

Umschulung zur/m Mechatroniker/-in

Ziel

Der Beruf des Mechatronikers bietet ausgezeichnete Berufsaussichten, denn Mechatroniker sind in vielen Bereichen einsetzbar: in der Mechanik, der Elektronik und der Informationstechnologie.

Die Umschulung zur/zum Mechatroniker/-in vermittelt Ihnen wichtige beruflichen Kenntnisse und Fertigkeiten in Theorie in Praxis. Am Ende der Umschulung sind Sie in der Lage, einfache und komplexe automatisierte Fertigungsanlagen und Mechatronik-Systemen zu montieren, zu demontieren, zu bedienen oder instand zu halten (z.B. in Schaltschrankbau, Produktionstechnik, Wartung und Service, Automatisierungstechnik).

Die 2-jährige Umschulung endet mit dem IHK-Abschluss und eröffnet Ihnen ein breites Tätigkeitsspektrum.

Inhalt

60 UE

Theorie 30 UE

Praxis 30 UE

Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Nr. 1)

- Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären
- gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen
- Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen
- wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen
- wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen

Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Nr. 2)

- Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern
- Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären
- Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen
- Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der Betriebsverfassung- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben

Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 3 Abs. 2 Nr. 3)

- Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz
- Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen
- Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden
- Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie Maßnahmen einleiten
- Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden

- Verhaltensweisen bei Bränden und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreife

Umweltschutz (§ 3 Nr. 4)

Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere

- Vermeidung von betriebsbedingter Umweltbelastungen
- Geltende Regelungen des Umweltschutzes für den Ausbildungsbetrieb
- Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen
- Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen

240 UE**Theorie 120 UE****Praxis 120 UE**Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Abs. 2 Nr. 5)

- Informationen beschaffen, aufbereiten und bewerten
- technische Unterlagen anwenden und auswerten
- Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren
- Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen sowie kulturelle Identitäten berücksichtigen
- Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Sprache anwenden
- Dokumentation zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden
- Skizzen erstellen
- Produktionstechnische Daten nutzen, Arbeitsergebnisse dokumentieren
- Kunden beraten, Leistungen und Produkte erklären und an den Kunden übergeben

210 UE**Theorie 105 UE****Praxis 105 UE**Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 3 Nr. 6)

- Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten und sichern
- Persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge und Materialien für den Arbeitsablauf auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, pflegen, transportieren, lagern und bereitstellen
- Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, Planungsabweichungen melden
- Aufgaben im Team planen und abstimmen
- Bearbeitungsmaschinen für den Arbeitsprozess vorbereiten
- Material- und Arbeitsaufwand kalkulieren und bewerten, erbrachte Leistungen erfassen
- IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden
- eigenen Qualifikationsbedarf feststellen und Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen

90 UE**Theorie 45 UE****Praxis 45 UE**Qualitätsmanagement (§ 3 Abs. 2 Nr. 7)

Normen und Spezifikationen zur Qualitätssicherheit der Produkte beachten sowie Qualität bei der Auftragserledigung unter Beachtung vor- und nachgelagerter Bereiche sichern, insbesondere



- Qualitätssicherungssystem in Verbindung mit technischen Unterlagen und dessen Wirksamkeit beurteilen, Verfahren anwenden
- Prüfarten und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen und dokumentieren, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden
- Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren
- zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen

60 UE

Theorie 30 UE

Praxis 30 UE

Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen (§ 3 Abs. 2 Nr. 8)

- Messzeuge zum Messen und Prüfen von Längen, Winkeln und Flächen auswählen und handhaben
- Längen messen, Einhaltung von Toleranzen und Passungen prüfen
- Flächen auf Ebenheit, Winkligkeit und Formgenauigkeit prüfen sowie Oberflächenqualität beurteilen
- Oberflächenform und -beschaffenheit von Fügeflächen nach technischen Anforderungen kontrollieren
- Werkstücke anreißen, körnen und kennzeichnen
- Winkel messen und mit Winkellehren prüfen

210 UE

Theorie 105 UE

Praxis 105 UE

Manuelles und maschinelles Spanen, Trennen und Umformen (§ 3 Abs. 2 Nr. 9)

- Bleche, Platten und Profile aus Metall und Kunststoff nach Anriss sägen
- Flächen und Formen an Werkstücken eben, winklig und parallel auf Maß feilen sowie entgraten
- Bohrungen herstellen und reiben
- Innen- und Außengewinde herstellen
- Werkstücke durch Drehen bearbeiten
- Werkstücke durch Fräsen bearbeiten
- Feinbleche und Kunststoffplatten scheren
- Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nichteisenmetallen kaltumformen und richten

90 UE

Theorie 45 UE

Praxis 45 UE

Fügen (§ 3 Abs. 2 Nr. 10)

- Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilefolge und des Drehmomentes herstellen und sichern
- Bauteile verstiften
- Löt- und Klebeverbindungen herstellen
- Bleche, Rohre und Profile schweißen

210 UE

Theorie 105 UE

Praxis 105 UE

Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten (§ 3 Abs. 2 Nr. 11)

- Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen
- Komponenten für elektrische Hilfs- und Schalteinrichtungen auswählen, einbauen, verbinden und kennzeichnen
- Komponenten zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen und kennzeichnen
- Leitungswege nach baulichen und örtlichen Gegebenheiten festlegen



- Leitungen unter Berücksichtigung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsarten und des Verwendungszweckes auswählen, zurichten, verlegen und verbinden
- Baugruppen und Geräte in unterschiedlichen Verdrahtungsarten nach Unterlagen und Mustern verdrahten
- Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren

150 UE

Theorie 75 UE

Praxis 75 UE

Messen und Prüfen elektrischer Größen (§ 3 Abs. 2 Nr. 12)

- Verfahren und Messgeräte auswählen, Messfehler abschätzen und Messeinrichtungen aufbauen
- Spannung, Strom, Widerstand und Leistung im Gleich- und Wechselstromkreis messen und ihre Abhängigkeit zueinander berechnen
- Messreihen und Kennlinien, insbesondere von spannungs-, temperatur- und lichtabhängigen Widerständen aufnehmen, darstellen und auswerten
- analoge und digitale Signale, insbesondere Signalzeitverhalten, messen und prüfen
- elektrische Kenndaten von Baugruppen und Komponenten prüfen
- elektrische Schaltungen aufbauen und ihre Funktion prüfen

210 UE

Theorie 105 UE

Praxis 105 UE

Installieren und Testen von Hard- und Softwarekomponenten (§ 3 Abs. 2 Nr. 13)

- Hard- und Softwareschnittstellen, Kompatibilität von Hardwarekomponenten sowie Systemvoraussetzungen für Software prüfen
- Systemkomponenten zusammenstellen und verbinden
- Hardware konfigurieren, Software installieren und anpassen
- Netzwerke und Bussysteme installieren und konfigurieren
- Signale an Schnittstellen prüfen, Protokolle interpretieren, Systeme testen
- Versionswechsel von Software durchführen
- Änderungen in der Hard- und Software dokumentieren

240 UE

Theorie 120 UE

Praxis 120 UE

Aufbauen und Prüfen von Steuerungen (§ 3 Abs. 2 Nr. 14)

- elektrische und fluidische Schaltungen aufbauen und verbinden
- Einrichtungen zur Versorgung mit elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Energie anschließen, prüfen und einstellen
- Druck in fluidischen Systemen messen und einstellen
- Aufgabenstellung, insbesondere Bewegungsabläufe und Wechselwirkung an Schnittstellen des zu steuernden Systems analysieren
- Steuerungskonzepte zuordnen und Steuerungseinrichtungen auswählen
- elektrische und fluidische Schaltungen nach vorgegebenen Problemstellungen aufbauen
- Sensoren, Aktoren und Wandler installieren
- das Zusammenwirken von verknüpften Funktionen prüfen und einstellen, Fehler unter Beachtung der Schnittstellen eingrenzen

150 UE

Theorie 75 UE

Praxis 75 UE

Programmieren mechatronischer Systeme (§ 3 Abs. 2 Nr. 15)

- Steuerungen in unterschiedlichen Realisierungsformen beurteilen
- Steuerungsprogramme eingeben und ändern, Testprogramme erstellen und anwenden



- Anwendungsprogramme für Steuerungen erstellen, eingeben und testen
- Programmablauf in mechatronischen Systemen überwachen, Fehler feststellen und beheben

300 UE

Theorie 150 UE

Praxis 150 UE

Zusammenbauen von Baugruppen und Komponenten zu Maschinen und Systemen (§ 3 Abs. 2 Nr. 16)

- Baugruppen und Komponenten identifizieren sowie auf fehlerfreie Beschaffenheit prüfen
- Vormontagen durchführen
- Schmier- und Kühleinrichtungen einbauen
- fluidische Komponenten, insbesondere Zylinder und Ventile einbauen
- Rohr- und Schlauchleitungen zurichten, verlegen, verbinden und auf Dichtheit prüfen
- Baugruppen und Komponenten passen sowie funktionsgerecht ausrichten und Lage sichern
- Gleit- und Wälzlager einbauen, Baugruppen mit beweglichen Teilen montieren
- Antriebe, Getriebe und Kupplungen einbauen
- Schaltgeräte einbauen und verdrahten
- Baugruppen zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen und verdrahten
- Sensoren einbauen, einstellen und verbinden
- Funktionen während des Montagevorganges prüfen

270 UE

Theorie 135 UE

Praxis 135 UE

Montieren und Demontieren von Maschinen, Systemen und Anlagen; Transportieren und Sichern (§ 3 Abs. 2 Nr. 17)

- Rohre, Installationskanäle und Kabelbühnen montieren
- Anschlüsse an Rohrleitungssysteme zur Ver- und Entsorgung herstellen, Übergänge auswählen und herstellen
- Schutzeinrichtungen, Schirmungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen
- Leitungen und Betriebsmittel der Energieverteilungs- und Kommunikationstechnik unter Beachtung der mechanischen und elektrischen Belastung und der Verlegungsart auswählen, befestigen und anschließen
- Beschaffenheit des Aufstellungsortes für die Befestigung prüfen
- Maschinen, Geräte und Tragkonstruktionen zu Bezugsgrößen ausrichten, befestigen und sichern
- Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen
- Schutzmaßnahmen festlegen, Potenzialausgleich durchführen
- Leitern, Gerüste und Montagebühnen unter arbeits- und sicherheitstechnischen Aspekten beurteilen und nutzen
- Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Transport sichern und durchführen

270 UE

Theorie 135 UE

Praxis 135 UE

Prüfen und Einstellen von Funktionen an mechatronischen Systemen (§ 3 Abs. 2 Nr. 18)

- Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auswählen, elektrische Größen und Signale an Schnittstellen prüfen



- Signalverarbeitungsbaugruppen anschließen und deren Ein- und Ausgangssignale prüfen
- Messeinrichtungen zum Erfassen von Bewegungsabläufen, Druck und Temperatur prüfen
- Einrichtungen zum Erfassen von Grenzwerten, insbesondere Schalter und Sensoren, prüfen und justieren
- Aktoren nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten beurteilen und einstellen
- Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen prüfen, Regelparameter einstellen
- Sollwerte von prozessrelevanten Größen, insbesondere von Bewegungsabläufen und Druck einstellen
- Fehler unter Beachtung der Schnittstellen mechanischer, fluidischer und elektrischer Baugruppen durch Sichtkontrolle, Prüfen und Messen sowie mit Hilfe von Prüfsystemen und Testprogrammen systematisch eingrenzen
- elektrisch und elektronisch gesteuerte Antriebe prüfen und einstellen
- Störungen und Fehler auf mögliche Ursachen untersuchen, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen und die Instandsetzung einleiten
- Einzel- und Gesamtfunktion prüfen und dokumentieren

270 UE

Theorie 135 UE

Praxis 135 UE

Inbetriebnehmen und Bedienen mechatronischer Systeme (§ 3 Abs. 2 Nr. 19)

- Schutz gegen direktes Berühren prüfen
- Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, insbesondere Fehlerstromschutzeinrichtungen prüfen, Isolations-, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen
- mechanische und elektrische Sicherheitsvorrichtungen, insbesondere NOT-AUS-Schalter, sowie Meldesysteme auf ihre Wirksamkeit prüfen
- Hilfs- und Steuerstromkreise einschließlich zugehöriger Signal- und Befehlsgeber für Mess-, Steuer- und Überwachungseinrichtungen prüfen und in Betrieb nehmen
- Hauptstromkreise prüfen und schrittweise in Betrieb nehmen, Betriebswerte messen, Sollwerte einstellen
- Fluidik-Einrichtungen in Betrieb nehmen
- Beweglichkeit, Dichtheit, Laufruhe, Umdrehungsfrequenz, Druck, Temperatur und Verfahrswege prüfen und einstellen
- Befestigung, Energieversorgung, Schmierung, Kühlung und Entsorgung prüfen und sicherstellen
- Programme und Daten laden und sichern, Programmablauf prüfen und anpassen
- Signalübertragungssysteme, insbesondere Feldbusse prüfen und in Betrieb nehmen
- mechatronische Systeme in Betrieb nehmen, Funktionsprüfung durchführen
- Schutzmaßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit prüfen
- Systemparameter bei der Inbetriebnahme ermitteln, mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen
- Maschinen und Systeme bedienen, Probelauf bei Nenn- und Grenzwerten durchführen



210 UE**Theorie 135 UE****Praxis 135 UE**Instandhalten mechatronischer Systeme (§ 3 Abs. 2 Nr. 20)

- mechatronische Systeme inspizieren, Funktionen von Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren
- mechatronische Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen
- Geräte und Baugruppen unter Beachtung ihrer Funktion ausbauen und Teile hinsichtlich Lage und Funktionszuordnung kennzeichnen
- Störungen durch Nacharbeiten und Austausch von Teilen und Baugruppen beseitigen
- Softwarefehler beheben
- Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen
- mechatronische Systeme unter Beachtung der betrieblichen Abläufe instand setzen
- mechatronische Systeme an geänderte Betriebsbedingungen anpassen
- Diagnose- und Wartungssysteme nutzen

200 UE**Theorie 100 UE****Praxis 100 UE**Prüfungsvorbereitung und Prüfungen

- Wiederholung und Üben für Abschlussprüfungen Teil 1 und Teil 2
- Abschlussprüfung Teil 1
- Abschlussprüfung Teil 2

12 Wochen

Betriebliches Praktikum im Praktikumsbetrieb

- Praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten

Zielgruppe

Personen, die den Beruf des Mechatronikers/der Mechatronikerin erlernen möchten und bereits eine Erstausbildung absolviert haben (oder eine ausreichende Berufserfahrung vorweisen können).

Voraussetzungen

- angemessene Deutschkenntnisse (mind. B1)
- keine Rot-Grün-Schwäche
- Im Vorfeld wird in einem Erstgespräch die Einschätzung des Wissensstandes durch eine fachkundige Person vorgenommen.

Dauer

3.440 Unterrichtseinheiten (ca. 24 Monate, inkl. 12 Wochen betriebliches Praktikum)

Ort

Ausbildungszentrum für Technik, Sternenfels



Gebühr 25.280 € inkl. Lehrmittel, Arbeitsbekleidung, Prüfungsgebühren

**Sonstige
Betreuung**

- Bewerbungstraining
- Unterstützung bei der Praktikums-/Arbeitssuche

**Zertifizierungs-
datum** 08.01.2019/R00

