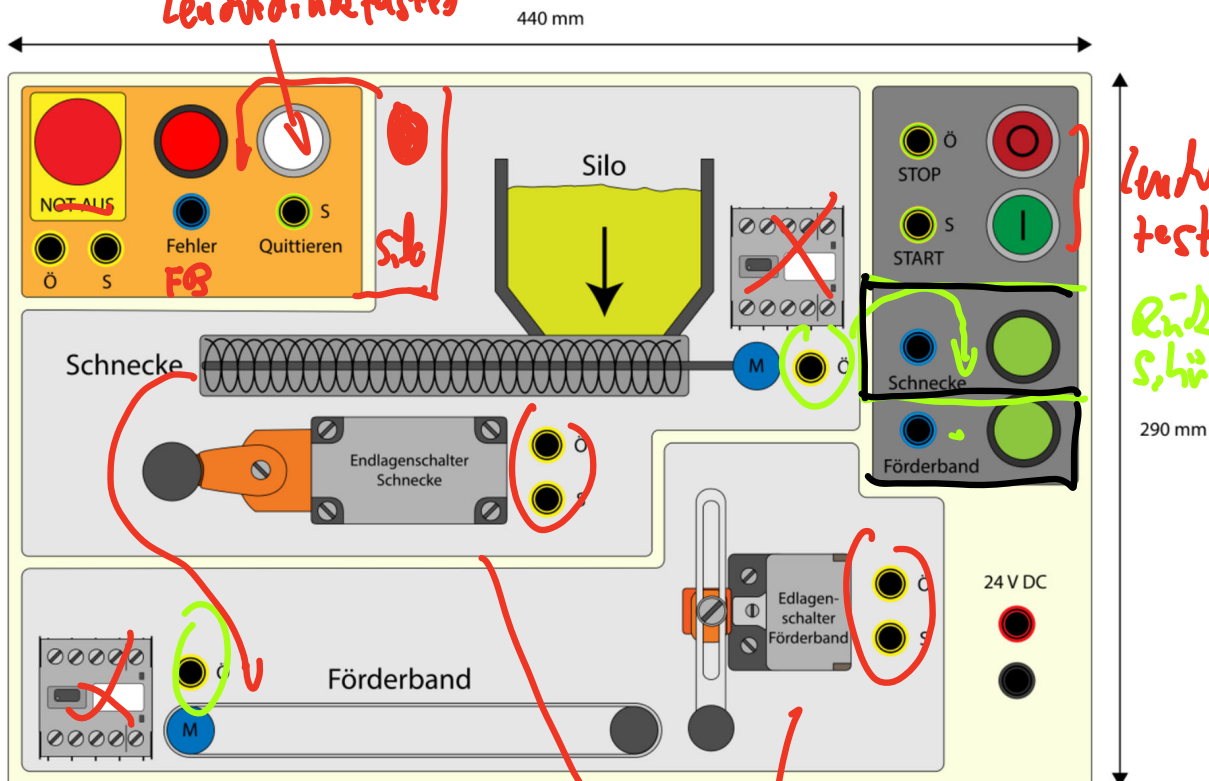


• Studying Labov, E-technique, Master  
Module S115 C

- PSS1/PSS2 (IK): Programmierwissen in ST
- Begleitwissen aus der Vorlesung (Hochverfügbare Systeme)
- Grundlagenwissen Wahrscheinlichkeitsrechnung (Verteilungen)

## Lehrbuch und Fasten



~~Not-Halt oder Not-Aus???~~

alt neue Bauteile aussuchen  
je mehr, desto besser

Aus einem Silo wird mittels Förderschnecke Material gefördert und über ein Förderband zur weiteren Verwendung abtransportiert. Beide werden über einen Motor betrieben, welcher jeweils über ein Schütz angesteuert werden kann. Der Schaltzustand der Schütze wird über einen Hilfskontakt auf die SPS zurückgeführt.

Damit ein fehlerfreier Transport gewährleistet wird, muss das Förderband vier Sekunden vor der Schnecke anlaufen. Ebenfalls ist ein Nachlauf des Förderbandes von fünf Sekunden nach dem Stoppen der Förderschnecke erforderlich.

Der Betriebszustand der beiden Motoren wird durch zwei Leuchtmelder indiziert.

kritische

unkritische

- SPS Sicherheitsstop

- Hydraulik überwach.  
- Sensoren implausibel  
- Rückmeldung fehlt

## Verhalten im Fehlerfall

Definitionen Fehlerfall, i.d. SPS. ausf. /  
- Abweichung F. eing.

Melden entweder der Endlagenschalter der Förderschnecke oder der Endlagenschalter des Förderbandes einen Zustand abweichend zum Normal-Betrieb oder wird der NOT-HALT-Taster betätigt, muss die Anlage sofort gestoppt werden. Der Fehlerzustand wird durch einen Leuchtmelder signalisiert.

Über einen QUITTIER-Taster kann der Fehler bestätigt werden. Erst nach dem Betätigen des ~~FREIGABE-Taster~~ (START-Taster) kann die Anlage erneut gestartet werden. Der ~~FREIGABE-Schalter~~ selbst muss nicht fehlersicher ausgeführt werden.

Die beiden Endlagensensoren und der NOT-Halt-Taster sind zweikanalig ausgeführt.

Der Fehlerzustand kann über das Betätigen des NOT-HALT-Tasters bzw. über die Endlagensensoren getriggert werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit Drahtbruch-Brücken zu verwenden, um ein mechanisches Versagen zu simulieren.

Vor dem Wieder-einschalten über den Start-Taster muss die Fehlerbehebung

## Datenmodell

nur anschließende Anmittlung erfolgen  
Start-Taster nur bei Fehlerfreiheit möglich

Die nachfolgende Datenpunktliste gibt einen Überblick über die zu verwendenden Ein- und Ausgänge:

Nr.	BMK	Text	Ort	Datentyp	SPS-Adr.		
					Kanal	Öffner	Schließer
		<b>Leuchttaster</b>	<b>S7-1500</b>				
1	S1	START-Taster	DI 8x24 V DC HF	BOOL			%I 0.0
2	S2	STOP-Taster	DI 8x24 V DC HF	BOOL		%I 0.1	
3	S3	QUITTIER-Taster	DI 8x24 V DC HF	BOOL			%I 0.2
4	B1	Rückmeldung Motorschutz Förderschnecke	DI 8x24 V DC HF	BOOL			%I 0.3
5	B2	Rückmeldung Motorschutz Förderband	DI 8x24 V DC HF	BOOL			%I 0.4
6	H1	Leuchtmelder Förderschnecke	DQ 8x24 V DC HF	BOOL			%Q 0.5
7	H2	Leuchtmelder Förderband	DQ 8x24 V DC HF	BOOL			%Q 0.6
			<b>ET 200 SP</b>				
8	S0	NOT-AUS-Taster	F-DI 8x24 V DC HF	BOOL	1	%I 22.0	%I 22.4
9	B3	Sensor Endlagenschalter Förderschnecke	F-DI 8x24 V DC HF	BOOL	2	%I 22.1	%I 22.5
10	B4	Sensor Endlagenschalter Förderband	F-DI 8x24 V DC HF	BOOL	3	%I 22.2	%I 22.6
11	H3	Leuchtmelder Fehler	F-DQ 4x24 V DC HF	BOOL			%Q 28.0
12	Q1	Motorschütz Förderschnecke	F-DQ 4x24 V DC HF	BOOL			%Q 28.1
13	Q2	Motorschütz Förderband	F-DQ 4x24 V DC HF	BOOL			%Q 28.2

Der START- und der STOP-Taster erfüllen funktionsbedingte Funktionen und werden damit nicht als Sicherheitseingänge beschaltet. Der START-Taster (~~FREIGABE-Taster~~), STOP-Taster, QUITTIER-Taster und die Rückmeldung der Hilfskontakte der Schütze werden an das Nicht-Sicherheitsmodul (DI 8x24VDC HF) 1-kanalig angeschlossen. Die Signalisierung der Betriebszustände der Förderschnecke und -bands erfolgt über das Modul DQ 8x24VDC HF. Somit reichen für die als zweikanalig ausgeführten sicherheitsrelevanten Eingänge die bereits vorhandenen acht digitalen Sicherheitseingänge (Modul F-DI 8x24VDC HF) aus.

Die Signale des NOT-HALT-Tasters und die Rückmeldungen der Endlagenschalter sind sicherheitsrelevant und werden zweikanalig an dem Modul F-DI 8x24VDC HF betrieben. Die

2 werden in Normalbetr. verwendet.  
1 auf der

aufgeschaltet

Signalisierung über den Fehler-Leuchtmelder und die Ansteuerung der Motorschütze erfolgt über das Modul F-DQ 4x24VDC HF.

1. Automatengraph Normalbetrieb

2. Automatengraph Fehlerfälle

3. SPS Programm überlegen

- 1. Normalbetrieb - Datenübergabe
- 2. Fehlerfall

---

Konzeption: Mindestanforderung:

1. Ausarbeitung:

- 1. Funktionsbeschreibung
- 2. Ansicht
- 3. Datenmodell
- 4. Normalbetrieb -
- 5. Fehlerbetrieb
- 6. Schaltplan
- 7. Bauteilliste (SE)
- 8. Aufbauplan Maßstab
  - Vorder -
  - Rückseite
- 9. SPS-Programm mit F- und Normalbetrieb

im Anhang ko. pl. Dat.

10. Bedienungsanleitung  
für Inbetriebnahme

11. Checkliste korrekte  
Funktionen

✓ 12. Bau + Inbetriebnahme)