

## **Ausbildungsregelung über die Berufsausbildung zum Fachpraktiker/zur Fachpraktikerin für Elektronik Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik**

Die Handwerkskammer Berlin erlässt aufgrund des Beschlusses des Berufsbildungsausschusses vom 22.02.2022 und der Vollversammlung vom 04.05.2022 als zuständige Stelle nach den §§ 41, 42r, 91 Absatz 1 Nummer 4 und 106 Absatz 1 Nummer 10 HwO in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074; 2006 I S. 2095), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 9. Juni 2021 (BGBl. I S. 1654) geändert worden ist folgende Ausbildungsregelung für die Ausbildung von behinderten Menschen zum Fachpraktiker/Fachpraktikerin für Elektronik Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik.

### **§ 1 Ausbildungsberuf**

Die Ausbildung zum / zur Fachpraktiker/- in für Elektronik Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik erfolgt nach dieser Ausbildungsregelung.

### **§ 2 Personenkreis**

Diese Ausbildungsregelung regelt die Berufsausbildung gemäß § 42 r HwO für Personen im Sinne des § 2 SGB IX.

### **§ 3 Ausbildungsdauer**

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

### **§ 4 Ausbildungsstätten**

Die Ausbildung findet in ausbildungsrechtlich anerkannten Ausbildungsbetrieben und Ausbildungseinrichtungen statt.

### **§ 5 Eignung der Ausbildungsstätte**

- (1) Behinderte Menschen dürfen nach dieser Ausbildungsregelung nur in dafür geeigneten anerkannten Betrieben und Ausbildungseinrichtungen ausgebildet werden.
- (2) Neben den in § 21 HwO festgelegten Anforderungen muss die Ausbildungsstätte hinsichtlich der Räume, Ausstattung und Einrichtung den besonderen Erfordernissen der Ausbildung von behinderten Menschen gerecht werden.
- (3) Es müssen ausreichend Ausbilderinnen / Ausbilder zur Verfügung stehen. Die Anzahl der Ausbilderinnen / Ausbilder muss einem angemessenen Verhältnis zur Anzahl der Auszubildenden stehen. Dabei ist ein Ausbilderschlüssel von der Regel höchstens eins zu acht anzuwenden.

## **§ 6 Eignung der Ausbilder / Ausbilderinnen**

(1) Ausbilderinnen/Ausbilder die im Rahmen einer Ausbildung nach § 42r HwO erstmals tätig werden, müssen neben der persönlichen, berufsspezifisch fachlichen und berufspädagogischen Eignung (AEVO u. a.) eine mehrjährige Erfahrung in der Ausbildung sowie zusätzliche behindertenspezifische Qualifikationen nachweisen.

### (2) Anforderungsprofil

Ausbilderinnen/Ausbilder müssen eine rehabilitationspädagogische Zusatzqualifikation nachweisen und dabei folgende Kompetenzfelder abdecken:

- Reflexion der betrieblichen Ausbildungspraxis
- Psychologie
- Pädagogik, Didaktik
- Rehabilitationskunde
- interdisziplinäre Projektarbeit
- Arbeitskunde/Arbeitspädagogik
- Recht
- Medizin

Um die besonderen Anforderungen des § 42r HwO zu erfüllen, soll ein Qualifizierungsumfang von 320 Stunden sichergestellt werden.

(3) Von dem Erfordernis des Nachweises einer rehabilitationspädagogischen Zusatzqualifikation soll bei Betrieben abgesehen werden, wenn die Qualität der Ausbildung auf andere Weise sichergestellt ist. Die Qualität ist in der Regel sichergestellt, wenn eine Unterstützung durch eine geeignete Ausbildungseinrichtung erfolgt.

(4) Ausbilderinnen/Ausbilder, die im Rahmen einer Ausbildung nach § 42r HwO bereits tätig sind, haben innerhalb eines Zeitraumes von höchstens fünf Jahren die notwendigen Qualifikationen gemäß Absatz 2 nachzuweisen. Die Anforderungen an Ausbilderinnen/Ausbilder gemäß Absatz 2 gelten als erfüllt, wenn die behindertenspezifischen Zusatzqualifikationen auf andere Weise glaubhaft gemacht werden können.

## **§ 7 Struktur der Berufsausbildung**

(1) Findet die Ausbildung in einer Einrichtung statt, sollen mindestens 12 Wochen außerhalb dieser Einrichtung in einem anerkannten Ausbildungsbetrieb / mehreren anerkannten Ausbildungsbetrieben durchgeführt werden.

(2) Inhalte der Ausbildung nach § 42r HwO, die in der entsprechenden Ausbildung nach § 25 HwO in Form überbetrieblicher Ausbildung vermittelt werden, sind auch bei einer Ausbildung nach § 42r BBiG überbetrieblich zu vermitteln.

(3) Eine Abweichung der Dauer der Erfüllung der betrieblichen Ausbildung ist nicht durch die Teilnahme an überbetrieblichen Ausbildungsmaßnahmen zu ersetzen und nur in besonderen Einzelfällen zulässig, wenn die jeweilige Behinderung oder betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern

### **§ 8 Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild**

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit). Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende Organisation der Ausbildung ist insbesondere zulässig, soweit die jeweilige Behinderung der Auszubildenden oder betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

(2) Die Berufsausbildung zum / zur Fachpraktiker/ -in für Elektronik Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik gliedert sich wie folgt (Ausbildungsberufsbild):

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
4. Umweltschutz
5. Betriebliche und technische Kommunikation
6. Planen und organisieren der Arbeit
7. Einrichten des Arbeitsplatzes
8. Montieren und Installieren
9. Installieren von Systemkomponenten
10. Messen
11. Prüfen der Schutzmaßnahmen
12. Aufbauen und Prüfen von Steuerungen
13. Durchführen von Serviceleistungen
14. Fehlersuche und Instandhalten von Geräten und Systemen

### **§ 9 Zielsetzung und Durchführung der Berufsausbildung**

(1) Die in dieser Ausbildungsregelung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeiten) sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne von § 1 Abs. 3 BBiG befähigt werden, die selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren (berufliche Handlungskompetenz) einschließt.

(2) Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für die Auszubildenden einen individuellen Ausbildungsrahmenplan zu erstellen.

(3) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen oder elektronischen Ausbildungsnachweis zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, den Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben den Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen und abzuzeichnen.

### **§ 10 Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage zu § 8 für die ersten 18 Monate aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll insgesamt höchstens 7 Stunden seine Kenntnisse und Fertigkeiten aus folgenden Aufgabenbereichen nachweisen:

1. Planung einer Arbeitsaufgabe (Kenntnisse) mit höchstens 120 Minuten
2. Herstellen einer Arbeitsprobe (Fertigkeiten) mit höchstens 300 Minuten.
3. Die vorstehende Prüfungszeit kann Abhängigkeit und Schwere der jeweiligen Behinderung des Auszubildenden verändert werden. Die besonderen Belange des behinderten Prüfungsteilnehmenden sind bei der Zwischenprüfung festzustellen und zu berücksichtigen sowie als Hinweis für die individuelle Gestaltung der Abschlussprüfungen zu beachten. Nötige Prüfungserleichterungen sollen mit Anmeldung zur Abschlussprüfung in schriftlicher Form gegenüber der zuständigen Stelle angezeigt werden. Sie sind durch den Auszubildenden zu begründen.

### **§ 11 Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage zu § 8 Abs. 2 aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Die Abschlussprüfung besteht aus einer Kenntnisprüfung, einer Fertigungsprüfung und einem Fachgespräch. Der Prüfling soll insgesamt in höchstens 8 Stunden seine Kenntnisse und Fertigkeiten nachweisen.

(3) In höchstens 300 Minuten soll der Prüfling zum Nachweis der Fertigkeiten je eine praktische Arbeitsaufgabe durchführen, Arbeitsabläufe planen, Material und Werkzeug disponieren, Planungsunterlagen erstellen, Installationen durchführen und elektrische Anlagen prüfen.

(4) Zum Nachweis der Kenntnisse soll der Prüfling in höchstens 150 Minuten Aufgaben schriftlich bearbeiten, die sich auf die praktischen Aufgaben beziehen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er bei der Planung und Durchführung von Fertigungsabläufen Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen, Messungen durchführen, technische Unterlagen nutzen sowie den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen kann.

(5) Für die schriftliche Kenntnisprüfung soll von folgenden Prüfungsinhalten und zeitlichen Richtwerten ausgegangen werden

1. Technologie: 60 Minuten
2. Fachrechnen: 60 Minuten
3. Wirtschafts- und Sozialkunde: 30 Minuten

(6) Innerhalb der schriftlichen Kenntnisprüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

1. Technologie mit 40 %
2. Fachrechnen mit 40 %
3. Wirtschafts- und Sozialkunde mit 20 %

(7) Die schriftliche Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung von wesentlicher Bedeutung ist. Die mündliche Prüfung soll nicht länger als 20 Minuten je Prüfungsteilnehmer dauern. Die schriftliche Prüfung hat gegenüber der mündlichen das doppelte Gewicht.

(8) In höchstens 15 Minuten soll der Prüfling ein Fachgespräch über die Arbeitsaufträge führen.

(9) Alle drei Prüfungsteile werden mit jeweils 100 möglichen Punkten bewertet und sind wie folgt zu gewichten:

1. schriftliche Prüfungsaufgabe mit 37,5 %
2. Arbeitsaufgabe mit 37,5 %
3. Fachgespräch mit 25 %

(10) Die Prüfung ist bestanden, wenn als Gesamtergebnis von 100 möglichen Punkten mindestens 50 Punkte erreicht sind. Es gibt kein Sperrfach.

(11) Die besonderen Belange des/der behinderten Prüfungsteilnehmenden sind gemäß §42q Abs. 1 HwO bei der Prüfung zu berücksichtigen, insbesondere die Zulassung von Hilfsmitteln und die Inanspruchnahme von Hilfeleistungen Dritter, wie Gebärdendolmetscher für hörbehinderte Menschen. In besonderen Fällen soll mit der Anmeldung zur Abschlussprüfung eine benötigte Hilfeleistung angezeigt werden (analog § 10 Abs. 3 Nr. 3). Die Entscheidung zur Zulassung und Art und Weise des Prüfungsablaufs trifft der zuständige Prüfungsausschuss.

(12) Die Abschlussprüfung kann zwei Mal wiederholt werden.

(13) Hat der / die Prüfungsteilnehmende bei nicht bestandener Prüfung in einem Prüfungsteil mindestens ausreichende Leistungen erbracht, braucht dieser Teil auf Antrag des/der Prüfungsnehmenden bzw. Empfehlung des Prüfungsausschusses nicht wiederholt zu werden, sofern der / die Prüfungsteilnehmende sich innerhalb von zwei Jahren – gerechnet vom Tage der Beendigung der nicht bestanden Prüfung – zur Wiederholungsprüfung anmeldet.

## **§ 12 Übergangsregelung**

(1) Ein Übergang von einer Berufsausbildung nach dieser Ausbildungsregelung in eine entsprechende Ausbildung zum / zur Elektroniker/-in Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik nach § 25 HwO ist von der/dem Auszubildenden und der/dem Auszubildenden kontinuierlich zu prüfen.

(2) Die Ausbildung zum Fachpraktiker/zur Fachpraktikerin für Elektronik Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik kann bis zu einem Jahr auf die Ausbildung zum/zur Elektroniker/-in FR Energie- und Gebäudetechnik angerechnet werden. Zur Frage der Anrechnung soll auch die Berufsschule angehört werden.

### **§ 13 Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse**

Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Ausbildungsregelung bestehen, können unter Anrechnung der bisher zurückgelegten Ausbildungszeit nach den Vorschriften dieser Regelung fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

### **§ 14 Prüfungsverfahren**

Für die Zulassung zur Abschlussprüfung und das Prüfungsverfahren gilt die Prüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen der Handwerkskammer Berlin entsprechend.

### **§ 15 Abkürzung und Verlängerung der Ausbildungszeit**

Soweit die Dauer der Ausbildung abweichend von dieser Ausbildungsregelung verkürzt oder verlängert werden soll, ist § 27b Abs. 1 und 2 HwO entsprechend anzuwenden.

### **§ 16 Befristung und Inkrafttreten**

Diese Ausbildungsregelung ist auf drei Jahre befristet. Diese Ausbildungsregelung wurde am 10.06.2022 von der Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales Berlin genehmigt. Sie tritt am Tage ihrer Veröffentlichung in der Zeitschrift der Handwerkskammer Berlin „Handwerk in Berlin“ oder auf der Homepage der Handwerkskammer Berlin [www.hwk-berlin.de](http://www.hwk-berlin.de) unter der Rubrik „Amtliche Bekanntmachungen“ oder im Amtsblatt für Berlin in Kraft.

Handwerkskammer Berlin  
Datum 16.06.2022

Carola Zarth  
Präsidentin

Jürgen Wittke  
Hauptgeschäftsführer

# Ausbildungsrahmenplan

für die Berufsausbildung zum/zur Fachpraktiker/-in für Elektronik Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik (Anlage zu § 8 Abs. 1)

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Qualifikation, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 8 Abs. 2 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 8 Abs. 2 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweisen der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>	Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		



3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 8 Abs. 2 Nr. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu Ihrer Vermeidung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		
4	Umweltschutz (§ 8 Abs. 2 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden b) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen c) Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien der umweltschonenden Entsorgung zuführen	Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 8 Abs. 2 Nr. 5)	a) Handbücher, Fachzeitschriften und Firmenunterlagen, Betriebs- und Gebrauchsanleitungen in Deutsch lesen und auswerten b) Einzelteilzeichnungen, Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten lesen und anwenden	10	2	2



		<p>c) Übersichtsschaltpläne, Stromablaufpläne, Grundrisse von Gebäuden und Räumen, Verdrahtungs- und Anschlusspläne lesen und anwenden</p> <p>d) Anordnungs- und Installationspläne lesen und anwenden sowie skizzieren und anfertigen</p> <p>e) berufsbezogene nationale und internationale Vorschriften, technische Regelwerke und sonstige technische Informationen lesen, auswerten und anwenden</p> <p>f) Dokumentationen in deutscher Sprache zu sammeln und ergänzen</p> <p>g) Gespräche situationsgerecht führen</p> <p>h) Informationen beschaffen, aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben, deutsche Fachbegriffe anwenden</p> <p>i) Sachverhalte schriftlich und mündlich darstellen</p> <p>j) Standardsoftware, insbesondere Kommunikations-, Textverarbeitungs-, Tabellenkalkulations-, -Grafik- und Planungssoftware anwenden</p> <p>k) Daten sichern und archivieren, Daten pflegen sowie Datenbankabfragen durchführen</p> <p>l) Datenbestände löschen, Datenträger entsorgen</p> <p>m) Vorschriften des Datenschutzes und des Urheberrechtes anwenden</p> <p>n) Telekommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten, Sprache, Texten und Bildern einsetzen</p>			
6	Planen und organisieren der Arbeit (§ 8 Abs. 2 Nr. 6)	<p>a) Aufgaben im Team planen</p> <p>b) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen</p>	6	10	11



		<p>aufnehmen, wiedergeben und auswerten</p> <p>c) Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf feststellen und auswählen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen, verbrauchtes Material, Ersatzteile und Arbeitszeit dokumentieren</p> <p>d) Vorschläge zur Verbesserung von Arbeitsabläufen machen</p> <p>e) an der Projektplanung mitwirken, insbesondere für Teilaufgaben</p> <p>f) persönliche Schutzeinrichtungen, Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren und beschaffen sowie bereitstellen</p>			
7	Einrichten des Arbeitsplatzes (§ 8 Abs. 2 Nr. 7)	<p>a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten</p> <p>b) Werkzeuge, Messgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen betriebsbereit machen, warten und überprüfen, bei Störungen Maßnahmen zu deren Beseitigung einleiten</p> <p>c) Montagestelle einrichten und sichern</p> <p>d) Leitern, Gerüste und Montagebühnen unter Arbeits- und Sicherheitsaspekten beurteilen, auswählen, auf- und abbauen</p> <p>e) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Transport sichern und durchführen</p> <p>f) Montagestelle abräumen und reinigen</p>	4	3	2



8	Montieren und Installieren (§ 8 Abs. 2 Nr. 8)	a) Auftragsunterlagen prüfen und mit den örtlichen Gegebenheiten vergleichen b) Stromkreise und Schutzmaßnahmen nach Auftragsunterlagen installieren; Geräte und elektrische Betriebsmittel auf Untergrund und Tragkonstruktion aufstellen, ausrichten, befestigen und sichern c) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen, Erde einbringen, Erdungs- und Potentialausgleichsleitungen verlegen und anschließen, Komponenten des inneren Blitzschutzes nach Vorgabe einbauen, verdrahten und kennzeichnen d) Materialien, insbesondere mittels Sägen, Bohren, Senken und Gewindeschneiden, bearbeiten sowie Kleb- und Schraubverbindungen herstellen e) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen f) Baugruppen zerlegen und montieren, defekte Teile austauschen g) Leitungen auswählen sowie Baugruppen und Geräte verdrahten h) Verteiler montieren, Schalter, Steckvorrichtungen und Leitungsverlegesysteme auswählen und montieren i) Leitungen zurichten und mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten	14	14	7
9	Installieren von Systemkomponenten nach Vorgabe (§ 8 Abs. 2 Nr. 9)	a) Kompatibilität von Hardwarekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen, Komponenten für Informations- und Kommunikationssysteme auswählen,	1	1	



		<p>Hardwarekonfigurationen modifizieren</p> <p>b) Betriebssysteme und ihre Komponenten auswählen, Hardwarevoraussetzungen beurteilen, Betriebssysteme installieren und konfigurieren</p> <p>c) Rechnerarbeitsplatz einrichten</p> <p>d) Betriebssysteme und grafische Benutzeroberflächen einrichten und anwenden</p>			
10	Messen (§ 8 Abs. 2 Nr. 10)	<p>a) Messverfahren und Messgeräte auswählen</p> <p>b) elektrische Größen messen, bewerten und berechnen</p> <p>c) Kenndaten und Funktionen von Bauteilen und Baugruppen prüfen</p> <p>d) Steuerschaltungen, insbesondere mit logischen Grundfunktionen</p> <p>e) Signale an Schnittstellen prüfen</p> <p>f) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen</p>	2	3	3
11	Prüfen der Schutzmaßnahmen (§ 8 Abs. 2 Nr. 11)	<p>a) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und VDE-Bestimmungen, beachten</p> <p>b) Einhaltung vorgegebener Werte</p> <p>c) Schutz gegen direktes Berühren durch Sichtkontrolle beurteilen</p> <p>d) Isolationswiderstände messen und Schleifenwiderstände ermitteln</p> <p>e) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren, insbesondere durch Abschaltung mit Überstromschutzeinrichtungen und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, prüfen</p> <p>f) Bestimmungen zum vorbeugenden Brandschutz einhalten</p>	5	7	5



12	Aufbauen und Prüfen von Steuerungen (§ 8 Abs. 2 Nr. 12)	a) Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen b) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen c) Steuerungen und Regelungen hinsichtlich ihrer Funktion prüfen d) Aufbau einfacher Steuerungen		6	12
13	Durchführen von Serviceleistungen	a) Geräte aufstellen und anschließen b) Geräte konfigurieren und kundengerecht einrichten c) an Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen teilnehmen d) Versionswechsel von Software unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe von Kunden durchführen e) Störungsmeldungen aufnehmen	3	1	4
14	Fehlersuche und Instandhalten von Geräten und Systemen (§ 8 Abs. 2 Nr. 14)	a) Systematik der Fehlersuche anwenden b) Geräte unter Beobachtung der Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit instand setzen	3	1	2