

# Bundesgesetzblatt <sup>657</sup>

Teil I

G 5702

2021

Ausgegeben zu Bonn am 9. April 2021

Nr. 15

Tag	Inhalt	Seite
1. 4. 2021	<b>Gesetz zur Koordinierung der sozialen Sicherheit mit dem Vereinigten Königreich Großbritannien und Nordirland (SozSichUKG)</b> ..... FNA: neu: 826-2-67 GESTA: G050	658
27. 3. 2021	Vierte Verordnung zur Änderung der Auslandsreisekostenverordnung ..... FNA: 2032-2-11	660
30. 3. 2021	Verordnung zur Neuordnung der Ausbildung in handwerklichen Elektroberufen ..... FNA: neu: 7110-6-132; neu: 7110-6-133; neu: 7110-6-134; neu: 7110-6-135; neu: 806-22-1-132; neu: 806-22-2-10; 7110-6-77, 7110-6-98, 7110-6-101, 806-22-1-47	662
31. 3. 2021	Verordnung zur Änderung von Vorschriften über den verkürzten Aufstieg im Polizeivollzugsdienst in der Bundespolizei ..... FNA: neu: 2030-6-36; 2030-6-32	727
25. 3. 2021	Bekanntmachung zur Änderung der Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages ..... FNA: 1101-1	734

## Hinweis auf andere Verkündungen

Rechtsvorschriften der Europäischen Union .....	735
---	-----

Herausgeber: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz  
Postanschrift: 11015 Berlin  
Hausanschrift: Mohrenstraße 37, 10117 Berlin  
Telefon: (0 30) 18 580-0

Redaktion: Bundesamt für Justiz  
Schriftleitungen des Bundesgesetzblatts Teil I und Teil II  
Postanschrift: 53094 Bonn  
Hausanschrift: Adenauerallee 99 – 103, 53113 Bonn  
Telefon: (02 28) 99 410-40

Verlag: Bundesanzeiger Verlag GmbH  
Postanschrift: Postfach 10 05 34, 50445 Köln  
Hausanschrift: Amsterdamer Str. 192, 50735 Köln  
Telefon: (02 21) 9 76 68-0

Satz, Druck: M. DuMont Schauberg, Köln

Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze sowie Verordnungen und sonstige Bekanntmachungen von wesentlicher Bedeutung, soweit sie nicht im Bundesgesetzblatt Teil II zu veröffentlichen sind.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

a) völkerrechtliche Übereinkünfte und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,

b) Zolltarifvorschriften.

Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Postanschrift für Abonnementbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben:  
Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln  
Telefon: (02 21) 9 76 68-2 82, Telefax: (02 21) 9 76 68-1 40  
E-Mail: [bgbl@bundesanzeiger.de](mailto:bgbl@bundesanzeiger.de), Internet: [www.bundesgesetzblatt.de](http://www.bundesgesetzblatt.de) bzw. [www.bgbl.de](http://www.bgbl.de)

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich im Abonnement je 85,00 €. Bezugspreis dieser Ausgabe: 13,55 € (12,50 € zuzüglich 1,05 € Versandkosten). Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7 %.

ISSN 0341-1095

**Gesetz  
zur Koordinierung der sozialen Sicherheit  
mit dem Vereinigten Königreich Großbritannien und Nordirland  
(SozSichUKG)**

**Vom 1. April 2021**

Der Bundestag hat mit Zustimmung des Bundesrates das folgende Gesetz beschlossen:

**§ 1**

**Anwendungsbereich**

Dieses Gesetz regelt die Zuständigkeit der deutschen Sozialversicherungsträger und anderer für die soziale Sicherheit zuständiger deutscher Träger und Behörden bei der Anwendung und Durchführung des Protokolls über die Koordinierung der sozialen Sicherheit als Teil des Handels- und Kooperationsabkommens zwischen der Europäischen Union und der Europäischen Atomgemeinschaft einerseits und dem Vereinigten Königreich Großbritannien und Nordirland andererseits (ABl. L 444 vom 31.12.2020, S. 14).

**§ 2**

**Zuständige Behörde**

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales ist zuständige Behörde nach Artikel SSC.1 Buchstabe g des Protokolls über die Koordinierung der sozialen Sicherheit.

**§ 3**

**Verbindungsstellen**

(1) Zur Durchführung des Protokolls über die Koordinierung der sozialen Sicherheit und seiner Anhänge werden in der Bundesrepublik Deutschland folgende Verbindungsstellen bestimmt:

1. für den Bereich der Vorruhestandsleistungen im Sinne von Artikel SSC.3 Absatz 1 Buchstabe i des Protokolls über die Koordinierung der sozialen Sicherheit: die Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See,
2. für den Bereich der Pensionen eines Sondersystems für Beamte: die Deutsche Rentenversicherung Bund, § 127a Absatz 2 Satz 2 und 3 des Sechsten Buches Sozialgesetzbuch gilt entsprechend,
3. für die berufsständischen Versorgungseinrichtungen: die Arbeitsgemeinschaft berufsständischer Versorgungseinrichtungen.

(2) Zu den Aufgaben der Verbindungsstellen gehören in den jeweiligen in Absatz 1 genannten Bereichen insbesondere

1. die Koordinierung der Verwaltungshilfe und des Datenaustausches bei grenzüberschreitenden Sachverhalten,
2. Aufklärung, Beratung und Information.

(3) § 3 Absatz 3 des Gesetzes zur Koordinierung der Systeme der sozialen Sicherheit in Europa gilt entsprechend.

(4) § 5 des Gesetzes zur Koordinierung der Systeme der sozialen Sicherheit in Europa gilt entsprechend.

(5) Für die Krankenversicherung gilt § 219a des Fünften Buches Sozialgesetzbuch mit Ausnahme des Absatzes 1 Satz 3 Nummer 4, Satz 4 und des Absatzes 6. Für die Unfallversicherung gilt § 139a des Siebten Buches Sozialgesetzbuch. Für die Arbeitslosenversicherung gilt § 368 Absatz 1a des Dritten Buches Sozialgesetzbuch. Für die Rentenversicherung gelten die §§ 126, 127a Absatz 1 Satz 1 und § 128 Absatz 3 des Sechsten Buches Sozialgesetzbuch mit der Maßgabe, dass in § 128 Absatz 3 Nummer 3 des Sechsten Buches Sozialgesetzbuch das Vereinigte Königreich Großbritannien und Nordirland wie ein Mitgliedstaat der Europäischen Union zu behandeln ist. Für die Alterssicherung der Landwirte gilt § 50 des Gesetzes über die Alterssicherung der Landwirte.

**§ 4**

**Zuständige Stellen für die  
Bestimmung des anwendbaren Rechts**

(1) Den Trägern der gesetzlichen Krankenversicherung wird die Aufgabe übertragen, die weitere Anwendbarkeit der deutschen Rechtsvorschriften zu prüfen und insbesondere für eine Person darüber zu entscheiden, die

1. vorübergehend in das Vereinigte Königreich Großbritannien und Nordirland entsandt oder dort vorübergehend selbständig tätig ist und
2. Mitglied einer gesetzlichen Krankenkasse ist.

(2) Der Arbeitsgemeinschaft berufsständischer Versorgungseinrichtungen wird die Aufgabe übertragen, die weitere Anwendbarkeit der deutschen Rechtsvorschriften zu prüfen und insbesondere für eine Person darüber zu entscheiden, die

1. vorübergehend in das Vereinigte Königreich Großbritannien und Nordirland entsandt oder dort vorübergehend selbständig tätig ist und
2. nicht Mitglied einer gesetzlichen Krankenkasse, jedoch Mitglied in einer berufsständischen Versorgungseinrichtung ist.

§ 3 Absatz 3 des Gesetzes zur Koordinierung der Systeme der sozialen Sicherheit in Europa gilt entsprechend.

(3) Den zuständigen Trägern der Rentenversicherung wird die Aufgabe übertragen, die weitere Anwendbarkeit der deutschen Rechtsvorschriften zu

prüfen und insbesondere für eine Person darüber zu entscheiden, die

1. vorübergehend in das Vereinigte Königreich Großbritannien und Nordirland entsandt oder dort vorübergehend selbständig tätig ist und
2. nicht Mitglied einer gesetzlichen Krankenkasse oder in einer berufsständischen Versorgungseinrichtung ist.

(4) Der Deutschen Rentenversicherung Bund wird die Aufgabe übertragen, die weitere Anwendbarkeit der deutschen Rechtsvorschriften zu prüfen und insbesondere für eine Person darüber zu entscheiden, die im Anwendungsbereich des Protokolls über die Koordinierung der sozialen Sicherheit in zwei oder mehreren Staaten eine Tätigkeit ausübt, wenn die betreffende Person ihren Wohnort nicht in Deutschland hat.

(5) Die Zuständigkeit des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen, Deutsche Verbindungsstelle Krankenversicherung – Ausland, richtet sich nach § 219a Absatz 1 Satz 3 Nummer 3 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch. § 219a Absatz 1 Satz 4 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch gilt entsprechend.

(6) § 150 Absatz 3 und § 274 des Sechsten Buches Sozialgesetzbuch gelten entsprechend.

#### § 5

##### **Zugangsstellen für den elektronischen Datenaustausch**

(1) Für die Zugangsstellen für den elektronischen Datenaustausch gilt § 6 Absatz 1 Nummer 1 bis 4 des Gesetzes zur Koordinierung der Systeme der sozialen Sicherheit in Europa entsprechend.

(2) § 6 Absatz 2 des Gesetzes zur Koordinierung der Systeme der sozialen Sicherheit in Europa sowie § 219b des Fünften Buches Sozialgesetzbuch gelten entsprechend mit der Maßgabe, dass an die Stelle der Verwaltungskommission für die Koordinierung der Systeme der sozialen Sicherheit der Sonderausschuss für die Koordinierung der sozialen Sicherheit tritt.

#### § 6

##### **Inkrafttreten**

Dieses Gesetz tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2021 in Kraft.

---

Das vorstehende Gesetz wird hiermit ausgefertigt.  
Es ist im Bundesgesetzblatt zu verkünden.

Berlin, den 1. April 2021

Der Bundespräsident  
Steinmeier

Die Bundeskanzlerin  
Dr. Angela Merkel

Der Bundesminister  
für Arbeit und Soziales  
Hubertus Heil

## **Vierte Verordnung zur Änderung der Auslandsreisekostenverordnung**

**Vom 27. März 2021**

Auf Grund des § 14 Absatz 3 des Bundesreisekostengesetzes, der durch Artikel 68 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat:

### **Artikel 1 Änderung der Auslandsreisekostenverordnung**

Die Auslandsreisekostenverordnung vom 21. Mai 1991 (BGBl. I S. 1140), die zuletzt durch Artikel 36 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 2 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 Satz 2 wird wie folgt gefasst:

„Abweichend von Satz 1 werden bei Reisen innerhalb der Europäischen Union, zwischen der Europäischen Union und der Schweiz, Liechtenstein, Norwegen und dem Vereinigten Königreich sowie innerhalb und zwischen den genannten Staaten Fahrtkosten für das Benutzen der ersten Klasse erst ab einer Fahrzeit von 2 Stunden erstattet.“

b) Absatz 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) Die Kosten für das Benutzen der niedrigsten Beförderungsklasse werden erstattet bei

1. Flugreisen innerhalb Europas (Anlage) oder

2. Flugreisen mit einer reinen Flugzeit von weniger als 4 Stunden.

Ab einer reinen Flugzeit von 4 Stunden können die Kosten einer höheren Beförderungsklasse erstattet werden, sofern es sich nicht um Flugreisen nach Satz 1 Nummer 1 handelt. Für besondere dienstliche und persönliche Ausnahmefälle kann die oberste Dienstbehörde oder die von ihr ermächtigte Behörde eine von Satz 1 abweichende Regelung treffen.“

2. § 5 Absatz 2 Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„Bei Auslandsdienstreisen mit mehr als 5 Tagen Aufenthalt am ausländischen Geschäftsort in einer Klimazone mit einem vom mitteleuropäischen erheblich abweichenden Klima werden die Kosten für das Beschaffen klimagerechter Bekleidung bis zur Höhe von 12,6 Prozent des Endgrundgehaltes der Besoldungsgruppe A 13 nach Anlage IV des Bundesbesoldungsgesetzes erstattet.“

3. Die §§ 7 und 8 werden aufgehoben.

4. Die Anlage aus dem Anhang zu dieser Verordnung wird angefügt.

### **Artikel 2 Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

Berlin, den 27. März 2021

Der Bundesminister  
des Innern, für Bau und Heimat  
Horst Seehofer

**Anhang zu Artikel 1 Nummer 4****Anlage**  
(zu § 2 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1)**Liste der Staaten Europas**

Zu Europa im Sinne des § 2 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 gehören die folgenden Staaten:

Albanien	Montenegro
Andorra	Niederlande <sup>2</sup>
Belgien	Nordmazedonien
Bosnien und Herzegowina	Norwegen
Bulgarien	Österreich
Dänemark <sup>1</sup>	Polen
Deutschland	Portugal <sup>5</sup>
Estland	Rumänien
Finnland	Russische Föderation <sup>6</sup>
Frankreich <sup>2</sup>	San Marino
Griechenland	Schweden
Irland	Schweiz
Island	Serbien
Italien <sup>3</sup>	Slowakei
Kasachstan <sup>4</sup>	Slowenien
Kosovo	Spanien <sup>7</sup>
Kroatien	Tschechien
Lettland	Türkei <sup>4</sup>
Liechtenstein	Ukraine
Litauen	Ungarn
Luxemburg	Vatikanstadt
Malta	Vereinigtes Königreich <sup>2</sup>
Republik Moldau	Weißrussland
Monaco	

---

<sup>1</sup> Ohne Grönland.

<sup>2</sup> Ohne Überseegebiete.

<sup>3</sup> Ohne Pelagische Inseln.

<sup>4</sup> Staatsgebiet auf dem europäischen Kontinent.

<sup>5</sup> Ohne Azoren und Madeira.

<sup>6</sup> Staatsgebiet westlich der traditionellen Grenze, die entlang des Urals, an der Grenze zu Kasachstan über das Kaspische Meer und von dort entlang der Staatsgrenzen zu Aserbaidschan und Georgien sowie des Nordkaukasus zum Schwarzen Meer verläuft.

<sup>7</sup> Einschließlich Balearen, ohne Kanaren.

## Verordnung zur Neuordnung der Ausbildung in handwerklichen Elektroberufen

Vom 30. März 2021

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie verordnet im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung auf Grund

- des § 25 Absatz 1 Satz 1 in Verbindung mit § 26 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074; 2006 I S. 2095), von denen § 25 Absatz 1 Satz 1 zuletzt durch Artikel 283 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) und § 26 zuletzt durch Artikel 2 Nummer 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2522) geändert worden sind,
- des § 27 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074; 2006 I S. 2095), der zuletzt durch Artikel 2 Nummer 3 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2522) geändert worden ist, nach Anhörung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung,
- des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Mai 2020 (BGBl. I S. 920):

### Inhaltsübersicht

- |           |   |
|-----------|---|
| Artikel 1 | Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung und zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung (Elektromaschinenbauerausbildungsverordnung HwO – ElekMaschBHwOAusbV)          |
| Artikel 2 | Verordnung über die Berufsausbildung zum Informationselektroniker und zur Informationselektronikerin (Informationselektronikerberufsausbildungsverordnung – InfoElekAusbV)  |
| Artikel 3 | Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker für Gebäudesystemintegration und zur Elektronikerin für Gebäudesystemintegration (Gebäudesystemintegratorberufsausbildungsverordnung – GSIberufsausbV)  |
| Artikel 4 | Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin (Elektronikerberufsausbildungsverordnung – ElekAusbV)  |
| Artikel 5 | Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz und zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz (Elektromaschinenbauerausbildungsverordnung BBiG – ElekMaschBBiGAusbV) |
| Artikel 6 | Verordnung über die Erprobung abweichender Prüfungsbestimmungen in der Berufsausbildung zum Informationselektroniker und zur Informationselektronikerin (Informationselektronikerberufsausbildungs-Erprobungsverordnung – InfoElekAusbErprbV)                                       |
| Artikel 7 | Inkrafttreten, Außerkrafttreten   |

### Artikel 1

Verordnung  
über die Berufsausbildung  
zum Elektroniker für  
Maschinen und Antriebstechnik  
nach der Handwerksordnung und  
zur Elektronikerin für Maschinen und  
Antriebstechnik nach der Handwerksordnung  
(Elektromaschinenbauerausbildungsverordnung  
HwO – ElekMaschBHwOAusbV)\*

### 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 (zu § 3 Absatz 1 Satz 1)	Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung und zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung
---------------------------------------	--

\* 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.

## **Abschnitt 1**

### **Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung**

#### § 1

#### **Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf des Elektronikers für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung und der Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung wird nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe nach Anlage A Nummer 26, Elektromaschinenbauer, der Handwerksordnung staatlich anerkannt.

#### § 2

#### **Dauer der Berufsausbildung**

Die Berufsausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

#### § 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 Ausbildenden 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. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

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

(2) Die Berufsbildpositionen der 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 maschinen- und antriebstechnischer Systeme,
8. Messen und Auswerten physikalischer Kennwerte an elektrischen Maschinen und Antriebssystemen,
9. Montieren und Instandsetzen mechanischer Bauteile und Baugruppen,
10. Herstellen von Wicklungen,
11. Installieren, Verdrahten und Anschließen von elektrischen Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen,
12. Installieren und Inbetriebnehmen von analogen und digitalen Steuerungen,
13. Integrieren von elektrischen Maschinen und Anlagen in informationstechnische Systeme und
14. Instandhalten und Instandsetzen von Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen.

(3) Die Berufsbildpositionen der 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, 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,
2. Teilaufgaben festzulegen, den Auftragsablauf zu planen und abzustimmen, Planungsunterlagen zu erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort zu berücksichtigen,
3. Wicklungen herzustellen,
4. Kundenaufträge, die die Herstellung einer analogen oder digitalen Steuerung sowie deren Systemintegration beinhalten, durchzuführen, Funktion und Sicherheit zu prüfen und zu dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen und zu beheben,
5. Produkte freizugeben und an Kunden und Kundinnen zu übergeben, Fachauskünfte an Kunden und Kundinnen zu erteilen, Abnahmeprotokolle anzufertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen zu dokumentieren und zu bewerten, Leistungen abzurechnen und Systemdaten und -unterlagen zu dokumentieren,
6. 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 kommt insbesondere das Herstellen oder Instandsetzen eines Antriebssystems in Betracht. Der Prüfungsausschuss legt fest, welche Tätigkeiten zugrunde gelegt werden.

(3) Der Prüfling hat eine praktische Arbeitsaufgabe durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren sowie darüber ein situatives Fachgespräch zu führen. Die Durchführung der Arbeitsaufgabe mit Dokumentation beträgt 16 Stunden, dabei ist innerhalb dieser Zeit mit dem Prüfling das situative Fachgespräch zu führen, das höchstens 20 Minuten dauert.

## § 12

**Prüfungsbereich Systementwurf**

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

1. eine technische Situationsanalyse durchzuführen,



2. unter der Einhaltung von Vorschriften und der Berücksichtigung von technischen Regelwerken und Richtlinien Lösungskonzepte zu entwickeln,
  3. mechanische, elektrische oder wickeltechnische Komponenten auszuwählen, elektronische Systemkomponenten zu parametrieren und
  4. Installations-, Wickel- oder Montagepläne anzupassen und Standardsoftware zur Steuerung anzuwenden.
- (2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.
- (3) 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 auszuwerten und Mess- und Prüfverfahren auszuwählen,
  2. funktionelle Zusammenhänge in elektrischen Maschinen und den zugehörigen Steuerungs- und Überwachungsgeräten zu analysieren und Signale an Schnittstellen funktionell zuzuordnen,
  3. Fehlerursachen zu bestimmen und elektrische Schutzmaßnahmen zu bewerten.

(2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) 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.

**Anlage**

(zu § 3 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Elektroniker  
für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung  
und zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach der Handwerksordnung

**Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Durchführen von betrieblicher und technischer Kommunikation sowie Informationsverarbeitung (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) jeweils Fachliteratur, Herstellerunterlagen, Betriebsanleitungen oder Gebrauchsanleitungen in deutscher oder englischer Sprache anwenden</li> <li>b) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten anwenden</li> <li>c) Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Verdrahtungs- und Anschlusspläne lesen, zeichnen und anwenden</li> <li>d) Anordnungs- und Installationspläne anwenden und anfertigen</li> <li>e) berufsbezogene nationale und internationale Vorschriften einhalten und technische Regelwerke und Normen sowie sonstige technische Informationen anwenden</li> <li>f) Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben und bei der Wiedergabe deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</li> <li>g) Gespräche situationsgerecht führen und verschiedene kulturelle Identitäten bei der Kommunikation beachten</li> <li>h) Sachverhalte schriftlich und mündlich darstellen, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren und Protokolle anfertigen</li> <li>i) Standardsoftware, insbesondere Kommunikations-, Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulationssoftware sowie Zeichenprogramme und Planungssoftware, anwenden</li> <li>j) Daten sichern, pflegen und archivieren</li> <li>k) Vorschriften des Datenschutzes und des Urheberrechtes einhalten</li> <li>l) Kommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten und Sprache einsetzen</li> </ul>	4	
2	Planen und Organisieren der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten</li> <li>b) Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf auswählen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen</li> <li>c) persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren, beschaffen und bereitstellen</li> </ul>	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<p>d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen</p> <p>e) Aufgaben im Team planen</p>		
		<p>f) Einhaltung von Terminen verfolgen, bei Störungen der Leistungserbringung Kunden und Kundinnen informieren und Lösungsvarianten aufzeigen</p> <p>g) verarbeitetes Material und Ersatzteile sowie Arbeitszeit und Projektablauf dokumentieren und Nachkalkulationen durchführen</p> <p>h) Planung und Auftragsabwicklung mit Beteiligten abstimmen</p> <p>i) an der Projektplanung mitwirken, insbesondere für Teilaufgaben eine Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</p> <p>j) Arbeitsergebnisse zusammenführen, kontrollieren und bewerten und Kosten von erbrachten Leistungen errechnen</p>		2
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<p>a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren</p> <p>b) Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch feststellen, beseitigen und dokumentieren</p>	4	
		<p>c) im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung kontrollieren, insbesondere einen Soll-Ist-Vergleich durchführen</p> <p>d) Vorschläge zur Verbesserung von Arbeitsabläufen machen</p>		2
4	Beraten und Betreuen von Kunden und Kundinnen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	<p>a) Kunden und Kundinnen hinsichtlich Dienstleistungen, Produkten und Materialien beraten</p> <p>b) Kunden und Kundinnen auf Wartungsarbeiten und auf Instandhaltungsvereinbarungen hinweisen</p> <p>c) Kunden und Kundinnen auf Gefahren an elektrischen Anlagen hinweisen und über notwendige Änderungen zur Gefahrenbeseitigung beraten</p> <p>d) Kunden und Kundinnen auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</p>	2	
		<p>e) Kunden und Kundinnen über den Auftrag hinausgehende Leistungen anbieten</p> <p>f) Erwartungen und Bedarf von Kunden und Kundinnen ermitteln</p> <p>g) Kunden und Kundinnen hinsichtlich organisatorischer Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherung beraten</p>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>h) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer Neuerungen, rationeller Energieverwendung, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz beraten</li> <li>i) Kunden und Kundinnen die Produkte und Dienstleistungen des Betriebes erläutern, Produkte demonstrieren sowie Kunden und Kundinnen bei der Produktauswahl beraten</li> <li>j) Kundenwünsche mit den betrieblichen, wirtschaftlichen und rechtlichen Möglichkeiten abstimmen und Aufträge entgegennehmen</li> <li>k) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvorschlägen mitwirken</li> <li>l) Lösungsvarianten präsentieren und begründen</li> <li>m) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit von Instandsetzungen beraten</li> <li>n) Anlage an Kunden und Kundinnen übergeben, ihnen die Leistungsmerkmale erläutern, sie in die Nutzung einweisen und Abnahmeprotokoll erstellen</li> <li>o) Kunden und Kundinnen auf Gewährleistungsansprüche hinweisen</li> <li>p) Reklamationen prüfen und bearbeiten</li> <li>q) Schulungsmaßnahmen mit Kunden und Kundinnen abstimmen und organisatorisch vorbereiten</li> <li>r) bei der Durchführung von Schulungen und bei der Erfolgskontrolle dieser Schulungen mitwirken</li> </ul>		2
5	Prüfen und Einhalten von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden und Kundinnen über Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte beraten, auf Sicherheitsrisiken, rechtliche Regelungen und Vorgaben hinweisen und Beratungsergebnis dokumentieren</li> <li>b) Urheberrechte berücksichtigen und einhalten</li> <li>c) technische Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit in Systeme integrieren</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Wirksamkeit und Effizienz der umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen prüfen</li> <li>e) Protokolldateien, insbesondere zu Zugriffen, Aktionen und Fehlern, kontrollieren und auswerten</li> </ul>		2
6	Prüfen und Beurteilen von Schutzmaßnahmen an elektrischen Anlagen und Geräten (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln beachten, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und Bestimmungen des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.</li> <li>b) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art nach bauordnungsrechtlichen Bestimmungen beurteilen</li> <li>c) Schutz gegen direktes Berühren durch Sichtkontrolle beurteilen (Basisschutz)</li> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Isolationswiderstände messen und Schleifenwiderstände ermitteln und Ergebnisse beurteilen</li> <li>e) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) prüfen und beurteilen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstrom-Schutzeinrichtungen und mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (zusätzlicher Schutz)</li> <li>f) Prüfungen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>g) Funktion mechanischer Schutzeinrichtungen von bewegten Teilen durch Sichtkontrolle prüfen und erproben</li> <li>h) Bestimmungen zum vorbeugenden Brandschutz einhalten</li> <li>i) Schutz- und Potentialausgleich prüfen und beurteilen</li> </ul>	16	
7	Analysieren maschinen- und antriebstechnischer Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme mit ihren Systemgrenzen und Systemkomponenten sowie die Wechselwirkungen zwischen den Systemkomponenten erfassen</li> <li>b) elektrische Maschinen nach Art und Anwendung unterscheiden</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Haupt- und Teilfunktionen von Systemen und deren Systemkomponenten erfassen</li> <li>d) Prozesse, in denen die Systeme eingesetzt werden, identifizieren und Ein- und Ausgangsgrößen sowie Prozessschritte und ausführende Instanzen ermitteln</li> <li>e) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten abstimmen</li> <li>f) vorhandene Stromversorgung beurteilen, Änderungen planen und Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen</li> <li>g) Anordnungs- und Installationspläne lesen und anwenden sowie skizzieren und anfertigen</li> <li>h) Komponenten der Antriebstechnik, insbesondere unter Berücksichtigung der Energieeffizienz, auswählen</li> </ul>		13
8	Messen und Auswerten physikalischer Kennwerte an elektrischen Maschinen und Antriebssystemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messverfahren und Messgeräte auswählen</li> <li>b) elektrische Größen berechnen, messen und bewerten</li> </ul>	5	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen</li> <li>d) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen</li> <li>e) Schaltungen der Steuerungs- und Regelungstechnik analysieren</li> <li>f) systematische Fehlersuche durchführen</li> <li>g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen</li> <li>h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich Funktion prüfen und bewerten</li> <li>i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren und ihre Funktion prüfen und bewerten</li> </ul>		10

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
9	Montieren und Instandsetzen mechanischer Bauteile und Baugruppen (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	a) Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen b) Materialien bearbeiten, insbesondere durch Bohren, Senken, Gewindeschneiden, Reiben, Drehen und Fräsen c) Materialien verbinden und fügen d) Gefährdungen in Bezug auf Lärm, Staub und Fasern, insbesondere Asbest sowie chemische und biologische Gefahrenstoffe, erkennen	10	
		e) Wellen und Bohrungen messen, Messergebnisse bewerten und Passungen auswählen f) mechanische Komponenten, insbesondere Getriebe, Kupplungen und Lager, instand setzen und austauschen und dabei Gesichtspunkte der Energieeffizienz berücksichtigen g) Schmierstoffe unterscheiden und nach Herstellerangaben einsetzen		10
10	Herstellen von Wicklungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	a) Wickeldaten aufnehmen b) Wickelpläne lesen und skizzieren c) Isolationen anfertigen und dabei die mechanische, elektrische, chemische und thermische Belastung berücksichtigen d) Spulen wickeln und überprüfen	13	
		e) Wicklungen herstellen, einbauen, schalten, bandagieren, isolieren und überprüfen f) Wicklungen imprägnieren und dabei Sicherheitsvorschriften einhalten und Verarbeitungshinweise und Herstellerhinweise berücksichtigen g) Wicklungen von ruhenden elektrischen Maschinen herstellen und einbauen		18
11	Installieren, Verdrahten und Anschließen von elektrischen Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)	a) Leitungen und Kabel auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden b) Leitungen und Kabel installieren c) Aus- und Einbauen von elektrischen Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen	7	
		d) Leitungswege und Gerätemontageorte nach gültigen Bestimmungen, Regeln und Vorschriften festlegen e) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren f) elektrische Geräte herstellen und elektrische Anlagen errichten und diese Geräte und 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 das Recycling und die Entsorgung bereitstellen		9



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
12	Installieren und Inbetriebnehmen von analogen und digitalen Steuerungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen</li> <li>b) Erdungen und Potenzialausgleichsleitungen verlegen und anschließen</li> <li>c) elektrische Maschinen in Betrieb nehmen und dabei Herstellerangaben, Kundenanforderungen und Umgebungsbedingungen berücksichtigen und Sicherheitsvorschriften beachten</li> <li>d) Frequenzumrichter auswählen und parametrieren</li> <li>e) analoge und digitale Steuerungen erstellen, programmieren und ändern</li> <li>f) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen</li> <li>g) Leitungen und Kabel auswählen und verlegen und dabei ihre elektromagnetische Verträglichkeit und die Datentechnik berücksichtigen</li> <li>h) Baugruppen hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen</li> <li>i) Steuerungen von Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen in Betrieb nehmen</li> </ul>		15
13	Integrieren von elektrischen Maschinen und Anlagen in informationstechnische Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen</li> <li>b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren</li> </ul>	2	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) elektrische Anlagen und Maschinen in Netzwerke einbinden</li> <li>d) Tools und Testprogramme einsetzen</li> <li>e) Sensorik einbinden und Daten erfassen und auswerten</li> </ul>		5
14	Instandhalten und Instandsetzen von Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) technische Zeichnungen und Dokumente prüfen und anpassen</li> <li>b) Funktion von Baugruppen prüfen und defekte Teile austauschen</li> </ul>	3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Wartungspläne anwenden</li> <li>d) Wartung und zustandsorientierte Instandhaltung durchführen und dokumentieren</li> <li>e) Störungen erkennen, Störungsmeldungen aufnehmen und analysieren, Lösungsvorschläge unterbreiten und Störungen beheben</li> <li>f) stationäre und mobile Antriebssysteme instand setzen</li> <li>g) technische Prüfungen, insbesondere Abnahmeprüfungen, nach Instandsetzung durchführen und protokollieren</li> <li>h) rotierende Teile auswuchten, Maschinen ausrichten und Schwingungsanalysen durchführen</li> <li>i) Energiespeichersysteme warten, instand setzen und fachgerecht entsorgen</li> <li>j) stationäre und mobile Energieerzeuger warten und instand setzen</li> </ul>		16

**Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben</li> <li>c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen</li> <li>d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern</li> <li>e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern</li> <li>g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern</li> <li>h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern</li> <li>i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterbildung erläutern</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden</li> <li>b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen</li> <li>c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern</li> <li>d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen</li> <li>e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden</li> <li>f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten</li> <li>g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen</li> <li>b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen</li> <li>c) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden Regelungen des Umweltschutzes einhalten</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen</li> <li>e) für den eigenen Arbeitsbereich Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln</li> <li>f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren</li> </ul>	
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten</li> <li>b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten</li> <li>c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren</li> <li>d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen</li> <li>e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen und die beschafften Informationen prüfen, bewerten und auswählen</li> <li>f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten</li> <li>g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten</li> <li>h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

## Artikel 2

Verordnung  
über die Berufsausbildung  
zum Informationselektroniker  
und zur Informationselektronikerin  
(Informationselektronikerausbildungs-  
verordnung – InfoElekAusbV)\*

## 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 (zu § 3 Absatz 1 zum Informationselektroniker und zur Informationselektronikerin Satz 1)

## Abschnitt 1

**Gegenstand, Dauer  
und Gliederung der Berufsausbildung**

## § 1

**Staatliche  
Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf des Informationselektronikers und der Informationselektronikerin wird nach § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe nach Anlage A Nummer 19, Informationstechniker, 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 Ausbildenden 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 Ausbildenden 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. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

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

(2) Die Berufsbildpositionen der 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 von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik,
8. Messen und Analysieren physikalischer Kennwerte an Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik,
9. Projektieren der Arbeit,
10. Montieren, Installieren und Integrieren von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik,
11. Parametrieren, Inbetriebnehmen und Übergeben von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik,
12. Installieren, Programmieren, Einrichten und Testen von Software zur Steuerung der Systeme

13. Bedienen und Administrieren von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik,
14. Sicherstellen des Betriebes von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik,
15. Umsetzen und Integrieren von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten und
16. Warten, Instandhalten, Betreiben und Optimieren von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik.

(3) Die Berufsbildpositionen der 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.

(4) Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach den Absätzen 1, 2 und 3 sind in einem der folgenden Einsatzgebiete der Informations- und Kommunikationstechnik zu vermitteln:

1. Geräte-, Informations- und Bürosystemtechnik,
2. Sende-, Empfangs- und Breitbandtechnik,
3. Brandschutz- und Gefahrenmeldeanlagen oder
4. Telekommunikationstechnik.

Das Einsatzgebiet wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt.

## § 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 in den ersten 18 Monaten 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 zu prüfen und zu dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen und zu beheben,
4. Produkte freizugeben und an Kunden und Kundinnen zu übergeben, sie in die Bedienung einzuführen, ihnen Fachauskünfte zu erteilen, Abnahmeprotokolle anzufertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen zu dokumentieren und zu bewerten, Leistungen abzurechnen und Systemdaten und -unterlagen zu dokumentieren,
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 ist das nach § 4 Absatz 4 gewählte Einsatzgebiet zugrunde zu legen.

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

(4) Die Prüfungszeit für die Arbeitsaufgabe 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,
2. unter der Einhaltung von Vorschriften und der Berücksichtigung von technischen Regelwerken und Richtlinien Lösungskonzepte zu entwickeln,

3. elektro-, informations- und kommunikationstechnische Komponenten und Software auszuwählen und
4. schematische Pläne und Montagepläne anzupassen und Anwendungssoftware zu nutzen.

(2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) 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 Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik zu analysieren, Diagnosesysteme anzuwenden, Programme zu analysieren und zu ändern und Signale an Schnittstellen funktionell zuzuordnen,
3. Diagnosen nach Nummer 2 auszuwerten, Fehlerursachen zu bestimmen und elektrische Schutzmaßnahmen zu bewerten.

(2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) 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.

**Anlage**

(zu § 3 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Informationselektroniker und zur Informationselektronikerin

**Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Durchführen von betrieblicher und technischer Kommunikation sowie Informationsverarbeitung (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) jeweils Fachliteratur, Herstellerunterlagen, Betriebsanleitungen oder Gebrauchsanleitungen in deutscher oder englischer Sprache anwenden</li> <li>b) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten anwenden</li> <li>c) Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Verdrahtungs- und Anschlusspläne lesen, zeichnen und anwenden</li> <li>d) Anordnungs- und Installationspläne anwenden und anfertigen</li> <li>e) berufsbezogene nationale und internationale Vorschriften einhalten und technische Regelwerke und Normen sowie sonstige technische Informationen anwenden</li> <li>f) Gespräche situationsgerecht führen und verschiedene kulturelle Identitäten bei der Kommunikation beachten</li> <li>g) Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben und bei der Wiedergabe deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</li> <li>h) Sachverhalte schriftlich und mündlich darstellen, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren und Protokolle anfertigen</li> <li>i) Standardsoftware, insbesondere Kommunikations-, Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulationssoftware, sowie Zeichenprogramme und Planungssoftware, anwenden</li> <li>j) Daten sichern, pflegen und archivieren</li> <li>k) Vorschriften des Datenschutzes und des Urheberrechtes einhalten</li> <li>l) Kommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten und Sprache einsetzen</li> </ul>	4	
2	Planen und Organisieren der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten</li> <li>b) Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf auswählen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen</li> <li>c) persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren, beschaffen und bereitstellen</li> </ul>	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<p>d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen</p> <p>e) Aufgaben im Team planen</p>		
		<p>f) Einhaltung von Terminen verfolgen, bei Störungen der Leistungserbringung Kunden und Kundinnen informieren und Lösungsvarianten aufzeigen</p> <p>g) verarbeitetes Material und Ersatzteile sowie Arbeitszeit und Projektablauf dokumentieren und Nachkalkulationen durchführen</p> <p>h) Planung und Auftragsabwicklung mit Beteiligten abstimmen</p> <p>i) an der Projektplanung mitwirken, insbesondere für Teilaufgaben eine Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</p> <p>j) Arbeitsergebnisse zusammenführen, kontrollieren und bewerten und Kosten von erbrachten Leistungen errechnen</p>		2
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<p>a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren</p> <p>b) Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch feststellen, beseitigen und dokumentieren</p>	4	
		<p>c) im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung kontrollieren, insbesondere einen Soll-Ist-Vergleich durchführen</p> <p>d) Vorschläge zur Verbesserung von Arbeitsabläufen machen</p>		2
4	Beraten und Betreuen von Kunden und Kundinnen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	<p>a) Kunden und Kundinnen hinsichtlich Dienstleistungen, Produkten und Materialien beraten</p> <p>b) Kunden und Kundinnen auf Wartungsarbeiten und auf Instandhaltungsvereinbarungen hinweisen</p> <p>c) Kunden und Kundinnen auf Gefahren an elektrischen Anlagen hinweisen und über notwendige Änderungen zur Gefahrenbeseitigung beraten</p> <p>d) Kunden und Kundinnen auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</p>	2	
		<p>e) Kunden und Kundinnen über den Auftrag hinausgehende Leistungen anbieten</p> <p>f) Erwartungen und Bedarf von Kunden und Kundinnen ermitteln</p> <p>g) Kunden und Kundinnen hinsichtlich organisatorischer Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherung beraten</p> <p>h) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer Neuerungen, rationeller Energieverwendung, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz beraten</p>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Kunden und Kundinnen die Produkte und Dienstleistungen des Betriebes erläutern, Produkte demonstrieren sowie Kunden und Kundinnen bei der Produktauswahl beraten</li> <li>j) Kundenwünsche mit den betrieblichen, wirtschaftlichen und rechtlichen Möglichkeiten abstimmen und Aufträge entgegennehmen</li> <li>k) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvorschlägen mitwirken</li> <li>l) Lösungsvarianten präsentieren und begründen</li> <li>m) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit von Instandsetzungen beraten</li> <li>n) Anlage an Kunden und Kundinnen übergeben, ihnen die Leistungsmerkmale erläutern und sie in die Nutzung einweisen und Abnahmeprotokoll erstellen</li> <li>o) Kunden und Kundinnen auf Gewährleistungsansprüche hinweisen</li> <li>p) Reklamationen prüfen und bearbeiten</li> <li>q) Schulungsmaßnahmen mit Kunden und Kundinnen abstimmen und organisatorisch vorbereiten</li> <li>r) bei der Durchführung von Schulungen und bei der Erfolgskontrolle dieser Schulungen mitwirken</li> </ul>		2
5	Prüfen und Einhalten von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden und Kundinnen über Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte beraten, auf Sicherheitsrisiken, rechtliche Regelungen und Vorgaben hinweisen und Beratungsergebnis dokumentieren</li> <li>b) Urheberrechte berücksichtigen und einhalten</li> <li>c) technische Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit in Systeme integrieren</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Wirksamkeit und Effizienz der umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen prüfen</li> <li>e) Protokolldateien, insbesondere zu Zugriffen, Aktionen und Fehlern, kontrollieren und auswerten</li> </ul>		2
6	Prüfen und Beurteilen von Schutzmaßnahmen an elektrischen Anlagen und Geräten (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln beachten, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und Bestimmungen des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.</li> <li>b) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art nach bauordnungsrechtlichen Bestimmungen beurteilen</li> <li>c) Netzform und Art der Erdungsanlage ermitteln und Schutzmaßnahmen festlegen</li> <li>d) Schutz gegen direktes Berühren (Basisschutz) durch Sichtkontrolle beurteilen</li> <li>e) Niederohmigkeit von Leitern ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>f) Hauptpotentialausgleich, Schutz- und Funktionspotentialausgleich prüfen und beurteilen</li> </ul>	16	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Isolationswiderstände ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>h) Schleifen- und Netzzinnenwiderstände ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>i) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren (Fehlerschutz), insbesondere durch Abschaltung mit Überstrom-Schutzeinrichtungen und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (zusätzlicher Schutz) prüfen und beurteilen</li> <li>j) Prüfungen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>k) Funktion mechanischer und elektronischer Schutzeinrichtungen von bewegten Teilen durch Sichtkontrolle prüfen und erproben</li> <li>l) Bestimmungen zum vorbeugenden Brandschutz einhalten</li> </ul>		
7	Analysieren von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben analysieren sowie unter Beachtung von Lizenzmodellen, Urheberrechten und rechtlichen Vorgaben zu barrierefreier Nutzung konzeptionieren, konfigurieren, testen und dokumentieren</li> <li>b) Kundenanforderungen analysieren und dokumentieren</li> <li>c) Datenübertragungs- und Datenverarbeitungsanlagen sowie die kommunikations- und sicherheitstechnische Ausstattung bestimmen und deren technischen Schnittstellen und Standards ermitteln</li> <li>d) Gefahrenpotenziale, insbesondere für Personen durch Einbruch und Brand, ermitteln und Sicherheitskonzepte berücksichtigen</li> <li>e) lokale und cloudbasierte Systemlösungen unter Beachtung von Wirtschaftlichkeit, Funktionalität, Zukunftssicherheit, gesetzlichen Vorgaben und Energieeffizienz ausarbeiten</li> <li>f) Lösungsvarianten entwickeln und beurteilen</li> <li>g) Anlagen projektieren, Produkte und Komponenten auswählen und Vorschriften zur Produkthaftung beachten</li> <li>h) die zu erbringende Leistung dokumentieren</li> </ul>		8
8	Messen und Analysieren physikalischer Kennwerte an Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messverfahren und Messgeräte in Abhängigkeit der zu messenden Kennwerte auswählen</li> <li>b) Kenndaten von Bauteilen und Baugruppen prüfen und bewerten</li> <li>c) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen</li> <li>d) Fehlersuche systematisch durchführen</li> </ul>	8	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Signale an Schnittstellen prüfen, Messergebnisse bewerten und dokumentieren</li> <li>f) Protokolle zur Datenübertragung bewerten</li> <li>g) Funktion von optischen Einrichtungen prüfen und einstellen</li> <li>h) Komponenten, Geräte und Anlagen unter Beachtung der gültigen Vorschriften instand setzen</li> </ul>		4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
9	Projektieren der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	a) Übersichts- und Schaltpläne, Stromlaufpläne, Ablaufpläne, Anordnungs- und Installationspläne, Grundrisse von Gebäuden und Räumen, Verdrahtungs- und Anschlusspläne sowie rechtliche Vorschriften interpretieren und anwenden b) Übersichts- und Schaltpläne, Stromlaufpläne, Ablaufpläne, Anordnungs- und Installationspläne, Grundrisse von Gebäuden und Räumen, Verdrahtungs- und Anschlusspläne skizzieren und anfertigen c) Werkzeuge, Geräte und technische Einrichtungen betriebsbereit machen, warten und überprüfen und bei Störungen Maßnahmen zu deren Beseitigung einleiten d) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge sowie Betriebsmittel auswählen, lagern, disponieren und bereitstellen	8	
		e) Kunden und Kundinnen hinsichtlich Arbeitsumgebung, der ergonomischen Gestaltung sowie hinsichtlich der Lichtverhältnisse und Beleuchtung beraten f) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen g) an der Projektplanung mitwirken, insbesondere an der Durchführung von Teilaufgaben einer Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung h) Kunden und Kundinnen über den Auftrag hinausgehende Leistungen anbieten		8
10	Montieren, Installieren und Integrieren von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	a) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten abgleichen und bauseitige Leistungen festlegen b) Leitungswege und Gerätestandorte unter Beachtung der Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen c) Geräte, Verteilungseinrichtungen, Betriebsmittel und Leitungsführungssysteme auswählen und mit geeignetem Befestigungsmaterial montieren d) Leitungen zurichten und mit unterschiedlichen Verbindungstechniken anschließen	12	
		e) Stromversorgungs-, Fernmelde- und optische sowie elektrische Datenübertragungsleitungen auswählen und normgerecht verlegen f) Gefährdungen durch Lärm, Stäube und Fasern, insbesondere durch Asbest, erkennen und emissionsarme Verfahren anwenden g) Kompatibilität von Hardwarekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen		18



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>h) Hard- und Softwarekonfigurationen, Betriebssysteme und ihre Komponenten kundenspezifisch auswählen, einrichten, installieren, konfigurieren, zu Systemen verbinden, anpassen und in Betrieb nehmen</li> <li>i) nichtleitungsgebundene Übertragungstechnik auswählen und einrichten</li> </ul>		
11	Parametrieren, Inbetriebnehmen und Übergeben von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Geräte und Systeme nach Vorgaben parametrieren und testen</li> <li>b) Geräte und Systeme kundengerecht einrichten und in Betrieb nehmen</li> <li>c) Protokolle erstellen und an Kunden oder Betreiber übergeben</li> </ul>	4	12
12	Installieren, Programmieren, Einrichten und Testen von Software zur Steuerung der Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anwendungssoftware installieren</li> <li>b) informations- und kommunikationstechnische Systeme testen und Testergebnisse dokumentieren und beurteilen</li> <li>c) Anwendungssoftware bedarfsorientiert konfigurieren</li> <li>d) Standardsoftware kundenspezifisch anpassen und Bedienoberflächen einrichten</li> <li>e) Programme zur Datensicherung auswählen, installieren und konfigurieren und Speichermedien konfigurieren</li> <li>f) Daten und Programmspezifikationen analysieren und Schnittstellen festlegen</li> <li>g) Systeme zur Virtualisierung auswählen, installieren und konfigurieren</li> <li>h) Betriebssysteme installieren, an Hardwarekomponenten anpassen und in Betrieb nehmen</li> <li>i) Anwendungen mittels Programmiersprache anpassen und Programmbibliotheken verwenden</li> <li>j) Schnittstellen aus Programmen und Betriebssystemen zu graphischen Oberflächen sowie zu Datenbanken ansprechen</li> <li>k) Softwarekomponenten in Systeme integrieren und Datenfelder inhaltlich und strukturell abgleichen</li> <li>l) Testkonzept und Testplan erstellen und Testdaten auswählen</li> <li>m) Zugriffsschutzmethoden hard- und softwaremäßig realisieren sowie Zugangsberechtigungen festlegen</li> <li>n) Haftungsregelungen beachten, insbesondere Produkthaftung</li> </ul>	2	12
13	Bedienen und Administrieren von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Standardsoftware anwenden, insbesondere Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations-, Grafik- und Planungssoftware</li> <li>b) Betriebssystemsteuersprachen benutzen sowie grafische Benutzeroberflächen einrichten und verwenden</li> <li>c) Daten konvertieren, sichern und archivieren</li> </ul>	2	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Datenbanken einrichten und verwalten, Daten pflegen sowie Datenbankabfragen durchführen</li> <li>e) Benutzer- und Ressourcenverwaltung durchführen</li> <li>f) Zugriffsschutzmethoden hard- und softwaremäßig realisieren sowie Zugangsberechtigungen festlegen</li> </ul>		8
14	Sicherstellen des Betriebes von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 14)	a) Spannungsversorgung unter Berücksichtigung des Querschnittes planen und sicherstellen	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Übertragungswege festlegen</li> <li>c) Systeme und Komponenten hinsichtlich der Anforderungen der Betriebssicherheit analysieren</li> </ul>		4
15	Umsetzen und Integrieren von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten (§ 4 Absatz 2 Nummer 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sicherheitskonzepte nach Kundenvorgaben unter Beachtung des Datenschutzes und des Urheberrechtes auswählen</li> <li>b) Kunden und Kundinnen über Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte beraten, auf Sicherheitsrisiken, rechtliche Regelungen und Vorgaben hinweisen, Beratungsergebnis dokumentieren</li> <li>c) Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte umsetzen, Datenbestände sicher löschen und Datenträger nach Vorgaben entsorgen</li> <li>d) Sicherheitsvorfälle analysieren und Maßnahmen einleiten</li> </ul>		12
16	Warten, Instandhalten, Betreiben und Optimieren von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ge- und Verbrauchsmaterialien umweltschonend lagern, verwenden und entsorgen</li> <li>b) Funktion von Baugruppen mit beweglichen Teilen prüfen, Baugruppen zerlegen und montieren und defekte Teile austauschen</li> <li>c) erbrachte Leistungen dokumentieren und zur Abrechnung bereitstellen</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Wartungsmaßnahmen planen und durchführen, den jeweiligen Aufwand einschätzen und dokumentieren</li> <li>e) Versionswechsel von Software unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe des Kunden planen und durchführen</li> <li>f) Daten von defekten Geräten retten, sichern, bereitstellen und Geräte sicher entsorgen</li> <li>g) Störungsmeldungen aufnehmen, Anwender zu Störungen befragen und Lösungsvorschläge unterbreiten</li> <li>h) technische Hilfestellung bei Anwenderrückfragen geben</li> <li>i) Ferndiagnose und -wartung durchführen</li> <li>j) Sensoren und Aktoren prüfen, warten und Prüfergebnis dokumentieren</li> <li>k) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Protokolle interpretieren</li> <li>l) bei der Erstellung von Wartungsverträgen mitwirken</li> <li>m) Störungen in Netzwerkinfrastrukturen erkennen und beheben</li> </ul>		10

**Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben</li> <li>c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen</li> <li>d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern</li> <li>e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern</li> <li>g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern</li> <li>h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern</li> <li>i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden</li> <li>b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen</li> <li>c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern</li> <li>d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen</li> <li>e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden</li> <li>f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten</li> <li>g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen</li> <li>b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen</li> <li>c) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden Regelungen des Umweltschutzes einhalten</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen</li> <li>e) für den eigenen Arbeitsbereich Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln</li> <li>f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren</li> </ul>	
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten</li> <li>b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten</li> <li>c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren</li> <li>d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen</li> <li>e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen</li> <li>f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten</li> <li>g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten</li> <li>h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

## Artikel 3

Verordnung  
über die Berufsausbildung zum  
Elektroniker für Gebäudesystemintegration und  
zur Elektronikerin für Gebäudesystemintegration  
(Gebäudesystemintegratorausbildungs-  
verordnung – GSIAusbV)\*

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

## Abschnitt 1

**Gegenstand, Dauer  
und Gliederung der Berufsausbildung**

## § 1

**Staatliche  
Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf des Elektrikers für Gebäudesystemintegration und der Elektronikerin für Gebäudesystemintegration 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 Ausbildenden 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 Ausbildenden 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. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

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

(2) Die Berufsbildpositionen der 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 gebäudetechnischer Systeme,
8. Messen und Analysieren physikalischer Kennwerte an Gebäudesystemtechnik,
9. Montieren und Installieren gebäudetechnischer Anlagen und Systeme,
10. Konzipieren und Projektieren der Integration gebäudetechnischer Anlagen und Systeme,
11. Durchführen der gewerkeübergreifenden technischen Planung und Integration gebäudetechnischer Anlagen und Systeme,
12. Integrieren von Komponenten und Funktionen an gebäudetechnischen Anlagen und Systemen,
13. Parametrieren, in Betrieb nehmen und Übergeben gebäudetechnischer Anlagen und Systeme,

14. Programmieren, Einrichten und Testen von Software,
15. Übergeben und Dokumentieren von Projekten und
16. Warten, Instandhalten und Optimieren gebäudetechnischer Anlagen und Systeme.

(3) Die Berufsbildpositionen der 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 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) Der Prüfungsbereich Kundenauftrag besteht aus zwei Teilen.

(2) Im ersten Teil hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Kundenaufträge zu analysieren, Informationen zu beschaffen, Kundenwünsche zu erkennen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären und Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten und auszuwählen 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 zu prüfen und zu dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Systeme zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen,
4. Systeme oder Systemkomponenten freizugeben und an Kunden und Kundinnen zu übergeben, Kunden und Kundinnen in die Bedienung einzuführen, Fachauskünfte auch unter Verwendung englischer Fachbegriffe an Kunden und Kundinnen zu erteilen, Abnahmeprotokolle anzufertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen zu dokumentieren und zu bewerten, Aufmaße zu erstellen sowie Geräte- oder Systemdaten 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.

Der Prüfling hat einen betrieblichen Auftrag durchzuführen und mit praxisüblichen Unterlagen zu dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch zu führen. Für die Durchführung des betrieblichen Auftrags und die Dokumentation hat der Prüfling höchstens 30 Stunden Zeit, das Fachgespräch dauert höchstens 30 Minuten. Dabei ist dem Prüfungsausschuss vor der Durchführung des betrieblichen Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Freigabe vorzulegen. Die Dokumentation soll mindestens vier Seiten und darf höchstens acht Seiten im DIN-A4-Format umfassen. Sie enthält mindestens eine Kurzbeschreibung des betrieblichen Auftrags, eine Funktionsbeschreibung des Systems sowie die Vorgehensweise zur Auftragsbearbeitung. Die Dokumentation soll der Prüfling mit Anlagen ergänzen. Diese bestehen aus Visualisierungen zu dem betrieblichen Auftrag. Insbesondere können das Schaltungsunterlagen, Übersichtspläne, Fotos und Videosequenzen sein.

(3) Im zweiten Teil hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, an interagierenden gebäudetechnischen Systemen Fehler zu suchen und diese zu beheben, Änderungen zu parametrieren und die Systeme wieder in Betrieb zu nehmen. Der Prüfling hat dazu eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten. Zur Vorbereitung stehen dem Prüfling weitere 60 Minuten zur Verfügung. Für die Arbeitsaufgabe legt der Prüfungsausschuss fest, welcher gebäudetechnische Systemaufbau zugrunde gelegt wird.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind die Bewertungen wie folgt zu gewichten:

1. die Bewertung der Umsetzung des betrieblichen Auftrags auf Grundlage der Dokumentation und des auftragsbezogenen Fachgesprächs mit 80 Prozent und

2. die Bewertung für die Arbeitsaufgabe mit 20 Prozent.

## § 12

### Prüfungsbereich Systementwurf

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

1. eine technische Problemanalyse durchzuführen und unter Einhaltung von Vorschriften und unter Berücksichtigung technischer Regelwerke, der Wirtschaftlichkeit und von Betriebsabläufen Lösungskonzepte zu entwickeln,
2. Systemspezifikationen festzulegen, gebäudetechnische Komponenten und Software zur Steuerung der gebäudetechnischen Systeme auszuwählen, Schaltungsunterlagen anzupassen sowie Standardsoftware auszuwählen und anzuwenden und
3. Datenschutz und Informationssicherheit zu berücksichtigen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist der Entwurf einer Änderung eines interagierenden gebäudetechnischen Systems 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 Systemdokumentationen auszuwerten und Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auszuwählen,
2. funktionelle Zusammenhänge in gebäudetechnischen Systemen 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 bestimmen sowie elektrische Schutzmaßnahmen zu bewerten.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 ist die Analyse interagierender gebäudetechnischer Systeme zugrunde zu legen.

(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.

**Anlage**  
(zu § 3 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Elektroniker  
für Gebäudesystemintegration und zur Elektronikerin für Gebäudesystemintegration

**Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Durchführen von betrieblicher und technischer Kommunikation sowie Informationsverarbeitung (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) jeweils Fachliteratur, Herstellerunterlagen, Betriebsanleitungen oder Gebrauchsanleitungen in deutscher und englischer Sprache anwenden</li> <li>b) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten anwenden</li> <li>c) Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Verdrahtungs- und Anschlusspläne lesen, zeichnen und anwenden</li> <li>d) Anordnungs- und Installationspläne anwenden und anfertigen</li> <li>e) berufsbezogene nationale und internationale Vorschriften einhalten und technische Regelwerke und Normen sowie sonstige technische Informationen anwenden</li> <li>f) Gespräche situationsgerecht führen und verschiedene kulturelle Identitäten bei der Kommunikation beachten</li> <li>g) Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben und bei der Wiedergabe deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</li> <li>h) Sachverhalte schriftlich und mündlich darstellen, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren und Protokolle anfertigen</li> <li>i) Standardsoftware, insbesondere Kommunikations-, Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationssoftware, sowie Zeichenprogramme und Planungssoftware, anwenden</li> <li>j) Daten sichern, pflegen und archivieren</li> <li>k) Vorschriften des Datenschutzes und des Urheberrechtes einhalten</li> <li>l) Kommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten und Sprache einsetzen</li> </ul>	4	
2	Planen und Organisieren der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten</li> <li>b) Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen</li> <li>c) persönliche Schutzeinrichtungen, Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren, beschaffen und bereitstellen</li> </ul>	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<p>d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen</p> <p>e) Aufgaben im Team planen</p>		
		<p>f) Einhaltung von Terminen verfolgen, bei Störungen der Leistungserbringung Kunden und Kundinnen informieren und Lösungsvarianten aufzeigen</p> <p>g) verarbeitetes Material und Ersatzteile sowie Arbeitszeit und Projektablauf dokumentieren und Nachkalkulationen durchführen</p> <p>h) Planung und Auftragsabwicklung mit Kunden und anderen Gewerken abstimmen</p> <p>i) an der Projektplanung mitwirken, insbesondere für Teilaufgaben eine Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</p> <p>j) Arbeitsergebnisse zusammenführen, kontrollieren und bewerten und Kosten von erbrachten Leistungen errechnen</p>		2
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<p>a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren</p> <p>b) Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch feststellen, beseitigen und dokumentieren</p>	4	
		<p>c) im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung kontrollieren, insbesondere einen Soll-Ist-Vergleich durchführen</p> <p>d) Vorschläge zur Verbesserung von Arbeitsabläufen machen</p>		2
4	Beraten und Betreuen von Kunden und Kundinnen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	<p>a) Kunden und Kundinnen hinsichtlich Dienstleistungen, Produkten und Materialien beraten</p> <p>b) Kunden und Kundinnen auf Wartungsarbeiten und auf Instandhaltungsvereinbarungen hinweisen</p> <p>c) Kunden und Kundinnen auf Gefahren an elektrischen Anlagen hinweisen und über notwendige Änderungen zur Gefahrenbeseitigung beraten</p> <p>d) Kunden und Kundinnen auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</p>	2	
		<p>e) Kunden und Kundinnen über den Auftrag hinausgehende Leistungen anbieten</p> <p>f) Erwartungen und Bedarf von Kunden und Kundinnen ermitteln</p> <p>g) Kunden und Kundinnen hinsichtlich organisatorischer Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherung beraten</p> <p>h) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer Neuerungen, rationeller Energieverwendung, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz beraten</p>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Kunden und Kundinnen die Produkte und Dienstleistungen des Betriebes erläutern, Produkte demonstrieren sowie Kunden und Kundinnen bei der Produktauswahl beraten</li> <li>j) Kundenwünsche mit den betrieblichen, wirtschaftlichen und rechtlichen Möglichkeiten abstimmen und Aufträge entgegennehmen</li> <li>k) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvorschlägen mitwirken</li> <li>l) Lösungsvarianten präsentieren und begründen</li> <li>m) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit von Instandsetzungen beraten</li> <li>n) Anlage an Kunden und Kundinnen übergeben, ihnen die Leistungsmerkmale erläutern und sie in die Nutzung einweisen und Abnahmeprotokoll erstellen</li> <li>o) Kunden und Kundinnen auf Gewährleistungsansprüche hinweisen</li> <li>p) Reklamationen prüfen und bearbeiten</li> <li>q) Schulungsmaßnahmen mit Kunden und Kundinnen abstimmen und organisatorisch vorbereiten</li> <li>r) bei der Durchführung von Schulungen und bei der Erfolgskontrolle dieser Schulungen mitwirken</li> </ul>		2
5	Prüfen und Einhalten von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden und Kundinnen über Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte beraten, auf Sicherheitsrisiken, rechtliche Regelungen und Vorgaben hinweisen und Beratungsergebnis dokumentieren</li> <li>b) Urheberrechte berücksichtigen und einhalten</li> <li>c) technische Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit in Systeme integrieren</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Wirksamkeit und Effizienz der umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen prüfen</li> <li>e) Protokolldateien, insbesondere zu Zugriffen, Aktionen und Fehlern, kontrollieren und auswerten</li> </ul>		2
6	Prüfen und Beurteilen von Schutzmaßnahmen an elektrischen Anlagen und Geräten (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln beachten, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und Bestimmungen des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.</li> <li>b) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art nach bauordnungsrechtlichen Bestimmungen beurteilen</li> <li>c) Netzform und Art der Erdungsanlage ermitteln und Schutzmaßnahmen festlegen</li> <li>d) Schutz gegen direktes Berühren (Basisschutz) durch Sichtkontrolle beurteilen</li> <li>e) Niederohmigkeit von Leitern ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>f) Hauptpotentialausgleich sowie Schutz- und Funktionspotentialausgleich prüfen und beurteilen</li> </ul>	16	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Isolationswiderstände ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>h) Schleifen- und Netzzinnenwiderstände ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>i) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) prüfen und beurteilen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstrom-Schutzeinrichtungen und mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (zusätzlicher Schutz)</li> <li>j) Prüfungen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>k) Funktion mechanischer und elektronischer Schutzeinrichtungen von bewegten Teilen durch Sichtkontrolle prüfen und erproben</li> <li>l) Bestimmungen zum vorbeugenden Brandschutz einhalten</li> </ul>		
7	Analysieren gebäudetechnischer Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) gebäudetechnische Komponenten erkennen, erläutern und funktional dem System zuordnen</li> <li>b) technische Pläne und Dokumentationen, insbesondere Blockschaltbilder, zu technischen Bauteilen, Baugruppen, Anlagen und Systemabläufen lesen und anwenden</li> <li>c) Haupt- und Teilfunktionen von Systemen und deren Systemkomponenten erfassen</li> </ul>	12	
		d) technische und organisatorische Prozesse, deren Ein- und Ausgangsgrößen sowie entsprechende Prozessschritte und ausführende Gewerke identifizieren		5
8	Messen und Analysieren physikalischer Kennwerte an Gebäudesystemtechnik (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messverfahren und Messgeräte auswählen und elektrische Größen messen, bewerten und berechnen</li> <li>b) Kenndaten und Funktion von elektrischen Betriebsmitteln prüfen</li> <li>c) Steuerschaltungen und Regelungen, insbesondere mit logischen Grundfunktionen, hinsichtlich ihrer Funktion prüfen, analysieren und bewerten</li> <li>d) Fehler systematisch suchen, korrigieren und Änderungen dokumentieren</li> <li>e) Messverfahren und Messgeräte auswählen und physikalische Größen messen, bewerten und berechnen</li> </ul>	8	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Kenndaten und Funktion von gebäudetechnischen Anlagen und Systemen prüfen</li> <li>g) Signale an Schnittstellen prüfen</li> <li>h) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen</li> <li>i) Diagnosegeräte und -software handhaben, Daten analysieren, sichern, archivieren und dokumentieren</li> <li>j) Datennetze prüfen, netzwerkspezifische Messungen durchführen und dokumentieren</li> </ul>		9
9	Montieren und Installieren gebäudetechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen und Abgrenzungen zu bauseitigen Leistungen festlegen</li> <li>b) vorhandene Stromversorgung beurteilen und Änderungen planen</li> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Stromkreise und Schutzmaßnahmen beurteilen und festlegen</li> <li>d) Leitungswege und Gerätemontageorte unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und der elektromagnetischen Verträglichkeit festlegen</li> <li>e) Gefährdungen durch Lärm, Stäube und Fasern, insbesondere durch Asbest, erkennen und emissionsarme Verfahren anwenden</li> <li>f) Kabel und Leitungen dimensionieren, auswählen und verlegen</li> <li>g) Gehäuse, Einschübe und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen</li> <li>h) Verteiler, Schalter, Steckvorrichtungen und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren</li> <li>i) Geräte und elektrische Betriebsmittel auf Untergrund und Tragkonstruktion aufstellen, ausrichten, befestigen und sichern</li> <li>j) Baugruppen der Gebäudesystem- und Netzwerktechnik auswählen, montieren und verdrahten</li> <li>k) Erdungsanlagen herstellen sowie Potenzialausgleichsleitungen verlegen und anschließen und Blitzschutz und Erdungsverhältnisse beurteilen</li> <li>l) Komponenten des Überspannungsschutzes einbauen, verdrahten und kennzeichnen</li> <li>m) Pläne und Revisionsunterlagen erstellen, überarbeiten und dokumentieren</li> </ul>	21	
10	Konzipieren und Projektieren der Integration gebäudetechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kundenanforderungen sowie die damit verbundenen technischen, zeitlichen und wirtschaftlichen Kontexte und Gegebenheiten vor Ort analysieren</li> <li>b) Pflichtenheft vorbereiten und mit anderen Gewerken abstimmen</li> <li>c) Lösungskonzepte erstellen, bewerten und auswählen</li> </ul>	3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Fernwartungs- und Fernsteuerungssysteme unter Berücksichtigung der Datensicherheit konzeptionieren</li> <li>e) Systemkomponenten auswählen</li> <li>f) technische Konzepte für die Gewerke übergreifende Integration erstellen</li> <li>g) Material- und Zeitpläne auf Grundlage wirtschaftlicher Gegebenheiten erstellen</li> </ul>		15
11	Durchführen der gewerkeübergreifenden technischen Planung und Integration gebäudetechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Komponenten anderer Gewerke auf Integrationsfähigkeit und Kompatibilität prüfen</li> <li>b) Datenflüsse und Schnittstellen zwischen Komponenten und zu anderen Gewerken ermitteln und definieren</li> <li>c) Datenmodelle, Systemarchitektur und -topologie entwerfen</li> <li>d) Werkpläne und Systembeschreibungen erstellen und dokumentieren</li> </ul>		15



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		e) technische Planungen mit anderen Gewerken, insbesondere unter Nutzung der Bauwerksdatenmodellierung (Building Information Modeling – BIM) koordinieren		
12	Integrieren von Komponenten und Funktionen an gebäudetechnischen Anlagen und Systemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)	a) Softwareanwendungen auswählen, installieren, konfigurieren und einsetzen b) Datenanalysen durchführen und Datentypen festlegen c) Datenpunktlisten und Funktionszuordnungen erstellen d) Übertragungsprotokolle analysieren und anwenden		12
13	Parametrieren, in Betrieb nehmen und Übergeben gebäudetechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 13)	a) aktive Netzwerktechnik konfigurieren und in Betrieb nehmen b) Parametrierung auf Systemkomponenten übertragen c) gebäudetechnische Systeme in Betrieb nehmen und Funktionen testen d) Visualisierungsanwendungen integrieren und anpassen e) Fernwartungssysteme unter Berücksichtigung der Datensicherheit einrichten f) internetbasierte Dienste einbinden g) Energiemanagement integrieren		16
14	Programmieren, Einrichten und Testen von Software (§ 4 Absatz 2 Nummer 14)	a) Programmiersprachen nach Leistungsmerkmalen auswählen b) Funktionsbausteine für Programmablaufpläne erstellen und in einer Programmiersprache umsetzen c) Datenbeschreibungsformate anwenden d) Daten gebäudetechnischer Kenngrößen in Datenbanken verarbeiten, insbesondere analysieren, anwenden und ablegen		11
15	Übergeben und Dokumentieren von Projekten (§ 4 Absatz 2 Nummer 15)	a) gebäudetechnische Anlage zur Übergabe vorbereiten b) Systemdokumentation und Abnahmeprotokolle erstellen sowie Bedienungsanleitungen zusammenstellen c) Anwender in Betrieb und Funktionen einweisen d) Abnahme der Leistung durchführen		5
16	Warten, Instandhalten und Optimieren gebäudetechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 16)	a) Störungsmeldungen aufnehmen, Anwender zu Störungen befragen und Lösungsvorschläge unterbreiten b) Ferndiagnose und -wartung durchführen c) Diagnosesysteme auswählen und anwenden d) fehlerhafte Software, defekte Komponenten, Geräte und Anlagen prüfen, erkennen, instand setzen und austauschen e) elektromagnetische Verträglichkeit beachten f) schadstoffhaltige Komponenten und Geräte identifizieren und der Entsorgung zuführen g) technische Hilfestellung bei Anwenderrückfragen geben		8

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>h) Wiederholungsprüfungen, insbesondere von elektrischen Schutzmaßnahmen, durchführen</li> <li>i) Gebäudesystemtechnik unter Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und kundenorientierten Aspekten optimieren</li> <li>j) Wartungen und Serviceleistungen planen, durchführen und dokumentieren</li> <li>k) Versionswechsel von Software unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe von Kunden planen und durchführen</li> </ul>		

**Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben</li> <li>c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen</li> <li>d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern</li> <li>e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern</li> <li>g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern</li> <li>h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern</li> <li>i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden</li> <li>b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen</li> <li>c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern</li> <li>d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen</li> <li>e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
		<p>f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten</p> <p>g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</p>	
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<p>a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen</p> <p>b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen</p> <p>c) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden Regelungen des Umweltschutzes einhalten</p> <p>d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen</p> <p>e) für den eigenen Arbeitsbereich Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln</p> <p>f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren</p>	während der gesamten Ausbildung
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<p>a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten</p> <p>b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten</p> <p>c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren</p> <p>d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen</p> <p>e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen</p> <p>f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten</p> <p>g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten</p> <p>h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren</p>	während der gesamten Ausbildung

## 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.



**Anlage**  
(zu § 3 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin

**Abschnitt A: fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Durchführen von betrieblicher und technischer Kommunikation sowie Informationsverarbeitung (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) jeweils Fachliteratur, Herstellerunterlagen, Betriebsanleitungen oder Gebrauchsanleitungen in deutscher oder englischer Sprache anwenden</li> <li>b) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten anwenden</li> <li>c) Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Verdrahtungs- und Anschlusspläne lesen, zeichnen und anwenden</li> <li>d) Anordnungs- und Installationspläne anwenden und anfertigen</li> <li>e) berufsbezogene nationale und internationale Vorschriften einhalten, technische Regelwerke und Normen sowie sonstige technische Informationen anwenden</li> <li>f) Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben und bei der Wiedergabe deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</li> <li>g) Gespräche situationsgerecht führen, verschiedene kulturelle Identitäten bei der Kommunikation beachten</li> <li>h) Sachverhalte schriftlich und mündlich darstellen, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren und Protokolle anfertigen</li> <li>i) Standardsoftware anwenden, insbesondere Kommunikations-, Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulationssoftware sowie Zeichenprogramme und Planungssoftware</li> <li>j) Daten sichern, pflegen und archivieren</li> <li>k) Vorschriften des Datenschutzes und des Urheberrechtes einhalten</li> <li>l) Kommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten und Sprache einsetzen</li> </ul>	4	
2	Planen und Organisieren der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten</li> <li>b) Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen</li> <li>c) persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren, beschaffen und bereitstellen</li> </ul>	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<p>d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen, bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen</p> <p>e) Aufgaben im Team planen</p>		
		<p>f) Einhaltung von Terminen verfolgen, bei Störungen der Leistungserbringung Kunden und Kundinnen informieren und Lösungsvarianten aufzeigen</p> <p>g) verarbeitetes Material und Ersatzteile sowie Arbeitszeit und Projektablauf dokumentieren, Nachkalkulationen durchführen</p> <p>h) Planung und Auftragsabwicklung mit Kunden und Kundinnen und mit anderen Gewerken abstimmen</p> <p>i) an der Projektplanung mitwirken, insbesondere für Teilaufgaben eine Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</p> <p>j) Arbeitsergebnisse zusammenführen, kontrollieren und bewerten und Kosten von erbrachten Leistungen errechnen</p>		2
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<p>a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren</p> <p>b) Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch feststellen, beseitigen und dokumentieren</p>	4	
		<p>c) im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung kontrollieren, insbesondere einen Soll-Ist-Vergleich durchführen</p> <p>d) Vorschläge zur Verbesserung von Arbeitsabläufen machen</p>		2
4	Beraten und Betreuen von Kunden und Kundinnen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	<p>a) Kunden und Kundinnen hinsichtlich Dienstleistungen, Produkten und Materialien beraten</p> <p>b) Kunden und Kundinnen auf Wartungsarbeiten und auf Instandhaltungsvereinbarungen hinweisen</p> <p>c) Kunden und Kundinnen auf Gefahren an elektrischen Anlagen hinweisen und über notwendige Änderungen zur Gefahrenbeseitigung beraten</p> <p>d) Kunden und Kundinnen auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</p>	2	
		<p>e) Kunden und Kundinnen über den Auftrag hinausgehende Leistungen anbieten</p> <p>f) Erwartungen und Bedarf von Kunden und Kundinnen ermitteln</p> <p>g) Kunden und Kundinnen hinsichtlich organisatorischer Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherung beraten</p> <p>h) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer Neuerungen, rationeller Energieverwendung, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz beraten</p>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Kunden und Kundinnen die Produkte und Dienstleistungen des Betriebes erläutern, Produkte demonstrieren sowie bei der Produktauswahl beraten</li> <li>j) Kundenwünsche mit den betrieblichen, wirtschaftlichen und rechtlichen Möglichkeiten abstimmen und Aufträge entgegennehmen</li> <li>k) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvorschlägen mitwirken</li> <li>l) Lösungsvarianten präsentieren und begründen</li> <li>m) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit von Instandsetzungen beraten</li> <li>n) Anlage an Kunden und Kundinnen übergeben, ihnen die Leistungsmerkmale erläutern und sie in die Nutzung einweisen und Abnahmeprotokoll erstellen</li> <li>o) Kunden und Kundinnen auf Gewährleistungsansprüche hinweisen</li> <li>p) Reklamationen prüfen und bearbeiten</li> <li>q) Schulungsmaßnahmen mit Kunden und Kundinnen abstimmen und organisatorisch vorbereiten</li> <li>r) bei der Durchführung von Schulungen und bei der Erfolgskontrolle dieser Schulungen mitwirken</li> </ul>		2
5	Prüfen und Einhalten von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden und Kundinnen über Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte beraten, auf Sicherheitsrisiken, rechtliche Regelungen und Vorgaben hinweisen und Beratungsergebnis dokumentieren</li> <li>b) Urheberrechte berücksichtigen und einhalten</li> <li>c) technische Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit in Systeme integrieren</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Wirksamkeit und Effizienz der umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen prüfen</li> <li>e) Protokolldateien, insbesondere zu Zugriffen, Aktionen und Fehlern, kontrollieren und auswerten</li> </ul>		2
6	Prüfen und Beurteilen von Schutzmaßnahmen an elektrischen Anlagen und Geräten (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an und in der Nähe von elektrischen Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln beachten, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und Bestimmungen des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.</li> <li>b) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften beurteilen</li> <li>c) Netzform und Art der Erdungsanlage ermitteln und Schutzmaßnahmen festlegen</li> <li>d) Schutz gegen direktes Berühren durch Sichtkontrolle beurteilen (Basisschutz)</li> <li>e) Niederohmigkeit von Leitern ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>f) Hauptpotentialausgleich, Schutz- und Funktionspotentialausgleich prüfen und beurteilen</li> </ul>	20	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Isolationswiderstände ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>h) Schleifen- und Netzzinnenwiderstände ermitteln und die Ergebnisse beurteilen</li> <li>i) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) prüfen und beurteilen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstrom-Schutzeinrichtungen und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (zusätzlicher Schutz)</li> <li>j) Prüfungen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>k) Funktion mechanischer und elektronischer Schutzeinrichtungen von bewegten Teilen durch Sichtkontrolle prüfen und erproben</li> <li>l) Bestimmungen zum vorbeugenden Brandschutz einhalten</li> </ul>		
7	Analysieren technischer Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme mit ihren Systemgrenzen und Systemkomponenten sowie Wechselwirkungen zwischen den Systemkomponenten erfassen</li> <li>b) Haupt- und Teilfunktionen von Systemen und deren Systemkomponenten erfassen</li> <li>c) Kraft- und Energiefluss sowie Informationsfluss in technischen Systemen analysieren</li> <li>d) Prozesse, deren Ein- und Ausgangsgrößen identifizieren, insbesondere die entsprechenden Prozessschritte und technischen Systeme</li> <li>e) Prozesse analysieren</li> <li>f) Architekturen, Protokolle und Schnittstellen von Netzwerken und Betriebssystemen beurteilen</li> </ul>	4	
8	Messen und Analysieren physikalischer Kennwerte an elektrischen Anlagen und Geräten (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messverfahren und Messgeräte auswählen</li> <li>b) elektrische Größen berechnen, messen und bewerten</li> <li>c) Diagnosegeräte und -software handhaben und Daten analysieren, sichern, archivieren und dokumentieren</li> <li>d) Kenndaten und Funktion von Bauteilen, Baugruppen und Geräten prüfen und thermische Einflüsse beachten</li> <li>e) Schaltungen mit logischen Grundfunktionen analysieren und bewerten</li> <li>f) Signale an Schnittstellen prüfen</li> </ul>	8	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Sensorik und Aktorik, insbesondere für Temperatur, Licht und Bewegungsabläufe, prüfen und einstellen</li> <li>h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen und bewerten</li> </ul>		4
9	Analysieren und Beheben von Fehlern sowie Instandhalten von Geräten und Systemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systematik der Fehlersuche anwenden</li> <li>b) Geräte instand setzen und dabei die Vorschriften zur elektrotechnischen Sicherheit und zur elektromagnetischen Verträglichkeit beachten</li> <li>c) technische Prüfungen durchführen und protokollieren</li> </ul>	5	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
10	Montieren und Installieren von Bauteilen, Baugruppen und Geräten (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	<p>a) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen und Abgrenzung zu bauseitigen Leistungen festlegen</p> <p>b) vorhandene elektrische Anlagen und Betriebsmittel beurteilen und Änderungen planen</p> <p>c) Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen</p> <p>d) Leitungswege und Gerätemontageorte festlegen und dabei die örtlichen Gegebenheiten und die elektromagnetische Verträglichkeit beachten</p> <p>e) Gefährdungen durch Lärm, Stäube und Fasern, insbesondere durch Asbest, erkennen und emissionsarme Verfahren anwenden</p> <p>f) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen zurichten und befestigen</p> <p>g) Materialien insbesondere durch Sägen, Bohren, Senken und Gewindeschneiden bearbeiten sowie Verbindungstechniken anwenden</p> <p>h) Geräte und elektrische Betriebsmittel auf Untergrund und Tragkonstruktion aufstellen, ausrichten, befestigen und sichern</p> <p>i) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen</p> <p>j) Baugruppen zerlegen und montieren und defekte Teile austauschen</p> <p>k) Verteiler, Schalter, Steckvorrichtungen und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren</p> <p>l) Energie-, Kommunikations-, Breitband- und Hochfrequenzleitungen und -kabel auswählen, zurichten und mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten</p> <p>m) Baugruppen und Geräte verdrahten und in Betrieb nehmen</p> <p>n) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen</p> <p>o) Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren</p>	18	
		<p>p) Erder einbringen, Erdungs- und Potenzialausgleichsleitungen verlegen und anschließen und Blitzschutz und Erdungsverhältnisse beurteilen</p> <p>q) Komponenten des inneren Blitz- und Überspannungsschutzes, Schaltgeräte und Überstrom-Schutzeinrichtungen einbauen, verdrahten und kennzeichnen</p> <p>r) geleistete Arbeiten mit anderen Gewerken und der Planung abstimmen, Bauwerksdatenmodellierung (Building Information Modeling – BIM) anpassen</p>		4
11	Montieren und Installieren von Netzwerken (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)	<p>a) Leitungen konfektionieren sowie Komponenten verbinden</p> <p>b) Standardsoftware und Anwendungssoftware nach Einsatzbereichen auswählen, konfigurieren und anpassen sowie Kompatibilität zu Hardware- und Systemvoraussetzungen beurteilen und installieren</p> <p>c) Informationsübertragungssysteme installieren, in Betrieb nehmen und prüfen</p>	3	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		d) Baugruppen hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen e) Architekturen, Protokolle und Schnittstellen von Netzwerken beurteilen f) Kompatibilität von Hardwarekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen g) Hardwarekonfigurationen kundenspezifisch modifizieren		2
12	Aufbauen und Prüfen von Steuerungen und Regelungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)	a) Sensoren und Aktoren prüfen, parametrieren und einstellen b) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen c) Steuerungen und Regelungen programmieren, installieren und in Betrieb nehmen	2	8

#### Abschnitt B: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Konzipieren von Systemen der Energie- und Gebäudetechnik (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	a) Bestand der energie- und gebäudetechnischen Anlagen sowie deren technischen Schnittstellen und Standards ermitteln b) energie- und gebäudetechnische Anlagen von Kunden und Kundinnen hinsichtlich Funktionalität und Zukunftssicherheit, gesetzlicher Vorgaben, rationaler Energieverwendung sowie Wirtschaftlichkeit bewerten c) Kundenanforderungen an energie- und gebäudetechnischen Systemen feststellen, Erweiterungen vorhandener Systeme planen und Lösungsvarianten entwickeln und beurteilen d) energie- und gebäudetechnische Systeme und deren Automatisierungseinrichtungen planen und Systemkomponenten auswählen e) Blitz- und Überspannungsschutzanlagen planen f) Energieversorgungs-, Energiewandlungs- und Energiespeichersysteme, auch zur Nutzung regenerativer Energiequellen, planen und Systemkomponenten auswählen g) Ersatzstromversorgungsanlagen und ihre Leitungsverlegung planen h) geplante Leistung dokumentieren		18
2	Installieren und Inbetriebnehmen von Energiewandlungssystemen und ihren Leiteinrichtungen (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	a) Beleuchtungssysteme installieren b) Ladeinfrastruktur für Elektromobilität installieren c) Blindleistungsregelungsanlagen und Filtertechniken installieren		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Antriebssysteme installieren, insbesondere elektrische Maschinen aufstellen, mechanisch und elektrisch anschließen und in Betrieb nehmen, und Schutz gegen Wiederanlauf und Motorschutz prüfen</li> <li>e) elektrische Wärmerezeuger, Warmwassergeräte und dazugehörige Komponenten installieren</li> <li>f) Energieversorgungs-, Energiewandlungs- und Energiespeichersysteme, auch zur Nutzung regenerativer Energiequellen, installieren und in Betrieb nehmen</li> <li>g) Einrichtungen zum Schutz gegen statische Aufladungen und zum Schutz gegen Überspannung anwenden und installieren</li> <li>h) Ersatzstromversorgungsanlagen installieren</li> <li>i) erbrachte Leistungen dokumentieren</li> </ul>		18
3	Aufstellen und Inbetriebnehmen von elektrischen und elektronischen Geräten (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kommunikationsendgeräte und Kommunikationsanlagen an Breitbandnetze anschließen</li> <li>b) Funktions- und Leistungsmerkmale einstellen und dokumentieren</li> <li>c) elektrische Verbrauchsgeräte für Haushalt und Gewerbe aufstellen und in Betrieb nehmen</li> </ul>		8
4	Installieren und Konfigurieren von Gebäudesystemtechnik (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gebäudeautomatisierungssysteme installieren, konfigurieren und parametrieren</li> <li>b) Kleinststeuerungen installieren und programmieren</li> <li>c) Rauchwarnmelder und Gefahrenmeldeanlagen ohne externe Aufschaltung installieren</li> <li>d) Gebäudeautomatisierungssysteme testen, ihren Betrieb überwachen sowie Fehler feststellen und beseitigen</li> </ul>		12
5	Installieren und Prüfen von Antennen- und Breitbandkommunikationsanlagen (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Konzepte für Sende- und Empfangsanlagen bewerten</li> <li>b) Antennenträger, Antennen und andere Betriebsmittel auswählen</li> <li>c) Antennen entsprechend den Empfangsverhältnissen und baulichen Gegebenheiten installieren und erden und Empfangsanlagen installieren</li> <li>d) Breitbandkommunikationsanlagen installieren</li> <li>e) Antennen- und Breitbandkommunikationsanlagen prüfen und Fehler ermitteln und beseitigen</li> <li>f) Prüfprotokolle erstellen</li> </ul>		8
6	Durchführen von Wiederholungsprüfungen entsprechend geltender Normen und Instandhalten von gebäudetechnischen Systemen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) durch Kundengespräch Fehler eingrenzen</li> <li>b) Leistungsfähigkeit von Systemen prüfen und beurteilen</li> <li>c) Diagnosesysteme auswählen und anwenden</li> <li>d) elektromagnetische Verträglichkeit beachten</li> <li>e) Netze prüfen und netzwerkspezifische Messungen durchführen</li> <li>f) elektrische Anlagen instand setzen</li> <li>g) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen von Heizungs-, Klima-, Kälte- und Lüftungssystemen prüfen, konfigurieren und instand setzen</li> </ul>		14



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		h) Baugruppen und Geräte prüfen und instand halten i) Wiederholungsprüfungen, insbesondere von elektrischen Schutzmaßnahmen und Sicherheitsbeleuchtungen, durchführen j) Rauchwarnmelder und Gefahrenmeldeanlagen ohne externe Aufschaltung prüfen und instand setzen k) Sichtprüfungen von Brandschottungen durchführen und Leitungsdurchführungen überprüfen l) Wartungsarbeiten durchführen m) schadstoffhaltige Komponenten und Geräte identifizieren und der Entsorgung zuführen		

### Abschnitt C: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Konzipieren von Systemen der Automatisierungstechnik (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)	a) Struktur und Leistungsmerkmale sowie Schnittstellen von automatisierungstechnischen Systemen unterscheiden b) technologische Zusammenhänge der Prozess- und Verfahrenstechnik bewerten c) automatisierungstechnische Anlagen des Kunden oder der Kundin hinsichtlich Funktionalität und Sicherheit bewerten d) Energieeffizienz und mögliche Energieeinsparungen sowie Wirtschaftlichkeit bewerten e) Anforderungen an das automatisierungstechnische System feststellen und Lösungsvarianten entwickeln und beurteilen f) Hard- und Softwarekomponenten auswählen und Kommunikationssysteme planen g) Bedienoberflächen und anwenderspezifische Softwarelösungen konzipieren h) die konzipierte Leistung dokumentieren und präsentieren		20
2	Programmieren, Installieren und Konfigurieren von Automatisierungssystemen (§ 4 Absatz 4 Nummer 2)	a) Steuerprogramme erstellen, parametrieren und ändern b) Datennetze und ihre aktiven Komponenten installieren c) Sensorik, Prozessorik, Aktorik, Wandler und Leiteinrichtungen installieren d) Maschinen- und Prozesssteuerungen installieren e) Antriebssysteme montieren sowie ihre Steuerungen und Regelungen installieren f) Visualisierungen erstellen und installieren g) Melde- und Überwachungstechnik installieren		24

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
3	Parametrieren und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen (§ 4 Absatz 4 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Datenübertragung analysieren und bewerten sowie Schnittstellen prüfen und anpassen</li> <li>b) Teilsysteme einpassen und in Betrieb nehmen</li> <li>c) Testlauf der Anlage beobachten, analysieren und bewerten</li> <li>d) Anlage optimieren</li> <li>e) Abnahmeprotokolle erstellen</li> </ul>		10
4	Prüfen, Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen (§ 4 Absatz 4 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Signale an Schnittstellen prüfen, netzwerkspezifische Prüfungen durchführen und Fehler beheben und dokumentieren</li> <li>b) elektrische sowie elektropneumatische oder elektrohydraulische Komponenten und Antriebe prüfen und instand halten</li> <li>c) Versionswechsel der Firm- und Software durchführen</li> <li>d) durch Kundengespräch Fehler eingrenzen</li> <li>e) systematische Fehlersuche an automatisierten Anlagen durchführen</li> <li>f) Baugruppen und Geräte lokalisieren, analysieren und austauschen</li> <li>g) Wiederholungsprüfungen durchführen</li> <li>h) Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten durchführen</li> </ul>		24

**Abschnitt D: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 5 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben</li> <li>c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen</li> <li>d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern</li> <li>e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern</li> <li>g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern</li> <li>h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern</li> <li>i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 5 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden</li> <li>b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen</li> <li>c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern</li> <li>d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen</li> <li>e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden</li> <li>f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten</li> <li>g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 5 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen</li> <li>b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen</li> <li>c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten</li> <li>d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen</li> <li>e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln</li> <li>f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 5 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten</li> <li>b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten</li> <li>c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren</li> <li>d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen</li> <li>e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
		<p>f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten</p> <p>g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten</p> <p>h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren</p>	

## Artikel 5

Verordnung  
über die Berufsausbildung  
zum Elektroniker für Maschinen und  
Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz  
und zur Elektronikerin für Maschinen und  
Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz  
(Elektromaschinenbauerausbildungsverordnung  
BBiG – ElekMaschBBBiGAusbV)\*

## 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

## Abschlussprüfung

- § 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 Abschlussprüfung
- § 16 Mündliche Ergänzungsprüfung

Anlage (zu § 3 Absatz 1 Satz 1)	Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz und zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz
---------------------------------------	--

## Abschnitt 1

**Gegenstand, Dauer  
und Gliederung der Berufsausbildung**

## § 1

**Staatliche  
Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf des Elektrikers für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz und der Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

\* Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 des Berufsbildungsgesetzes. 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.

## § 2

**Dauer der Berufsausbildung**

Die Berufsausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

## § 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 Ausbildenden 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 Ausbildenden 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 ein.

## § 4

**Struktur der  
Berufsausbildung, Ausbildungsberufsbild**

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:

1. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

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

(2) Die Berufsbildpositionen der 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 maschinen- und antriebstechnischer Systeme,
8. Messen und Auswerten physikalischer Kennwerte an elektrischen Maschinen und Antriebssystemen,
9. Montieren und Instandsetzen mechanischer Bauteile und Baugruppen,
10. Herstellen von Wicklungen,
11. Installieren, Verdrahten und Anschließen von elektrischen Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen,

12. Installieren und Inbetriebnehmen von analogen und digitalen Steuerungen,
13. Integrieren von elektrischen Maschinen und Anlagen in informationstechnische Systeme und
14. Instandhalten und Instandsetzen von Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen.

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

## Abschnitt 2

### Abschlussprüfung

## § 6

#### Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt

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

## § 10

#### Prüfungsbereiche von Teil 2

Teil 2 der Abschlussprüfung 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,



2. Auftragsabläufe zu planen und abzustimmen, Teilaufgaben festzulegen, Planungsunterlagen zu erstellen sowie Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort zu berücksichtigen,
3. Wicklungen herzustellen,
4. Kundenaufträge durchzuführen, Funktion und Sicherheit zu prüfen und zu dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen und zu beheben,
5. Produkte freizugeben und zu übergeben, Fachauskünfte zu erteilen, Abnahmeprotokolle anzufertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen zu dokumentieren und zu bewerten, Leistungen abzurechnen und Systemdaten und -unterlagen zu dokumentieren und
6. 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 kommt insbesondere das Herstellen oder Instandsetzen eines Antriebssystems in Betracht. Der Prüfungsausschuss legt fest, welche Tätigkeiten zugrunde gelegt werden.

(3) Der Prüfling hat,

1. entweder einen betrieblichen Auftrag durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch zu führen; für die Durchführung des betrieblichen Auftrags und die Dokumentation hat der Prüfling 16 Stunden Zeit, das Fachgespräch dauert höchstens 30 Minuten, dabei ist dem Prüfungsausschuss vor der Durchführung des betrieblichen Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Freigabe vorzulegen, oder
2. in 16 Stunden eine praktische Arbeitsaufgabe vorzubereiten, auszuführen und nachzubereiten sowie die Bearbeitung der Arbeitsaufgabe mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren und darüber ein situatives Fachgespräch zu führen, dabei beträgt die Zeit für die Ausführung der Arbeitsaufgabe 6 Stunden und innerhalb dieser Zeitspanne ist mit dem Prüfling das situative Fachgespräch von höchstens 20 Minuten zu führen.

(4) Der Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante nach Absatz 3 aus und teilt sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit.

#### § 12

##### **Prüfungsbereich Systementwurf**

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

1. eine technische Situationsanalyse durchzuführen,
2. unter der Einhaltung von Vorschriften und der Berücksichtigung von technischen Regelwerken und Richtlinien Lösungskonzepte zu entwickeln,

3. mechanische, elektrische oder wickeltechnische Komponenten auszuwählen und elektronische Systemkomponenten zu parametrieren und

4. Installations-, Wickel- oder Montagepläne anzupassen und Standardsoftware anzuwenden.

(2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) 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 auszuwerten und Mess- und Prüfverfahren auszuwählen,

2. funktionelle Zusammenhänge in elektrischen Maschinen und den zugehörigen Steuerungs- und Überwachungsgeräten zu analysieren und Signale an Schnittstellen funktionell zuzuordnen und

3. Fehlerursachen zu bestimmen und elektrische Schutzmaßnahmen zu bewerten.

(2) Der Prüfling hat Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) 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 Abschlussprüfung**

(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 Abschlussprüfung 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 § 42 Absatz 1 Nummer 3 des Berufsbildungsgesetzes 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 Abschlussprüfung 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.

**Anlage**

(zu § 3 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Elektroniker  
für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz  
und zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik nach dem Berufsbildungsgesetz

**Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
1	Durchführen von betrieblicher und technischer Kommunikation sowie Informationsverarbeitung (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) jeweils Fachliteratur, Herstellerunterlagen, Betriebsanleitungen oder Gebrauchsanleitungen in deutscher oder englischer Sprache anwenden</li> <li>b) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten anwenden</li> <li>c) Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Verdrahtungs- und Anschlusspläne lesen, zeichnen und anwenden</li> <li>d) Anordnungs- und Installationspläne anwenden und anfertigen</li> <li>e) berufsbezogene nationale und internationale Vorschriften einhalten und technische Regelwerke und Normen sowie sonstige technische Informationen anwenden</li> <li>f) Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben und bei der Wiedergabe deutsche und englische Fachbegriffe anwenden</li> <li>g) Gespräche situationsgerecht führen und verschiedene kulturelle Identitäten bei der Kommunikation beachten</li> <li>h) Sachverhalte schriftlich und mündlich darstellen, Gesprächsergebnisse schriftlich fixieren und Protokolle anfertigen</li> <li>i) Standardsoftware, insbesondere Kommunikations-, Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulationssoftware sowie Zeichenprogramme und Planungssoftware, anwenden</li> <li>j) Daten sichern, pflegen und archivieren</li> <li>k) Vorschriften des Datenschutzes und des Urheberrechtes einhalten</li> <li>l) Kommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten und Sprache einsetzen</li> </ul>	4	
2	Planen und Organisieren der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten</li> <li>b) Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf auswählen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen</li> <li>c) persönliche Schutzausrüstungen, Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren, beschaffen und bereitstellen</li> </ul>	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<p>d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen und bei Abweichungen von der Planung Prioritäten setzen</p> <p>e) Aufgaben im Team planen</p>		
		<p>f) Einhaltung von Terminen verfolgen, bei Störungen der Leistungserbringung Kunden und Kundinnen informieren und Lösungsvarianten aufzeigen</p> <p>g) verarbeitetes Material und Ersatzteile sowie Arbeitszeit und Projektablauf dokumentieren und Nachkalkulationen durchführen</p> <p>h) Planung und Auftragsabwicklung mit Beteiligten abstimmen</p> <p>i) an der Projektplanung mitwirken, insbesondere für Teilaufgaben eine Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</p> <p>j) Arbeitsergebnisse zusammenführen, kontrollieren und bewerten und Kosten von erbrachten Leistungen errechnen</p>		2
3	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<p>a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren</p> <p>b) Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch feststellen, beseitigen und dokumentieren</p>	4	
		<p>c) im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung kontrollieren, insbesondere einen Soll-Ist-Vergleich durchführen</p> <p>d) Vorschläge zur Verbesserung von Arbeitsabläufen machen</p>		2
4	Beraten und Betreuen von Kunden und Kundinnen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	<p>a) Kunden und Kundinnen hinsichtlich Dienstleistungen, Produkten und Materialien beraten</p> <p>b) Kunden und Kundinnen auf Wartungsarbeiten und auf Instandhaltungsvereinbarungen hinweisen</p> <p>c) Kunden und Kundinnen auf Gefahren an elektrischen Anlagen hinweisen und über notwendige Änderungen zur Gefahrenbeseitigung beraten</p> <p>d) Kunden und Kundinnen auf Sicherheitsregeln und Vorschriften hinweisen</p>	2	
		<p>e) Kunden und Kundinnen über den Auftrag hinausgehende Leistungen anbieten</p> <p>f) Erwartungen und Bedarf von Kunden und Kundinnen ermitteln</p> <p>g) Kunden und Kundinnen hinsichtlich organisatorischer Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherung beraten</p> <p>h) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer Neuerungen, rationeller Energieverwendung, Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz beraten</p>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Kunden und Kundinnen die Produkte und Dienstleistungen des Betriebes erläutern, Produkte demonstrieren sowie Kunden und Kundinnen bei der Produktauswahl beraten</li> <li>j) Kundenwünsche mit den betrieblichen, wirtschaftlichen und rechtlichen Möglichkeiten abstimmen und Aufträge entgegennehmen</li> <li>k) bei der Erstellung von Angeboten und Kostenvorschlägen mitwirken</li> <li>l) Lösungsvarianten präsentieren und begründen</li> <li>m) Kunden und Kundinnen hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeit von Instandsetzungen beraten</li> <li>n) Anlage an Kunden und Kundinnen übergeben, ihnen die Leistungsmerkmale erläutern, sie in die Nutzung einweisen und Abnahmeprotokoll erstellen</li> <li>o) Kunden und Kundinnen auf Gewährleistungsansprüche hinweisen</li> <li>p) Reklamationen prüfen und bearbeiten</li> <li>q) Schulungsmaßnahmen mit Kunden und Kundinnen abstimmen und organisatorisch vorbereiten</li> <li>r) bei der Durchführung von Schulungen und bei der Erfolgskontrolle dieser Schulungen mitwirken</li> </ul>		2
5	Prüfen und Einhalten von Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepten (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden und Kundinnen über Datenschutz- und Datensicherheitskonzepte beraten, auf Sicherheitsrisiken, rechtliche Regelungen und Vorgaben hinweisen und Beratungsergebnis dokumentieren</li> <li>b) Urheberrechte berücksichtigen und einhalten</li> <li>c) technische Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit in Systeme integrieren</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Wirksamkeit und Effizienz der umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen prüfen</li> <li>e) Protokolldateien, insbesondere zu Zugriffen, Aktionen und Fehlern, kontrollieren und auswerten</li> </ul>		2
6	Prüfen und Beurteilen von Schutzmaßnahmen an elektrischen Anlagen und Geräten (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln beachten, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und Bestimmungen des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.</li> <li>b) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen</li> <li>c) Schutz gegen direktes Berühren durch Sichtkontrolle beurteilen (Basisschutz)</li> <li>d) Isolationswiderstände messen und Schleifenwiderstände ermitteln und Ergebnisse beurteilen</li> <li>e) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren (Fehlerschutz) prüfen und beurteilen, insbesondere durch Abschaltung mit Überstrom-Schutzeinrichtungen und mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (zusätzlicher Schutz)</li> </ul>	16	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Prüfungen und Ergebnisse dokumentieren</li> <li>g) Funktion mechanischer Schutzeinrichtungen von bewegten Teilen durch Sichtkontrolle prüfen und erproben</li> <li>h) Bestimmungen zum vorbeugenden Brandschutz einhalten</li> <li>i) Schutz- und Potentialausgleich prüfen und beurteilen</li> </ul>		
7	Analysieren maschinen- und antriebstechnischer Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme mit ihren Systemgrenzen und Systemkomponenten sowie die Wechselwirkungen zwischen den Systemkomponenten erfassen</li> <li>b) elektrische Maschinen nach Art und Anwendung unterscheiden</li> </ul>	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Haupt- und Teilfunktionen von Systemen und deren Systemkomponenten erfassen</li> <li>d) Prozesse, in denen die Systeme eingesetzt werden, identifizieren und Ein- und Ausgangsgrößen sowie Prozessschritte und ausführende Instanzen ermitteln</li> <li>e) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten abstimmen</li> <li>f) vorhandene Stromversorgung beurteilen, Änderungen planen und Stromkreise und Schutzmaßnahmen festlegen</li> <li>g) Anordnungs- und Installationspläne lesen und anwenden sowie skizzieren und anfertigen</li> <li>h) Komponenten der Antriebstechnik, insbesondere unter Berücksichtigung der Energieeffizienz, auswählen</li> </ul>		13
8	Messen und Auswerten physikalischer Kennwerte an elektrischen Maschinen und Antriebssystemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messverfahren und Messgeräte auswählen</li> <li>b) elektrische Größen berechnen, messen und bewerten</li> </ul>	5	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen</li> <li>d) Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen</li> <li>e) Schaltungen der Steuerungs- und Regelungstechnik analysieren</li> <li>f) systematische Fehlersuche durchführen</li> <li>g) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen</li> <li>h) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich Funktion prüfen und bewerten</li> <li>i) Funktionsfähigkeit von Systemen und Komponenten prüfen, Datenprotokolle interpretieren und ihre Funktion prüfen und bewerten</li> </ul>		10
9	Montieren und Instandsetzen mechanischer Bauteile und Baugruppen (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen</li> <li>b) Materialien bearbeiten, insbesondere durch Bohren, Senken, Gewindeschneiden, Reiben, Drehen und Fräsen</li> <li>c) Materialien verbinden und fügen</li> <li>d) Gefährdungen in Bezug auf Lärm, Staub und Fasern, insbesondere Asbest sowie chemische und biologische Gefahrenstoffe, erkennen</li> </ul>	10	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Wellen und Bohrungen messen, Messergebnisse bewerten und Passungen auswählen</li> <li>f) mechanische Komponenten, insbesondere Getriebe, Kupplungen und Lager, instand setzen und austauschen und dabei Gesichtspunkte der Energieeffizienz berücksichtigen</li> <li>g) Schmierstoffe unterscheiden und nach Herstellerangaben einsetzen</li> </ul>		10
10	Herstellen von Wicklungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wickeldaten aufnehmen</li> <li>b) Wickelpläne lesen und skizzieren</li> <li>c) Isolationen anfertigen und dabei die mechanische, elektrische, chemische und thermische Belastung berücksichtigen</li> <li>d) Spulen wickeln und überprüfen</li> </ul>	13	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Wicklungen herstellen, einbauen, schalten, bandagieren, isolieren und überprüfen</li> <li>f) Wicklungen imprägnieren und dabei Sicherheitsvorschriften einhalten und Verarbeitungshinweise und Herstellerhinweise berücksichtigen</li> <li>g) Wicklungen von ruhenden elektrischen Maschinen herstellen und einbauen</li> </ul>		18
11	Installieren, Verdrahten und Anschließen von elektrischen Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leitungen und Kabel auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden</li> <li>b) Leitungen und Kabel installieren</li> <li>c) Aus- und Einbauen von elektrischen Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen</li> </ul>	7	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Leitungswege und Gerätemontageorte nach gültigen Bestimmungen, Regeln und Vorschriften festlegen</li> <li>e) elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren</li> <li>f) elektrische Geräte herstellen und elektrische Anlagen errichten und diese Geräte und Anlagen in Betrieb nehmen</li> <li>g) beim Errichten, Ändern, Instandhalten und Betreiben elektrischer Anlagen und Betriebsmittel die elektrotechnischen Regeln beachten</li> <li>h) Abfälle vermeiden sowie Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und Bauteile hinsichtlich der Entsorgung bewerten, umweltgerecht lagern und für das Recycling und die Entsorgung bereitstellen</li> </ul>		9
12	Installieren und Inbetriebnehmen von analogen und digitalen Steuerungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen</li> <li>b) Erdungen und Potenzialausgleichsleitungen verlegen und anschließen</li> <li>c) elektrische Maschinen in Betrieb nehmen und dabei Herstellerangaben, Kundenanforderungen und Umgebungsbedingungen berücksichtigen und Sicherheitsvorschriften beachten</li> <li>d) Frequenzumrichter auswählen und parametrieren</li> </ul>		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat
1	2	3	4	
		e) analoge und digitale Steuerungen erstellen, programmieren und ändern f) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen g) Leitungen und Kabel auswählen und verlegen und dabei ihre elektromagnetische Verträglichkeit und die Datentechnik berücksichtigen h) Baugruppen hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen i) Steuerungen von Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen in Betrieb nehmen		15
13	Integrieren von elektrischen Maschinen und Anlagen in informationstechnische Systeme (§ 4 Absatz 2 Nummer 13)	a) Hard- und Softwarekomponenten auswählen b) Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren	2	
		c) elektrische Anlagen und Maschinen in Netzwerke einbinden d) Tools und Testprogramme einsetzen e) Sensorik einbinden und Daten erfassen und auswerten		5
14	Instandhalten und Instandsetzen von Antriebs-, Energieerzeugungs- und Energiespeichersystemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 14)	a) technische Zeichnungen und Dokumente prüfen und anpassen b) Funktion von Baugruppen prüfen und defekte Teile austauschen	3	
		c) Wartungspläne anwenden d) Wartung und zustandsorientierte Instandhaltung durchführen und dokumentieren e) Störungen erkennen, Störungsmeldungen aufnehmen und analysieren, Lösungsvorschläge unterbreiten und Störungen beheben f) stationäre und mobile Antriebssysteme instand setzen g) technische Prüfungen, insbesondere Abnahmeprüfungen, nach Instandsetzung durchführen und protokollieren h) rotierende Teile auswuchten, Maschinen ausrichten und Schwingungsanalysen durchführen i) Energiespeichersysteme warten, instand setzen und fachgerecht entsorgen j) stationäre und mobile Energieerzeuger warten und instand setzen		16

**Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben	



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen</li> <li>d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern</li> <li>e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern</li> <li>f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern</li> <li>g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern</li> <li>h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern</li> <li>i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden</li> <li>b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen</li> <li>c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern</li> <li>d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen</li> <li>e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden</li> <li>f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten</li> <li>g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen</li> <li>b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen, Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen</li> <li>c) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden Regelungen des Umweltschutzes einhalten</li> <li>d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen</li> <li>e) für den eigenen Arbeitsbereich Vorschläge für nachhaltiges Handeln entwickeln</li> <li>f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
4	Digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten</li> <li>b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten</li> <li>c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren</li> <li>d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen</li> <li>e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen und die beschafften Informationen prüfen, bewerten und auswählen</li> <li>f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten</li> <li>g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten</li> <li>h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung

Artikel 6  
Verordnung  
über die Erprobung  
abweichender Prüfungsbestimmungen  
in der Berufsausbildung zum Informations-  
elektroniker und zur Informationselektronikerin  
(Informationselektronikerausbildung-Erprobungs-  
verordnung – InfoElekAusbErprbV)

§ 1

**Struktur und Gegenstand der Erprobung**

(1) Eine nach § 33 Absatz 1, auch in Verbindung mit Absatz 2, der Handwerksordnung zuständige Stelle kann beschließen, dass im Hinblick auf die Verbesserung der Chancengleichheit der Prüflinge und die Verminderung des Aufwandes der Prüfungsausschüsse in ihrem Bezirk erprobt wird, dass für den Beruf des Informationselektronikers oder der Informationselektronikerin die Gesellenprüfung Teil 2 hinsichtlich des Prüfungsbereiches Kundenauftrag als ein Variantenmodell nach Maßgabe des Absatzes 2 durchgeführt wird.

(2) Abweichend von § 11 Absatz 3 der Informationselektronikerausbildungsverordnung vom 30. März 2021 (BGBl. I S. 662, 674) hat der Prüfling,

1. entweder einen betrieblichen Auftrag durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch zu führen; für die Durchführung des betrieblichen Auftrags und die Dokumentation hat der Prüfling 16 Stunden Zeit, das Fachgespräch dauert höchstens 20 Minuten; dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Freigabe vorzulegen, oder

2. eine praktische Arbeitsaufgabe durchzuführen und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren sowie darüber ein situatives Fachgespräch zu führen; die Prüfungszeit beträgt 16 Stunden; innerhalb dieser Zeit ist mit dem Prüfling das situative Fachgespräch in höchstens 20 Minuten zu führen.

Der Ausbildungsbetrieb hat die Prüfungsvariante nach Satz 1 auszuwählen und sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mitzuteilen.

§ 2

**Zeitliche Anwendung**

§ 1 ist für Prüfungen anzuwenden, die bis zum Ablauf des 30. Juni 2026 begonnen werden.

Artikel 7

**Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2021 in Kraft. Gleichzeitig treten außer Kraft:

1. die Verordnung über die Berufsausbildung zum Informationselektroniker/zur Informationselektronikerin vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1542),
2. die Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin vom 25. Juli 2008 (BGBl. I S. 1413),
3. die Verordnung über die Berufsausbildung zum Systemelektroniker und zur Systemelektronikerin vom 25. Juli 2008 (BGBl. I S. 1455) und
4. die Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik und zur Elektronikerin für Maschinen und Antriebstechnik vom 25. Juli 2008 (BGBl. I S. 1490).

Berlin, den 30. März 2021

Der Bundesminister  
für Wirtschaft und Energie  
In Vertretung  
Nussbaum

**Verordnung  
zur Änderung von Vorschriften  
über den verkürzten Aufstieg im Polizeivollzugsdienst in der Bundespolizei**

**Vom 31. März 2021**

Auf Grund des § 3 Absatz 2 Satz 3 des Bundespolizeibeamtengesetzes, der zuletzt durch Artikel 52 Nummer 2 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat:

**Artikel 1**

**Verordnung  
über die Ausbildung und Prüfung  
für den verkürzten Aufstieg in den höheren  
Polizeivollzugsdienst in der Bundespolizei  
(HBPoIVDAufstV)**

**Inhaltsübersicht**

Abschnitt 1

Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele der Ausbildung
- § 3 Bewertung der Leistungen in der Ausbildung und in der Abschlussprüfung
- § 4 Erholungsurlaub

Abschnitt 2

Auswahlverfahren

- § 5 Durchführende Behörde
- § 6 Zweck des Auswahlverfahrens
- § 7 Zulassung zum Auswahlverfahren
- § 8 Auswahlkommission
- § 9 Bestandteile des Auswahlverfahrens
- § 10 Verwaltungsvorschriften zum Auswahlverfahren
- § 11 Bestehen des Auswahlverfahrens
- § 12 Gesamtergebnis und Rangfolge

Abschnitt 3

Ausbildung

- § 13 Dienstaufsicht
- § 14 Gliederung der Ausbildung
- § 15 Ausbildungsplan
- § 16 Fächer der theoretischen Ausbildung
- § 17 Klausuren in der theoretischen Ausbildung
- § 18 Bestehen der Klausuren
- § 19 Wiederholung von Klausuren
- § 20 Seminararbeit
- § 21 Bestehen der Seminararbeit
- § 22 Wiederholung der Seminararbeit
- § 23 Praktische Ausbildung
- § 24 Repetitorium

Abschnitt 4

Abschlussprüfung

- § 25 Prüfungskommission
- § 26 Zulassung zur Abschlussprüfung
- § 27 Zeitpunkt der Abschlussprüfung
- § 28 Zweck und Gegenstand der Abschlussprüfung
- § 29 Durchführung und Dauer der Abschlussprüfung
- § 30 Bewertung der Abschlussprüfung
- § 31 Prüfungsprotokoll
- § 32 Nichtöffentlichkeit der Abschlussprüfung
- § 33 Bestehen der Abschlussprüfung
- § 34 Wiederholung der Abschlussprüfung
- § 35 Rangpunktzahl der Ausbildung und Gesamtnote
- § 36 Abschlusszeugnis
- § 37 Bescheid über die nicht bestandene Abschlussprüfung
- § 38 Verhinderung
- § 39 Ordnungsverstoß
- § 40 Prüfungsakten und Einsichtnahme
- § 41 Zuständigkeit für die Entscheidung über Widersprüche

**Abschnitt 1**

**Allgemeines**

§ 1

**Geltungsbereich**

Diese Verordnung gilt für Polizeivollzugsbeamtinnen und Polizeivollzugsbeamte des gehobenen Polizeivollzugsdienstes, die sich für den verkürzten Aufstieg in den höheren Polizeivollzugsdienst in der Bundespolizei nach § 17 der Bundespolizei-Laufbahnverordnung beworben haben.

§ 2

**Ziele der Ausbildung**

Die Ausbildung hat folgende Ziele:

1. den Polizeivollzugsbeamtinnen und Polizeivollzugsbeamten das Fach- und Methodenwissen zu vermitteln, das sie befähigt, Aufgaben des höheren Polizeivollzugsdienstes bis zur Besoldungsgruppe A 14 wahrzunehmen,
2. die berufsbezogenen Kenntnisse und Fertigkeiten der Polizeivollzugsbeamtinnen und Polizeivollzugsbeamten zu ergänzen und zu vertiefen und
3. die persönliche und soziale Kompetenz der Polizeivollzugsbeamtinnen und Polizeivollzugsbeamten auszubauen.

## § 3

**Bewertung der Leistungen in der Ausbildung und in der Abschlussprüfung**

(1) Die Leistungen der Polizeivollzugsbeamtinnen und Polizeivollzugsbeamten in der Ausbildung und in der Abschlussprüfung werden wie folgt bewertet:

	Prozentualer Anteil der erreichten Punktzahl an der erreichbaren Punktzahl	Rangpunkte oder Rangpunktzahl	Note	Notendefinition
	1	2	3	4
1	100,00 bis 93,70	15	sehr gut	eine Leistung, die den Anforderungen in besonderem Maß entspricht
2	93,69 bis 87,50	14		
3	87,49 bis 83,40	13	gut	eine Leistung, die den Anforderungen voll entspricht
4	83,39 bis 79,20	12		
5	79,19 bis 75,00	11		
6	74,99 bis 70,90	10	befriedigend	eine Leistung, die im Allgemeinen den Anforderungen entspricht
7	70,89 bis 66,70	9		
8	66,69 bis 62,50	8		
9	62,49 bis 58,40	7	ausreichend	eine Leistung, die zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht
10	58,39 bis 54,20	6		
11	54,19 bis 50,00	5		
12	49,99 bis 41,70	4	mangelhaft	eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können
13	41,69 bis 33,40	3		
14	33,39 bis 25,00	2		
15	24,99 bis 12,50	1	ungenügend	eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht und bei der selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können
16	12,49 bis 0,00	0		

(2) Bei der Bewertung sind neben der fachlichen Leistung auch die Gliederung und Klarheit der Darstellung zu berücksichtigen.

(3) Wenn eine Leistung von mehr als einer oder einem Prüfenden bewertet wird oder wenn die Bewertungen mehrerer Leistungen zu einer Bewertung zusammengefasst werden, wird als Bewertung eine Rangpunktzahl berechnet.

(4) Rangpunktzahlen werden auf zwei Nachkommastellen ohne Rundung berechnet.

## § 4

**Erholungsurlaub**

Die Zeiten des Erholungsurlaubs werden von der Bundespolizeiakademie bestimmt.

### **Abschnitt 2 Auswahlverfahren**

## § 5

**Durchführende Behörde**

Das Auswahlverfahren wird von der Bundespolizeiakademie im Auftrag des Bundespolizeipräsidiums durchgeführt.

## § 6

**Zweck des Auswahlverfahrens**

Im Auswahlverfahren wird festgestellt, ob die Bewerberinnen und Bewerber für die Aufstiegsausbildung geeignet und befähigt sind.

## § 7

**Zulassung zum Auswahlverfahren**

(1) Zum Auswahlverfahren wird zugelassen, wer neben den in § 17 Absatz 1 der Bundespolizei-Laufbahnverordnung genannten Voraussetzungen die in der Ausschreibung bestimmten Voraussetzungen erfüllt.

(2) Übersteigt die Zahl der geeigneten Bewerberinnen und Bewerber das Dreifache der Zahl der angebotenen Aufstiegsmöglichkeiten, so kann die Zahl der am Auswahlverfahren Teilnehmenden beschränkt werden. Es sind jedoch mindestens dreimal so viele Bewerberinnen und Bewerber zuzulassen, wie Aufstiegsmöglichkeiten angeboten werden. In diesem Fall erfolgt die Zulassung auf Grundlage der letzten dienstlichen Beurteilung.

(3) Wer zum Auswahlverfahren nicht zugelassen worden ist, erhält einen schriftlichen oder elektronischen Bescheid.

## § 8

**Auswahlkommission**

(1) Für die Durchführung des Auswahlverfahrens richtet abweichend von § 36 Absatz 3 Satz 1 der Bundeslaufbahnverordnung das Bundespolizeipräsidium eine Auswahlkommission bei der Bundespolizeiakademie ein. Bei Bedarf können mehrere Auswahlkommissionen eingerichtet werden. In diesem Fall ist sicherzustellen, dass alle Auswahlkommissionen den gleichen Bewertungsmaßstab anlegen.

(2) Die Auswahlkommission besteht aus

1. einer Beamtin oder einem Beamten des höheren Dienstes, die oder der ein Amt der Besoldungsgruppe B innehat, als Vorsitzender oder Vorsitzendem,
2. zwei Beamtinnen oder Beamten des höheren Dienstes, die mindestens ein Amt der Besoldungsgruppe A 15 innehaben und denen laufbahnrechtlich ein Amt der Besoldungsgruppe A 16 verliehen werden kann, sowie
3. einer Beamtin oder einem Beamten des höheren Dienstes der Bundespolizei.

Mindestens zwei Mitglieder sollen dem Polizeivollzugsdienst in der Bundespolizei angehören.

(3) Die Mitglieder der Auswahlkommission werden vom Bundespolizeipräsidium auf Vorschlag der Bundespolizeiakademie für vier Jahre bestellt.

(4) Die Auswahlkommission ist beschlussfähig, wenn die oder der Vorsitzende und mindestens zwei weitere Mitglieder anwesend sind. Die Auswahlkommission entscheidet mit Stimmenmehrheit. Stimmenthaltung ist nicht zulässig. Bei Stimmgleichheit gibt die Stimme der oder des Vorsitzenden den Ausschlag.

## § 9

**Bestandteile des Auswahlverfahrens**

Das Auswahlverfahren besteht aus

1. einem schriftlichen Teil und
2. einem mündlichen Teil.

## § 10

**Verwaltungsvorschriften zum Auswahlverfahren**

Das Bundespolizeipräsidium regelt durch Verwaltungsvorschrift:

1. den Ablauf des Auswahlverfahrens,
2. die Dauer der Teile des Auswahlverfahrens,
3. die im jeweiligen Teil zu bearbeitenden Aufgaben,
4. die Bewertungs- und Gewichtungssystematik sowie
5. die Mindestpunktzahl, die für das Bestehen erforderlich ist.

## § 11

**Bestehen des Auswahlverfahrens**

Wer mindestens die Mindestpunktzahl, die für das Bestehen erforderlich ist, erreicht hat, hat das Auswahlverfahren bestanden. Die Mindestpunktzahl ist die Hälfte der insgesamt vergebenen Punkte.

## § 12

**Gesamtergebnis und Rangfolge**

(1) Für jede Bewerberin und jeden Bewerber, die oder der am Auswahlverfahren teilgenommen hat, ermittelt die Auswahlkommission das Gesamtergebnis des Auswahlverfahrens.

(2) Nach § 36 Absatz 4 Satz 6 der Bundeslaufbahnverordnung legt die Auswahlkommission anhand der ermittelten Gesamtergebnisse eine Rangfolge der erfolgreichen Bewerberinnen und Bewerber fest. Sind mehrere Auswahlkommissionen eingerichtet worden, wird eine Rangfolge aller erfolgreichen Bewerberinnen und Bewerber festgelegt.

(3) Die festgelegte Rangfolge ist für die Entscheidung über die Zulassung zum Aufstieg maßgeblich.

(4) Wer erfolglos am Auswahlverfahren teilgenommen hat, erhält einen schriftlichen oder elektronischen Bescheid.

**Abschnitt 3****Ausbildung**

## § 13

**Dienstaufsicht**

Während der Ausbildung führt die Bundespolizeiakademie die Dienstaufsicht über die Polizeivollzugsbeamtinnen und Polizeivollzugsbeamten, die an der Ausbildung teilnehmen.

## § 14

**Gliederung der Ausbildung**

Die Ausbildung gliedert sich in

1. den ersten Teil der theoretischen Ausbildung,
2. die Anfertigung einer Seminararbeit,
3. die praktische Ausbildung und
4. den zweiten Teil der theoretischen Ausbildung (Repetitorium).

## § 15

**Ausbildungsplan**

(1) Für die Ausbildung erstellt die Bundespolizeiakademie im Einvernehmen mit dem Bundespolizeipräsidium einen Ausbildungsplan.

(2) In dem Ausbildungsplan sind Einzelheiten zu regeln

1. zu den Inhalten der Ausbildung,
2. zur Organisation und Durchführung der Ausbildung,
3. zu den Klausuren und ihrer Bewertung sowie
4. zur Seminararbeit und zu ihrer Bewertung.

## § 16

**Fächer der theoretischen Ausbildung**

(1) Die Ausbildung erfolgt in den Fächern

1. Einsatzlehre und Kriminalistik,
2. Einsatzrecht,
3. Führungslehre,
4. Recht des öffentlichen Dienstes sowie
5. Staats- und Verfassungsrecht.



(2) Die theoretische Ausbildung erfolgt an der Bundespolizeiakademie.

#### § 17

##### **Klausuren in der theoretischen Ausbildung**

(1) In der theoretischen Ausbildung schreibt jede Polizeivollzugsbeamtin und jeder Polizeivollzugsbeamte zwei Klausuren, und zwar je eine

1. im Fach Einsatzlehre und Kriminalistik und
2. im Fach Einsatzrecht.

(2) Bewertet werden die Klausuren von Angehörigen der Bundespolizeiakademie. Die Bundespolizeiakademie kann mit der Bewertung andere Personen beauftragen.

(3) Näheres regelt der Ausbildungsplan.

(4) Über die Ergebnisse der Klausuren stellt die Bundespolizeiakademie der Polizeivollzugsbeamtin oder dem Polizeivollzugsbeamten eine schriftliche oder elektronische Bescheinigung aus.

#### § 18

##### **Bestehen der Klausuren**

Eine Klausur hat bestanden, wer in der Klausur mindestens fünf Rangpunkte erreicht hat.

#### § 19

##### **Wiederholung von Klausuren**

(1) Wer eine Klausur nicht bestanden hat, kann sie wiederholen.

(2) Jede der beiden Klausuren darf einmal wiederholt werden.

(3) Die Bundespolizeiakademie bestimmt, wann die Klausur wiederholt werden kann. Die Wiederholung soll frühestens einen Monat nach Bekanntgabe des Ergebnisses erfolgen.

(4) Die bei der Wiederholung erreichten Rangpunkte ersetzen die zuvor erreichten.

#### § 20

##### **Seminararbeit**

(1) Während der Ausbildung fertigt jede Polizeivollzugsbeamtin und jeder Polizeivollzugsbeamte eine Seminararbeit an.

(2) Die Bearbeitungszeit für die Seminararbeit beträgt vier Wochen. Während dieser Zeit wird die Polizeivollzugsbeamtin oder der Polizeivollzugsbeamte vom Dienst freigestellt.

(3) Bewertet wird die Seminararbeit von Angehörigen der Bundespolizeiakademie. Die Bundespolizeiakademie kann mit der Bewertung andere Personen beauftragen.

(4) Näheres regelt der Ausbildungsplan.

(5) Über das Ergebnis der Seminararbeit stellt die Bundespolizeiakademie der Polizeivollzugsbeamtin oder dem Polizeivollzugsbeamten eine schriftliche oder elektronische Bescheinigung aus.

#### § 21

##### **Bestehen der Seminararbeit**

Die Seminararbeit hat bestanden, wer in der Seminararbeit mindestens fünf Rangpunkte erreicht hat.

#### § 22

##### **Wiederholung der Seminararbeit**

(1) Wer die Seminararbeit nicht bestanden hat, kann sie einmal wiederholen.

(2) Die Bundespolizeiakademie bestimmt, wann die Seminararbeit wiederholt werden kann. Die Bearbeitungszeit für die zu wiederholende Seminararbeit soll frühestens einen Monat nach Bekanntgabe des Ergebnisses beginnen.

(3) Die bei der Wiederholung erreichten Rangpunkte ersetzen die zuvor erreichten.

#### § 23

##### **Praktische Ausbildung**

(1) Die praktische Ausbildung dauert in der Regel 30 Wochen.

(2) Sie wird in den Dienststellen der Bundespolizei durchgeführt.

(3) Näheres regelt der Ausbildungsplan.

#### § 24

##### **Repetitorium**

(1) Das Repetitorium dauert zwei Wochen.

(2) Das Repetitorium erfolgt an der Bundespolizeiakademie.

#### **Abschnitt 4**

##### **Abschlussprüfung**

#### § 25

##### **Prüfungskommission**

(1) Für die Durchführung der Abschlussprüfung richtet das Prüfungsamt der Bundespolizeiakademie eine Prüfungskommission ein. Bei Bedarf können mehrere Prüfungskommissionen eingerichtet werden. In diesem Fall stellt das Prüfungsamt sicher, dass alle Prüfungskommissionen den gleichen Bewertungsmaßstab anlegen.

(2) Eine Prüfungskommission besteht aus

1. einer Beamtin oder einem Beamten des höheren Dienstes, die oder der mindestens ein Amt der Besoldungsgruppe B 3 innehat, als Vorsitzender oder Vorsitzendem und
2. zwei Beamtinnen oder Beamten des höheren Dienstes, die mindestens ein Amt der Besoldungsgruppe A 15 innehaben und denen laufbahnrechtlich ein Amt der Besoldungsgruppe A 16 verliehen werden kann, als weiteren Mitgliedern.

Als Mitglieder der Prüfungskommission können auch vergleichbare Angestellte bestellt werden. Mindestens ein Mitglied der Prüfungskommission soll Lehrende oder Lehrender an der Bundespolizeiakademie sein. Mindestens zwei Mitglieder sollen dem Polizeivollzugsdienst in der Bundespolizei angehören.

(3) Die Mitglieder der Prüfungskommission werden vom Prüfungsamt bestellt.

(4) Die Mitglieder der Prüfungskommission sind bei ihren Entscheidungen unabhängig und nicht weisungsgebunden.

(5) Die Prüfungskommission ist beschlussfähig, wenn alle Mitglieder anwesend sind. Sie entscheidet mit Stimmenmehrheit. Stimmenthaltung ist nicht zulässig.

#### § 26

##### **Zulassung zur Abschlussprüfung**

Zur Abschlussprüfung wird zugelassen, wer

1. jede der beiden Klausuren der theoretischen Ausbildung bestanden hat und
2. die Seminararbeit bestanden hat.

#### § 27

##### **Zeitpunkt der Abschlussprüfung**

Die Abschlussprüfung findet in der zweiten Woche des Repetitoriums statt.

#### § 28

##### **Zweck und Gegenstand der Abschlussprüfung**

(1) In der Abschlussprüfung wird festgestellt,

1. ob der Prüfling in der Lage ist, die Inhalte der Ausbildung zueinander in Beziehung zu setzen, und
2. ob seine Kenntnisse und Fähigkeiten den Anforderungen an den höheren Polizeivollzugsdienst mit begrenzter Ämterreichweite genügen.

(2) Gegenstand der Prüfung sind die fünf Fächer der theoretischen Ausbildung.

#### § 29

##### **Durchführung und Dauer der Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung wird in Form eines fächerübergreifenden Prüfungsgesprächs durchgeführt.

(2) Das Prüfungsgespräch wird in der Regel als Gruppenprüfung durchgeführt. Eine Gruppe darf aus höchstens vier Prüflingen bestehen.

(3) Das Prüfungsgespräch soll je Prüfling 30 bis 45 Minuten dauern.

#### § 30

##### **Bewertung der Abschlussprüfung**

(1) Die vom Prüfling in der Abschlussprüfung erbrachten Leistungen werden als Ganzes bewertet.

(2) Die Mitglieder der Prüfungskommission bewerten die im Prüfungsgespräch erbrachte Gesamtleistung gemäß § 25 Absatz 5 Satz 2.

(3) Nach Abschluss der Beratung über das Ergebnis der Abschlussprüfung teilt die oder der Vorsitzende dem Prüfling die erreichten Rangpunkte mit und erläutert das Ergebnis der Abschlussprüfung mündlich.

#### § 31

##### **Prüfungsprotokoll**

(1) Über die Abschlussprüfung wird ein Prüfungsprotokoll angefertigt.

(2) Die Person, die das Prüfungsprotokoll anfertigt, wird vom Prüfungsamt bestimmt.

(3) Aus dem Prüfungsprotokoll müssen für jeden Prüfling Gegenstand, Verlauf und Ergebnis der Abschlussprüfung hervorgehen.

(4) Das Prüfungsprotokoll ist von allen Mitgliedern der Prüfungskommission zu unterschreiben.

#### § 32

##### **Nichtöffentlichkeit der Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung ist nicht öffentlich.

(2) Bei der Abschlussprüfung können jedoch anwesend sein:

1. eine Vertreterin oder ein Vertreter des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat,
2. eine Vertreterin oder ein Vertreter des Bundespolizeipräsidiums,
3. die Leiterin oder der Leiter der Bundespolizeiakademie,
4. Angehörige des Prüfungsamts.

(3) Weiteren Personen kann das Prüfungsamt die Anwesenheit bei der Abschlussprüfung allgemein oder im Einzelfall gestatten. Sie dürfen während der Abschlussprüfung keinerlei Aufzeichnungen anfertigen.

(4) Bei den Beratungen der Prüfungskommission dürfen außer den Mitgliedern der Prüfungskommission nur Angehörige des Prüfungsamts und die Person, die das Prüfungsprotokoll anfertigt, anwesend sein.

#### § 33

##### **Bestehen der Abschlussprüfung**

Die Abschlussprüfung hat bestanden, wer in der Abschlussprüfung mindestens fünf Rangpunkte erreicht hat.

#### § 34

##### **Wiederholung der Abschlussprüfung**

(1) Wer die Abschlussprüfung nicht bestanden hat, kann sie einmal wiederholen. In Ausnahmefällen kann das Bundespolizeipräsidium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat auf Antrag eine zweite Wiederholung zulassen.

(2) Die Bundespolizeiakademie bestimmt, wann die Abschlussprüfung wiederholt werden kann. Die Wiederholung soll frühestens einen Monat nach der nicht bestanden Abschlussprüfung erfolgen.

(3) Die bei der Wiederholung erreichten Rangpunkte ersetzen die zuvor erreichten.

(4) Ist die Wiederholung nicht bestanden worden und eine weitere Wiederholung nicht mehr möglich, so ist die Abschlussprüfung endgültig nicht bestanden.

#### § 35

##### **Rangpunktzahl der Ausbildung und Gesamtnote**

(1) Für jede Person, die die Abschlussprüfung bestanden hat, berechnet das Prüfungsamt die Rangpunktzahl der Ausbildung.

(2) In die Berechnung der Rangpunktzahl der Ausbildung gehen ein:

1. die Rangpunkte jeder der beiden Klausuren der theoretischen Ausbildung mit je 10 Prozent,
2. die Rangpunkte der Seminararbeit mit 20 Prozent und
3. die Rangpunkte der Abschlussprüfung mit 60 Prozent.

Die berechnete Rangpunktzahl wird kaufmännisch auf eine ganze Zahl gerundet. Die gerundete Rangpunktzahl ist die Rangpunktzahl der Ausbildung.

(3) Der Rangpunktzahl der Ausbildung wird die entsprechende Note als Gesamtnote zugeordnet.

### § 36

#### **Abschlusszeugnis**

(1) Jeder Person, die die Abschlussprüfung bestanden hat, stellt das Prüfungsamt ein Abschlusszeugnis aus.

(2) Im Abschlusszeugnis sind mindestens anzugeben:

1. die Rangpunktzahl der Ausbildung und
2. die Gesamtnote.

(3) Sind auf dem Abschlusszeugnis Schreibfehler, Rechenfehler oder ähnliche Unrichtigkeiten enthalten, so werden sie vom Prüfungsamt berichtigt. Anschließend stellt das Prüfungsamt ein neues Abschlusszeugnis aus. Das fehlerhaft ausgestellte Abschlusszeugnis ist zurückzugeben.

(4) Wird die Abschlussprüfung nachträglich für nicht bestanden erklärt, so ist das Abschlusszeugnis zurückzugeben.

### § 37

#### **Bescheid über die nicht bestandene Abschlussprüfung**

Wer die Abschlussprüfung nicht bestanden hat, erhält einen schriftlichen oder elektronischen Bescheid über die nicht bestandene Abschlussprüfung.

### § 38

#### **Verhinderung**

(1) Bei ungenehmigtem Fernbleiben oder Rücktritt von der Abschlussprüfung gilt sie als nicht bestanden.

(2) Bei genehmigtem Fernbleiben oder Rücktritt gilt die Abschlussprüfung als nicht begonnen.

(3) Über die Genehmigung entscheidet das Prüfungsamt.

(4) Die Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn ein wichtiger Grund vorliegt. Bei Erkrankung soll die Genehmigung nur erteilt werden, wenn unverzüglich ein ärztliches Attest vorgelegt wird.

### § 39

#### **Ordnungsverstoß**

(1) Wenn ein Prüfling bei der Abschlussprüfung täuscht, eine Täuschung versucht oder an einer Täuschung oder einem Täuschungsversuch mitwirkt oder einen anderen Ordnungsverstoß begeht, soll ihm zunächst die Fortsetzung der Abschlussprüfung gestattet werden. Ist der Ordnungsverstoß erheblich, so kann er

jedoch sofort von der weiteren Teilnahme an der Abschlussprüfung ausgeschlossen werden.

(2) Über das Vorliegen und die Folgen eines Ordnungsverstoßes entscheidet das Prüfungsamt auf Vorschlag der Prüfungskommission.

(3) Je nach Schwere des Ordnungsverstoßes kann das Prüfungsamt

1. die Wiederholung der Abschlussprüfung anordnen oder
2. die Abschlussprüfung für endgültig nicht bestanden erklären.

(4) Wird eine Täuschung erst nach Abschluss der Abschlussprüfung bekannt oder kann sie erst dann nachgewiesen werden und sind ab dem Tag der Abschlussprüfung noch nicht fünf Jahre vergangen, so gilt Absatz 3 entsprechend. Die Entscheidung bedarf der Zustimmung des Bundespolizeipräsidiums.

(5) Die oder der Betroffene ist vor einer Entscheidung nach Absatz 3 anzuhören.

### § 40

#### **Prüfungsakten und Einsichtnahme**

(1) Zu jedem Prüfling führt die Bundespolizeiakademie eine Prüfungsakte.

(2) In die Prüfungsakten aufzunehmen sind:

1. die Klausuren der theoretischen Ausbildung,
2. die Seminararbeit,
3. das Prüfungsprotokoll und
4. eine Ausfertigung des Abschlusszeugnisses, eine Ausfertigung des Bescheides über die nicht bestandene Abschlussprüfung oder eine Ausfertigung des Bescheides über die endgültig nicht bestandene Abschlussprüfung.

(3) Die Prüfungsakten werden bei der Bundespolizeiakademie mindestens fünf und höchstens zehn Jahre aufbewahrt. Sie können elektronisch aufbewahrt werden.

(4) Auf Antrag können die Polizeivollzugsbeamtinnen und Polizeivollzugsbeamten nach Beendigung der Abschlussprüfung beim Prüfungsamt der Bundespolizeiakademie Einsicht in ihre Prüfungsakte nehmen. Die Einsichtnahme wird in den Prüfungsakten vermerkt.

### § 41

#### **Zuständigkeit für die Entscheidung über Widersprüche**

Über Widersprüche gegen Entscheidungen im Prüfungsverfahren, die auf Grund dieser Verordnung getroffen werden, entscheidet das Prüfungsamt der Bundespolizeiakademie.

### Artikel 2

#### **Änderung der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung für den verkürzten Aufstieg in den gehobenen Polizeivollzugsdienst in der Bundespolizei**

Die Verordnung über die Ausbildung und Prüfung für den verkürzten Aufstieg in den gehobenen Polizei-

vollzugsdienst in der Bundespolizei vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 514), die zuletzt durch Artikel 54 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Dem § 9 Absatz 2 wird folgender Satz angefügt:

„Mitglieder der Prüfungskommission können auch vergleichbare Angestellte sein.“

2. § 15 Absatz 1 Satz 2 wird wie folgt gefasst:

„In Ausnahmefällen kann das Bundespolizeipräsidium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium

des Innern, für Bau und Heimat auf Antrag eine zweite Wiederholung zulassen.“

3. In § 16 Absatz 1 Satz 1 werden die Wörter „vom Prüfungsamt“ gestrichen.

### Artikel 3

#### Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt mit Wirkung vom 1. Juli 2020 in Kraft.

Berlin, den 31. März 2021

Der Bundesminister  
des Innern, für Bau und Heimat  
Horst Seehofer

**Bekanntmachung  
zur Änderung der Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages**

**Vom 25. März 2021**

In § 126a Absatz 5 der Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Juli 1980 (BGBl. I S. 1237), zuletzt geändert laut Bekanntmachung vom 17. Dezember 2020 (BGBl. 2021 I S. 97), wird die Angabe „31. März 2021“ durch die Angabe „30. Juni 2021“ ersetzt.

Berlin, den 25. März 2021

Der Präsident  
des Deutschen Bundestages  
Schäuble

**Hinweis auf Rechtsvorschriften der Europäischen Union,**

die mit ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union unmittelbare Rechtswirksamkeit in der Bundesrepublik Deutschland erlangt haben.

Aufgeführt werden nur die Verordnungen, die im Inhaltsverzeichnis des Amtsblattes durch Fettdruck hervorgehoben sind.

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift		ABl. EU – Ausgabe in deutscher Sprache – Nr./Seite vom	
17.	<b>2. 2021</b> Durchführungsverordnung (EU) 2021/249 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2015/2197 in Bezug auf eng verbundene Währungen im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 575/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup>	L 57/86	18. 2. 2021
	<sup>(1)</sup> Text von Bedeutung für den EWR.		
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2020/1648 des Rates vom 6. November 2020 zur Durchführung von Artikel 8a Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 765/2006 über restriktive Maßnahmen gegen Belarus (ABl. L 370 I vom 6.11.2020)	L 57/94	18. 2. 2021
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/2072 der Kommission vom 28. November 2019 zur Festlegung einheitlicher Bedingungen für die Durchführung der Verordnung (EU) 2016/2031 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf Maßnahmen zum Schutz vor Pflanzenschädlingen und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 690/2008 der Kommission sowie zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2018/2019 der Kommission (ABl. L 319 vom 10.12.2019)	L 57/96	18. 2. 2021
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2020/1770 der Kommission vom 26. November 2020 über Typen und Arten von zum Anpflanzen bestimmten Pflanzen, für die die Anforderung der Angabe des Rückverfolgbarkeitscodes in Pflanzenpässen gemäß der Verordnung (EU) 2016/2031 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 92/105/EWG der Kommission nicht gilt (ABl. L 398 vom 27.11.2020)	L 57/97	18. 2. 2021
–	Berichtigung der Delegierten Verordnung (EU) 2019/2014 der Kommission vom 11. März 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Haushaltswaschmaschinen und Haushaltswaschtrocknern sowie zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 1061/2010 der Kommission und der Richtlinie 96/60/EG der Kommission (ABl. L 315 vom 5.12.2019)	L 57/98	18. 2. 2021
16.	<b>2. 2021</b> Verordnung (EU) 2021/250 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 95/93 des Rates hinsichtlich der vorübergehenden Entlastung von den Vorschriften für die Nutzung von Zeiträumen an Flughäfen der Union aufgrund der COVID-19-Krise <sup>(1)</sup>	L 58/1	19. 2. 2021
	<sup>(1)</sup> Text von Bedeutung für den EWR.		
18.	<b>2. 2021</b> Verordnung (GASP) 2021/251 des Rates zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 314/2004 über bestimmte restriktive Maßnahmen gegenüber Simbabwe	L 58/9	19. 2. 2021
29.	<b>1. 2021</b> Durchführungsverordnung (EU) 2021/252 der Kommission zur Kürzung der portugiesischen Fangquote für Sardelle wegen Überfischung im Vorjahr	L 58/12	19. 2. 2021
17.	<b>2. 2021</b> Durchführungsverordnung (EU) 2021/253 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 314/2004 des Rates über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Simbabwe	L 58/15	19. 2. 2021
18.	<b>2. 2021</b> Durchführungsverordnung (EU) 2021/254 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnungen (EU) 2020/761 und (EU) 2020/1988 sowie der Verordnungen (EG) Nr. 218/2007 und (EG) Nr. 1518/2007 hinsichtlich der Einfuhren von Erzeugnissen mit Ursprung im Vereinigten Königreich und des Ausschlusses dieser Erzeugnisse aus den Zollkontingenten mit laufenden Kontingentszeiträumen	L 58/17	19. 2. 2021



Bundesanzeiger Verlag GmbH · Postfach 10 05 34 · 50445 Köln  
G 5702 · PVST · Deutsche Post AG · Entgelt bezahlt

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift		ABl. EU	
		– Ausgabe in deutscher Sprache – Nr./Seite vom	
18. 2. 2021	Durchführungsverordnung (EU) 2021/255 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2015/1998 der Kommission zur Festlegung detaillierter Maßnahmen für die Durchführung der gemeinsamen Grundstandards für die Luftsicherheit <sup>(1)</sup>	L 58/23	19. 2. 2021
	<sup>(1)</sup> Text von Bedeutung für den EWR.		
18. 2. 2021	Durchführungsverordnung (EU) 2021/256 der Kommission zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 798/2008 hinsichtlich des Eintrags für das Vereinigte Königreich in der Liste der Drittländer, Gebiete, Zonen und Kompartimente, aus denen bestimmte Geflügelwaren in die Union eingeführt bzw. durch die Union durchgeführt werden dürfen, in Bezug auf die hochpathogene Aviäre Influenza <sup>(1)</sup>	L 58/36	19. 2. 2021
	<sup>(1)</sup> Text von Bedeutung für den EWR.		
16. 2. 2021	Verordnung (EU) 2021/267 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung besonderer und vorübergehender Maßnahmen im Hinblick auf die anhaltende COVID-19-Krise hinsichtlich der Erneuerung oder Verlängerung bestimmter Bescheinigungen, Lizenzen und Genehmigungen, der Verschiebung bestimmter regelmäßiger Kontrollen und Weiterbildungen in bestimmten Bereichen des Verkehrsrechts und für die Verlängerung bestimmter in der Verordnung (EU) 2020/698 vorgesehenen Zeiträume <sup>(1)</sup>	L 60/1	22. 2. 2021
	<sup>(1)</sup> Text von Bedeutung für den EWR.		
28. 10. 2020	Delegierte Verordnung (EU) 2021/268 der Kommission zur Änderung des Anhangs IV der Verordnung (EU) 2018/841 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der von den Mitgliedstaaten anzuwendenden Referenzwerte für Wälder für den Zeitraum 2021 bis 2025 <sup>(1)</sup>	L 60/21	22. 2. 2021
	<sup>(1)</sup> Text von Bedeutung für den EWR.		