

**Schulungsprogramm von der Stange?! – Nicht mit uns!
Die Anforderungen unserer Kunden sind unterschiedlich – genau wie
unser Schulungsprogramm!**

Während der Maschinenbau sich ausgiebig mit der Inbetriebnahme, Einrichtung und Programmentwicklung der Robotersysteme beschäftigen muss, legen Kunden aus der Industrie Wert auf schnelle Fehlerbehebung, Programmwechsel und Prozessoptimierung. Aus diesem Grund haben wir unser Schulungsprogramm individuell auf die Bedürfnisse von Industrie und Maschinenbau abgestimmt.

Nachfolgend finden Sie unsere Schulungsangebote für die jeweilige Nutzergruppe. Diese sind jedoch als Vorschlag und nicht als Vorgabe zu sehen. Gerne können verschiedene Themen hinzugefügt oder weggelassen werden. Kontaktieren Sie uns – wir beraten Sie gerne!

Kurse für die Industrie

Bedienen

Programmieren – Grundlagen

Programmieren – Umsteiger

Programmieren - Fortgeschritten

Conveyor Tracking

Integrated Vision

Kurse für den Maschinenbau

Programmieren – Grundlagen

Programmieren – Umsteiger

Programmieren - Fortgeschritten

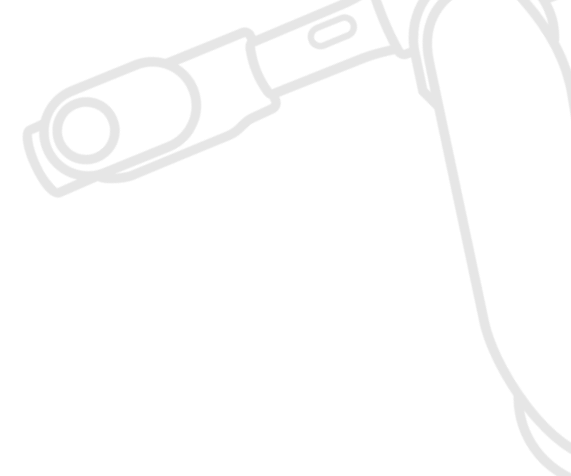
Programmieren - PRO

Multitasking

Conveyor Tracking

Integrated Vision

Inbetriebnahme



Bedienen

Das sind Ihre Aufgaben:

Sie sind in der laufenden Produktion tätig. Zu Ihren Aufgaben zählt das Wechseln der Roboter-Programme bei einem Produktwechsel und das Vorbereiten der Roboter für den Produktionsstart. Kleinere Fehler und Störungen beheben Sie selbst auch das gelegentliche Optimieren der Roboterpositionen gehört zu Ihren Aufgaben.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einfachen und leicht verständlichen Aufgaben lernen Sie zielsicher den Umgang mit dem Robotersystem und gewinnen Sicherheit und Selbstvertrauen für Ihre tägliche Arbeit.

- Das Robotersystem und seine Komponenten, sowie die verschiedenen Betriebsarten kennenlernen
- Gefahren und Risiken im Umgang mit Robotersystemen richtig einschätzen
- Bewegungsarten und Koordinatensysteme beim manuellen Bewegen richtig anwenden
- Den Programmaufbau verstehen, Programme laden und speichern
- Roboterpositionen anpassen, löschen oder neu hinzufügen
- Bewegungsparameter verstehen und anpassen
- Roboterpositionen während des Ablaufs mit der Funktion „HotEdit“ optimieren
- Einfache Störungen und Betriebsunterbrechungen erkennen und beseitigen
- Signalzustände der Peripherie prüfen

Kurs Info „Bedienen“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 3 Tage
- Voraussetzungen:** keine
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 1300,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen und handlichen Quick-Guide zum schnellen Nachblättern an der Anlage sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Programmieren – Grundlagen

Das sind Ihre Aufgaben:

Sie betreuen die laufende Produktion in Ihrem Betrieb. Zu Ihren Aufgaben zählt das optimieren bestehender Programme ebenso wie das Erstellen neuer Abläufe. Sie sorgen für einen Reibungslosen Ablauf der Produktion und sind bei Problemen der erste Ansprechpartner. Sollten Sie die Probleme nicht lösen können, nehmen Sie den Kontakt zum Roboterhersteller auf.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einfachen und leicht verständlichen Aufgaben lernen Sie zielsicher den Umgang mit dem Robotersystem und RobotStudio. Sie entwickeln im Laufe der Veranstaltung eigenständig Programm-Teile, die anschließend zu einer kompletten Handhabungsapplikation mit einfacher Grundstellungsfahrt und Benutzerdialogen zusammengesetzt werden.

- Das Robotersystem und seine Komponenten, sowie die verschiedenen Betriebsarten kennenlernen
- Gefahren und Risiken im Umgang mit Robotersystemen richtig einschätzen
- Bewegungsarten und Koordinatensysteme beim manuellen Bewegen richtig anwenden
- RobotStudio sinnvoll und effektiv einsetzen
- Programm- und Bewegungsabläufe selbst erstellen, testen und optimieren
- Werkzeuge und Werkobjekte anlegen und vermessen
- Signalzustände im Programm abfragen und Meldungen ausgeben
- Den Programmaufbau verstehen, vorhandene Steuerungsstrukturen verwenden und modulare Programmteile mehrfach nutzen
- Programme speichern und laden, sowie umfangreiche Datensicherungen erstellen
- Roboterpositionen während des Ablaufs mit der Funktion „HotEdit“ optimieren
- Störungen und Betriebsunterbrechungen erkennen und beseitigen
- Signalzustände der Peripherie prüfen
- Das Messsystem kontrollieren und korrigieren

Kurs Info „Programmieren – Grundlagen“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 5 Tage
- Voraussetzungen:** Grundkenntnisse im Umgang mit einem Windows PC
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 2050,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen und handlichen Quick-Guide zum schnellen Nachblättern an der Anlage sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

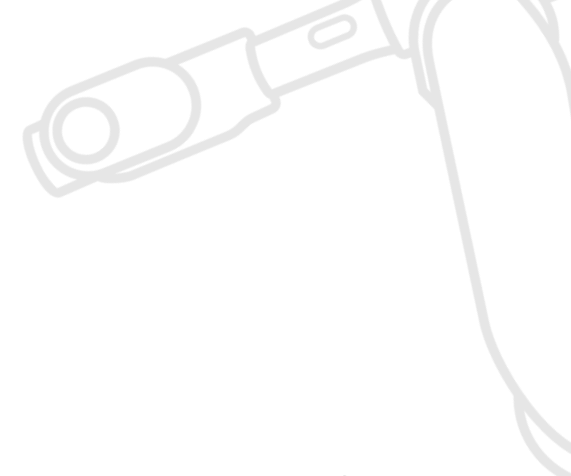
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Programmieren – Umsteiger

Das sind Ihre Aufgaben:

Sie betreuen die laufende Produktion in Ihrem Betrieb. Zu Ihren Aufgaben zählt das optimieren bestehender Programme ebenso wie das Erstellen neuer Abläufe. Mit Robotersystemen anderer Hersteller oder dem Vorgängersystem S4C / S4C+ kennen Sie sich bereits gut aus, der Umgang mit verschiedenen Koordinatensystemen stellt keine besondere Herausforderung für Sie dar. Im täglichen Betrieb sorgen Sie für einen Reibungslosen Ablauf der Produktion und sind bei Problemen der erste Ansprechpartner. Sollten Sie die Probleme nicht lösen können, nehmen Sie den Kontakt zum Roboterhersteller auf.

Das erwartet Sie im Kurs:

Anhand einfacher Illustrationen und Beispiele lernen Sie die Unterschiede zu den Ihnen bereits bekannten Robotersystemen kennen und werden diese in den praktischen Übungen am Beispiel einer Handhabungsapplikation erfahren. Dabei lernen Sie zielsicher den Umgang mit dem IRC5 Robotersystem sowie dem Entwicklungstool RobotStudio und entwickeln im Laufe der Veranstaltung eigenständig Programm-Teile, die anschließend zu einer kompletten Handhabungsapplikation mit einfacher Grundstellungsfahrt und Benutzerdialogen zusammengesetzt werden. Der regelmäßige Vergleich mit dem Ihnen bereits bekannten Robotersystem erleichtert das Verständnis des neu erlernten.

- Bezeichnung und Zusammenhang der Koordinatensysteme in der IRC5 Steuerung
- Bewegungsbefehle und die nötigen Parameter kennenlernen und anpassen
- Die Programmstruktur von RAPID verstehen
- RobotStudio sinnvoll und effektiv einsetzen
- Programm- und Bewegungsabläufe selbst erstellen, testen und optimieren
- Werkzeuge und Werkobjekte anlegen und vermessen
- Signalzustände im Programm abfragen und Meldungen ausgeben
- Programme speichern und laden, sowie umfangreiche Datensicherungen erstellen
- Roboterpositionen während des Ablaufs mit der Funktion „HotEdit“ optimieren
- Störungen und Betriebsunterbrechungen erkennen und beseitigen
- Signalzustände der Peripherie prüfen
- Das Messsystem kontrollieren und korrigieren

Kurs Info „Programmieren – Umsteiger“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 3 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse im Umgang mit Robotersystemen anderer Hersteller oder der Vorgänger Steuerung S4C oder S4C+,
Grundkenntnisse im Umgang mit einem Windows PC
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 1800,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen und handlichen Quick-Guide zum schnellen Nachblättern an der Anlage sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Programmieren - Fortgeschritten

Das sind Ihre Aufgaben:

Sie betreuen die laufende Produktion in Ihrem Betrieb. Zu Ihren Aufgaben zählt das optimieren bestehender Programme ebenso wie das Erstellen neuer Abläufe. Sie kennen sich mit dem Robotersystem bereits aus und kommen in den Strukturen des Roboterprogramms gut zurecht. Sie haben es sich zur Aufgabe gemacht, das Roboterprogramm nicht nur bezüglich der Bewegungen zu optimieren und sehen Verbesserungspotential im Ablauf, der Bedienerführung und Benutzerfreundlichkeit.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einfachen und leicht verständlichen Anforderungen wird die im Grundlagenkurs erstellte Handhabungsapplikation um verschiedene Anlagenstationen und Produktionsschritte erweitert. Hierbei werden komfortable Nutzerdialoge eingebunden und auf eventuelle Ereignisse, die in einer Produktion auftreten können (Luft-Ausfall, Anfordern QS-Teil, ...) reagiert. Der Kursteilnehmer vertieft den Umgang mit RobotStudio, lernt mit der Dokumentation des Herstellers umzugehen und die Möglichkeiten des Robotersystems routiniert einzusetzen.

- Die Strukturmöglichkeiten mit Modulen, Systemmodulen, Routinen und Funktionen ausnutzen
- verschiedene Datentypen, Deklarationsarten und Gültigkeitsbereiche
- Daten und Informationen im innerhalb des Programms mittels Parameterübergabe weitergeben
- Singularitäten und Konfigurationsprobleme bei Roboterpositionen behandeln
- Bewegungsparameter beeinflussen
- Mit Kontrollstrukturen im Programm verzweigen oder wiederholen
- Mittels Meldungen, Auswahllisten und Eingabemöglichkeiten mit dem Benutzer kommunizieren
- Mit Interrupts auf externe, mit System-Events auf interne Ereignisse reagieren
- Mit Triggern während der Bewegung Positionsgenau schalten
- Mittels externer Sensoren Bauteile oder Kanten suchen und das Suchergebnis zur späteren Positionsberechnung verwenden
- Vorhersehbare Fehler im Programm behandeln

Kurs Info „Programmieren – Fortgeschritten“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 5 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Grundlagen“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 2150,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

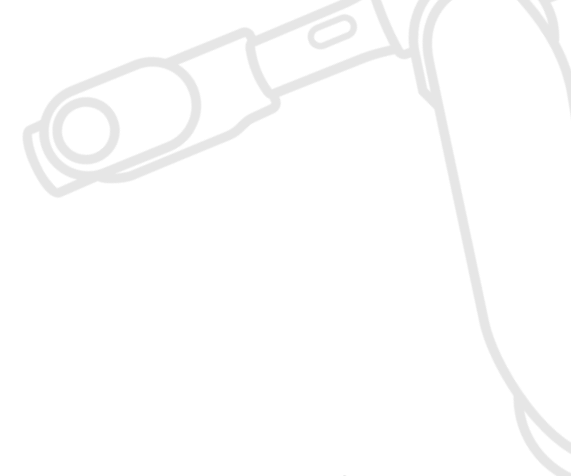
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Conveyor Tracking

Das sind Ihre Aufgaben:

Sie betreuen die laufende Produktion in Ihrem Betrieb. Zu Ihren Aufgaben zählt das optimieren bestehender Programme ebenso wie das Erstellen neuer Abläufe. Sie kennen sich mit dem Robotersystem bereits aus und kommen in den Strukturen des Roboterprogramms gut zurecht.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einer einfachen und leicht verständlichen Aufgabe lernen Sie Fördertechnik mittels Conveyor Tracking am Roboter einzurichten und Bandsynchrone Bewegungen zu erstellen. Dabei werden die Komponenten einer Conveyor Tracking Applikation sowie deren Zusammenspiel genau beschrieben.

- Die Komponenten einer Conveyor Tracking Applikation deren Anbindung an das Robotersystem sowie deren Aufgaben kennenlernen
- Installation der und Einrichtung der Hardwarekomponenten wie Encoder, Encoder-Karte und Startsignal-Geber durchführen
- Ermitteln der nötigen Systemparameter und Einrichten der Robotersteuerung
- Programmieren und optimieren einer Fördersynchronen Applikation
- Fehlerbehandlung in Conveyor-Tracking Applikationen

Kurs Info „Conveyor-Tracking“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 3 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Grundlagen“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 1900,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

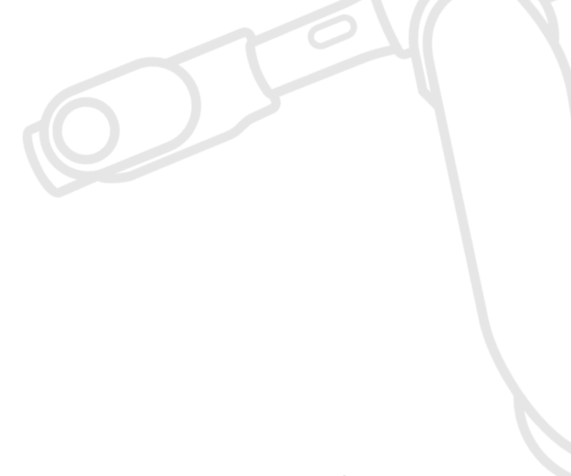
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Integrated Vision

Das sind Ihre Aufgaben:

Sie betreuen die laufende Produktion in Ihrem Betrieb. Zu Ihren Aufgaben zählt das optimieren bestehender Programme ebenso wie das Erstellen neuer Abläufe. Sie kennen sich mit dem Robotersystem bereits aus und kommen in den Strukturen des Roboterprogramms gut zurecht.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einer einfachen und leicht verständlichen Aufgabe lernen Sie Kamerasysteme mit dem Roboter zu verbinden, einzurichten und Roboterpositionen auf Basis der Kameraauswertung zu programmieren und anzufahren. Dabei wird auf die Konfiguration und Kalibrierung des Cognex Kamerasystems mittels der Integrierten Bildverarbeitung in RobotStudio eingegangen sowie die Applikationsspezifische Benutzeroberfläche für Integrated Vision in RobotStudio und am FlexPendant des Roboters erklärt.

- Elektrischen Anbindung der Kamera an das Robotersystem vornehmen
- Ideale Kameraposition bezüglich Winkel und Beleuchtung ermitteln
- Installation von Integrated Vision auf dem Robotersystem durchführen
- Benutzeroberfläche in RobotStudio und am ABB FlexPendant kennenlernen und benutzen
- Konfiguration und Einrichten des Kamerasystems
- Spezifische RAPID Programmier-Instruktionen für Integrated Vision kennenlernen und anwenden

Kurs Info „Integrated Vision“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 4 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Grundlagen“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

Kosten: ab 2400,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

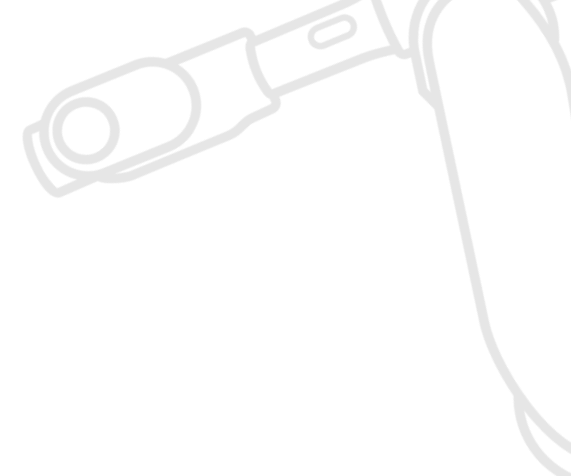
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Programmieren – Grundlagen

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Der Kurs „Programmieren – Grundlagen“ bereitet Sie optimal auf die weiteren Schritte Ihrer geplanten Ausbildung vor. Hier werden die Grundlagen des Robotersystems, die Bewegungsarten und der Umgang mit Koordinatensystemen vermittelt. Diese bilden die Basis für die folgende Spezialisierung.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einfachen und leicht verständlichen Aufgaben lernen Sie zielsicher den Umgang mit dem Robotersystem und RobotStudio. Sie entwickeln im Laufe der Veranstaltung eigenständig Programm-Teile, die anschließend zu einer kompletten Handhabungsapplikation mit einfacher Grundstellungsfahrt und Benutzerdialogen zusammengesetzt werden.

- Das Robotersystem und seine Komponenten, sowie die verschiedenen Betriebsarten kennenlernen
- Gefahren und Risiken im Umgang mit Robotersystemen richtig einschätzen
- Bewegungsarten und Koordinatensysteme beim manuellen Bewegen richtig anwenden
- RobotStudio sinnvoll und effektiv einsetzen
- Programm- und Bewegungsabläufe selbst erstellen, testen und optimieren
- Werkzeuge und Werkobjekte anlegen und vermessen
- Signalzustände im Programm abfragen und Meldungen ausgeben
- Den Programmaufbau verstehen, vorhandene Steuerungsstrukturen verwenden und modulare Programmteile mehrfach nutzen
- Programme speichern und laden, sowie umfangreiche Datensicherungen erstellen
- Roboterpositionen während des Ablaufs mit der Funktion „HotEdit“ optimieren
- Störungen und Betriebsunterbrechungen erkennen und beseitigen
- Signalzustände der Peripherie prüfen
- Das Messsystem kontrollieren und korrigieren

Kurs Info „Programmieren – Grundlagen“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 5 Tage
- Voraussetzungen:** Grundkenntnisse im Umgang mit einem Windows PC
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 2050,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

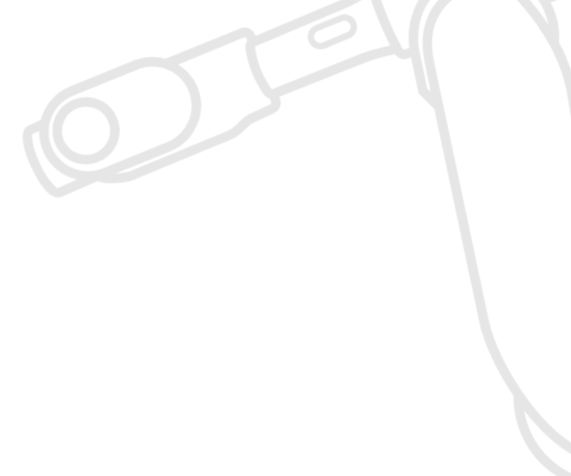
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Programmieren – Umsteiger

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Der Kurs „Programmieren – Umsteiger“ bereitet Sie optimal auf die weiteren Schritte Ihrer geplanten Ausbildung vor, wenn Sie bereits im Umgang mit Robotersystemen anderer Hersteller oder der Vorgängerversion S4C / S4C+ vertraut sind. Hier die Brücken zwischen den Ihnen bereits bekannten Systemen und der ABB IRC5 Steuerung geschlagen. Diese bilden die Basis für die folgende Spezialisierung.

Das erwartet Sie im Kurs:

Anhand einfacher Illustrationen und Beispiele lernen Sie die Unterschiede zu den Ihnen bereits bekannten Robotersystemen kennen und werden diese in den praktischen Übungen am Beispiel einer Handhabungsapplikation erfahren. Dabei lernen Sie zielsicher den Umgang mit dem IRC5 Robotersystem sowie dem Entwicklungstool RobotStudio und entwickeln im Laufe der Veranstaltung eigenständig Programm-Teile, die anschließend zu einer kompletten Handhabungsapplikation mit einfacher Grundstellungsfahrt und Benutzerdialogen zusammengesetzt werden. Der regelmäßige Vergleich mit dem Ihnen bereits bekannten Robotersystem erleichtert das Verständnis des neu erlernten.

- Bezeichnung und Zusammenhang der Koordinatensysteme in der IRC5 Steuerung
- Bewegungsbefehle und die nötigen Parameter kennenlernen und anpassen
- Die Programmstruktur von RAPID verstehen
- RobotStudio sinnvoll und effektiv einsetzen
- Programm- und Bewegungsabläufe selbst erstellen, testen und optimieren
- Werkzeuge und Werkobjekte anlegen und vermessen
- Signalzustände im Programm abfragen und Meldungen ausgeben
- Programme speichern und laden, sowie umfangreiche Datensicherungen erstellen
- Roboterpositionen während des Ablaufs mit der Funktion „HotEdit“ optimieren
- Störungen und Betriebsunterbrechungen erkennen und beseitigen
- Signalzustände der Peripherie prüfen
- Das Messsystem kontrollieren und korrigieren

Kurs Info „Programmieren – Umsteiger“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 3 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse im Umgang mit Robotersystemen anderer Hersteller oder der Vorgänger Steuerung S4C oder S4C+, Grundkenntnisse im Umgang mit einem Windows PC
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 1800,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen und handlichen Quick-Guide zum schnellen Nachblättern an der Anlage sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

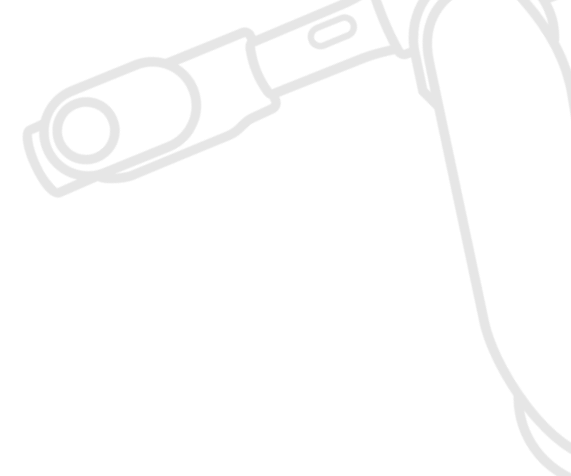
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Programmieren - Fortgeschritten

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Auf dem Weg zum Roboterprogrammierer bildet „Programmieren – Fortgeschritten“ den nächsten wesentlichen Schritt Ihrer Ausbildung. Während im Ausbildungsteil „Grundlagen“ der grundlegende Umgang mit dem Robotersystem, Koordinatensystemen und Bewegungsabläufen vermittelt wurde, konzentriert sich der Aufbau-Kurs „Programmieren – Fortgeschritten“ auf die logischen Abläufe, Benutzerinteraktion und Fehlerbehandlung im Robotersystem.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einfachen und leicht verständlichen Anforderungen wird die im Grundlagen- oder Umsteigerkurs erstellte Handhabungsapplikation um verschiedene Anlagenstationen und Produktionsschritte erweitert. Hierbei werden komfortable Nutzerdialoge eingebunden und auf eventuelle Ereignisse, die in einer Produktion auftreten können (Luft-Ausfall, Anfordern QS-Teil, ...) reagiert. Der Kursteilnehmer vertieft den Umgang mit RobotStudio, lernt mit der Dokumentation des Herstellers umzugehen und die Möglichkeiten des Robotersystems routiniert einzusetzen.

- Die Strukturmöglichkeiten mit Modulen, Systemmodulen, Routinen und Funktionen ausnutzen
- verschiedene Datentypen, Deklarationsarten und Gültigkeitsbereiche
- Daten und Informationen im innerhalb des Programms mittels Parameterübergabe weitergeben
- Singularitäten und Konfigurationsprobleme bei Roboterpositionen behandeln
- Bewegungsparameter beeinflussen
- Mit Kontrollstrukturen im Programm verzweigen oder wiederholen
- Mittels Meldungen, Auswahllisten und Eingabemöglichkeiten mit dem Benutzer kommunizieren
- Mit Interrupts auf externe, mit System-Events auf interne Ereignisse reagieren
- Mit Triggern während der Bewegung Positionsgenau schalten
- Mittels externer Sensoren Bauteile oder Kanten suchen und das Suchergebnis zur späteren Positionsberechnung verwenden
- Vorhersehbare Fehler im Programm behandeln

Kurs Info „Programmieren – Fortgeschritten“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 5 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Grundlagen“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 2150,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

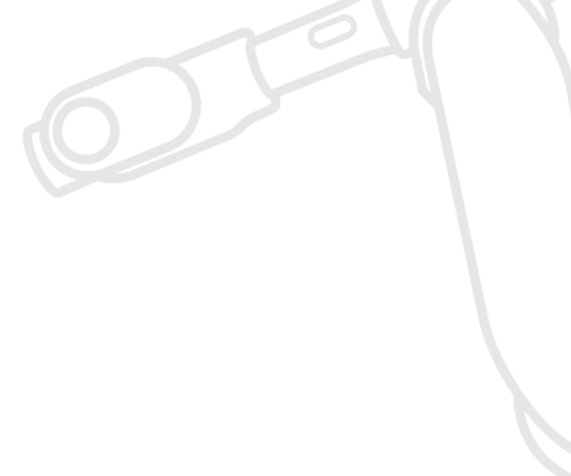
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Programmieren - PRO

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Auf dem Weg zum Roboterprogrammierer bildet „Programmieren – PRO“ den letzten wesentlichen Schritt Ihrer Ausbildung. Hier werden die in „Programmieren – Fortgeschritten“ erlernten Inhalte zu logischen Programmabläufen vertieft und verfeinert. Sie lernen dynamische Programme mit später Bindung zu erstellen, automatische Programmwechsel durchzuführen und eigene Datenstrukturen zu erstellen. Außerdem erfahren Sie, wie im laufenden Programm automatisch nach Daten gesucht, eigene Fehlermeldungen generiert und mit Datenfeldern gearbeitet werden kann.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit verständlichen Beispielen werden komplexe Aufgabenstellungen der in den vorigen Kursen erstellten Handhabungsapplikation umgesetzt und optimiert. Dabei werden die Aufgaben einer Produktionsanlage ganzheitlich betrachtet um möglichst alle Eventualitäten, die während eines Produktionszyklus auftreten können zu erfassen und entsprechend darauf zu reagieren.

- Erstellen eigener, zusammengesetzter Datentypen
- Arbeiten mit Datenfeldern (Arrays)
- Dynamischer Aufruf von Prozeduren (späte Bindung)
- Überwachen von Arbeitsbereichen mit Weltzonen
- Verwenden verschiedener Interrupt-Typen
- Automatischer Programmwechsel durch Laden und Speichern von Modulen während der Programmabarbeitung
- Auslösen und Anzeigen von Fehlern, vergeben eigener Fehlernummern
- Datensuche während der Laufzeit
- Einbinden selbstgeschriebener Instruktionen in die Picklist am FlexPendant
- Arbeiten mit ALIAS-Signalen
- (Takt-) Zeitmessung mittels integrierter Stoppuhr
- Auslesen von Systeminformationen
- Verschieben und umrechnen von Koordinatensystemen
- Arbeiten mit einer Programmverschiebung

Kurs Info „Programmieren – PRO“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 5 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Fortgeschritten“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 2250,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

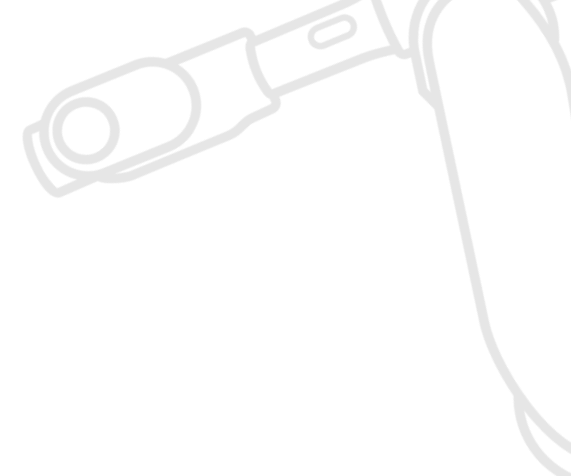
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Multitasking

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Vermitteln der Steuerungsmöglichkeiten mit Multitasking. Einrichten zusätzlicher Tasks, Kommunikation und Synchronisation zwischen verschiedenen Tasks.

Das erwartet Sie im Kurs:

Im Multitasking-Kurs wird die im Grundlagen-Kurs erstellte Handhabungsapplikation um zusätzliche – Roboter Asynchrone – Prozessschritte wie der Ansteuerung von Zylindern, Bandantrieben und dem Abfragen von Sensoren ergänzt. Weiterhin werden Hinweis- und Statusmeldungen ausgegeben und eine Hand-Funktion für komplexe Greifsysteme geschrieben.

- Einrichten weiterer Tasks in den Systemparametern
- Sicherheitslevel von Zusatztasks
- Ausführen Asynchroner Steuerungsoperationen mit Zusätzlichen Tasks
- Benutzerinteraktion mit zusätzlichen Tasks
- Kommunikation zwischen verschiedenen Tasks
- Synchronisation verschiedener Tasks

Kurs Info „Multitasking“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 4 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Fortgeschritten“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

Kosten: ab 2400,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

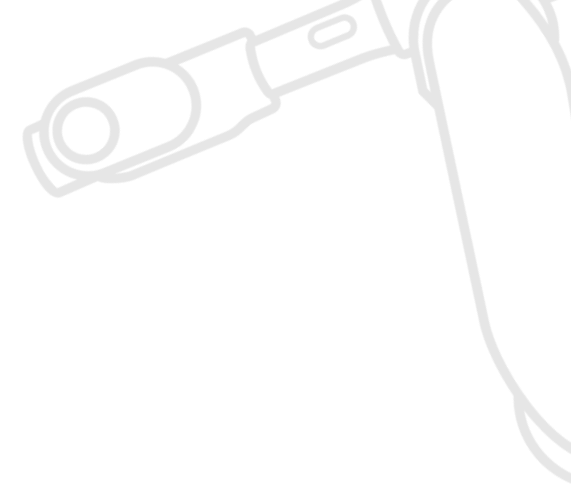
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Conveyor Tracking

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Vermitteln der Grundlagen des Förder-Synchronen Arbeitens, Aufbau, Anschluss und Einrichtung eines Conveyor-Betriebs.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einer einfachen und leicht verständlichen Aufgabe lernen Sie Fördertechnik mittels Conveyor Tracking am Roboter einzurichten und Bandsynchrone Bewegungen zu erstellen. Dabei werden die Komponenten einer Conveyor Tracking Applikation sowie deren Zusammenspiel genau beschrieben.

- Die Komponenten einer Conveyor Tracking Applikation deren Anbindung an das Robotersystem sowie deren Aufgaben kennenlernen
- Installation und Einrichtung der Hardwarekomponenten wie Encoder, Encoder-Karte und Startsignal-Geber durchführen
- Ermitteln der nötigen Systemparameter und Einrichten der Robotersteuerung
- Programmieren und optimieren einer Fördersynchronen Applikation
- Fehlerbehandlung in Conveyor-Tracking Applikationen

Kurs Info „Conveyor-Tracking“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 3 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Fortgeschritten“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 1900,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

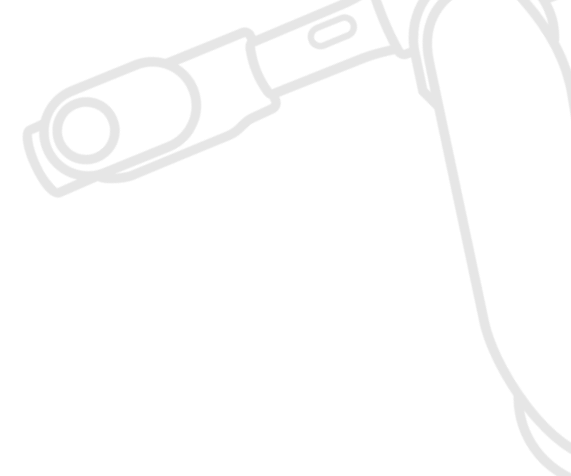
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Integrated Vision

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Vermitteln der Grundlagen zum Anschließen, Einrichten und Programmieren optisch geführter Roboterapplikationen mittels Integrated Vision in Verbindung mit einer Cognex In-Sight Kamera.

Das erwartet Sie im Kurs:

Mit einer einfachen und leicht verständlichen Aufgabe lernen Sie Kamerasysteme mit dem Roboter zu verbinden, einzurichten und Roboterpositionen auf Basis der Kameraauswertung zu programmieren und anzufahren. Dabei wird auf die Konfiguration und Kalibrierung des Cognex Kamerasystems mittels der Integrierten Bildverarbeitung in RobotStudio eingegangen sowie die Applikationsspezifische Benutzeroberfläche für Integrated Vision in RobotStudio und am FlexPendant des Roboters erklärt.

- Elektrischen Anbindung der Kamera an das Robotersystem vornehmen
- Ideale Kameraposition bezüglich Winkel und Beleuchtung ermitteln
- Installation von Integrated Vision auf dem Robotersystem durchführen
- Benutzeroberfläche in RobotStudio und am ABB FlexPendant kennenlernen und benutzen
- Konfiguration und Einrichten des Kamerasystems
- Spezifische RAPID Programmier-Instruktionen für Integrated Vision kennenlernen und anwenden

Kurs Info „Integrated Vision“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 4 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Fortgeschritten“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 2400,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

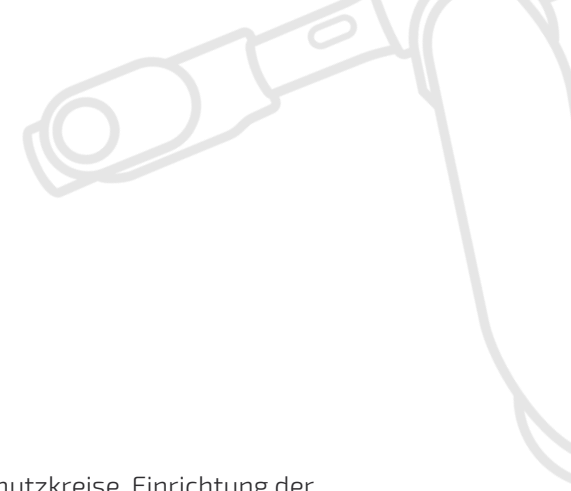
Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05





Inbetriebnahme

Das sind die Ziele der Ausbildung:

Vermitteln der nötigen Schritte zur Erst-Inbetriebnahme eines Robotersystems wie Installation der Software, Anschließen der Schutzkreise, Einrichtung der Kommunikationskanäle

Das erwartet Sie im Kurs:

Sie Starten mit einem Roboter im „Auslieferungszustand“ und beginnen mit der Inbetriebnahme. Dabei werden verschiedene Szenarien wie z.B. das Nachrüsten einer Softwareoption, das Anschließen fremder EA-Kommunikationsbaugruppen usw. besprochen und auch umgesetzt.

- Installation von RobotStudio
- Erstellen eines virtuellen Robotersystems für die offline-Programmierung
- Erstellen eines (realen) Robotersystems zur Integration weiterer Softwareoptionen
- Elektrischer Anschluss des Robotersystems
- Elektrischer Anschluss der Schutzkreise
- Einrichten der EA-Kommunikationskanäle für ABB-Produkte
- Einrichten der EA-Kommunikationskanäle für fremde Produkte (Beckhoff, Siemens)
- Bus-Kommunikation (Verbindung mit einer SPS herstellen)
- Roboter extern (über eine SPS) steuern
- Beschreibung weiterer Systemparameter

Kurs Info „Inbetriebnahme“:

- Teilnehmer:** max. 6 (3 Teilnehmer/Roboter)
- Dauer:** 4 Tage
- Voraussetzungen:** Kenntnisse gem. Kursbeschreibung „Programmieren – Fortgeschritten“
- Termine:** nach Absprache
- Schulungsort:** bei mj|Solutions in 63834 Sulzbach am Main

oder

Bei Ihnen im Haus!

Unsere mobilen Schulungs-Systeme haben alle Komponenten On-Board und sind dank Rollen schnell und unkompliziert bei Ihnen aufgebaut. Von Ihnen ist ein entsprechender Raum, welcher ebenerdig oder per Aufzug erreicht werden kann, mit einer 230V Steckdose zu stellen. Für die theoretischen Schulungsinhalte reicht ein einfacher Besprechungsraum, Beamer und Schulungsunterlagen werden von uns gestellt.

- Kosten:** ab 2400,-€ / Teilnehmer incl. Schulungsunterlagen sowie einem persönlichen Teilnahmezertifikat

Jetzt anfragen!

Ihr Ansprechpartner:

Michael Junge

schulung@mj-solutions.net

06028/9794-05

