

## Lerneinheit

## SPS-Programm Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben

## Inhaltsübersicht

Bedienen von Programmier- und  
Steuergeräten  
Erstellen von Symboltabelle, Funktions-  
plan oder Anweisungsliste  
Steuerungsprogramme eingeben, in  
Betrieb nehmen und dokumentieren

**Aufgabe:** Automatische Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben.  
Anlaufreihenfolge Band 1-3 zur Bestückung des Bandes  
Auslaufreihenfolge Band 3-1 zum leeren des Bandes

## Aufgabenbeschreibung:

### Anlauf:

Durch Betätigung von S2 „Automatik EIN“ wird das Band 1 unmittelbar eingeschaltet.

Band 1 startet eine Wartezeit.

Nach dieser Zeitverzögerung wird Band 2 in Betrieb gesetzt.

Nach einer erneuten Zeitverzögerung wird Band 3 eingeschaltet.

Laufen alle drei Bänder wird dies an der Meldeleuchte H1 signalisiert.

### Auslauf:

Bei Betätigung des Tasters S1 „Automatik AUS“ wird Band 3 sofort und die Bänder 2 und 1 mit je einer Nachlaufzeit zum leerefahren der Bänder, ausgeschaltet.

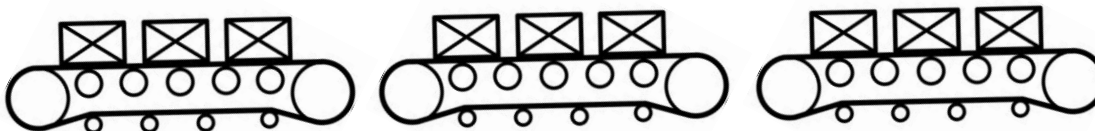
### Störung:

Durch die Motorschutzrelais F1, F2 und F3 welche im Fehlerfall anspreche erfolgt eine sofortige Abschaltung aller Bänder.

Diese Störung wird an der Meldeleuchte H2 „Störung“ mit einer Blinkfrequenz von 1Hz angezeigt.

Diese Störung kann erst nach dem resetten des entsprechenden Relais quittiert werden.

## Anlagenübersicht:

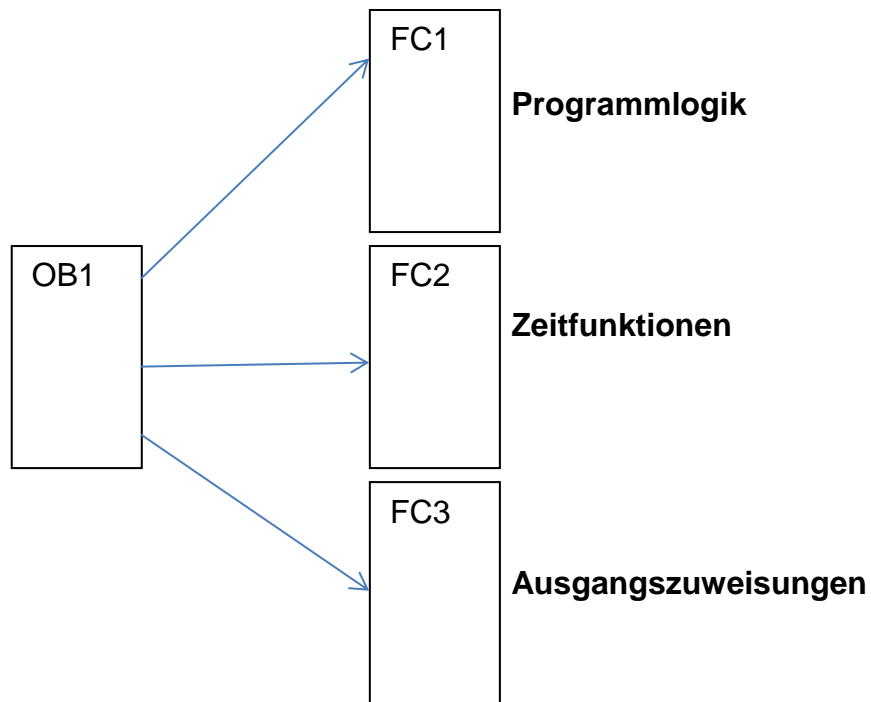


Band 1

Band 2

Band 3

**Programmstruktur:**



## Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben

### Symbolik:

Symbol	Adress /	Datentyp	Kommentar
-M1 Band 1	A 4.0	BOOL	Band 1
-M2 Band 2	A 4.1	BOOL	Band 2
-M3 Band 3	A 4.2	BOOL	Band 3
A 4.3	A 4.3	BOOL	
A 4.4	A 4.4	BOOL	
A 4.5	A 4.5	BOOL	
-H1 Betrieb	A 4.6	BOOL	
-H2 Störung	A 4.7	BOOL	Störung
-S1 AUTO AUS	E 0.0	BOOL	Automatik AUS
-S2 AUTO EIN	E 0.1	BOOL	Automatik EIN
-F1 MMS Band -1	E 0.2	BOOL	Motorschutzrelais Band 1
-F2 MMS Band 2	E 0.3	BOOL	Motorschutzrelais Band 2
-F3 MMS Band 3	E 0.4	BOOL	Motorschutzrelais Band 3
E 0.5	E 0.5	BOOL	
E 0.6	E 0.6	BOOL	
-S3 Reset	E 0.7	BOOL	Reset Störung
Programmlogik	FC 1	FC 1	
Zeitfunktionen	FC 2	FC 2	
Ausgangszuweisungen	FC 3	FC 3	
HM_Band_1	M 0.0	BOOL	
HM_Band_2	M 0.1	BOOL	
HM_Band_3	M 0.2	BOOL	
HM_Automatik	M 0.3	BOOL	
HM_Störung	M 0.4	BOOL	
MH_alle Bänder Ein	M 0.5	BOOL	
HM_Anlage in Anlauf	M 0.6	BOOL	
HM Anlage in Auslauf	M 0.7	BOOL	
immer low	M 10.0	BOOL	immer low
immer high	M 10.1	BOOL	immer high
HM_Restart	M 99.7	BOOL	
Takt 0,1s (10Hz)	M 100.0	BOOL	Takt 0,1s (10Hz)
Takt 0,2s (5Hz)	M 100.1	BOOL	Takt 0,2s (5Hz)
Takt 0,4s (2,5Hz)	M 100.2	BOOL	Takt 0,4s (2,5Hz)
Takt 0,5s (2Hz)	M 100.3	BOOL	Takt 0,5s (2Hz)
Takt 0,8s (1,25Hz)	M 100.4	BOOL	Takt 0,8s (1,25Hz)
Takt 1s (1Hz)	M 100.5	BOOL	Takt 1s (1Hz)
Takt 1,6s (0,625Hz)	M 100.6	BOOL	Takt 1,6s (0,625Hz)
Takt 2s (0,5Hz)	M 100.7	BOOL	Takt 2s (0,5Hz)
CYCL_EXC	OB 1	OB 1	Cycle Execution
Anlaufverz_Band 2	T 1	TIMER	
Anlaufverz_Band 3	T 2	TIMER	
Auslaufverz_Band 2	T 3	TIMER	
Auslaufverz_Band 3	T 4	TIMER	
Zeit fuer Restart Impuls	T 99	TIMER	

## Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben

### Programmstruktur:

Objektname	Symbolischer Name
OB1	CYCL_EXC
OB100	
FC1	Programmlogik
FC2	Zeitfunktionen
FC3	Ausgangszuweisungen

### OB1

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Kommentar:

Netzwerk 1: Hilfsmerker immer low/high

CLR setzt das VKE auf den Signalzustand "0"  
SET setzt das VKE auf den Signalzustand "1"

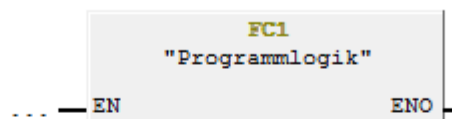
```
CLR
=   "immer low"           M10.0      -- immer low
SET
=   "immer high"          M10.1      -- immer high
```

Netzwerk 2: Richtimpulsmerker

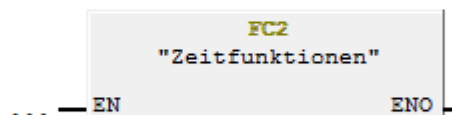
Nach dem STOP ==> RUN Übergang der CPU (OB100) wird der Richtimpulsmerker "Richtimpuls Anlauf" (M0.2) für eine bestimmte Zeit gesetzt. Mit diesem Merker können z.B. Anlaufzustände überbrückt werden.

```
U   "HM_Restart"           M99.7
L   S5T#1S
SE  "Zeit fuer Restart Impuls" T99
U   "Zeit fuer Restart Impuls" T99
R   "HM_Restart"           M99.7
```

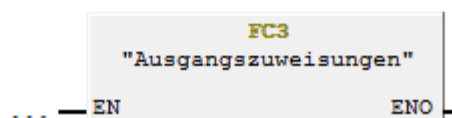
Netzwerk 3: Titel:



Netzwerk 4: Titel:



Netzwerk 5: Titel:



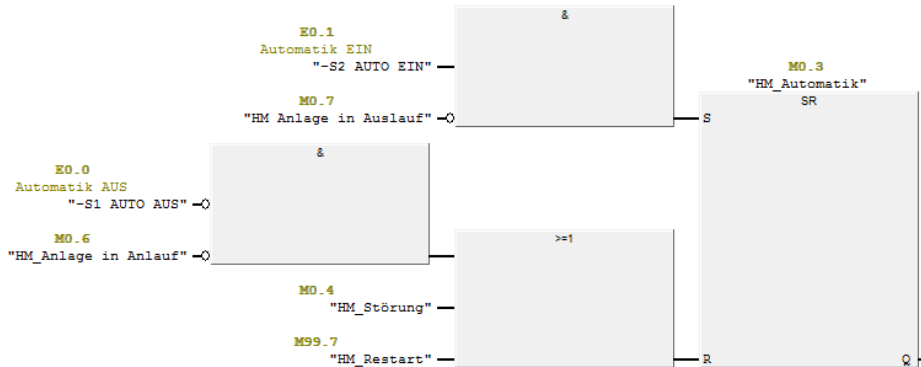
## Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben

### FC1:

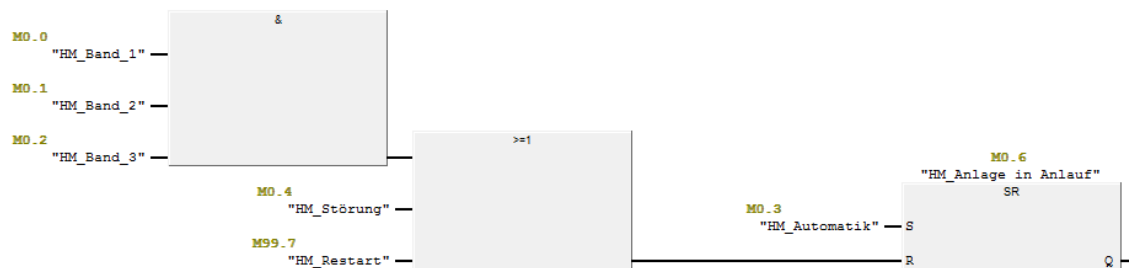
FC1 : Programmlogik

Kommentar:

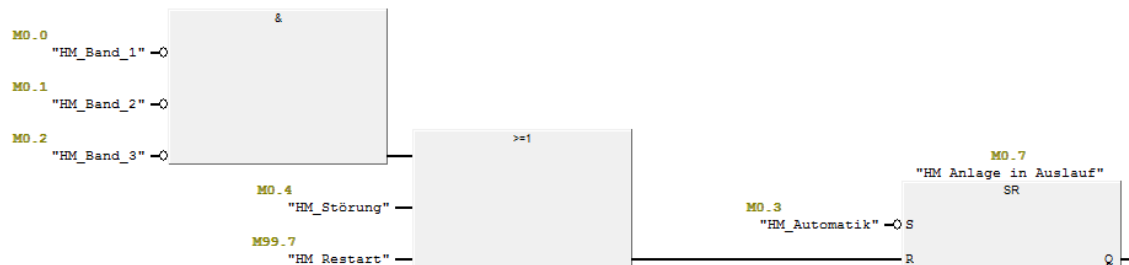
Netzwerk 1: HM "Automatik" EIN AUS



Netzwerk 2: HM Anlage befindet sich in der Anlaufphase

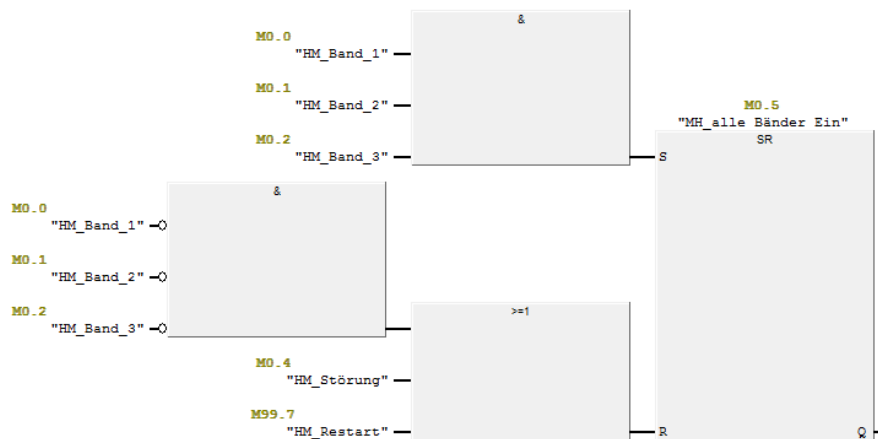


Netzwerk 3: HM Anlage befindet sich in der Auslaufphase



## Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben

Netzwerk 4: "MH\_alle Bänder Ein"



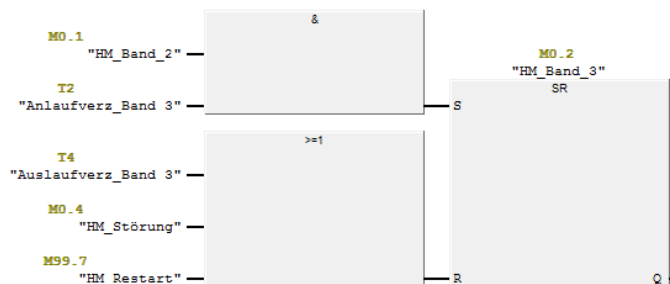
Netzwerk 5: "HM\_Band\_1" EIN



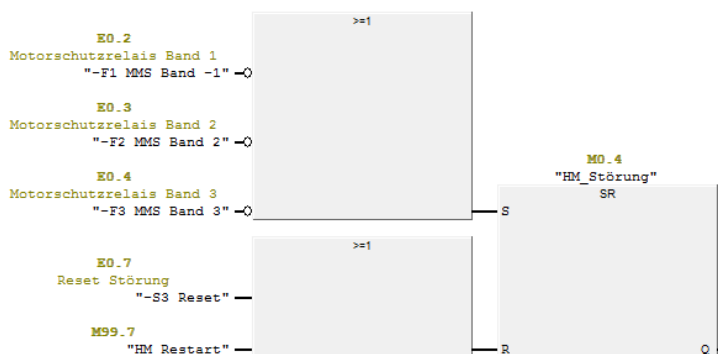
Netzwerk 6: "HM\_Band\_2" EIN



Netzwerk 7: "HM\_Band\_3" EIN



Netzwerk 8: Störung Motorschutz Band 1 - 3



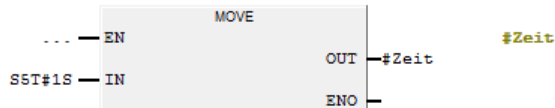
## Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben

### FC2:

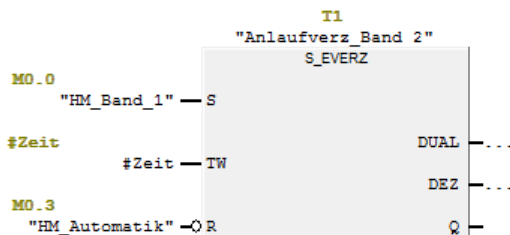
FC2 : Zeitfunktionen

Kommentar:

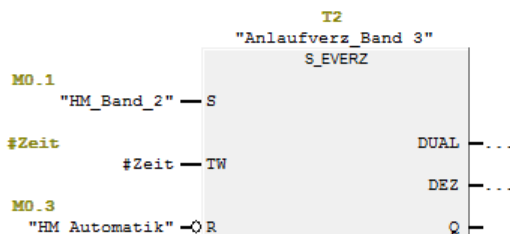
Netzwerk 1: Zeit zentral auf Timer rangieren



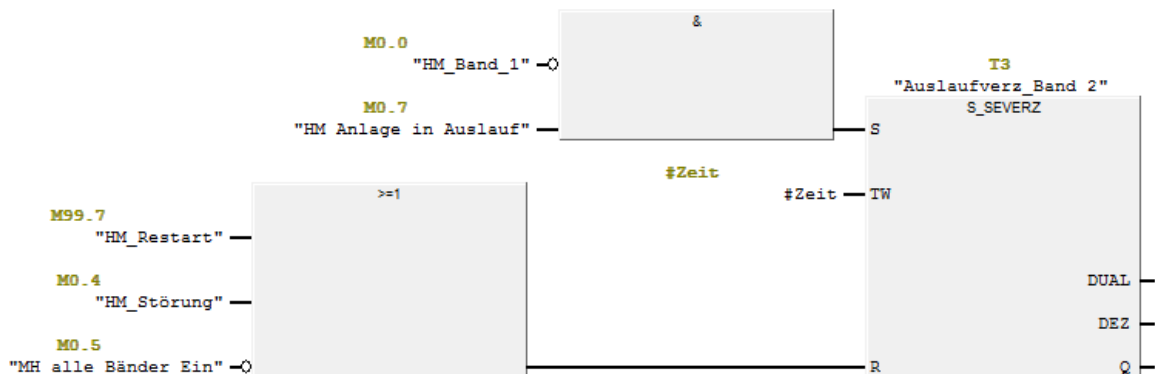
Netzwerk 2 : "Einschaltverzögerung\_Band 2"



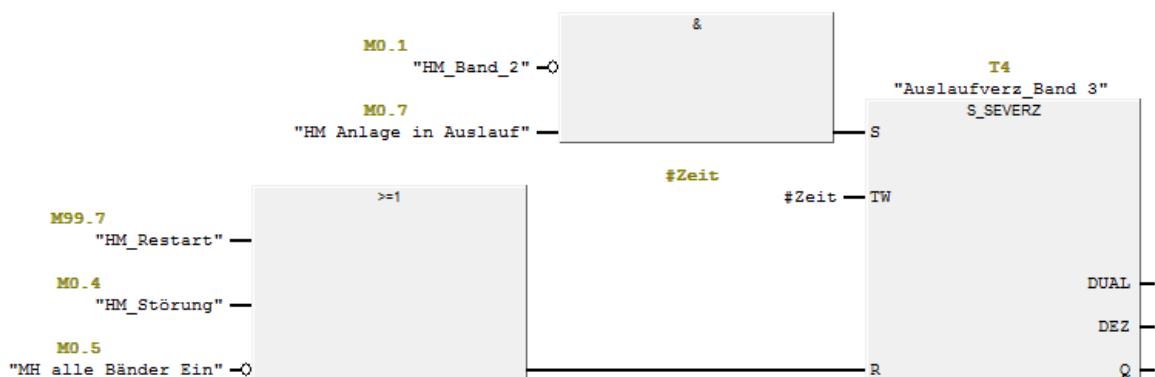
Netzwerk 3 : "Einschaltverzögerung\_Band 3"



Netzwerk 4 : "Ausschaltverzögerung\_Band 2"



Netzwerk 5 : "Ausschaltverzögerung\_Band 1"





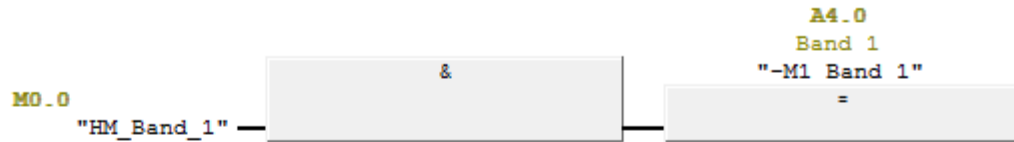
## Transportbandsteuerung mit 3 Antrieben

### FC3:

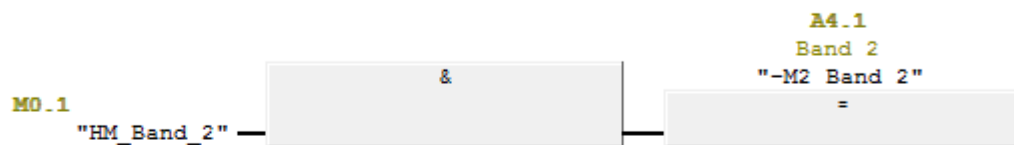
FC3 : Ausgangszuweisungen

Kommentar:

☐ Netzwerk 1: Band 1



☐ Netzwerk 2: Band 2



☐ Netzwerk 3: Band 3



☐ Netzwerk 4: ML alle 3 Bänder sind EIN



☐ Netzwerk 5: ML Störung

