



# Trainingskatalog

2023

**OMRON**

A close-up photograph of two hands, one from a darker-skinned person and one from a lighter-skinned person, shaking over a textured, light-colored surface. The background is blurred, suggesting an outdoor setting.

**OMRON**

Automation

Antriebstechnik

Schaltschrankkomponenten

Bildverarbeitung

Sensoren

Sicherheitstechnik

Robotik

Service + Wartung

## Einleitung

*Wir verstehen Ihre Anforderungen und können Ihnen dadurch die bestmögliche Schulung für alle industriellen Anwendungen, mit denen Sie wahrscheinlich konfrontiert werden, anbieten.*

*Wir bieten Kurse über die gesamte Palette von Omron-Produkten für die industrielle Automatisierung an.*

*Bei der Einführung neuer Produkte werden neue Schulungskurse entwickelt und angeboten, um Sie zu unterstützen.*

*Weitere Informationen erhalten Sie bei uns.*

*Weitere Kursinformationen finden Sie auf unserer Website.*



### **Schulungen bei uns im Haus**

In unseren Vertriebsstandorten bieten wir eine große Auswahl an Schulungen an. Auf den folgenden Seiten finden Sie nur einige Beispiele für die verfügbaren Kurse.

Auf unserer Website finden Sie ein aktuelles Kursportfolio mit allen Kursplänen, Preisen und Dauer.

### **Wartungsschulung**

Ideal geeignet für Wartungspersonal und Personen, die an der Inbetriebnahme der Maschine beteiligt sind. Auch geeignet für Mitarbeiter, die eine erste Einführung in die für diese Produkte verfügbaren Wartungswerkzeuge wünschen.

### **Schulung vor Ort**

Für ein Unternehmen ist es oft unpraktisch, Schulungen für Mitarbeiter standortfern durchzuführen. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine große Anzahl von Mitarbeitern geschult werden muss. Daher bieten wir nicht nur interne Schulungen in unseren Standorten an, sondern können auch Schulungen bei Ihnen vor Ort durchführen. Wir können Standardkurse bereitstellen, aber auch maßgeschneiderte Lösungen erstellen, um Ihren Anforderungen gerecht zu werden.

### **Kundenspezifische Kurse**

Wir sind uns bewusst, dass Sie je nach Maschinen und Betriebsabläufen möglicherweise spezifischere Schulungsanforderungen haben. Gerne besuchen wir Ihren Standort und entwickeln unter Absprache mit Ihnen maßgeschneiderte Schulungskurse, die Ihren genauen Anforderungen gerecht werden. Diese Kurse können dann bei Ihnen vor Ort oder in unserem Schulungszentrum durchgeführt werden.

# Automatisierungssysteme

## SPS-Programmierung – Teil 1

### ZIELE

- Kenntnisse der CX-One Entwicklungsumgebung, insbesondere in CX-Programmer
- Erstellung, Prüfung und Online-Bearbeitung einfacher SPS-Programme

### KURSYNHALT

- CP-Hardware (Kompaktsteuerungen); Einführung in CX-Programmer (Fenster, Anpassung, Simulator, Programmeingabe, Bearbeitung, Symbole und Kommentare, Online, Einstellungen, Datenansicht, Suche), praxisorientiert
- CP1L-Adressbereiche/Anzeige von Adressbereichen, Bitbefehle, Zeitgeber, Zähler, Vergleiche, Kopieren von Daten, Inkrement/Dekrement, arithmetische Befehle, Gleitkomma, praxisorientiert

### ZIELGRUPPE

- Inbetriebnahme- und Servicepersonal
- Personen ohne Kenntnisse der CX-One Entwicklungsumgebung und SPS-Programmierung

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundlagen Digitaltechnik (AND, OR, NOT, hex, bin, Word)

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Automatisierungssysteme

## SPS-Programmierung – Teil 2

### ZIELE

- Kenntnisse der CX-One Umgebung, insbesondere in CX-Programmer
- Erstellung, Prüfung und Online-Bearbeitung einfacher SPS-Programme

### KURSYNHALT

- CJ-Hardware (Modulare Steuerungen), Adressbereiche, E/A-Zuordnung für CJ, Verwendung von Funktionsblöcken, Skalierung mit FB, Schrittketten mit SET/RSET, Schrittketten mit STEP/SNXT, indirekte Adressierung, Arrays, FOR/NEXT – Schleifen, benutzerdefinierte Datenstrukturen, praxisorientiert
- CX-Programmer Programmierung mit strukturiertem Text, praxisorientiert

### ZIELGRUPPE

- Inbetriebnahme- und Servicepersonal
- Personen ohne Kenntnisse der CX-One Entwicklungsumgebung und SPS-Programmierung

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Automatisierungssysteme  
SPS-Programmierung – Teil 1

### KURSDAUER

1 Tag  
Kursbeginn: 8:30 Uhr  
Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Automatisierungssysteme

## Bediengeräte der NB Serie

### ZIELE

- Beherrschung der Visualisierungsmöglichkeiten der NB HMI-Serie mittels der NB-Designer Software
- Visualisierungen erstellen, testen und editieren

### KURSIHALT

- Hardware und Systemaufbau, Kommunikation
- Spracheinstellungen, Nutzerverwaltungen, Projekt anlegen
- Deklarationen, Elemente, Daten, Objekte
- Erstellen von Seiten
- Programmprüfung, Online- und Offline-Test

### ZIELGRUPPE

- Inbetriebnahme- und Servicepersonal
- Personen ohne Kenntnisse der CX-One Entwicklungsumgebung und SPS-Programmierung

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundlagen Digitaltechnik (AND, OR, NOT, hex, bin, Word)

### KURSDAUER

1 Tag  
 Kursbeginn: 8:30 Uhr  
 Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
 Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Control Basic

### ZIELE

- Erlangen von Grundkenntnissen der Sysmac Automatisierungsplattform und der Sysmac Studio Entwicklungsumgebung
- Einfache Programme in Kontaktplan erstellen, testen und online editieren
- Kennenlernen der verschiedenen Möglichkeiten von Backup / Restore Prozeduren

### KURSinHALT

- Hardware und Systemaufbau, Kommunikation, E/A-Zugriff, EtherCAT
- Grundlagen IEC61131-3, Task, Programme, Funktionen, Deklarationen
- Sysmac Studio als IDE (Integrated Development Environment)
- Grundlagen Programmierung in Kontaktplan
- Programmprüfungen, Überwachungen und Online-Bearbeitungen
- Backup / Restore Prozeduren
- Logik Befehle nach IEC61131-3

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger in Sysmac Studio
- Umsteiger von CX Programmierer
- Inbetriebnahme und Servicepersonal
- Hard- und Softwareentwickler

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

- Grundlagen Digitaltechnik (AND, OR, NOT, hex, bin, Word)
- Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Control Advanced

### ZIELE

- Erlangen fortgeschrittener Kenntnisse in der Sysmac Studio Entwicklungsumgebung
- Programmieren in Strukturiertem Text (ST)
- Definition und Anwendung von benutzerdefinierten Datentypen
- Erstellen von Funktionsbausteinen und Funktionen
- Kennenlernen und Anwenden von Bibliotheksfunktionen

### KURSIINHALT

- Benutzerdefinierte Datentypen (Arrays, Strukturen, Enumerationen, Unions)
- Grundlagen Programmierung in Strukturiertem Text nach IEC61131-3
- Funktionsbausteine und Funktionen
- Bibliotheksprojekte erstellen und einbinden

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger in Sysmac Studio
- Umsteiger von CX Programmierer
- Inbetriebnahme und Servicepersonal
- Hard- und Softwareentwickler

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

TC51 - Sysmac Automationsplattform Control Basic

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Grundlagenkurs Sicherheitstechnik

### ZIELE

- Grundkenntnisse der Programmierung des NX Safety Controllers
- Integration von Sicherheitsfunktionen nach Maschinenrichtlinie
- Verifizierung und Validierung der Safety Programmierung

### KURSYNHALT

- kurze Übersicht der Rechtslage nach Maschinenrichtlinie
- Überblick der NX Safety Hardware und richtige Auswahl
- Konfiguration und Verdrahtung der Safety Ein- und Ausgangsbaugruppen
- Programmierung von Sicherheitsfunktionen
- Übertragung, Debug, verifizieren und starten des Safety Programms
- Simulation und Fehlersuche
- Lesen und modifizieren bestehender Safety Programme
- Schnittstelle zu Standard Steuerung NJ/NX zu Safety NX

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger in Sysmac Studio
- Inbetriebnahme und Servicepersonal
- Hard- und Softwareentwickler

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

TC51 - Sysmac Automationsplattform  
Control Basic

### KURSDAUER

1 Tag  
Kursbeginn: 8:30 Uhr  
Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Grundlagenkurs Motioncontrol

### ZIELE

- In diesem Kurs werden einfache Bewegungsarten (Position, Drehzahl und Drehmoment) sowie die Verwendung von SYSMAC und der PLCopen Motion Control Library erläutert.
- Das Ziel dieses Kurses ist es, eine einachsige Bewegung mit Hilfe von SYSMAC Motion Control selbstständig zu realisieren.

### KURSinHALT

- Erläuterung der unterschiedlichen Bewegungsarten (linear und rotierend) sowie der verschiedenen Regelungsarten (Positions-, Drehzahl- und Drehmomentsteuerung)
- Erklärung der Unterschiede zwischen Servoachse, Geberachse und virtueller Achse: Inbetriebnahme und Ansteuerung einer Servoachse über EtherCAT mit PLCopen Befehlen.
- PLCopen-Bibliothek:
  - Praktische Übungen zu den grundlegenden Bewegungsbefehlen
  - Aktivieren und Referenzieren einer Achse sowie Tippbetrieb
  - Einachsige Bewegung (Positions-, Drehzahl- und Drehmomentsteuerung)
  - Erkennen von EtherCAT- und Bewegungsfehlern und deren Behebung

### ZIELGRUPPE

Dieser Kurs soll Ingenieuren und Technikern eine Einführung in die Grundlagen der Sysmac Motion Control geben.

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Dieser Kurs ist ideal für diejenigen, die am Kurs TC27 und TC51 teilgenommen haben.

### KURSDAUER

1 Tag  
 Kursbeginn: 8:30 Uhr  
 Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
 Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Basis- und Aufbaukurs SYSMAC CNC

### ZIELE

- Einführung in die Einsatzbereiche des integrierten
- Sysmac CNC-Controllers
- Überblick über implementierte NC-Features
- Wissen zu Ablauf und Integration der SYSMAC CNC-Technik.

### KURSIINHALT

- Einleitung in die CNC-Thematik
- Anwendungsbereiche Sysmac CNC
- Basic Settings wie Achskonfiguration u.a.
- CNC-Funktionsblöcke
- G-Code, M-Code Übersicht
- Benutzer- und Systemvariablen
- CNC Operator
- Hands On

### ZIELGRUPPE

- Hard- und Softwareentwickler
- Inbetriebnahme- und Servicepersonal

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

- Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik
- Basiswissen SYSMAC Studio (TC51)

### KURSDAUER

2 Tage

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Motioncontrol synchronisierte und koordinierte Bewegungen

### ZIELE

- In diesem Kurs werden synchronisierte und Koordinierte Bewegungen erläutert
- Das Ziel dieses Kurses ist es, eine mehrachsige Bewegungen mit Hilfe von SYSMAC Motion Control selbstständig zu realisieren.

### KURSIINHALT

- Erläuterung der unterschiedlichen Synchronisationen
  - elektronische Getriebe, kombinierte Achsen, aufsynchronisieren, Offset und Phasenverschiebung
- Interpolation von Achsen
  - Achsgruppen, interpolierte Bewegung linear und zirkular mit bis 4 Achsen, einfache Pfadplanung
- Multi Axis Tuning mit 1S
  - Mehrachsen Tuning für genaue Synchronisation
- praktische Übungen

### ZIELGRUPPE

Dieser Kurs soll Ingenieuren und Technikern die Verwendung sämtlicher Sysmac Motion Möglichkeiten aufzeigen ausgenommen Kurvenscheiben (TCxx)

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Dieser Kurs ist ideal für diejenigen, die am Kurs TC27, TC51 und TC54 teilgenommen haben.

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Motioncontrol Kurvenscheiben

### ZIELE

- In diesem Kurs wird die Verwendung von Kurvenscheiben erläutert.
- Das Ziel dieses Kurses ist es, sämtliche Möglichkeiten, die SYSMAC Motion Control betreffend Kurvenscheiben bietet, kennenzulernen

### KURSIINHALT

- Kurvenscheiben Editor
  - Kurvenscheiben mit SYSMAC Studio planen und erstellen, Kurven-Arten und Bewegungsoptimierung
- Kurvenscheiben verwenden
  - starten, stoppen, verschieben von Kurven
- Kurvenscheiben dynamisch erstellen
  - erstellen von Kurven zur Laufzeit
- Übergang und Verknüpfen von Kurven
  - Kurven koppeln, tauschen und überblenden
- praktische Übungen

### ZIELGRUPPE

Dieser Kurs soll Ingenieuren und Technikern die Verwendung von Kurvenscheiben mit SYSMAC Motion ermöglichen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Dieser Kurs ist ideal für diejenigen, die am Kurs TC27, TC51 und TC54 teilgenommen haben.

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Grundlagenkurs Bediengeräte der NA-Serie

### ZIELE

- Erlangen der Grundkenntnisse der Visualisierungsfunktionen von Sysmac Studio
- Kennenlernen des Hardware- und Systemdesigns der NA-Serie
- Erstellen, Testen und Bearbeiten von grundlegenden Visualisierungen mit der NA-Serie

### KURSinHALT

- Hardware- und Systemdesign, Kommunikation
- Projekterstellung, Spracheinstellungen, Benutzerverwaltung, Alarme
- Erstellen von Seiten
- Variablendeklaration
- Grafische Elemente, Basis-Objekte zur Datenanzeige/Eingabe
- Programmprüfung, Onlinetest und Simulation

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger in Sysmac Studio Visualisierung
- Umsteiger von CX-Designer
- Inbetriebnahme und Servicepersonal
- Hard- und Softwareentwickler

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Dieser Kurs ist ideal für diejenigen, die am Kurs TC51 teilgenommen haben.

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Aufbaukurs Bediengeräte der NA-Serie

### ZIELE

- Kennenlernen und Beherrschen der erweiterten Funktionen und Objekte der NA-Bediengeräteserie
- Vertiefung des Gelernten anhand praktischer Übungen

### KURSinHALT

- Datenaufzeichnung und Visualisierung statischer und dynamischer Datensätze
- Rezepturverwaltung
- Intelligent Automation Gadgets (IAG Bibliotheken)
- Visual Basic .Net Scripting
- Praktische Übungen

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger in Sysmac Studio Visualisierung
- Umsteiger von CX-Designer
- Inbetriebnahme und Servicepersonal
- Hard- und Softwareentwickler

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

TC55 - Sysmac Automationsplattform  
Grundlagenkurs Bediengeräte der NA-Serie

### KURSDAUER

1 Tag  
Kursbeginn: 8:30 Uhr  
Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sysmac Automatisierungsplattform

## Netzwerke - Ethernet IP

### ZIELE

- Einführung in die Begriffswelt zu EtherNet/IP und Vermittlung des Rüstzeugs zur Anbindung des Maschinencontrollers an verschiedenste Omron-Produkte

### KURSIHALT

- Grundlagen EtherNet/IP
- Datalink NJ/NX
- Auswahl aus verschiedenen Scanner- Adapter Verbindungen innerhalb des Omron Produktspektrums
- Explicit Message
- HMI
- Compolet
- Diagnose
- Third Party Anbindung

### ZIELGRUPPE

Dieser Kurs soll Ingenieuren und Technikern anhand von Praxisbeispielen eine Unterstützung bei Netzwerkanbindungen mit EtherNet/IP geben

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Dieser Kurs ist geeignet für diejenigen, die bereits über erste Erfahrung mit Sysmac Studio verfügen

### KURSDAUER

2 Tage  
Kursbeginn: 8:30 Uhr  
Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Antriebstechnik

## Frequenzumrichter - Grundlagen

### ZIELE

- Der Kurs wird zu großen Teilen direkt an einem Frequenzumrichter durchgeführt.
- Es werden Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik vermittelt. Insbesondere zu den Themen Motoren, Getriebe und Frequenzumrichter.
- Der Teilnehmer erlangt Kenntnisse darüber, wie grundlegende Funktionen parametriert und gehandhabt werden.
- Weiterhin werden grundlegende Eigenschaften und Anforderungen von Zielapplikationen besprochen.

### KURSIHALT

- Übersicht über Frequenzumrichter und Elektromotoren
- Montage und Inbetriebnahme
- Bedienstruktur
- Parametrierung über Bedieneinheit und über Software
- Programmierung über Software Tool
- Parametrierung
- Fehlerdiagnose

### ZIELGRUPPE

Dieser Kurs richtet sich an Instandhaltungstechniker und Ingenieure, die keine Erfahrung mit Umrichterantrieben haben

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

keine

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Antriebstechnik

## Frequenzumrichter - Fortgeschrittene

### ZIELE

- Der Kurs wird direkt an einem Frequenzumrichter durchgeführt
- Es wird detailliert auf den Frequenzumrichter und seine Funktionen und Grenzen eingegangen
- Der Teilnehmer lernt wie die unterschiedlichen Funktionen parametrieren und gehandhabt werden
- Die bereits vorhandenen Erfahrungen mit den unterschiedlichen Software Tools werden weiter vertieft

### KURSinHALT

- Montage und Inbetriebnahme
- Bedienstruktur
- Parametrierung über Bedieneinheit und über Software
- Sicherheitskonzept
- Programmierung über Software Tool
- Fehlerdiagnose

### ZIELGRUPPE

Dieser Kurs richtet sich an Instandhaltungstechniker und Ingenieure, die bereits Erfahrung mit Umrichterantrieben haben

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

TC25 Antriebstechnik Frequenzumrichter Grundlagen

### KURSDAUER

1 Tag  
Kursbeginn: 8:30 Uhr  
Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Antriebstechnik

## Servoantriebe - Grundlagen (1S oder Accurax G5)

### ZIELE

- Der Kurs wird zu großen Teilen direkt an einem Servosystem und der dazugehörigen PC-Software durchgeführt
- Es wird detailliert auf das Servosystem und dessen Funktionen und Grenzen eingegangen
- Der Teilnehmer lernt wie die unterschiedlichen Funktionen parametrierung und gehandhabt werden
- Es werden erste Erfahrungen mit der zum Servosystem zugehörigen PC-Software gesammelt.

### KURSinHALT

- Montage und Inbetriebnahme
- Bedienstruktur
- Parametrierung
- Auto-Tuning und Testbetrieb
- Sicherheitsfunktionen – verdrahtet und ggf. FSoE (FailSafe over EtherCAT)
- Fehlerdiagnose

### ZIELGRUPPE

Dieser Kurs richtet sich an Instandhaltungstechniker, Ingenieure die keine oder erste Erfahrungen mit Servosystemen haben

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

TC25 Antriebstechnik Frequenzumrichter Grundlagen

### KURSDAUER

1 Tag  
 Kursbeginn: 8:30 Uhr  
 Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)  
 Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Schaltschrankkomponenten

## Grundlagen

### ZIELE

- Grundlagenschulung zu Komponenten für den Schaltschrankbau
- Informationen zur Produktpalette

### KURSinHALT

- Historie: Vom Zeitrelais für Röntgengeräte zum Weltmarktführer für Industriekomponenten
- Die Bedeutung von Industriekomponenten für OMRON: Marktvolumen und Kernkompetenzen
- Omron-Komponenten im Maschinenbau: Warum Omron ein Komplettanbieter ist
- Positionierung von Industriekomponenten auf dem Markt
- Produktübersicht

### ZIELGRUPPE

Anfänger

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

keine

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)



# Schaltschrankkomponenten

## Temperaturregler

### ZIELE

- Vermittlung von Grundlagen der Omron-Temperaturregler basierend auf den Reglerserien E5\_C und E5\_D
- Kennenlernen grundlegender Funktionen der Regler
- Eigenständige Parametrierung der Grundfunktionen
- Einfache Inbetriebnahme per Autotuning
- Kurzeinweisung in die Software CX-Thermo

### KURSYNHALT

- Übersicht unseres Regler-Portfolios
- Basiswissen Temperaturregler: Steuern / Regeln, Komponenten, Eingänge, Ausgänge, Halbleiterrelais
- Begriffsdefinition: 2-Punkt- und 3-Punkt-(Schritt-)Regelung, PID-Regelung
- Reglerfunktionen: AT / ST / RT / HB / Logikoperator
- Praxisorientierte Schulung mit E5CC-Q\_: Inbetriebnahme, Alarmeinstellungen, Eventeingänge, Autotuning, CX-Thermo

### ZIELGRUPPE

Anfänger

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

keine

### KURSDAUER

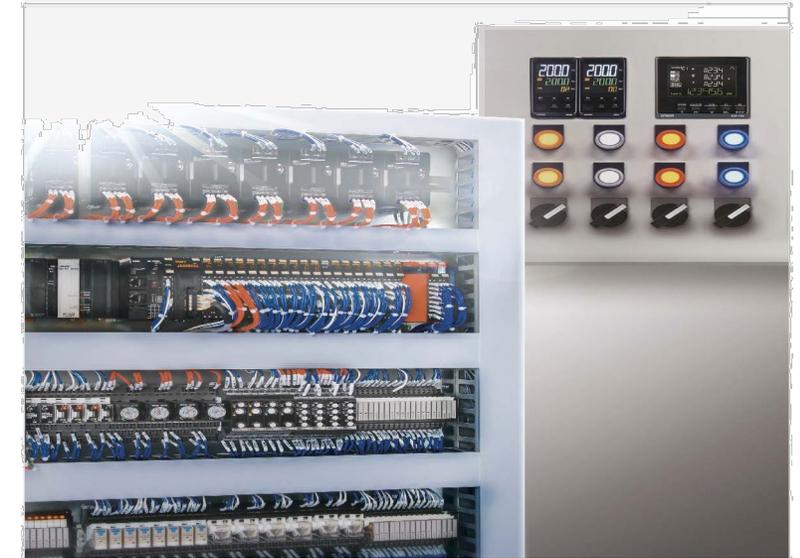
1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSSORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)



# Bildverarbeitung

## Bildverarbeitungssysteme – Smart Vision

### ZIELE

- Kennenlernen der Produktfamilie F430-/ V430
- Tieferes Verständnis für Werkzeuge und Bildanalyse
- Wissen zur Integration in Maschinen und Umgebungen
- Einweisung in die Software Autovision
- Aufbau von 1D- und 2D-Codes

### KURSIHALT

- Basiswissen Bildverarbeitung: Beleuchtung, Belichtung, Optik
- Aufbau eines 1- und 2D- Codes
- Einweisung auf V430- Funktionen und der Web-Browser-Oberfläche
- Einweisung auf F430- Funktionen und auf alle Werkzeuge
- Einweisung auf Autovision-Software und Web-Link- Oberfläche

### ZIELGRUPPE

Anfänger

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

TC42 Bildverarbeitungssysteme Grundlagen

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Bildverarbeitung

## Bildverarbeitungssysteme – Grundlagen

### ZIELE

- Tieferes Verständnis für Bildverarbeitung
- Wissen zur Integration in Maschinen und Umgebungen
- Einweisung in die Simulationssoftware

### KURSIINHALT

- Grundlagen Bildverarbeitung (Bildfeld, Auslösung, Belichtungszeit)
- Grundlagen Optik (Brennweite, Zwischenringe, Objektivauswahl)
- Grundlagen Beleuchtung (die richtige Beleuchtung auswählen)

### ZIELGRUPPE

Anfänger

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

keine

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Bildverarbeitung

## Bildverarbeitungssysteme – Advanced FH / FHV7

### ZIELE

- Aufbau und Struktur eines FH- Programms
- Detailliertes Wissen zur Integration in Maschinen und Umgebungen
- Navigation und Verständnis der Programmierumgebung
- Allgemeiner Überblick über die Werkzeugbibliothek
- Auswahl des richtigen Werkzeuges für die Applikation
- Archivierung von Programmdateien

### KURSIHALT

- Einführung in das FH/FHV-System und die Hardware
- Allgemeiner Überblick über die Inspektionswerkzeuge
- Konfigurieren von Szenen (Programme)
- Detailliertere Betrachtung von Anwendungsbeispielen anhand gespeicherter Anwendungsbilder auf dem Simulator
- Protokollieren von Bildern und Sichern von Szenen auf USB
- Speichern von Programmen, Bildern und Aufzeichnungen auf/von einem Controller
- Kommunikation über dig. I/O's und Bussysteme

### ZIELGRUPPE

Anfänger

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundlagen von Bildverarbeitung, Optik, und Beleuchtungen

### KURSDAUER

2 Tage

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Bildverarbeitung

## Bildverarbeitungssysteme – Expert FH / FHV7

### ZIELE

- Erstellen und Auslegen von Applikationen
- Erstellung von kundenspezifischen Oberflächen
- Erstellung von Arrays und Standardvariablen
- Programmierung von Macros

### KURSinHALT

- Einführung in die Macro-Programmierung
- Verknüpfungen und Zuweisungen von Variablen
- Oberflächenanpassung

### ZIELGRUPPE

Fortgeschrittene

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

- sicheren Umgang mit dem FH- System
- Programmierkenntnisse (Skriptsprache)

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sensoren

## Theoretische Grundlagen

### ZIELE

- Kenntnisse der Grundlagen induktiver, kapazitiver und optischer Sensoren

### KURSinHALT

- Physikalische Prinzipien induktiver Sensoren: physikalischer Aufbau, Funktionsprinzipien, Bauformen
- Physikalische Prinzipien der Optoelektronik: Theorie der Optik

### ZIELGRUPPE

Anfänger

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Keine

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)



# Sensoren

## Praktische Schulung

### ZIELE

- Beherrschung des Produktportfolios Sensorik
- Einstellen verschiedener Verstärkertypen
- Sichere Verwendung aller Sensoren

### KURSinHALT

- Auswahlkriterien für den richtigen Sensor
- Bedienung der Sensoren: Sensoreinstellungen, Auswahl und korrekte Einstellung von Lichtwellenleitern und Verstärkern, Anwendungsbeispiele, praktische Beispiele
- Unabhängige Prüfung mit Sensoren

### ZIELGRUPPE

Anfänger

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

TC46 Sensoren theoretische Grundlagen

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)



# Sicherheitstechnik

## Grundlagen Sicherheits-Sensoren

### ZIELE

- Grundkenntnisse der Funktion und Verdrahtung von Lichtgittern und Laserscannern
- Auswahl des richtigen Lichtgitters für verschiedene Anwendungen

### KURSinHALT

- Technische Schulung zur Verdrahtung und Einstellung von Lichtgittern F3SG, F3S-TGR-CL und F3SJ-A sowie des Laserscanners OS32C
- Aufbau einer Muting-Anwendung

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger
- Inbetriebnahme und Servicepersonal

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Keine

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sicherheitstechnik

## Grundlagen Sicherheits-Controller

### ZIELE

- Grundkenntnisse über die Anforderung einer sicheren Schaltung je nach Performance Level
- Verdrahtung und Programmierung von Omron-Modulen und sicheren Steuerungen

### KURSYNHALT

- Verdrahtung und Funktionen der Sicherheitsmodule G9SE und G9SR, Verdrahtung und Programmierung der sicheren Controller G9SP und der NX-S und Erläuterung der Software

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger
- Inbetriebnahme und Servicepersonal

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Keine

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



# Sicherheitstechnik

## Grundlagen der Maschinensicherheit

### ZIELE

- Vermittlung der gesetzlichen Grundlagen und unterstützender harmonisierter Normen im Bereich Maschinensicherheit

### KURSYNHALT

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- Risikobeurteilung nach EN ISO 12100
- Performance Level nach EN ISO 13849-1
- Maßnahmen zur Risikominderung
- Türüberwachung und -verriegelung
- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
- Taktile Schutzeinrichtungen
- Ortsgebundene und nicht ortsgebundene Schutzeinrichtungen

### ZIELGRUPPE

- Einsteiger
- Inbetriebnahme und Servicepersonal

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Keine

### KURSDAUER

1 Tag

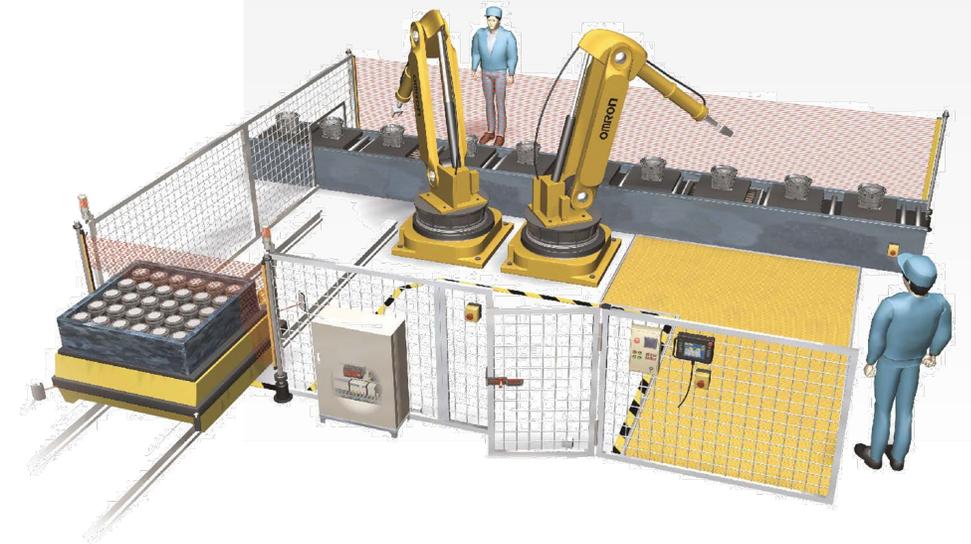
Kursbeginn: 8:30 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Langenfeld (DE)

Omron Vertriebsniederlassung Baar (CH)



### ROBOTIK – BEDIENUNG UND PROGRAMMIERUNG

eV+ ist die Weiterentwicklung von V+ für die SmartController EX und Roboter der eSerie. Es ist eine Kombination aus Echtzeit-Multitasking-Betriebssystem und Programmiersprache. Das Betriebssystem eV+ steuert alle Prozesse auf Systemebene, z. B. Ein-/Ausgangsverwaltung, Programmausführung, Task- und Speichermanagement sowie die Dateiverwaltung. Die Programmiersprache eV+ verfügt über einen umfangreichen Befehlsvorrat und hat sich im Laufe von Jahrzehnten zu einer extrem leistungsstarken, sicheren und berechenbaren Programmiersprache für Roboter entwickelt. Der Kurs vermittelt den Teilnehmern die Aspekte dieser Programmiersprache sowie den Umgang mit dem Betriebssystem eV+. In praktischen Workshops lernen die Teilnehmer die Strukturen und Anwendungsmöglichkeiten dieser Programmiersprache kennen. Die Teilnehmer erstellen Beispielprogramme und haben reichlich Gelegenheit, diese ausführlich am Roboter zu testen.

### ROBOTIK – BILDVERARBEITUNG

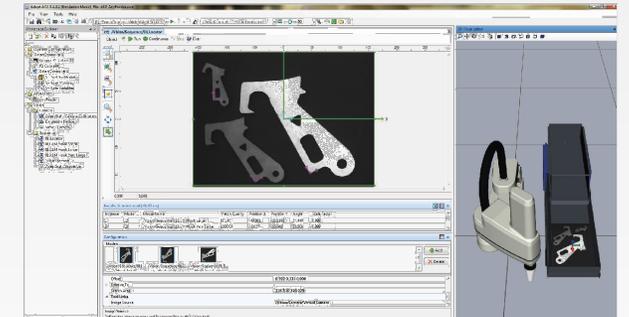
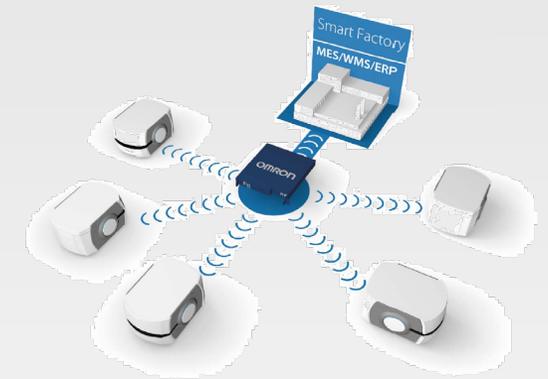
ACESight ist ein benutzerfreundliches, PC-basiertes Bildverarbeitungsprogramm zur Führung unserer Robotersysteme. Darüber hinaus bietet ACESight eine leistungsstarke Entwicklungsumgebung für alle Bildverarbeitungsanwendungen. Die intuitive grafische Programmierschnittstelle ermöglicht die Realisierung hochpräziser Anwendungen in kürzester Zeit.

Flexible Teilezuführung, hohe Qualitätsanforderungen, enge Bauteiltoleranzen – Herausforderungen, die oft nur mit „sehenden Robotern“ realisierbar sind. ACESight vereinfacht die Realisierung dieser Roboteranwendungen mit Bildverarbeitung erheblich, nicht zuletzt dank der Erkennungsalgorithmen, die auch unter extremen Beleuchtungsbedingungen und in komplexen Szenarien präzise Ergebnisse liefern.

### ROBOTIK – SERVICE UND WARTUNG

Geschulte Mitarbeiter, die bei einem Systemausfall vor Ort sofort reagieren können, sind eine gute Versicherung gegen längere Stillstandzeiten.

Nach unseren Service- und Wartungskursen können Ihre Mitarbeiter Fehler im Roboter und in der Steuerung eigenständig lokalisieren und beheben. Und selbst wenn ein geschulter Mitarbeiter ein Problem nicht selbst lösen kann, ist sein Wissen über die Systemfunktionen sowohl für die Fehlerdiagnose als auch für die Kommunikation mit unseren Servicetechnikern nützlich.



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## eV+ – Professionelle Programmierung

### ZIELE

- Umgang mit eV+ Betriebssystem
- Ein-/Ausgangsverwaltung
- Strukturen und Anwendungsmöglichkeiten
- Programmausführung und Dateiverwaltung
- Task- und Speichermanagement

### KURSYNHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Entwicklungsumgebung ACE
- Roboterbewegungsbefehle
- Multitasking
- Digitale Interrupts
- Fehlerbehandlung
- Erstellen einer grafischen Benutzeroberfläche
- Kommunikation mit der SPS über IO
- Palettierung
- Digitale Ein-/Ausgänge
- Modifizieren von Positionen
- Debugger
- TCP/IP-Kommunikation
- Serielle Kommunikation

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer von OMRON Robotersystemen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Programmiererfahrung in einer höheren Programmiersprache wie Basic, Pascal, C usw.

### KURSDAUER

4,5 Tage

Kursbeginn am Montag: 9:00 Uhr

Kursende am Freitag: 12:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## Besonderheiten bei der Programmierung von 6-Achs-Robotern

### ZIELE

- Tipps und Tricks zur Programmierung von 6-Achs-Robotern kennenlernen (Ergänzung zum eV+-Programmierkurs)

### KURSinHALT

- Spezielle V+-Befehle zur Steuerung von 6-Achs-Robotern
- Precision Points
- Singularitäten

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer von OMRON Robotersystemen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Programmierkenntnisse und Teilnahme am Kurs "TCD21 Robotik - Bedienung und Programmierung"

### KURSDAUER

Ein halber Tag

Kursbeginn am Freitag: 13:00 Uhr

Kursende am Freitag: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## Bediener- und Wartungsschulung ACE

### ZIELE

- Grundlegende Hard- und Softwarekenntnisse über Robotersystemen mit der Entwicklungsumgebung ACE
- Basis-Befehlssatz der Programmiersprache eV+/V+
- Umgang mit Peripheriegeräten
- Einfache Anwendungsbeispiele für die Programmiersprache eV+/V+
- Vorgeschriebene Wartungsarbeiten

### KURSYNHALT

- Systemübersicht: Schnittstellen, Verkabelung
- Modifizieren/Teachen von Positionen (Grundlagen)
- Handbediengerät
- Sicherheitseinrichtungen
- Monitorbefehle
- Anwendungsbeispiele der V+ Programmiersprache gemäß Handbuch
- Wartung

### ZIELGRUPPE

Elektriker und Wartungstechniker von OMRON Robotersystemen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Keine

### KURSDAUER

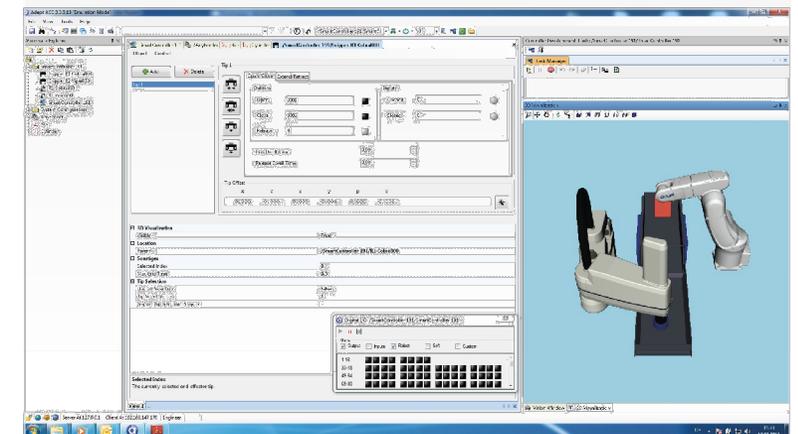
2 Tage

Kursbeginn am: 09:00 Uhr

Kursende am: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## Mobile Roboter

### ZIELE

- Programmierung, Handhabung und Bedienung eines mobilen Roboters
- Konfigurieren, Anzeigen und Bearbeiten von Kartendateien
- Planen navigierbarer Routen
- Verwenden der grafischen Benutzeroberfläche zur Kommunikation mit dem Roboter
- Steuerung mobiler Aktivitäten

### KURSYNHALT

- Einbindung eines mobilen Roboters in die IT-Infrastruktur mittels SetNet-Go Webinterface
- Benutzeranschlüsse am MobileCore (Schnittstellen und digitale Ein-/Ausgänge) zur Automatisierung der Nutzlast
- Einrichten des Systems
- Update der mobilen Software-Suite
- MobilePlanner-Software
- Anpassen der Sonarsensoren an die Umgebung
- Erstellen von Karten (Maps) durch Scannen der Umgebung
- Debugging (Debug-Info-Dateien)
- ARCL-Schnittstelle (Advanced Robotics Command Language)
- Editieren von Karten – Erstellen von Verkehrsregeln
- Verwenden von Side Lasern
- Einsatz von Roboter Tasks und Makros an Zielpunkten (Goals)
- Konfigurationsparameter
- Touchscreen anschließen und verwenden
- Call Buttons einrichten
- Verwenden der Acuity-Lokalisierung in sich dynamisch verändernden Umgebungen

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer von OMRON Robotersystemen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

PC-Grundlagen

### KURSDAUER

4 Tage

Kursbeginn am Montag: 9:00 Uhr

Kursende am Donnerstag: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## Enterprise Manager

### ZIELE

- Der Kurs vermittelt den Teilnehmern grundlegende Informationen zur Handhabung des Enterprise Managers und der Verwendung der ARCL
- Verwalten von Karten- und Konfigurationsupdates
- Schaffung einer Softwareschnittstelle zur Anbindung einer mobilen Roboterflotte an das interne ERP-System

### KURSIHALT

- Integration von LD-Robotern in eine Flotte
- Einstellen von EM Parametern und Optionen
- Grundlagen der EM Job Queueing
- Einfaches Programmierbeispiel zur Erstellung einer Middleware in C#.Net

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer von OMRON Robotersystemen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

PC-Grundlagen

### KURSDAUER

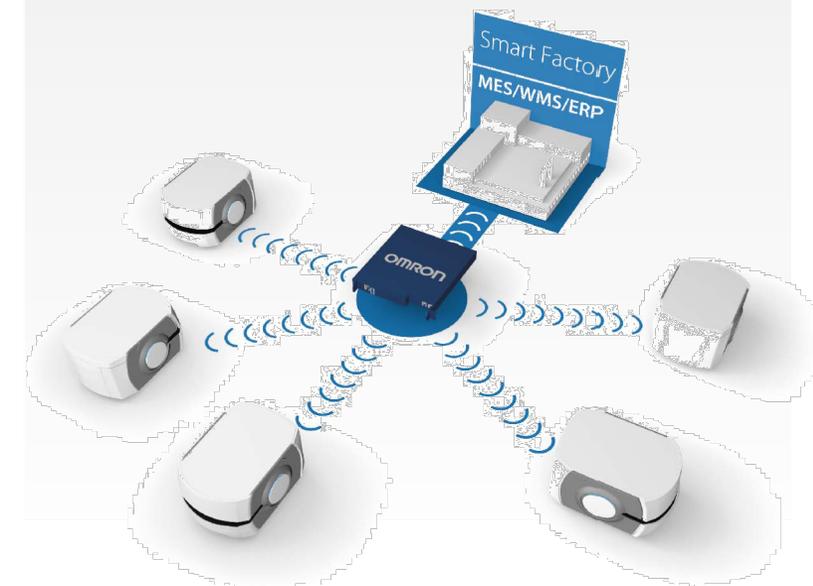
1 Tag

Kursbeginn: 09:00 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## ACE PackXpert

### Erklärung

ACE PackXpert ist ein Software-Tool zur einfachen Programmierung und Parametrierung komplexer High-Speed-Verpackungsanwendungen. Alle erforderlichen Funktionalitäten sind in ACE PackXpert integriert. Anstelle der herkömmlichen Programmierung erfolgt die Parametrierung der anwendungsspezifischen Verpackungsaufgaben über eine intuitiv zu bedienende grafische Benutzeroberfläche. Unabhängig davon, ob ein oder mehrere Roboter eingesetzt werden, verschiedene Kameras zum Einsatz kommen und die Roboter synchron oder im Taktbetrieb installiert werden – ACE PackXpert verfügt über integrierte Funktionen für fast jede Anwendung.

### KURSYNHALT

- Aufbau der Software
- Entwicklungsumgebung ACE
- Erstellen und Konfigurieren der erforderlichen Objekte wie Roboter, Fließband, Kamera
- Bildverarbeitung: Erstellen von verschiedenen Modellen
- Erstellen und Konfigurieren von Prozessen
- Erstellen der spezifischen Kundenanwendung

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer von OMRON Robotersystemen, die Verpackungslösungen entwickeln

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

PC-Grundlagen

### KURSDAUER

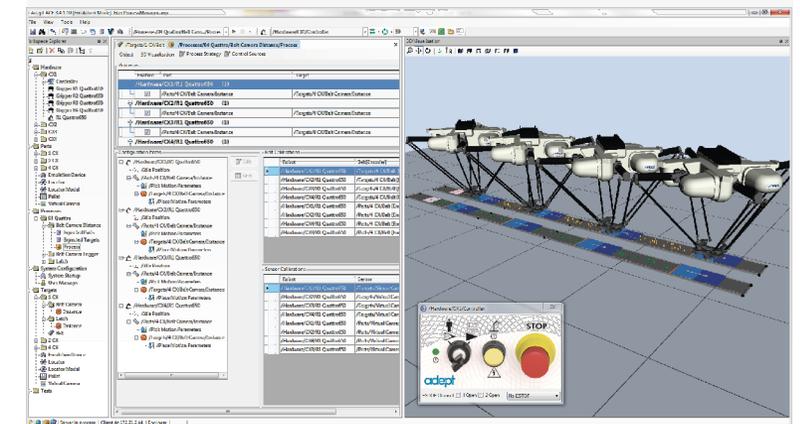
5 Tage

Kursbeginn am Montag: 9:00 Uhr

Kursende am Freitag: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## Kompaktkurs AnyFeeder

### ZIELE

- Umgang mit eV+ Betriebssystem
- Umgang mit ACE Sight Bildverarbeitungssystem
- Aspekte der Programmierung von AnyFeedern

### KURSIINHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Entwicklungsumgebung ACE
- Roboterbewegungsbefehle
- Multitasking
- Systemübersicht von ACESight
- Einstellungen des Kameraobjektives
- Einstellungen der Kameraparameter
- Kamerakalibrierung
- Struktur des AnyFeeder-Programms
- Parametrieren des AnyFeeders
- Bildverarbeitung
- Anlernen von Modellen
- Förderstrategien

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer von OMRON Robotersystemen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Programmiererfahrung in einer höheren Programmiersprache wie Basic, Pascal, C, usw.

### KURSDAUER

5 Tage

Kursbeginn: 09:00 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## Kompaktkurs Fließbandverfolgung

### ZIELE

- Umgang mit eV+ Betriebssystem
- Umgang mit ACE Sight Bildverarbeitungssystem
- Besonderheiten bei Anwendungen mit Fließbandverfolgung

### KURSYNHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Entwicklungsumgebung ACE
- Roboterbewegungsbefehle
- Multitasking
- Systemübersicht von ACESight
- Einstellungen des Kameraobjektives
- Einstellungen der Kameraparameter
- Kamerakalibrierung
- Fließbandencoder (Funktion und Systemanbindung)
- Fließbandkalibrierung
- Spezielle V+-Befehle zur Fließbandverfolgung
- Beispielprogramm zur bildgesteuerten Erfassung von Objekten vom laufenden Fließband mit dem Roboter

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer von OMRON Robotersystemen

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Programmiererfahrung in einer höheren Programmiersprache wie Basic, Pascal, C, usw.

### KURSDAUER

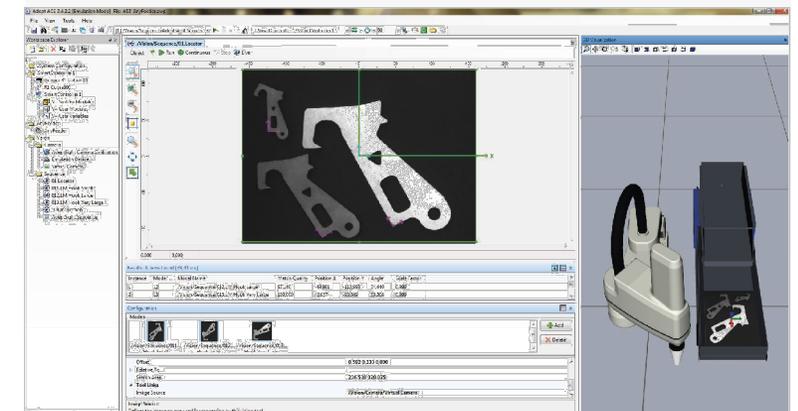
5 Tage

Kursbeginn: 09:00 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bedienung und Programmierung

## Leichtbauroboter

### ZIELE

- Umfassende Systemkenntnisse erlangen (Roboter, Greifer, Kamera)
- Selbständige Entwicklung von Applikationsprogrammen
- Sicherheitstechnische Betrachtungsweisen kennenlernen

### KURSYNHALT

- Bedienung der TM Flow Oberfläche (Einloggen, User Levels)
- Verfahren des Roboters in den verschiedenen Modi (Free, Joint, World, Tool)
- Positionen einlernen, ändern und kopieren
- Verfahrogramme erstellen (PTP und Linear)
- User Koordinatensysteme anlegen (Tool und Base)
- Ein- und Ausgänge bearbeiten
- Globale Variablen und Positionsvariablen
- Sprachausgabe und internes HMI
- Logische Verknüpfungen und Programmanweisungen
- Greifer installieren (Parameter) und Objekte greifen
- Thread Programmierung
- Sicherheitseinstellungen und Grundlagen TS15066
- Grundlage TM Vision und Kamera
- Vision-Funktionen: Barcode, Color Classifier, Landmark, Pattern Matching, Kamera Kalibrierung
- Systemupdate, Backup Funktionen und Component Installation
- Modbus und Profinet Kommunikation

### ZIELGRUPPE

Alle Anwender der OMRON Leichtbauroboterserie

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

keine

### KURSDAUER

2,5 Tage

Kursbeginn erster Tag: 9:00 Uhr

Kursende dritter Tag: 13:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bildverarbeitung

## Einführung ACE4/ ACESight4 Umsteigerkurs ACESight3 auf ACESight4

### ZIELE

- Vermittlung grundlegender Kenntnisse über den Aufbau und die Parametereinstellungen der ACESight Bildverarbeitung.
- Umstieg ACESight3 auf ACESight4

### KURSYNHALT

- Einführung in die neue ACE Oberfläche
- Smart Controller Device
- Application Manager
- Workspaceverwaltung
- Erläuterung neuer Vision Tools:
  - Labeling
  - ShapeSearch
  - Color Data
  - Precise Defect Path
  - Precise Defect Region
  - Barcode
  - Data Matrix
  - OCR
  - QR Code
  - Advanced Filter
  - Position Compensation

### ZIELGRUPPE

Bediener, Elektriker und Wartungstechniker, die mit Robotersystemen und integrierter Bildverarbeitung von OMRON arbeiten

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Sicherer Umgang mit ACE3 und ACESight 3

### KURSDAUER

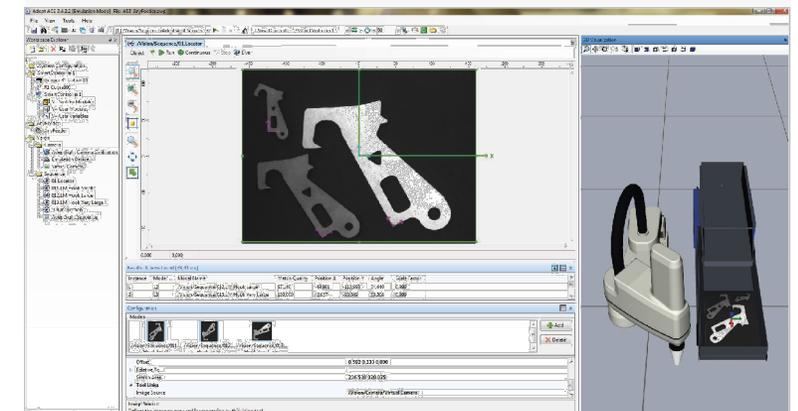
1.5 Tage

Kursbeginn erster Tag: 9:00 Uhr

Kursende zweiter Tag: 12:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bildverarbeitung

## ACESight4 - Fließbandverfolgung

### ZIELE

Dieser Kurs vermittelt den Teilnehmern die Besonderheiten, die bei der Programmierung einer solchen Anwendung berücksichtigt werden müssen

### KURSIINHALT

- Fließbandencoder (Funktion und Systemanbindung)
- Fließbandkalibrierung
- Spezielle V+-Befehle zur Fließbandverfolgung
- Queuehandling
- Beispielprogramm zur bildgesteuerten Erfassung von Objekten vom laufenden Fließband mit dem Roboter

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer, die mit Robotersystemen und integrierter Bildverarbeitung von OMRON arbeiten

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

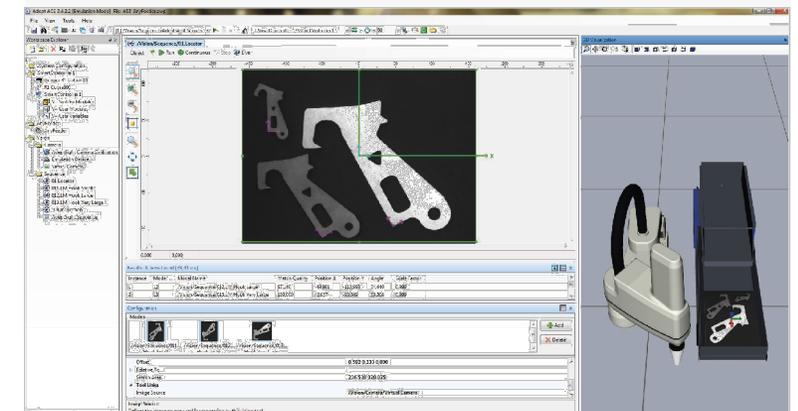
Programmierkenntnisse und Teilnahme am Kurs "TCD37 Robotik – Bildverarbeitung ACESight4 - Bildverarbeitung"

### KURSDAUER

1 Tag  
Kursbeginn: 9:00 Uhr  
Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bildverarbeitung

## ACESight4 - Bildverarbeitung

### ZIELE

- Bedienung und Programmierung der ACESight-Software unter Verwendung der Entwicklungsumgebung ACE
- Bildverarbeitungsgesteuertes Lokalisieren und Aufnehmen von Objekten mit dem Roboter

### KURSYNHALT

- Wiederholung der Entwicklungsumgebung ACE
- Installation von ACESight auf einem PC
- Optische Grundlagen: Entfernungseinstellungen, Brennweite, Blende, Tiefenschärfe
- Bildverarbeitungswerkzeuge wie Line- und Arcfinder Ruler, Filter, Histogramm
- Bildeinstellungen unter Verwendung von Systemparametern, Helligkeit, Kontrast, Kamerakalibrierung
- Beispielprogramme zur bildgesteuerten Aufnahme von Objekten mit dem Roboter

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer, die mit Robotersystemen und integrierter Bildverarbeitung von OMRON arbeiten

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Programmierkenntnisse und Teilnahme am Kurs "TCD21 Robotik - Bedienung und Programmierung eV+ - Professionelle Programmierung"

### KURSDAUER

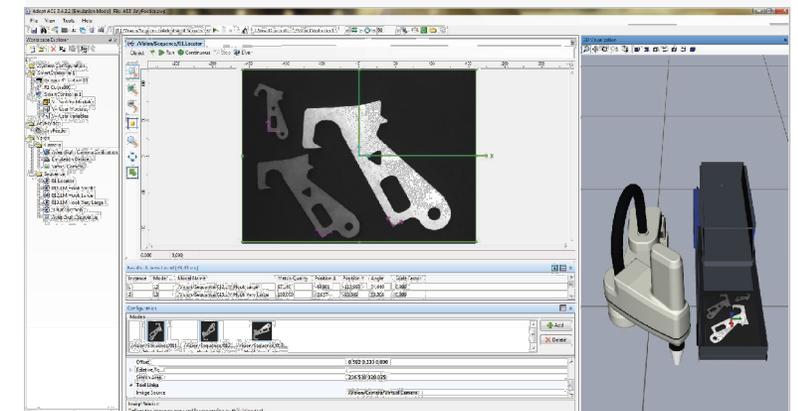
3 Tage

Kursbeginn: Montag 9:00 Uhr

Kursende: Mittwoch 17:00 Uhr

### SCHULUNGSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Bildverarbeitung

## ACESight4 - AnyFeeder

### ZIELE

- Aspekte der Programmierung von AnyFeedern im Zusammenhang mit der Bildverarbeitung „ACESight“

### KURSinHALT

- Struktur des AnyFeeder-Programms
- Parametrieren des AnyFeeders
- Bildverarbeitung
- Anlernen von Modellen
- Förderstrategien

### ZIELGRUPPE

Ingenieure und Programmierer, die mit Robotersystemen und integrierter Bildverarbeitung sowie mit der AnyFeeder-Zuführlösung von OMRON arbeiten

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Programmierkenntnisse und Teilnahme am Kurs "TCD21 Robotik - Bedienung und Programmierung eV+ - Professionelle Programmierung" und am Kurs "TCD37 Robotik - Bildverarbeitung ACESight4 - Bildverarbeitung,,

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 09:00 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



## Robotik – Service und Wartung

### Erweiterter Service- und Wartungskurs für eCobra 600/800 Pro Roboter

#### ZIELE

- Reparaturen an Elektronik und Mechanik durchführen
- Kenntnisse über die Funktionalität der Systeme
- Selbständiges Lokalisieren und Beheben von Fehlern im Roboter und im Controller
- Fehlerdiagnosen
- Durchführung vorbeugender Wartung am System

#### KURSYNHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Manueller Betrieb
- Theorie der Steuerung und der Regelkreise
- Erkennen und Beheben von Störungen
- Vorbeugende Wartung und Pflege
- Systemschnittstellen
- Sicherheitseinrichtungen
- Not-Halt-System
- Austauschen verschiedener mechanischer und elektrischer Komponenten des Roboters

#### ZIELGRUPPE

Elektriker, Elektroingenieure, Wartungspersonal und Wartungstechniker, die für die Wartung und Reparatur von Robotersystemen verantwortlich sind

#### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundkenntnisse in Mechanik, Elektronik und Computernutzung

#### KURSDAUER

4 Tage

Kursbeginn am 1. Tag: 09:00 Uhr

Kursende am 4. Tag: 17:00 Uhr

#### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



## Robotik – Service und Wartung

### Erweiterter Service- und Wartungskurs für Viper s650/s850 Roboter

#### ZIELE

- Reparaturen an Elektronik und Mechanik durchführen
- Kenntnisse über die Funktionalität der Systeme
- Selbständiges Lokalisieren und Beheben von Fehlern im Roboter und im Controller
- Fehlerdiagnosen
- Durchführung vorbeugender Wartung am System

#### KURSYNHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Manueller Betrieb
- Theorie der Steuerung und der Regelkreise
- Erkennen und Beheben von Störungen
- Vorbeugende Wartung und Pflege
- Systemschnittstellen
- Sicherheitseinrichtungen
- Not-Halt-System
- Austauschen verschiedener mechanischer und elektrischer Komponenten des Roboters

#### ZIELGRUPPE

Elektriker, Elektroingenieure, Wartungspersonal und Wartungstechniker, die für die Wartung und Reparatur von Robotersystemen verantwortlich sind

#### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundkenntnisse in Mechanik, Elektronik und Computernutzung

#### KURSDAUER

4 Tage

Kursbeginn am 1. Tag: 09:00 Uhr

Kursende am 4. Tag: 17:00 Uhr

#### SCHULUNGSSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



## Robotik – Service und Wartung

### Erweiterter Service- und Wartungskurs für Quattro Roboter

#### ZIELE

- Reparaturen an Elektronik und Mechanik durchführen
- Kenntnisse über die Funktionalität der Systeme
- Selbständiges Lokalisieren und Beheben von Fehlern im Roboter und im Controller
- Fehlerdiagnosen
- Durchführung vorbeugender Wartung am System

#### KURSinHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Manueller Betrieb
- Theorie der Steuerung und der Regelkreise
- Erkennen und Beheben von Störungen
- Vorbeugende Wartung und Pflege
- Systemschnittstellen
- Sicherheitseinrichtungen
- Not-Halt-System
- Austauschen verschiedener mechanischer und elektrischer Komponenten des Roboters

#### ZIELGRUPPE

Elektriker, Elektroingenieure, Wartungspersonal und Wartungstechniker, die für die Wartung und Reparatur von Robotersystemen verantwortlich sind

#### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundkenntnisse in Mechanik, Elektronik und Computernutzung

#### KURSDAUER

4 Tage

Kursbeginn: 1. Tag 9:00 Uhr

Kursende: 4. Tag 17:00 Uhr

#### SCHULUNGsort

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Service und Wartung

## Erweiterter Service- und Wartungskurs für Hornet Roboter

### ZIELE

- Reparaturen an Elektronik und Mechanik durchführen
- Kenntnisse über die Funktionalität der Systeme
- Selbständiges Lokalisieren und Beheben von Fehlern im Roboter und im Controller
- Fehlerdiagnosen
- Durchführung vorbeugender Wartung am System

### KURSYNHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Manueller Betrieb
- Theorie der Steuerung und der Regelkreise
- Erkennen und Beheben von Störungen
- Vorbeugende Wartung und Pflege
- Systemschnittstellen
- Sicherheitseinrichtungen
- Not-Halt-System
- Austauschen verschiedener mechanischer und elektrischer Komponenten des Roboters

### ZIELGRUPPE

Elektriker, Elektroingenieure, Wartungspersonal und Wartungstechniker, die für die Wartung und Reparatur von Robotersystemen verantwortlich sind

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundkenntnisse in Mechanik, Elektronik und Computernutzung

### KURSDAUER

4 Tage

Kursbeginn: 1. Tag 9:00 Uhr

Kursende: 4. Tag 17:00 Uhr

### SCHULUNGORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Robotik – Service und Wartung

## Erweiterter Service- und Wartungskurs für den AnyFeeder

### ZIELE

- Reparaturen an Elektronik und Mechanik durchführen
- Kenntnisse über die Funktionalität der Systeme
- Selbständiges Lokalisieren und Beheben von Fehlern im Roboter und im Controller
- Fehlerdiagnosen
- Durchführung vorbeugender Wartung am System

### KURSYNHALT

- Starten und Kalibrieren des Systems
- Manueller Betrieb
- Theorie der Steuerung und der Regelkreise
- Erkennen und Beheben von Störungen
- Vorbeugende Wartung und Pflege
- Systemschnittstellen
- Sicherheitseinrichtungen
- Not-Halt-System
- Austauschen verschiedener mechanischer und elektrischer Komponenten des Roboters

### ZIELGRUPPE

Elektriker, Elektroingenieure, Wartungspersonal und Wartungstechniker, die für die Wartung und Reparatur von Robotersystemen verantwortlich sind

### ERFORDERLICHE VORKENNTNISSE

Grundkenntnisse in Mechanik, Elektronik und Computernutzung

### KURSDAUER

1 Tag

Kursbeginn: 09:00 Uhr

Kursende: 17:00 Uhr

### SCHULUNGSSORT

Omron Vertriebsniederlassung Dortmund (DE)



# Registrierung für Robotic Kurse

## BEDINGUNGEN

Die Kurse werden mit mindestens zwei Teilnehmern durchgeführt. Bei einigen Kursen ist die Anzahl der Teilnehmer begrenzt. Wir behalten uns das Recht vor, die Veranstaltung abzusagen, wenn die Mindestanzahl der Teilnehmer nicht erreicht ist. Registrierungen werden in der Reihenfolge bearbeitet, in der sie eingehen. Hotelvorschläge sind auf Anfrage erhältlich.

Die Kursgebühren umfassen Seminarunterlagen, Getränke während der Pausen und Mittagessen an allen vollen Seminartagen.

## WIDERRUF- UND STORNIERUNGSRICHTLINIE

Bis zu 14 Tage vor Beginn der Schulung ist eine gebührenfreie Stornierung möglich. Danach ist die gesamte Gebühr zu entrichten. Die Übertragung an Dritte ist jederzeit möglich.

Nach der Registrierung erhalten Sie eine schriftliche Bestätigung von uns. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen für Serviceleistungen.

## TERMINE

Die aktuellen Termine finden Sie auf unserer Website.

## ÜBER UNSERE WEBSITE:

[industrial.omron.de/de/services-support/training](https://industrial.omron.de/de/services-support/training)

*Sie benötigen weitere Informationen?*

Omron Electronics GmbH

## **AUTOMATION**

Elisabeth-Selbert-Str. 17  
40764 Langenfeld

Tel: +49 (0)2173 68 00-0

Fax: +49 (0)2173 68 00-400

Email: [Info\\_de@omron.com](mailto:Info_de@omron.com)

Internet: [www.industrial.omron.de](http://www.industrial.omron.de)

Omron Electronics GmbH

## **ROBOTIK**

Sebrathweg 5, Haus 2  
44149 Dortmund

Tel: +49 (0)231 75 89 4-0

Fax: +49 (0)231 75 89 4-50

Email: [customerservice\\_robotics@omron.com](mailto:customerservice_robotics@omron.com)

Internet: [www.industrial.omron.de](http://www.industrial.omron.de)

## Sales & Support Offices

### **Austria**

Tel: +43 (0) 2236 377 800  
[industrial.omron.at](http://industrial.omron.at)

### **Belgium**

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
[industrial.omron.be](http://industrial.omron.be)

### **Czech Republic**

Tel: +420 234 602 602  
[industrial.omron.cz](http://industrial.omron.cz)

### **Denmark**

Tel: +45 43 44 00 11  
[industrial.omron.dk](http://industrial.omron.dk)

### **Finland**

Tel: +358 (0) 207 464 200  
[industrial.omron.fi](http://industrial.omron.fi)

### **France**

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[industrial.omron.fr](http://industrial.omron.fr)

### **Germany**

Tel: +49 (0) 2173 680 00  
[industrial.omron.de](http://industrial.omron.de)

### **Hungary**

Tel: +36 1 399 30 50  
[industrial.omron.hu](http://industrial.omron.hu)

### **Italy**

Tel: +39 02 326 81  
[industrial.omron.it](http://industrial.omron.it)

### **Netherlands**

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[industrial.omron.nl](http://industrial.omron.nl)

### **Norway**

Tel: +47 22 65 75 00  
[industrial.omron.no](http://industrial.omron.no)

### **Poland**

Tel: +48 22 458 66 66  
[industrial.omron.pl](http://industrial.omron.pl)

### **Portugal**

Tel: +351 21 942 94 00  
[industrial.omron.pt](http://industrial.omron.pt)

### **Russia**

Tel: +7 495 648 94 50  
[industrial.omron.ru](http://industrial.omron.ru)

### **South Africa**

Tel: +27 (0)11 579 2600  
[industrial.omron.co.za](http://industrial.omron.co.za)

### **Spain**

Tel: +34 902 100 221  
[industrial.omron.es](http://industrial.omron.es)

### **Sweden**

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
[industrial.omron.se](http://industrial.omron.se)

### **Switzerland**

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
[industrial.omron.ch](http://industrial.omron.ch)

### **Turkey**

Tel: +90 (216) 556 51 30  
[industrial.omron.com.tr](http://industrial.omron.com.tr)

### **United Kingdom**

Tel: +44 (0) 1908 258 258  
[industrial.omron.co.uk](http://industrial.omron.co.uk)

### **More Omron representatives**

[industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu)