



Überbetriebliche Ausbildung – Elektroberufe

IHK

Akademie Koblenz
Ausgezeichnet weiterkommen.

Informationen und Beratung – Rund um die überbetriebliche Ausbildung



Bianka Weber

Produktmanagerin

Telefon 02631 9177-0

weber@ihk-akademie-koblenz.de

WIR STELLEN UNS VOR ...

Die überbetriebliche Ausbildung (ÜA) war bei der Gründung der Bildungseinrichtung eine der wesentlichen Triebfedern. Heute unterstützen wir in unserem modernen Kompetenzzentrum Technik und Umwelt mit fachspezifischen Laboren, modernen Metall-, Elektro- und Schweißwerkplätzen eine Vielzahl namhafter Unternehmen mit einem breiten Angebot an überbetrieblicher Ausbildung.

Überbetriebliche Ausbildung bedeutet die gezielte Ergänzung der betrieblichen Ausbildung mit Lehrgängen, deren Inhalte aufgrund der betrieblichen Spezialisierung und/oder der fehlenden personellen und materiellen Möglichkeiten auf diesem Wege vermittelt werden können.

Die IHK-Akademie Koblenz gGmbH., als Bildungseinrichtung der IHK Koblenz, stellt seit mehr als 50 Jahren qualifizierte und fachspezifische Weiterbildung im kaufmännischen sowie technischen Bereich bereit.

INHALT

| | |
|---|----|
| Grundausbildung (1. Ausbildungsjahr) | 4 |
| Technisches Zeichnen | 5 |
| Elektronik / Digitaltechnik | 6 |
| Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1 | 7 |
| Grundlagen SPS-Technik | 8 |
| Leistungselektronik / Regelungstechnik | 9 |
| Aufbau SPS-Technik / Pneumatik | 10 |
| Prüfungsvorbereitung Wirtschafts- und Sozialkunde | 11 |
| Prüfungsvorbereitung Theorie AP Teil 2 | 12 |
| Prüfungsvorbereitung Praxis AP Teil 2 | 13 |
| Zeitfenster für die Lehrgangsplanung | 14 |

Grundausbildung (1. Ausbildungsjahr)

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen,
die mit der Ausbildung beginnen**

Dauer: **12 Monate – Vollzeitmaßnahme oder
Teilabschnitte nach Absprache**

SEMINARINHALT

■ Grundlagen der Metallverarbeitung

Technische Zeichnungen, messen-prüfen-lehren, Werkzeugkunde, Werkstoffkunde, Metallverarbeitung

■ Grundlagen Elektrotechnik

Spannung, Strom, Widerstand, Arbeit, Leistung, Wechselstromtechnik, Energieversorgungssysteme, Energietransport, Leitungsarten, Leitungszurichtungen

■ Schutzmaßnahmen

Arbeitsicherheit, Gefahren und Wirkung des elektr. Stromes, Schutzklassen, Schutzeinrichtungen, Netzformen

■ Messtechnik

Digitale und analoge Messgeräte, direkte und indirekte Messungen, Messungen nach BGV A3, Oszilloskop, Spannungs-, Strom-, Widerstands-, Leistungsmessung

■ Installationstechnik

Grundsaltungen, Verlegarten, Leitungsschutz, Leitungsdimensionierung, Aufbau von Verteilungen, Schaltpläne und Dokumentationen

■ Elektronik

Aufbau einer Platine, Bauteilkunde, Layout, Lötübungen/ Bestückung von Platinen

■ Steuerungstechnik

Schützsaltungen, Elektrische Maschinen, Inbetriebnahme nach DIN VDE 0113, Kleinsteuerung (Logo), Pneumatik/Elektropneumatik

■ Projektarbeit

Auftragsplanung, Dokumentation, Teamarbeit

Technisches Zeichnen

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen im 1. Ausbildungsjahr**

Dauer: **1 Woche – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARZIEL

Technische Zeichnungen sind ein wesentlicher Bestandteil in der Ausbildung und im Berufsleben. Auszubildende, möglichst schon im 1. Ausbildungsjahr, erlernen das Lesen und Erstellen von Zeichnungen anhand der gültigen Normen. Mit der Vermittlung dieser Grundlagen verfolgt der Kurs das Ziel, die Auszubildenden im Bereich „technisches Zeichnen“ zu stärken, u. a. da dieser in der Berufsschule z. T. durch andere Schwerpunkte ersetzt wurde.

SEMINARINHALT

- Vertiefung des räumlichen Vorstellungsvermögens
- Lesen und Anwendungen der Zeichnungsnormungen in den Bereichen:
 - Bemaßungssysteme und -regeln
 - Zeichnungsangabe zur Oberflächenbeschaffenheit
 - Form- und Lagertoleranzen, allgemein und funktionsbezogen
 - Maßstäbliches Zeichnen
- Erstellen von Werkstattskizzen und -zeichnungen
- Erkennen von Montage- bzw. Zusammenbauzeichnungen und Bauteilfunktionen
- Bedeutung und Handhabung der Bauteile in Stücklisten
- **themenbezogene Zeichnungsübungen**

Alle erforderlichen Zeichenmaterialien wie z. B. Zeichenplatte, Schablonen, Stifte und Blätter werden bereitgestellt und stehen vor Ort zur Verfügung.

Elektronik / Digitaltechnik

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen
im 2. Ausbildungsjahr**

Dauer: **6 Wochen – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARINHALT

Elektronik

- Diode
- Transistor
- Festspannungsregler
- Netzteile
- Messtechnik
- Optokoppler

Digitalelektronik

- Grundlagen
- Digital-Bausteine
- Flip-Flop
- Zahlensysteme + Zähler
- Codewandler

Einsatz von Kleinststeuerungen

- Steuereinheit LOGO
- Aufbau
- Programmierung

WICHTIGER HINWEIS

Das Seminar enthält relevante Themen, die für die Abschlussprüfung Teil 1 wichtig sind.

Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen im 2. Ausbildungsjahr**

Dauer: **3 Wochen – Vollzeitmaßnahme:
1 Woche Theorie, 2 Wochen Praxis**

SEMINARINHALT

Theorie

- Theoretische Prüfungsvorbereitung aufgrund ehemaliger Prüfungsaufgaben mit Vertiefung einzelner Prüfungsbereiche
- Bearbeiten und Auswerten der letzten Abschlussprüfungen
- Besprechung prüfungsrelevanter Themen und Klärung offener Fragen

Praxis

- Praktische Prüfungsvorbereitung aufgrund aktueller Informationen der Prüfung (www.Stuttgart.ihk.24.de)
- Vertiefung einzelner Prüfungsbereiche
- Prüfungsrelevante Durchführung, Auswertung und Besprechung einer praktischen Abschlussprüfung aus dem Vorjahr

Grundlagen SPS-Technik

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen im 3. Ausbildungsjahr**

Dauer: **3 Wochen – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARZIEL

Das Seminar enthält Einblicke in die Ablaufbeschreibung GRAFCET und das innovative TIA-Portal mit der Siemens S7-1200.

SEMINARINHALT

- Aufbau und Funktionsweise der SPS-Technik (speicherprogrammierbaren Steuerung)
- Sicherheitstechnische Bestimmungen der Hard- und Software nach aktueller VDE
- Arbeitsweise und Umgang mit aktueller Programmiersoftware
- Aufgabenlösungen in der Programmiersprache FUP und AWL mit
 - allen Grundverknüpfungen
 - Taktgeneratoren
 - Merkern
 - Timern
 - Organisationsbausteinenanhand aktueller Hard- und Software
- Erlernen der strukturierten Programmierung wie z. B. prozessabhängige Ablaufsteuerung
- **Einführung in die Ablaufbeschreibung GRAFCET**
- **Einblick in das innovative TIA-Portal mit der Siemens S7-1200**

Leistungselektronik / Regelungstechnik

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen
im 3. Ausbildungsjahr**

Dauer: **4 Wochen – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARINHALT

- Feldeffekttransistoren (FET)
- Unijunktion-Transistor
- Thyristor
- Diac
- Triac
- Phasenanschnittsteuerung
- Nullspannungsschalter
- Elektronische Lastrelais
- Frequenzumrichter
Aufbau, Funktion und Wirkungsweise
- Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik
 - Begriffe der Regelungstechnik
 - P/PI/PID-Regler
 - Totzeit-Glied
 - Komparatoren
 - Stetige Regler
 - Unstetige Regler
 - Zweipunktregler
 - Dreipunktregler

Aufbau SPS-Technik / Pneumatik

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen
im 4. Ausbildungsjahr**

Dauer: **4 Wochen – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARINHALT

Pneumatik

- Funktion, Aufbau und Bilddarstellung von Signal-, Steuer-, Stell- und Antriebsgliedern nach aktueller Normung
- Erstellen und Lesen von Schaltplänen und Funktionsdiagrammen
- Pneumatische Grundsaltungen
- Praxisorientierte Anwendung

SPS-Technik

- Trainingssystem: SPS-S7-1200 mit TIA Portal
- Datentypen bei STEP 7
- Kleines Netzwerk Kompendium
- Programm- und Anwenderstruktur
- PLC-Variablen
- Speicherfunktionen
- Zeitfunktionen
- Zählfunktionen
- Lade- und Transferoperationen
- Vergleichsfunktionen
- Analogwertverarbeitung
- Vertiefung der Ablaufbeschreibung GRAFCET
- Programmierung prozessabhängiger Ablaufsteuerungen
- Einblick in die Feldbus-Kommunikation PROFINET
- Anschauliche Praxisübungen an modernen Modellbords

WICHTIGER HINWEIS

Die Teilnehmer müssen über Kenntnisse entsprechend des Seminars „Grundlagen SPS-Technik“ verfügen.

Prüfungsvorbereitung Wirtschafts- und Sozialkunde

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen, die an der Abschlussprüfung Teil 2 teilnehmen**

Dauer: **1 Woche – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARZIEL

Der Prüfungsteil Wirtschafts- und Sozialkunde ist durch seine Gewichtung nach der Neuordnung der Berufe ein wichtiger Bestandteil der Abschlussprüfung Teil 2 geworden.

Neben der Prüfungsvorbereitung bietet dieser Lehrgang ein intensives Repetitorium über die Lerninhalte laut Rahmenplan im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde.

SEMINARINHALT

- Berufsausbildung
- Betrieb
- Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz
- Betriebliche Mitbestimmung
- Sozialversicherungen
- Arbeits- und Sozialgerichtsbarkeit
- der Jugendliche in der Ausbildung und Beruf
- nachhaltige Existenzsicherung
- Unternehmen und Verbraucher in Wirtschaft und Gesellschaft sowie im Rahmen weltwirtschaftlicher Verflechtungen
- **themenbezogene Prüfungsvorbereitung**

Prüfungsvorbereitung Theorie AP Teil 2

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen,
die an der Abschlussprüfung Teil 2
teilnehmen**

Dauer: **1 Woche – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARINHALT

- Theoretische Prüfungsvorbereitung aufgrund ehemaliger Prüfungsaufgaben mit Vertiefung einzelner Prüfungsbereiche
- Bearbeiten und Auswerten der letzten Abschlussprüfungen
- Besprechung prüfungsrelevanter Themen und Klärung offener Fragen

Prüfungsvorbereitung Praxis AP Teil 2

Zielgruppe: **Auszubildende in Elektroberufen,
die an der Abschlussprüfung Teil 2
teilnehmen**

Dauer: **2 Wochen – Vollzeitmaßnahme**

SEMINARINHALT

- Aufbau der aktuellen Prüfung nach Bereitstellungsunterlagen. (Material wird durch den jeweiligen Ausbildungsbetrieb bereitgestellt).
- Herstellen der aktuellen Prüfung – Teil 2 in 8 Stunden inkl. Inbetriebnahme
- Prüfungsrelevante Durchführung, Auswertung und Besprechung der letzten Abschlussprüfung

WICHTIGER HINWEIS

Bitte die von der IHK zugeschickten Prüfungsunterlagen unbedingt dem Auszubildenden mitgeben!

Zeitfenster für die Lehrgangsplanung

| Lehrgang | | 1. AUSBILDUNGSJAHR | | | | | | | 2. AUSBILDUNGSJAHR | | | | | | | 3. AUSBILDUNGSJAHR | | | | | | | 4. AUSBILDUNGSJAHR | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|-----------|---------|----------|----------|--------|---------|--------------------|-------|-----------|-----|------|------|--------|--------------------|---------|----------|----------|--------|---------|------|--------------------|-----|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|-----------|
| | | August | September | Oktober | November | Dezember | Januar | Februar | März | April | AP Teil 1 | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember | AP Teil 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundlehrgang | max. 1 Jahr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Technisches Zeichnen | 1 Woche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elektronik/ Digitaltechnik | 6 Wochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorbereitung AP Teil 1 – Theorie | 1 Woche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorbereitung AP Teil 1 – Praxis | 2 Wochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grundlagen SPS-Technik | 3 Wochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leistungselektronik/ Regelungstechnik | 4 Wochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aufbau SPS-Technik / Grundlagen Pneumatik | 4 Wochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfungsvorbereitung – WiSo | 1 Woche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorbereitung AP Teil 2 – Theorie | 1 Woche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorbereitung AP Teil 2 – Praxis | 2 Wochen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

IHRE ANSPRECHPARTNERIN

Bianka Weber

Telefon 02631 9177-0

Fax 02631 9177-49

Mail weber@ihk-akademie-koblenz.de

SEMINARORT

IHK-Akademie Koblenz gGmbH | Campus Neuwied

Andernacher Straße 17 | 56564 Neuwied

www.ihk-akademie-koblenz.de

 facebook.com/IHKAkademieKoblenz

 instagram.com/ihkakademiekoblenz

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR
WIRTSCHAFT, VERKEHR,
LANDWIRTSCHAFT
UND WEINBAU



Akademie Koblenz
Ausgezeichnet weiterkommen.

IHK-Akademie Koblenz gGmbH
Amtsgericht Koblenz HRB 31739 | Sitz: Koblenz
Geschäftsführerin: Dr. Sabine Dyas
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001