „Störmeldung“ möglich ist.
- ④ Die Mehrfachzuweisung auf A1.1 bewirkt, dass keine „Überlastmeldung“ möglich ist.
- ⑤ Die Anweisung der Adresse 015 muss „UN E0.8“ lauten.

Adresse	Anweisung	Kommentar
006	-----	
007	U E0.2	Taster „Füllen Ein“
008	S A0.1	Pumpenmotor „Füllen“
009	ON E0.1	Taster „Füllen Aus“
010	O E0.8	Überstrom „Pumpenmotor“
011	R A0.1	Pumpenmotor „Füllen“
012	U M7.5	Merker „Störung“
013	U M100.1	Blinkmerker „0,5 Hz“
014	= A1.1	Meldung „Störung“
015	U E0.8	Überstrom „Pumpenmotor“
016	U M100.2	Blinkmerker „1 Hz“
017	= A1.1	Meldung „Überlast“
018	-----	

Viel Erfolg!

Summe: 60 Punkte

Erreichte Punktzahl:

IHK Abschlussprüfung Sommer 2007		
		Datum:
Funktionsanalyse Hubförderer Ablaufbeschreibung	Mechatroniker/-in	

