

Trainingsmix für integrierte Automatisierung

Josef von Stackelberg

Das »gemischte Lernen« stellt eine Kombination aus Präsenztraining, Selbstschulung mit Hilfe von Fachliteratur, rechnergestütztem Selbstlernen mit Daten von CD-Rom und web-basiertem tutorgestütztem Online-Training dar. Damit passt sich die Weiterbildung dem Kenntnisstand, dem Lerntempo und der verfügbaren Zeit des Trainingsteilnehmers an.

Weiterbildung wird immer notwendiger, insbesondere in der Automatisierungstechnik.

Siemens A&D, Nürnberg, bietet daher für das Konzept der »Totally Integrated Automation« (TIA) für die Serviceausbildung ein so genanntes »Blended Training« (= gemischte Schulung) an, welche sich im Wesentlichen sowohl in Präsenz- und Heimlernphasen als auch in Perioden der Eigeninitiative und der tutoriellen Unterstützung gliedert. Auf diese Weise kombiniert das neue Angebot unterschiedliche Lernmedien und -methoden – vor dem Kurs, begleitend oder nachbereitend. Auf diese Weise wird das Lernen flexibler. Mit den vielfältigen E-Learning-Komponenten lassen sich zudem Reisekosten sparen.

Zum Abschluss der Ausbildung kann der Teilnehmer über einen Test seine Qualifikation zum SPS-Techniker gemäß der VDMA-/ZVEI-Richtlinien nachweisen. Den erfolgreich absolvierten Kurs bescheinigt ein entsprechendes Zertifikat.

Tests ermitteln Kenntnisstand und Lernerfolg

»Sematic S7 TIA-Serviceausbildung« ist der erste Kurs gemäß dem Blended-Learning-Modell und umfasst modulare Lerneinheiten mit Vorbereitungs- und Optionsmodulen, Präsenzteil und Auffri-

Josef von Stackelberg, Redaktion »de«, nach Unterlagen von Siemens A&D, Nürnberg

schungskursen. Optionale Eingangstests und Abschlusstests verbinden und umfassen die einzelnen Kursphasen.

Schon im Vorfeld lässt sich der individuelle Kenntnisstand mit Hilfe eines kostenfreien Online-Tests prüfen und aus dem Ergebnis abgeleitet das passende Training ermitteln. In Vorbereitungsmodulen erwirbt der Teilnehmer bereits theoretische Kenntnisse, die er im nachfolgenden Präsenzkurs nutzt. Die Vorbereitungsmodule erhält der Teilnehmer entweder im Internet oder auf CD-Rom.

Den zentralen Baustein von Blended Learning bildet der Präsenzkurs in ei-

nem der regionalen Trainings-Center von Siemens. Die TIA-Serviceausbildung bietet in drei praxisnahen und lösungsorientierten Präsenzteilen Übungen an einem Anlagenmodell – bestehend aus Automatisierungssystemen, Antriebstechnik, dezentraler Peripherie und Komponenten zum Bedienen und Beobachten. Z.B. üben die Teilnehmer, über simulierte Störungen Fehler zu beheben. Damit erwerben sie die Fähigkeiten, Problemfälle schnell zu diagnostizieren und Programme sicher zu ändern, um in ihren Anlagen die Ausfall- oder Anlaufzeiten zu verkürzen.

SPS – AUFBAU UND PROGRAMMIERUNG

A. Auer. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage 1996. 203 Seiten. Kartoniert. Hühlig GmbH, Heidelberg. ISBN 3-7785-2503-4

In vernetzten Automatisierungssystemen übernehmen speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) die zentralen Funktionen der Prozesssteuerung und -regelung sowie der Netz- und Datenverwaltung. Neue Entwicklungen beinhalten eine genormte Programmierung und die Normung der Feldbusse, wodurch Hardware und Software unterschiedlicher Hersteller kompatibel werden.



Kenntnisse über die Programmierung und den Aufbau von SPS werden heute in der Elektrotechnik und im Maschinenbau von Technikern und Absolventen der entsprechenden ingenieurtechnischen Studierrichtungen erwartet.

Das Buch stellt alle wesentlichen Informationen zum Einstieg in den Umgang mit der SPS anschaulich anhand von zahlreichen Beispielen dar.

In kurzer Zeit ist man vertraut mit Kontaktplan (KOP), Funktionsplan (FUP) und Anweisungsliste (AWL). Außerdem lernt man die Programmiersprache »Grafset« kennen. Diese Auflage enthält außerdem einen Abschnitt über die IEC 1131.

SPS-PROGRAMMIERUNG – BEISPIELE UND AUFGABEN

A. Auer. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage 1994. 161 Seiten. Kartoniert. Hühlig-Buch Verlag GmbH, Heidelberg. ISBN 3-7785-2292-2

Wie alle technischen Arbeitsbereiche, die mit der Elektronik und dem Mikroprozessor verknüpft sind, unterliegen auch die speicherprogrammierbaren Steuerungen als Teilgebiet der Automatisierungstechnik einer rasanten Weiterentwicklung. Schaltschranke wurden durch Automatisierungsgeräte ersetzt und deren Verdrahtung durch Programme. Die Programmierung dieser Automatisierungsgeräte gehört heute zu den Anforderungen an Facharbeiter und Ingenieure der Automatisierungsbranche.

Mit dieser Sammlung von Beispielen und Aufgaben zur SPS-Programmierung erhält auch



der Einsteiger die Möglichkeit, Programmierabläufe in Form von Übungen zu vertiefen. Dies ermöglicht und erleichtert ihm die Einarbeitung in jedes marktgängige SPS-System. Dazu wird eine DIN-gerechte, hypothetische Sprache benutzt, die den Leser in die Lage versetzt, firmenneutral Steuerungssysteme zu vergleichen und zu bewerten.

Die erworbenen Programmierkenntnisse kann der Leser an beliebigen Automatisierungsgeräten testen. Bei Bedarf kann er die Operationen und Operanden in eine konkrete SPS-Programmiersprache umschreiben. Neben der Programmierung selbst wurde bei den Aufgaben und Übungen großes Gewicht auf Umwandlungsmethoden von Steuerungsaufgaben in ein SPS-Programm gelegt.



Das Training läuft mit einem Übungsgerät S7-300 mit CPU 315-2DP, einem Modul ET200S, einem Modul TP170B, einem Profibuskabel, einem Montageband mit Kabel, einem Fehlerstecker, einem Demokoffer »Micromaster 420« mit Erweiterungssatz und Profibuskabel und einem Programmiergerät mit Step 7 V5.2

Selbststudium dient der Vertiefung

Im Selbststudium ergänzen die Teilnehmer mit Optionsmodulen ihr Wissen vor und nach dem Präsenzkurs, oder frischen die Kenntnisse in speziellen »Refresherkursen« wieder auf (Tabelle). Dies können sie in ihrer persönlichen Lernumgebung in Form von Web Based Trainings (WBT).

www.siemens.de/sitrain-tia

Blended Training

Serviceausbildung 1 (ST-Serv 1)		Refresher 1 (ST-Serv1 Ref)	
SPS-Wissen für Einsteiger	WBT		
Simatic S7 TIA	Präsenzkurs	Refresher für	WBT
Serviceausbildung 1	5 Tage	Simatic S7 ST-Serv 1	
Micromaster 420	WBT	Micromaster 420	
Serviceausbildung 2 (ST-Serv 2)		Refresher 2 (ST-Serv2 Ref)	
Simatic S7 TIA	Präsenzkurs	Refresher für	WBT
Serviceausbildung 2	5 Tage	Simatic S7 ST-Serv 2	
Pro Tool/Pro	WBT	Pro Tool/Pro	
Serviceausbildung 3 (ST-Serv 3)		Refresher 3 (ST-Serv3 Ref)	
Simatic S7 TIA	Präsenzkurs	Refresher für	WBT
Serviceausbildung 3	5 Tage	Simatic S7 ST-Serv 3	
Profibus	WBT	Profibus	
Prüfung zum zertifizierten Siemens-Automatisierungstechniker (ST-ServATP)			

Das gemischte Training beinhaltet drei jeweils abgeschlossene Blöcke für die Serviceausbildung und drei Blöcke für die Auffrischkurse