

Man geht nach folgender Reihenfolge vor:

- Ampelsteuerung in FUP, KOP, AWL programmieren
- Funktion wählen (Vorschlag: FC 2)
- OB 1 organisieren
- Programm in die CPU laden
- Programm testen (Schalter an der CPU auf RUN-P, in dieser Schalterstellung ist es möglich, Programme im Onlinebetrieb zu ändern, ohne den Schalter in die Stellung STOP bringen zu müssen.)
- Darstellungsarten wechseln: ⇒ FUP ⇒ KOP ⇒ AWL

12.4 Bandsteuerung

Der Steuerungsablauf der Förderbandanlage (s. Bild 12.9) soll mit einer speicherprogrammierbare Steuerung realisiert werden.

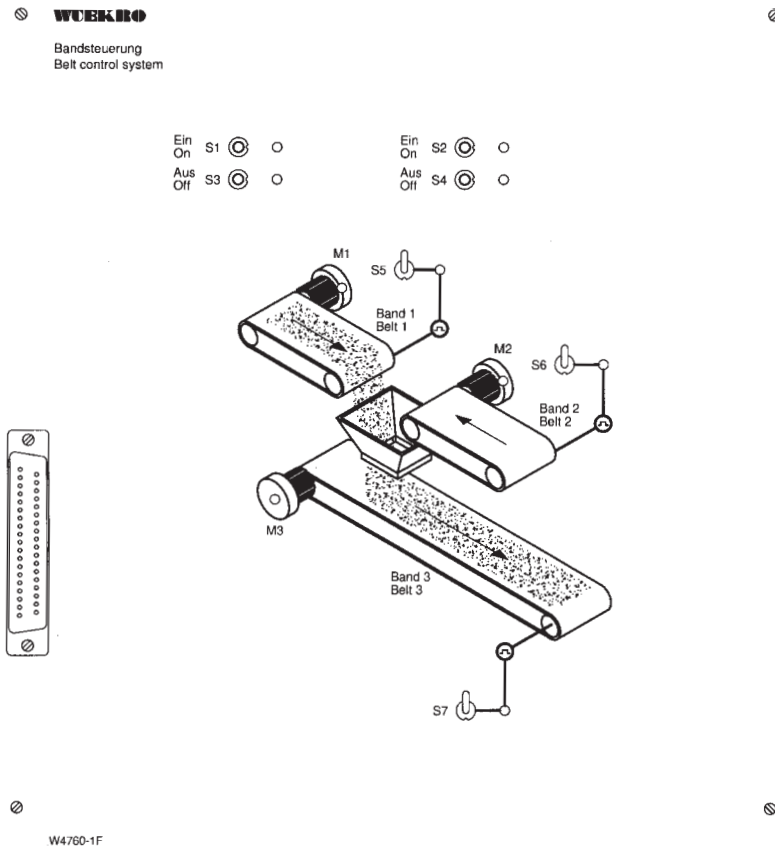


Bild 12.9 Bandsteuerung: Technologieschema

Funktionsbeschreibung

Über die Taster S1...S4 sollen sich die Förderbänder 1 und 2 ein- und ausschalten lassen. Je eine EIN- und AUS-Lampe soll den Betriebszustand anzeigen. Die Bänder 1 und 2 dürfen nicht gleichzeitig fördern. Band 3 soll automatisch immer dann laufen, wenn Band 1 oder 2 fördert.

Bandwächter signalisieren die Bewegung der Bänder mit einer Pulsfrequenz von 10 Hz. Diese Frequenz wird durch einen Taktmerker in der CPU vorgegeben und dem Simulator übertragen. Bei Ausfall der Bandwächterimpulse (Stillstand oder Bandriß) liefern die Geber den Signalzustand 0.

Während der Anlaufphase von 3 s sollen die Bandwächterimpulse nicht ausgewertet werden. Nach dem Betätigen der AUS-Taster sollen vor dem Abschalten die Bänder 1 und 2 noch 2 s und das Band 3 noch 6 s leer fördern.

Fallen während des Betriebes die Bandwächtersignale von Band 1 oder 2 aus, so soll der jeweilige Antrieb sofort ausgeschaltet werden, während Band 3 noch 6 s lang leer fördert und erst dann ausgeschaltet wird. Die AUS-Lampe von Band 1 bzw. 2 soll die Störung durch Blinken im 2-Hz-Takt (Taktmerker in der CPU!) melden. Fallen die Bandwächterimpulse von Band 3 aus, so sind alle Antriebe sofort abzuschalten.

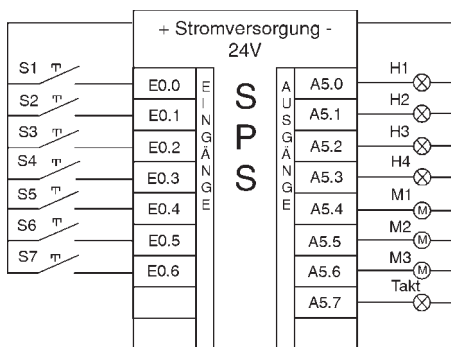


Bild 12.10
Anschluß an die SPS

Zuordnungsliste		
Symbol	Operand	Kommentar
S1	E0.0	Ein-Taste Band 1
S2	E0.1	Ein-Taste Band 2
S3	E0.2	Aus-Taste Band 1
S4	E0.3	Aus-Taste Band 2
S5	E0.4	Wächter Band 1
S6	E0.5	Wächter Band 2
S7	E0.6	Wächter Band 3
H1	A5.0	Ein-Lampe Band 1
H2	A5.1	Ein-Lampe Band 2
H3	A5.2	Aus-Lampe Band 1
H4	A5.3	Aus-Lampe Band 2
M1	A5.4	Antrieb M1 Band 1
M2	A5.5	Antrieb M1 Band 2
M3	A5.6	Antrieb M1 Band 3
Takt	A5.7	10-Hz-Taktfrequenz
T0	T0	Zeit für Anlaufzeit: 3 Sekunden
T1	T1	Zeit für Bandüberwachung Band 1/2 – 0,12 Sekunden
T2	T2	Zeit für Bandüberwachung Band 3 – 0,12 Sekunden
T5	T5	Zeit für Ausschaltverzögerung Band 1 – 2 Sekunden
T6	T6	Zeit für Ausschaltverzögerung Band 2 – 2 Sekunden
T7	T7	Zeit für Ausschaltverzögerung Band 3 – 6 SM
M1	M100.3	Merker für 2-Hz-Taktgeber
M2	M100.0	Merker für 10-Hz-Taktgeber

Man geht nach folgender Reihenfolge vor:

- Bandsteuerung in FUP, KOP, AWL programmieren
- Funktion wählen (Vorschlag: FC 4)
- OB 1 organisieren
- Programm in die CPU laden
- Programm testen (**Schalter an der CPU auf RUN-P**, in dieser Schalterstellung ist es möglich, Programme im Onlinebetrieb zu ändern, ohne den Schalter in die Stellung STOP bringen zu müssen.)
- Wechseln Sie die Darstellungsarten \Leftrightarrow FUP \Leftrightarrow KOP \Leftrightarrow AWL

Lösungsbeispiel zu Abschnitt 12.4

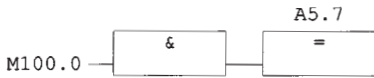
FC4 - <Offline>

Name: FUP **Familie:** Beispiel
Autor: Kaftan **Version:** 00.01
Zeitstempel Code: DT#1998-07-28-13:07:53.000
 Interface: DT#1997-09-05-13:59:44.080
Längen (Baustein / Code / Daten): 00338 00228 00000

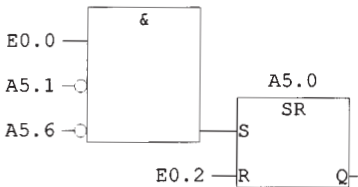
Adresse	Deklaration	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
	in				
	out				
	in_out				
	temp				

Baustein: FC4 Lösung zu Abschnitt 12.4 Bandsteuerung

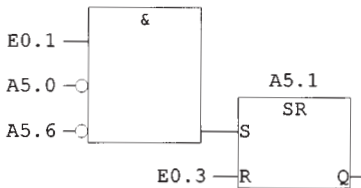
Netzwerk: 1 10 Hz Taktgeber



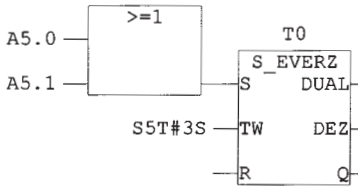
Netzwerk: 2 Ein-Lampe Band 1



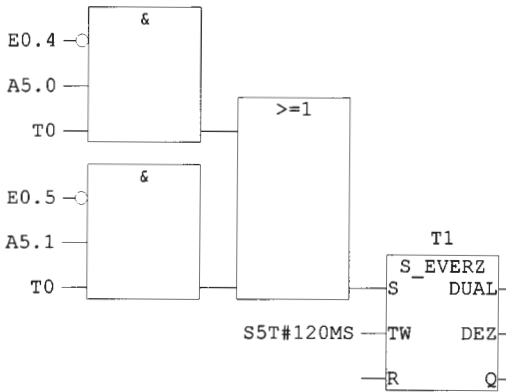
Netzwerk: 3 Ein-Lampe Band 2



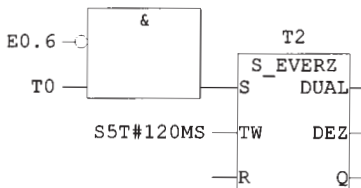
Netzwerk: 4 Anlaufzeit Einschaltverzögerung



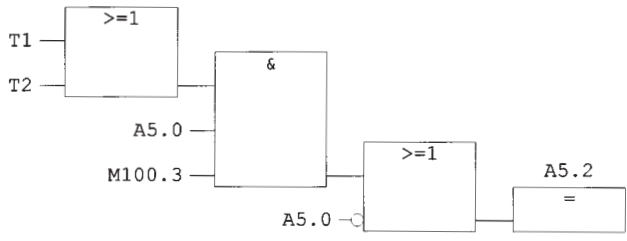
Netzwerk: 5 Bandüberwachung Band 1/2 Einschaltverzögerung



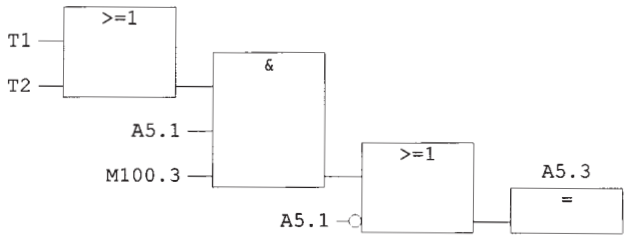
Netzwerk: 6 Bandüberwachung 3



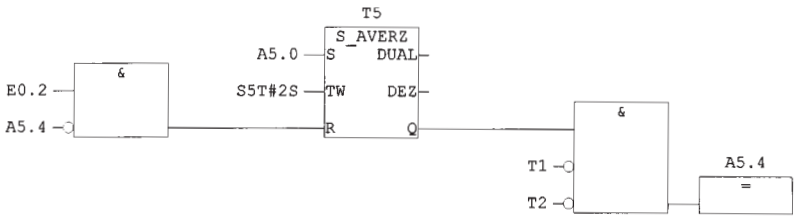
Netzwerk: 7 Aus-Lampe Band 1



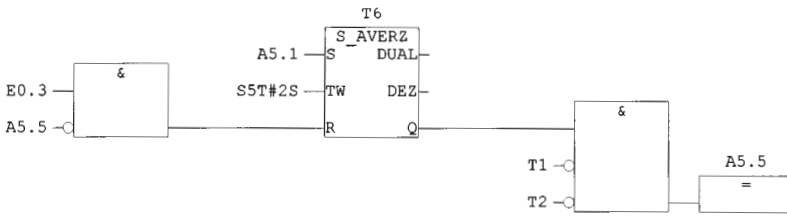
Netzwerk: 8 Aus-Lampe Band 2



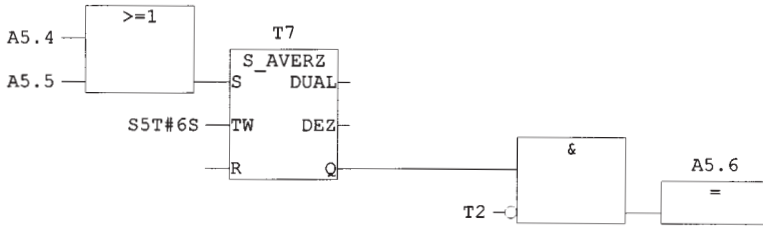
Netzwerk: 9 Antrieb Motor M1 Ausschaltverzögerung



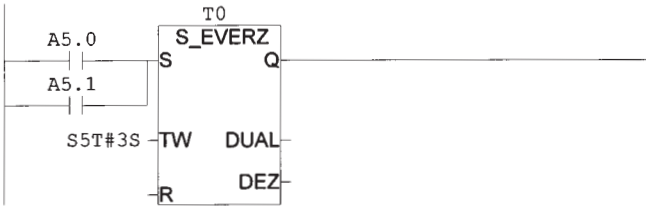
Netzwerk: 10 Antrieb Motor M2 Ausschaltverzögerung



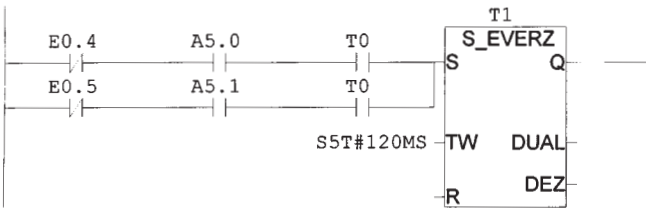
Netzwerk: 11 Antrieb Motor M3 Ausschaltverzögerung



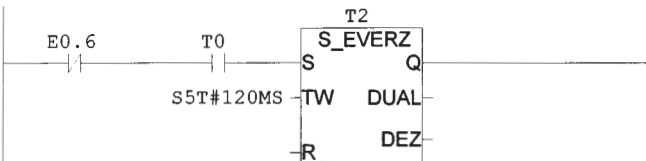
Netzwerk: 4 Anlaufzeit Einschaltverzögerung



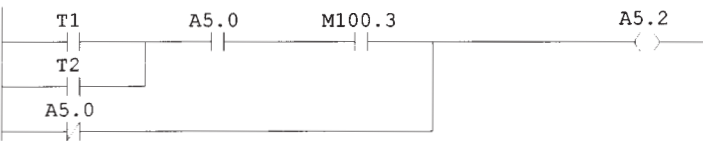
Netzwerk: 5 Bandüberwachung Band 1/2 Einschaltverzögerung



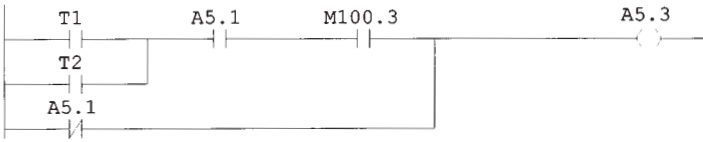
Netzwerk: 6 Bandüberwachung 3



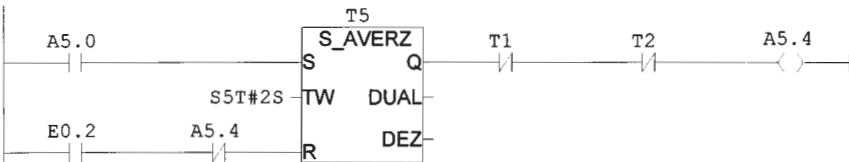
Netzwerk: 7 Aus-Lampe Band 1



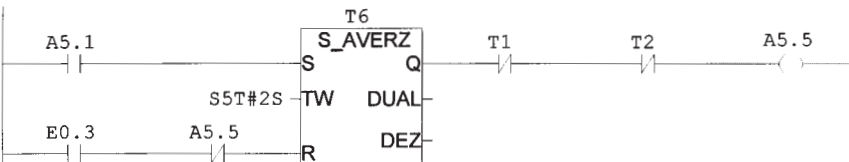
Netzwerk: 8 Aus-Lampe Band 2



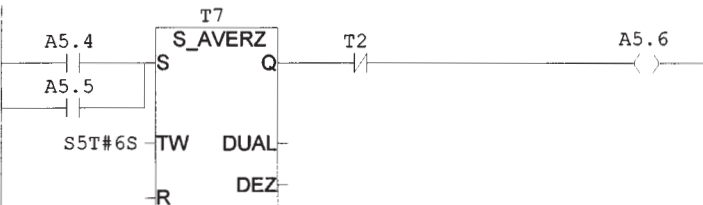
Netzwerk: 9 Antrieb Motor M1 Ausschaltverzögerung



Netzwerk: 10 Antrieb Motor M2 Ausschaltverzögerung



Netzwerk: 11 Antrieb Motor M3 Ausschaltverzögerung




```

NOP 0
NOP 0
NOP 0
NOP 0

```

Netzwerk: 5	Bandüberwachung Band 1/2	Einschaltverzögerung
-------------	--------------------------	----------------------

```

U(
UN  E    0.4           //Wächter Band 1
U   A    5.0           //Ein-Lampe Band 1
U   T    0             //Anlaufzeit
O
UN  E    0.5           //Wächter Band 2
U   A    5.1           //Ein-Lampe Band 2
U   T    0
)
L   S5T#120MS
SE  T    1             //Bandüberwachung Band 1/2
NOP 0
NOP 0
NOP 0
NOP 0

```

Netzwerk: 6	Bandüberwachung 3
-------------	-------------------

```

UN  E    0.6           //Wächter Band 3
U   T    0             //Anlaufzeit
L   S5T#120MS
SE  T    2
NOP 0
NOP 0
NOP 0
NOP 0

```

Netzwerk: 7	Aus-Lampe Band 1
-------------	------------------

```

U(
O   T    1             //Bandüberwachung Band 1/2
O   T    2             //Bandüberwachung Band 3
)
U   A    5.0           //Ein-Lampe Band 1
U   M    100.3         //Merkerbit 2Hz
ON  A    5.0           //Ein-Lampe Band 1
=   A    5.2           //Aus-Lampe Band 1

```

Netzwerk: 8	Aus-Lampe Band 2
-------------	------------------

```

U(
O   T    1             //Bandüberwachung Band 1/2
O   T    2             //Bandüberwachung Band 3
)
U   A    5.1           //Ein-Lampe Band 2
U   M    100.3         //Merkerbit 2Hz von CPU

ON  A    5.1           //Ein-Lampe Band 2
=   A    5.3           //Aus-Lampe Band 2

```

Netzwerk: 9	Antrieb Motor M1	Ausschaltverzögerung
-------------	------------------	----------------------

```
U(  
U      A      5.0          //Ein-Lampe Band 1  
L      S5T#2S  
SA     T      5           //Ausschaltverzögerung Band 1  
U      E      0.2        //Aus Taste Band 1  
UN     A      5.4        //Antrieb Motor M1  
R      T      5  
NOP    0  
NOP    0  
U      T      5  
)  
UN     T      1  
UN     T      2  
=      A      5.4        //Antrieb Motor M1
```

Netzwerk: 10	Antrieb Motor M2	Ausschaltverzögerung
--------------	------------------	----------------------

```
U(  
U      A      5.1          //Ein-Lampe Band 2  
L      S5T#2S  
SA     T      6           //Ausschaltverzögerung Band 2  
U      E      0.3        //Aus Taste Band 2  
UN     A      5.5        //Antrieb Motor M2  
R      T      6           //Ausschaltverzögerung Band 2  
NOP    0  
NOP    0  
U      T      6           //Ausschaltverzögerung Band 2  
)  
UN     T      1           //Bandüberwachung Band 1/2  
UN     T      2           //Bandüberwachung Band 3  
=      A      5.5        //Antreib Motor M2
```

Netzwerk: 11	Antrieb Motor M3	Ausschaltverzögerung
--------------	------------------	----------------------

```
U(  
U(  
O      A      5.4          //Antrieb Motor M1  
O      A      5.5          //Antrieb Motor M2  
)  
L      S5T#6S  
SA     T      7           //Ausschaltverzögerung Band 3  
NOP    0  
NOP    0  
NOP    0  
U      T      7           //Ausschaltverzögerung Band 3  
)  
UN     T      2  
=      A      5.6        //Antreib Motor M3
```