



TEILNAHMEBESCHEINIGUNG

Michael Schmetz

geboren am 9. Januar 1978,

hat im Zeitraum vom 12.04.2021 bis 30.07.2021

an der folgenden beruflichen Qualifizierung erfolgreich teilgenommen:

SPS-Spezialist/-in im TIA-Portal

SPS: Arbeiten mit Simatic S7 im TIA Portal

SPS: Visualisieren mit WinCC und Vernetzen im TIA Portal

SPS: Prozessdatenverarbeitung in WinCC und SCL im TIA Portal

16 Wochen (640 UE) Vollzeitunterricht

Aachen, 30.07.2021



Nikolaos Fostiropoulos
Geschäftsleitung
alfatraining Bildungszentrum GmbH



Zertifizierter Bildungsträger
Zulassung nach AZAV
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO



TEILNAHMEBESCHEINIGUNG

Michael Schmetz

geboren am 9. Januar 1978,

hat im Zeitraum vom 05.07.2021 bis 30.07.2021

an der folgenden beruflichen Qualifizierung erfolgreich teilgenommen:

**SPS: Prozessdatenverarbeitung in WinCC und SCL
im TIA-Portal**

4 Wochen (160 UE) Vollzeitunterricht

Aachen, 30.07.2021



Nikolaos Fostiropoulos
Geschäftsleitung
alfatraining Bildungszentrum GmbH



Zertifizierter Bildungsträger
Zulassung nach AZAV
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO

SPS: Prozessdatenverarbeitung in WinCC und SCL

im TIA-Portal

Folgende Inhalte wurden vermittelt:

Einführung

Systemüberblick TIA-Portal, SIMATIC WinCC
Hardwareeigenschaften Steuerung und Panel

Gestaltung der Bedienoberfläche

SIMATIC WinCC-Projekt anlegen
Verbindungsprojektierung zum Automatisierungssystem SIMATIC S7
Grundlagen der Grafikbilderstellung für Bedienen und Beobachten
Navigation durch die Anlagenbilder
Text- und Grafiklisten
Meldedarstellung, Meldearchivierung,
Variablenarchivierung
Rezepturen

Programmiersprache SCL

Grundlagen der Programmiersprache SCL
Umgang mit Variablen und symbolischen Bausteinnamen
SCL-Editor, Datentypen
SCL-Ausdrücke, -Operanden und -Operationen
Funktionen und Funktionsbausteine in SCL aufrufen und formulieren
Programmwurf in SCL
Anwendung komplexer Datentypen
Programmoptimierungen mittels Multiinstanzen und anwenderdefinierten Datentypen
Erstellen, simulieren und testen eigener
SCL-Programme

Der Lehrgang wurde unter Einsatz von Video- und Netzwerktechnik in miteinander vernetzten Schulungsorten durchgeführt. Diese Form von Unterricht trainiert Arbeitsmethoden und -techniken, die in vielen mittleren und größeren Unternehmen eingesetzt werden. Heute wird sowohl firmenintern als auch mit anderen Unternehmen deutschlandweit, europaweit oder weltweit mithilfe dieser Kommunikationstechniken zusammengearbeitet.

SPS: Visualisieren mit WinCC und Vernetzen im TIA Portal

Folgende Inhalte wurden vermittelt:

Grundlagen PROFIBUS

Hardwareübersicht über PROFIBUS-Geräte, Sensoren, etc.
Einstellungen zum PROFIBUS

Beispielprojekte PROFIBUS

PROFIBUS-Verbindungen zwischen CPU, HMI oder DP-Geräten

Grundlagen PROFINET und TCP/IP

Hardwareübersicht über PROFINET-Geräte
Projektierungseinstellungen im TIA-Portal

Beispielprojekte PROFINET

PROFINET-Verbindung von CPU, HMI oder
E/A-Baugruppe

PROFINET im praktischen Einsatz zur Ferndiagnose, Wartung und Beobachtung

Grundlagen WinCC

Vorstellung der Arbeitsumgebung
Verwendbare Hardware und die erste Projekterstellung
HMI-Projekt anlegen und verwalten
Erstellen eines Projektes mit dem Assistenten

HMI-Projektierung mit WinCC im TIA-Portal

Visualisierungsbilder erstellen, mit Steuerungsvariablen intern und extern animieren
Vorlagenverwendung
Variablenverwendung aus dem Steuerungsprogramm
Variablen gemeinsam nutzen
Navigation

Erweiterte Funktionen für HMI

Projektieren von Benutzerverwaltung und Rezepturen

Einrichten der Kommunikation zwischen HMI und SPS

Bedienen und Beobachten mit einem Runtime-PC

Inbetriebnahme und Einsatz eines HMI-Gerätes

Abschlussprüfung: praxisbezogene Projektarbeit

Der Leistungsnachweis wurde in Form einer abschließenden Projektarbeit erbracht.

Notenschlüssel:

Punkte	100-92	91-81	80-67	66-50	49-30	29-0
Note	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend

Der Lehrgang wurde unter Einsatz von Video- und Netzwerktechnik in miteinander vernetzten Schulungsorten durchgeführt. Diese Form von Unterricht trainiert Arbeitsmethoden und -techniken, die in vielen mittleren und größeren Unternehmen eingesetzt werden. Heute wird sowohl firmenintern als auch mit anderen Unternehmen deutschlandweit, europaweit oder weltweit mithilfe dieser Kommunikationstechniken zusammengearbeitet.

SPS: Arbeiten mit Simatic S7 im TIA-Portal

Folgende Inhalte wurden vermittelt:

Systemübersicht

Kursziel, Kursablauf, Lehrkonzept
Wesentliche Leistungsmerkmale der Systemfamilie SIMATIC S7
Komponenten des TIA-Portals: STEP 7

Hardware

Aufbau und Montage des Automatisierungssystems
Adressierung und Verdrahtung der Signalmodule
Hardwarekonfiguration und -parametrierung
Hard- und Software-Inbetriebnahme mit TIA-Portal

Programm

Programmbearbeitung
Binäre Operationen in (FUP, KOP, AWL)
Akku-Operationen
Einführung in SCL
Einsatzmöglichkeiten verschiedener Bausteintypen (OB, FC, FB, DB)
Bausteinarten, Einsatz, und Programmstrukturierung
Datenverwaltung mit Datenbausteinen
FB als Multiinstanz
IEC-konforme Bausteine
Erläuterung und Benutzung verschiedener Organisationsbausteine
Sprungbefehle

Schrittketten Programmierung

Schrittketten in FUP
Vorstellung der Ablaufsteuerung mit S7-Graph
Arbeiten mit S7 Graph

Diagnose/Arbeiten mit Hardware

Einspielen in eine reale CPU
Testwerkzeuge für Systeminformationen, Fehlersuche und Diagnose
Grundlegende Hardwarestörungen erkennen und beheben
Hardware-Diagnosefunktionen des TIA-Portals
Software-Diagnosefunktionen des TIA-Portals
Fehlerbehandlung und -auswertung mit Fehler-OBs
Inbetriebnahme einer TIA-Anlage mit Software-Fehlersuche und Störungsbehebung

Analogwerte

Prinzipien der Analogwertverarbeitung
Erweiterte Funktionen der Analogwertverarbeitung

Dokumentation und Planung

Durchgeführte Programmänderungen sichern und dokumentieren
Hilfsmittel zur Programmerstellung und Dokumentation

Abschlussprüfung: praxisbezogene Projektarbeit

Der Leistungsnachweis wurde in Form einer abschließenden Projektarbeit erbracht.

Notenschlüssel:

Punkte	100-92	91-81	80-67	66-50	49-30	29-0
Note	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend

Der Lehrgang wurde unter Einsatz von Video- und Netzwerktechnik in miteinander vernetzten Schulungsorten durchgeführt. Diese Form von Unterricht trainiert Arbeitsmethoden und -techniken, die in vielen mittleren und größeren Unternehmen eingesetzt werden. Heute wird sowohl firmenintern als auch mit anderen Unternehmen deutschlandweit, europaweit oder weltweit mithilfe dieser Kommunikationstechniken zusammengearbeitet.

SITRAIN Digital Industry Academy

Michael Schmetz

hat an dem Kurs

SIMATIC System-Umsteigerkurs auf SIMATIC S7-1500 im TIA Portal

(TIA-SYSUP)

in der Zeit vom **04.02.2019** bis **08.02.2019** teilgenommen.

Zentrale Themen des Kurses waren:

- Engineering Tools TIA Portal: SIMATIC STEP 7 und SIMATIC WinCC
- Vorstellung der SIMATIC S7-1500 Hardware
- Konfiguration von Geräten und Netzwerken der Systemfamilie SIMATIC S7 am Beispiel SIMATIC S7-1500
- Arbeiten mit der PLC-Variablentabelle im TIA Portal
- Programmbausteine und Editor
- Neue Möglichkeiten der Programmierung bei der SIMATIC S7-1500:
- Fehlersuche mit TIA Portal Werkzeugen und dem SIMATIC S7-1500 CPU-Display
- Vorstellung des Structured Control Language (SCL) - Editors
- Vorstellung S7-GRAPH
- Vorstellung des Bedien- und Beobachtungssystems SIMATIC WinCC
- Migration eines SIMATIC STEP 7 V 5.x Projektes nach SIMATIC STEP 7 auf Basis TIA Portal
- Anpassen eines SIMATIC S7-300/400 Programms an die SIMATIC S7-1500
- Vorstellung des Engineering Tools „Startdrive“ mit Anbindung eines SINAMICS G120 Antriebs
- Vertiefung der Inhalte durch praxisorientierte Übungen am SIMATIC S7-1500 Anlagenmodell



Nürnberg, 08.02.2019

Kursleitung: Mario Hörath