

---

## Flankenbildung

### Lerneinheit

### SPS-Programmbeispiel Flankenbildung

### Inhaltsübersicht

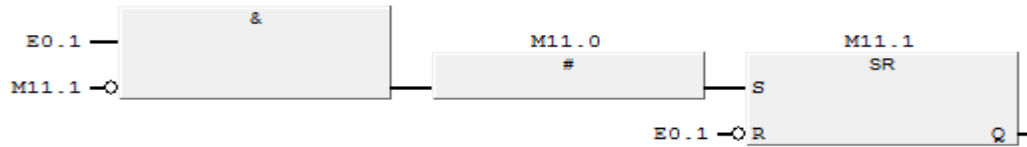
Bedienen von Programmier- und  
Steuergeräten  
Erstellen von Symboltabelle, Funktions-  
plan oder Anweisungsliste  
Steuerungsprogramme eingeben, in  
Betrieb nehmen und dokumentieren

**Aufgabe:** Flankenbildung manuelle und kompakte Lösungen

## Flankenbildung

### Die positive Flanke:

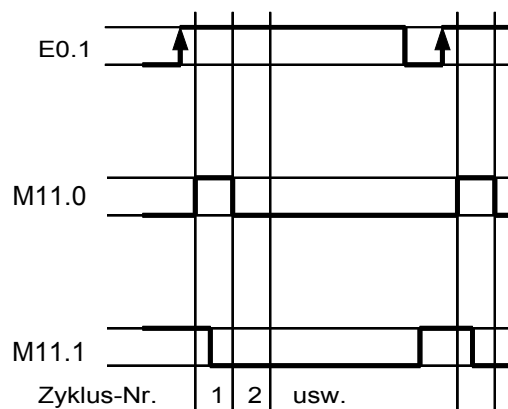
Steigend Flanke in FUP am Eingang 0.1 auf M11.0



Steigend Flanke in AWL am Eingang 0.1 auf M11.0

U	E 0.1
UN	M 11.1
=	M 11.0
U	M 11.0
S	M 11.1
UN	E 0.1
R	M 11.1
NOP	0

Schema Steigend Flanke am Eingang 0.1 auf M5.1:

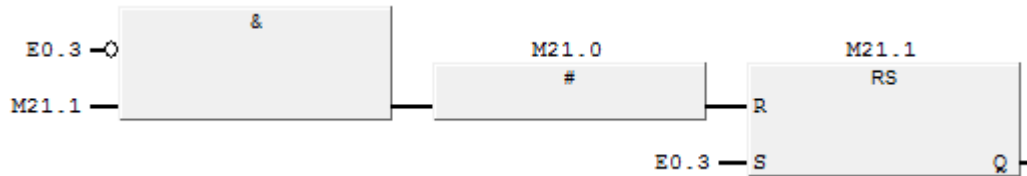


Bei der S7 steht für die positive Flanke der Befehl **P/POS** oder **FP in AWL** zur Verfügung.

## Flankenbildung

### Die negative Flanke:

Fallende Flanke in FUP am Eingang 0.3 auf M21.0

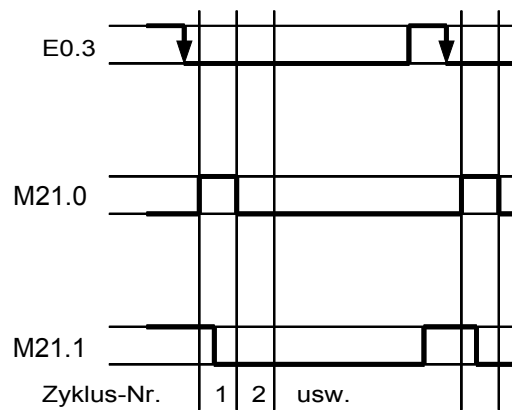


Fallende Flanke in AWL am Eingang 0.3 auf M21.0

```

UN      E   0.3
U       M  21.1
=       M  21.0
U       M  21.0
R       M  21.1
U       E   0.3
S       M  21.1
NOP 0
  
```

Schema Steigend Flanke am Eingang 0.3 auf M5.3:



Bei der S7 steht für die negative Flanke der Befehl **NEG/N** oder **FN** zur Verfügung.

## Flankenbildung

### S7 Flankenauswertung kompakt (steigende Flanke):

Flankenauswertung

Im Gegensatz zu einem statischen Signalzustand "0" oder "1" wird mit einer Flankenauswertung die Signaländerung, z. B. eines Eingangs, erfasst und ausgewertet. Das Programm einer Flankenauswertung entspricht der Funktion eines Relais mit einem Wischkontakt, der z. B. beim Einschalten des Relais einen Impuls liefert.

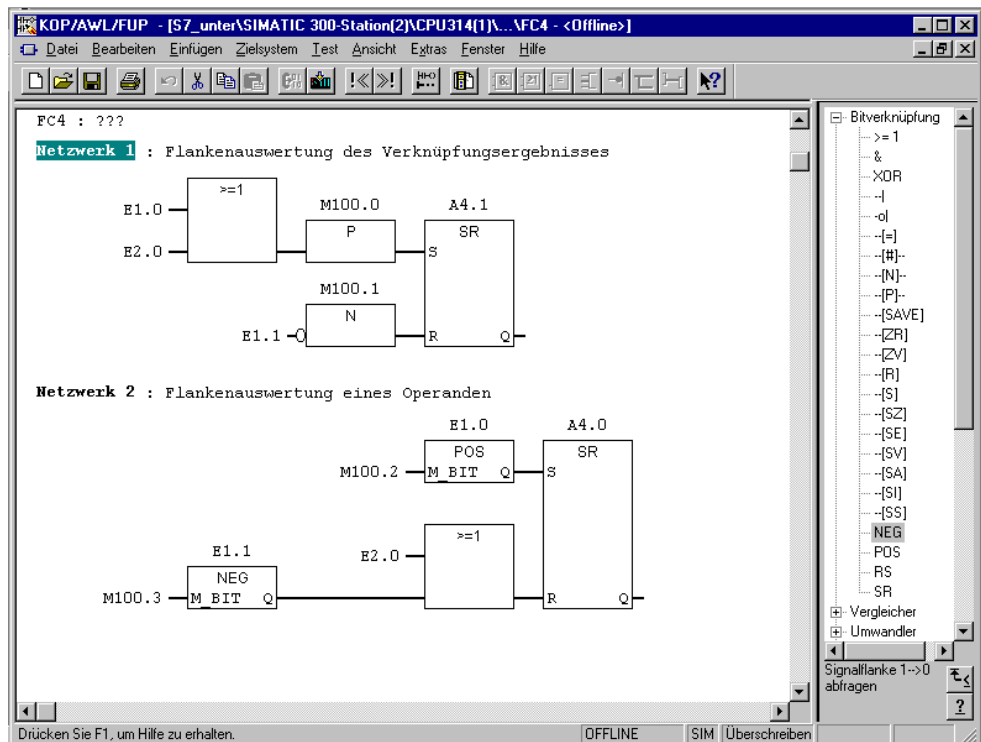
Flankenmerker

Im Programm wird in jedem Bearbeitungszyklus abgefragt, ob sich der Signalzustand (z. B. des Eingangs E 0.1) gegenüber dem vorherigen Bearbeitungszyklus von "0" nach "1" verändert hat. Der alte Zustand des Eingangssignals muss daher in einem Merker, dem Flankenmerker M 5.2, gespeichert werden. Wenn eine Signalfanke auftritt, liefert ein zweiter Merker, der Impulsmerker M 5.1, für die Dauer eines Bearbeitungszyklusses einen "1"- Impuls.

Impulsmerker

### Flankenauswertung:

Die Programmiersprache STEP7® in seiner Darstellungsansicht FUP stellt vier verschiedene Elemente für die Flankenauswertung zu Verfügung P/N/POS/NEG:



Die Impulsmerker können in der Beobachtungsfunktion Aufgrund ihrer Kürze nicht dargestellt werden.

## Flankenbildung

*Zu vorhergehender Seite, Netzwerk 1 Flankenauswertung des VKE's*

Der Flankenmerker über der Box *P* speichert das alte Verknüpfungsergebnis der vorherig bearbeiteten Flankenauswertung.

Es werden Änderungen innerhalb einer Verknüpfung VKE = „1“ zu VKE = „0“ und umgekehrt erfasst.

Ändert sich das VKE der ODER Verknüpfung von 0 nach 1 (positive Flanke), dann hat der Flankenmerker für einen Programmzyklus „1“ Signal und der RS-Speicher wird gesetzt.

Für eine fallende bzw. negative Flanke muss sich das VKE von 1 nach 0 ändern.

Die Flankenmerker müssen keine Merker sein, es müssen Operanden sein, die im nächsten Programmzyklus wieder zur Verfügung stehen.

Flankenauswertung eines Operanden

Am Anfang der Box POS im Netzwerk 2 steht der Flankenmerker, darüber der Operand.

Der Flankenmerker am Eingang M\_BIT speichert den alten Signalzustand der vorherigen Bearbeitung.

Ändert sich der Signalzustand von 0 nach 1 POS positive Flanke, dann wird am Ausgang Q „1“ zugewiesen. Es gibt einen Impuls am Ausgang Q, bei der Flankenauswertung NEG, wenn sich der Signalzustand des Operanden von 1 nach 0 ändert.

In der Darstellungsansicht AWL:

