

## Vorwort

Die im vorliegenden erweiterten Band Teil 2 dargestellten Aufgabenstellungen sollen den Anwender befähigen, sich praxisnah mit der speicherprogrammierbaren Steuerung auseinanderzusetzen.

Neu ist hierbei die Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN VDE 61346 und die auf der DIN EN 60 848 (GRAFCET) beruhende „Spezifikationsprache für Funktionspläne der Ablaufsteuerung“. Einen wesentlichen Schwerpunkt bildet die veränderte Darstellung der Programmentwicklung von Ablaufsteuerungen.

Anhand von Beispielen werden die Darstellungsunterschiede zwischen der DIN 40719, Teil 6 und der DIN EN 60 848 in den Aufgaben 1 und 2 bei der Programmentwicklung gegenübergestellt.

Die Aufgabensammlung ist besonders geeignet für Anwender in der Aus- und Weiterbildung. Sie ist im Ordner systemneutral erstellt und kann auf andere Steuerungssysteme angepasst werden.

Aufgaben, Lösungen und Hinweise zu den entsprechenden Normen sind getrennt durch Register in der vorliegenden „Aufgabensammlung“ übersichtlich angeordnet.

Auf einer CD befinden sich zusätzlich die Lösungen, die im Original-Siemens-SPS-Programm in Step 7 erstellt wurden.

Die Aufgabenstellungen sind logisch strukturiert und visualisiert gestaltet. So können über die Bearbeitungsstrukturen:

- Ergänzen des in Teilen vorgegebenen Funktionsplans (DIN 40719) - nochmals für die Aufgaben 1 und 2 - mit Hilfe der Steuerbeschreibung, des Technologieschemas sowie des Weg-Schritt-Diagramms (VDI 3260),
- Zusätzlich - und das ist NEU -Ergänzen des in Teilen vorgegebenen Funktionsplans (DIN EN 60 848) mit Hilfe der Steuerbeschreibung, des Technologieschemas sowie des Weg-Schritt-Diagramms (VDI 3260),
- Ergänzen des in Teilen vorgegebenen SPS-Programms (Darstellung FUP) mit Hilfe der Steuerbeschreibung, des Technologieschemas, des Weg-Schritt-Diagramms (VDI 3260) sowie des zuvor ergänzten Funktionsplans (DIN EN 60 848),
- Eingeben des ergänzten Steuerprogramms in das SPS-System und Durchführung der Selbstkontrolle anhand der dazu vorgegebenen Arbeitsblätter,

schnell die Fähigkeiten entwickelt werden, sicher und strukturiert kleinere SPS-Programme zu erstellen.

## Bearbeitung der Aufgaben

### Vorgaben

Den Anwendern liegen sechs Aufgaben vor. Diese sind jeweils mit einer vollständigen Beschreibung des Ablaufs der Steuerung versehen. Zusätzlich wird das komplette Technologieschema und das Weg-Schritt-Diagramm vorgegeben.

In den beiliegenden Zuordnungslisten sind alle erforderlichen Operanden (Ein- und Ausgänge) der Steuerung enthalten.

## **Durchführung der Steuerungsaufgabe**

Nach gründlicher Einarbeitung und dem Vertraut machen mit der Steuerungsaufgabe hat der Anwender den in Teilen vorgegebenen Funktionsplan (DIN EN 60 848) unter Nutzung der Aufgabenbeschreibung, des Technologieschemas und des Weg-Schritt-Diagramms zu vervollständigen. Dazu trägt er die Lösung mit einem Stift in die freigelassenen Felder ein.

Gleichzeitig wird dem Anwender nochmals die Möglichkeit des Vergleiches mit der alte Darstellung zum Funktionsplan nach DIN 40 719, Teil 6 in den Aufgaben 1 und 2 gegeben.

Anhand der Struktur der DIN EN 60 848, erfolgt nun die Ergänzung der Vorlage des SPS-Programms in der Darstellung (FUP) in seiner Gesamtheit.

Neu hinzugekommen und ein besonders Hilfsmittel stellt die in Auszügen vorliegende Anlage (gelb) zur DIN EN 60 848 (GRAFCET) mit den entsprechenden Querverweisen dar. Als Hilfsmittel dienen bereits die Anlagen (grün) mit den Auszügen der alten Norm DIN 40719, Teil 6 und VDI 3260. Über Querverweise werden hier wichtige Information zum besseren Verständnis des Funktionsplans und Weg-Schritt-Diagramms gegeben.

Nach Eingabe der eigenständig erarbeiteten Lösung (ergänzttes SPS-Programm in Darstellung FUP) in das SPS-System kann die Steuerung auf Richtigkeit getestet werden.

## **Bewertung**

Ziel der Bewertung ist die Selbsteinschätzung über den Stand der eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Durch den Trainer kann eine weitere Kontroll- und Leistungseinschätzung nach dem Punktesystem 10-9-7-5-0 durchgeführt werden.

## **Ziel**

Der Anwender wird nach Durcharbeitung der Aufgaben in der Lage sein, kleinere und mittlere strukturierte SPS-Programme selbstständig zu erstellen und sein Wissen somit in die spätere Praxis zu transferieren.