

Anlage 1 zu den §§ 7, 11, 15, 19, 23 und 27

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen

Gemeinsame Kernqualifikation

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (Absatz 1 Nr. 1 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	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 ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (Absatz 1 Nr. 2 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (Absatz 1 Nr. 3 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
4	Umweltschutz (Absatz 1 Nr. 4 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <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 d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen und Informationen recherchieren und beschaffen, Datenbankabfragen durchführen, Informationen bewerten 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 d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren 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 zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden h) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren i) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren k) Konflikte im Team lösen l) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durchführen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	<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 rechtlicher, wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, kulturelle Identitäten berücksichtigen e) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen f) Lösungsvarianten aufzeigen, Kosten vergleichen g) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden h) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten i) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen k) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten l) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Arbeitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Arbeitsergebnisse erkennen und anwenden m) interne und externe Leistungserbringung vergleichen n) Qualifikationsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (Absatz 1 Nr. 7 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	<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 d) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
		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
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (Absatz 1 Nr. 8 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	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
9	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (Absatz 1 Nr. 9 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
		g) Wirksamkeit von Maßnahmen gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Oberstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, beurteilen h) elektrische Sicherheit ortsveränderlicher Betriebsmittel beurteilen i) Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Geräte und Anlagen beurteilen
10	Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (Absatz 1 Nr. 10 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (Absatz 1 Nr. 11 der §§ 6, 10, 14, 18, 22 und 26)	a) Vorstellungen und Bedarf von Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten b) auf Wartungsarbeiten und -intervalle hinweisen c) Störungsmeldungen aufnehmen d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen 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

Anlage 3 zu § 11

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung
zum Elektroniker für Betriebstechnik/
zur Elektronikerin für Betriebstechnik**

Teil A: Sachliche Gliederung der berufsspezifischen Fachqualifikationen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
12	Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung (Absatz 1 Nr. 12 des § 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) Kundenanforderungen analysieren b) vorhandene Anlagen der Betriebstechnik beurteilen 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 e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen f) Anlagenänderungen unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe von Kunden planen g) die zu erbringende Leistung dokumentieren, Schaltungsunterlagen anpassen
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen b) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Ladung sichern und Transport durchführen c) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen d) Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen e) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und aufstellen f) Schaltgeräte einbauen, verdrahten und kennzeichnen g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
		h) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen i) Datenleitungen konfektionieren k) Leitungen und Kabel der Energietechnik zurichten und anschließen l) Leitungen der Kommunikationstechnik mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten m) Komponenten mittels Rohr- und Schlauchleitungen verbinden n) Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen o) Haupt- und Hilfsstromkreise in Betrieb nehmen p) Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen q) Antriebssysteme parametrieren und in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen r) nichtelektrische Komponenten von Anlagen, insbesondere pneumatische Baugruppen, prüfen s) Beleuchtungsanlagen montieren und installieren t) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen u) Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen v) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren w) Prüfprotokolle erstellen, Dokumentation erstellen und anpassen, Anlagen oder System übergeben
14	Konfigurieren und Programmieren von Steuerungen (Absatz 1 Nr. 14 des § 10)	a) Baugruppen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen b) Anwendungssoftware installieren und konfigurieren c) Steuerungsprogramme analysieren, erstellen und ändern d) Funktionsabläufe prüfen sowie Programmabläufe anpassen e) Architekturen, Protokolle, Schnittstellen von Automatisierungsgeräten an Netzwerke und Bussysteme anpassen f) Speichermedien und Programme zur Datensicherung installieren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
15	Instandhalten von Anlagen und Systemen (Absatz 1 Nr. 15 des § 10)	a) Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen planen b) Systeme inspizieren, Funktionen von Anlagen und Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren c) Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen d) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen e) Diagnosesysteme nutzen, Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Baugruppen austauschen f) dezentrale Energieversorgungssysteme warten und instand halten g) Energieverteilungssysteme beurteilen, warten und instand halten h) Bearbeitungsmaschinen warten und instand setzen i) Kommunikationsanlagen warten und instand setzen k) Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme instand gesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen l) Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren
16	Technischer Service und Betrieb (Absatz 1 Nr. 16 des § 10)	a) Serviceleistung anbieten und durchführen b) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvoranschlägen unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben mitwirken c) Kunden auf Gewährleistungsansprüche hinweisen und hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit beraten d) Anlagen übergeben, Kunden in die Bedienung von technischen Einrichtungen einweisen e) Serviceleistungen dokumentieren f) technische Anlagen überwachen g) Ferndiagnose und -wartung durchführen h) Anlagedaten und Diagnosedaten auswerten und zur Optimierung nutzen i) Visualisierungsanwendungen von technischen Anlagen bedienen und anpassen k) Verbrauchsdaten von Energie und Betriebsmitteln erfassen, Ursachen bei Abweichungen vom Sollwert feststellen, Verbräuche optimieren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind
1	2	3
17	Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet (Absatz 1 Nr. 17 des § 10)	a) Kunden auf spezifische Angebote hinweisen und beraten, 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) Angebote und Kostenvoranschläge unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben einholen, prüfen und bewerten e) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen f) Fremdleistungen veranlassen, überwachen und prüfen g) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen h) Prüfarten und Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden 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 k) Auftragsablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Abrechnungsdaten erstellen, Nachkalkulation durchführen l) technische Einrichtungen für die Benutzung freigeben und übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienstleistungen erläutern m) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten n) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen

Teil B: Zeitliche Gliederung
Abschnitt 1

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (Absatz 1 Nr. 1 des § 10)	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 ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (Absatz 1 Nr. 2 des § 10)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweisen der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (Absatz 1 Nr. 3 des § 10)	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	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
4	Umweltschutz (Absatz 1 Nr. 4 des § 10)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere 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 d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln

Abschnitt 2

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
1. Ausbildungsjahr			
(Zeitraumen 1)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	a) Informationsquellen und Informationen recherchieren und beschaffen, Datenbankabfragen durchführen, Informationen bewerten b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen	2 bis 4
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 des § 10)	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	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (Absatz 1 Nr. 7 des § 10)	a) Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen	
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (Absatz 1 Nr. 8 des § 10)	a) Messverfahren und Messgeräte auswählen b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	
(Zeitraumen 2)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	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	3 bis 5
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 des § 10)	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	
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (Absatz 1 Nr. 7 des § 10)	b) Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden c) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der Umgebungsbedingungen festlegen d) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren e) Leitungen installieren	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitrahmen in Monaten	
1	2	3	4	
9	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (Absatz 1 Nr. 9 des § 10)	c) Basisschutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag beurteilen d) Leitungen, deren Schutzeinrichtungen und sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit, beurteilen		
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	a) Leitern, Gerüste und Montagebühnen unter Arbeits- und Sicherheitsaspekten beurteilen, 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		
(Zeitrahmen 3)				
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten, anwenden und erstellen sowie Skizzen anfertigen		
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (Absatz 1 Nr. 7 des § 10)	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	
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (Absatz 1 Nr. 8 des § 10)	c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen d) Steuerschaltungen analysieren e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen f) systematische Fehlersuche durchführen		
12	Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung (Absatz 1 Nr. 12 des § 10)	e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen	
(Zeitraumen 4)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren	1 bis 3
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 des § 10)	h) Rechnerarbeitsplatz unter ergonomischen Gesichtspunkten einrichten, grafische Benutzeroberflächen einrichten	
10	Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (Absatz 1 Nr. 10 des § 10)	a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen, installieren und konfigurieren b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen	
2. Ausbildungsjahr, 1. Halbjahr			
(Zeitraumen 5)			
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (Absatz 1 Nr. 7 des § 10)	g) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten	
9	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (Absatz 1 Nr. 9 des § 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	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		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	
12	Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung (Absatz 1 Nr. 12 des § 10)	c) Anlagenänderungen und -erweiterungen, Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen, Komponenten und Leitungen auswählen d) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen, Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen	3 bis 5
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	e) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und aufstellen h) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen k) Leitungen und Kabel der Energietechnik zurichten und anschließen n) Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen o) Hauptstromkreise und Hilfs- und Steuerstromkreise in Betrieb nehmen	
(Zeitraumen 6)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden g) Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (Absatz 1 Nr. 8 des § 10)	g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten	1 bis 3
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (Absatz 1 Nr. 11 des § 10)	c) Störungsmeldungen aufnehmen	
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	t) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen u) Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen	
15	Instandhalten von Anlagen und Systemen (Absatz 1 Nr. 15 des § 10)	a) Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen planen b) Systeme inspizieren, Funktionen der Anlage und Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren c) Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen	
2. Ausbildungsjahr, 2. Halbjahr			
(Zeitraumen 7)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	i) Daten und Sachverhalte sowie Lösungsvarianten präsentieren	
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 des § 10)	i) Auftragsunterlagen sowie technische Durchführbarkeit des Auftrags prüfen und mit den betrieblichen Möglichkeiten abstimmen	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
7	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel (Absatz 1 Nr. 7 des § 10)	h) Abfälle vermeiden sowie Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und Bauteile hinsichtlich der Entsorgung bewerten, umweltgerecht lagern und für die Entsorgung bereitstellen	2 bis 4
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (Absatz 1 Nr. 11 des § 10)	a) Vorstellungen und Bedarf von internen oder externen Kunden ermitteln, Lösungsansätze entwickeln und Realisierungsvarianten anbieten	
12	Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung (Absatz 1 Nr. 12 des § 10)	e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen	
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen n) Hauptstromkreise und Hilfs- und Steuerstromkreise in Betrieb nehmen	
14	Konfigurieren und Programmieren von Steuerungen (Absatz 1 Nr. 14 des § 10)	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 d) Funktionsabläufe prüfen und Programmabläufe anpassen f) Speichermedien und Programme zur Datensicherung installieren	
15	Instandhalten von Anlagen und Systemen (Absatz 1 Nr. 15 des § 10)	d) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen	
16	Technischer Service und Betrieb (Absatz 1 Nr. 16 des § 10)	i) Visualisierungsanwendungen von technischen Anlagen bedienen und anpassen	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
(Zeitraumen 8)			
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 des § 10)	e) Kalkulationen nach betrieblichen Vorgaben durchführen f) unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten aufzeigen, Kosten vergleichen k) betriebswirtschaftlich relevante Daten erfassen und bewerten	2 bis 4
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	d) Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen m) Komponenten mittels Rohr- und Schlauchleitungen verbinden q) Antriebssysteme parametrieren und in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen r) nichtelektrische Komponenten von Anlagen, insbesondere pneumatische Baugruppen, prüfen	
15	Instandhalten von Anlagen und Systemen (Absatz 1 Nr. 15 des § 10)	h) Bearbeitungsmaschinen warten und instand setzen k) Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme instand gesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen	
3. und 4. Ausbildungsjahr			
(Zeitraumen 9)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	c) Dokumente sowie technische Regelwerke und Berufsbezogene Vorschriften, auch in Englisch, auswerten und anwenden e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen h) Arbeitssitzungen organisieren und moderieren, Entscheidungen im Team erarbeiten, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren k) Konflikte im Team lösen	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 des § 10)	d) Aufgaben im Team planen und abstimmen, kulturelle Identitäten berücksichtigen g) IT-Systeme zur Auftragsplanung, Abwicklung und Terminverfolgung anwenden l) qualitätssteigernde Einflüsse von Arbeitssituationen, Arbeitsumgebung und Arbeitsverhalten im Team auf die Arbeitsergebnisse erkennen und anwenden m) interne und externe Leistungserbringung vergleichen	3 bis 5
8	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (Absatz 1 Nr. 8 des § 10)	i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren	
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (Absatz 1 Nr. 11 des § 10)	d) Einzelheiten der Auftragsabwicklung vereinbaren, bei Störungen der Auftragsabwicklung Lösungsvarianten aufzeigen	
12	Technische Auftragsanalyse, Lösungsentwicklung (Absatz 1 Nr. 12 des § 10)	a) Kundenanforderungen analysieren b) vorhandene Anlagen der Betriebstechnik beurteilen f) Anlagenänderungen unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe des Kunden planen g) die zu erbringende Leistung dokumentieren, Schaltungsunterlagen anpassen	
13	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (Absatz 1 Nr. 13 des § 10)	b) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Transport sichern und durchführen i) Datenleitungen konfektionieren l) Leitungen der Kommunikationstechnik mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		p) Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen s) Beleuchtungsanlagen montieren und installieren v) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren w) Prüfprotokolle erstellen, Dokumentation erstellen und anpassen, Anlagen oder System übergeben	
14	Konfigurieren und Programmieren von Steuerungen (Absatz 1 Nr. 14 des § 10)	e) Architekturen, Protokolle, Schnittstellen von Automatisierungsgeräten an Netzwerke und Bussysteme anpassen	
15	Instandhalten von Anlagen und Systemen (Absatz 1 Nr. 15 des § 10)	g) Energieverteilungssysteme beurteilen, warten und instand halten i) Kommunikationsanlagen warten und instand setzen	
16	Technischer Service und Betrieb (Absatz 1 Nr. 16 des § 10)	d) Anlagen übergeben, Kunden in die Bedienung von technischen Einrichtungen einweisen	
(Zeitraumen 10)			
5	Betriebliche und technische Kommunikation (Absatz 1 Nr. 5 des § 10)	l) schriftliche Kommunikation in Deutsch und Englisch durchführen	
6	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (Absatz 1 Nr. 6 des § 10)	n) Qualifizierungsdefizite feststellen, Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen sowie unterschiedliche Lerntechniken anwenden	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
11	Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen (Absatz 1 Nr. 11 des § 10)	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 internen oder externen Kunden organisieren	2 bis 4
15	Instandhalten von Anlagen und Systemen (Absatz 1 Nr. 15 des § 10)	e) Diagnosesysteme nutzen, Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Baugruppen austauschen f) dezentrale Energieversorgungssysteme warten und instand halten l) Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren	
16	Technischer Service und Betrieb (Absatz 1 Nr. 16 des § 10)	a) Serviceleistung anbieten und durchführen b) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvoranschlägen unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben mitwirken c) Kunden auf Gewährleistungsansprüche hinweisen und hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit beraten e) Serviceleistungen dokumentieren f) technische Anlagen überwachen g) Ferndiagnose und -wartung durchführen h) Anlagedaten, Diagnosedaten und Prozessdaten auswerten und zur Optimierung nutzen k) Verbrauchsdaten von Energie und Betriebsmitteln erfassen, Ursachen bei Abweichungen vom Sollwert feststellen, Verbräuche optimieren	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitrahmen in Monaten
1	2	3	4
(Zeitrahmen 11)			
17	Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet (Absatz 1 Nr. 17 des § 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) Kunden auf spezifische Angebote hinweisen und beraten, 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) Angebote und Kostenvoranschläge unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben einholen, prüfen und bewerten e) Auftragsabwicklung planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen f) Fremdleistungen veranlassen, überwachen und prüfen g) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz, durchführen, Einhaltung von Terminen verfolgen h) Prüfmittel auswählen, Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden i) Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte beachten sowie Qualität bei der Auftragserledigung sichern, Qualitätssicherungssystem anwenden sowie Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren k) Projektablauf dokumentieren, Leistungen abrechnen, Abrechnungsdaten erstellen, Nachkalkulation durchführen 	10 bis 12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Kernqualifikationen, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert mit berufsspezifischen Fachqualifikationen zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
1	2	3	4
		l) technische Einrichtungen für die Benutzung freigeben und übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen, Produkte und Dienstleistungen erläutern m) Soll-Ist-Vergleich mit den Planungsdaten durchführen, Arbeitsergebnisse und -durchführung bewerten n) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im Betriebsablauf und im eigenen Arbeitsbereich beitragen	

Ihr Ansprechpartner:

 Industrie- und Handelskammer Frankfurt am Main
 Ausbildungsberatung
 Börsenplatz 4
 60313 Frankfurt

 Fon: 069 2197-1228/-1348
 Fax: 069 2197-1396
 www.frankfurt-main.ihk.de
 ausbildungsberater@frankfurt-main.ihk.de