



Würzburg-Schweinfurt
Mainfranken

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

(bitte bei Vertragsregistrierung 2fach beifügen)

Ausbildungsbetrieb: _____

Verantwortlicher Ausbilder: _____

Auszubildender: _____

Ausbildungsberuf: **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**
(Ausbildungsordnung vom 24. Juli 2007)

Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufes aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des Auszubildenden bleiben vorbehalten.

Auszubildender: _____
Unterschrift

Gesetzlicher Vertreter
des Auszubildenden: _____
Unterschrift

Datum

Firmenstempel, Unterschrift

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen

Gemeinsame Kernqualifikationen

Berufsbild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufs- spezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
1.	Berufsbildung, Arbeitsund Tarifrecht (§ 15 Abs. 1 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Ab- schluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsver- trag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Be- trieb geltenden Tarifverträge nennen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 15 Abs. 1 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaf- fung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beleg- schaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfas- sungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Sicherheit und Gesund- heitsschutz bei der Arbeit (§ 15 Abs. 1 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvor- schriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnah- men zur Brandbekämpfung ergreifen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Umweltschutz (§ 15 Abs. 1 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruf- lichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklä- ren b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Um- weltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umwelt- schonenden Entsorgung zuführen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 15 Abs. 1 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen und Informationen recherchieren und beschaffen, Datenbankabfragen durchführen, Informationen bewerten b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswer- ten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Berufsbild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufs- spezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
		<ul style="list-style-type: none"> c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezo- gene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwen- den d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und ar- chivieren e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zu- sammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden h) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entschei- dungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schrift- lich fixieren i) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentie- ren j) Konflikte im Team lösen k) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durch- führen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 15 Abs. 1 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsplatz oder Montagestelle unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten b) erforderliche Werkzeuge, Materialien für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren, lagern und bereitstellen c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung rechtli- cher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, kulturelle Identi- täten berücksichtigen e) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen f) Lösungsvarianten aufzeigen, Kosten vergleichen g) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Termin- verfolgung anwenden h) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten i) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten ab- stimmen j) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerte- n k) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Ar- beitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Ar- beitsergebnisse erkennen und anwenden l) interne und externe Leistungserbringung vergleichen m) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkei- ten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 15 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen b) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden c) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Berufsbild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufs- spezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
		<ul style="list-style-type: none"> d) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren e) Leitungen installieren f) elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen errichten, Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen g) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten h) Abfälle vermeiden sowie Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und Bauteile hinsichtlich der Entsorgung bewerten, umweltgerecht lagern und für die Entsorgung bereitstellen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 15 Abs. 1 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Steuerschaltungen analysieren e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen f) systematische Fehlersuche durchführen g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§ 15 Abs. 1 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Funktion von Schutz- und Potentialausgleichsleitern prüfen und beurteilen b) Isolationswiderstände messen und beurteilen c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, 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 Fehlerstromschutzeinrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen i) Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (§ 15 Abs. 1 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Berufsbild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufs- spezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Ser- viceleistungen (§ 15 Abs. 1 Nr. 11)	a) Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermitteln, Lösungs- ansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen c) Störungsmeldungen aufnehmen d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Stö- rungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen 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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Elektroniker für Automatisierungstechnik/ zur Elektronikerin für Automatisierungstechnik

Teil A: Sachliche Gliederung der berufsspezifischen Fachqualifikationen

Berufsbild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens inte- griert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
12	Technische Auftragsanaly- se, Lösungsentwicklung (§ 15 Abs. 1 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) technische Prozesse und deren Grundoperationen bewerten, Systemanforderungen analysieren b) Prozesszusammenhänge schnittstellenübergreifend beachten und deren Wechselwirkung an Automatisierungssystemen berücksichtigen c) bei der Entwicklung von Automatisierungslösungen mitwirken d) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen e) technische Schnittstellen klären f) Komponenten nach Vorgaben auswählen g) technische Unterlagen für die Ausführung der Arbeiten erstellen 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik (§ 15 Abs. 1 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) Systeme ändern, anpassen, verdrahten, verbinden, konfigurieren, montieren und demontieren b) Maschinen, Geräte und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen c) Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen d) Sensoren und Aktoren montieren e) Steuerungen installieren f) Einrichtungen der Energieversorgung und -verteilung bereitstellen g) Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen h) Signal- und Datenübertragungseinrichtungen verlegen und montieren i) elektrische Antriebe montieren, ausrichten, kuppeln und anschließen j) Baugruppen der Regelungstechnik montieren und justieren 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	Konfigurieren und Pro- grammieren von Automati- sierungssystemen (§ 15 Abs. 1 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> 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 e) komplexe Steuerungen anpassen f) Anwendersoftware zur Maschinen- oder Prozesssteuerung konfigurieren und parametrieren g) Signal- und Datenübertragungseinrichtungen konfigurieren h) Netzwerkbetriebssysteme und Netzwerke konfigurieren und parametrieren i) Komponenten der Informationstechnik und Automatisierungstechnik konfigurieren und parametrieren 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Berufsbild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens inte- griert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
		j) Anwendungsprogramme für Leitsysteme und Datennetze konfigurieren und parametrieren	<input type="checkbox"/>
15	Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen (§ 15 Abs. 1 Nr. 15)	a) Leitsysteme, Visualisierungssysteme und Datennetze von Maschinen- oder Prozesssteuerungen in Betrieb nehmen und anpassen 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 e) Automatisierungssysteme unter Beachtung der betriebs- und anlagenspezifischen Schutzmaßnahmen in Betrieb nehmen und prüfen f) Inbetriebnahmeprotokolle erstellen und Anlagen übergeben	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen (§ 15 Abs. 1 Nr. 16)	a) Prozessgrößen erfassen und auswerten b) elektrische, elektropneumatische oder elektrohydraulische Komponenten und Antriebe instand halten c) systematisch-methodische Fehlersuche an komplexen Automatisierungssystemen durchführen, Fehler beseitigen d) Versionswechsel von Software durchführen e) Testsoftware und Diagnosesysteme einsetzen 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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet (§ 15 Abs. 1 Nr. 17)	a) Aufträge annehmen b) Informationen beschaffen und bewerten, Dokumentationen nutzen und bearbeiten, technologische Entwicklungen feststellen, sicherheitsrelevante Unterlagen berücksichtigen c) Ausgangszustand analysieren, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Schnittstellen dokumentieren, Auftragsziele festlegen, Teilaufgaben definieren, technische Unterlagen erstellen und an der Kostenplanung mitwirken d) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen e) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen f) Prüfarten und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfverfahren anwenden, Funktion und Sicherheit prüfen und dokumentieren 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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Berufsbild- position	Teil des Ausbildungs- berufsbildes	Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens inte- griert mit Kernqualifikationen zu vermitteln sind	Position vermittelt
		<p>suchen, beseitigen und dokumentieren</p> <p>h) Projektablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Ab- rechnungsdaten erstellen</p> <p>i) technische Einrichtungen für die Benutzung frei- und über- geben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienst- leistungen erläutern</p> <p>j) Systemdokumentationen und Bedienungsanleitungen, auch in Englisch, zusammenstellen und modifizieren</p> <p>k) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Ar- beitsergebnisse und -durchführung bewerten</p> <p>l) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind

<p>Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht</p> <p>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung erklären</p> <p>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</p> <p>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</p> <p>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</p> <p>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</p>	während
<p>Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes</p> <p>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</p> <p>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</p> <p>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</p> <p>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</p>		der gesamten
<p>Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit</p> <p>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</p> <p>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</p> <p>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</p> <p>d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten</p> <p>e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</p>	Ausbildungszeit
<p>Umweltschutz</p> <p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <p>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</p> <p>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</p> <p>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</p> <p>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</p>	zu vermitteln

1. Ausbildungsjahr		
Zeitraumen 1	3 - 5 Monate	von - bis in Abteilung
Betriebliche und technische Kommunikation a) Informationsquellen und Informationen recherchieren und beschaffen, Datenbankabfragen durchführen, Informationen bewerten b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen
Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse a) Arbeitsplatz oder Montagestelle unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten b) erforderliche Werkzeuge, Materialien für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren, lagern und bereitstellen
Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel a) Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen
Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen
Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik a) Systeme ändern, anpassen, verdrahten, verbinden, konfigurieren, montieren und demontieren
Zeitraumen 2	2 - 4 Monate	von - bis in Abteilung
Betriebliche und technische Kommunikation b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden
Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse a) Arbeitsplatz oder Montagestelle unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen

Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel 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	..... .....	..... .....
Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen, deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen	..... .....	..... .....
Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung e) technische Schnittstellen klären f) Komponenten nach Vorgaben auswählen i) technische Unterlagen für die Ausführung der Arbeiten erstellen	..... .....	..... .....
Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik b) Maschinen, Geräte und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen	..... .....	..... .....
Zeitraumen 3 2 - 4 Monate von - bis in Abteilung		
Betriebliche und technische Kommunikation b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen	..... .....	..... .....
Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel 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	..... .....	..... .....
Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Steuerschaltungen analysieren e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen f) systematische Fehlersuche durchführen	..... .....	..... .....

Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung		
g) technische Unterlagen für die Ausführung der Arbeiten erstellen	.....	.....
Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik		
c) Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen		
e) Steuerungen installieren	.....	.....
Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen		
a) Steuerungsprogramme erstellen	.....	.....
Zeitraumen 4	1 - 3 Monate	von - bis in Abteilung
Betriebliche und technische Kommunikation		
d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren	.....	.....
Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse		
h) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten	.....	.....
Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen		
a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen		
b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren		
c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden		
d) Tools und Testprogramme einsetzen	.....	.....
Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik		
g) Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen	.....	.....

2. Ausbildungsjahr - 1. Halbjahr		
Zeitraumen 5	1 - 3 Monate	von - bis in Abteilung
Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel g) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten
Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln 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, Betriebsmitteln 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 Fehlerstromschutzeinrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen i) Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen
Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik f) Einrichtungen der Energieversorgung und -verteilung bereitstellen
Zeitraumen 6	3 - 5 Monate	von - bis in Abteilung
Betriebliche und technische Kommunikation f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden
Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten
Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen c) Störungsmeldungen aufnehmen

Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung a) technische Prozesse und deren Grundoperationen bewerten, Systemanforderungen analysieren	.....	.....
Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen 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	.....	.....
Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen e) Testsoftware und Diagnosesysteme einsetzen	.....	.....

2. Ausbildungsjahr - 2. Halbjahr		
Zeitraumen 7	2 - 4 Monate	von - bis in Abteilung
Betriebliche und technische Kommunikation i) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren
Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse i) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen
Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel h) Abfälle vermeiden sowie Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und Bauteile hinsichtlich der Entsorgung bewerten, umweltgerecht lagern und für die Entsorgung bereitstellen
Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen d) Tools und Testprogramme einsetzen		
Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen a) Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten
Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung c) bei der Entwicklung von Automatisierungslösungen mitwirken d) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen
Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik d) Sensoren und Aktoren montieren
Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen 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 - 4 Monate	von - bis	in Abteilung
Betriebliche und technische Kommunikation c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden	
Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse j) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten	
Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung d) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen	
Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik i) elektrische Antriebe montieren, ausrichten, kuppeln und anschließen	
Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen f) Anwendersoftware zur Maschinen- oder Prozesssteuerung konfigurieren und parametrieren	
Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen b) elektrische, elektropneumatische oder elektrohydraulische Komponenten und Antriebe instand halten	

3. und 4. Ausbildungsjahr		
Zeitraumen 9	3 - 5 Monate	von - bis in Abteilung
<p>Betriebliche und technische Kommunikation</p> <p>e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen</p> <p>h) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren</p> <p>i) Konflikte im Team lösen</p>
<p>Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</p> <p>d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, kulturelle Identitäten berücksichtigen</p> <p>e) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen</p> <p>f) unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten aufzeigen, Kosten vergleichen</p> <p>g) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden</p> <p>k) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Arbeitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Arbeitsergebnisse erkennen und anwenden</p> <p>l) interne und externe Leistungserbringung vergleichen</p>
<p>Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen</p> <p>i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren</p>
<p>Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen</p> <p>d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen</p>
<p>Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung</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>Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik</p> <p>h) Signal- und Datenübertragungseinrichtungen verlegen und montieren</p> <p>j) Baugruppen der Regelungstechnik montieren und justieren</p>

<p>Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen</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>.....</p>	<p>.....</p>
<p>Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen</p> <p>a) Leitsysteme, Visualisierungssysteme und Datennetze von Maschinen- oder Prozesssteuerungen in Betrieb nehmen oder 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 anlagen-spezifischen Schutzmaßnahmen in Betrieb nehmen und prüfen</p> <p>f) Inbetriebnahmeprotokolle erstellen und Anlagen übergeben</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
<p>Zeitraumen 10</p>	<p>2 - 4 Monate</p>	<p>von - bis in Abteilung</p>
<p>Betriebliche und technische Kommunikation</p> <p>k) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durchführen</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
<p>Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse</p> <p>m) Qualifizierungsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
<p>Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen</p> <p>b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen</p> <p>e) Leistungsmerkmale erläutern, in die Bedienung einweisen, auf Gefahren sowie auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</p> <p>f) technische Unterstützung leisten</p> <p>g) Informationsaustausch zu den Kunden organisieren</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
<p>Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen</p> <p>d) Test- und Diagnosesoftware einsetzen, Signale an Schnittstellen prüfen, netzwerkspezifische Prüfungen durchführen</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>

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