



b+m Schulungen

Wartung



Herzlich willkommen

...im Schulungszentrum von b+m

Roboter sind unsere Leidenschaft – Ihre auch?

Sie wollen fachlich auf dem neuesten Stand bleiben und Ihre bisherigen Kenntnisse durch Fort- und Weiterbildungen ausbauen? Sie wollen ein wichtiger Teil Ihres Unternehmens sein und Ihren Kollegen und Vorgesetzten mit Rat und Tat zur Seite stehen können?

Dann sind Sie bei uns genau richtig!

Seit über 20 Jahren bieten wir erfolgreich Schulungen zu verschiedenen Themen im Bereich der Lackiertechnik an, wobei das Programm stets an die neueste Technik angepasst wird. Unsere erfahrenen Referenten sind echte Praktiker aus dem Unternehmen, sodass entsprechendes Fach- sowie erweitertes Produktwissen aktiv an die Kursteilnehmer weitergegeben wird.

Auf den folgenden Seiten finden Sie unser umfangreiches Schulungsprogramm für die Bereiche Programmierung bzw. Wartung unserer Roboter. Stöbern Sie ein wenig und sprechen Sie uns einfach an – gerne erstellen wir aus unserem umfangreichen Angebot ein individuelles Trainingspaket für Sie.

Ihre Vorteile:

- Kleine Lerngruppen
- Zeit für individuelle Fragen und Lösungsstrategien
- Umfangreiche Praxisschulung direkt am Roboter

Inhalt

■ Bedienen des Roboters // T1-T2-BR	4
■ Wartung Elektrik // T1-T2-WE	6
■ Wartung Mechanik // T1-T2-WM	8
■ Intensivkurs Mechanik // T1-T2-WM intensiv	10
■ Kombischulung Wartung // T1-T2-BR+WE+WM	12

Kontakt:	training@bm-systems.com
Schulungsarten:	Grundlagenkurse Aufbaukurse Intensivkurse
Teilnehmerzahl:	Maximal 4 Personen
Schulungsort:	b+m Schulungszentrum
Kosten:	Auf Anfrage

Bedienen des Roboters

Schulungsziel

Bei aktiver Mitarbeit lernt der Teilnehmer das Robotersystem einzuschalten und zu starten, einfache Fehler zu erkennen und zu beheben und er lernt die Arbeitsweise des Systems kennen.

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an Anlagenbediener, Anlagenführer, Instandhaltungspersonal, Projektleiter und Werksleiter.

Kurs:	T1-T2-BR
Schulungsart:	Grundlagenkurs
Dauer:	2 Tage
Teilnehmerzahl:	Maximal 4 Personen
Schulungsort:	b+m Schulungszentrum
Vorkenntnisse:	Keine

Inhalt

- **Arbeitssicherheit**
Not-Halt und Schutzüberwachung
- **Aufbau und Funktion**
Zusammengefasste Beschreibung aller Komponenten
- **Bedienung und Überwachung**
Bedienung an Steuerschrank und Teach pendant,
Achs- und Raumüberwachung,
Bedeutung und Überprüfung der „0“-Position
- **Bedienoberfläche**
Menüstruktur, Übersicht der wichtigsten Funktionen,
Grundlagen der Roboterbewegung,
Programmwiedergabe (Hand- und Automatikbetrieb),
Manuelle Ansteuerung von externen Signalen
- **Störungen, Fehlermeldungen, Information**
Verhalten nach einem Crash bzw. Notausbetätigung,
Warn- und Fehlermeldungen erkennen/beheben

Wartung Elektrik

Schulungsziel

Bei aktiver Mitarbeit lernt der Teilnehmer das System vorschriftsmäßig zu warten, Fehler zu erkennen, zu analysieren und defekte Teile fachgerecht auszuwechseln.

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an Instandhaltungspersonal mit elektrischer Grundausbildung.

Kurs:	T1-T2-WE
Schulungsart:	Aufbaukurs
Dauer:	1 Tag
Teilnehmerzahl:	Maximal 4 Personen
Schulungsort:	b+m Schulungszentrum
Vorkenntnisse:	Schulung: Bedienen des Roboters

Inhalt

■ Aufbau Manipulator E-Technik

Servomotoren,
Spüleinheit/Purge-Unit

■ Schaltschrankaufbau und Funktionsbeschreibung der Komponenten

Robotersteuerung,
Achsverstärker und Leistungsteil,
Sicherheitssteuerung,
Kommunikationsschnittstelle

■ Wartungsarbeiten

Robotersteuerung,
Achsverstärker und Leistungsteil,
Schaltschranklüfter,
Mastern (Nullen) der Achsen

■ Fehlersuche und Instandsetzung

Fehlerlokalisierung,
Dokumentationen,
Praktische Übungen und Training

■ Tausch der Elektrokomponenten und Inbetriebnahme

Tausch der Robotersteuerung und Inbetriebnahme,
Tausch Achsverstärker und Leistungsteil und Inbetriebnahme,
Tausch der Sicherheitsteuerung und Inbetriebnahme

Wartung Mechanik

Schulungsziel

Bei aktiver Mitarbeit lernt der Teilnehmer das System vorschriftsmäßig zu warten, Fehler zu erkennen, zu analysieren und defekte Teile fachgerecht auszuwechseln.

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an Instandhaltungspersonal mit mechanischer Grundausbildung.

Kurs:	T1-T2-WM
Schulungsart:	Aufbaukurs
Dauer:	2 Tage
Teilnehmerzahl:	Maximal 4 Personen
Schulungsort:	b+m Schulungszentrum
Vorkenntnisse:	Schulung: Bedienen des Roboters

Inhalt

- Mechanischer Aufbau des Lackierroboters**
 Erklärung des Wartungsplans,
 Aktivitäten in der Wartung 1 und 2
 des mechanischen Systems
- Wartung des mechanischen Systems**
 Allgemeine Informationen,
 Empfohlene Schmiermittel,
 Füllvolumen,
 Schmierstellen
- Hinweise für die einzelnen Wartungsarbeiten**
 Überprüfung des Kabelverlaufes, Kabelverbindungen und
 der pneumatischen Anschlüsse,
 Wechseln des Fettes der Getriebe der Achsen 1, 2 und 3,
 Wechseln des Fettes im Getriebe der Handachsen,
 Nachschmieren des Handgelenkes
- Fehlerbehebung**
 „0“-Position – Funktion/Bedeutung/Überprüfung,
 Diagnose von Verschleiß der Getriebe

Intensivkurs Mechanik

Schulungsziel

Bei aktiver Mitarbeit lernt der Teilnehmer defekte Teile fachgerecht auszuwechseln.

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an Instandhaltungspersonal mit mechanischer Grundausbildung.

Kurs:	T1-T2-WM intensiv
Schulungsart:	Intensivkurs
Dauer:	5 Tage
Teilnehmerzahl:	Maximal 4 Personen
Schulungsort:	b+m Schulungszentrum
Vorkenntnisse:	Schulung: Bedienen des Roboters + Wartung Mechanik
Empfehlung:	Angemessene Arbeitsschutzbekleidung

Inhalt

■ Mechanischer Aufbau der Antriebseinheiten des Lackierroboters

Allgemeine Informationen über die Robotermechanik,
Aufbau und Funktion der Antriebskomponenten,
Lager/Getriebe/Wellendichtringe,
Richtige Verwendung der benötigten Schmierstoffe,
Einhaltung des Dichtungskonzeptes

■ Austausch der Antriebskomponenten

Prinzipielle Vorgehensweise beim Tausch
der Antriebskomponenten,
Lager/Getriebe/Wellendichtringe,
Einhaltung der Belastungsgrenzen der
Einzelkomponenten beim Austausch,
Benötigte Spezialwerkzeuge und deren
effektivste Einsatzmöglichkeiten,
Empfohlene Werkzeuge,
Eigensicherung während der Servicearbeiten

■ Fehlerbehebung

Erkennen und Beheben negativer Einflussgrößen von Extern,
Beseitigung und Erkennen von Leckagen und deren Ursachen,
Diagnose von Verschleiß der Getriebe,
Diagnose von auszutauschenden Lagerungen

Der Inhalt dieser Schulung befähigt das geschulte Personal zum Austausch defekter Antriebskomponenten. Über das einfache Warten hinaus, werden in dieser Schulung intensiv die Hauptachsen behandelt, für deren Austausch spezielle Kenntnisse notwendig sind. Neben dem theoretischen Teil wird direkt das erlernte Wissen in einem praktischen Teil umgesetzt. Die Schulungsteilnehmer lernen unter „realen“ Bedingungen den Austausch defekter Komponenten der Robotermechanik. Dabei wird der Umgang mit den benötigten Werkzeugen unter fachgerechter Anleitung in unserem Schulungszentrum vermittelt. Hierfür steht ein Schulungsroboter zur Verfügung, an welchem während dieser Schulung diese Inhalte praxisnah gezeigt, bzw. vom Schulungsteilnehmer selbst direkt umgesetzt werden können.

Kombischulung Wartung

Schulungsziel

Bei aktiver Mitarbeit lernt der Teilnehmer das System vorschriftsmäßig zu warten, Fehler zu erkennen, zu analysieren und defekte Teile fachgerecht auszuwechseln.

Zielgruppe

Dieser Kurs richtet sich an Anlagenbediener, Anlagenführer, Instandhaltungspersonal, Projektleiter und Werksleiter.

Kurs:	T1-T2-BR+WE+WM
Schulungsart:	Grundlagenkurs
Dauer:	5 Tage
Teilnehmerzahl:	Maximal 4 Personen
Schulungsort:	b+m Schulungszentrum
Vorkenntnisse:	Keine

Inhalt

■ Bedienen des Roboters

Arbeitssicherheit,
Aufbau und Funktion,
Bedienung und Überwachung,
Bedienoberfläche,
Störungen, Fehlermeldungen, Informationen

■ Wartung Elektrik

Aufbau Manipulator E-Technik,
Schaltschranksaufbau und Funktionsbeschreibung der Komponenten,
Wartungsarbeiten,
Fehlersuche und Instandsetzung,
Tausch der Elektrokomponenten und Inbetriebnahme

■ Wartung Mechanik

Mechanischer Aufbau des Lackierroboters,
Wartung des mechanischen Systems,
Hinweise für die einzelnen Wartungsarbeiten,
Fehlerbehebung

Notizen



b+m surface systems GmbH
Meininger Weg 10
36132 Eiterfeld
Deutschland

Tel.: +49 6672 9292-0
Fax: +49 6672 8250
training@bm-systems.com
www.bm-systems.com