
Ampelsteuerung

Lerneinheit

SPS-Programmbeispiel Ampelsteuerung

Inhaltsübersicht

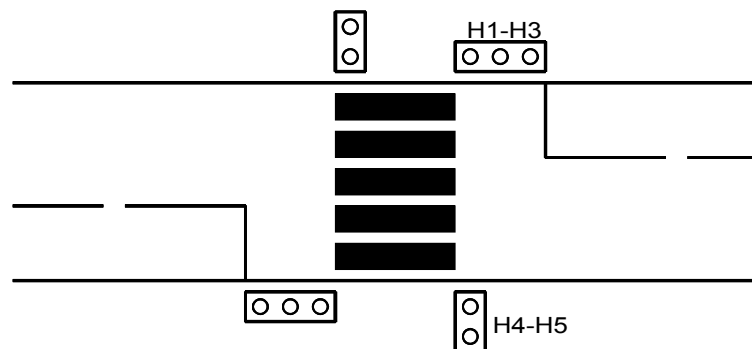
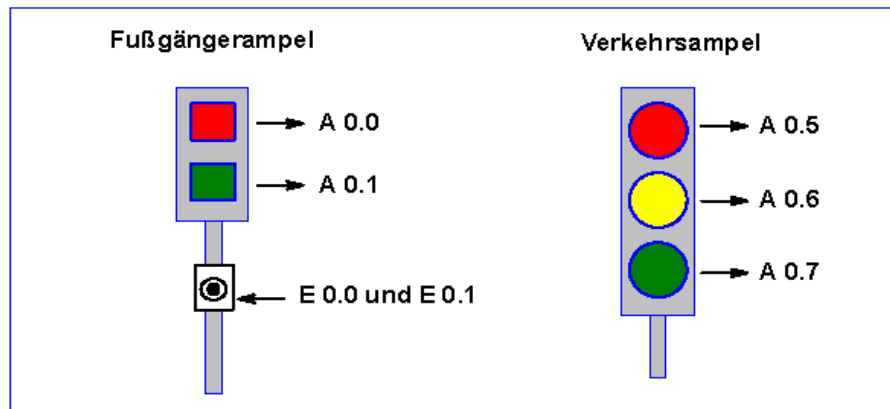
Bedienen von Programmier- und
Steuergeräten
Erstellen von Symboltabelle, Funktions-
plan oder Anweisungsliste
Steuerungsprogramme eingeben, in
Betrieb nehmen und testen.

Aufgabe: Ampelsteuerung

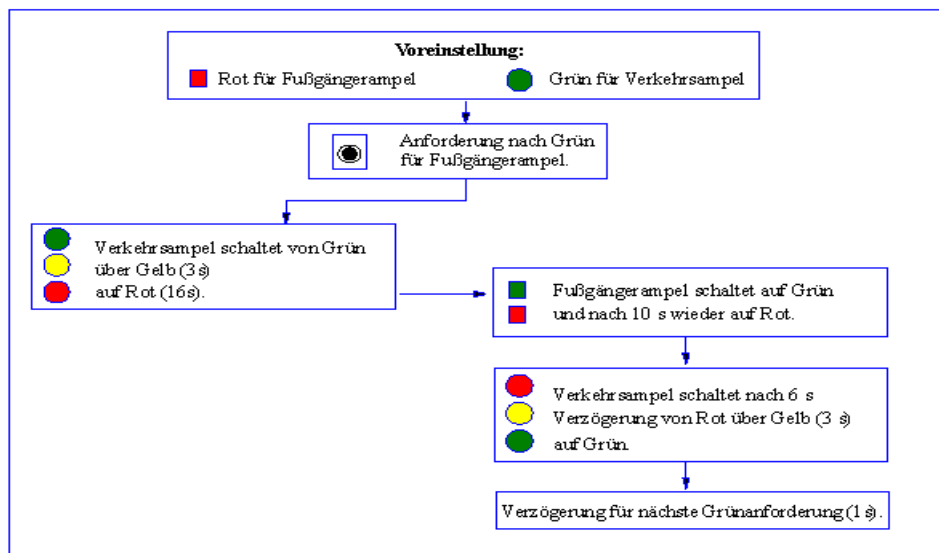
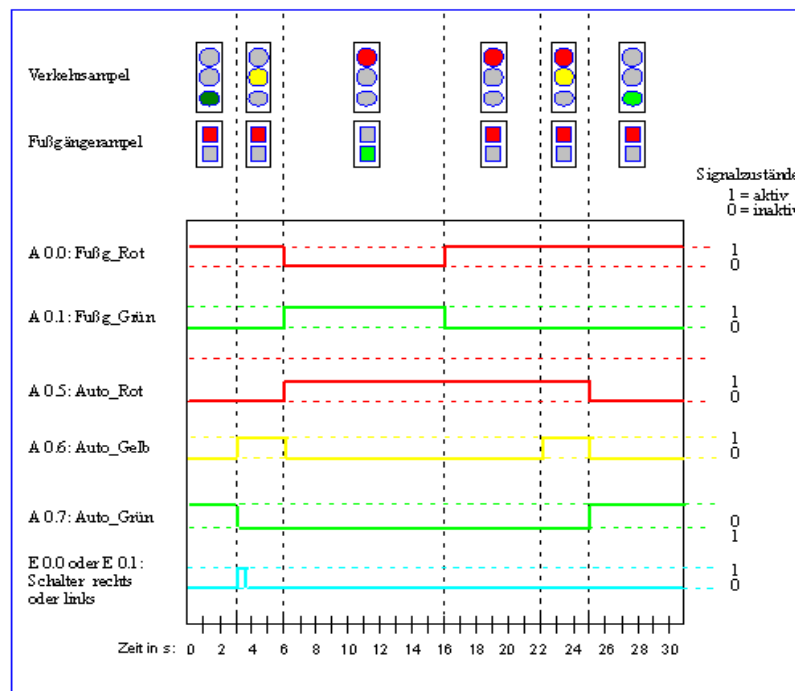
Ampelsteuerung

Der Straßenverkehr an einem Fußgängerüberweg soll durch Verkehrsampeln gesteuert werden.

Die Funktionszusammenhänge sind in den folgenden Bildern erkennbar.



Ampelsteuerung



Beispielprogramm mit Zähler und Vergleicher für die AMPEL:

Ein Fußgängerüberweg soll durch eine Ampelanlage abgesichert werden. Dabei soll tagsüber ein Zyklus für den Sachgerechten Ablauf sorgen.
(siehe Ablaufplan)

Durch den Schalter am Eingang 0.0 wird z.B. für Nachtbetrieb ein Blinkvorgang eingeleitet welcher die Straßenbenutzer auf einen Fußgängerübergang hinweisen soll.

Um für den Zähler einen Takt zu erhalten rufen wir über STEP7, SIMATIC S7 300 die Hardware - Konfiguration auf. Über die aufgerufene CPU wird das Register Zyklus/Taktmerker geöffnet der Taktmerker aktiviert und das MB100 zugeordnet danach gespeichert und übertragen.

Da das Taktmerkerbyte Frequenzen von 0.5Hz im Bit 7 bis 10 Hz im Bit 0 bietet, wählen Sie für unseren Versuch 1Hz also das Bit 5 aus.

Nachdem nun der Zähler zu zählen begonnen hat, müssen nach bestimmten Taktzyklen verschiedene Lampen (Ampel- Farben) zu leuchten beginnen. Andere hingegen sollen verlöschen. Dazu werden nun folgende Vergleiche programmiert. (siehe Ablaufplan)

Ampelsteuerung

Symbolik:

Symbol	Adresse	Datentyp	Kommentar
ROT_Fußgaenger	A 4.0	BOOL	ROT_Fußgaenger
GRUEN_Fußgaenger	A 4.1	BOOL	GRUEN_Fußgaenger
ROT_Auto	A 4.2	BOOL	ROT_Auto
GELB_Auto	A 4.3	BOOL	GELB_Auto
GRUEN_Auto	A 4.4	BOOL	GRUEN_Auto
Anforderung Fußgaenger	E 0.0	BOOL	Anforderung Fußgaenger
Gruenanforderung	M 10.0	BOOL	
STEP_1	M 10.1	BOOL	
STEP_2	M 10.2	BOOL	
STEP_3	M 10.3	BOOL	
STEP_4	M 10.4	BOOL	
FP_1	M 11.0	BOOL	
FP_2	M 11.1	BOOL	
FP_3	M 11.2	BOOL	
FP_4	M 11.3	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	BOOL	Takt 0,5s (2Hz)

Ampelsteuerung

	100.3		
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)

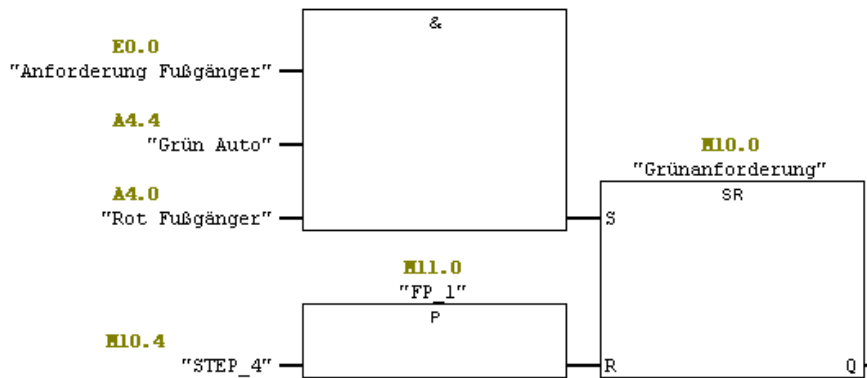
Ampelsteuerung

FC1 : Titel:

Kommentar:

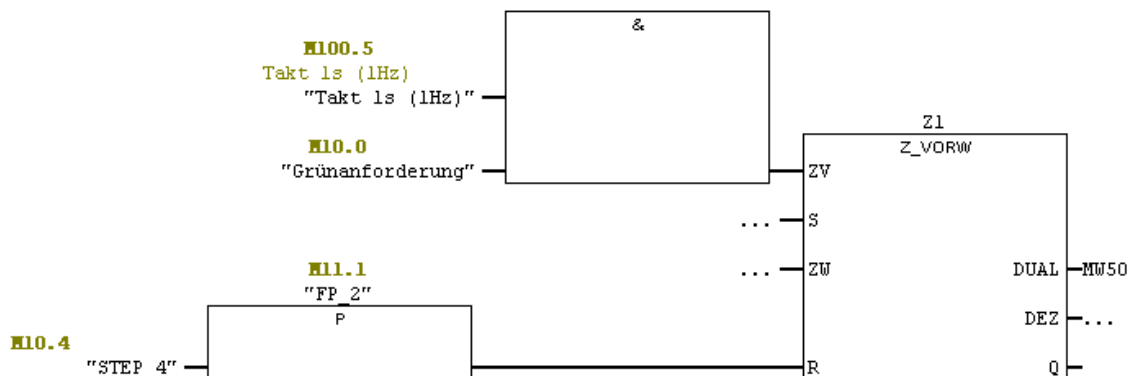
Netzwerk 1 : Grünanforderung durch Fußgänger

Kommentar:



Netzwerk 2 : Taktgeber

Kommentar:



Netzwerk 3 : Verzögerung bis Gelb für Auto

Kommentar:



Netzwerk 4 : Fußgänger Grünphase

Kommentar:



Ampelsteuerung

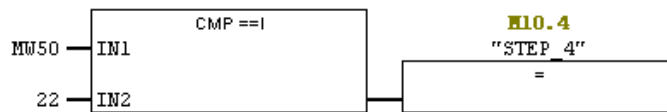
Netzwerk 5: Verzögerung bis Gelb/Rot für Auto

Kommentar:



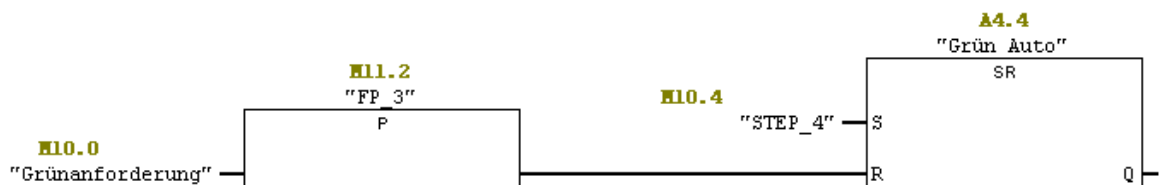
Netzwerk 6: Verzögerung bis Grün für Auto

Kommentar:



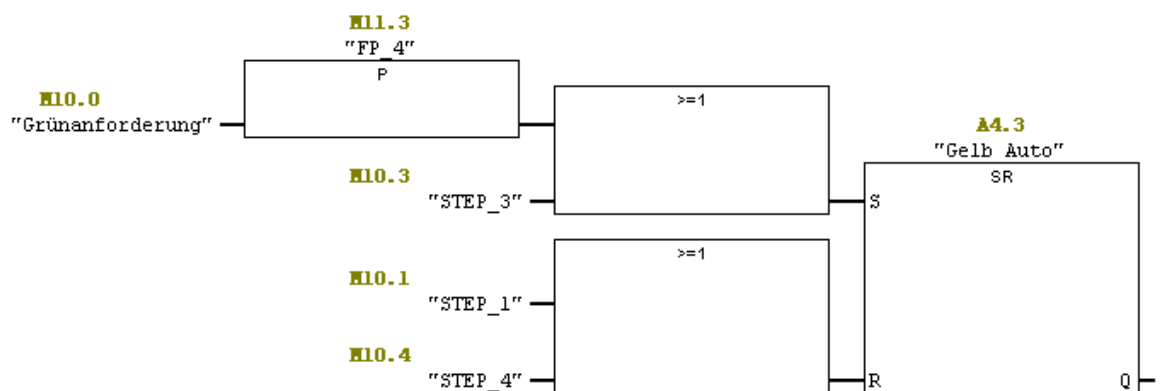
Netzwerk 7: Grün Auto

Kommentar:



Netzwerk 8: Gelb Auto

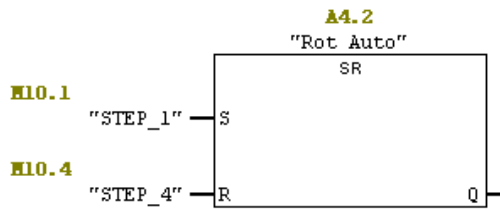
Kommentar:



Ampelsteuerung

Netzwerk 9 : Rot Auto

Kommentar:



Netzwerk 10 : Grün Fußgänger

Kommentar:

