



# Zeitliche und sachliche Gliederung der Berufsausbildung

## Anlage zum Berufsausbildungsvertrag Anlage 3

<b>Ausbildungsplan</b>  Der zeitliche und sachlich gegliederte Ausbildungsplan ist Bestandteil des Ausbildungsvertrages	<b>Elektroniker für Betriebstechnik</b>  <b>Elektronikerin für Betriebstechnik</b>
<b>Ausbildungsbetrieb:</b>	
<b>Auszubildende(r):</b>	
<b>Ausbildungszeit von:</b>	<b>bis:</b>

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**

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

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

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

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben</li> </ul>	<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  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 3)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten</li> <li>e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>	<p>während der gesamten Ausbildung</p>	
---	--	--

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

<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> </ul>	<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  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 5)**

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

---

<b>Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind</b>	<b>Zeitraumen in Monaten</b>	<b>vermittelt</b>
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 (§ 11 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 (§ 11 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 (§ 11 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  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 9)**

a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	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  
(§ 11 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, auswerten und anwenden	3 bis 5	
---	---------	--

**Planen und Organisieren der Arbeit,  
Bewerten der Arbeitsergebnisse  
(§ 11 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	3 bis 5	
--	---------	--

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

b) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	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
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  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 10)**

c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen	3 bis 5	
--	---------	--

**Installieren und Inbetriebnehmen  
von elektrischen Anlagen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 14)**

a) Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen c) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen f) Schaltgeräte einbauen, verdrahten und kennzeichnen	3 bis 5	
--	---------	--

**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  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 6)**

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

**Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel  
(§ 11 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	2 bis 4	
---	---------	--

**Messen und Analysieren von elektrischen  
Funktionen und Systemen  
(§ 11 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	2 bis 4	
--	---------	--

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  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 13)**

e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen	2 bis 4	
--	---------	--

**Installieren und Inbetriebnehmen  
von elektrischen Anlagen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 14)**

g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen	2 bis 4	
--	---------	--

**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  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 7)**

f) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten	1 bis 3	
---	---------	--

**Installieren und Konfigurieren  
von IT-Systemen  
(§ 11 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	1 bis 3	
---	---------	--

**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  
(§ 11 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  
(§ 11 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 Fehlerstromschutzrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen	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
i) Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen		

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

c) Anlagenänderungen und -erweiterungen entwerfen, Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen, Komponenten und Leitungen auswählen  d) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen, Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen	1 bis 3	
---	---------	--

**Installieren und Inbetriebnehmen  
von elektrischen Anlagen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 14)**

e) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und aufstellen  h) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen  j) Leitungen und Kabel der Energietechnik zurichten und anschließen  m) Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen  n) Haupt- und Hilfsstromkreise in Betrieb nehmen	1 bis 3	
---	---------	--

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

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

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

e) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden	3 bis 5	
f) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen		

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

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

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

c) Störungsmeldungen aufnehmen	3 bis 5	
--------------------------------	---------	--

**Installieren und Inbetriebnehmen  
von elektrischen Anlagen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 14)**

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
s) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutz- maßnahmen sicherstellen  t) Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechani- sche Sicherheitsvorrichtungen prüfen	3 bis 5	

**Instandhalten von Anlagen und Systemen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 16)**

a) Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen pla- nen  b) Systeme inspizieren, Funktionen von Anlagen und Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren  c) Systeme nach Wartungs- und Instandhal- tungsplänen warten, Verschleißteile im Rah- men der vorbeugenden Instandhaltung aus- tauschen	3 bis 5	
--	---------	--



**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
---	--------------------------	------------

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

h) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren	2 bis 4	
---	---------	--

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

g) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	2 bis 4	
---	---------	--

**Montieren und Anschließen  
elektrischer Betriebsmittel  
(§ 11 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	2 bis 4	
--	---------	--

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

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
a) Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten	2 bis 4	

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

e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen	2 bis 4	
--	---------	--

**Installieren und Inbetriebnehmen  
von elektrischen Anlagen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 14)**

g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen n) Haupt- und Hilfsstromkreise in Betrieb nehmen	2 bis 4	
--	---------	--

**Konfigurieren und Programmieren  
von Steuerungen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 15)**

a) Baugruppen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen b) Anwendungssoftware installieren und konfigurieren c) Steuerungsprogramme analysieren, erstellen und ändern	2 bis 4	
--	---------	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
d) Funktionsabläufe prüfen sowie Programmabläufe anpassen  f) Speichermedien und Programme zur Datensicherung installieren		

**Instandhalten von Anlagen  
und Systemen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 16)**

d) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen	2 bis 4	
---	---------	--

**Technischer Service und Betrieb  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 17)**

i) Visualisierungsanwendungen von technischen Anlagen bedienen und anpassen	2 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
---	--------------------------	------------

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

e) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen, Lösungsvarianten aufzeigen, Kosten vergleichen  h) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten	2 bis 4	
---	---------	--

**Installieren und Inbetriebnehmen  
von elektrischen Anlagen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 14)**

d) Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen  l) Komponenten mittels Rohr- und Schlauchleitungen verbinden  p) Antriebssysteme parametrieren und in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen  q) nichtelektrische Komponenten von Anlagen, insbesondere pneumatische Baugruppen, prüfen	2 bis 4	
---	---------	--

**Instandhalten von Anlagen  
und Systemen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 16)**

h) Bearbeitungsmaschinen warten und instand setzen	2 bis 4	
--	---------	--

<b>Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind</b>	<b>Zeitraumen in Monaten</b>	<b>vermittelt</b>
j) Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme instandgesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen		

### 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 (§ 11 Absatz 1 Nummer 6)

<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden</li> <li>c) im virtuellen Raum zusammenarbeiten, Produkt- und Prozessdaten sowie Handlungsanweisungen und Funktionsbeschreibungen austauschen</li> <li>d) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen</li> <li>g) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren</li> <li>i) Konflikte im Team lösen</li> </ul>	3 bis 5	
---	---------	--

#### Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 11 Absatz 1 Nummer 7)

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

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

i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren	3 bis 5	
---	---------	--

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

d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen	3 bis 5	
---	---------	--

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

a) Kundenanforderungen analysieren b) vorhandene Anlagen der Betriebstechnik beurteilen f) Anlagenänderungen unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe von Kunden planen g) die zu erbringende Leistung dokumentieren, Schaltungsunterlagen anpassen	3 bis 5	
--	---------	--

**Installieren und Inbetriebnehmen  
von elektrischen Anlagen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 14)**

Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten	vermittelt
b) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Ladung sichern und Transport durchführen i) Datenleitungen konfektionieren k) Leitungen der Kommunikationstechnik mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten o) Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen r) Beleuchtungsanlagen montieren und installieren u) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren v) Prüfprotokolle erstellen, Dokumentation erstellen und anpassen, Anlagen oder System übergeben	3 bis 5	

**Konfigurieren und Programmieren von Steuerungen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 15)**

e) Architekturen, Protokolle, Schnittstellen von Automatisierungsgeräten an Netzwerke und Bussysteme anpassen	3 bis 5	
---	---------	--

**Instandhalten von Anlagen und Systemen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 16)**

g) Energieverteilungssysteme beurteilen, warten und instand halten i) Kommunikationsanlagen warten und instand setzen	3 bis 5	
--	---------	--



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

**Technischer Service und Betrieb  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 17)**

d) Anlagen übergeben, Kunden in die Bedienung von technischen Einrichtungen einweisen	3 bis 5	
---	---------	--

### 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 (§ 11 Absatz 1 Nummer 6)

j) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durchführen	2 bis 4	
---	---------	--

#### Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 11 Absatz 1 Nummer 7)

k) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden	2 bis 4	
--	---------	--

#### Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (§ 11 Absatz 1 Nummer 12)

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	2 bis 4	
--	---------	--

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

**Instandhalten von Anlagen und Systemen  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 16)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Diagnosesysteme nutzen, Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Baugruppen austauschen</li> <li>f) dezentrale Energieversorgungssysteme warten und instand halten</li> <li>k) Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren</li> </ul>	2 bis 4	
---	---------	--

**Technischer Service und Betrieb  
(§ 11 Absatz 1 Nummer 17)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Serviceleistung anbieten und durchführen</li> <li>b) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvoranschlägen unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben mitwirken</li> <li>c) Kunden auf Gewährleistungsansprüche hinweisen und hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit beraten</li> <li>e) Serviceleistungen dokumentieren</li> <li>f) technische Anlagen überwachen</li> <li>g) Ferndiagnose und -wartung durchführen</li> <li>h) Anlagedaten und Diagnosedaten auswerten und zur Optimierung nutzen</li> <li>j) Verbrauchsdaten von Energie und Betriebsmitteln erfassen, Ursachen bei Abweichungen vom Sollwert feststellen, Verbräuche optimieren</li> </ul>	2 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 (§ 11 Absatz 1 Nummer 18)

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden auf spezifische Angebote hinweisen und beraten, 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) Angebote und Kostenvoranschläge unter Beachtung betrieblicher Vorgaben einholen, prüfen und bewerten</li> <li>e) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen</li> <li>f) Fremdleistungen veranlassen, überwachen und prüfen</li> <li>g) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen</li> <li>h) Prüfmittel und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden</li> </ul>	<p>10 bis 12</p>	
--	------------------	--

<b>Teil des Ausbildungsberufsbildes Kern- und Fachqualifikationen, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind</b>	<b>Zeitraumen in Monaten</b>	<b>vermittelt</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte beachten sowie Qualität bei der Auftragsabwicklung sichern, Qualitätssicherungssystem anwenden sowie Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren</li> <li>j) Auftragsablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Abrechnungsdaten erstellen, Nachkalkulation durchführen</li> <li>k) technische Einrichtungen für die Benutzung freigeben und übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienstleistungen erläutern</li> <li>l) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten</li> <li>m) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen</li> <li>n) Lebenszyklusdaten von Aufträgen, Dienstleistungen, Produkten und Betriebsmitteln auswerten und Vorschläge zur Optimierung von Abläufen und Prozessen erarbeiten</li> </ul>		