

VORWORT

SIMATIC S7 – speicherprogrammierbarer Steuerungen – Praxistraining? → Rein ins kalte Wasser!

Überwinden Sie die Hürde und stellen Sie sich der neuen Herausforderung. Packen Sie es an und führen „Learning by doing“ aus, zumal speicherprogrammierbare Steuerungen der heutige Stand der Technik in Produktionsabläufen und -maschinen sind.

Vom Fachpersonal (z. B. Mechatroniker(in), Elektriker und Elektroniker) wird verlangt, Anlagen mit speicherprogrammierbaren Steuerungen zu installieren, abzuändern und zu warten. Und die Anforderungen an Automatisierungsaufgaben, auch aufgrund von Industrie 4.0, nehmen zu.

Das vorliegende Buch beabsichtigt Sie (Auszubildende, Studenten und Fachkräfte aus der Praxis) rasch an Aufbau und Programmierung von SIMATIC S7-Geräten mit dem TIA PORTAL heranzuführen. Auch Programmierern, die bereits Erfahrung mit Software anderer SPS-Hersteller haben, wird die Lektüre den Umstieg auf das TIA PORTAL/STEP 7 erleichtern.

Was wird in der Praxis von Fachkräften verlangt? Instandsetzungs- und Wartungspersonal soll schnell und effektiv, am Besten ohne Stillstandszeiten der Maschinen/Produktion, Programmfehler erkennen und beheben, Programmteile abändern bzw. ergänzen sowie Hardwarefehler suchen und Hardwarekomponenten austauschen bzw. hinzuzufügen. Für sie kommt es oft darauf an, sich schnell in vorhandenen Programmen zurechtzufinden, weniger diese vollständig zu erstellen.

Also PRAXIS, „Learning by doing“, ist genau die Intentionen, mit dem dieses Buch erstellt wurde. Anhand den Anforderungen der Praxis erfolgte der Aufbau und die Gliederung des Buches mit der Praxisebene in den ersten 6 Kapiteln. Um die Theorie und Vertiefung der Grundlagen nicht zu kurz kommen zu lassen, enthält das Buch in den Kapitel 7 bis 9 und im Anhang die nötigen Informationen.

Starten Sie in Kapitel 1 in die Praxisebene mit dem Schnellstart, um sowohl Projekte, SPS- und HMI-Programme zu erstellen. Sollte Sie einmal schnell Hilfe benötigen, dann können Sie dieses Kapitel ebenfalls nutzen.

Die Praxis wird mit dem TIA PORTAL und dem TIA Projekt gestartet (Kapitel 2), bevor Sie die ersten Programme in Selbsterfahrung erstellen können und aktiv das „Learning by doing“ erleben. Steigen Sie immer tiefer in die Praxis ein, erweitern Sie Ihre

Fähigkeiten in Kapitel 4 durch das Anbinden von HMIs und das Erstellen von Bildern, indem Sie auch die Verknüpfungen von SPS und HMI herbeiführen.

Es wird Ihnen nicht auf Anhieb alles beim ersten Mal gelingen. Aber bleiben Sie dran.

Um Ihre Sicherheit und die Ihrer Kollegen sowie die Sicherheit der Maschinen und Anlagen nicht zu gefährden, sind die Diagnosefunktionen aus Kapitel 5 im wahrsten Sinne „lebensrettend“. Der Umgang mit diesen Werkzeugen stellt zweifelsohne eine sehr wichtige Qualifikation für Fachkräfte bei Wartungs- und Inbetriebnahmearbeiten dar. Die Diagnosefunktionen ermöglichen die Fehlersuche im „laufenden Betrieb“. Und mit dem Paket PLCSIM können Sie die selbst entworfenen Programme testen und kontrollieren, ohne eine reale SPS zur Verfügung zu haben.

Die Aufgaben am Ende jedes Kapitels und die umfangreiche Sammlung von Programmieraufgaben aus Kapitel 6 zielen darauf ab, an praxisgerechten Beispielen die erworbenen SPS- und HMI-Kenntnisse zu erlernen, zu überprüfen und zu vertiefen.

Die Informationsebene (Kapitel 7–9) verschafft dem Einsteiger einen kurzen Einblick in die Steuerungs- und Automatisierungstechnik sowie in die Merkmale moderner Steuerungstechnik. Anwendungsbezogene Hardware-Grundlagen erläutern die einzelnen Komponenten von S7-Automatisierungssystemen, die Sie in Kapitel 3 und 4 schon ins TIA PORTAL Projekt integriert haben. Automatisierungstechnik ohne Bussysteme ist heutzutage in der Praxis kaum noch existent. Von daher werden in Kapitel 9 die am weitesten verbreitete Bussysteme kurz erläutert.

Anwender anderer SPS-Software können gleich in der Praxisebene anhand zahlreicher Beispiele und Übungen einsteigen, die Theorie ist eventuell schon vorhanden oder kann zu einem beliebigen Zeitpunkt vertieft werden.

Zum Schluss werden im Anhang noch die allgemeinen Softwaregrundlagen (Kapitel A1), die Installation des TIA PORTAL (Kapitel A2) und eine Auswahl der häufigsten Befehle und Operationen (Kapitel A3) behandelt.

Springen Sie ins kalte Wasser und schwimmen Sie sich warm. Sie werden Tag für Tag Ihre zunehmende „Praxistauglichkeit“ feststellen.