



**LEADING IN AUTOMATION**

# **KURSKATALOG 2025**

Juli 2025

## Industriesoftware

**TIA1:**  
Hardwareprojektierung und  
Programmiergrundlagen  
Ca. 24 h

**CVT1:**  
Umstieg von WinCC Comfort/  
Advanced auf WinCC Unified  
Ca. 24 h

**TIA2:**  
Software-architektur & -  
entwicklung  
Ca. 16 h

**STD1:**  
Einstieg in den SCIO Controls  
Standard  
Ca. 4 h (Option +4h Praxis)

**TIA3:**  
Standardentwicklung &  
Datenhandling  
Ca. 12 h

**STD2:**  
Erstellung eigener Layouts &  
Devices  
Ca. 12 h

## Safety Services

**SAF1:**  
Grundlagen der  
Maschinenrichtlinie  
Ca. 8 h

**SAF4:**  
Effektive Nutzung SISTEMA-  
Software zur systematischen  
Risikoreduzierung  
Ca. 8 h

**SAF2:**  
Grundlagen F-Steuerungen  
Ca. 8 h

**SAF5:**  
BWS-Grundlagen und Prüfung  
Ca. 4 h

**SAF3:**  
Inbetriebnahme und Testung  
einer F-Steuerung  
Ca. 8 h

**SAF6:**  
Programmierung PNOZmulti  
Configurator  
Ca. 8 h

## Roboter

**ROB1:**  
Basiskurs Fanuc Roboter  
Ca. 36 h

## Lernpfade

**Software  
Engineer**  
Ca. 64 h

TIA1

Umgang mit dem Siemens TIA Portal sowie Einstieg in die Hardwareprojektierung, Programmierung und HMI-Projektierung (Theorie + Übungen)



SCIO  
AUTOMATION



# HARDWAREPROJEKTIERUNG UND PROGRAMMIERGRUNDLAGEN

# TIA1: HARDWAREPROJEKTIERUNG UND PROGRAMMIERGRUNDLAGEN



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Umgang mit dem Siemens TIA Portal sowie Einstieg in die Hardwareprojektierung, Programmierung und HMI-Projektierung (Theorie + Übungen)

### Durchführung:

- Remote
  - Halbtags
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 18 – 24 Stunden

### Inhalt:

- Die Entwicklungsumgebung
- Grundfunktionen ohne Projekt
- Ein neues Projekt und Projektverwaltung
- Hardwareprojektierung
- Die Siemens CPU
- Softwareentwicklung – Teil 1
- Softwareentwicklung – Teil 2
- HMI
- Mehr Details

### Profil:

- Auszubildene
- Studenten
- Entwickler

# TIA1: HARDWAREPROJEKTIERUNG UND PROGRAMMIERGRUNDLAGEN – INHALTE IM DETAIL

## Die Entwicklungsumgebung

- Portal- und Projektansicht
- Organisation und Einstellungen
- GSD und GSDML
- Automation License Manager
- Software Updates
- Externe Applikationen

## Grundfunktionen ohne Projekt

- Konnektivität
- Online Zugänge
- Online & Diagnose
- Programmbausteine und PLC-Datentypen in der Online-Ansicht

## Ein neues Projekt und Projektverwaltung

- Projekt anlegen
- Archivieren und Dearchivieren
- Projekt löschen
- Die Projektnavigation
- Das Inspektorfenster

## Hardwareprojektierung

- Neues Gerät anlegen
- Geräte tauschen
- Das Geräte- und Netze-Portal
- Die Netzsicht
- Die Gerätesicht
- Hardwarekonfiguration laden
- Online verbinden
- Die Topologiesicht

## Die Siemens CPU

- Programmaufbau
- Zyklus, Prozessabbild und Zykluszeit
- Projektnavigation
- Geräteeinstellungen
- PLCSim

## Softwareentwicklung – Teil 1

- Schwerpunkte der Softwareentwicklung
- Programmbausteine
- Bausteine anlegen
- Programmiersprachen
- Datentypen

## Softwareentwicklung – Teil 2

- Hilfefunktionen
- Bausteinschnittstellen
- Datenstrukturen
- Struktur und Handling

## HMI

- Was ist ein HMI
- Siemens HMI
- Hardwareprojektierung
- Projektierung und Bedienoberfläche
- HMI-Variablen
- Simulationsszenarien
- erweiterte Funktionen

TIA2

Einführung in die Konstruktion und Strukturierung von Software in Anlehnung an das Architekturmuster Model-View-Controller (Theorie + Übungen)



SCIO  
AUTOMATION



# SOFTWARE-ARCHITEKTUR & -ENTWICKLUNG

# TIA2: SOFTWARE-ARCHITEKTUR & -ENTWICKLUNG



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Einführung in die Konstruktion und Strukturierung von Software in Anlehnung an das Architekturmuster Model-View-Controller (Theorie + Übungen)

### Durchführung:

- Remote
  - Halbtags
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 14 – 16 Stunden

### Inhalt:

- Vorstellung des Übungsszenarios
- Hardwareschnittstelle
- Der Weg zur Datenbasis
- Die Verwaltung der Daten
- Die Präsentation
- Strukturen und Grundfunktionen
- Teamarbeit
- Mehr Details

### Profil:

- Auszubildene (mit TIA1)
- Studenten (mit TIA1)
- Entwickler (mit TIA1)

---

## Vorstellung des Übungsszenarios

### Hardwareschnittstelle

- Der konventionelle Weg
- Wie könnte es besser gehen

### Der Weg zur Datenbasis

- Einleitung
- Eigenschaften
- Projekt und Datenbasis

### Die Verwaltung der Daten

- Softwarearchitektur
- Bibliothekskonformität
- Bausteinschnittstelle
- Weitere Tipps

---

## Die Präsentation

- Abbilderstellung
- Skalierbarkeit auf dem HMI
- Bildbaustein

## Strukturen und Grundfunktionen

- Projektstrukturierung
- Projektstruktur erstellen
- Grundfunktionen eines Frameworks
- Einfache Betriebsarten

## Teamarbeit

- Bibliotheken und Typisierung
- Typen Updaten
- Projektserver und gemeinsame Projektarbeit

## TIA3

Einführung in die Standardentwicklung - Datenhandling und die damit einhergehende Softwarearchitektur sowie höhere Programmiermethoden (Theorie + Übungen)



# STANDARDENTWICKLUNG & DATENHANDLING

# TIA3: STANDARDENTWICKLUNG & DATENHANDLING



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Einführung in die Standardentwicklung - Datenhandling und die damit einhergehende Softwarearchitektur sowie höhere Programmiermethoden (Theorie + Übungen)

### Durchführung:

- Remote
  - Halbtags
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 10 - 14 Stunden

### Inhalt:

- Bibliotheken und Versionskontrolle (SPS + HMI)
- Optimierte und Nicht-optimierte Daten- und Funktionsbausteine
- AT-Deklarationen und Slice-Zugriffe
- Der Datentyp Variant
- Der Datentyp Array\*
- Dynamische Softwarekonzepte mit Variant und Array\*
- Software Units

### Profil:

- Senior Entwickler

CVT1

Kurs für den Umstieg von WinCC Comfort oder Advanced auf WinCC Unified über Differenzlernen. (Theorie + Übungen)



SCIO  
AUTOMATION



# UMSTIEG VON WINCC COMFORT AUF WINCC UNIFIED

# CVT1: UMSTIEG VON WINCC COMFORT/ADVANCED AUF WINCC UNIFIED



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Kurs für den Umstieg von WinCC Comfort oder Advanced auf WinCC Unified über Differenzlernen. (Theorie + Übungen)

### Durchführung:

- Remote
  - Halbtags
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 18 – 24 Stunden

### Inhalt:

- Warum eigentlich WinCC Unified
- Die neue Hardware
- Änderungen und Neuerungen bei der Projektierung
- Encrypted Transfer
- Bildnavigation mit WinCC Unified
- Faceplates
- Control (Benutzerverwaltung/Parameter Set Typs)
- Meldungen
- Mehr Details

### Profil:

- Studenten (mit TIA1+TIA2 oder Vergleichbar)
- Entwickler (mit TIA1+TIA2 oder Vergleichbar)

# CVT1: UMSTIEG VON WINCC COMFORT/ADVANCED AUF WINCC UNIFIED



## Was ist neu bei WinCC Unified

- Warum eigentlich WinCC Unified?
- Vorstellung der Unified Hardware Panels
- Änderungen und Neuerungen in der Projektierung
- Hilfreiche Tools

## Arbeiten mit WinCC Unified

- Hardware und Verbindung
- laden mit "Encrypted transfer"
- Bildfenster
- Navigation mit Bildfenstern
- komplexe Navigation mit mehr als einer Ebene (Burgermenü)
- Faceplates
- Verschachtelung Faceplates
- Benutzerverwaltung
- Parameter set types (Rezepte)
- Meldungen

## STD1

Navigieren im SCIO Controls Standard, die Nutzung Standardbausteinen, die Implementierung von Prozessabläufen und Strategien zur Diagnose (Theorie)



SCIO  
AUTOMATION



# EINSTIEG IN DEN SCIO CONTROLS STANDARD

# STD1: EINSTIEG IN DEN SCIO CONTROLS STANDARD



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Navigieren im SCIO Controls Standard, die Nutzung Standardbausteinen, die Implementierung von Prozessabläufen und Strategien zur Diagnose (Theorie)

### Durchführung:

- Remote
  - Halbtags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 4 Stunden

### Inhalt:

- Warum ist eine Standardisierung wichtig?
- Struktur (Linie, Automatikfunktion, Prozessmodul)
- Codiquette
- Beginners Guide
- Das HMI
- Grundlagen Prozessschrittketten
- Grundlagen Devices/Components
- Mehr Details

### Profil:

- Auszubildene (mit TIA1+TIA2)
- Studenten (mit TIA1+TIA2)
- Entwickler (mit TIA1+TIA2)

# STD1: EINSTIEG IN DEN SCIO CONTROLS STANDARD



## Einleitung

- Warum ist eine Standardisierung wichtig?
- Struktur (Linie, Automatikfunktion, Prozessmodul)
- Codiquette
- Betriebs-arten und -zustände

## Beginners Guide

- Software Units (von STD-Version abhängig)
- Kostanten im STD
- Spezifikation Devices & Componets
- Textlisten im STD
- Meldungen und Diagnose

## Das HMI

- Demonstration der Struktur
- Demonstration der Menüs
- Demonstration der Funktionen

## Grundlagen Prozessschrittketten

- Anlegen neuer Prozessschrittketten
- Aufrufen neuer Prozessschrittketten
- Bildbausteine
- Meldungen
- Warteschritte

## Grundlagen Devices/Components

- grober Aufbau und Eigenschaften
- Standard Handshake und Datenmodel
- Der Controller (Funktionsbaustein)
- HMI-Repräsentation (Bildbaustein)
- Nutzung der Bestandteile

## Option

Eine zusätzliche Einführung an einer spezifischen Maschine oder Anlage kann bei Bedarf gebucht werden. Dabei werden den Teilnehmern die spezifische Struktur sowie ggf. vorhandene Sonderimplementierungen nähergebracht.

**Dauer:** circa 4 h

STD2

Einführung in das Anlegen eigener Anlagenlayouts und erstellen eigener Devices im SCIO Controls Standard (Theorie)



SCIO  
AUTOMATION



# ERSTELLUNG EIGENER LAYOUTS & DEVICES

# STD2: ERSTELLUNG EIGENER LAYOUTS & DEVICES



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Einführung in das Anlegen eigener Anlagenlayouts und erstellen eigener Devices im SCIO Controls Standard (Theorie)

### Durchführung:

- Remote
  - Halbtags
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 10 – 12 Stunden

### Inhalt:

- Struktur (Linie, Automatikfunktion, Prozessmodul)
- Codiquette im Detail
- Definition & Aufbau Device
- Erstellung der Device Bestandteile
- Layouting einer Maschine/Anlage
- Erstellen neuer Prozessmodule
- Erstellen neuer Automatikfunktionen
- Mehr Details

### Profil:

- Studenten (mit TIA1+TIA2+STD1)
- Entwickler (mit TIA1+TIA2+STD1)

---

## Struktur (Linie, Automatikfunktion, Prozessmodul)

### Codiquette im Detail

- Programmelemente und Struktur
- Ersteller Sprache
- Programmiersprachen
- Digitale Ein- und Ausgänge
- Siemenssystemfunktionen
- Instanzdatenbausteine
- Symbole, Kommentare und allg. Regeln
- Datenablage im Prozessmodul

### Definition & Aufbau Device

- Model-View-Controller
- Aufbau der Datenbasis
- Aufbau des Bildbausteins
- Aufbau des Treiberbausteins
- Handshake

---

## Erstellung der Device Bestandteile

- Erstellung der Datenbais
- Erstellung des Treiberbausteins
- Erstellung des Bildbausteins

### Layouting einer Maschine/Anlage

- Beispiele aus Bestandsprojekten
- Layouting an spezifischer neu Anlage (optional)

### Erstellen neuer Prozessmodule

- Konfiguration
- Erweiterung Quellcode
- Erweiterung HMI-Projektierung

### Erstellen neuer Automatikfunktionen

- Konfiguration
- Erweiterung Quellcode
- Erweiterung HMI-Projektierung

SAF1

Grundwissen und Anforderungen der Maschinenrichtlinien und Normen (Theorie)



SCIO  
AUTOMATION



# GRUNDLAGEN DER MASCHINENRICHTLINIE

# SAF1: GRUNDLAGEN DER MASCHINENRICHTLINIE



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Grundwissen und Anforderungen der Maschinenrichtlinien und Normen (Theorie)

### Durchführung:

- Remote
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 6 – 8 Stunden

### Inhalt:

- Europäische Richtlinien, nationale Gesetze, Normen
- Risikobeurteilung
- Risikominderung in der 3-Stufen-Methode
- Prüfung, Validierung und Inverkehrbringen der Maschine
- Verantwortung des Betreibers
- Umgang mit Altmaschinen
- Gesamtheit von Maschinen

### Profil:

- Auszubildene
- Studenten
- Entwickler
- Verantwortlicher (z.B. Geschäftsführung)

SAF2

Umsetzung und Konfiguration geforderter Sicherheitsmaßnahmen im Bereich der Sicherheitssteuerung. (Theorie + Übungen)

**scio**  
AUTOMATION

## GRUNDLAGEN F-STEUERUNGEN

# SAF2: GRUNDLAGEN F-STEUERUNGEN



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Umsetzung und Konfiguration geforderter Sicherheitsmaßnahmen im Bereich der Sicherheitssteuerung. (Theorie + Übungen)

### Durchführung:

- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 6 – 8 Stunden

### Inhalt:

- Fehlersichere Steuerungen projektieren
- E/A Modulkonfiguration
- Safety Administration
- Methoden für die SAFETY-Programmierung
- Prüfung und Validierung

### Profil:

- Auszubildene (Mit TIA1+TIA2+SAF1)
- Studenten (Mit TIA1+TIA2+SAF1)
- Entwickler (Mit TIA1+TIA2+SAF1)

SAF3

Inbetriebnahme und Testung einer F-Steuerung (Übungen)



SCIO  
AUTOMATION



**PRAXISÜBUNGEN  
SCHULUNGSZELLE**

# SAF3: PRAXISÜBUNGEN SCHULUNGSZELLE



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Inbetriebnahme und Testung einer F-Steuerung (Übungen)

### Durchführung:

- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden **(auf Anfrage)**

Dauer: 6 – 8 Stunden

### Inhalt:

- Vorstellung der tmp-Schulungszelle
- Präsentation der erforderlichen technischen Unterlagen
- Praxisübung 1-10
- [Mehr Details](#)

### Profil:

- Auszubildener (Mit TIA1+TIA2+SAF1+SAF2)
- Studenten (Mit TIA1+TIA2+SAF1+SAF2)
- Entwickler (Mit TIA1+TIA2+SAF1+SAF2)

---

## Vorstellung der SCIO-Schulungszelle

## Präsentation der erforderlichen technischen Unterlagen

### Praxisübung 1

- Projektieren/Konfigurieren der F-PLC

### Praxisübung 2

- Zuweisen der Profisafe-Adresse

### Praxisübung 3

- E/A Module konfigurieren

### Praxisübung 4

- Safety Administration konfigurieren

---

### Praxisübung 5

- Variablen nach Eplan anlegen, Kommentare

### Praxisübung 6

- Sicherheitsfunktionen programmieren

### Praxisübung 7

- Inbetriebnahme Zustimmtaster

### Praxisübung 8

- Fehlersuche

### Praxisübung 9

- Prüfung anhand der Abschaltmatrix

### Praxisübung 10

- Offene Punkte, Praxisbeispiele

SAF4

Effektive Nutzung SISTEMA-Software zur systematischen Risikoreduzierung



# SAF4: SISTEMA INTENSIVTRAINING



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Effektive Nutzung SISTEMA-Software zur systematischen Risikoreduzierung

### Durchführung:

- Remote
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 6 – 8 Stunden

### Inhalt:

- Einführung und Übung
- SISTEMA, begleitend zu allen folgenden Beispielen
- SISTEMA-Beispiele und Übungen
- Besonderheiten, Tipps, effektives Arbeiten
- Projektablauf und Dokumentation
- Mehr Details

### Profil:

- Elektro-Planner

---

## Einführung und Übung

- zweikanalige Beispielschaltung, Ermittlung des sicherheitsgerichteten Blockschaltbilds
- Ermittlung von Kat, MTTFD, DC, CCF, PFHD, Performance-Level (PL)

## SISTEMA, begleitend zu allen folgenden Beispielen

- Aufbau, Funktionen, Möglichkeiten
- Definition von Projekten und Sicherheitsfunktionen, Risikoabschätzung
- Strukturbildung, Dateneingabe
- Ermittlung von PFHD und PL
- Nutzung von Herstellerbibliotheken
- Anlegen eigener Bibliotheken
- Dokumentationsausdruck
- Hintergrundwissen, Experten-Einstellungen
- Fragerunde, Diskussion

---

## SISTEMA-Beispiele und Übungen

- einkanalige Struktur
- zweikanalige Struktur
- SISTEMA-Beispiele: diverse Strukturen und Varianten, Sicherheits-SPS, sichere Bussysteme

## Besonderheiten, Tipps, effektives Arbeiten

- Reihenschaltung von Türschaltern
- Arbeiten mit vielen Aktoren
- einkanalige Verdrahtung in zweikanaliger Struktur
- Tipps: Performance-Level nicht erreicht... Was nun?

## Projekttablauf und Dokumentation

SAF5

Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung planen und integrieren.



SCIO  
AUTOMATION

## BWS-GRUNDLAGEN UND PRÜFUNG

# SAF5: BWS-GRUNDLAGEN UND PRÜFUNG



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung planen und integrieren.

### Durchführung:

- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 4 Stunden

### Inhalt:

- Überblick / Zusammenfassung Grundlagen der MRL 2006/42/EG
- Vorstellung „Sicherheits-Normen“ in Hinblick auf die BWS
- Prüfung, wer ist qualifiziert? Wie funktioniert die Durchführung?
- Gefährdungsbeurteilung, BetrSichV
- Prüfung von Sicherheitslichtgittern
- Nachlaufmessung (NLM)

### Profil:

- Inbetriebnehmer
- Elektriker (Monteur)

SAF6

PILZ Sicherheitssteuerung auslegen und Integrieren.



# PROGRAMMIERUNG PNOZMULTI CONFIGURATOR

# SAF6: PROGRAMMIERUNG PNOZMULTI CONFIGURATOR



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

PILZ Sicherheitssteuerung auslegen und Integrieren.

### Durchführung:

- Remote
  - Ganztags
- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH
  - Beim Kunden

Dauer: 6 – 8 Stunden

### Inhalt:

- Überblick / Zusammenfassung Grundlagen der MRL 2006/42/EG
- Einführung: Die PILZ Sicherheitssteuerung
- Einführung PNOZmulti Configurator
- Beispielaufgaben
- Fehlersuche und -behebung
- Übertragen des Sicherheitsprogramms
- Prüfen des Sicherheitsprogramms

### Profil:

- Auszubildener
- Studenten
- Entwickler

## ROB1

Der Basiskurs vermittelt grundlegende Kenntnisse in der Bedienung, Programmierung und Sicherheit von Robotern des Herstellers Fanuc.



SCIO  
AUTOMATION



# BASISKURS FANUC ROBOTER

# ROB1: BASISKURS FANUC ROBOTER

2.115 €



## Übersicht

### Kurzbeschreibung:

Der Basiskurs vermittelt grundlegende Kenntnisse in der Bedienung, Programmierung und Sicherheit von Robotern des Herstellers Fanuc.

### Durchführung:

- Präsensts
  - Bei der SCIO Automation Duisburg GmbH

Dauer: 34-36 Stunden

### Inhalt:

- Grundlagen und Komponenten
- Sicheres Steuern des Roboters
- System-Einrichtung und Kalibrierung
- Praxisnahe Programmierung
- Systemwartung und Sicherheit
- Mehr Details

### Profil:

- Anlagenbediener
- Instandhalter
- Softwareentwickler
- Studenten

---

## Grundlagen und Komponenten

- Aufbau und Funktion der einzelnen Systemkomponenten eines Industrieroboters

## Sicheres Steuern des Roboters

- Kollisionsfreies manuelles Bewegen des Roboters (Freifahren)
- Anfahren, Speichern und Korrigieren von Positionen
- Arbeiten in verschiedenen Koordinatensystemen (z.B. Welt, User, Tool)

---

## System-Einrichtung und Kalibrierung

- Präzises Einmessen eines Werkzeugs (TCP - Tool Center Point)
- Einrichten eines Benutzer-Koordinatensystems

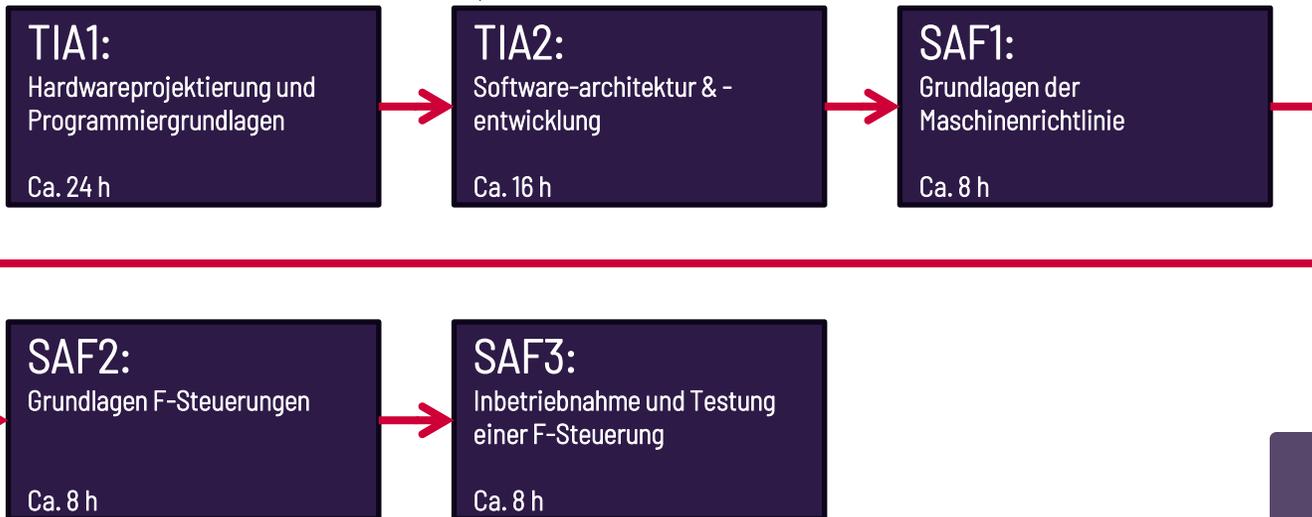
## Praxisnahe Programmierung

- Erstellung, Test und Korrektur von einfachen Automatikprogrammen
- Einsatz von Zählern zur Programmablaufsteuerung
- Bedingte Verzweigungen und Sprünge im Programm
- Nutzung von Ein- und Ausgängen zur Kommunikation mit der Peripherie

---

## Systemwartung und Sicherheit

- Analyse und Umgang mit Fehlermeldungen
- Durchführung einer Datensicherung (Backup) von Programmen und Konfigurationen



### Paketpreis:

Bei der Buchung des gesamten Lehrpfads wird das Paket um 10% rabattiert!



# LERNPFAD – SOFTWARE ENGINEER



Wir bilden **alle** unsere neuen Softwareentwickler **nach einem Lernpfad** aus!  
**Warum eigentlich?**

Am SCIO-Standort Duisburg werden alle neuen Mitarbeitenden im Bereich Softwareentwicklung konsequent nach dem Lernpfad „Software Engineer“ ausgebildet – unabhängig davon, ob bereits jahrzehntelange Berufserfahrung vorhanden ist.

**Aber warum betreiben wir diesen Aufwand?**

- **Einheitliche Wissensbasis**
  - Es wird sichergestellt, dass ein konsistentes Basiswissen vorhanden ist
  - Unbewusste Wissenslücken werden geschlossen
- **Einheitliche Sprache**
  - Es wird sichergestellt, dass alle die gleichen Begrifflichkeiten kennen und nutzen
- **Einheitlicher Stil & Regeln**
  - Es wird sichergestellt, dass allen der bevorzugte Programmierstil bekannt ist und dieser angewendet wird
  - Verringert Reibungsverluste bei der Rotation von Entwicklerteams
- **Einheitliche Strategien & best Practices**
  - Es wird sichergestellt, dass alle die wichtigsten bewährten Strategien und Best Practices kennen und anwenden können

**Standardisieren** auch **Sie** die Ausbildung im eigenen Unternehmen – mit unserem **bewährten** Lernpfad!



# TERMINE 2025

	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
<b>TIA1</b> Hardwareprojektierung und Programmiergrundlagen	---	02.06 – 04.06. 30.06 – 02.07.	---	25.08. – 27.08	---	20.10. – 22.10.	---	08.12. – 10.12.
<b>TIA2</b> Software-architektur & -entwicklung	---	05.06. – 06.06.	03.07. – 04.07.	28.8. – 29.08.	---	23.10. – 24.10	---	13.12. – 14.12.
<b>CVT1</b> Umstieg von WinCC Comfort auf WinCC Unified	---	---	28.07. -30.07.	---	22.09. – 24.09.	---	17.11. – 19.11	---
<b>SAF1</b> Grundlage der Maschinenrichtlinie	19.05.	23.06.	14.07.	11.08.	15.09.	13.10.	10.11.	15.12.
<b>SAF2</b> Grundlagen F-Steuerungen	21.05.	24.06.	15.07.	12.08.	16.09.	14.10.	11.11.	16.12.
<b>SAF3</b> Praxisübungen Schulungszelle	22.05.	25.06.	16.07.	13.08.	17.09.	15.10.	12.11.	17.12.
<b>SAF4</b> SISTEMA Intensivtraining	23.05.	26.06.	17.07.	14.08.	18.09.	16.10.	13.11.	18.12.

- Individuelle Termine sind auf Anfrage möglich

Hinweise zu den angegebenen Preisen

- Alle Preise sind ...
  - ... zzgl. MwSt.
  - ... exklusive Reisekosten
  - ... pro Teilnehmer

A dark blue rectangular overlay containing the word 'PREISE' in white, bold, uppercase letters.

**PREISE**