

Eckdaten für einen Ausbildungsberuf im Handwerk "Elektrotechniker"

1. Berufsbezeichnung

Serviceelektroniker/Serviceelektronikerin
Technologie/Technologin für Elektroservice
(Arbeitstitel)

2. Ausbildungsdauer

3 ½ Jahre

3. Struktur

Ausbildungsberuf mit den drei Fachrichtungen

- ▶ Gebäudetechnik
- ▶ Kommunikation- und Sicherheitstechnik
- ▶ Automatisierungstechnik

Sollte sich im Sachverständigenverfahren herausstellen, dass statt der vereinbarten drei Fachrichtungen ein weiterer Ausbildungsberuf notwendig ist, so werden sich die Sachverständigen auf einen weiteren Ausbildungsberuf verständigen. Diese Entscheidung ist bis spätestens Ende dieses Jahres zu treffen.

4. Berufsfeld

Zuordnung zum Berufsfeld Elektrotechnik. Die Inhalte des Berufsfeldes Elektrotechnik sind neu zu gestalten.

5. Zeitliche Gliederung:

Jahresgliederung mit Zeitrichtwerten.

6. Umweltschutz:

Umweltschutz wird bei den einzelnen Lerninhalten integriert vermittelt. Ein besonderer Schwerpunkt ist die Einsparung von Energie.

7. Katalog der Qualifikationen (Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind):

- Berufsbildung, Arbeits-/Tarifrecht, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz
- Betriebliche und technische Kommunikation

(Lesen und Anwenden technischer Unterlagen, Anwenden technischer Regelwerke, Bedienen von Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräten, Beschaffen von Informationen, Erstellen von Dokumentationen in Deutsch und Englisch)

- Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Beherrschung des Qualitätsmanagements und der Auftragsabwicklung, Einhaltung organisatorischer Regeln, betriebswirtschaftliche Bearbeitung von Leistungen
- Beraten und Betreuen von Kunden, Kundens Schulungen, mit Mitarbeitern und Kunden aus anderen Kulturkreisen umgehen
- Bearbeitung von Glas, Holz, Kunststoffen und Metall, Montieren von mechanischen Teilen, elektrischen Baugruppen und Komponenten
- Einrichten und Abräumen von Baustellen
- Montieren und Installieren von Betriebsmitteln (Leitungen, Geräten und Systemen) am Montageort
- Planen von Netzwerken und Ermitteln von Systemkomponenten einschl. Montage und Inbetriebnahme, Vernetzung von Informations- und Kommunikationssystemen
- Einrichten von Anwendungssoftware, Parametrieren, Programmieren und Testen
- Durchführen von Inbetriebnahme- und Abnahmetest
- Durchführen von Serviceleistungen
- Prüfen der Schutzmaßnahmen, Funktion und Leistungsdaten von Geräten, Anlagen und Systemen
- Analysieren von Fehlern und Instandsetzen von Geräten und Systemen

Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik (Arbeitstitel):

- Ermitteln und Analysieren der Kundenanforderungen, Konzipieren von Systemen der Energieverteilung Gebäudeautomatisierung
- Versorgen von Gebäudesystemen mit elektrischer Energie und deren Automatisierung
- Versorgung mit elektrischer Beleuchtung und Instandhaltung von Geräten
- Schutz vor personenbezogenen und gebäudebezogenen Gefahren
- Angebot, Anschluss, Entsorgung und Instandhaltung von Geräten
- Versorgung mit Warmwasserbereitung, wasserführende Rohrsysteme sowie Heiz- und Klimasysteme

Fachrichtung Kommunikations- und Sicherheitstechnik (Arbeitstitel):

- Ermitteln und Analysieren der Kundenanforderungen, Entwicklung von Systemlösungen für Kommunikation-, Sicherheitstechnik-, Datenübertragungs- und -verarbeitungs- sowie Gebäudemanagementtechnik-Anlagen, Ausarbeitung von Sicherheitskonzepten
- Parametrierung von Geräten, Anlagen und Systeme
- Analyse und Bewertung von Datenübertragung
- Prüfen der Protokolle und Schnittstellen sowie Anpassen unterschiedlicher Systeme zur Datenkommunikation
- Einstellen und Prüfen der Dienste und Leistungsmerkmale der Netzanbieter

Fachrichtung Automatisierungstechnik (Arbeitstitel):

- **Ermitteln und Analysieren der Kundenanforderungen, Konzipieren von Systemen der MSR-Technik**
Auswählen, Montieren, Parametrieren von Antrieben sowie Komponenten der Sensorik und Aktorik (auch nach Umgebungsbedingungen); Programmierbare Steuerungen (auch mit PC) auswählen, programmieren und in Betrieb nehmen; pneumatische und hydraulische Komponenten auswählen, montieren, anschließen, in Betrieb nehmen
- **Erkennen, Verstehen und Bewerten der technologischen Zusammenhänge zur Sicherstellung des Produktionsprozesses:**
 - lesen Technologieschemen
 - verstehen Prozessschemen (Prozessablauf verinnerlichen)
 - bewerten verfahrenstechnische Operationen
- **Montieren Systeme der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie der Melde- und Überwachungstechnik aus elektromechanischen und elektrischen Komponenten (elektrische/pneumatischen Aktorik und Sensorik), nehmen sie in Betrieb und halten sie instand**
 - installieren betriebsübliche Bussysteme, nehmen sie in Betrieb und halten sie instand
 - konfigurieren und parametrieren betriebliche Anwendungsprogramme für Leitsysteme und Datennetze
 - optimieren Regelkreise nach vorgegebenen Modellen
 - programmieren Ablaufsteuerungen
 - passen Visualisierungsprogramme an
 - prüfen und justieren Einrichtungen der Verfahrens- sowie der Prozessanalysemesstechnik
- **Montieren Systeme aus elektromechanischen und elektrischen Komponenten, nehmen sie in Betrieb und halten sie instand:**
 - Energieversorgung und –verteilung,
 - erweitern Beleuchtungsanlagen und halten sie instand
 - prüfen Sicherheitsbeleuchtungen
 - installieren Frequenzumrichter inklusiv der Motor- und Steuerleitungen, nehmen sie in Betrieb (einschließlich Konfigurierung, Parametrierung) und führen die erforderlichen Einstellarbeiten und gegebenenfalls die Fehlerbeseitigung durch
 - setzen und kuppeln elektrische Antriebe, richten sie aus und schließen sie an
- **beachten FreigabeprozEDUREN in Bereichen des Explosionsschutzes / sicherheitsgerichteter Anlagen**
- **führen systematische / methodische Fehlersuche an komplexen automatisierten Anlagen / Systemen durch und beseitigen die Fehler durch gezielten Tausch von elektrischen Baugruppen:**
 - installieren betriebsübliche Diagnosesysteme, richten sie ein und wenden sie an
 - prüfen und dokumentieren die Funktion elektronischer Bauteile und Komponenten
 - messen und dokumentieren allgemeine physikalische Größen

Eckdaten für einen Ausbildungsberuf im Handwerk "Elektrotechniker"

1. Berufsbezeichnung

Elektroniker/Elektronikerin für Komponenten und Geräte
(Arbeitstitel)

2. Ausbildungsdauer

3 ½ Jahre

3. Struktur

Monoberuf

4. Berufsfeld

Zuordnung zum Berufsfeld Elektrotechnik. Die Inhalte des Berufsfeldes Elektrotechnik sind zu gestalten

5. Zeitliche Gliederung

Jahresgliederung mit Zeitrichtwerten

6. Umweltschutz:

Umweltschutz wird bei den einzelnen Lerninhalten integriert vermittelt. Ein besonderer Schwerpunkt ist dabei die Einsparung von Energie

7. Prüfung:

Durchführen einer gestreckten Abschlussprüfung

8. Katalog der Qualifikationen (Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind):

- Berufsbildung, Arbeits-/Tarifrecht, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz
- Betriebliche und technische Kommunikation
(Lesen und Anwenden technischer Unterlagen, Anwenden technischer Regelwerke, Bedienen von Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräten, Beschaffen von Informationen, Erstellen von Dokumentationen in Deutsch und Englisch)
- Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Beherrschung des Qualitätsmanagements und der Auftragsabwicklung, Einhaltung

- organisatorischer Regeln, betriebswirtschaftliche Bearbeitung von Leistungen, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen
- Beraten und Betreuen von Kunden, Kundens Schulungen, mit Mitarbeitern und Kunden aus anderen Kulturkreisen umgehen
 - Analysieren der Kundenanforderungen, Konzipieren und Entwickeln von Geräten und Systemen
 - Anwenden von PC zur Auftragserstellung, Terminverfolgung und Kalkulation, Durchführen von Kosten-Nutzen-Rechnungen (Make or buy), Installieren von Betriebssystemen und Anwendungsprogrammen
 - Einrichten von Fertigungsmaschinen und Lötanlagen, Bearbeiten von Werkstoffen, Entwerfen, Anfertigen und Bestücken von Leiterplatten
 - Konstruieren und Bauen mechanischer, elektropneumatischer, elektromechanischer, elektrischer, elektronischer und Ex-Schutz Baugruppen und Geräte
 - Konfigurieren von Betriebssystemen, Programmieren von Controllern, Integrieren und Parametrieren von Software, Auswählen und Einsetzen von Schnittstellen zur Koppelung von Geräten in der System- und Informationstechnik, Inbetriebnahmen von Gesamtsystemen
 - Prüfen der Funktion von digitalen und analogen Schaltungen
 - Inbetriebnahmen von Geräten und Systemen, einschließlich Messen elektrischer Größen und bestimmen von Störstrahlung (elektromagnetische Verträglichkeit, EMV), Prüfen der Schutzmaßnahmen
 - Verlegen von Leitungen, Geräten und anderen Betriebsmitteln, Anwenden von Montagetechnik, Verkabeln von Maschinen und Schaltschränken, Auswählen und Prüfen von Schutzmaßnahmen, Prüfen und Einstellen von Einrichtungen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, in Betrieb nehmen von Systemen
 - Durchführen von systematischen Fehlersuchen in Geräten und komplexen Systemen, Warten und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten

Eckdaten für einen Ausbildungsberuf im Elektromaschinenbauer-Handwerk

1. Berufsbezeichnung

Elektromaschinenbauer/Elektromaschinenbauerin

2. Ausbildungsdauer

3 ½ Jahre

3. Struktur

Monoberuf

4. Berufsfeld

Zuordnung zum Berufsfeld Elektrotechnik. Die Inhalte des Berufsfeldes Elektrotechnik sind neu zu gestalten.

5. Zeitliche Gliederung

Jahresgliederung mit Zeitrichtwerten

6. Umweltschutz

Umweltschutz wird bei den einzelnen Lerninhalten integriert vermittelt. Ein besonderer Schwerpunkt ist dabei die Einsparung von Energie.

7. Abschlussprüfung

Durchführen einer gestreckten Abschlussprüfung

8. Katalog der Qualifikationen (Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind)

- Berufsbildung, Arbeits-/Tarifrecht, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz
- Betriebliche und technische Kommunikation (Lesen und Anwenden technischer Unterlagen, Anwenden technischer Regelwerke, Bedienen von Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräten, Beschaffen von Informationen, Erstellen von Dokumentationen in Deutsch und Englisch)
- Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Beherrschung des Qualitätsmanagements und der Auftragsabwicklung, Einhaltung organisatorischer Regeln, betriebswirtschaftliche Bearbeitung von Leistungen, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen
- Beraten und Betreuen von Kunden, Kundens Schulungen, Umgehen mit Mitarbeitern und Kunden aus anderen Kulturkreisen

- Anwenden von PC zur Auftragserstellung, Terminverfolgung und Kalkulation, Durchführen von Kosten-Nutzen-Rechnung bei internen und externen Reparaturen, Installieren von Betriebssystemen und Anwendungsprogrammen
- Analysieren von Kundenanforderungen, Konzipieren von Antriebssystemen
- Spannen, Umformen und Trennen von Werkstoffen, Verbinden von mechanischen und elektrischen Teilen
- Einrichten von Fertigungsmaschinen, Aufnehmen und Katalogisieren von Maschinen- und Wickeldaten, Herstellen von Wicklungen
- Planen, Demontieren und Montieren von elektrischen Maschinen, Wuchten, Montieren von mechanischen, pneumatischen, hydraulischen, elektrischen und elektrotechnischen Komponenten, in Betrieb nehmen von elektrischen Maschinen
- Beurteilen der Umgebungsbedingungen, Auswählen und Prüfen von Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen, Durchführen regelmäßiger Prüfungen
- Montieren von Antriebssystemen einschließlich Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln, Montieren und Verdrahten von Schaltschränken einschließlich Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Auswählen und Einsetzen von Schnittstellen zur Koppelung an Netze, Anwenden von Montagetechniken
- Erstellen, Ändern und Überwachen von Programmen der Steuerungs- und Regelungstechnik, Parametrieren von Frequenzumrichtern, in Betrieb nehmen von Antriebssystemen
- Durchführen von systematischen Fehlersuchen an elektrischen Maschinen und komplexen Antriebssystemen, Warten- und Instandsetzen von elektrischen Maschinen und Antriebssystemen
- Warten und Überwachen von elektrischen Maschinen und Antriebssystemen im betrieblichen Einsatz, Anwenden von Ferndiagnose, Einsetzen von Prüfprogrammen.