



Zeitliche und sachliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag Anlage 5

Ausbildungsplan Der zeitliche und sachlich gegliederte Ausbildungsplan ist Bestandteil des Ausbildungsvertrages	Elektroniker für Geräte und Systeme Elektronikerin für Geräte und Systeme
Ausbildungsbetrieb:	
Auszubildende(r):	
Ausbildungszeit von:	bis:

Die zeitliche und sachliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsverordnung ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Zwischen- und Abschlussprüfung des/der Auszubildende(n) ist in den einzelnen zeitlichen Richtwerten enthalten.

Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufs aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des/der Auszubildende(n) bleiben vorbehalten

**Teil B: Zeitliche Gliederung
Abschnitt 1**

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeiträumen in Monaten	vermittelt
--	----------------------------------	-------------------

**Berufsbildung,
Arbeits- und Tarifrecht
(§ 19 Absatz 1 Nummer 1)**

<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen 	<p>während der gesamten Ausbildung</p>	
---	--	--

**Aufbau und Organisation
des Ausbildungsbetriebes
(§ 19 Absatz 1 Nummer 2)**

<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben 	<p>während der gesamten Ausbildung</p>	
---	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Sicherheit und Gesundheitsschutz
bei der Arbeit
(§ 19 Absatz 1 Nummer 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 Unfallverhütungsvorschriften 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 Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen 	<p>während der gesamten Ausbildung</p>	
---	--	--

**Umweltschutz
(§ 19 Absatz 1 Nummer 4)**

<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen 	<p>während der gesamten Ausbildung</p>	
---	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		

**Digitalisierung der Arbeit,
Datenschutz und Informationssicherheit
(§ 19 Absatz 1 Nummer 5)**

<ul style="list-style-type: none"> a) auftragsbezogene und technische Unterlagen unter Zuhilfenahme von Standardsoftware erstellen b) Daten und Dokumente pflegen, austauschen, sichern und archivieren c) Daten eingeben, verarbeiten, übermitteln, empfangen und analysieren d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden e) informationstechnische Systeme (IT-Systeme) zur Auftragsplanung, Auftragsabwicklung und Terminverfolgung anwenden f) Informationsquellen und Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen bewerten g) digitale Lernmedien nutzen h) die informationstechnischen Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen i) betriebliche Richtlinien zur Nutzung von Datenträgern, elektronischer Post, IT-Systemen und Internetseiten einhalten j) Auffälligkeiten und Unregelmäßigkeiten in IT-Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen k) Assistenz-, Simulations-, Diagnose- oder Visualisierungssysteme nutzen 	<p>während der gesamten Ausbildung</p>	
---	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
l) in interdisziplinären Teams kommunizieren, planen und zusammenarbeiten		

Abschnitt 2

1. Ausbildungsjahr

Zeitraumen 1

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Betriebliche und technische
Kommunikation
(§ 19 Absatz 1 Nummer 6)**

a) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen	2 bis 4	
---	---------	--

**Planen und Organisieren der Arbeit,
Bewertender Arbeitsergebnisse
(§ 19 Absatz 1 Nummer 7)**

a) Arbeitsplatz oder Montagestelle unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten b) erforderliche Werkzeuge, Geräte, Diagnosesysteme und sonstige Materialien für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, transportieren, lagern und bereitstellen l) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren	2 bis 4	
--	---------	--

**Montieren und Anschließen
elektrischer Betriebsmittel
(§ 19 Absatz 1 Nummer 8)**

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
a) Baugruppen demontieren und montieren so- wie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen	2 bis 4	

**Messen und Analysieren
von elektrischen Funktionen und Systemen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 9)**

a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	2 bis 4	
--	---------	--

**Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung
(§ 19 Absatz 1 Nummer 13)**

b) bei der Entwicklung von Lösungskonzepten für Schaltungen und konstruktiven Aufbau mitwir- ken	2 bis 4	
--	---------	--

1. Ausbildungsjahr

Zeitraumen 2

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Absatz 1 Nummer 6)

a) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen b) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, recherchieren, auswerten und anwenden	1 bis 3	
--	---------	--

Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Absatz 1 Nummer 7)

a) Arbeitsplatz oder Montagestelle unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben einrichten c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben planen und dabei sowohl rechtliche, wirtschaftliche und terminliche Vorgaben und betriebliche Prozesse beachten als auch vor- und nachgelagerte Bereiche berücksichtigen sowie bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen	1 bis 3	
--	---------	--

Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 19 Absatz 1 Nummer 8)

b) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	1 bis 3	
---	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
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
(§ 19 Absatz 1 Nummer 10)**

c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen	1 bis 3	
--	---------	--

**Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung
(§ 19 Absatz 1 Nummer 13)**

c) mechanische, elektrische und elektronische Komponenten auswählen	1 bis 3	
---	---------	--

**Herstellen und Inbetriebnehmen
von Geräten und Systemen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 15)**

c) Leitungen konfektionieren sowie Komponenten verbinden	1 bis 3	
--	---------	--

1. Ausbildungsjahr

Zeitraumen 3

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Absatz 1 Nummer 6)

a) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen	3 bis 5	
---	---------	--

Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (§ 19 Absatz 1 Nummer 8)

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	3 bis 5	
---	---------	--

Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 19 Absatz 1 Nummer 9)

c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Steuerschaltungen analysieren e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen f) systematische Fehlersuche durchführen	3 bis 5	
--	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung
(§ 19 Absatz 1 Nummer 13)**

c) mechanische, elektrische und elektronische Komponenten auswählen	3 bis 5	
--	---------	--

**Fertigen von Komponenten und Geräten
(§ 19 Absatz 1 Nummer 14)**

c) Bauteile und Baugruppen beschaffen d) Leiterplatten erstellen und bestücken	3 bis 5	
---	---------	--

**Herstellen und Inbetriebnehmen
von Geräten und Systemen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 15)**

c) Leitungen konfektionieren sowie Kompo- nenten verbinden	3 bis 5	
---	---------	--

1. Ausbildungsjahr

Zeitraumen 4

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Absatz 1 Nummer 7)

f) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten	2 bis 4	
---	---------	--

Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (§ 19 Absatz 1 Nummer 11)

a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen	2 bis 4	
---	---------	--

**2. Ausbildungsjahr
1. Halbjahr**

Zeitraumen 5

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel
(§ 19 Absatz 1 Nummer 8)**

g) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten	1 bis 3	
---	---------	--

**Beurteilen der Sicherheit von
elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
(§ 19 Absatz 1 Nummer 10)**

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 Fehlerstromschutzeinrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen	1 bis 3	
--	---------	--

**2. Ausbildungsjahr
1. Halbjahr
Zeitraumen 6**

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Betriebliche und technische Kommunikation
(§ 19 Absatz 1 Nummer 6)**

b) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden e) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden f) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen	3 bis 5	
--	---------	--

**Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel
(§ 19 Absatz 1 Nummer 8)**

h) Abfälle vermeiden sowie Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und Bauteile hinsichtlich der Entsorgung bewerten, umweltgerecht lagern und für die Entsorgung bereitstellen	3 bis 5	
--	---------	--

**Messen und Analysieren von elektrischen
Funktionen und Systemen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 9)**

g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten	3 bis 5	
--	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
--	----------------------------------	-------------------

**Fertigen von Komponenten und Geräten
(§ 19 Absatz 1 Nummer 14)**

<ul style="list-style-type: none"> a) Entwürfe und Layouts erstellen b) Fertigungsunterlagen erstellen c) Bauteile und Baugruppen beschaffen d) Leiterplatten erstellen und bestücken e) Baugruppen anpassen und in Gehäuse einbauen f) komponentenspezifische Software installieren, konfigurieren und anpassen g) Komponenten prüfen und in Betrieb nehmen h) Produktdokumentationen erstellen 	<p>3 bis 5</p>	
--	----------------	--

**2. Ausbildungsjahr
2. Halbjahr**

Zeitraumen 7

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Planen und Organisieren der Arbeit,
Bewerten der Arbeitsergebnisse
(§ 19 Absatz 1 Nummer 7)**

g) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	3 bis 4	
---	---------	--

**Beraten und Betreuen von Kunden,
Erbringen von Serviceleistungen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 12)**

a) Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten	3 bis 4	
---	---------	--

**Herstellen und Inbetriebnehmen
von Geräten und Systemen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 15)**

a) konstruktiven Aufbau erstellen b) Hardwarekomponenten montieren und anschließen d) Baugruppen hard- und softwareseitig einstellen, prüfen und in Betrieb nehmen c) geräte- und systemspezifische Software installieren und konfigurieren g) komplexe Geräte und Systeme prüfen	3 bis 4	
---	---------	--

**2. Ausbildungsjahr
2. Halbjahr**

Zeitraumen 8

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Betriebliche und technische
Kommunikation
(§ 19 Absatz 1 Nummer 6)**

h) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren	2 bis 3	
---	---------	--

**Planen und Organisieren der Arbeit,
Bewerten der Arbeitsergebnisse
(§ 19 Absatz 1 Nummer 7)**

e) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen, Lösungsvarianten aufzeigen, Kosten vergleichen h) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten	2 bis 3	
---	---------	--

**Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung
(§ 19 Absatz 1 Nummer 13)**

a) Auftragsanforderungen, insbesondere geforderte Funktionalitäten und technische Umgebungsbedingungen, analysieren b) bei der Entwicklung von Lösungskonzepten für Schaltungen und konstruktiven Aufbau mitwirken d) die für die Fertigungs- und Prüfprozesse typischen Abläufe und Verfahren im Hinblick auf die Anforderungen der Aufgabe analysieren	2 bis 3	
--	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Herstellen und Inbetriebnehmen
von Geräten und Systemen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 15)**

e) Hardware- und Softwarekomponenten kundenspezifisch anpassen f) geräte- und systemspezifische Software installieren und konfigurieren h) Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren, Abnahmeprotokolle erstellen	2 bis 3	
--	---------	--

**Technischer Service und Produktsupport
(§ 19 Absatz 1 Nummer 17)**

g) Störungsursachen und Kundenhinweise analysieren, Vorschläge für die Verbesserung der Produkt-, Fertigungs- und Servicequalität erarbeiten	2 bis 3	
--	---------	--

3. und 4. Ausbildungsjahr

Zeitraumen 9

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Absatz 1 Nummer 6)

<ul style="list-style-type: none"> b) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden 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 	3 bis 4	
---	---------	--

Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 19 Absatz 1 Nummer 7)

<ul style="list-style-type: none"> d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, kulturelle Identitäten berücksichtigen i) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Arbeitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Arbeitsergebnisse erkennen und anwenden j) interne und externe Leistungserbringung vergleichen 	3 bis 4	
---	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
k) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden		

**Beurteilen der Sicherheit von
elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
(§ 19 Absatz 1 Nummer 10)**

i) Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen	3 bis 4	
--	---------	--

**Beraten und Betreuen von Kunden,
Erbringen von Serviceleistungen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 12)**

d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen	3 bis 4	
---	---------	--

**Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung
(§ 19 Absatz 1 Nummer 13)**

d) die für die Fertigungs- und Prüfprozesse typischen Abläufe und Verfahren im Hinblick auf die Anforderungen der Aufgabe analysieren e) Prozessschritte unter Beachtung arbeitsorganisatorischer, technologischer, wirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Gesichtspunkte planen	3 bis 4	
--	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Einrichten, Überwachen und Instandhalten von
Fertigungs- und Prüfeinrichtungen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 16)**

<ul style="list-style-type: none"> a) Fertigungsanlagen und Prüfsysteme einrichten, Fertigungs- und Prüfprozesse überwachen b) Betriebsmittel und Material unter Berücksichtigung der Termin-, Personal- und Kostenvorgaben einsteuern c) Leistungsmerkmale und Fertigungsprozesse auf Wirtschaftlichkeit prüfen, beurteilen und optimieren d) Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auswählen, elektrische Größen und Signale messen, prüfen und protokollieren e) Prüf- und Kalibrierarbeiten sowie deren Dokumentation überwachen und durchführen f) Funktionsfähigkeit von technischen Übertragungssystemen unter betriebsspezifischen Rahmenbedingungen prüfen und beurteilen g) Störungsmeldungen entgegennehmen, Fehler beseitigen oder deren Beseitigung veranlassen, insbesondere Hardwarekomponenten austauschen und einstellen sowie Software installieren und konfigurieren h) Wartungsmaßnahmen planen, kalkulieren und durchführen i) vorbeugende Instandhaltung durchführen 	<p>3 bis 4</p>	
---	----------------	--

3. und 4. Ausbildungsjahr

Zeitraumen 10

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

Betriebliche und technische Kommunikation (§ 19 Absatz 1 Nummer 6)

j) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durchführen	3 bis 4	
---	---------	--

Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 19 Absatz 1 Nummer 9)

i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren	3 bis 4	
---	---------	--

Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (§ 19 Absatz 1 Nummer 12)

b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen c) Störungsmeldungen aufnehmen 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	3 bis 4	
--	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
---	--------------------------	------------

**Einrichten, Überwachen und Instandhalten
von Fertigungs- und Prüfeinrichtungen
(§ 19 Absatz 1 Nummer 16)**

<ul style="list-style-type: none"> h) Wartungsmaßnahmen planen, kalkulieren und durchführen i) vorbeugende Instandhaltung durchführen 	3 bis 4	
---	---------	--

**Technischer Service und Produktsupport
(§ 19 Absatz 1 Nummer 17)**

<ul style="list-style-type: none"> a) Reparatur- und Serviceleistung planen, kalkulieren, anbieten, durchführen und abrechnen b) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvoranschlägen unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben mitwirken c) Fehlermeldungen, auch in englischer Sprache, entgegennehmen, Fehler durch Kundenbefragung eingrenzen, Vorschläge zur Störungsbeseitigung unterbreiten, Störungsbeseitigung durchführen d) Geräte und Systeme warten und instand setzen e) Produkteinweisungen planen und durchführen f) Kundenberatungen durchführen g) Störungsursachen und Kundenhinweise analysieren, Vorschläge für die Verbesserung der Produkt-, Fertigungs- und Servicequalität erarbeiten 	3 bis 4	
--	---------	--

3. und 4. Ausbildungsjahr

Zeitraumen 11

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
--	----------------------------------	-------------------

**Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement
im Einsatzgebiet
(§ 19 Absatz 1 Nummer 18)**

<ul style="list-style-type: none"> a) Aufträge annehmen b) Informationen beschaffen und bewerten, Dokumentationen, auch in englischer Sprache, 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) Angebote und Kostenvoranschläge unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben einholen, prüfen und bewerten e) Fremdleistungen veranlassen, prüfen und überwachen f) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen g) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen h) Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte und Prozesse beachten, Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren 	<p>10 bis 12</p>	
--	------------------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
<ul style="list-style-type: none"> i) Auftragsablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Abrechnungsdaten erstellen, Nachkalkulation durchführen j) technische Einrichtungen für die Benutzung frei- und übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienstleistungen erläutern, Fachauskünfte, auch in englischer Sprache, erteilen k) Geräte- und Systemdokumentation und Bedienungsanleitungen, auch in Englisch, zusammenstellen und modifizieren l) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Arbeitsergebnisse und –durchführung bewerten m) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen n) Lebenszyklusdaten von Aufträgen, Dienstleistungen, Produkten und Betriebsmitteln auswerten und Vorschläge zur Optimierung von Abläufen und Prozessen erarbeiten 		