

# Vorwort

Die Komplexität heutiger Automatisierungsaufgaben ist enorm gestiegen. Es stellt sich die Frage, ob die klassischen Programmiersprachen FBS (FUP), KOP und AWL ausreichend sind, um übersichtliche, leicht wartbare Programme zu schreiben. Mit der Hochsprache SCL für «Structured Control Language» ist dies leichter möglich. Die Programmiersprache STEP 7-SCL ist eine höhere Programmiersprache. SCL basiert auf der Sprache ST (Strukturierter Text) der Norm IEC 61 131-3.

SCL enthält neben Hochsprachenelementen auch typische Elemente der SPS wie Eingänge, Ausgänge, Zeiten, Bausteinaufrufe usw. als Sprachelemente. Das SCL-Programm besteht aus einer Folge von Anweisungen, die mit einem Strichpunkt abschließen. Schleifen, wie FOR... bis REPEAT..., sowie Auswahlanweisungen, wie IF... und CASE..., sind in dieser Sprache möglich.

Bausteine, die in SCL programmiert wurden, können auch in den anderen IEC-Sprachen wie AWL, FBS (FUP) und KOP verwendet werden.

Dieses Buch wendet sich an PLC(SPS)-Programmierer sowie Schüler und Studenten an beruflichen Gymnasien, Technikerschulen und Hochschulen, die das Programmieren mit SCL im TIA-Portal erlernen wollen. Grundkenntnisse vom Aufbau und Funktion einer SPS sind von Vorteil, aber nicht unbedingt notwendig.

In diesem Workshop werden die Grundlagen an einfachen Beispielen aus der Praxis erarbeitet. Das Wiederverwenden der Programmbausteine steht dabei im Vordergrund.

Die Aufgaben und Übungen können Sie mit **STEP7 ab V12 im TIA-Portal** bearbeiten und mit der PLC-Simulation PLCSIM ab V12 Ihr Programm für die CPUs 1500 und 300 oder ab V13 SP1 die CPUs 1200 testen. Die Bilder in diesem Buch können abhängig von der TIA-Portal- und CPU-Version geringfügig von der Darstellung auf dem Monitor abweichen.

Sie können sich nach Registrierung eine kostenlose Trail-Version von STEP7 Professional und PLCSIM im TIA-Portal von der Webseite der Firma Siemens herunterladen.

Vorlagen und Lösungen der Aufgaben und Übungen für das jeweilige TIA-Portal Projekt ab V12 SP1 finden Sie auf der Webseite [www.vogel-fachbuch.de](http://www.vogel-fachbuch.de) unter **InfoClick**. Die Archivdateien der Vorlagen enthalten notwendige Bausteine sowie die Variablendeklarationen. Weiterhin finden Sie in der Vorlage eine Anlagensimulation mit deren Visualisierung, um Ihr erstelltes Programm testen zu können, Animationen und als Lernzielkontrolle Tests zu den einzelnen Kapiteln.

Alle Aufgaben und Übungen wurden ausschließlich aus didaktischer Sicht erstellt und können so nicht als Lösungen für Anlagen verwendet werden.

Abschließend noch ein Tipp: Besitzen Sie ein Smartphone oder Tablet und möchten Sie Ihr erlerntes SCL-Wissen überprüfen? Dann installieren Sie sich doch die kostenlose App zum Buch. Unter dem Titel des Buches finden Sie die App sowohl im App Store als auch bei Googleplay.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Erlernen der SCL-Programmierung im TIA-Portal und bei der Anwendung Ihres neu erworbenen Wissens.