

Vorwort

In der Praxis geht es primär nicht um die SPS-Programmierung, sondern um die Lösung einer Problemstellung unter anderem durch Einsatz einer SPS und ihrer Programmierung. Dieser Aspekt fordert neben Programmierkenntnissen, die eine Schlüsselfunktion bilden, Kenntnisse um Steuerungshardware und deren Anwendung, Kommunikationssysteme zum Datenaustausch und nicht zuletzt die Berücksichtigung von Sicherheitsfragen. Anders als in der EDV-Programmierung, die als größtes Risiko den Datenverlust, von Sicherheitsfragen insbesondere bei Internetanbindung einmal abgesehen, kennt, wirken Störungen in der Automation unter Umständen zusätzlich auf Personen und Sachwerte. Die Konzeption des gesamten Systems (Hard-, Software und Peripherie) muss Maßnahmen enthalten, die das Erreichen gefährlicher Betriebszustände, verursacht durch Störungen gleich welcher Art, verhindern.

Es ist immer wieder eine Kunst, Steuerungsaufgaben zu lösen!

Die beiden weltweit verbreitetsten Standards bzw. Quasi-Standards für Programmiersprachen der SPS sind IEC 61131-3 bzw. Step 7, wobei Step 7 als an die IEC angelehnt bezeichnet wird. Viele SPS-Programmierer müssen früher oder später meist mit beiden Sprachfamilien umgehen können. Beide Sprachfamilien sind hier behandelt. Es bietet dem Einsteiger, der noch nicht absehen kann welcher Tätigkeitsschwerpunkt ihn zukünftig erwartet aber auch dem Experten, der zusätzlich Kenntnisse aus dem jeweils anderen Gebiet benötigt, einen Einblick. Leider würde die umfassende Behandlung aller Aspekte der beiden Sprachfamilien den Rahmen bei weitem sprengen, so dass für einen tiefergehenden Informationsbedarf auf [vA00], [Si98] und [Si98] verwiesen wird.

Das Buch ist als Lehr- und Arbeitsbuch konzipiert. Es geht darum, die Arbeitsweise der Steuerung bzw. seiner Programmiersprachen zu verstehen. Am einfachsten ist dieses Ziel erreichbar durch praktische Übungen und eigene Erfahrungen. Zur Theorie sind Beispiele und Aufgaben vorhanden. Die Lösungen können mit den downloadbaren Softwarepaketen nachgebildet werden. Sie erweitern z. T. die theoretischen Grundlagen. Der Leser kann wie in der Softwaretechnik gängige Praxis durch try and error (Versuch und Fehler) sein Wissen mit jedem gefundenen Fehler bzw. jeder eigenständig gelösten Aufgabe erweitern und festigen. Eine umfassende Sammlung aktueller Programmiersysteme mit SPS-Simulation setzt den Leser in die Lage, das Erlernte gleich auszuprobieren. Ferner sind auf der DVD alle textuellen Source-Beispiele und Musterlösungen enthalten.

Grundlage der Ausführungen ist die überarbeitete Ausgabe der SPS-Norm IEC 61131-3, als 2nd Ed. (second edition) bezeichnet. Kapitel 5 beschreibt die 3rd Ed. mit den wesentlichen Neuerungen, inkl. objektorientierter Programmierung (OOP). In Ausnahmen wird auch auf die erste Ausgabe eingegangen. Die Hardware ist in der IEC 61131-2 behandelt, auf die hier ebenfalls eingegangen ist. Als jüngste Norm, die sich mit verteilten Applikationen beschäftigt, sind die grundlegenden Konzepte der IEC 61499 behandelt.

Das Internet bzw. seine Basistechnologien haben längst auch die Automation erreicht, somit ist dieses ebenfalls ein gegenwärtiges Thema, das zukünftig wohl noch sehr viel stärker Beachtung finden wird. Insbesondere was Sicherheitsfragen betrifft.

Mein besonderer Dank für die Hilfe und Unterstützung beim Schreiben dieses Buchs gilt meiner Frau Renate. Allen Herstellern bin ich dankbar, für die zur Verfügung gestellte Software. Herrn Horst Wilhelm von der Cephalos Gesellschaft für Automatisierung mbH danke ich für die tatkräftige Unterstützung beim Thema Simulation.

Kollmar, im Herbst 2020

Jens v. Aspern