Verordnung über die Berufsausbildung zum Elektroanlagenmonteur/zur Elektroanlagenmonteurin *)

Vom 17. Juni 1997

Auf Grund des § 25 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch § 24 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlaß vom 17. November 1994 (BGBl. I S. 3667) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Elektroanlagenmonteur/Elektroanlagenmonteurin wird staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

(1) Die Ausbildung dauert drei Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Verordnung gemäß § 29 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung der Berufsausbildung

(1) Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und die Ausbildung in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsgrundbildungsjahr erfolgen.

(2) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 und 9 nachzuweisen.

§ 4

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. technische Kommunikation,
6. betriebliche Kommunikation,
7. Planen der Auftragsabwicklung,
8. Vorbereiten der Auftragsausführung,
9. Einrichten und Abräumen der Montagestelle,
10. Bearbeiten und Verbinden von mechanischen Teilen,
11. Zusammenbauen und Verdrahten von Baugruppen und Schaltschränken,
12. Montieren von elektrischen Maschinen, Geräten und sonstigen Betriebsmitteln,
13. Montieren von Leitungsführungssystemen und Verlegen von Leitungen,
14. Installieren von elektrischen Anlagen,
15. Prüfen, Messen, Einstellen und Inbetriebnehmen,
16. Beseitigen von Fehlern in elektrischen Anlagen,
17. Dokumentation.

§ 5

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6

Ausbildungsplan

Der Ausbildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 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 als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

§ 7

Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Ausbildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 8

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll in der Mitte des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens fünf Stunden ein funktionsfähiges Anlagenteil nach Unterlagen als Prüfungsstück fertigen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

Installieren eines elektrischen Anlagenteils einschließlich Aufstellen eines Arbeitsplanes, Prüfen der Funktion und Messen von Betriebswerten sowie Anfertigen eines Prüf- und Meßprotokolls.

(4) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens 120 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten lösen:

1. Werkstoffe und Werkstoffbearbeitung,
2. Grundlagen der Elektrotechnik,
3. Grundlagen der Schaltungstechnik,
4. Grundlagen des elektrischen Messens,
5. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit der schriftliche Teil der Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

§ 9

Abschlußprüfung

(1) Die Abschlußprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden ein Prüfungsstück anfertigen und in insgesamt höchstens zwei Stunden zwei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstück:

   Installieren, Montieren, Einstellen und Prüfen eines Anlagenteils nach Unterlagen einschließlich Planen und Kontrollieren der Arbeit und Dokumentieren der Veränderungen;

2. als Arbeitsproben:

   a) Inbetriebnehmen eines Anlagenteils einschließlich Prüfen der Funktionen, Schutzmaßnahmen, Sicherheits- und Schutzeinrichtungen,

   b) Feststellen, Eingrenzen, Beheben und Dokumentieren von Fehlern oder Störungen in einem Anlagenteil unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften.

Dabei sollen das Prüfungsstück mit 70 vom Hundert und die Arbeitsproben zusammen mit 30 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Anlagenplanung, Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation, Schaltungstechnik und Funktionsanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Anlagenplanung, Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation sowie Schaltungstechnik und Funktionsanalyse sind insbesondere durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen. Die Anforderungen in den Prüfungsbereichen sind:

1. im Prüfungsbereich Anlagenplanung:

   Der Prüfling soll anhand von Auftragsunterlagen eine Anlage oder eine Anlagenänderung planen. Er soll dabei zeigen, daß er technische Unterlagen auswerten, mechanische Konstruktionsteile, Leitungen, elektrische Betriebsmittel und sonstige Materialien auswählen sowie Anordnungs- und Installationspläne, Stücklisten und sonstige Planungsunterlagen unter Beachtung von technischen Regeln erstellen und ändern kann;

2. im Prüfungsbereich Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation:

   Der Prüfling soll anhand von Auftragsunterlagen eine Anlagenmontage, einschließlich Inbetriebnahme und Übergabe, planen. Er soll dabei zeigen, daß er technische Unterlagen auswerten sowie Arbeitstechniken und Arbeitsabläufe unter Beachtung der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes planen kann;

3. im Prüfungsbereich Schaltungstechnik und Funktionsanalyse:

   Der Prüfling soll anhand von technischen Unterlagen, Datenblättern und Fehlerbeschreibungen Schaltungen analysieren, Abläufe und Verknüpfungen darstellen, Vorgehensweisen zur systematischen Eingrenzung von Fehlern beschreiben und Änderungen dokumentieren;

4. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:

   Der Prüfling soll Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus dem Gebiet allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt bearbeiten.

(4) Für den schriftlichen Teil der Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

1. im Prüfungsbereich Anlagenplanung	120 Minuten,
2. im Prüfungsbereich Arbeitsplanung und Arbeitsorganisation	90 Minuten,

3. im Prüfungsbereich Schaltungstechnik und Funktionsanalyse 90 Minuten,

4. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde 60 Minuten.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit der schriftliche Teil der Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

(6) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Der schriftliche Teil der Prüfung hat gegenüber der mündlichen Prüfung das doppelte Gewicht.

(7) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung hat der Prüfungsbereich Anlagenplanung gegenüber jedem der übrigen Prüfungsbereiche das doppelte Gewicht.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen Teil und schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 10

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1997 in Kraft.

Bonn, den 17. Juni 1997

Der Bundesminister für Wirtschaft
In Vertretung
Bünger

Anlage
(zu § 5)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Elektroanlagenmonteur/zur Elektroanlagenmonteurin

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2 und 3
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht[1]) (§ 4 Nr. 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluß, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes[1]) (§ 4 Nr. 2)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit[1]) (§ 4 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		
4	Umweltschutz[1]) (§ 4 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 b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden, Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		

[1]) Die laufenden Nummern 1 bis 6 sollen integriert mit anderen Ausbildungsinhalten vermittelt werden.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2 und 3
1	2	3	4	
5	Technische Kommunikation[1]) (§ 4 Nr. 5)	a) Einzelteilzeichnungen in Ansichten und Schnitten lesen und anwenden sowie Skizzen anfertigen b) Zusammenstellungszeichnungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten lesen und anwenden c) Schaltungsunterlagen von Baugruppen und Geräten, insbesondere Stromlaufpläne, Geräteverdrahtungspläne und Anschlußpläne, lesen und anwenden sowie Skizzen anfertigen	2	
		d) Schaltungsunterlagen von elektrischen Anlagen, insbesondere Stromlaufpläne, Anordnungspläne, Installationspläne und Anschlußpläne, lesen und anwenden sowie Skizzen anfertigen e) technische Regelwerke, Arbeitsanweisungen und technische Informationen lesen und anwenden		2
6	Betriebliche Kommunikation[1]) (§ 4 Nr. 6)	a) Gespräche mit Vorgesetzten, Kunden sowie im Team situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen b) Informationen aufgabengerecht bewerten, auswählen und wiedergeben c) betriebliche Informationssysteme nutzen d) berufsbezogene Regelungen zum Datenschutz beachten	2	
		e) Kunden bei der Übergabe der Anlage Leistungsmerkmale erläutern und in die Nutzung einweisen f) Telekommunikationsgeräte zur Übertragung von Daten, Sprache, Texten und Bildern einsetzen g) Schriftverkehr und Berechnungen durchführen, Sachverhalte fixieren, Protokolle anfertigen, Standardsoftware anwenden h) Materialien, Ersatzteile und Betriebsmittel verwalten und bestellen		2
7	Planen der Auftragsabwicklung[2]) (§ 4 Nr. 7)	a) Kabel und Leitungen unter Berücksichtigung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsarten und des Verwendungszweckes nach Tabellen auswählen b) Betriebsmittel für Haupt-, Hilfs- und Steuerstromkreise, insbesondere Verteilungseinrichtungen, Schalter und Steckverbindungen, auswählen	2	
		c) Räume hinsichtlich ihrer Umgebungsbedingungen und der Zusatzfestlegungen für Räume besonderer Art beurteilen d) elektrische Schutzmaßnahmen festlegen e) Leitungswege und Gerätestandorte nach baulichen und örtlichen Gegebenheiten sowie unter Berücksichtigung des Aufwandes festlegen f) Materialverbrauch ermitteln		4

[1]) Die laufenden Nummern 1 bis 6 sollen integriert mit anderen Ausbildungsinhalten vermittelt werden.

[2]) Die laufenden Nummern 7 bis 9 sollen insbesondere in Verbindung mit den laufenden Nummern 12 bis 14 vermittelt werden.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2 und 3
1	2	3	4	
8	Vorbereiten der Auftragsausführung[2]) (§ 4 Nr. 8)	a) Informationen für Arbeitsaufträge aus Unterlagen entnehmen b) Arbeitsschritte zur Aufgabenerledigung festlegen und erforderliche Abwicklungszeiten einschätzen, Arbeitsabläufe nach terminlichen Vorgaben planen	2	
		c) Zusammenhang von Aufwand, Produktqualität und Auftragsergebnis erkennen sowie kostenbewußt handeln d) Möglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsabläufe und Zusammenarbeit erkennen sowie Vorschläge zur Verbesserung von Arbeitsvorgängen machen e) dem Kunden über den Auftrag hinausgehende Leistungen anbieten sowie Aufträge unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben annehmen, bauseitige Leistungen festlegen f) Planung mit Vorgesetzten und Team sowie Kunden und anderen Gewerken abstimmen g) Fremdleistungen prüfen und überwachen h) erforderliche Montage- und Bauteile, Materialien und Betriebsmittel für den Arbeitsablauf feststellen, termingerecht anfordern, transportieren, lagern und montagegerecht bereitstellen i) bei der Auftragsbearbeitung mit dem Kunden und anderen Gewerken Informationen austauschen und zusammenarbeiten, bei Leistungsstörungen informieren und Alternativen aufzeigen		4
9	Einrichten und Abräumen der Montagestelle[2]) (§ 4 Nr. 9)	a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben einrichten b) persönliche Schutzausrüstungen auswählen und disponieren c) Abfallstoffe, nicht verbrauchte Betriebsstoffe und defekte Bauteile sammeln, umweltgerecht lagern und entsorgen	2	
		d) Werkzeuge, Meßgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen auswählen, disponieren und beschaffen sowie montagegerecht bereitstellen e) Werkzeuge, Meßgeräte, Bearbeitungsmaschinen und technische Einrichtungen warten, pflegen und überprüfen, bei Störungen Maßnahmen zu deren Beseitigung einleiten f) Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen g) Montagestelle sichern		6

[2]) Die laufenden Nummern 7 bis 9 sollen insbesondere in Verbindung mit den laufenden Nummern 12 bis 14 vermittelt werden.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2 und 3
1	2	3	4	
10	Bearbeiten und Verbinden von mechanischen Teilen (§ 4 Nr. 10)	a) Längen, Flächen und Winkel messen und prüfen b) Bleche, Platten und Profile aus Metall und Kunststoff sägen, feilen, entgraten sowie bohren, senken und gewindeschneiden c) Bleche und Profile aus Metall und Kunststoff zuschneiden, lochen, biegen und richten d) Schraubverbindungen herstellen und sichern e) Hart- und Weichlötverbindungen für mechanische und elektrische Beanspruchung herstellen	10	
		f) Klebeverbindungen zwischen gleichen und verschiedenen Werkstoffen herstellen g) Bleche und Profile aus Metall schweißen		8
11	Zusammenbauen und Verdrahten von Baugruppen und Schaltschränken[3]) (§ 4 Nr. 11)	a) Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen b) Leitungen auswählen sowie Baugruppen und Geräte in unterschiedlichen Verdrahtungsarten nach Unterlagen und Mustern verdrahten	8	
		c) Schaltgeräte, insbesondere Last- und Leistungsschalter, Sicherungen und Schütze, einbauen, verdrahten und kennzeichnen d) Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen e) Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren		14
12	Montieren von elektrischen Maschinen, Geräten und sonstigen Betriebsmitteln[2])[3]) (§ 4 Nr. 12)	a) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen	4	
		b) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen, zu transportierendes Gut anschlagen, Transport sichern und durchführen c) Maschinen, Geräte und sonstige Betriebsmittel auf Untergrund und Tragkonstruktion aufstellen, ausrichten, befestigen und sichern d) Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen		12
13	Montieren von Leitungsführungssystemen und Verlegen von Leitungen[2])[3]) (§ 4 Nr. 13)	a) Kabel und Leitungen verlegen, befestigen und zurichten b) Rohre, Installationskanäle und Kabelbühnen montieren	6	
		c) ein- und mehradrige, geschirmte und ungeschirmte Leitungen zurichten und unter Verwendung der unterschiedlichen Verbindungstechniken anschließen d) Kabel und Leitungen verbinden und unter Verwendung der unterschiedlichen Verbindungstechniken an Betriebsmittel anschließen		14

[2]) Die laufenden Nummern 7 bis 9 sollen insbesondere in Verbindung mit den laufenden Nummern 12 bis 14 vermittelt werden.

[3]) Die laufenden Nummern 11 bis 14 sollen insbesondere in Verbindung mit den laufenden Nummern 15 bis 17 vermittelt werden.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2 und 3
1	2	3	4	
14	Installieren von elektrischen Anlagen[2][3] (§ 4 Nr. 14)	a) Anlagenteile, insbesondere Schaltgerätekombinationen und Installationsverteiler, aufstellen und anschließen b) Beleuchtungsanlagen installieren	6	
		c) Betriebsmittel für Haupt-, Hilfs- und Steuerstromkreise, insbesondere Verteilungseinrichtungen, Schalter und Steckverbindungen, montieren und anschließen d) elektrische Maschinen anschließen e) Stelleinrichtungen einbauen und anschließen f) Erdungen und Potentialausgleichsleitungen verlegen und anschließen		16
15	Prüfen, Messen, Einstellen und Inbetriebnehmen[3] (§ 4 Nr. 15)	a) Verfahren und Meßgeräte auswählen, Meßfehler abschätzen und Meßschaltungen aufbauen b) Spannung, Strom, Widerstand und Leistung messen c) Kenndaten von Bauteilen und Bauelementen prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren durch Sichtkontrolle prüfen	4	
		d) Schaltungen mit logischen Grundfunktionen prüfen e) Sollwerte und Funktion von Baugruppen und Geräten prüfen sowie Sollwerte einstellen f) Isolationsprüfung durchführen g) Erdungs- und Schleifenwiderstände prüfen h) Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren, insbesondere Schutz durch Abschaltung mit Überstromschutzorganen und Fehlerstromschutzeinrichtungen, prüfen i) mechanische und elektrische Sicherheitsvorrichtungen, insbesondere NOT-AUS-Schalter, sowie Meldesysteme auf ihre Wirksamkeit prüfen k) Hilfs- und Steuerstromkreise einschließlich zugehöriger Signal- und Befehlsgeber für Meß-, Steuer- und Überwachungseinrichtungen prüfen und in Betrieb nehmen l) Hauptstromkreise prüfen und schrittweise in Betrieb nehmen, Betriebswerte messen, Sollwerte einstellen m) Funktionsprüfung unter Betriebsbedingungen durchführen		8
16	Beseitigen von Fehlern in elektrischen Anlagen[3] (§ 4 Nr. 16)	a) mechanische und elektrische Fehler durch Sichtkontrolle, Prüfen und Messen sowie mit Hilfe von Schaltungsunterlagen systematisch eingrenzen, erkennen und beheben	2	

[2]) Die laufenden Nummern 7 bis 9 sollen insbesondere in Verbindung mit den laufenden Nummern 12 bis 14 vermittelt werden.

[3]) Die laufenden Nummern 11 bis 14 sollen insbesondere in Verbindung mit den laufenden Nummern 15 bis 17 vermittelt werden.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2 und 3
1	2	3	4	
		b) Geräte und Anlagenteile inspizieren c) Anlagenteile zur Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit nach Serviceunterlagen und Anweisungen warten		10
17	Dokumentation[3]) (§ 4 Nr. 17)	a) Schaltpläne von Baugruppen und Geräten aktualisieren	2	
		b) verbrauchtes Material, Ersatzteile, Arbeitszeit und technische Prüfungen dokumentieren c) Schaltungsunterlagen von Anlagen aktualisieren		4

[3]) Die laufenden Nummern 11 bis 14 sollen insbesondere in Verbindung mit den laufenden Nummern 15 bis 17 vermittelt werden.