

Artikel 4

**Verordnung
über die Berufsausbildung
zum Elektroniker und zur Elektronikerin
(Elektronikerausbildungsverordnung – ElekAusbV)***

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1

Gegenstand, Dauer
und Gliederung der Berufsausbildung

- § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes
- § 2 Dauer der Berufsausbildung
- § 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan
- § 4 Struktur der Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild
- § 5 Ausbildungsplan

Abschnitt 2

Gesellenprüfung

- § 6 Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt
- § 7 Inhalt von Teil 1
- § 8 Prüfungsbereich von Teil 1
- § 9 Inhalt von Teil 2
- § 10 Prüfungsbereiche von Teil 2
- § 11 Prüfungsbereich Kundenauftrag
- § 12 Prüfungsbereich Systementwurf
- § 13 Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse
- § 14 Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde
- § 15 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Gesellenprüfung
- § 16 Mündliche Ergänzungsprüfung

Anlage Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin (zu § 3 Absatz 1 Satz 1)

Abschnitt 1

**Gegenstand, Dauer
und Gliederung der Berufsausbildung**

§ 1

**Staatliche
Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf des Elektrikers und der Elektronikerin wird nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe nach Anlage A Nummer 25, Elektrotechniker, der Handwerksordnung staatlich anerkannt.

§ 2

Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

* Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 der Handwerksordnung. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

§ 3

**Gegenstand der
Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan**

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf von den Auszubildenden oder von den Ausbildern und Ausbilderinnen abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

(2) Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind von den Auszubildenden oder von den Ausbildern und Ausbilderinnen so zu vermitteln, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren im eigenen Arbeitsbereich ein.

§ 4

**Struktur der
Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild**

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:

1. fachrichtungsübergreifende, berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
2. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in einer der Fachrichtungen
 - a) Energie- und Gebäudetechnik oder
 - b) Automatisierungs- und Systemtechnik sowie
3. fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind in Berufsbildpositionen als Teil des Ausbildungsberufsbildes gebündelt.

(2) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden, berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Durchführen von betrieblicher und technischer Kommunikation sowie Informationsverarbeitung,
2. Planen und Organisieren der Arbeit,
3. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen,
4. Beraten und Betreuen von Kunden und Kundinnen,
5. Prüfen und Einhalten von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten,
6. Prüfen und Beurteilen von Schutzmaßnahmen an elektrischen Anlagen und Geräten,
7. Analysieren technischer Systeme,
8. Messen und Analysieren physikalischer Kennwerte an elektrischen Anlagen und Geräten,
9. Analysieren und Beheben von Fehlern sowie Instandhalten von Geräten und Systemen,
10. Montieren und Installieren von Bauteilen, Baugruppen und Geräten,

11. Montieren und Installieren von Netzwerken sowie
12. Aufbauen und Prüfen von Steuerungen und Regelungen.

(3) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik sind:

1. Konzipieren von Systemen der Energie- und Gebäudetechnik,
2. Installieren und Inbetriebnehmen von Energiewandlungssystemen und ihren Leiteinrichtungen,
3. Aufstellen und Inbetriebnehmen von elektrischen und elektronischen Geräten,
4. Installieren und Konfigurieren von Gebäudesystemtechnik,
5. Installieren und Prüfen von Antennen- und Breitbandkommunikationsanlagen und
6. Durchführen von Wiederholungsprüfungen entsprechend geltender Normen und Instandhalten von gebäudetechnischen Systemen.

(4) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik sind:

1. Konzipieren von Systemen der Automatisierungstechnik,
2. Programmieren, Installieren und Konfigurieren von Automatisierungssystemen,
3. Parametrieren und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen und
4. Prüfen, Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen.

(5) Die Berufsbildpositionen der fachrichtungsübergreifenden, integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit sowie
4. digitalisierte Arbeitswelt.

§ 5

Ausbildungsplan

Die Auszubildenden haben spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Abschnitt 2 Gesellenprüfung

§ 6

Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt

(1) Die Gesellenprüfung besteht aus den Teilen 1 und 2.

(2) Teil 1 findet im vierten Ausbildungshalbjahr statt, Teil 2 am Ende der Berufsausbildung. Den jeweiligen Zeitpunkt legt die zuständige Stelle fest.

§ 7

Inhalt von Teil 1

Teil 1 der Gesellenprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten 18 Monate genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

§ 8

Prüfungsbereich von Teil 1

(1) Teil 1 der Gesellenprüfung findet im Prüfungsbereich Elektrotechnische Anlagen und Betriebsmittel statt.

(2) Im Prüfungsbereich Elektrotechnische Anlagen und Betriebsmittel hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. technische Unterlagen auszuwerten, technische Parameter zu bestimmen, Arbeitsabläufe zu planen und abzustimmen und Material und Werkzeug zu disponieren,
2. Anlagenteile zu montieren, zu verdrahten, zu verbinden und einzustellen und Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten,
3. die Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln zu beurteilen und elektrische Schutzmaßnahmen zu prüfen,
4. elektrische Systeme zu analysieren und Funktionen zu prüfen und Fehler zu suchen und zu beseitigen und
5. Produkte in Betrieb zu nehmen, zu übergeben und zu erläutern, die Auftragsdurchführung zu dokumentieren und technische Unterlagen einschließlich der Prüfprotokolle zu erstellen.

(3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch geführt. Darüber hinaus hat er Aufgaben, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen, schriftlich zu bearbeiten.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 10 Stunden. Davon entfallen 8 Stunden auf die Durchführung der Arbeitsaufgabe. Innerhalb dieser Zeit dauert das situative Fachgespräch höchstens 10 Minuten. Auf die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben entfallen 120 Minuten.

§ 9

Inhalt von Teil 2

(1) Teil 2 der Gesellenprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Gesellenprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Gesellenprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 10

Prüfungsbereiche von Teil 2

Teil 2 der Gesellenprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. Kundenauftrag,
2. Systementwurf,
3. Funktions- und Systemanalyse sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

§ 11

Prüfungsbereich Kundenauftrag

(1) Im Prüfungsbereich Kundenauftrag hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Kundenaufträge zu analysieren, Informationen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären und Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten und auszuwählen, fachbezogene Probleme und deren Lösungen kundenbezogen darzustellen sowie seine Vorgehensweise zu begründen,
2. Teilaufgaben festzulegen, Auftragsabläufe zu planen und abzustimmen, Planungsunterlagen zu erstellen sowie Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort zu berücksichtigen,
3. Kundenaufträge durchzuführen, Funktion und Sicherheit elektrischer und elektronischer Anlagen zu prüfen und zu dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Anlagen zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen,
4. Systeme oder Systemkomponenten freizugeben und an Kunden und Kundinnen zu übergeben, sie in die Bedienung einzuführen, ihnen Fachauskünfte auch unter Verwendung englischer Fachbegriffe zu erteilen, Abnahmeprotokolle anzufertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen zu dokumentieren und zu bewerten, Geräte- oder Systemdaten und -unterlagen zu dokumentieren und
5. die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit, die Digitalisierung der Arbeitswelt, die betriebliche und technische Kommunikation, das Planen und Organisieren der Arbeit, das Bewerten der Arbeitsergebnisse und deren Qualität zu berücksichtigen sowie die Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln zu beurteilen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 sind zugrunde zu legen:

1. in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik das Errichten, Ändern oder Instandhalten einer gebäudetechnischen Anlage und
2. in der Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik das Errichten, Ändern oder Instandhalten einer Automatisierungsanlage.

Der Prüfungsausschuss legt fest, welche Tätigkeiten und technischen Anlagen zugrunde zu legen sind.

(3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe, die einem Kundenauftrag entspricht, durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt.

(4) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 16 Stunden, davon entfallen auf das situative Fachgespräch höchstens 20 Minuten.

§ 12

Prüfungsbereich Systementwurf

(1) Im Prüfungsbereich Systementwurf hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. eine technische Problemanalyse durchzuführen und unter der Einhaltung von Vorschriften und der Berücksichtigung von technischen Regelwerken, Wirtschaftlichkeit und Betriebsabläufen Lösungskonzepte zu entwickeln,
2. Anlagenspezifikationen festzulegen, elektrotechnische Komponenten und Software auszuwählen, Schaltungsunterlagen anzupassen sowie Standardsoftware anzuwenden und
3. Datenschutz und Informationssicherheit zu berücksichtigen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 sind

1. in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik der Entwurf einer Änderung einer gebäudetechnischen Anlage und
2. in der Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik der Entwurf einer Änderung einer Automatisierungsanlage zugrunde zu legen.

(3) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(4) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

§ 13

Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse

(1) Im Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Schaltungsunterlagen und Anlagendokumentationen auszuwerten, Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auszuwählen,
2. funktionelle Zusammenhänge in Anlagen zu analysieren, Programme zu analysieren und zu ändern, Diagnosesysteme anzuwenden und Signale an Schnittstellen funktionell zuzuordnen und
3. Diagnosen nach Nummer 2 auszuwerten und anhand der Diagnosen Fehlerursachen zu beseitigen sowie elektrische Schutzmaßnahmen zu bewerten.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist zugrunde zu legen:

1. in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik die Analyse einer gebäudetechnischen Anlage und

2. in der Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik die Analyse einer Automatisierungsanlage.

(3) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(4) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

§ 14

Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

(1) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

(2) Die Prüfungsaufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 15

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Gesellenprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Elektrotechnische Anlagen und Betriebsmittel | mit 30 Prozent, |
| 2. Kundenauftrag | mit 36 Prozent, |
| 3. Systementwurf | mit 12 Prozent, |
| 4. Funktions- und Systemanalyse | mit 12 Prozent sowie |
| 5. Wirtschafts- und Sozialkunde | mit 10 Prozent. |

(2) Die Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 16 – wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,

2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,

3. im Prüfungsbereich Kundenauftrag mit mindestens „ausreichend“,

4. in mindestens zwei weiteren Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und

5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.

Über das Bestehen nach Satz 1 ist ein Beschluss nach § 35a Absatz 1 Nummer 3 der Handwerksordnung zu fassen.

§ 16

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:

- a) Systementwurf,
- b) Funktions- und Systemanalyse oder
- c) Wirtschafts- und Sozialkunde,

2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, b oder c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und

3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Gesellenprüfung den Ausschlag geben kann.

Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in einem der Prüfungsbereiche nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, b oder c durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll mindestens 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.