

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

**FANUC**

# Schulungskatalog

CNC | ROBOT | ROBOMACHINE





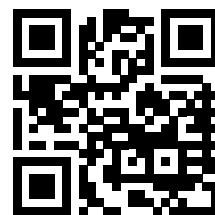
# FANUC Academy

FANUC Switzerland GmbH achtet auf den Schulungsbedarf und bietet den Kunden erfahrene Techniker, die in der Lage sind, auf standardisierte oder personalisierte Weise zu unterrichten. Ziel unserer Kurse ist es, nicht nur das Wissen über FANUC-Produkte an die Teilnehmer zu vermitteln, sondern auch die Bedürfnisse unserer Kunden im Sinne der ständigen Verbesserung und Weiterentwicklung unserer immer innovativeren Produkte zu verstehen. Bei unseren Schulungen unterscheiden wir zwischen den Standardschulungen und Workshops.



**FANUC Switzerland**  
Grenchenstrasse 7  
CH-2504 Biel/Bienne

**Kontakt:**  
+41 32 343 44 44  
training@fanuc.ch



[WWW.FANUC-ACADEMY.CH](http://WWW.FANUC-ACADEMY.CH)

# STANDARKURSE

Bei den Standardschulungen handelt es sich um öffentliche Kurse, die eine genaue Agenda verfolgen. Nach dem Kurs erhalten die Teilnehmer auch ein Zertifikat, da es sich um einen zertifizierten FANUC-Kurs handelt. Unsere Academy befindet sich in Biel/Bienne und ist mit folgenden Lehrmitteln ausgestattet:

- Multimedia-Systemen ausgestattete Klassenzimmer
- Roboterzellen
- Simulator Software's (CNC Guide & ROBOGUIDE)
- Showroom mit den neuesten Generationen von FANUC-Produkten

## **Zusätzliche Informationen zu den Standardkursen:**

- Die Schulungszeiten sind standardmässig von 09:00 – 17:00 Uhr.  
Mit einer kleinen Pause am Morgen und am Nachmittag, sowie die Mittagspause um 12:00 – 13:00 Uhr.
- Alle Teilnehmer werden von FANUC, an allen Schulungstagen zum Mittagessen eingeladen.
- In der Nähe der Schulungsräume stehen Getränke und eine Kaffeemaschine zur Verfügung.
- Wegen den internen Umweltbestimmungen hat sich FANUC entschieden, die Schulungsunterlagen nur noch in digitaler Form zur Verfügung zu stellen. Falls von den Teilnehmern eine physische Version erwünscht ist, muss das bei der Anmeldung mit genügend Vorlaufzeit verlangt werden.

# WORKSHOP

Zusätzlich zu unseren Standardschulungen bieten wir bei Bedarf auch Schulungen vor Ort an. Bei einer Vor-Ort-Schulung unterrichtet ein zertifizierter FANUC Trainer Sie in einem auf Sie und Ihre speziellen Bedürfnisse zugeschnittenen Kurs und zeigt Ihnen an ihrer eigenen Anlage, wie Sie Ihre Fähigkeiten optimieren können. Der Preis wird anhand der Schulungstage berechnet und die Teilnehmeranzahl ist auf maximal 4 Personen begrenzt. Damit der Kurs auf Ihre speziellen Bedürfnisse angepasst werden kann, lassen Sie uns vorab wissen, welche Art von Kurs gewünscht wird sowie wie viele Personen geschult werden sollen und welche Vorkenntnisse die Teilnehmer haben. Bitte kontaktieren Sie uns dazu unter [training@fanuc.ch](mailto:training@fanuc.ch)

# ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN

## Anmeldung

Anmeldung können auf den Anmeldeformularen von FANUC, per Mail oder Internet erfolgen. Die Anmeldung muss schriftlich erfolgen, kann aber erst nach Erhalt eines Angebotes getätigt werden. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldungen werden daher in der Reihenfolge ihres Eingangs bearbeitet. Die Anmeldung wird für FANUC erst mit der schriftlichen Bestätigung durch FANUC verbindlich. Vertragsänderungen, einschließlich der Änderung dieser allg. Geschäftsbedingungen und Nebenabreden, bedürfen der Schriftform. Bedingungen des Anmelders sind, auch wenn FANUC diesen Bedingungen nicht ausdrücklich widerspricht, nur wirksam, wenn FANUC sich mit diesen schriftlich einverstanden erklärt.

## Mindestanzahl der Teilnehmer für Standardkurse

Die Teilnehmerliste sowie die Termine werden von FANUC auf der Grundlage von Vorschlägen und Diskussionen mit dem Kunden festgelegt. FANUC behält sich das Recht vor, Kurse mit einer Teilnehmerzahl von weniger als 2 Personen abzusagen.

## Durchführung der Kurse

FANUC wird die Kurse gemäß der Beschreibung durchführen, die in den Kursübersichten enthalten ist. FANUC behält sich geringfügige Änderungen des Kursinhaltes oder des organisatorischen Ablaufes, die den Kerninhalt des Kurses nicht ändern, vor.

## Kursgebühr/Kursunterlagen

Die Kursgebühren sind auf der Webseite nicht aufgeführt, da vor jedem Kurs die Schulungsart abgesprochen werden muss. Diesbezüglich erhalten Sie nach Ihrer Anfrage, falls keine weitere Abklärung seitens FANUC nötig ist, direkt das Angebot mit den dazugehörigen Preisen und Konditionen. Die Angebote sind bis zu 30 Tage nach Erstellungsdatum gültig. Die Kursgebühren werden nach dem zum Zeitpunkt der Anmeldung erhoben. Die Kursgebühr deckt ausschließlich die Lehrveranstaltung und die dazu gehörigen Kursunterlagen gemäß der jeweiligen Kursbeschreibung ab. Die Kursunterlagen sind urheberrechtlich für FANUC geschützt. Sie sind ausschließlich für den persönlichen Gebrauch durch den Kursteilnehmer bestimmt und dürfen ohne vorherige Zustimmung von FANUC weder kopiert, übersetzt oder anderweitig vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

## Verpflegung, Hotel und Anreise der Teilnehmer

FANUC Switzerland GmbH kümmert sich um das Mittagessen der Teilnehmer, sowie die Verpflegung von Kühlgetränken und Kaffee während des Kurses.

Andere Kosten (Hotel, Reise, etc.) gehen zu Lasten der Teilnehmer. Eine Liste von Hotels kann Ihnen von unseren Beratern vorgeschlagen werden. Sollte es sich um einen Workshop beim Kunden handeln sind alle Spesen die mit dem Trainer verbunden sind, im Angebot inbegriffen. Der Kunde ist nicht verpflichtet zusätzliche Fahrkosten oder Übernachtungskosten für unseren Trainer zu übernehmen.

## Stornierung/Terminverschiebungen

Eine schriftliche Stornierung durch den Anmelder ist bis 14 Werktagen vor Kursbeginn gebührenfrei möglich:

- Die Stornierung eines Kurses kann bis 14 Tage vor Kursbeginn kostenlos erfolgen.
- Bei einer Stornierung zwischen 4 und 13 Tagen vor dem Kurs werden 50% des Gesamtbetrags des Kurses in Rechnung gestellt.
- Bei einer Stornierung weniger als 4 Tage vor Kursbeginn wird eine Gebühr von 100% des Kursbetrages erhoben.

Erkrankung von Lehrpersonal oder höhere Einwirkungen, berechtigen FANUC nach Ihrer Wahl, Kurstermine um die Dauer der Behinderung, zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit zu verschieben oder zu stornieren, ohne dass dem Anmelder daraus ein Anspruch auf Schadenersatz erwächst. Wird eine von FANUC festgelegte Mindestteilnehmerzahl nicht erreicht, ist FANUC zur Terminänderung zwecks Kurszusammenlegung oder zur Stornierung berechtigt.

## Zahlungsbedingungen

Bei bereits bestehenden Kunden gilt die Zahlungsfrist wie Sie im Angebot und der Auftragsbestätigung ersichtlich ist. Bei Neukunden oder Privatpersonen behält sich FANUC das Recht vor, bei der ersten Bestellung, den Kurs im Voraus zu bezahlen. Sobald die erste Leistung erbracht wurde, wird das Kundenkonto auf 30 Tage Netto gestellt. Änderungen der Zahlungsbedingungen können sich jeder Zeit wieder ändern. Geltend sind die Informationen die im Angebot und der Auftragsbestätigung, sowie Rechnung hinterlegt sind.

## Anwendbares Recht / Gerichtsstand

Der Betrieb der Website untersteht dem Recht von Luxembourg. Echternach, Februar 2015

# KURSÜBERSICHT

## Roboter

<b>ROGE-01</b>	Bedienerkurs	9
<b>ROGE-02</b>	Grundkurs - Bedienen und Programmieren	10
<b>ROGE-03</b>	CRX - Grundkurs - Bedienen und Programmieren	11
<b>ROGE-04</b>	Aufbaukurs – Programmieren	12
<b>ROGE-05</b>	Fehlerdiagnose	13
<b>ROGE-06</b>	iRVision 2D Kurs	14
<b>ROGE-07</b>	ROBOGUIDE Schulung	15
<b>ROGE-08</b>	Umsteigerkurs	16
<b>ROGE-09</b>	Dual Check Safety Schulung	17
<b>ROGE-10</b>	KAREL Programmierung	18

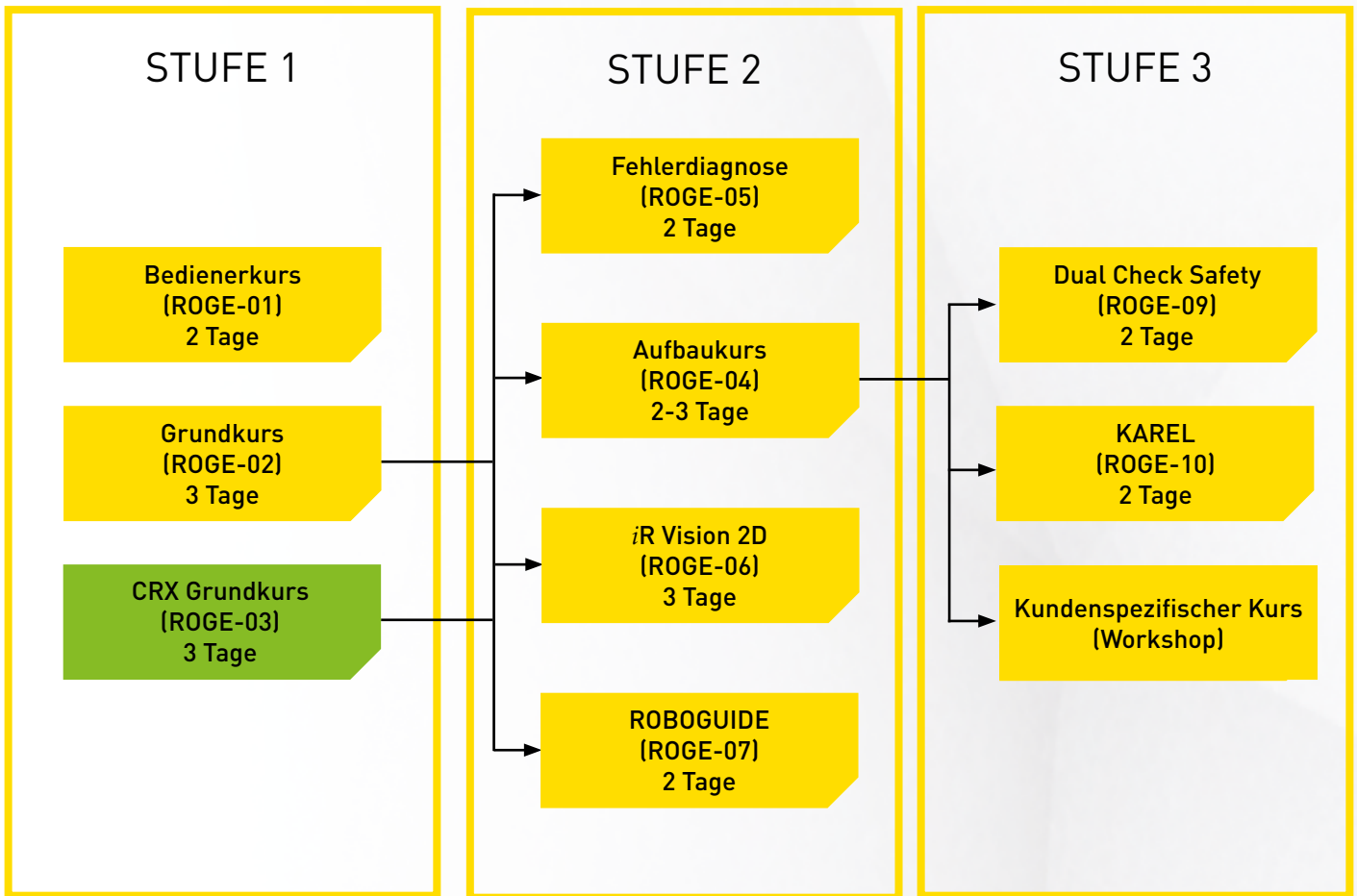
## CNC

<b>FAGE-01</b>	Bedienung FANUC Serien 0i-D&F / 30i / 31i / 32i / 35i	21
<b>FAGE-02</b>	Service/Wartung FANUC Serien 0i-D&F / 30i / 31i / 32i / 35i	22
<b>FAGE-03</b>	Programmierung I, DIN ISO DREHEN	23
<b>FAGE-04</b>	Programmierung I, DIN ISO FRAESEN	24
<b>FAGE-05</b>	Einführung Ladder Programmierung und PMC-CNC Schnittstelle (Anpassungen)	25
<b>FAGE-06</b>	Ladder Programmierung und PMC-CNC Schnittstelle für Entwickler (Komplettes Projekt)	26
<b>FAGE-07</b>	Programmierung II Makro B	27
<b>FAGE-08</b>	Manual Guide <i>i</i> - Dialogprogrammierung Drehen	28
<b>FAGE-09</b>	Manual Guide <i>i</i> - Dialogprogrammierung Fräsen	29
<b>FAGE-10</b>	Fast Ethernet & Data Server Kurs	30
<b>FAGE-11</b>	Dual Check Safety Kurs	31

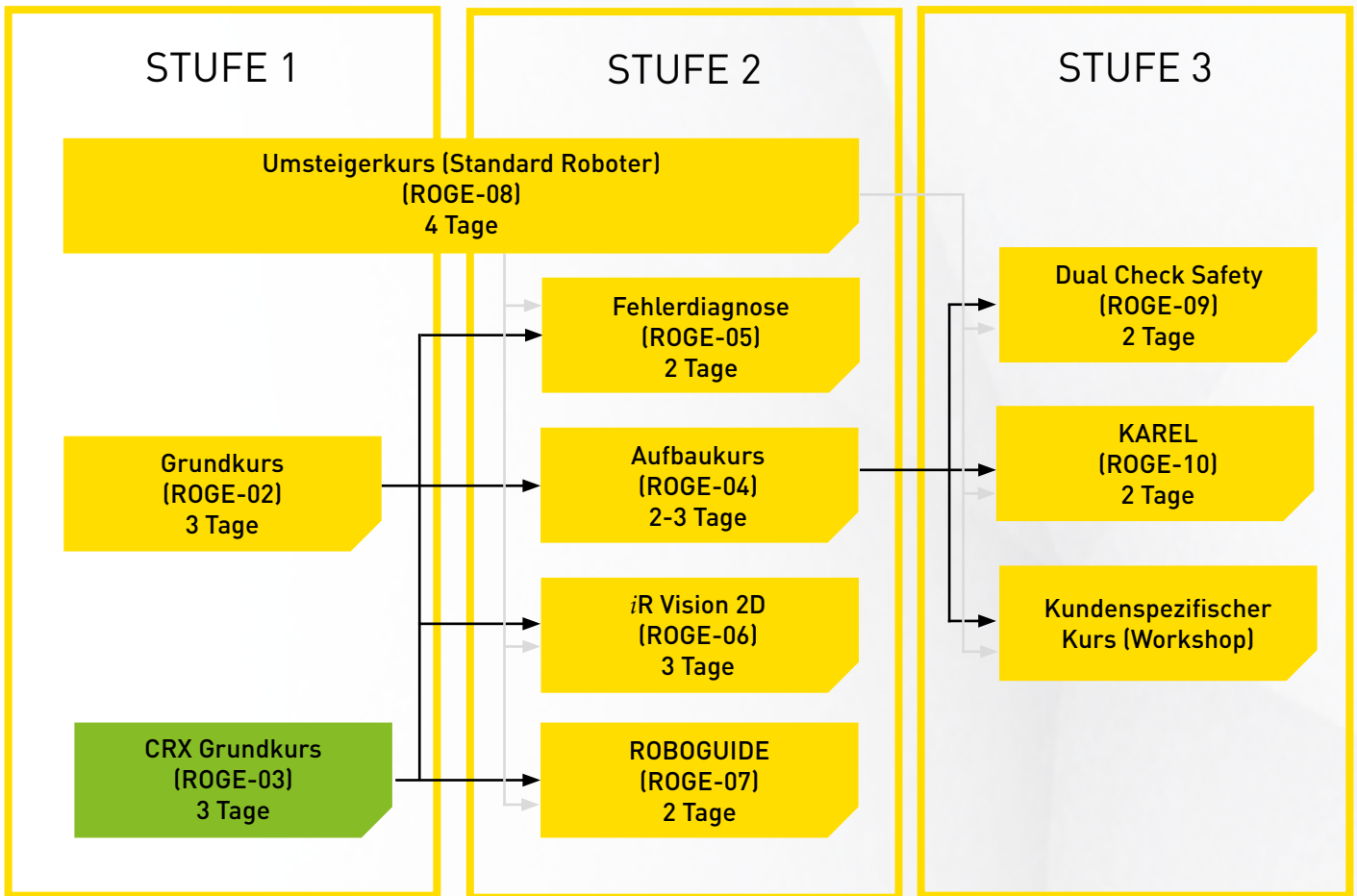
## ROBOMACHINES

<b>RCGE-01</b>	ROBOCUT - Grundkurs	33
<b>RDGE-01</b>	ROBODRILL - Grundkurs	34
<b>RDGE-02</b>	ROBODRILL - Wartungskurs	35
<b>RSGE-01</b>	ROBOSHOT - Grundkurs	36
<b>RSGE-02</b>	ROBOSHOT - Wartungskurs	37

# Schulungsplan **Roboter**



# Schulungsplan **Roboter - Integriatoren**







# BEDIENERKURS

ROGE - 01

ROBOTER | STUFE 1

## ZIELGRUPPE

- Anlagenbediener
- Programmierer
- Instandhalter
- Techniker

## VORKENNTNISSE

Keine

## DAUER

2 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 8

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Industrieroboter gehören heute in der Industrie zur Standardausrüstung. In diesem Kurs lernen Sie wie der Roboter aufgebaut ist, wie Sie einfache Störungen beheben, den Roboter im Bedarfsfall mit dem richtigen Koordinatensystem ohne Kollision freifahren und das System durch die einfache Datensicherung sichern. Qualifizierte Mitarbeiter machen ein Unternehmen stärker.

## KURSZIELE

Den Roboter ordnungsgemäss bedienen und unter Berücksichtigung der Sicherheitsrichtlinien im Einrichtmodus betreiben.

## THEMEN

- Arbeitssicherheit nach aktueller EN/ISO Norm
- Bedienung des Roboters
- Verfahren des Roboters im Einrichtbetrieb
- Einstellen der Werkzeug- und Benutzerkoordinaten
- Programmanwahl
- Anzeige der Eingänge / Ausgänge
- Korrigieren von Positionen
- Den Roboter in Grundstellung fahren
- Einfache Datensicherung



# GRUNKURS - BEDIENEN & PROGRAMMIEREN

ROGE-02

ROBOTER | STUFE 1

## ZIELGRUPPE

- Anlagenbediener
- Programmierer
- Instandhalter
- Techniker

## VORKENNTNISSE

Keine

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 8

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Industrieroboter gehören heute in der Industrie zur Standardausrüstung. Um diese Roboter effizient einsetzen zu können, eignet sich unser Grundkurs sehr gut als Einstieg. Sie lernen kollisionsfrei freizufahren, Positionen in verschiedenen Koordinatensystemen anzufahren und zu speichern oder zu korrigieren. Lernen Sie ein Werkzeug oder ein Benutzer-Koordinatensystem einzumessen. Erstellen Sie einfache Programme, setzen Sie Zähler ein, um Sprünge durch bedingte Verzweigungen auszulösen. Lernen Sie Ein- und Ausgänge im Programm zu nutzen, um diverse Reaktionen hervorzurufen. Datensicherung, um Ihre Programme und Ihre Konfiguration zu sichern. Dieser Kurs ist ein Zugewinn für Sie und Ihr Unternehmen im Bereich Handling.

## KURSZIELE

Roboter mit Standardbefehlen programmieren.

## THEMEN

- Arbeitssicherheit nach aktueller EN/ISO Norm
- Grundeinstellungen des Roboters
- Handhabung Handbediengerät
- Verfahren des Roboters im Einrichtbetrieb
- Einstellen der Werkzeug- und Benutzerkoordinaten
- Achslimits/Payload einstellen
- Erstellen und Einrichten von einfachen TPE-Programmen
- Standard-Verfahrenweisungen
- Tool Offset Anweisungen
- Erstellen von Makros
- Programmbezogene Störungsbehebung
- Einfache Datensicherung



# CRX GRUNDKURS - BEDIENEN & PROGRAMMIEREN

ROGE-03

ROBOTER | STUFE 1

## ZIELGRUPPE

- Bediener
- Programmierer
- Sicherheitskräfte

## VORKENNTNISSE

Keine

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Schutzzaunfrei - eine Welt in der Roboter und Menschen Seite an Seite arbeiten. Mit kollaborierenden Robotern von FANUC wird das zur Realität. Führen Sie Ihren CRX Roboter mit der einfachen Drag&Drop-Funktion, indem Sie ihm die Bewegung vorgeben. Starten Sie schon heute in die Zukunft, in welcher der CRX Roboter immer mehr an Bedeutung gewinnt.

## KURSZIELE

Roboter mit Standardbefehlen programmieren.

## THEMEN

- Arbeitssicherheit nach aktueller EN/ISO Norm
- Grundeinstellungen des Roboters
- Handhabung Handbediengerät
- Verfahren des Roboters im Einrichtbetrieb
- Einstellen der Werkzeug- und Benutzerkoordinaten
- Achslimits/Payload einstellen
- Erstellen und Einrichten von einfachen TPE-Programmen
- Standard-Verfahrenweisungen
- Tool Offset Anweisungen
- Erstellen von Makros
- Programmbezogene Störungsbehebung
- Einfache Datensicherung
- Einfache Bedienung mit Drag&Drop über das Tablet



# AUFBAUKURS - PROGRAMMIEREN

ROGE-04

ROBOTER | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Techniker
- Projektverantwortliche
- Applikationsingenieure

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Grundkurs – Bedienen und  
Programmieren"

## DAUER

2-3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

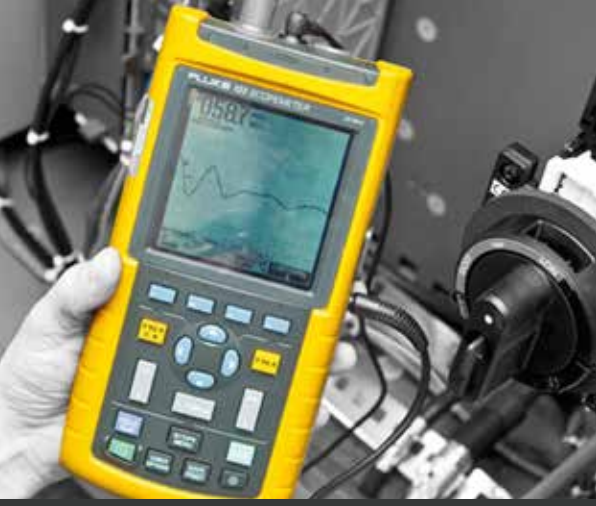
Industrieroboter gehören heute in der Industrie zur Standardausrüstung. Um diese Highend Produkte auch professionell programmieren zu können, bieten wir den Aufbaukurs an. Erlernen Sie tiefere Programmierkenntnisse und die Traglastermittlung durch die Pendelfunktion. Programmieren Sie den Roboter mit Bewegungszusätzen. Erstellen Sie Hintergrundprogramme, schützen Sie den Roboter oder eine Maschine über die Arbeitsraumüberwachung. Setzen Sie globale Punkte durch Positionsregister (z.B. Palettisierung). Konfigurieren Sie Ihre Ein- und Ausgänge selbst, übergeben Sie Parameter in Programme. Verbinden Sie Ihren PC / Laptop mit dem Roboter zur bequemeren Programmierung. Schützen Sie Ihr System über die Passwortfunktion. Mit diesem Kurs ist Ihr Mitarbeiter Ihr eigener Roboterprofi in Ihrem Haus.

## KURSZIELE

Vertiefung der Programmierung mit Standardbefehlen und Bewegungszusätze sowie Hintergrundprogramme.

## THEMEN

- Einstellen der Werkzeug- und Benutzerkoordinaten
- Erstellen und Einrichten von TPE-Programmen
- Verfahrensanweisungen
- Erstellen von Standardbefehlen und Makros
- Testen von TPE-Programmen im T1 und T2 Modus
- Start von Programmen im Automatikbetrieb
- Programmbezogene Störungsbehebung
- Palletieren mit Positionsregister
- Offset und Tool Offset Anweisungen
- In Backgroundlogic programmieren
- Datensicherung in vollem Umfang



# FEHLERDIAGNOSE

ROGE-05

ROBOTER | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Instandhalter
- Techniker

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Grundkurs – Bedienen und Programmieren"

## DAUER

2 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Profitieren Sie von unserem Fachwissen! Wir geben Ihnen tiefe Einblicke in die Steuerung des Robotersystems. Beim Zerlegen und Wiederaufbau des Schaltschranks, lernen Sie die Komponenten sowie Hinweise auf Alarmmeldungen und Sicherungen der verschiedenen Schaltkreise kennen. Ausserdem üben Sie das erfolgreiche Fehlersuchen im Schaltschrank. Einfache Kalibrierung des Roboters, sowie das Wiederherstellen der einzelnen Achsenwerte nach Verlust der Pulsdecoderwerte durch schwache Pufferbatterien.

## KURSZIELE

Selbstständig den Roboter nach der Reparatur wieder in Betrieb zu nehmen.

## THEMEN

- Arbeitssicherheit nach aktueller EN/ISO Norm
- Aus- und Einbau von Komponenten und Steuerschrank
- Fehlersuche an elektronischen Komponenten des Robotersystems
- Funktion und Zusammenwirkung der elektronischen Module (Blockschaltbildebene)
- Störungsbehebung und Routinewartung
- Normieren des Roboters (Mastern) und Image Backup
- Einsatz der Statusmenüs und Webserver
- Anschlussmöglichkeiten der Peripherie
- Ersatzteilempfehlung



# iRVISION 2D KURS

ROGE-6

ROBOTER | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Applikationsingenieure

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Grundkurs - Bedienen und Programmieren"

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Ihr Roboter soll selbstständig Teile erkennen und greifen. In unserem Vision Kurs lernen Sie, wie Sie dem Roboter das „nötige Sehvermögen“ verleihen. Hierbei werden die Grundlagen der industriellen Bildverarbeitung erlernt, sodass ein optimales Bildmaterial für eine prozesssichere Auswertung zur Verfügung steht. Die Konfiguration von Visionprozessen oder die Kalibrierung der Kamera wird prozessbezogen durchgeführt. Kameras – stationär oder am Roboter montiert – werden manuell oder vollautomatisch kalibriert. Zahlreiche Vision-Tools und -Prozesse werden anhand von praxisbezogenen Aufgabenstellungen erläutert. Programmabläufe (Roboter- und Kameraseitig) werden getestet und optimiert.

## KURSZIELE

Einrichten von 2D-Vision Prozessen.

## THEMEN

- Arbeitssicherheit nach aktueller EN/ISO Norm
- iRVision Grundlagen im 2D Bereich
- Hardware- Voraussetzungen und Installation
- iRVision Konfiguration
  - o Kamera Konfiguration
  - o Kamera Kalibrierung (Orthogonal+ Perspektiv)
  - o 2D-Simple-View-Vision-Process (Erkennung, Teilaufnahme)
- Programmierung (Bildverarbeitungsinstruktionen, Programmstruktur, Testen der Programmabläufe)



# ROBOGUIDESCHULUNG

ROGE-7

ROBOTER | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Systementwickler
- Verkäufer
- Konstrukteure

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Grundkurs - Bedienen und Programmieren"

## DAUER

2 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Erstellen Sie Ihre eigenen Simulationen und programmieren Sie bequem Ihre Roboterprogramme an Ihrem PC. Lesen Sie Taktzeiten aus, testen Sie die Erreichbarkeiten mit Ihrem Router, lassen Sie sich die programmierten Bahnen anzeigen und analysieren Sie die Geschwindigkeiten und Beschleunigungswerte auf der Bahn. Erstellen Sie in Ihrer Offline-Zelle Ablaufprogramme und testen Sie diese auf dem realen Roboter. Teachzeit am Roboter ist Stillstandzeit. Erhöhen Sie Ihre Produktivität durch eine Offline-Vorbereitung einer neuen Aufgabe, während der Roboter die alte Aufgabe noch abarbeitet.

## KURSZIELE

- Verwendung der ROBOGUIDE-Software
- Erstellen und Programmieren einer einfachen Zelle
- Autonome Validierung von Roboterzellen

## THEMEN

- ROBOGUIDE allgemeine Präsentation
- Erstellen einer Zelle (Kollisions- und Störungskontrolle)
- Programmierfunktionen
- Emulation des Bedienfeldes (Virtual Panel)
- Verwendung, Simulation durch das virtuelle Panel
- Simulationsfunktionen
- Erstellung und Verkettung von Trajektorien (Konturen, Oberflächen)
- Aktivieren der Funktionen Trace und Profiler
- Funktionen zum Erstellen von erweiterten Trajektorien
- Verwendung von TARGETS
- Übertragung von ROBOGUIDE-Dateien an den FANUC-Roboter



# UMSTEIGERKURS (STANDARD ROBOTER)

ROGE-08

ROBOTER | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

Roboterprogrammierer die auf FANUC umsteigen wollen.

## VORKENNTNISSE

Mindestens 2 Jahre Erfahrung in der Programmierung von Robotern anderer Hersteller.

## DAUER

4 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Dieser Kurs ist eine Mischung aus Grund- und Aufbaukurs in dem das bereits erlernte Roboterwissen auf das FANUC system transferiert wird. Lernen Sie gängige Programmierbeispiele, Syntax und Besonderheiten unseres Systems, aber natürlich auch die Vorteile eines FANUC Roboters. Um unser System effektiv zu nutzen, ist dieser Kurs unerlässlich.

## KURSZIELE

Systemeinstellung anpassen und Roboterprogramme mit dem Teach Pendant Editor (TPE) erstellen.

## THEMEN

- Arbeitssicherheit
- Grund- und Netzwerkeinstellungen
- Struktur und Bedienung der Menüs
- Einstellen der Werkzeug und Benutzerkoordinaten
- Erstellen und Einrichten von TPE-Programmen
- Programmieren mit dem Standardbefehlssatz
- Programmieren mit Standard-Verfahrenweisungen
- Testen von TPE-Programmen
- Programmstartmöglichkeiten einrichten
- E/A Ebene konfigurieren (keine Bussysteme)
- Störungsbehebung in Programmstruktur
- Payload Ident Einstellungen (Traglast)
- Datensicherung





# DUAL CHECK SAFETY KURS

ROGE-09

ROBOTER | STUFE 3

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Sicherheitsfachkraft

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Aufbaukurs - Programmieren"  
oder "Umsteigerkurs (Standard  
Roboter)"

## DAUER

2 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

DCS oder Dual Check Safety ist die zweikanalig überwachte Sicherheit für den Personenschutz, die optional für den FANUC Roboter erhältlich ist. Richten Sie selbstständig Ihre sicheren Räume und Achsbereiche ein. Schützen Sie Ihre Werkzeuge vor Kollisionen. Erstellen Sie die logischen Verknüpfungen mit sicheren Geräten wie Lichtschranke, Türschalter oder Trittschutzmatte, um Ihren Mitarbeitern maximale Sicherheit im Umgang mit Robotern zu gewährleisten. Mit diesem Kurs lernen Sie, DCS professionell einzurichten.

## KURSZIELE

Das Einrichten von Arbeits- und Schutzbereichen mit DCS.

## THEMEN

- DCS Menübaum
- Safe IO Status
- Safe IO Connect
- Einrichten von
  - o Joint Position Check
  - o Joint Speed Check
  - o Cart.Position Check
  - o Cart.Speed Check
- User Model
- Tool Frame
- User Frame



# KAREL - PROGRAMMIERUNG

ROGE-10

ROBOTER | STUFE 3

## ZIELGRUPPE

- Fortgeschrittene Programmierer

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Aufbaukurs - Programmieren"  
oder "Umsteigerkurs (Standard  
Roboter)"

## DAUER

2 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Geschlossener Kurs ohne  
weitere Teilnehmer

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Industrieroboter gehören heute in der Industrie zur Standardausrüstung. Manchmal ist es aber notwendig, den Standard Roboter mit zusätzlichen Funktionen applikationsspezifisch zu erweitern. Diese Möglichkeit bietet Ihnen die KAREL-Programmierung von FANUC. Lernen Sie KAREL kennen, die Programmierhochsprache, ähnlich wie C+ oder PASCAL. Definieren Sie eigene Variablen und schreiben Sie Ihre eigenen Programme, die nach der Übersetzung in Maschinensprache auf dem Robotersystem nicht mehr sichtbar sind und im Hintergrund wertvolle Dienste leisten. Übergeben Sie Argumente an KAREL-Programme und passen Sie eigene Befehle applikationsspezifisch an.

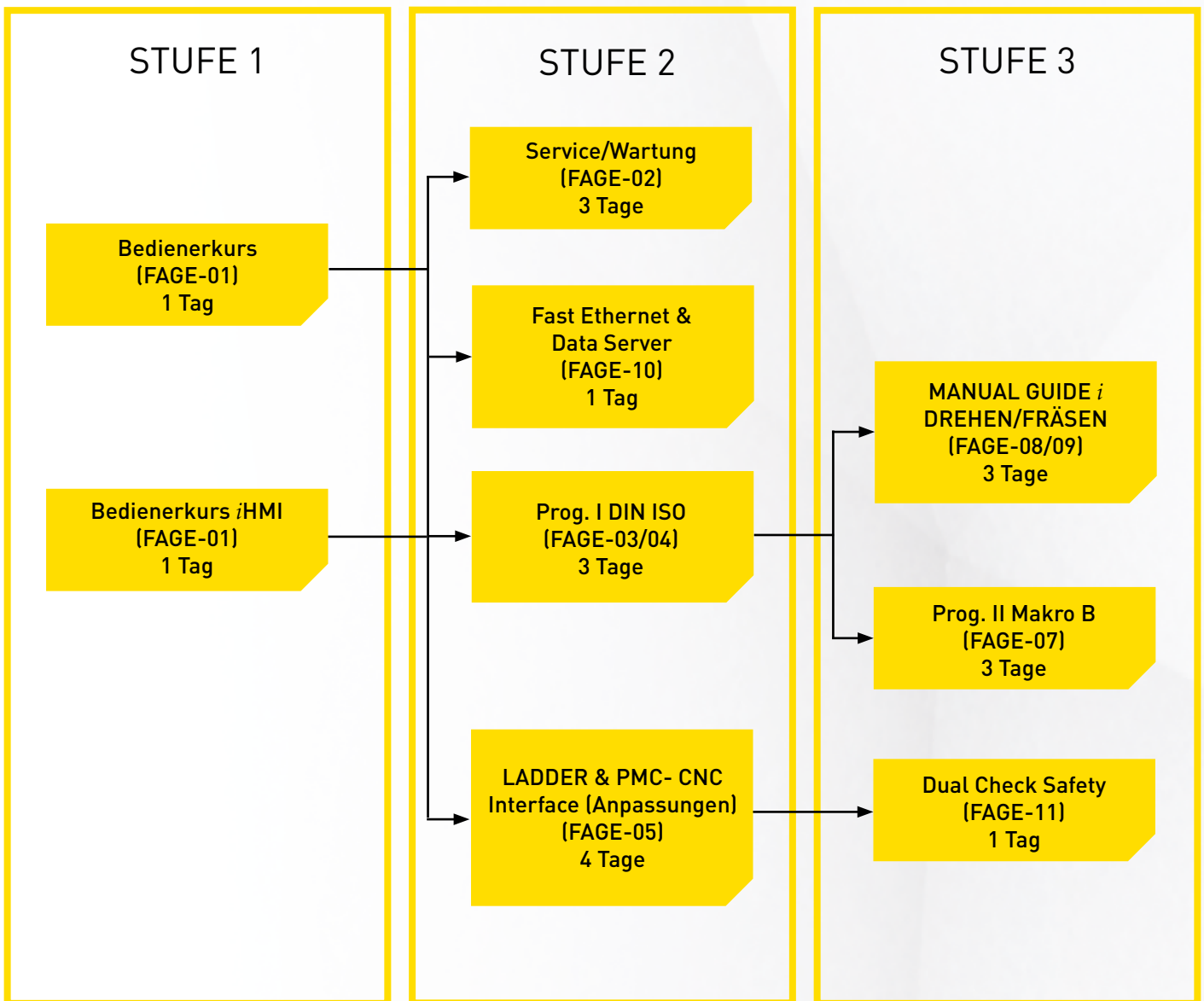
## KURSZIELE

Selbstständig Applikationsprogramme entwickeln.

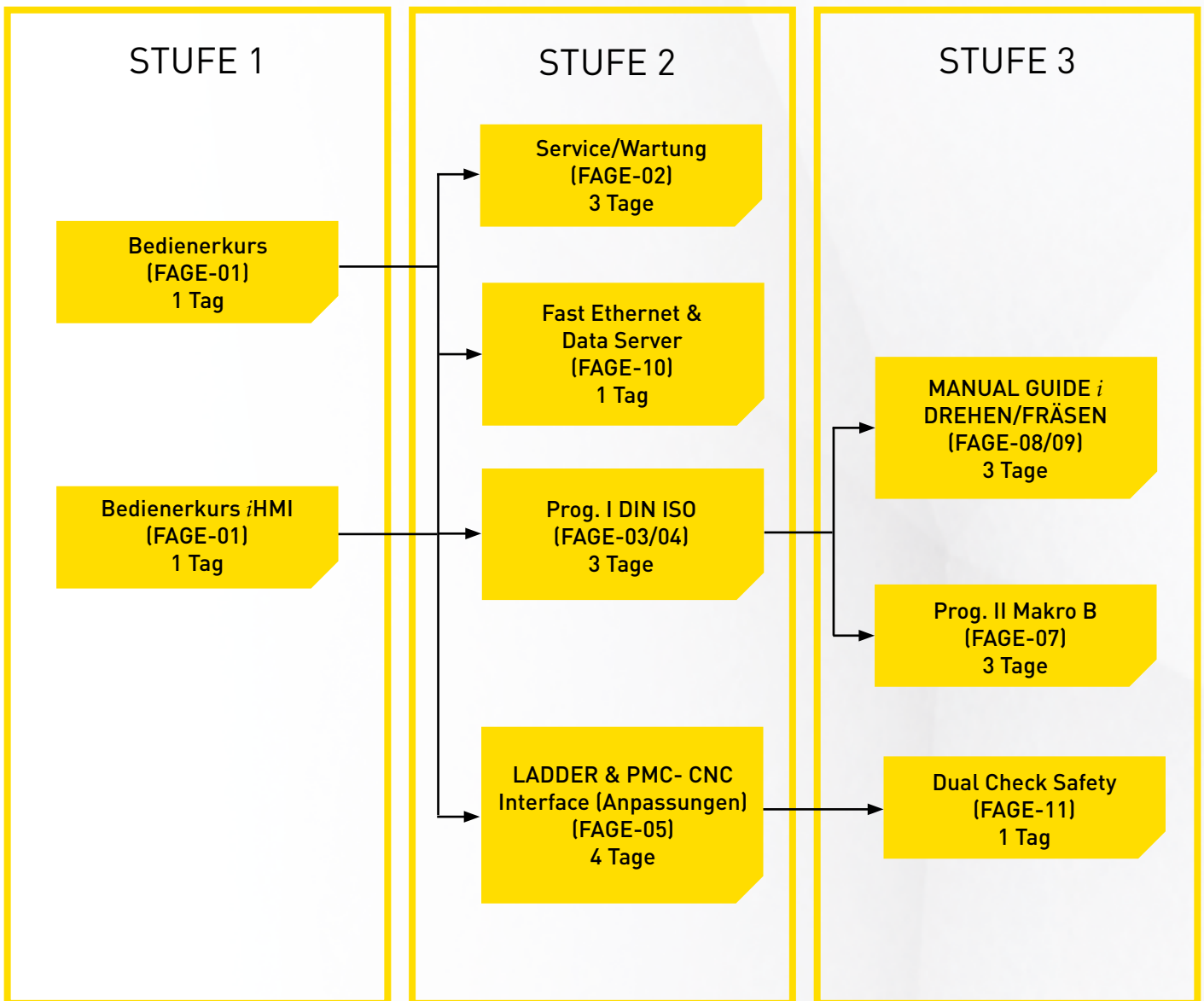
## THEMEN

- Planung und Strukturierung von Anwendungsprogrammen
- KAREL-Programme mit TPE-Programmen kombinieren
- Übertragen des Inhalts von TPE-Registern <-> KAREL
- Durchführung einer Benutzerführung auf dem Teach-Pendant
- Programmierung von "Forms"
- Testen der Anwendung

# Schulungsplan **CNC**



# Schulungsplan CNC - MTB





# BEDIENUNG FANUC SERIEN 0i-D&F / 30i / 31i / 32i / 35i

FAGE-01

CNC | STUFE 1

## ZIELGRUPPE

- Maschinenbediener
- Instandhalter
- Berufsumsteiger
- Service Mitarbeiter

## VORKENNTNISSE

Keine

## DAUER

1 Tag

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Erleichtern Sie Ihren Einstieg in die FANUC CNC und erlernen Sie die kompletten Grundlagen zu der Bedienung von FANUC Steuerungen. Bereits seit 1956 stellt FANUC zuverlässige und qualitative numerische Steuerungen für Werkzeugmaschinen her und begeistert die Kunden global. In diesem Kurs bedienen Sie einfach und zielorientiert direkt auf unserer modernen Lernsoftware.

## KURSZIELE

- Am Ende des Kurses werden die Teilnehmer in der Lage sein, CNC-Steuerungen bedienen zu können
- Alltägliche Fehlermeldungen verstehen und Gegenmassnahmen einleiten

## THEMEN

- Aufbau und Grundstruktur der CNC-Steuerung
- Optimale Nutzung der Anzeige-Bildschirme und der Menüs
- Benutzung der Bedienungstastatur
- Eingabe von Programmen, Nullpunkten und Werkzeugkorrekturen
- Editieren von Daten und Programmen
- Diagnose und Anzeige von Alarmen und Meldungen
- Anzeige des Bedienungs-Archivs
- Anwendungsübungen



# SERVICE/WARTUNG FANUC SERIEN *0i-D&F / 30i / 31i / 32i / 35i*

FAGE-02

CNC | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Instandhaltungspersonal
- Inbetriebnahmepersonal
- Service Mitarbeiter
- Berufsumsteiger

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Bedienung FANUC  
Serien" oder mindestens  
2 Jahre Erfahrung beim  
Bedienen von FANUC CNC  
Steuerungen

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

In diesem Kurs erlernen Sie die Wartung der Antriebssysteme sowie die präzise Fehlersuche. Nicht nur die breiten Diagnosefunktionen der FANUC CNCs sondern auch konventionelle Diagnosen gehören zum Kursinhalt. Anhand unserer Simulatoren können verschiedenste Szenarien fingiert und praxisgerecht veranschaulicht werden.

## KURSZIELE

- Kennenlernen des CNC- Systems
- Erkennen und analysieren von Fehlern
- Nutzen der Diagnosemöglichkeiten
- Systemsicherung und Wiederherstellung

## THEMEN

- Produktübersicht
- Hardwareübersicht
- Softwarestruktur/Datensicherung
- Alarmer, Meldungen und Archive
- Parameter, Diagnoseparameter
- Grundlagen PMC
- Softwarestruktur/Datensicherung
- Fehlerdiagnose



# PROGRAMMIERUNG I - DIN ISO DREHEN

FAGE-03

CNC | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Maschinenbauer
- Service Mitarbeiter
- Berufsumsteiger

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Bedienung FANUC  
Serien" oder mindestens  
2 Jahre Erfahrung beim  
Bedienen von FANUC CNC  
Steuerungen

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Erleichtern Sie Ihren Einstieg in die FANUC CNC und erlernen Sie die Bedienung und Programmierung direkt beim Weltmarktführer im Bereich CNC. Bereits seit 1956 stellt FANUC zuverlässige und qualitative numerische Steuerungen für Werkzeugmaschinen her und begeistert unsere Kunden global. In diesem Kurs programmieren Sie, auch ohne Vorkenntnisse, einfach und zielorientiert direkt auf unserer modernen Lernsoftware CNC Guide auch komplexe Konturen und Werkstücke. Sie werden die ersten Erfolge beim Testen Ihrer Programme auf unserer Simulationssoftware sehen.

## KURSZIELE

- Selbstständig DIN ISO Programme entwickeln
- Feste FANUC Zyklen anwenden
- Programmverwaltung und Datensicherung

## THEMEN

- Erstellen und Editieren von Teileprogrammen nach DIN/ISO
- Koordinatensysteme und Maschinenreferenzpunkte
- Programmierung von «G»-Funktionen und Makros
- Festzyklen
- Haupt- und Unterprogrammtechnik
- Hintergrundprogrammierung
- Einstellen des Werkstück-Koordinatensystems
- Programmrelevante CNC-Parameter
- Daten-Ein- & Ausgabe
- Anwendung der Drehtechnologie (T)
- Beispiele und Testprogramme



# PROGRAMMIERUNG I - DIN ISO FRÄSEN

FAGE-04

CNC | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Maschinenbauer
- Systemintegratoren

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Bedienung FANUC Serien"  
oder mindestens 2 Jahre  
Erfahrung beim Bedienen von  
FANUC CNC Steuerungen.

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Erleichtern Sie Ihren Einstieg in die FANUC CNC und erlernen Sie die Bedienung und Programmierung direkt beim Weltmarktführer im Bereich CNC. Bereits seit 1956 stellt FANUC zuverlässige und qualitative numerische Steuerungen für Werkzeugmaschinen her und begeistert unsere Kunden global. In diesem Kurs programmieren Sie, einfach und zielorientiert direkt auf unserer modernen Lernsoftware CNC Guide auch komplexe Konturen und Werkstücke. Sie werden die ersten Erfolge beim Testen Ihrer Programme auf unserer Simulationssoftware sehen.

## KURSZIELE

- Selbstständig DIN ISO Programme entwickeln
- Feste FANUC Zyklen anwenden
- Programmverwaltung und Datensicherung

## THEMEN

- Erstellen und Editieren von Teileprogrammen nach DIN/ISO
- Koordinatensysteme und Maschinenreferenzpunkte
- Programmierung von «G»-Funktionen und Makros
- Festzyklen
- Haupt- und Unterprogrammtechnik
- Hintergrundprogrammierung
- Programmrelevante CNC-Parameter
- Daten-Ein- & Ausgabe
- Anwendung der Frästechnologie (M)
- Beispiele und Testprogramme





# EINFÜHRUNG LADDER PROGRAMMIERUNG UND PMC-CNC SCHNITTSTELLE (ANPASSUNGEN)

FAGE-05

CNC | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Nur für Endkunden (Programmierer, Service Mitarbeiter)

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs: "Bedienung FANUC Serien" oder mindestens 2 Jahre Erfahrung beim Bedienen von FANUC CNC Steuerungen

## DAUER

4 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Die Schulung "Einführung Ladder Programmierung und PMC-CNC Schnittstelle (Anpassungen)" gibt einen Überblick über die PMC-Programmierung mit FANUC LADDER III. Diese Schulung richtet sich an Personen, die ein bestehendes PMC-Programm analysieren, verstehen und modifizieren sollen.

## KURSZIELE

- Ein bestehendes Projekt zu verstehen, modifizieren und auf einen anderen PMC-Typ umzuwandeln.
- Die I/O entsprechend dem Projekt zu definieren – (Eingänge – Ausgänge des I/O-Link)
- Den Aufbau und die Struktur eines Projektes zu verstehen (LEVEL1, LEVEL2, Module)
- Alle Funktionen der FANUC LADDER Programmiersprache zu verstehen und ein Programm auf der CNC in Betrieb nehmen.
- Die Online-Manipulationen zur Diagnose via Ethernet mittels des FANUC LADDER-III Editors
- Übersicht der Schnittstellensignale PMC – CNC

## THEMEN

- Allgemeine Übersicht der FANUC CNC
- Allgemeine Übersicht des LADDER's (PMC)
- Nutzung der PC Programmier-Software FANUC LADDER-III
- Die Programmiersprache LADDER
- CNC Bildschirme in Verbund mit dem LADDER
- Schnittstelle PMC – CNC



# LADDER PROGRAMMIERUNG UND PMC-CNC SCHNITTSTELLE FÜR ENTWICKLER (KOMPLETTES PROJEKT)

FAGE-06

CNC | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Nur Maschinenhersteller (SPS Programmierer, Service Mitarbeiter)

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs: "Bedienung FANUC Serien" oder mindestens 2 Jahre Erfahrung beim Bedienen von FANUC CNC Steuerungen

## DAUER

4 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Der Lehrgang "Ladder Programmierung und PMC-CNC Schnittstelle für Entwickler (Komplettes Projekt)" ist an Leute gerichtet, die die komplette PMC von einer FANUC CNC Maschine erstellen müssen.

Dieser Kurs vermittelt den Teilnehmern die Funktionsweise des "Base-PMC", welches für Maschinenhersteller seitens FANUC CNC zur Verfügung gestellt wird. Dieses "Base-PMC" erlaubt dem Anwender ein Projekt schnellstmöglich zu starten und stellt hiermit eine grosse Hilfe in der Entwicklung eines neuen Projektes dar. Andererseits kann dieser Grundkurs dem Anwender als Hilfe dienen die Funktionsweise der Schnittstellensignale besser kennenzulernen. Für diesen Kurs sind nur Mitarbeiter von Maschinenherstellern zugelassen.

## KURSZIELE

- Die Programmierung mittels "FANUC LADDER-III" zu beherrschen
- Ein bestehendes Projekt zu verstehen, modifizieren und auf einen anderen PMC-Typ umzuwandeln.
- Die I/O entsprechend dem Projekt zu definieren – (Eingänge – Ausgänge des I/O-Link)
- Den Aufbau und die Struktur eines Projektes zu verstehen (LEVEL1, LEVEL2, Module)
- Alle Funktionen der FANUC LADDER Programmiersprache zu verstehen
- Die Online-Manipulationen zur Diagnose via Ethernet mittels des FANUC LADDER-III Editors
- Übersicht der Schnittstellensignale PMC – CNC
- Erstellen und konfigurieren von PMC-Programmen mittels "Base-PMC"

## THEMEN

- Allgemeine Übersicht der FANUC CNC
- Allgemeine Übersicht des LADDER's (PMC)
- Nutzung der PC Programmier-Software FANUC LADDER-III
- Die Programmiersprache LADDER
- CNC Bildschirme in Verbund mit dem LADDER
- "Base PMC" Projekte
- Schnittstelle PMC – CNC



# PROGRAMMIERUNG II MAKRO B

FAGE-07

CNC | STUFE 3

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Maschinenbauer
- Systemintegratoren

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs  
"Programmierung I - DIN  
ISO Drehen / Fräsen" oder  
mindestens 2 Jahre Erfahrung  
in der ISO Programmierung  
von FANUC.

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Makroprogramme sind Technologieunterprogramme, mit denen Sie bestimmte Vorgänge, wie zum Beispiel das Bohren einer Bohrung oder auch das Antasten mit einem Messtaster variabel, einfacher und schneller als mit der herkömmlichen DIN ISO-Programmierung realisieren können. Die Anpassung der Zyklen an eine konkrete Problemstellung erfolgt über globale und lokale Variablen.

## KURSZIELE

- Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Makro-Programmierung
- Makroprogramme entwickeln
- Arithmetische Funktionen und logische Strukturen verwenden

## THEMEN

- Makrobefehle
- Variablenprogrammierung
- Unterprogramme und Parameter
- Makro-Anweisungen
- Makro-Aufrufe
- Erstellung kundenspezifischer Zyklen
- Beispiele und Testprogramme



# MANUAL GUIDE *i* - DIALOGPROGRAMMIERUNG DREHEN

FAGE-08

CNC | STUFE 3

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Maschinenbauer
- Service Mitarbeiter
- Berufsumsteiger

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs  
"Programmierung I -  
DIN ISO Drehen / Fräsen" oder  
mehrjährige Erfahrung in der  
ISO Programmierung von  
FANUC.

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Die bedienerfreundliche Software MANUAL GUIDE *i* zur Werkstattprogrammierung erleichtert Ihre Arbeit an der Maschine. Die innovative Programmierumgebung ermöglicht ein Arbeiten von der Zeichnung bis zum produzierten Teil – in kürzester Zeit. FANUC CNCs lassen sich mit MANUAL GUIDE *i* sehr einfach und schnell für das Drehen programmieren. Die selbsterklärenden Menüs und grafischen Simulationen führen durch die Programmierung und sorgen für effiziente Ergebnisse – auch bei komplexen Teilen.

## KURSZIELE

- Vermittlung grundlegender Kenntnisse im Umgang mit der Dialogprogrammierung
- Selbstständig Drehprogramme mit MANUAL GUIDE *i* entwickeln
- Programme simulieren, testen und abarbeiten
- Programmverwaltung und Datensicherung

## THEMEN

- Bedienung der Steuerung mittels Soft- und Hardkeys
- Anwendung des dialogorientierten Programmiersystems
- Einstellung der Parameter
- Rohteildefinitionen
- Erstellen und editieren von Teileprogrammen
- Eingabe von Bearbeitungsprozessen
- Grafische Simulation
- Konvertierung von MANUAL GUIDE *i* in DIN/ISO Format
- Anwendung der Drehtechnologie (T)
- Beispiele und Testprogramme



# MANUAL GUIDE *i* - DIALOGPROGRAMMIERUNG FRÄSEN

FAGE-09

CNC | STUFE 3

## ZIELGRUPPE

- Programmierer
- Maschinenbauer
- Service Mitarbeiter
- Berufsumsteiger

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs  
"Programmierung I - DIN ISO  
Drehen / Fräsen" oder mehr-  
jährige Erfahrung in der ISO  
Programmierung von FANUC.

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Die bedienerfreundliche Software MANUAL GUIDE *i* zur Werkstattprogrammierung erleichtert Ihre Arbeit an der Maschine. Die innovative Programmierumgebung ermöglicht ein Arbeiten von der Zeichnung bis zum produzierten Teil – in kürzester Zeit. FANUC CNCs lassen sich mit MANUAL GUIDE *i* sehr einfach und schnell für das Fräsen programmieren. Die selbsterklärenden Menüs und grafischen Simulationen führen durch die Programmierung und sorgen für effiziente Ergebnisse – auch bei komplexen Teilen.

## KURSZIELE

- Vermittlung grundlegender Kenntnisse im Umgang mit der Dialogprogrammierung
- Selbstständig Fräsprogramme mit MANUAL GUIDE *i* entwickeln
- Programme simulieren, testen und abarbeiten
- Programmverwaltung und Datensicherung

## THEMEN

- Bedienung der Steuerung mittels Soft- und Hardkeys
- Anwendung des dialogorientierten Programmiersystems
- Einstellung der Parameter
- Rohteildefinitionen
- Erstellen und editieren von Teileprogrammen
- Eingabe von Bearbeitungsprozessen
- Grafische Simulation
- Konvertierung von MANUAL GUIDE *i* in DIN/ISO Format
- Anwendung der Frästechnik (M)
- Beispiele und Testprogramme



# FAST ETHERNET & DATA SERVER KURS

FAGE-10

CNC | STUFE 2

## ZIELGRUPPE

- Instandhaltungspersonal
- Service Mitarbeiter
- IT-Mitarbeiter

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Bedienung FANUC Serien"  
oder mindestens 2 Jahre  
Erfahrung beim Bedienen von  
FANUC CNC Steuerungen.

## DAUER

1 Tag

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

In diesem Kurs lernen Sie die Vorteile und Möglichkeiten von Fast-Ethernet- und Data-Server-Karten kennen. Sie lernen, wie Sie die Speicherkapazität sowie die Konnektivität von Maschinen verbessern können, um den Übergang zur Industrie 4.0 zu erreichen.

## KURSZIELE

- Die Möglichkeiten von Netzverbindungen kennen
- Arbeiten mit der Client-Funktion

## THEMEN

- Erklärung von Hardware, Software und Funktionen
- Präsentation von speziellen Funktionen
- Data Server Menus
- Data Server Hardware Einstellung und Konfiguration
- FTP-Client und Server-Übertragung
- Präsentation der offiziellen FANUC-Übertragung
- Übung mit Simulator
- Data Server Menü
- Übertragung und Konfiguration des Clients und FTP-Servers mit FileZilla
- Übertragung und Konfiguration von FTP mit dem Programmübertragungs-Tool



# DUAL CHECK SAFETY KURS

FAGE-11

CNC | STUFE 3

## ZIELGRUPPE

- Instandhaltungspersonal
- Inbetriebnahmepersonal
- Service Mitarbeiter

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"Einführung Ladder  
Programmierung und  
PMC-CNC Schnittstelle  
(Anpassungen)" oder  
"Ladder Programmierung  
und PMC-CNC Schnittstelle  
für Entwickler (Komplettes  
Projekt)"

## DAUER

1 Tag

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 6

## ART DER SCHULUNG

Öffentliche Standardschulung

## ORT

FANUC Switzerland GmbH,  
Biel/Bienne

## BESCHREIBUNG

Sichern Sie sich bei FANUC ein Training direkt vom Steuerungshersteller – für mehr Maschinensicherheit. Erfahren Sie, welche Möglichkeiten es gibt, Ihre Maschine nach aktuellen Standards und Richtlinien abzusichern und garantieren Sie für die Zukunft ein unfallfreies Arbeiten im Bereich der Fertigung und Prozessautomation.

## KURSZIELE

- Funktionen des Dual Check Safty kennenlernen
- Fehleranalyse
- Diagnosemöglichkeiten

## THEMEN

- Philosophie der Funktion Dual Check Safety
- Systemarchitektur – DCS PMC
- NOT-AUS/MCC-Test/Open Door Management
- Sicherheitsüberwachung bei geöffneter Tür
- Brake Test
- Safety Speed Zero Monitoring
- Safe Servo Stop Funktion
- Safe Spindle Stop Funktion
- Parameter Check Sum Funktion

# ROBOMACHINES







# GRUNKURS

RCGE-01

ROBOCUT

## ZIELGRUPPE

- Anlagebediener
- Programmierer
- Instandhalter

## VORKENNTNISSE

Keine

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Geschlossener Kurs ohne andere Teilnehmer

## ORT

Vor Ort beim Kunden oder bei einem FANUC Partner

## BESCHREIBUNG

Produktivität steigern, Personal motivieren, beste Bearbeitungsergebnisse – das erreichen Sie mit unseren massgeschneiderten Schulungen vor Ort an Ihrer Maschine. Erstellen und optimieren Sie Ihre NC – Datensätze im Umgang mit Maschine und den Einstellparametern. Technologie optimal nutzen und Sicherung der gewünschten Konfiguration. Komplexe Konturerstellung und individuelle Möglichkeiten der Datensicherung. Erklärung der Koordinatensysteme und deren Einsatz, konfigurieren Sie Ihre Maschine nach Ihren Wünschen. Unser Team aus Spezialisten macht Sie zum Spezialisten in Ihrem Haus.

## KURSZIELE

- Beherrschen der Grundeinstellungen
- Einfache CNC Erodierprogramme selbstständig erstellen
- Selbstständiges Auswählen und Anpassen der EDM Technologiedaten
- Das eigenständige Erstellen und Überprüfen von EDM NC Programmen
- Erklärung und Einrichten des AWF-Systems (Automatic wire feeder)

## THEMEN

- Grundsätzliches zur Maschine
- Erstellen von Bearbeitungskonturen
- Herstellung Stempel und Matrize
- Programmierung-EDM Technologien auswählen/anpassen
- Programmierung mit 2 Anbindungen
- Konik-Bearbeitung
- Matrize mit Führungsfase
- Hilfsfunktionen
- Erklärung zu Wartungsarbeiten



# GRUNDKURS

RDGE-01

ROBODRILL

## ZIELGRUPPE

- Anlagebediener
- Programmierer

## VORKENNTNISSE

Keine

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Geschlossener Kurs ohne andere Teilnehmer

## ORT

Vor Ort beim Kunden oder bei einem FANUC Partner

## BESCHREIBUNG

Im "Grundkurs ROBODRILL" lernen Sie das sachgerechte und sicherheitsbewusste Bedienen der Maschine. Erlernen Sie die Grundlagen im Einrichtebetrieb, im Automatikbetrieb sowie bei Unterbrechungen. Steigern Sie Ihre fachliche Kompetenz – denn qualifizierte Mitarbeiter machen ein Unternehmen noch stärker!

## KURSZIELE

- Maschinenaufbau kennen
- Grundeinstellungen der Maschine ordnungsgemäss vornehmen
- Hand- und Automatikbetrieb ausführen
- CNC Programme laden/speichern und einfahren
- Werkzeugverwaltung
- Im Fehlerfall korrekte Gegenmassnahmen einleiten können

## THEMEN

- Komponenten/Aufbau
- Maschinenspezifische Bedienung
- Manual Data Input
- Inbetriebnahme Werkzeuge
- Werkstücknullpunkte aufnehmen
- NC-Programm Eingabe/Speicherung/Verwaltung/Aufruf
- Basis-Programmbefehle
- Wartungsarbeiten
- Achsreferenzpunktrückstellung
- Revolver-Referenzrückstellung
- Werkstückzähler
- Hilfsfunktionen nutzen



# WARTUNGSKURS

RDGE-02

ROBODRILL

## ZIELGRUPPE

- Wartungspersonal
- Anwendungstechniker

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"ROBODRILL – Grundkurs"

## DAUER

2 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Geschlossener Kurs ohne  
andere Teilnehmer

## ORT

Vor Ort beim Kunden oder bei  
einem FANUC Partner

## BESCHREIBUNG

Im "Wartungskurs ROBODRILL" erlernen Sie die maschinenspezifische Bedienung, Wartung und Behebung von einfachen Störungen. Vermeiden oder verkürzen Sie teure Ausfallzeiten der ROBODRILL. Steigern Sie Ihre fachliche Kompetenz, denn qualifizierte Mitarbeiter machen ein Unternehmen noch stärker!

## KURSZIELE

Die Anwendung vorbeugender Massnahmen zur Instandhaltung

## THEMEN

- Sicherheit bei der Wartung
- Übersicht der Maschinenkinematik
- Transport der ROBODRILL und Applikation
- Druckluftversorgung
- Zentralschmierung
- Bedienfeld und Kurzübersicht
- Wartung des Revolvers und Nocken sowie Werkzeughalteeinrichtung
- Vorbeugende Wartung der Achsen
- Batterietausch CNC und Servosystem
- Übersicht CNC und Servosystem
- Lüftertausch
- Grundstellungsfahrten
- Einstellen von Wartungszyklen
- Datensicherung



# GRUNDKURS

RSGE-01

ROBOSHOT

## ZIELGRUPPE

- Anlagebediener
- Programmierer

## VORKENNTNISSE

Keine

## DAUER

3 Tage

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Workshop ohne weitere Teilnehmer

## ORT

Vor Ort beim Kunden

## BESCHREIBUNG

Lernen Sie von unseren Spezialisten die technischen und beruflichen Fähigkeiten sowie die Funktionsweise und Bedienung unserer Maschinen. Sie lernen die allgemeine Funktionsweise der Maschine kennen. Sie erlernen die Bedienung, Programmierung sowie die Optimierung unserer ROBOSHOT-Maschinen.

## KURSZIELE

- Korrekte Durchführung der Grundeinstellungen der Maschine
- Automatische Einstellung und Betrieb
- Spritzprogramme selbstständig erstellen, einrichten und korrigieren
- Selbstständig die Spritzparameter optimieren

## THEMEN

- Inbetriebnahme der Maschine
- Bewegen der Achsen im manuellen Modus
- Einrichten der Form, Einstellen des AI Formschutzes und des AI Auswurfschutzes
- Einstellen und Optimieren der Spritzgiessparameter
- Überwachung der Qualität und des Prozesses
- Sichern von Daten im Formspeicher
- Fehlerbehebung
- Sonderfunktionen: Vorspritzen und Spritzgiessen, AI-Dosierung



# WARTUNGSKURS

RSGE-02

ROBOSHOT

## ZIELGRUPPE

- Wartungspersonal
- Elektriker

## VORKENNTNISSE

Abgeschlossener Kurs:  
"ROBOSHOT - Grundkurs"

## DAUER

1 Tag

## ANZAHL TEILNEHMER

Max. 4

## ART DER SCHULUNG

Workshop ohne weitere  
Teilnehmer

## ORT

Vor Ort beim Kunden

## BESCHREIBUNG

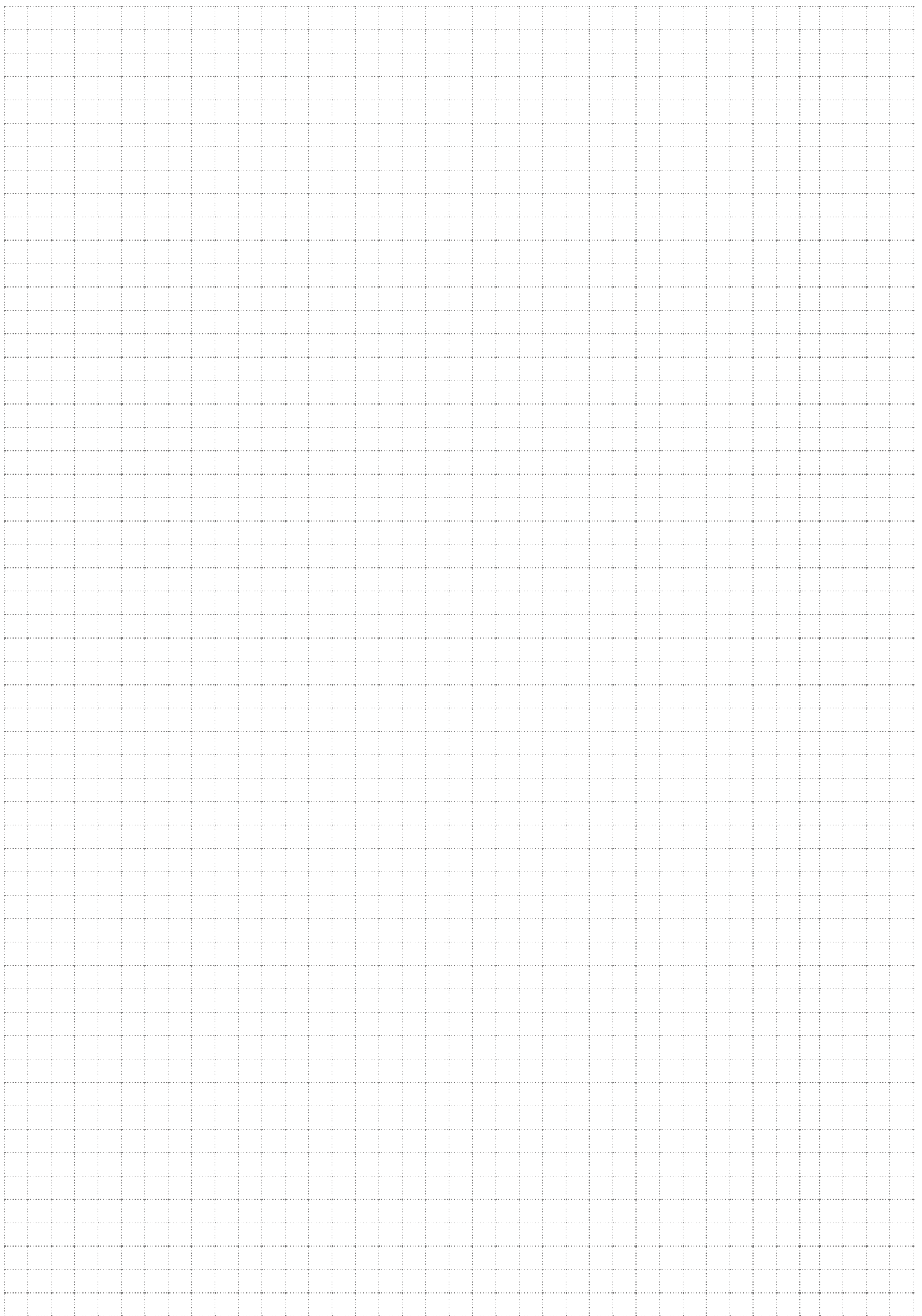
Dieser Kurs vermittelt den systematischen Ansatz zur Durchführung der empfohlenen Wartungsintervalle an Ihrer Spritzgießmaschine. Die Schmierung, der Betrieb und die allgemeine Bedienung der Roboshot werden erläutert. Die Benutzeroberfläche der Maschine mit den Ein- und Ausgängen wird besprochen. Die allgemeinen Möglichkeiten für eine schnelle Fehlersuche werden demonstriert, damit Ihr Personal präzise und effizient arbeiten kann.

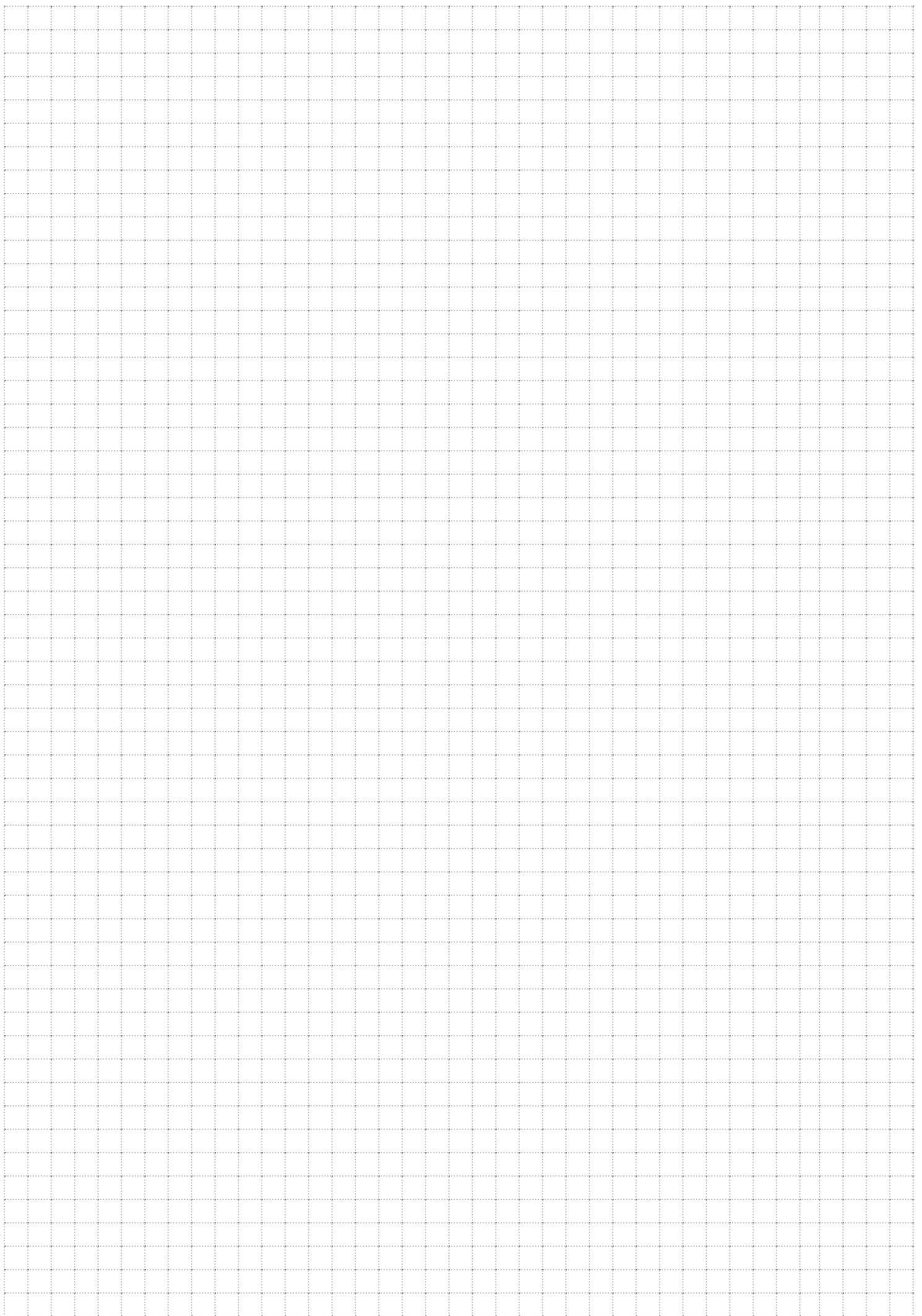
## KURSZIELE

- Wartungsarbeiten selbstständig durchführen können

## THEMEN

- Mechanische Montage der Maschine und des Getriebes
- Ausrichtung der Maschine und des Zylinders
- Oberfläche des Bildschirms
- Bewegen der Achsen im manuellen Modus
- Wartungsintervalle
- Fettschmierung
- Schnittstellen verbinden - Kernzug, Werkzeugdruck, Euromap67-Roboter
- Maschinenstatus, Ein- und Ausgänge





# Eine gemeinsame Steuerungsplattform – Unendliche Möglichkeiten DAS ist FANUC!



## **FA**

CNCs,  
Servomotoren  
und Laser

## **ROBOTER**

Industrieroboter,  
Zubehör und  
Software

## **ROBOCUT**

Drahterodier-  
maschinen

## **ROBODRILL**

Kompakte CNC-  
Bearbeitungs-  
zentren

## **ROBOSHOT**

Spritzguss-  
maschinen

## **IoT**

Industrie 4.0  
Lösungen