



## Roboterprogrammierung 1 Softwareversion KSS 8.x (KR C4 / KR C5)

### Zielgruppe:

Roboterprogrammierer

### Lernziele:

Ziel des Seminars ist es, folgende Kompetenzen zu erlangen:

- eine Roboterzelle unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften bedienen können
- den Roboter in allen verfügbaren Koordinatensystemen handverfahren können
- die Inbetriebnahmetätigkeiten Roboterjustage und Werkzeug-/Werkstückvermessung durchführen können
- Roboterprogramme mit Bewegungen und Logikfunktionen mittels KUKA Inlineformularen erstellen können
- mit lokalen, einfachen Variablen, Schleifen und globalen Unterprogrammen in KRL (KUKA Robot Language) arbeiten können

### Voraussetzungen:

- Technische Berufsausbildung

### Inhalt:

- Aufbau und Funktion eines KUKA Robotersystems
  - Überblick Mechanik eines KUKA Roboters
  - Überblick Robotersteuerung KR C4
  - Übersicht KUKA smartPAD
  - Robotersicherheit
- Roboter bewegen
  - Meldungen der Robotersteuerung lesen und interpretieren
  - Betriebsart auswählen und einstellen
  - Roboterachsen einzeln bewegen
  - Koordinatensysteme im Zusammenhang mit Robotern
  - Roboter im Weltkoordinatensystem bewegen
  - Roboter im Toolkoordinatensystem bewegen
  - Roboter im Basiskoordinatensystem bewegen
  - Handverfahren mit einem feststehenden Werkzeug



## Roboterprogrammierung 1 Softwareversion KSS 8.x (KR C4 / KR C5)

- Inbetriebnahmetätigkeiten am Roboter
  - Prinzip des Justierens
  - Roboterjustage durchführen
  - Lasten am Roboter
  - Werkzeuglastdaten
  - Zusatzlasten am Roboter
  - Vermessen eines Werkzeugs
  - Vermessen einer Basis (Werkstückkoordinatensystem)
  - Vermessung eines feststehenden Werkzeugs
  - Vermessung eines robotergeführten Werkstücks
  - Inbetriebnahmemodus
- Roboterprogramme ausführen
  - Initialisierungsfahrt durchführen
  - Roboterprogramme anwählen und starten
- Umgang mit Programmdateien
  - Programmmodule erstellen
  - Programmmodule bearbeiten
  - Roboterprogramme archivieren und wiederherstellen
  - Programm- und Zustandsänderungen nachvollziehen mittels Logbuch
- Programmierte Bewegungen erstellen und ändern
  - Erstellung neuer Bewegungsbefehle
  - Taktzeitoptimierte Bewegungen erstellen (Achsbewegung)
  - Bahnbewegung erstellen
  - Ändern von Bewegungsbefehlen
  - Bewegungsprogrammierung mit externem TCP
- Kollisionserkennung programmieren
  - Bewegungen mit Kollisionserkennung programmieren
- Logische Funktionen im Roboterprogramm nutzen
  - Einstieg in die Logikprogrammierung
  - Programmierung von Wartefunktionen
  - Programmierung von einfachen Schaltfunktionen
  - Programmierung von Bahnschaltfunktionen
- Technologiepakete nutzen
  - Greiferbedienung mit KUKA.GripperTech
  - Greiferprogrammierung mit KUKA.GripperTech
  - Konfiguration von KUKA.GripperTech
- Umgang mit Variablen
  - Anzeigen und Ändern von Variablenwerten
  - Roboterzustände abfragen
- Variablen und Vereinbarungen
  - Datenhaltung in KRL
  - Arbeiten mit einfachen Datentypen



## Roboterprogrammierung 1 Softwareversion KSS 8.x (KR C4 / KR C5)

- Erfolgreiches Programmieren in KRL
  - Struktur und Aufbau von Roboterprogrammen
  - Roboterprogramme strukturieren
  - Roboterprogramme verknüpfen
- Nutzen von Programmablaufkontrollen
  - Abfragen oder Verzweigungen programmieren
  - Verteiler programmieren
  - Sprungbefehl programmieren
  - Schleifen programmieren
- Wartefunktionen programmieren
  - Zeitabhängige Wartefunktion
  - Signalabhängige Wartefunktion
- Arbeiten mit einer übergeordneten Steuerung
  - Vorbereitung zum Programmstart von SPS
  - SPS- Anbindung anpassen (Cell.src)

### Abschluss:

- Der Lehrgang endet mit einem Leistungsnachweis
- Nach erfolgreichem Lehrgangsabschluss wird ein Zertifikat erteilt.