

**Verordnung  
über die Berufsausbildung  
zum Radio- und Fernstechniker/zur Radio- und Fernstechnikerin  
(Radio- und Fernstechniker-Ausbildungsverordnung – RFTAusbV) \*)**

Vom 15. Dezember 1987

Auf Grund des § 25 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Dezember 1965 (BGBl. 1966 I S. 1), der zuletzt durch § 25 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft verordnet:

§ 1

**Anwendungsbereich**

Diese Verordnung gilt für die Berufsausbildung in dem Ausbildungsberuf Radio- und Fernstechniker/Radio- und Fernstechnikerin nach der Handwerksordnung.

§ 2

**Ausbildungsdauer**

(1) Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Rechtsverordnung gemäß § 27 a Abs. 1 der Handwerksordnung 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 Rechtsverordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren an seinem Arbeitsplatz einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nachzuweisen.

§ 4

**Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,

3. Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz,
4. Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung,
5. Lesen und Anwenden technischer Unterlagen,
6. Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden,
7. Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen,
8. Bearbeiten von Werkstoffen,
9. Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte,
10. Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln,
11. Messen elektrischer Größen,
12. Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten,
13. Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten,
14. Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Niederfrequenztechnik,
15. Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Hochfrequenztechnik,
16. Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Digitalsignalverarbeitung,
17. Instandhalten von Geräten der Übertragungs- und Speichertechnik,
18. Instandhalten und Anschließen von Kommunikations- und Informationssystemen,
19. Errichten und Prüfen von Antennenanlagen,
20. Systemberatung.

§ 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 innerhalb der beruflichen Grundbildung und innerhalb der beruflichen Fachbildung abweichende sachliche und zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6

**Ausbildungsplan**

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

\*) 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 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 Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 8

**Zwischenprüfung**

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

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 auf die in der Anlage in Abschnitt I sowie in Abschnitt II unter laufender Nummer 1 Buchstabe a und laufender Nummer 3 Buchstabe a bis d 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 als Prüfungsstück in insgesamt höchstens sieben Stunden einen Arbeitsplan erstellen, ein Bauteil, eine Baugruppe oder ein Anlagenteil anfertigen sowie ein Prüf- und Meßprotokoll erstellen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Anfertigen eines mechanischen Bauteils,
2. Montieren und Verdrahten mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauteile oder Baugruppen,
3. Installieren von Leitungen,
4. Anfertigen einer digitalen Logikschaltung.

(4) Der Prüfling soll in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten schriftlich lösen:

1. Arbeitssicherheit, Umweltschutz und technische Regelwerke,
2. Werkstoffe und Werkstoffbearbeitung,
3. Grundlagen der Elektrotechnik,
4. Grundlagen der Schaltungstechnik,
5. Grundlagen der Meßtechnik.

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

## § 9

**Gesellenprüfung**

(1) Die Gesellenprüfung erstreckt sich unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 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 in höchstens acht Stunden ein Prüfungsstück anfertigen und in insgesamt höchstens

sechs Stunden drei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. als Prüfungsstück:

Erstellen eines Arbeitsplanes, Anfertigen, Einstellen, Abgleichen und Prüfen einer Baugruppe oder eines Gerätes der Radio- und Fernsehtechnik nach Unterlagen einschließlich Bestücken und Verdrahten einer Leiterplattenbaugruppe in Laborverdrahtung;

2. als Arbeitsproben:

- a) Feststellen, Eingrenzen, Beheben und Dokumentieren von Fehlern in einer Baugruppe, einem Bauteil oder einem Gerät der Radio- und Fernsehtechnik oder Informations- und Kommunikationstechnik,
- b) Aufbauen einer Meßanordnung, Messen, Prüfen und Ermitteln analoger Signale und Kennwerte der Niederfrequenz-, Hochfrequenz- und Digitaltechnik sowie Anfertigen eines Meßprotokolls,
- c) Inbetriebnehmen eines Gerätes der Radio- und Fernsehtechnik oder Informations- und Kommunikationstechnik einschließlich Einstellen und Abgleichen sowie Prüfen der Funktionen und der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.

Dabei sollen das Prüfungsstück und die Arbeitsproben zusammen mit jeweils 50 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfling soll in den Prüfungsfächern Technologie, Schaltungstechnik und Funktionsanalyse, Technische Mathematik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde schriftlich geprüft werden. Im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse sind durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsfach Technologie:

Beschreiben und Darstellen der Bauformen, Eigenschaften, Kennlinien und typischen Einsatzbereiche von Bauelementen sowie des Aufbaus, der Wirkungsweise, Funktionen und typischen Anwendungen von Baugruppen, Geräten und Anlagenteilen aus den Bereichen

- a) Verstärkertechnik,
- b) Datenverarbeitungstechnik,
- c) Stromversorgungstechnik,
- d) Sende- und Empfangstechnik,
- e) Übertragungstechnik,
- f) Aufzeichnungstechnik;

2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik und Funktionsanalyse:

- a) Analysieren der Funktionen von Schaltungen, Baugruppen oder Geräten der Radio- und Fernsehtechnik anhand vorgegebener Schaltungsunterlagen, Datenblätter und Programme, Ermitteln und Darstellen elektrischer und nichtelektrischer Größen, Abläufe und Verknüpfungen sowie Abschätzen und Begründen von Auswirkungen vorgegebener Eingriffe,

- b) Auswählen und Skizzieren geeigneter Schaltungen nach Unterlagen für vorgegebene typische Meß- und Prüfaufgaben der Radio- und Fernstechnik, Begründen der Geräteauswahl sowie Ermitteln und Bewerten möglicher geräte- und schaltungsabhängiger Meßfehler,
- c) Ermitteln der erforderlichen Bauteile, Leitungen und sonstigen Materialien zum Zusammenbauen und Verdrahten einer Antennenanlage oder eines Breitbandkommunikationsnetzes, Benennen benötigter Werkzeuge und Arbeitsgeräte sowie Skizzieren von Bauteil- und Leitungsanordnungen anhand technischer Unterlagen;

3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:

Ermitteln und Darstellen elektrischer Größen und Kenn-  
daten aus den Bereichen

- a) Gleich- und Einphasenwechselstromkreise,  
b) Meßtechnik,  
c) Regelungstechnik,  
d) Sende- und Empfangstechnik,  
e) Übertragungstechnik;

4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche  
Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für die schriftliche Prüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. im Prüfungsfach Technologie                               | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsfach Schaltungstechnik<br>und Funktionsanalyse | 120 Minuten, |
| 3. im Prüfungsfach Technische Mathematik                     | 60 Minuten,  |
| 4. im Prüfungsfach Wirtschafts-<br>und Sozialkunde           | 60 Minuten.  |

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

(6) Die schriftliche Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzel-

nen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Die schriftliche Prüfung hat gegenüber der mündlichen das doppelte Gewicht.

(7) Innerhalb der schriftlichen Prüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in der praktischen und schriftlichen Prüfung sowie innerhalb der schriftlichen Prüfung im Prüfungsfach Technologie mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 10

**Aufhebung von Vorschriften**

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsausbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Lehrberufe, Anlernberufe und vergleichbar geregelten Ausbildungsberufe, die in dieser Verordnung geregelt sind, insbesondere für den Ausbildungsberuf Radio- und Fernstechniker/Radio- und Fernstechnikerin, sind vorbehaltlich des § 11 nicht mehr anzuwenden.

§ 11

**Übergangsregelung**

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

§ 12

**Berlin-Klausel**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 128 der Handwerksordnung auch im Land Berlin.

§ 13

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 1988 in Kraft.

Bonn, den 15. Dezember 1987

Der Bundesminister für Wirtschaft  
In Vertretung  
Schlecht

**Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Radio- und Fernsehtechniker/zur Radio- und Fernsehtechnikerin**

**I. Berufliche Grundbildung**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Berufsbildung (§ 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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 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 Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen bzw. personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				
3	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen				
4	Arbeitssicherheit, Umweltschutz, Datenschutz und rationelle Energieverwendung (§ 4 Nr. 4)	a) Gefahren des elektrischen Stromes bei Durchströmung des menschlichen Körpers durch Lichtbogen und durch Überlastung von elektrischen Betriebsmitteln beschreiben				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) wesentliche Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln aus der Unfallverhütungsvorschrift VBG 4 und den VDE-Bestimmungen beachten</li> <li>c) Gefahren am Arbeitsplatz, insbesondere durch fehlerhaften Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln, erkennen und im Umgang mit den Betriebseinrichtungen berufsbezogene Arbeitssicherheitsvorschriften einhalten sowie persönliche Schutzausrüstungen benutzen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen und Bränden, insbesondere in elektrischen Anlagen, beschreiben sowie Maßnahmen der Schadensminderung und der Ersten Hilfe einleiten oder veranlassen</li> <li>e) Gefahren beim Lagern, Verwenden und Beseitigen gefährlicher Arbeitsstoffe, insbesondere Reinigungs-, Lösungs- und Schmiermittel, beachten; Bestimmungen über gefährliche Arbeitsstoffe und Umweltschutz einhalten</li> <li>f) berufsbezogene Regelungen zum Datenschutz oder zum Fernmeldegeheimnis nennen und beachten</li> <li>g) Möglichkeiten zur Einsparung elektrischer Energie im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
5	Lesen und Anwenden technischer Unterlagen (§ 4 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einzelteilzeichnungen in Ansichten lesen, Handskizzen von Einzelteilen unter Beachtung der Normen anfertigen</li> <li>b) Gesamtzeichnungen von Baugruppen oder Geräten sowie Stücklisten lesen und anwenden</li> <li>c) technische Unterlagen zur Erläuterung der Arbeitsweise, insbesondere Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Diagramme, Beschreibungen, Datenblätter, Tabellen und Betriebs- und Gebrauchsanleitungen, lesen und anwenden</li> <li>d) technische Unterlagen zur Erläuterung der räumlichen Lage, insbesondere Anordnungspläne, Verdrahtungs- und Anschlußpläne sowie Installationspläne, lesen und anwenden</li> </ul>				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
6	Umgang mit Kunden, Beraten von Kunden (§ 4 Nr. 6)	a) Vorstellungen und Bedarf des Kunden ermitteln, Produkte und Dienstleistungen des Betriebes dem Kunden erläutern b) Gespräche kundenbezogen und situationsgerecht führen c) Sachverhalte und Informationen zur Abwicklung von Aufträgen aufnehmen, wiedergeben und auswerten d) Kunden unter Verwendung von Betriebs- und Gebrauchsanleitungen die Bedienung von Geräten und Anlagen erklären	4			
7	Planen des Arbeitsablaufs, Disponieren von Werkzeugen, Materialien und Ersatzteilen (§ 4 Nr. 7)	a) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge, Werk- und Hilfsstoffe sowie Betriebsmittel im Arbeitsbereich entsprechend ihrem Verwendungszweck und ihren Eigenschaften ordnen und lagern b) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Hilfsmittel auswählen und bereitstellen, pflegen und instandhalten c) Arbeitsschritte zur Aufgabenerledigung, insbesondere unter Berücksichtigung sachlicher und organisatorischer Gesichtspunkte, festlegen, erforderliche Zeiten zur Abwicklung der Aufträge einschätzen	4			
8	Bearbeiten von Werkstoffen (§ 4 Nr. 8)	a) Werkzeuge entsprechend den zu bearbeitenden Werkstoffen sowie der angestrebten Form und Oberflächengüte auswählen b) Hilfs- und Betriebsstoffe für die Bearbeitung von Werkstücken auswählen c) Werkstoffe von Hand bearbeiten, insbesondere feilen, sägen, gewindeschneiden und biegen d) Werkstücke unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften anreißen und körnen sowie bohren und senken, Drehfrequenzen ermitteln e) Meßzeuge nach geforderter Meßgenauigkeit auswählen, Längen mit Maßstab und Meßschieber messen sowie Längenmaße auf Einhaltung der Toleranz prüfen	3			
9	Zusammenbauen mechanischer, elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Baugruppen und Geräte (§ 4 Nr. 9)	a) Werkzeuge, Lote und Flußmittel für das Herstellen von Lötverbindungen in elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten auswählen und bereitstellen; Weichlötverbindungen herstellen b) Schraubverbindungen herstellen und sichern				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Klebstoffe nach Eigenschaften und Verwendungszweck auswählen, Klebeflächen vorbereiten, Klebeverbindungen herstellen</li> <li>d) Leitungen für das Verdrahten von Baugruppen oder Geräten nach ihrem Verwendungszweck auswählen, zurichten; Leitungsweg festlegen</li> <li>e) mechanische, elektromechanische, elektrische und elektronische Bauelemente nach Schaltungsunterlagen zu Baugruppen oder Geräten zusammenbauen und verdrahten</li> <li>f) Leiterplatten bearbeiten und mit Bauelementen bestücken</li> </ul>	9			
10	Installieren von Leitungen und sonstigen Betriebsmitteln (§ 4 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leitungswege unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten und technischen Regeln festlegen</li> <li>b) Leitungen unter Beachtung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsart und des Verwendungszwecks nach den technischen Regelwerken auswählen und installieren</li> <li>c) ein- und mehradrige, geschirmte und ungeschirmte Leitungen zuschneiden, absetzen und abisolieren</li> <li>d) Leitungsführungssysteme, insbesondere Leerrohre, Installationskanäle und Kabelrinnen, auswählen, zurichten und installieren</li> <li>e) Leitungen installieren sowie elektrische Verbindungen, insbesondere durch Schrauben, Stecken und Klemmen herstellen</li> <li>f) sonstige Betriebsmittel, insbesondere Verteilungseinrichtungen, Schalter und Steckvorrichtungen, auswählen und installieren; Funktionsfähigkeit und Sicherheit prüfen</li> </ul>	4			
11	Messen elektrischer Größen (§ 4 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Meßgeräte nach Meßaufgabe, Meßbereich, Güteklasse und Innenwiderstand auswählen</li> <li>b) Spannungen, Ströme und Widerstände an elektrischen Baugruppen und Geräten mit anzeigenden Meßgeräten oder Signale mit dem Oszilloskop prüfen und messen; Meßergebnis und Meßfehler beurteilen</li> <li>c) elektrische Leistung und Arbeit berechnen</li> <li>d) Einhaltung der Kennwerte elektromechanischer, elektrischer und elektronischer Bauelemente sowie die Funktion mechanischer und elektromechanischer Bauelemente oder digitaler Schaltungen, insbesondere logischer Grundsaltungen, prüfen</li> </ul>	4			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		e) Sensoren für nichtelektrische Größen, insbesondere für Temperatur, Licht und Drehfrequenz, in Geräten nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen				
12	Inbetriebnehmen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 12)	a) Baugruppen und Geräte einstellen und inbetriebnehmen b) elektrische Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren, insbesondere Umhüllungen, Abdeckungen und Gehäuse, durch Sichtkontrolle prüfen und beurteilen c) Isolationswiderstand und Ableitstrom messen und beurteilen d) Widerstand zwischen Körper und Schutzleiteranschluß messen und beurteilen e) Funktion mechanischer Schutzeinrichtungen von beweglichen Teilen besichtigen und erproben	4			
13	Warten, Inspizieren und Instandsetzen von Baugruppen und Geräten (§ 4 Nr. 13)	a) vorbeugende Instandhaltung durchführen, insbesondere reinigen und schmieren, Verschleißteile auswechseln und Größen auf Sollwerte nachstellen b) Fehler an elektrischen Antrieben, elektrischen und elektronischen Baugruppen und Geräten durch Sichtkontrolle, Spannungs- und Strommessung eingrenzen c) Baugruppen und Geräte zur Reparatur demontieren, Ersatzteile bereitstellen und auf Funktionsfähigkeit prüfen d) defekte Bauteile auswechseln, Funktionsfähigkeit der instand gesetzten Baugruppen und Geräte prüfen, Arbeiten dokumentieren	4			
14	Differenzierungsphase Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen die Ausbildungsinhalte aus den laufenden Nummern 10 bis 13 dieses Teiles des Ausbildungsrahmenplans unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte sowie des individuellen Lernfortschritts vermittelt werden.		12			

**II. Berufliche Fachbildung**

1	Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Niederfrequenztechnik (§ 4 Nr. 14)	a) Geregelte und unregelte Stromversorgungseinrichtungen nach Serviceunterlagen prüfen, messen und einstellen		4		
---	---	---	--	---	--	--



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Niederfrequenz-Signale und Kennwerte, insbesondere Verstärkung, Empfindlichkeit, Frequenzgang, Klirrfaktor und Impedanzen, nach Serviceunterlagen prüfen, messen und einstellen</li> <li>c) akustische Wandler prüfen und beurteilen</li> <li>d) Baugruppen, insbesondere Verstärker, Entzerrernetzwerke und Schallwandler in Geräten der Niederfrequenz-Technik, unter Auswahl der Prüf- und Meßgeräte sowie der Prüf- und Meßschaltungen nach Serviceunterlagen prüfen, einstellen, abgleichen und Ergebnisse dokumentieren</li> </ul>		10		
2	Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Hochfrequenz-technik (§ 4 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hochfrequenz-Signale und Kennwerte, insbesondere Empfindlichkeit, Trennschärfe, Verstärkung, Dämpfung, Durchlaßkurven, Bandbreite und Störabstand, nach Serviceunterlagen prüfen, messen, einstellen und abgleichen</li> <li>b) Baugruppen, insbesondere Filter, Sinus- und Rechteckgeneratoren in Geräten der Hochfrequenz-Technik, unter Auswahl der Prüf- und Meßgeräte sowie der Prüf- und Meßschaltungen nach Unterlagen, Prüfvorschriften und Datenblättern prüfen, einstellen und abgleichen</li> <li>c) Prüf- und Meßergebnisse dokumentieren und auswerten</li> </ul>		8		
3	Prüfen von Funktionen und Messen an Baugruppen und Geräten der Digitalsignalverarbeitung (§ 4 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) digitale Signale und Kennwerte, insbesondere Impulskennwerte und zeitliche Zuordnungen von Impulsen, nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen</li> <li>b) Baugruppen, insbesondere Schaltungen mit Operationsverstärkern, Digital-Analogwandler, Analog-Digitalwandlern und Optoelektronischen Bauelementen, nach Serviceunterlagen prüfen und einstellen</li> </ul>		15		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Digitalschaltungen, insbesondere Timer, Programmspeicher und Decoder, prüfen, messen und einstellen</li> <li>d) Prüf- und Meßergebnisse dokumentieren und auswerten</li> </ul>		7		
4	Instandhalten von Geräten der Übertragungs- und Speichertechnik (§ 4 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Funktion von Rundfunkempfangsgeräten, insbesondere von Modulatoren, Demodulatoren, Mischstufen, Regelschaltungen, Verstärkungsregelungen sowie Frequenzregelungen und -abstimmungen (Frequenz- und Phasenregelschaltungen), prüfen; Fehler bestimmen und beheben sowie Geräte abgleichen</li> </ul>				10

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<p>b) Funktionen von Tonaufzeichnungs- und Tonwiedergabegeräten, insbesondere von Antrieben, Aufnahme- und Wiedergabeverstärkern, Rauschunterdrückungsstufen, Tonköpfen und Tonabnehmern, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				
		<p>c) Funktionen von Fernsehempfangsgeräten, insbesondere von Tunern, Y-Verstärkern, Farbaufbereitungsstufen unterschiedlicher Farbfernsehsysteme, Synchronisationsstufen, Kipp- und Ablenkstufen, Hochspannungsstufen und Bildschirmen, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p> <p>d) Funktionen von Fernsehkameras, insbesondere von Bildwandlern, Bildaufbereitungsstufen, Mikroprozessorsteuerungen, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				13
		<p>e) Funktionen von Bildaufzeichnungs- und Bildwiedergabegeräten, insbesondere von elektromechanischen und mikroprozessor-gesteuerten Systemkontrollen, Kopffrommeln, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p> <p>f) Funktionen von digitalen Ton- und Bildspeichergeräten, insbesondere von Laserabtasteinheiten, Servoschaltungen und Signalaufbereitungsstufen, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				10
		<p>g) Funktionen von Meßgeräten der Radio-und Fernsehtechnik prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p> <p>h) Funktionen von Geräten der Übertragungstechnik prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben sowie Geräte abgleichen</p>				5
5	Instandhalten und Anschließen von Kommunikations- und Informationssystemen (§ 4 Nr. 18)	<p>a) Funktionen von Geräten der digitalen Signalverarbeitung, insbesondere von Sichtgeräten, Tastaturen, Druckern und externen Speichern, prüfen; Fehler systematisch eingrenzen und beheben</p> <p>b) Prüfprogramme für Informations- und Kommunikationsgeräte anwenden und auswerten</p> <p>c) Programme in problemorientierter Sprache entwerfen, schreiben, eingeben, testen und dokumentieren</p>				15

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 zu vermitteln sind	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Funktion von Schnittstellenbaugruppen prüfen, Fehler systematisch eingrenzen und beheben</li> <li>e) Geräte und Anlagen mit lokalen und öffentlichen Netzen nach den Bestimmungen der Telekommunikationsordnung verbinden</li> <li>f) Dokumentation erstellen</li> </ul>			13	
6	Errichten und Prüfen von Antennenanlagen (§ 4 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Antennenanlage unter Berücksichtigung der Empfangsverhältnisse und der Art des Netzes planen, berechnen und zeichnen</li> <li>b) Anordnung von Antennen, Antennenträgern und Zuleitungen nach baulichen Gegebenheiten festlegen sowie in Planungsunterlagen eintragen</li> <li>c) Antennen und Bauteile von Antennenanlagen unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften auswählen und installieren</li> <li>d) Antenne ausrichten, Nutzpegel mit Antennenmeßgerät messen und einstellen</li> <li>e) Funktionsfähigkeit der Antennenanlage prüfen</li> <li>f) Antennenfehler ermitteln, Störung beseitigen</li> </ul>		8		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>g) Breitbandkommunikationsnetze unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten planen, berechnen und zeichnen</li> <li>h) Bauteile, Baugruppen, Leitungen und Kabel der Breitbandkommunikationstechnik unter Berücksichtigung der Dämpfung, des Wellenwiderstandes und der Leitungskapazität auswählen und installieren</li> <li>i) Abnahmeprotokoll erstellen</li> </ul>			4	
7	Systemberatung (§ 4 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kunden anhand von Anleitungen die Funktion und die Bedienung von Geräten und Anlagen erklären</li> <li>b) Kunden auf die vorbeugende Instandhaltung, insbesondere Reinigung, hinweisen</li> <li>c) Kunden hinsichtlich des Zubehörs informieren</li> <li>d) Kunden zur Eingrenzung von Funktionsstörungen befragen</li> <li>e) voraussichtliche Instandsetzungskosten abschätzen sowie Kunden hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Durchführbarkeiten beraten</li> <li>f) Kunden hinsichtlich der Kompatibilität von Geräten, Datenträgern und Software informieren und beraten</li> </ul>			8	