







<b>Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel</b> b) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden c) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen d) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren e) Leitungen installieren		
<b>Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln</b> c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen		
<b>Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung</b> e) technische Schnittstellen klären f) Komponenten nach Vorgaben auswählen g) technische Unterlagen für die Ausführung der Arbeiten erstellen		
<b>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</b> b) Maschinen, Geräte und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen		

### Zeitraumen 3

### 1. Ausbildungsjahr

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
<b>Betriebliche und technische Kommunikation</b> a) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen	<b>2-4 Monate</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel</b> b) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden f) elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen errichten, Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen		
<b>Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen</b> c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Steuerschaltungen analysieren e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen f) systematische Fehlersuche durchführen		
<b>Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung</b> g) technische Unterlagen für die Ausführung der Arbeiten erstellen		
<b>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</b> c) Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen		



e) Steuerungen installieren		
<b>Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen</b>		
a) Steuerungsprogramme erstellen		

**Zeitraumen 4                      1. Ausbildungsjahr**

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
<b>Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</b>	1-3 Monate	<input type="checkbox"/>
f) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten		
<b>Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen</b>		
a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen		
<b>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</b>		
g) Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen		

**Zeitraumen 5                                      2. Ausbildungsjahr, 1. Halbjahr**

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
<b>Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel</b>	1-3 Monate	<input type="checkbox"/>
g) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten		
<b>Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln</b>		
a) Funktion von Schutz- und Potentialausgleichsleitern prüfen und beurteilen b) Isolationswiderstände messen und beurteilen e) Schutzarten von elektrischen Geräten oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen f) Gefahren, die sich aus dem Betreiben elektrischer Geräte, Betriebsmittel und Anlagen ergeben, beurteilen und durch Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung gewährleisten g) Wirksamkeit von Maßnahmen gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutz-einrichtungen, beurteilen		



h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen i) Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen		
<b>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</b> f) Einrichtungen der Energieversorgung und -verteilung bereitstellen		

**Zeitraumen 6**

**2. Ausbildungsjahr, 1. Halbjahr**

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
<b>Betriebliche und technische Kommunikation</b> e) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden f) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen	<b>3-5 Monate</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen</b> g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten		
<b>Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen</b> c) Störungsmeldungen aufnehmen		
<b>Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung</b> a) technische Prozesse und deren Grundoperationen bewerten, Systemanforderungen analysieren		
<b>Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen</b> b) Komponenten der Automatisierungstechnik justieren und prüfen c) analoge und programmierbare Sensorsysteme in Betrieb nehmen d) Test- und Diagnosesoftware einsetzen, Signale an Schnittstellen prüfen, netzwerkspezifische Prüfungen durchführen		
<b>Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen</b> e) Testsoftware und Diagnosesysteme einsetzen		

**Abschlussprüfung Teil 1**

**Zeitraumen 7**
**2. Ausbildungsjahr, 2. Halbjahr**

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Position vermittelt
<b>Betriebliche und technische Kommunikation</b> h) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren	<b>2-4 Monate</b>        <input type="checkbox"/>
<b>Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</b> g) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	
<b>Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel</b> h) Abfälle vermeiden sowie Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und Bauteile hinsichtlich der Entsorgung bewerten, umweltgerecht lagern und für die Entsorgung bereitstellen	
<b>Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen</b> d) Tools und Testprogramme einsetzen	
<b>Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Servicedienstleistungen</b> a) Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten	
<b>Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung</b> c) bei der Entwicklung von Automatisierungslösungen mitwirken d) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen	
<b>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</b> d) Sensoren und Aktoren montieren	
<b>Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen</b> a) Steuerungsprogramme erstellen b) Automatisierungsgeräte programmieren c) analoge und programmierbare Sensorsysteme konfigurieren und parametrieren d) elektrische, elektropneumatische oder elektrohydraulische Baugruppen der Steuerungstechnik konfigurieren und parametrieren	



**Zeitraumen 8**

**2. Ausbildungsjahr, 2. Halbjahr**

<p><b>Betriebliche und technische Kommunikation</b>          b) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden</p>	<p><b>2-4 Monate</b></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
<p><b>Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</b>          h) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten</p>		
<p><b>Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung</b>          d) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen</p>		
<p><b>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</b>          i) elektrische Antriebe montieren, ausrichten, kuppeln und anschließen</p>		
<p><b>Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen</b>          f) Anwendersoftware zur Maschinen- oder Prozesssteuerung konfigurieren und parametrieren</p>		
<p><b>Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen</b>          b) elektrische, elektropneumatische oder elektrohydraulische Komponenten und Antriebe instand halten</p>		

**Zeitraumen 9**

**3. und 4. Ausbildungsjahr**

<p>Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</p>	<p><b>3-5 Monate</b></p>	<p>Position vermittelt</p>
<p><b>Betriebliche und technische Kommunikation</b>          c) im virtuellen Raum zusammenarbeiten, Produkt- und Prozessdaten sowie Handlungsanweisungen und Funktionsbeschreibungen austauschen          d) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen          g) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren          i) Konflikte im Team lösen</p>		
<p><b>Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</b>          d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, kulturelle Identitäten berücksichtigen          e) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen, Lösungsvarianten aufzeigen, Kosten vergleichen</p>		





<p>i) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Arbeitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Arbeitsergebnisse erkennen und anwenden</p> <p>j) interne und externe Leistungserbringung vergleichen</p>		
<p><b>Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen</b></p> <p>i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren</p>		
<p><b>Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen</b></p> <p>d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen</p>		
<p><b>Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung</b></p> <p>a) Technische Prozesse und deren Grundoperationen bewerten, Systemanforderungen analysieren</p> <p>b) Prozesszusammenhänge schnittstellenübergreifend beachten und deren Wechselwirkung an Automatisierungssystemen berücksichtigen</p>		
<p><b>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</b></p> <p>h) Signal- und Datenübertragungseinrichtungen verlegen und montieren</p> <p>j) Baugruppen der Regelungstechnik montieren und justieren</p>		
<p><b>Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen</b></p> <p>e) komplexe Steuerungen anpassen</p> <p>g) Signal- und Datenübertragungseinrichtungen konfigurieren</p> <p>h) Netzwerkbetriebssysteme und Netzwerke konfigurieren und parametrieren</p> <p>i) Komponenten der Informationstechnik und Automatisierungstechnik konfigurieren und parametrieren</p> <p>j) Anwendungsprogramme für Leitsysteme und Datennetze konfigurieren und parametrieren</p>		
<p><b>Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen</b></p> <p>a) Leitsysteme, Visualisierungssysteme und Datennetze von Maschinen- oder Prozesssteuerungen in Betrieb nehmen und anpassen</p> <p>b) Komponenten der Automatisierungstechnik justieren und prüfen</p> <p>c) analoge und programmierbare Sensorsysteme in Betrieb nehmen</p> <p>e) Automatisierungssysteme unter Beachtung der betriebs- und anlagenspezifischen Schutzmaßnahmen in Betrieb nehmen und prüfen</p> <p>f) Inbetriebnahmeprotokolle erstellen und Anlagen übergeben</p>		



### Zeitraumen 10 3. und 4. Ausbildungsjahr

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Position vermittelt
<p><b>Betriebliche und technische Kommunikation</b> j) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durchführen</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</b> k) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden</p>	
<p><b>Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen</b> b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen e) Leistungsmerkmale erläutern, in die Bedienung einweisen, auf Gefahren sowie auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen f) technische Unterstützung leisten g) Informationsaustausch zu den Kunden organisieren</p>	
<p><b>Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen</b> d) Test- und Diagnosesoftware einsetzen, Signale an Schnittstellen prüfen, netzwerkspezifische Prüfungen durchführen</p>	
<p><b>Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen</b> a) Prozessgrößen erfassen und auswerten c) systematisch-methodische Fehlersuche an komplexen Automatisierungssystemen durchführen, Fehler beseitigen d) Versionswechsel der Software durchführen f) Automatisierungssysteme unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben, Vorschriften und Prozessabläufe warten und instand setzen g) Steuerungen und Regelungen optimieren h) automatisierte Anlagen und Systeme unter Berücksichtigung der Produktqualität und des Herstellverfahrens einrichten und überwachen i) Systemdaten, Diagnosedaten und Prozessdaten auswerten und zur Optimierung nutzen</p>	



**Zeitraumen 11 3. und 4. Ausbildungsjahr**

Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten		Position vermittelt
<p><b>Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufträge annehmen</li> <li>b) Informationen beschaffen und bewerten, Dokumentationen nutzen und bearbeiten, technologische Entwicklungen feststellen, sicherheitsrelevante Unterlagen berücksichtigen</li> <li>c) Ausgangszustand analysieren, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Schnittstellen dokumentieren, Auftragsziele festlegen, Teilaufgaben definieren, technische Unterlagen erstellen und an der Kostenplanung mitwirken</li> <li>d) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen</li> <li>e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen</li> <li>f) Prüfarten und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Funktion und Sicherheit prüfen und dokumentieren</li> <li>g) Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit beachten sowie Qualität bei der Auftragserledigung sichern, insbesondere Qualitätssicherungssysteme anwenden sowie Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren</li> <li>h) Projektablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Abrechnungsdaten erstellen</li> <li>i) technische Einrichtungen für die Benutzung frei- und übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienstleistungen erläutern</li> <li>j) Systemdokumentationen und Bedienungsanleitungen, auch in Englisch, zusammenstellen und modifizieren</li> <li>k) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten</li> <li>l) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen</li> <li>m) Lebenszyklusdaten von Aufträgen, Dienstleistungen, Produkten und Betriebsmitteln auswerten und Vorschläge zur Optimierung von Abläufen und Prozessen erarbeiten</li> </ul>	<p><b>10-12 Monate</b></p>	<p><input type="checkbox"/></p>

**Abschlussprüfung Teil 2**



Folgende Betriebsabteilungen sind für die Ausbildung vorgesehen:	Zuständige/r Ausbildungsbeauftragte/r