

Handout – Tutorial Schrittkettenprogrammierung mit S7-Graph

Das Handout fasst die wichtigsten Schritte zum Erstellen einer Schrittkette im TIA-Portal zusammen. Links zu Handbüchern und „Schritt für Schritt Anleitungen“ sind hier:

<https://www.automation.siemens.com/sce-static/learning-training-documents/tia-portal/advanced-programming-s7-1500/sce-052-100-graph-s7-1500-r1903-de.pdf>

https://www.spshaus.ch/files/inc/Downloads/Lernumgebung/Downloads/Allgemein/spshaus_Handbuecher/spshaus_Handbuch_Graph_V14.pdf

https://cache.industry.siemens.com/dl/files/822/109759822/att_959743/v8/109759822_GRAPH_TIAPortal_V15_V1.0_de.pdf

Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse im TIA Portal
- Grundkenntnisse der STEP 7 Programmierung
- Die SPS ist im Projekt eingerichtet und kann online verbunden werden

1. Variablentabelle anlegen

- Projektnavigation → PLC-Variablen → Neue Variablentabelle hinzufügen
- Ein- und Ausgänge entsprechend der Aufgabenstellung hinzufügen

2. Funktionsbaustein anlegen

- Projektnavigation → Programmbausteine → Neuen Baustein hinzufügen → Funktionsbaustein → Sprache: Graph → Neu hinzufügen und öffnen

3. Schnittstelle des FB festlegen

- Lokale Variablen (Input und Output) in die Schnittstelle des Funktionsbaustein eintragen (von Variablentabelle kopieren)

4. Grobstruktur der Schrittkette erstellen

- Kettenansicht des Funktionsbausteins öffnen
- Grobstruktur mit Schritten, Transitionen, Alternativzweigen, Simultanzweigen, Kettenende und Sprung zu Schritt erstellen
- Initialschritt festlegen

5. Transitionen und Schritte programmieren

- Doppelklick auf Schritt, um ihn zu öffnen:
- Kennung festlegen, Aktionen bestimmen (Ein- oder Ausgänge steuern, Andere Schritte aktivieren bzw. deaktivieren, andere Funktionsbausteine / Funktionen aufrufen...)
- Optional ein Ereignis, ein Interlock (Schrittverriegelung) oder Supervision (Schrittüberwachung) hinzufügen
- Transitionen (Weiterschaltbedingungen) zwischen den Schritten programmieren

6. Aufruf des FB im Organisationsbaustein

- Projektnavigation → Programmbausteine → Main [OB1]
- Funktionsbaustein per Drag & Drop in ein Netzwerk des [OB1] hinzufügen
- Lokalen Variablen den globalen Variablen zuweisen

7. Programm laden und beobachten

- Zum Beobachten der Schrittkette: PC-online verbinden → Projekt in SPS laden → Kettenansicht des Funktionsbausteins öffnen → Brillensymbol
- Schrittkette wahlweise im Automatikbetrieb, Halbautomatikbetrieb oder Handbetrieb steuern