



Elektrotechnik

Mechatronik

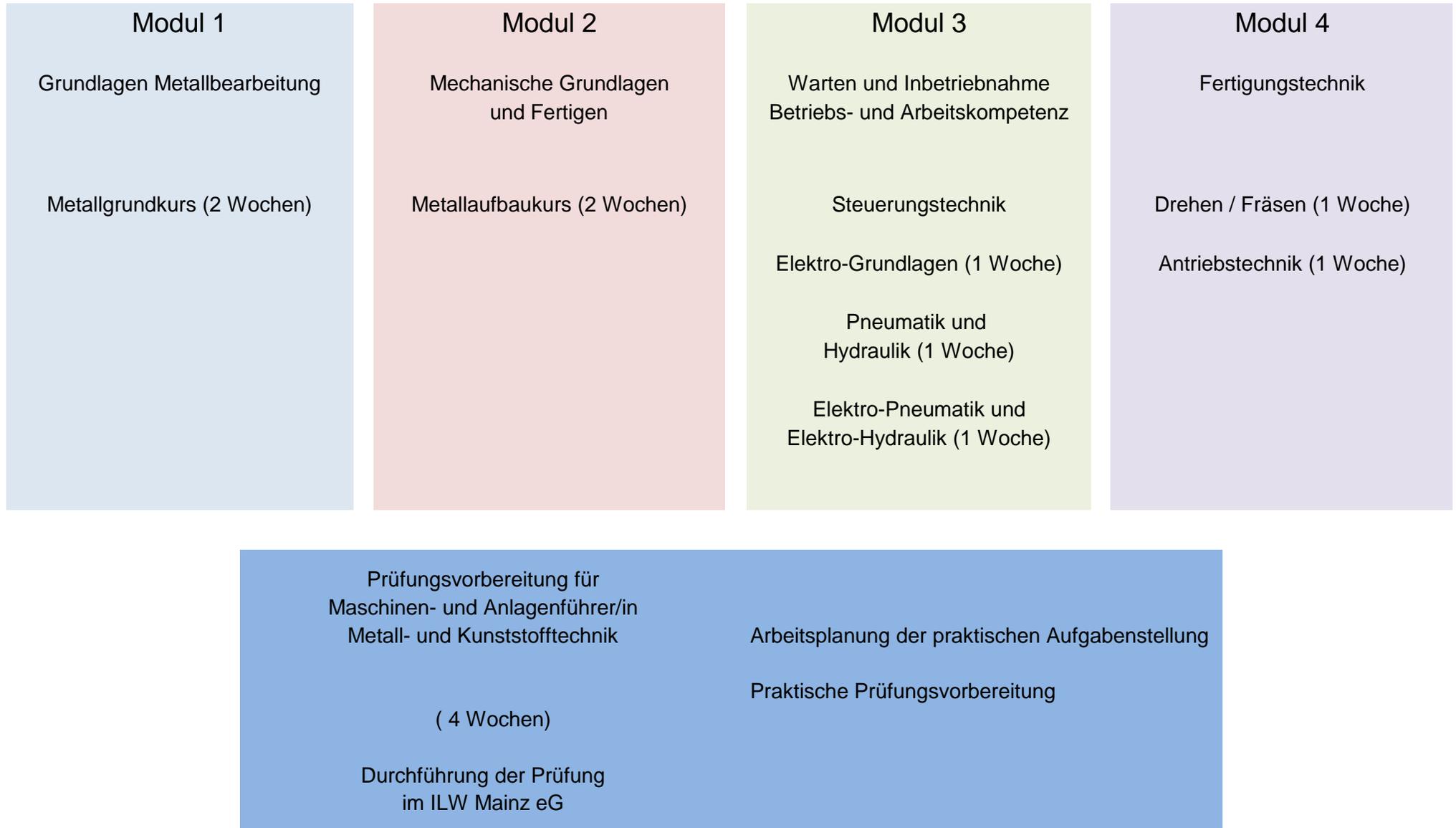
Metaltechnik

Weiterbildung Produktionsmitarbeiter



Ihr Partner für die Aus- und Weiterbildung

# Weiterbildung Produktionsmitarbeiter



# Weiterbildung Produktionsmitarbeiter

## Modul 1

Grundlagen Metallbearbeitung

Metallgrundkurs (2 Wochen)

Anreißen

Messen

Körnen

Lehren

Feilen

Sägen

Bohren, Senken

Technische Kommunikation

Arbeitssicherheit

## Modulablauf

### Unfallverhütungsmaßnahmen

Spezifische Arbeitssicherheitsvorschriften kennenlernen und anwenden.

### Technische Unterlagen lesen

Grundbegriffe der Normung, Teil- und Gruppenzeichnungen sowie Stücklisten, Tabellen und Bedienungshinweise von Maschinen und Einrichtungen lesen und anwenden.

### Unterscheiden und Zuordnen von Werkstoffen und Halbzeugen

Werkstoffe nach Metallen und Nichtmetallen unterscheiden.

### Manuelle Fertigungsverfahren - Herstellen verschiedener Werkstücke

Grundlagen der Metallbearbeitung, Anreißen, Körnen, Feilen, Sägen, Arbeitsplanung und Skizzen erstellen. Manuelles zerspanen von Werkstücken aus Aluminium und Stahl.

### Maschinelle Fertigungsverfahren - Herstellen verschiedener Werkstücke

Bohren, Senken, Reiben, Gewindebohren.

Werkzeugauswahl, spezifische Schnittdaten ermitteln, Drehzahlen und Vorschübe berechnen, Werkstücke mit der Bandsäge zuschneiden.

Maschinelles zerspanen von Werkstücken aus Aluminium und Stahl

Hilfsstoffe ihrer Verwendung nach zuordnen und einsetzen.

### Anfertigen und Ergänzen von Zeichnungen

Linienarten, Darstellungsarten, Projektionen, Zeichnen in drei Ansichten, Bemaßung, Schnittdarstellungen, Darstellung von Normteilen

# Weiterbildung Produktionsmitarbeiter

## Modul 2

Mechanische Grundlagen und Fertigen

Metallaufbaukurs (2 Wochen)

Kunststoffbearbeitung  
Schrauben- und Schraubensicherungen  
Stiftverbindungen  
Gewindereparatur  
Drehmomente  
Biegen  
Scheren  
Prüfen  
Arbeitssicherheit

### Modulablauf

#### Projekt Diesellok fertigen

Verarbeitung verschiedener Halbzeuge.

Manuelles und maschinelles zerspanen von Werkstoffen aus Kunststoff, Stahl und Messing. Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren, der Werkstoffe und der Schneidengeometrie auswählen sowie Technologiedaten ermitteln und einstellen.

Biegen von Hand und mit der Schwenkbiegemaschine sowie Bleche an der elektrischen Schlagschere zuschneiden. Gestreckte Länge berechnen.

#### Kunststoff bearbeiten

Grundkenntnisse zum Aufbau, Synthese und Lieferformen von Kunststoffen.

PVC-U spanend bearbeiten.

#### Messen und Lehren

Handhabung verschiedener Mess- und Prüfgeräte.

Bügelmessschraube, Grenzlehren, Winkelmesser, Messübungen, Messprotokoll erstellen, Toleranzen und Passungen ermitteln.

#### Projekt Diesellok montieren

Kontrolle der gefertigten Bauteile

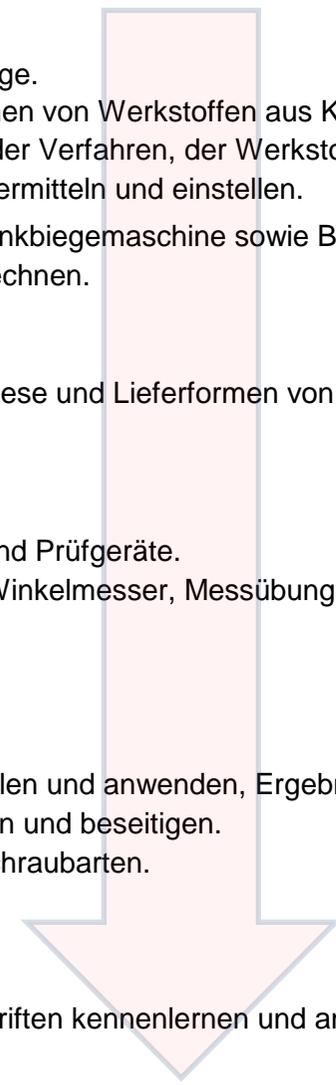
Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Ergebnisse prüfen und dokumentieren.

Qualitätsmängel systematisch suchen und beseitigen.

Kennenlernen von verschiedenen Schraubarten.

#### Unfallverhütungsmaßnahmen

Spezifische Arbeitssicherheitsvorschriften kennenlernen und anwenden.



# Weiterbildung Produktionsmitarbeiter

## Modulablauf

### Modul 3

Warten und Inbetriebnahme  
Betriebs- und Arbeitskompetenz

Grundlagen Steuerungstechnik

Grundlagen Elektrotechnik (1 Woche)

Pneumatik und  
Hydraulik (1 Woche)

E-Pneumatik und  
E-Hydraulik (1 Woche)

Arbeitssicherheit

### Grundlagen Elektrotechnik

Gesetzesgrundlagen; Grundlagen der Elektrotechnik; Gefahren des elektrischen Stromes; Verhalten bei Elektrounfällen; Arbeitsschutzmaßnahmen; Prüf- und Meßgeräte;

Lesen einfacher elektrischer Schaltpläne

Gerätekunde: Schmelzsicherungen, Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Motorschutzschalter  
Überstromrelais

Übungen: Meßübungen mit Vielfachmessgeräten; Aufbau einfacher elektrischer Schaltungen

### Pneumatik

Pysikalische Größen und Einheiten der Pneumatik; Bauelemente pneumatischer Systeme

Erzeugung und Aufbereitung der Druckluft; erkennen und verstehen der pneumatischen Logiksymbole

Grundsaltungen unter Anwendung der Schaltplansystematik; GRAFCET

Steuerungsaufbau von prozessabhängigen Ablaufsteuerungen

Schaltungen nach Anwendungsbeispielen aus der Praxis

Suchen und Beheben von Fehlern in Praxisorientierten Situationsaufgaben

### Hydraulik

Bestanteile einer Hydraulikanlage sowie Einsatzbereiche der Hydraulik; Unterschiede zur Pneumatik

Pysikalische Größen und Einheiten der Hydraulik; Voraussetzungen für den störungsfreien Betrieb;

Aufbereitung der Hydraulikflüssigkeit; Erkennen und Verstehen der hydraulischen Logiksymbole

### E-Pneumatik / E-Hydraulik

Grundlagen der E-Hydraulik und der E-Pneumatik; Grundlagen der Steuerungstechnik

Elektrische, elektropneumatische und elektrohydraulische Logiksymbole

Grundsaltungen unter Anwendung der Schaltplansystematik

Steuerungsaufbau von prozessabhängigen Ablaufsteuerungen nach GRAFECT sowie

problemorientierten Aufgabenstellungen; Grundlagen der Sensorik

Schaltungen nach Anwendungsbeispielen aus der Praxis unter Anwendung der Sensorik

Systematische Fehlersuche und deren Behebung in praxisorientierten Situationsaufgaben

Maßnahmen zum störungsfreien Betrieb, vorbeugende Instandhaltung und Schwachstellenbehebung

### Unfallverhütungsmaßnahmen

Spezifische Arbeitssicherheitsvorschriften kennenlernen und anwenden.

# Weiterbildung Produktionsmitarbeiter

## Modulablauf

### Grundkenntnisse Drehen

Am Projekt Würfelsäule werden folgende Kenntnisse vermittelt:

Theorie Die Funktionsgruppen einer Universal Drehmaschine und ihre Wirkungsweise erkennen können.  
Auswahl des geeigneten Drehmeißels um einfache Dreharbeiten durchführen zu können  
Spannmittel für Werkstücke und Werkzeuge kennenlernen und für einfache Aufgabenstellung auswählen.  
Geeignete Bearbeitungsbedingungen und Schnittwerte entsprechend einfacher Aufgabenstellung bestimmen und einstellen.

Praxis: Am Projekt werden Plandrehen, Längsdrehen, Zentrieren, Bohren, Einstechen und Fasen vermittelt.

### Grundkenntnisse Fräsen

Am Projekt Würfel werden folgende Kenntnisse vermittelt:

Theorie Die Funktionsgruppen einer Universalfräsmaschine und ihre Wirkungsweise erkennen können.  
Erste wichtige Bearbeitungsmöglichkeiten mit Fräsmaschinen kennenlernen.  
Das Zusammenwirken der verschiedenen Bewegungen des Werkzeugs mit der Bewegung des Werkstücks bei unterschiedlichen Fräsverfahren zu kennen, sowie einige der Vor- und Nachteile verschiedener Fräsverfahren einschätzen können.

Praxis: Einfache Fräsarbeiten (Projekt Würfel)  
Einblick in den Bearbeitungsablauf eine CNC-Fräsmaschine.

### Antriebstechnik

Themen: Instandhaltung und systematische Störungsbearbeitung  
Maschinenelemente - Montage bzw. Demontage eines GUSA-Regelgetriebes  
Achsen und Wellen  
Kupplungen - Ausrichten mit dem Laserausrichtgerät  
Zahnräder - Grundlagen der Fertigung mit Modulfräser kennenlernen  
Schrauben- und Schraubensicherungen  
Riemen und Ketten  
Dichtungen  
Schmierstoffe

### Unfallverhütungsmaßnahmen

Spezifische Arbeitssicherheitsvorschriften kennenlernen und anwenden.

Modul 4

Fertigungstechnik

Drehen / Fräsen

(1 Woche)

Antriebstechnik

(1 Woche)

# Weiterbildung Produktionsmitarbeiter

## Modulablauf

### Unfallverhütungsmaßnahmen

Spezifische Arbeitssicherheitsvorschriften kennenlernen und anwenden.

### Arbeitsplanung der praktischen Aufgabenstellung

Planung der notwendigen Arbeitsschritte zum Einrichten, Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen unter Berücksichtigung der betrieblichen Prozessbeschreibungen.

Planung der notwendigen Arbeitsschritte einer vorbeugenden Instandhaltung einschließlich der Inbetriebnahme unter Berücksichtigung der betrieblichen Prozessbeschreibungen.

Festlegung der nötigen Werk-, Hilfs-, und Betriebsstoffe.

Planung von vorbeugenden Reinigungsarbeiten unter Beachtung der notwendigen Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz.

### Praktische Prüfungsvorbereitung

Praktische Vorbereitung zum Einrichten, Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen anhand der Planungsaufgabe unter Beachtung der Arbeitssicherheit sowie der Wartungs- und Reinigungspläne mit den in der Planung festgelegten Werk-, Hilfs- und Betriebsstoffen.

Praktisches Durchführen von Qualitätskontrollen nach entsprechender Vorgabe.

Durchführung der Planungsaufgabe zur vorbeugenden Instandhaltung einschließlich

Inbetriebnahme unter Beachtung der Arbeitssicherheit, Wartungs- und Reinigungspläne mit den festgelegten Werk-, Hilfs- und Betriebsstoffen.

Durchführung von vorbeugenden Reinigungsarbeiten unter Beachtung der notwendigen Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und Umweltschutz.

Prüfungsvorbereitung für  
Maschinen- und Anlagenführer/in  
Metall- und Kunststofftechnik

(4 Wochen)

Arbeitsplanung  
Praktische Durchführung

Durchführung der Prüfung  
im ILW Mainz eG



Moderne  
Technologie

Qualifizierte  
Ausbilder

Individuelle  
Trainings

Anschrift:

An der Brunnenstube 39 55120 Mainz

Telefon: 06131-9701-0

Telefax: 06131-9701-35

E-Mail: [info@ilw-mainz.de](mailto:info@ilw-mainz.de)

[www.ilw-mainz.de](http://www.ilw-mainz.de)



Weiterbildung Produktionsmitarbeiter