

# **Industrieelektriker Industrieelektrikerin**

## **Ausbildungsrahmenplan**

Zu vermittelnde Fähigkeiten und Kenntnisse

### Abschnitt A: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>1</b>	Bearbeiten, Montieren und Verbinden mechanischer Komponenten und elektrischer Betriebsmittel (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mechanische Komponenten manuell und maschinell bearbeiten</li> <li>b) Bauteile und Baugruppen montieren und demonstrieren</li> <li>c) Kabel und Leitungen auswählen und zurichten sowie Bauteile, Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden</li> <li>d) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung technischer Auftragsvorgaben und der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen</li> <li>e) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren</li> <li>f) Kabel und Leitungen installieren</li> </ul>
<b>2</b>	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messverfahren und Messgeräte auswählen</li> <li>b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen</li> <li>c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen</li> <li>d) Steuerschaltungen analysieren</li> <li>e) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen</li> <li>f) systematische Fehlersuche durchführen</li> <li>g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen</li> <li>h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten</li> </ul>
<b>3</b>	Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Schutzmaßnahmen prüfen und bewerten</li> <li>b) Leitungen und deren Schutzeinrichtungen sowie sonstige Betriebsmittel, insbesondere hinsichtlich Strombelastbarkeit und Drehfeld, beurteilen</li> <li>c) Schutzarten und Schutzklassen von elektrischen Betriebsmitteln oder Anlagen hinsichtlich der Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen</li> <li>d) Gefahren, die sich aus dem Betreiben elektrischer Betriebsmittel und Anlagen ergeben, beurteilen und durch Schutzmaßnahmen die sichere Nutzung gewährleisten</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen unter Fehlerbedingungen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, prüfen und bewerten</li> <li>f) Einhaltung der Brandschutzbestimmungen beim Errichten und Betreiben elektrischer Betriebsmittel und Anlagen beurteilen</li> <li>g) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren</li> <li>h) Erst- und Wiederholungsprüfung durchführen, dokumentieren und nachweisen</li> </ul>
4	Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen</li> <li>b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren</li> <li>c) IT-Systeme in Netzwerke einbinden</li> <li>d) Tools und Testprogramme einsetzen</li> </ul>

**Abschnitt B:**  
**Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der**  
**Fachrichtung Betriebstechnik**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>1</b>	Technische Auftragsanalyse (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Auftragsanforderungen analysieren</li> <li>b) vorhandene Anlagen der Betriebstechnik beurteilen</li> <li>c) Anlagenänderungen und -erweiterungen entwerfen, Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen, Komponenten und Leitungen auswählen</li> <li>d) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen, Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen</li> <li>e) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software und andere Komponenten auswählen</li> <li>f) Änderungen planen und dokumentieren</li> </ul>
<b>2</b>	Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen</li> <li>b) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Ladung sichern und Transport durchführen</li> <li>c) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen</li> <li>d) Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen</li> <li>e) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und aufstellen</li> <li>f) Schaltgeräte einbauen, verdrahten und kennzeichnen</li> <li>g) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen</li> <li>h) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen</li> <li>i) Leitungen und Kabel der Energietechnik zurichten und anschließen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>j) Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen</li> <li>k) elektrische Anlagen errichten</li> <li>l) Haupt- und Hilfsstromkreise sowie Kleinsteuerungen in Betriebnehmen</li> <li>m) Antriebssysteme in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen</li> <li>n) nichtelektrische Komponenten von Anlagen prüfen</li> <li>o) Beleuchtungsanlagen montieren und installieren</li> <li>p) Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen</li> <li>q) Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen</li> <li>r) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren</li> <li>s) Mess- und Prüfprotokolle erstellen, Dokumentation erstellen und anpassen, Anlagen oder Systeme übergeben</li> </ul>
<b>3</b>	Instandhalten von Anlagen und Systemen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anlagen und Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen</li> <li>b) Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiedereinbetriebnahme instand gesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen</li> <li>d) Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren</li> </ul>

**Abschnitt C:**  
**Weitere berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der**  
**Fachrichtung Geräte und Systeme**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>1</b>	Technische Auftragsanalyse (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Auftragsanforderungen analysieren</li> <li>b) mechanische, elektrische und elektronische Komponenten auswählen</li> <li>c) die für die Fertigungs- und Prüfprozesse typischen Abläufe und Verfahren im Hinblick auf die Anforderungen der Aufgabe analysieren</li> <li>d) Änderungen planen und dokumentieren</li> </ul>
<b>2</b>	Fertigen von Komponenten und Geräten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Entwürfe und Layouts erstellen</li> <li>b) Fertigungsunterlagen erstellen</li> <li>c) Bauteile und Baugruppen beschaffen</li> <li>d) Leiterplatten erstellen und bestücken</li> <li>e) Hardwarekomponenten, Geräte und Systeme anpassen, montieren, anschließen und prüfen</li> <li>f) komponentenspezifische Software installieren, konfigurieren und anpassen</li> <li>g) Komponenten prüfen und in Betrieb nehmen</li> <li>h) Produktdokumentationen erstellen</li> </ul>
<b>3</b>	Herstellen und Inbetriebnehmen von Geräten und Systemen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt C Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) konstruktiven Aufbau herstellen</li> <li>b) Hardwarekomponenten montieren und anschließen</li> <li>c) Leitungen der Kommunikationstechnik konfektionieren und Komponenten verbinden</li> <li>d) elektrische Geräte herstellen</li> <li>e) Baugruppen hard- und softwareseitig einstellen, prüfen und in Betrieb nehmen</li> <li>f) Geräte und Systeme nach Checkliste prüfen</li> <li>g) Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren</li> <li>h) Mess- und Prüfprotokolle erstellen, Dokumentationen erstellen und anpassen, Geräte oder Systeme übergeben</li> </ul>

### Abschnitt D: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
<b>1</b>	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D 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 ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>
<b>2</b>	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>
<b>3</b>	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D 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>
<b>4</b>	Umweltschutz (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		<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> <li>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>
<b>5</b>	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen recherchieren, beschaffen und bewerten</li> <li>b) technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen</li> <li>c) Dokumente sowie technische Regelwerke und berufsbezogene Vorschriften, auch englischsprachige, anwenden</li> <li>d) Daten und Dokumente pflegen, schützen, sichern und archivieren</li> <li>e) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen sowie kulturelle Identitäten berücksichtigen</li> <li>f) Sachverhalte darstellen, Protokolle anfertigen, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</li> <li>g) Dokumentationen zusammenstellen und ergänzen, Standardsoftware anwenden</li> <li>h) Störungen feststellen, bewerten und Störungsmeldungen weiterleiten</li> <li>i) Kunden beraten, Leistungen und Produkte erklären und an Kunden übergeben</li> </ul>
<b>6</b>	Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse (§ 4 Absatz 2 Abschnitt D Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten und sichern</li> <li>b) persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge und Materialien für den Arbeitsablauf auswählen, termingerecht anfordern, prüfen, pflegen, transportieren, lagern und bereitstellen</li> <li>c) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, Planungsabweichungen melden</li> </ul>



---

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse
1	2	3
		d) Aufgaben im Team planen und abstimmen e) Material- und Arbeitsaufwand kalkulieren und bewerten, erbrachte Leistungen erfassen f) IT-Systeme zur Auftragsplanung, -abwicklung und Terminverfolgung anwenden g) betriebsübliche Qualitätssicherungssysteme anwenden h) eigenen Qualifikationsbedarf feststellen und Qualifizierungsmöglichkeiten nutzen