

1972	Ausgegeben zu Bonn am 13. Oktober 1972	Nr. 109
Tag	Inhalt	Seite
9. 10. 72	Verordnung über die Berufsausbildung zum Fernmeldehandwerker .....	1893
10. 10. 72	Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Erholungs- und Heimaturlaub der im Ausland tätigen Bundesbeamten und der Auslandszugskostenverordnung .....	1901
	2030-2-4, 2032-3-6	
3. 10. 72	Bekanntmachung zu § 35 des Warenzeichengesetzes .....	1905
20. 9. 72	Berichtigung der Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung ...	1906
	9232-1	
9. 10. 72	Berichtigung der Bekanntmachung der Neufassung der Wehrbeschwerdeordnung .....	1906
	52-1	
<b>Hinweis auf andere Verkündungsblätter</b>		
	Bundesgesetzblatt Teil II Nr. 62 und Nr. 63 .....	1907
	Verkündungen im Bundesanzeiger .....	1907
	Rechtsvorschriften der Europäischen Gemeinschaften .....	1908

## Verordnung über die Berufsausbildung zum Fernmeldehandwerker Vom 9. Oktober 1972

Auf Grund des § 25 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (Bundesgesetzbl. I S. 1112), geändert durch das Gesetz zur Änderung des Berufsbildungsgesetzes vom 12. März 1971 (Bundesgesetzbl. I S. 185), wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung verordnet:

### Erster Teil

#### Staatliche Anerkennung

##### § 1

#### Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufs

Der Ausbildungsberuf Fernmeldehandwerker wird staatlich anerkannt.

### Zweiter Teil

#### Ausbildungsordnung

##### § 2

#### Ausbildungsdauer

Die Ausbildungsdauer beträgt drei Jahre.

##### § 3

#### Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Werkstoffbearbeitung einschließlich Kunststoffbearbeitung
  - a) Manuelle Werkstoffbearbeitung

- b) Maschinelle Werkstoffbearbeitung
  - c) Wärmebehandlung
  - d) Verbindungstechniken
  - e) Werk- und Hilfsstoffe
  - f) Lesen technischer Zeichnungen
  - g) Umgang mit Tabellen- und Handbüchern
2. Grundlagen der Elektrotechnik
    - a) Elektrische Grundgrößen
    - b) Leitende und nichtleitende Werkstoffe
    - c) Elektrostatik
    - d) Elektromagnetismus
    - e) Wirkung des elektrischen Stromes
    - f) Gleichstromkreis
    - g) Meßinstrumente
    - h) Lesen von Schaltplänen
    - j) Wechselstromkreis
    - k) Grundsaltungen der Nachrichtentechnik
    - l) Übungen an Starkstromanlagen
  3. Grundlagen der Physik
  4. Grundlagen der Mathematik
  5. Grundlagen der Elektronik
    - a) Aufbau und Wirkungsweise von Halbleitern
    - b) Elektronische Bauelemente und ihre Behandlung
    - c) Grundsaltungen der Analog- und Digitaltechnik

6. Schalt- und Montagearbeiten
  - a) Verdrahten und Verbinden
  - b) Zusammenbauen
  - c) Ausführen von Starkstrominstallationen
  - d) Anschalten, Messen, Prüfen, Bedienen und Entstören von fernmeldetechnischen Geräten
  - e) Schaltungen und Betriebsweisen von Teilnehmereinrichtungen
7. Kabelmontage
  - a) Kabel montieren
  - b) Vergußmassen und Gießharze
8. Ober- und unterirdischer Fernmeldebau
  - a) Bauen von Masten und Stützpunkten
  - b) Beschalten von Masten und Stützpunkten
  - c) Bauen von Kabelkanalanlagen
  - d) Bauen von Erdkabelanlagen
  - e) Auskunden, Bauen und Unterhalten von oberirdischen Anschlußlinien
  - f) Auskunden, Bauen und Unterhalten von unterirdischen Linien
9. Sprechstellenbau
  - a) Einrichten von Teilnehmeranlagen
  - b) Abwickeln eines Bauauftrages
10. Fernsprechentstörung
  - a) Eingrenzen und Beheben von Störungen
  - b) Bedienen von Störungsannahme- und Prüfplätzen
  - c) Aufgaben einer Entstörungsstelle
11. Vermittlungstechnik
  - a) Zerlegen und Zusammenbauen von Bauelementen der Ortsvermittlungstechnik
  - b) Einstellen und Justieren von Bauelementen
  - c) Unterhalten, Bedienen und Prüfen von Einrichtungen der Ortsvermittlungstechnik
  - d) Aufbauen von Vermittlungseinrichtungen
  - e) Bedienen und Unterhalten von Orts- und Fernvermittlungsstellen
12. Spezielle berufskundliche Kenntnisse
13. Kenntnis des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung

## § 4

**Ausbildungsrahmenplan**

(1) Die Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 3 soll sich nach den in den Absätzen 2 bis 7 aufgezeigten sachlichen und zeitlichen Gliederungen richten.

(2) Im ersten Ausbildungsjahr sollen unter Beachtung nachfolgender zeitlicher Richtwerte vermittelt werden:

1. Werkstoffbearbeitung einschließlich Kunststoffbearbeitung in zwölf Wochen:
  - a) Manuelle Werkstoffbearbeitung gemäß § 3 Nr. 1 Buchst. a):
    - aa) Messen und Prüfen:
 

Messen und Prüfen von Längen mit Strichmeßzeugen, Meßschieber außen und

innen und Meßschrauben außen, Messen und Prüfen von Winkeln mit Winkelmesser und Winkellehren, Prüfen der Ebenheit von Flächen mit einfachen Meßzeugen wie Lineale und Flachwinkel, Pflegen, Behandeln und Lagern von Meßzeugen, Einheiten des metrischen Maßsystems, Umwandeln von Teilen und Vielfachen der Einheiten, Berechnen von Längen, Flächen, Körpern, Aufbau der Meßzeuge, Meßfehler, Winkel und Winkeleinheiten;

- bb) Anreißen, Körnen, Kennzeichnen:
 

Anreißen von Bezugslinien, Bohrungsmitteln, Umrissen, Schnitt- und Biegelinien nach Zeichnung mit Bleistift, Reißnadel, Reißzirkel, Körnen von Mittelpunkten und Umrissen, Pflegen der Werkzeuge, Arten und Anwendung von Anreißwerkzeugen, Anreißfehler;
- cc) Feilen:
 

Feilen von Flächen und Rundungen mit Flach- und einfachen Formfeilen, Entgraten, Brechen von Kanten, Nacharbeiten von Durchbrüchen, Kenntnis von Form, Aufbau und Arten von Feilen, Spanbildung beim Feilen, Kriterien zur Beurteilung der Oberflächengüte;
- dd) Sägen:
 

Sägen von Metallen und Isolierstoffen mit Handsägen, sachgerechtes Einspannen, Arten und Anwendung von Sägeblättern für verschiedene Werkstoffe, Spanbildung und Schneidvorgang beim Sägen, Arten und Anwendung von Schraubstöcken als Spannzug;
- ee) Gewindeschneiden:
 

Gewindeschneiden mit Gewindebohrer und Schneideisen von Hand, Gewindearten und -maße für metrische Gewinde, Gewindeschneidwerkzeuge, Kühl- und Schmiermittel;
- ff) Biegen:
 

Kaltbiegen von Blechteilen, Biegen von Kunststoffen, Arten und Anwendung der Biegewerkzeuge und Hilfszeuge;
- b) Maschinelle Werkstoffbearbeitung gemäß § 3 Nr. 1 Buchst. b):
  - aa) Bohren, Senken:
 

Sachgerechtes Einspannen, Herstellen von Bohrungen mit ortsfesten Bohrmaschinen und mit elektrischen Handbohrmaschinen in verschiedenen Arbeitslagen, Arbeiten mit dem Spiralbohrer, Zapfenbohrer, Senken mit Flach- und Spitzsenker, Arten und Anwendung von Bohrern und Senkern, Schneidvorgang; Winkel am Bohrer, Begriff der Schnittgeschwindigkeit, Wahl von Drehzahl und Vorschub, Kühlmittel;
  - bb) Drehen:
 

Grundkenntnisse über die Anwendungsmöglichkeiten der Drehmaschinen mit entsprechenden Demonstrationen;

- c) Wärmebehandlung gemäß § 3 Nr. 1 Buchst. c):  
Grundlegende Information über das Glühen, Härten und Anlassen von Stählen mit entsprechenden Demonstrationen;
- d) Verbindungstechniken gemäß § 3 Nr. 1 Buchst. d):
- aa) Weichlöten und Hartlöten:  
Verzinnen und Weichlöten mechanischer Bauteile, vornehmlich Kupfer mit Kolben, Pflege der Werkzeuge, Lötvorgang, Lote, Flußmittel, Löttemperaturen, erforderliche Vorbereitung zum Löten, Arten und Anwendung der LötKolben, Herstellen von Hartlötverbindungen;
  - bb) Kleben:  
Herstellen von Klebeverbindungen zwischen gleichen und verschiedenartigen Werkstoffen mit vorgegebenen Klebstoffen nach Klebeanweisungen, wichtige Klebstoffe, ihre Anwendung und Verarbeitung unter Berücksichtigung der Gebrauchsvorschriften;
  - cc) Nieten:  
Herstellen einfacher Kalt Nietverbindungen, Nietvorgang, Nietarten und -werkstoffe, Arten und Anwendung der Nietwerkzeuge;
  - dd) Schrauben:  
Herstellen mechanischer Verbindungen mittels Schrauben, Sichern von Schraubverbindungen, Arten, Normung und Anwendung von Schrauben, Muttern, Scheiben und Sicherungselementen, Arten und Anwendung der zugehörigen Werkzeuge;
  - ee) Schweißen von Kunststoffen:  
Kunststoffe durch Schweißen verbinden;
- e) Werk- und Hilfsstoffe gemäß § 3 Nr. 1 Buchst. e):  
Arten, Eigenschaften, Verwendung und Normung der wichtigsten in der Elektrotechnik üblichen Werkstoffe, Arten und Anwendung betriebsüblicher Hilfsstoffe;
- f) Lesen technischer Zeichnungen gemäß § 3 Nr. 1 Buchst. f):  
Grundbegriffe wie Linienarten, Ansichten, Bemaßung, Toleranzen und Schnitte, Oberflächengütezeichen, Maßstäbe, Einzelteil-, Zusammenstellungszeichnungen, Stücklisten, Darstellung durch Sinnbilder, zugehörige DIN-Normen, Anfertigen einfacher Handskizzen;
- g) Umgang mit Tabellen- und Handbüchern gemäß § 3 Nr. 1 Buchst. g);
- h) Kenntnis des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung gemäß § 3 Nr. 13:
- aa) Arbeitsschutzvorschriften in Gesetzen und Verordnungen;
  - bb) Vorschriften der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter;
- cc) Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe;
- dd) Bestimmungen des Vereins Deutscher Elektriker (VDE-Bestimmungen);
2. Schalt- und Montagearbeiten in zwanzig Wochen:
- a) Verdrahten und Verbinden gemäß § 3 Nr. 6 Buchst. a):  
Aufbau und Zählweise der Schalt- und Installationskabel, Installationskabel zurichten, abschneiden, abisolieren, Steckverbinder und Kabelschuhe an Kunststoffschnüren anbringen, Installationskabel auf Formbrettern ausformen und abbinden, Installationskabel an Steckverbinder-, Trenn- und Abschlußdosen sowie Aufteilungsleisten anlegen, Lötübungen, auch an gedruckten Schaltungen, Kupferdrähte verzinnen und löten, Schaltkabel und Schaltdraht mit Kunststoffisolation an Lötösen- und Schaltstreifen sowie Trennleisten anlegen;
  - b) Zusammenbauen gemäß § 3 Nr. 6 Buchst. b):  
Einfache Schaltungen aus Bauelementen auf Schaltbrettern herstellen, Kohlewiderstände, gewickelte Drahtwiderstände, Schichtwiderstände und gedruckte Widerstände mit Anwendungsbeispielen für alle Arten, Elektrolyt-, keramische und Wickelkondensatoren, Arten, Kernformen und -materialien von Spulen, Übertragern und Drosselspulen, Sicherungen, Arten, Aufbau und Bezeichnung von Schaltstreifen, Trennleisten, Lötösenstreifen, Klinken, Stöpseln, Schnüren, Schaltern, Tasten und Lampen, Arten, Aufbau, Wirkungsweise, Zeitvorgänge, Arbeitsbedingungen und Aufgaben von Relais, Aufbau, Wirkungsweise und Funktion im Schaltstreifen, Trennleisten, Lötösenstreifen, Klinken, Stöpseln, Schnüren, Schaltern, Tasten und Lampen, Arten, Aufbau, Wirkungsweise, Zeitvorgänge, Arbeitsbedingungen und Aufgaben von Relais, Aufbau, Wirkungsweise und Funktion im Schaltkreis von Bauelementen und Bauteilen der Fernsprechgerätetechnik, Mikrofone, Fernhörer, Wecker, Nummernschalter, Gebührenzähler, Schaltzeichen nach DIN 40 700, Fertigen von Schaltskizzen;
  - c) Ausführen von Starkstrominstallationen gemäß § 3 Nr. 6 Buchst. c):  
Starkstrominstallationsarbeiten für Nennspannungen unter 1 000 Volt ausführen, Verlegen der verschiedenen Leitungsarten in fester Installation und als flexible Leitungen, Schukosteckdosen setzen und anschließen, Anschließen verschiedener Elektrogeräte mit Nennspannungen unter 1 000 Volt, Arbeiten an Starkstromanlagen, Netzspannungen, Drei- und Vierleiternetze, Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen, VDE-Bestimmungen 0105 und 0800;
  - d) Messen und Prüfen gemäß § 3 Nr. 3 Buchst. d):  
Messen von Spannung, Strom und Widerstand mit direkt anzeigenden Meßgeräten in Gleichstrom- und Netzwechselstromkreisen, Messen

von Widerständen mit einfachen Meßbrücken, Aufbauen einfacher Meßschaltungen, Pflegen, Behandeln und Aufstellen der Meßgeräte, Arten und Anwendung direkt anzeigender Meßgeräte für Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung, Arten und Anwendung einfacher Widerstandsmeßbrücken, Meßeinheiten elektrischer Grundgrößen, Umrechnen von Teilen und Vielfachen der Maßeinheiten, Meßfehler, Prüfen von Stromwegen und Leitungen auf Durchgang, Arten und Anwendung von Durchgangs- und Leitungsprüfern mit Sicht- und Hörmeldern;

- e) Leitende und nichtleitende Werkstoffe gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. b):

Arten, elektrische und thermische Eigenschaften, Verwendung und Normung der wichtigsten Leiterwerkstoffe und Isolierstoffe;

- f) Lesen von Schaltplänen gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. h):

Arten, Anwendung und Normung der wichtigsten Symbole und Schaltzeichen zur Darstellung von elektrischen Bauteilen und Schaltplänen, Lesen einfacher Schalt- und Stromlaufpläne, Anfertigen einfacher Schalt- und Stromlaufpläne als Handskizzen;

- g) Kenntnis des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung gemäß § 3 Nr. 13;

### 3. Kabelmontage in sechzehn Wochen:

- a) Kabel montieren gemäß § 3 Nr. 7 Buchst. a):

Kabelenden vorrichten, Adern verbinden, Bleimuffen herstellen und verlöten, Erdkabel vorrichten, spleißen und verlöten, Kabel abbrühen, Kunststoffkabel vorrichten, spleißen und schweißen, Aufbau, Zählweise und Verbinden der Kunststoffbündelkabel, Umgang mit dem Schweißgerät für Kunststoffkabel, Übergang von Bleimantelkabel auf Kunststoffkabel, Durchgang prüfen, Messen des Isolationswiderstandes, Umgang mit Lötgerät und Flußmittel, Trockenmittel;

- b) Verwendung von Vergußmassen und Gießharzen gemäß § 3 Nr. 7 Buchst. b);

- c) Kenntnis des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung gemäß § 3 Nr. 13.

(3) Neben der Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen nach Absatz 1 sollen im ersten Ausbildungsjahr folgende Kenntnisse vermittelt werden:

#### 1. Grundlagen der Mathematik gemäß § 3 Nr. 4:

Grundrechnungsarten, insbesondere Dezimalzahlen und Bruchrechnen, einfache Dreisatzrechnung, Proportionen, Zahlenstrahl, Zahlengrade, negative Zahlen, graphische Darstellungen;

#### 2. Grundlagen der Physik gemäß § 3 Nr. 3:

Mechanik, Wärmelehre, Akustik, Optik, fachbezogene Rechenbeispiele;

#### 3. Grundlagen der Elektrotechnik gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. a), c), d), e), f) und g):

Aufbau der Materie, elektrische Grundgrößen, elektrische Ladung, Ladungstrennung, Dielektri-

kum, elektrisches Feld, elektrische Spannung, elektrischer Strom, Wärme-, Licht-, magnetische und chemische Wirkungen des elektrischen Stromes, Wirkung des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper, Begründung der Unfallverhütungsvorschriften, elektrischer Widerstand, Ohmsches Gesetz, temperatur-, licht- und feldabhängige Widerstände, Energie, mechanische und elektrische Energie, Leistung, Wirkungsgrad, Leistungsverlust, Spannungsteilung, Stromverzweigung, Spannungsabfall, Spannungserzeuger, Primär- und Sekundärelemente, Stromleitung in Flüssigkeiten und Wirkungen dieser Stromleitung, magnetisches Feld, Wirkung des magnetischen Feldes, Aufbau und Wirkungsweise von Meßinstrumenten, Meßschaltungen, fachbezogene Rechenbeispiele.

(4) Im zweiten Ausbildungsjahr sollen unter Beachtung nachfolgender zeitlicher Richtwerte vermittelt werden:

#### 1. Schalt- und Montagearbeiten in zwölf Wochen:

- a) Anschalten, Prüfen, Bedienen und Entstören von fernmeldetechnischen Geräten gemäß § 3 Nr. 6 Buchst. d):

Fernsprechapparate, Gemeinschaftsumschalter sowie Zusatzeinrichtungen und kleine Nebenstellenanlagen;

- b) Kenntnisse der Schaltungen und Betriebsweisen von Teilnehmereinrichtungen gemäß § 3 Nr. 6 Buchst. e):

Arten, Aufbau und Speisung von Fernsprechapparaten, Rückfrageapparaten, Zusatzeinrichtungen, Gemeinschaftsanschlüssen und Nebenstellenanlagen, Ergänzungsausstattungen und Zusatzeinrichtungen, Reihenanlagen, kleine Nebenstellenanlagen mit handbedienter und selbsttätiger Vermittlungseinrichtung, Grundsätzliches über Einsatz und Beschaltung von Wählsterneinrichtungen, systematische Störungseingrenzung, Stromlaufpläne, Stromlaufbeschreibungen, Montageschaubilder, Relaisdiagramme;

#### 2. Ober- und unterirdischer Fernmeldebau in zwölf Wochen:

- a) Bauen von Masten und Stützpunkten gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. a):

Holzmasse durch Zuschneiden, Bohren, Stemmen und Dechseln bearbeiten und verbinden, einfache Maste, A-Maste, Linienfestpunkte aufstellen, Anker und Strebe als Verstärkungsmittel anbringen, Prell- und Scheuerpfähle anbringen, Steigen auf Maste, Stützpunkte mit Querträgern, Stützen, Isolatoren und Blitzschutz ausrüsten, Fernmeldebauzeug und Fernmeldebaugerät für den Bau von oberirdischen Linien mit Blankdrahtleitungen, Handhabung der Werkzeuge und Geräte, Vorschriften der Fernmeldebauordnung 6;

- b) Beschalten von Masten und Stützpunkten gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. b):

Leitungen aufbringen, Bindungen, Abspannungen, Verbindungsstellen herstellen, Durchhang regeln, Überföhrungsdose, Überföhr-

- rungsendverschluß und Sicherungskästen anbringen und beschalten, Installationskabel mit Zugentlastung abisolieren, ausformen, aufbringen und verlegen, Durchhang regeln, Verbindungs- und Verzweigungsboxen anbringen und beschalten, Tragseil-Luftkabel aufbringen und verbinden, Durchhang regeln;
- c) Bauen von Kabelkanalanlagen gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. c):  
Fernmeldebauelemente und Fernmeldebaugeräte für den Bau von unterirdischen Linien, Kabelkanalformsteine, Polyvinylchlorid-Rohre, Entlüften und Abdichten, Einziehen von Röhrenkabel, Abzweigspleiß- und Abzweigglötstellen mit zwei und mehr Abgängen fertigen, Endverzweiger und Endverschlüsse einlöten und beschalten;
- d) Bauen von Erdkabelanlagen gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. d):  
Verlegen von Erdkabeln;
3. Sprechstellenbau in acht Wochen:
- a) Einrichten von Teilnehmeranlagen gemäß § 3 Nr. 9 Buchst. a):  
Herstellen von Einführungen, Innenleitungen, Unterputzanlagen, Ausführen von Schaltarbeiten, Einsatz von Hör- und Sprechkapseln, Prüfen;
- b) Kenntnisse über die Abwicklung eines Bauauftrages gemäß § 3 Nr. 9 Buchst. b) und Nr. 12:  
Bauftrag, Verhalten gegenüber dem Kunden, Schadenshaftung;
4. Fernsprechentstörung in acht Wochen:
- a) Eingrenzen und Beheben von Störungen gemäß § 3 Nr. 10 Buchst. a):  
Sprechstellenapparate, Zusatzeinrichtungen, Reihenanlagen, handbediente Vermittlungseinrichtungen und kleine Wählnebenstellenanlagen bis zu einer Größe von einem Amtsorgan, neun Nebenstellenorganen und zwei Innenverbindungsätzen;
- b) Bedienen von Störungsannahme- und Prüfplätzen gemäß § 3 Nr. 10 Buchst. b):  
Annehmen von Störungsmeldungen, Prüfung von Leitungen und Teilnehmereinrichtungen;
- c) Aufgaben einer Entstörungsstelle gemäß § 3 Nr. 10 Buchst. c):  
Aufbau, Arbeitsablauf, Technik des Hauptverteilers, Verhalten gegenüber dem Kunden;
5. Vermittlungstechnik in acht Wochen:
- a) Zerlegen und Zusammenbauen von Bauelementen der Ortsvermittlungstechnik gemäß § 3 Nr. 11 Buchst. a):  
Relais, Wähler, Zähler, Ruf- und Signalmaschine;
- b) Einstellen und Justieren von Bauelementen gemäß § 3 Nr. 11 Buchst. b):  
Sicherstellung der mechanischen und elektrischen Werte, Funktionsprüfung, Edelmetall-Motor-Drehwähler mit Amtslehre einstellen;
- c) Unterhalten, Bedienen und Prüfen von Einrichtungen der Ortsvermittlungstechnik gemäß § 3 Nr. 11 Buchst. c):
- d) Kenntnisse in der Vermittlungstechnik gemäß § 3 Nr. 11 Buchst. a) bis e):  
Grundkenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise von Ortsvermittlungsstellen, Aufbau und Wirkungsweise von Schrittschaltwählern und Motordrehwählern, Schaltaufgaben und Schaltkennzeichen, grundsätzliche Schaltvorgänge der Fernsprechvermittlungstechnik, Mischungen, Aufbau der Ortsnetze, Ortsverbindungs- und Anschlußleitungsnetz, Verbindungsaufbau in Ortsnetzen mit einer und mehreren Vermittlungsstellen, Gruppen-, Voll-, Teil-Vermittlungsstellen, Schaltungen der Wählsysteme 50 und 55v, Grundsätzliches über den Selbstwählerdienst.
- (5) Neben der Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen nach Absatz 4 sollen im zweiten Ausbildungsjahr folgende Kenntnisse vermittelt werden:
1. Grundlagen der Mathematik gemäß § 3 Nr. 4:  
Zehnerpotenzen, Quadrate, Quadratwurzeln, Lehrsatz des Pythagoras, Winkelfunktionen, Gleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten, Zahlensysteme;
2. Grundlagen der Elektrotechnik:
- a) Lesen von Schaltplänen gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. h):  
Anwenden und Erweitern der im ersten Ausbildungsjahr vermittelten Kenntnisse;
- b) Schaltvorgänge im Gleichstromkreis gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. f):  
Widerstand, Kondensator und Spule, Anzugs- und abfallverzögerte Relais, Funkenlöschung, fachbezogene Rechenbeispiele;
- c) Wechselstromkreis gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. j):  
Induktionsgesetz, Induktivität, Spule, Erzeugung des Wechselstromes, Sinuskurve, Frequenz, Momentan-, Maximal- und Effektivwert, Widerstand, Kondensator und Spule im Wechselstromkreis, Wirk- und Blindwiderstand, Phasenverschiebung, Wirk- und Blindleistung, fachbezogene Rechenbeispiele;
- d) Grundsaltungen der Nachrichtentechnik gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. k):  
Stromversorgung, Gleichrichterschaltung, Siebung, Schwingkreise, Pässe, Filter, Niederfrequenz- und Trägerfrequenzsysteme, fachbezogene Rechenbeispiele;
- e) Übungen an Starkstromanlagen unter Anleitung gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. l):  
VDE-Bestimmungen 0100, 0105, 0800;
3. Grundlagen der Elektronik gemäß § 3 Nr. 5 Buchst. a):  
Grundlagen der Halbleitertechnik, Kristallaufbau, Eigenhalbleitung, Störstellenhalbleitung, Halbleiterdioden, Gleichrichtung, Kennlinien, besondere Diodenformen, Spannungsstabilisierung mit Dioden, fachbezogene Rechenbeispiele;

4. Kenntnis des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung gemäß § 3 Nr. 13:

Insbesondere Umgang mit Löt-, Tränk- und Trockeneinrichtungen, Arbeiten mit gesundheits-schädlichen und feuergefährlichen Stoffen, Anleitung zur Bekämpfung von Bränden und Kenntnis der dafür notwendigen Einrichtungen.

(6) Im dritten Ausbildungsjahr sollen unter Beachtung nachfolgender zeitlicher Richtwerte vermittelt werden:

1. Ober- und unterirdischer Fernmeldebau in acht Wochen:

a) Auskunden, Bauen und Unterhalten einer oberirdischen Anschlußlinie gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. e):

Standort der Masten, Abstand der Masten, Bauen von Abspannmasten, Endmasten, Bau einer Blankdrahtleitung, Bau einer Linie mit Tragseil-Luftkabel, Unterhaltungsarbeiten an oberirdischen Linien, Fernmeldebauzeug;

b) Auskunden, Bauen und Unterhalten unterirdischer Linien gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. f):

Planen und Bauen einer Kabelkanalanlage, Einziehen von Röhrenkabeln, Auslegen von Erdkabeln, Umgang mit Fernmeldebauzeug und Fernmeldebaugerät, Kabelmantelprüfung mit Druckluftanlage, Arbeiten am Schaltplatz, an Verzweigungs- und Endeinrichtungen, Feststellen von Kabellagen;

c) Kenntnisse im ober- und unterirdischen Linienbau gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. a) bis f):

Aufbau der Ortsnetze, Linienunterlagen nach Fernmeldebauordnung, Lageplan, Netzplan, Stützpunktnachweis, Schaltunterlagen, Starkstrom- und Korrosionsschutz, Blitzschutz, Gefährdung durch Beeinflussung, Sicherungs- und Erdungsanlagen, Unterhalten von Linien, Druckluftüberwachung von Kabeln;

2. Fernsprechentstörung in acht Wochen gemäß § 3 Nr. 10 Buchst. a) bis c):

Eingrenzen und Beheben von Störungen, Entstören von mittleren und großen Nebenstellenanlagen, Ausschalten und Austauschen von fehlerhaften Baugruppen, Umgang mit Kleinbauzeug, Schaltarbeiten am Hauptverteiler, Messen und Prüfen, Wählprüfnetz, Technische Einrichtungen der Fernsprechentstörungsstellen, Fernsprechaußenentstörung;

3. Vermittlungstechnik in acht Wochen:

a) Aufbauen von Vermittlungseinrichtungen gemäß § 3 Nr. 11 Buchst. d):

Einfache Montagearbeiten, Montagezeichnungen, Gruppenverbindungspläne, Übersichtspläne, Aufstellungspläne, Mischungspläne, Einstellvorschriften;

b) Bedienen und Unterhalten von Orts- und Fernvermittlungsstellen gemäß § 3 Nr. 11 Buchst. e):

Signaleinrichtungen, Stromversorgung, Erdungsanlagen, Prüf- und Meßeinrichtungen, Einstellen, Justieren, Abgleichen, Fehler eingrenzen;

c) Kenntnisse in der Vermittlungstechnik gemäß § 3 Nr. 11 Buchst. a) bis e):

Übersicht über verschiedene Wählsysteme, Schaltkennzeichen, Schaltvorgänge, Netzgestaltung im Selbstwählerdienst, Knotenvermittlungsstellen, Hauptvermittlungsstellen, Zentralvermittlungsstellen, Übertragungen, Gliederung des Unterhaltungsdienstes;

4. Sprechstellenbau in acht Wochen gemäß § 3 Nr. 9 Buchst. a) und b):

Betriebsfertiges Installieren von Teilnehmereinrichtungen, Schalt- und Prüfarbeiten, Erdungsanlagen, Messen von Erdungswiderständen, Bauaufträge und ihre Behandlung;

5. Grundlagen der Elektronik in acht Wochen:

a) Bauelemente und ihre Behandlung gemäß § 3 Nr. 5 Buchst. b):

Elektronenröhre, Diode, PNP- und NPN-Transistoren, Feldeffekttransistor, Thyristor, Bidirektionaler Thyristor, mechanische, thermische und elektrische Behandlung, integrierte Schaltkreise;

b) Grundsaltungen der Analog- und Digitaltechnik gemäß § 3 Nr. 5 Buchst. c):

Gleichrichterschaltungen, Spannungsstabilisierung, Temperaturstabilisierung, Messungen an Dioden und Transistoren, Aufnahme von Kennlinien, Transistor als Verstärker, Transistor als Schalter, Transistor als Schwingungserzeuger, Multivibrator, Impulsgenerator, digitale Verknüpfungstechnik;

6. Zur Vertiefung der vermittelten Fertigkeiten und Kenntnisse und zur Förderung der besonderen Neigung des Auszubildenden unter Berücksichtigung betriebsartbedingter Schwerpunkte in der Übertragungstechnik oder in der Linientechnik sollen in acht Wochen vermittelt werden:

a) Übertragungstechnik gemäß § 3 Nr. 2 Buchst. k):

Niederfrequenz-, Trägerfrequenz-, Pulscode-modulationstechnik, Ton-, Fernseh-, Funk-, Telegrafentechnik und Datenübertragungstechnik mit entsprechenden Leitungsnetzen oder

b) Ober- und unterirdischer Fernmeldebau gemäß § 3 Nr. 8 Buchst. a) bis f):

Übungen im praktischen Einsatz, Aufgaben und Organisation der Linientechnik, Übertragungstechnische Grundbegriffe.

(7) Neben der Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen nach Absatz 6 sollen im dritten Ausbildungsjahr folgende Kenntnisse vermittelt werden:

1. Aufgaben und Aufbau der Deutschen Bundespost gemäß § 3 Nr. 12:

Gliederung der Fernmeldeämter, Sozialeinrichtungen der Deutschen Bundespost;

2. Wichtige rechtliche Vorschriften gemäß § 3 Nr. 12:

Telegrafentelegraphengesetz, Fernmeldeanlagen-gesetz, Fernmeldeordnung, Verdingungsordnung für Bauleistungen, Verdingungsordnung für Leistungen, Personalvertretungsgesetz, Jugendarbeitsschutz-

gesetz, Ausbildungs- und Prüfungsordnung für Fernmeldehandwerker, Amts- und Fernmeldegeheimnis, Dienstverhältnisse bei der Deutschen Bundespost, Tarifverträge für Fernmeldelehrlinge und Arbeiter bei der Deutschen Bundespost;

3. Verhalten gegenüber dem Kunden, Schadenshaftung gemäß § 3 Nr. 12;
4. Kenntnis des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung gemäß § 3 Nr. 13:
  - a) Arbeitsschutzvorschriften in Gesetzen und Verordnungen;
  - b) Vorschriften der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, insbesondere Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter;
  - c) Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe;
  - d) Notwendigkeit und Bedeutung der Arbeitshygiene und geeigneter Arbeitskleidung;
  - e) Bestimmungen des Vereins Deutscher Elektriker.

#### § 5

##### Ausbildungsplan

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

#### § 6

##### Führung des Berichtsheftes

Der Auszubildende hat regelmäßig ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Der Auszubildende hat die Führung des Berichtsheftes regelmäßig zu überprüfen.

#### Dritter Teil Prüfungen

##### 1. Abschnitt

##### Zwischenprüfung

#### § 7

##### Allgemeine Bestimmungen

Die Zwischenprüfung soll am Ende des zweiten Ausbildungsjahres durchgeführt werden.

#### § 8

##### Prüfungsanforderung in der Zwischenprüfung

(1) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in § 4 für die ersten beiden Ausbildungsjahre aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf die im Berufsschulunterricht vermittelten Kenntnisse, soweit diese für die Berufsausbildung wesentlich sind.

(2) Zum Nachweis der Fertigkeiten soll der Prüfling insbesondere folgende Arbeitsproben anfertigen:

1. In einer Arbeitszeit von vier Stunden sollen nach vorgegebenen Zeichnungen ein oder mehrere Me-

talle bzw. Kunststoffe bearbeitet werden; dabei sollen vorwiegend folgende Fertigkeiten nachgewiesen werden:

Messen und Prüfen von Längen und Winkeln, Anreißen, Körnen, Feilen, Sägen, Bohren, Senken, Gewindeschneiden von Hand, Biegen, Verbinden durch Schrauben, Nieten, Weichlöten;

2. In einer Arbeitszeit von vier Stunden soll anhand eines Ausbauplanes mit eingezeichneter Adernverteilung eine Verzweigungslötstelle hergestellt werden;
3. In einer Arbeitszeit von vier Stunden soll eine Teilnehmer-Sprechstelle mit Zusatzeinrichtung aufgebaut und angeschaltet sowie eine vorgegebene Störung aufgenommen und beseitigt werden;
4. In einer Arbeitszeit von zwei Stunden soll eine vorgegebene Schaltung einschließlich Beibinden einzelner Adern in einem Montagerahmen geändert werden, an gedruckten Schaltungen sind Bauteile einschließlich elektronischer Bauteile an- und abzulöten.

(3) Zum Nachweis der Kenntnis soll der Prüfling in einer Arbeitszeit von zwei Stunden fachkundliche Fragen beantworten und Rechenaufgaben aus der allgemeinen Elektrotechnik lösen.

(4) Soweit die Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird, kann von den in Absatz 3 genannten Prüfungszeiten abgewichen werden.

## 2. Abschnitt

### Abschlußprüfung

#### § 9

##### Prüfungsanforderungen für die Abschlußprüfung

(1) Die Prüfung erstreckt sich auf die in § 4 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf die im Berufsschulunterricht vermittelten Kenntnisse, soweit diese für die Berufsausbildung wesentlich sind.

(2) Der Prüfling soll insbesondere folgende Arbeitsproben durchführen:

1. In der Werkstoffbearbeitung:

In einer Arbeitszeit bis zu vier Stunden sollen nach vorgegebenen Zeichnungen ein oder mehrere Metalle bzw. Kunststoffe bearbeitet werden, dabei sollen insbesondere folgende Arbeiten vorkommen:

Messen und Prüfen von Längen und Winkeln, Anreißen, Körnen, Feilen, Sägen, Bohren, Senken, Gewindeschneiden von Hand, Biegen, Verbinden durch Schrauben, Nieten, Weichlöten;

2. Im Fernmeldebau:

In einer Arbeitszeit bis zu acht Stunden soll anhand eines Ausbauplanes mit eingezeichneter Adernverteilung eine Verzweigungslötstelle hergestellt werden, ein Abgang soll an einem Endgerät abgeschlossen werden;

## 3. Im Sprechstellenbau:

In einer Arbeitszeit bis zu acht Stunden soll eine Reihenanlage mit Zusatzeinrichtungen aufgebaut und angeschaltet werden;

## 4. In Fernsprechentstörung und Vermittlungstechnik:

In einer Arbeitszeit bis zu vier Stunden soll der Prüfling insgesamt drei Störungen in verschiedenen Nebenstellenanlagen — außer Reihenanlagen — oder in Einrichtungen der Ortsvermittlungstechnik aufsuchen und beseitigen.

(3) Der Prüfling soll Kenntnisse in folgenden Prüfungsfächern nachweisen:

## 1. Prüfungsfach Fachkunde:

- a) Grundlagen und Grundschaltungen der Elektrotechnik und Elektronik, Bauelemente;
- b) Aufbau, Wirkungsweise und Schaltung einfacher Fernsprechapparate und kleiner Nebenstellenanlagen, Zusatzeinrichtungen, Grundlagen der Fernsprechvermittlungstechnik, Bedienen und Unterhalten von Fernsprech- und Fernschreibanlagen, Prüftechnik für Anschlußleitungen;
- c) Aufbau der Ortsnetze, Linienunterlagen, Arbeits- und Werkzeugkunde des ober- und unterirdischen Fernmeldebaus und Sprechstellenbaus, wichtige Bestimmungen der Fernmeldeordnung und Fernmeldebauordnung;
- d) Arbeitsschutz und Unfallverhütung;

## 2. Prüfungsfach Technisches Rechnen:

Fachbezogene Rechenaufgaben aus den Grundlagen der Elektrotechnik und der Meßtechnik nach § 4 Abs. 3 Nr. 3;

## 3. Prüfungsfach Wirtschafts-, Sozial- und Berufskunde:

Wirtschafts- und Sozialkunde sowie spezielle berufskundliche Kenntnisse aus dem Bereich der DBP gemäß § 4 Abs. 7 Nr. 1 bis 3;

## 4. Die Prüfungsfächer Fachkunde, Technisches Rechnen und Wirtschafts-, Sozial- und Berufskunde werden schriftlich geprüft. Für die schriftlichen Prüfungsarbeiten sollen folgende zeitliche Richtwerte beachtet werden:

- a) Fachkunde 3 Stunden
- b) Technisches Rechnen 1½ Stunden

## c) Wirtschafts-, Sozial- und Berufskunde 1½ Stunden

Soweit die Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird, kann von den unter den Buchstaben a) bis c) genannten Prüfungszeiten abgewichen werden.

In der mündlichen Prüfung soll der Prüfling je Prüfungsfach höchstens zehn Minuten geprüft werden.

(4) Die Fertigungs- und die Kenntnisprüfung haben für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses das gleiche Gewicht.

## Vierter Teil

## Übergangs- und Schlußbestimmungen

## § 10

**Übergangsregelung**

(1) Für Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung länger als zwölf Monate bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

(2) Für Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung noch nicht zwölf Monate bestehen, kann die zuständige Stelle zur Vermeidung unbilliger Härten genehmigen, daß die bisherigen Vorschriften weiter angewendet werden.

## § 11

**Berlin-Klausel**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes vom 4. Januar 1952 (Bundesgesetzblatt I S. 1) in Verbindung mit § 112 des Berufsbildungsgesetzes auch im Land Berlin

## § 12

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft.

Bonn, den 9. Oktober 1972

Der Bundesminister  
für das Post- und Fernmeldewesen  
Lauritzen