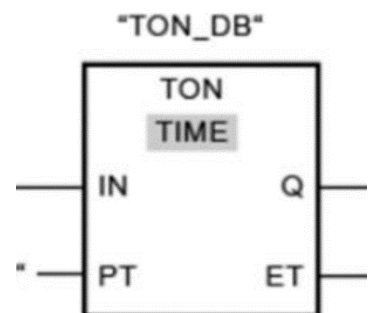


# Steuerungstechnik Protokoll 7. Einheit

## Themen

- SPS Programmierung TIA Portal
  - Wichtigste Schritte eines jeden SPS-Programms üben und verfestigen anhand verschiedener Beispiele
- Remanentes Speicherverhalten
  - Ist ein Merker der sich trotz Stromausfall seinen Zustand merkt
  - Unser Verwendungszweck: Störung
  - Mögliche Fehler können auftreten beim „Trennen“ der Spannungsversorgung
  - Merker können bei ungünstigen Zeitpunkt des Unterbrechens noch überschrieben werden.
  - Möglich kann dies durch Öffner passieren, die keine Spannung mehr anliegen haben, deswegen 0 am Eingang liefern und den Merker in dem Moment noch überschreibt. Die CPU hat Kondensatoren etc. verbaut, die die Spannungsversorgung in der CPU eine kurze Zeit verlängern und so das Überschreiben des Merkers möglich machen.
  - In meinem konkreten Fall wurde der Störungsmerker im Moment des Ziehens des Steckers überschrieben und bei wiedereinstecken wurde keine Störung ausgegeben
  - Um dies zu Umgehen sollte man das zurücksetzen von remanenten Merkern nicht durch einfaches drücken lösen. Funktionierende Lösungen wären: Langes Drücken, Doppelklick,...
- Zeitfunktion TON
  - Einschaltverzögerung erzeugen
  - Wenn am Eingang IN ein Einser anliegt läuft eine am Eingang PT eingestellte Zeit ab, nach ablaufen dieser Zeit wird am Ausgang Q ein Einser ausgegeben.
  - Zeit läuft nur solange ein Einser am IN anliegt
  - Am Ausgang ET wird der aktuelle Zeitwert ausgegeben



## Aufgaben

### Aufgabe 3: Drehüberwachung

Das Simatic Projekt von Aufgabe 2 soll um eine Drehüberwachung erweitert werden:

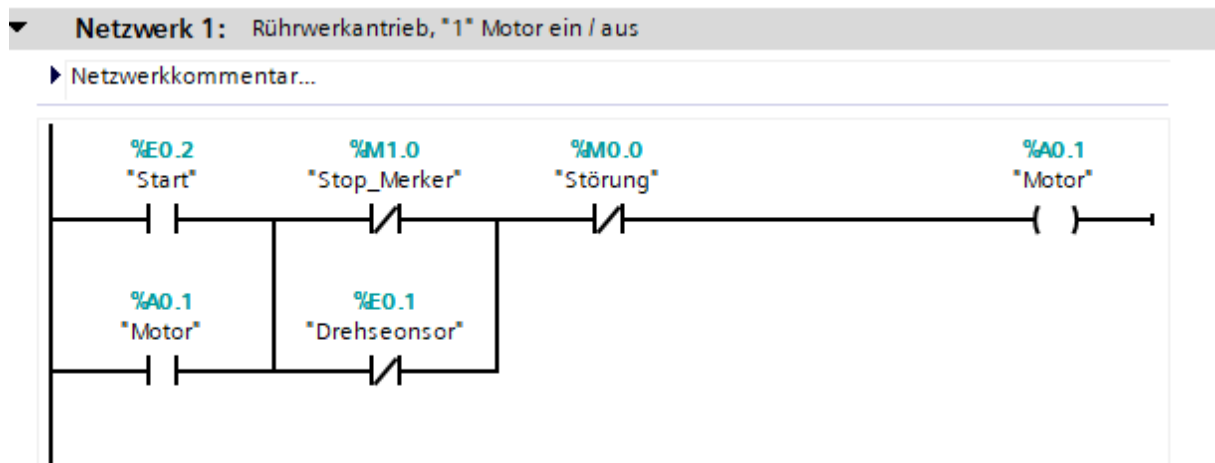
- Wenn bei eingeschaltetem Rührwerk der Drehsensor längere Zeit nicht anspricht, soll die Anlage wie folgt reagieren:
  - Der Motor wird abgeschaltet
  - Eine Störungsinformation wird angezeigt
- Um das Rührwerk wieder starten zu können, muss vorher die Störung quitiert werden.
- Der Störungsspeicher soll remanent ausgeführt werden. Damit ist gemeint, dass der Störungsspeicher auch erhalten bleibt, wenn die Stromversorgung der Steuerung unterbrochen wird.

1. Schritt: altes Projekt dearchivieren und neu speichern
2. Schritt: Variablentabelle anpassen und erweitern
3. Schritt: Programm erweitern/ neu schreiben
4. Schritt: Programm auf CPU laden und testen (inklusive Test am aufgebauten Rührwerk)

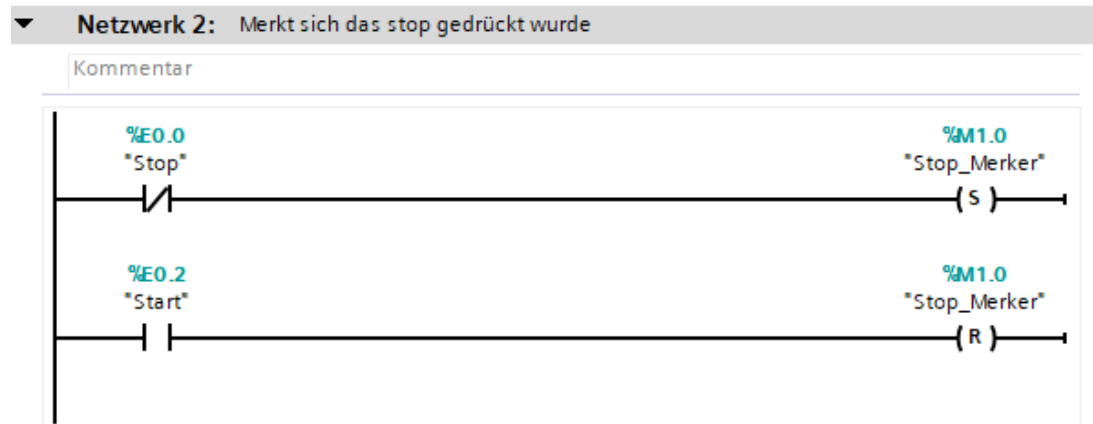
## Ergebnisse

Stop	Standard-Variablen...	Bool	%E0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Taste, rot, Öffner(NC)
Drehseonsor	Standard-Variablen...	Bool	%E0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gibt 1 aus wenn Rührwerk vorbeifährt
Start	Standard-Variab...	Bool	%E0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Taste, schwarz, Schließer(NO)
LED	Standard-Variablen...	Bool	%A0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Leuchtet wenn Motor ein
Motor	Standard-Variablen...	Bool	%A0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rührwerkantrieb, "1" Motor ein
Störung	Standard-Variablen...	Bool	%M0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Unterbricht das Programm wenn Drehsensor nicht anspricht
Stop_Merker	Standard-Variablen...	Bool	%M1.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mert sich das stop gedrückt wurde
Takt_on	Standard-Variablen...	Bool	%M1.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hilfsvariable für Taktgebung LED
Takt_off	Standard-Variablen...	Bool	%M1.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hilfsvariable für Taktgebung LED

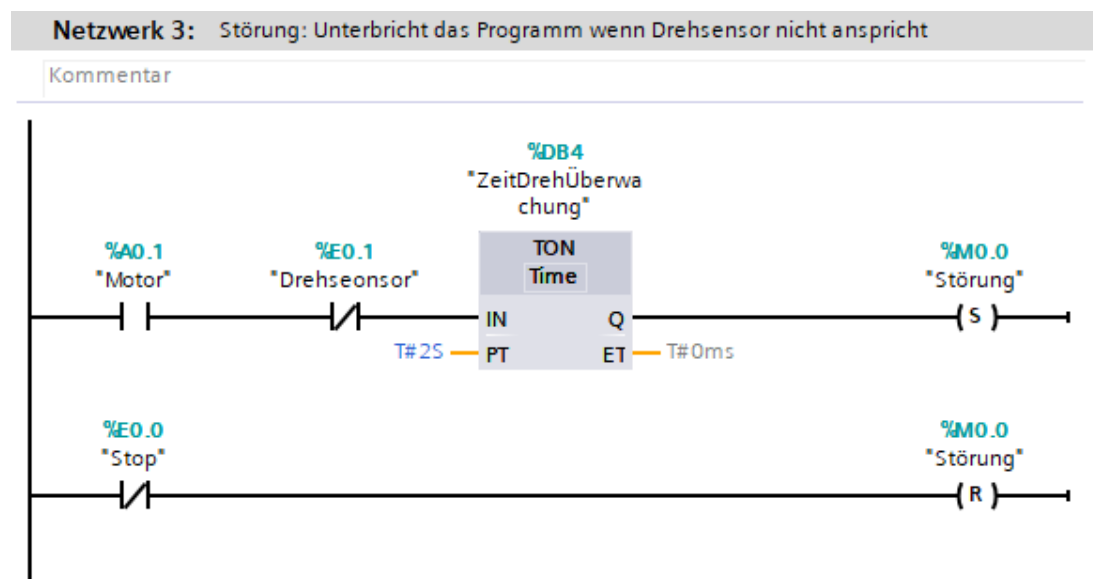
Variablentabelle mit Kommentare zur Hilfestellung



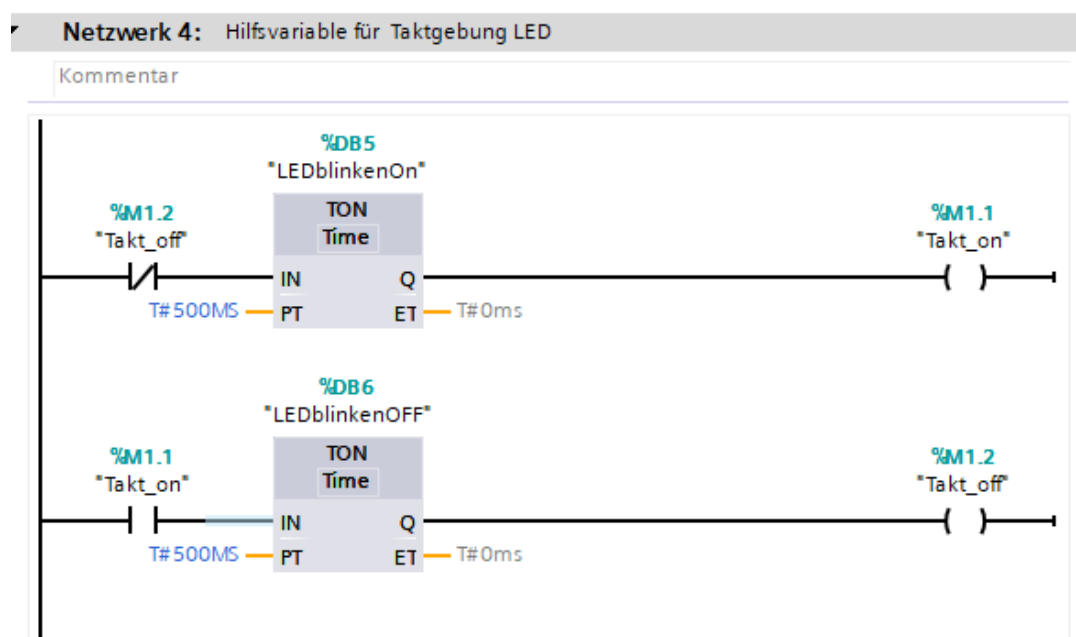
Motor ein/aus



Stopp-Taste Merker

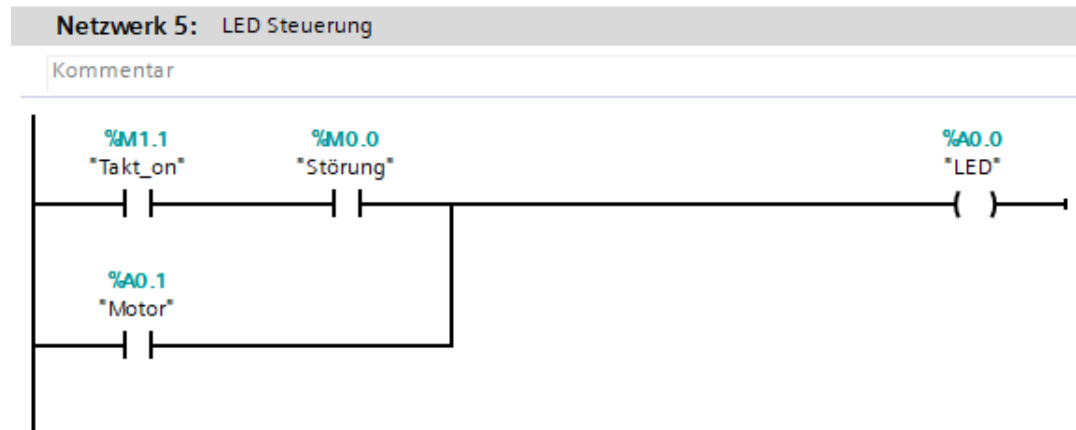


Störungsüberwachung mittels Timer



Taktsignal für LED

auch durch Taktmerkerbits(Einstellungen der CPU) lösbar



LED Steuerung

### Test am Rührwerkmodell hat ergeben:

Programm funktioniert nahezu einwandfrei.

Simulierte Störung wurde wie vorgegeben durch Motorstopp und blinkende LED erfolgreich angezeigt und richtig behandelt.

Normalbetrieb (Motor ein/aus) funktioniert einwandfrei.

Remanentes Speicherverhalten bei der Störung funktionierte nicht.

Besprechung der Fehlerquelle und möglicher Lösungsweg siehe *Themen* im oberen Bereich des Protokolls. Lösung wurde noch nicht ausprogrammiert.

## Werkzeuge, Geräte und Software

Computer; TIA Portal

## Unterlagen

Internet; Einführung in die SPS-Programmierung, Rührwerkmodell 20211105.pdf