fernmeldelehrling.de

Leitfaden für die theoretische Ausbildung der Telegraphenbaulehrlinge und Telegraphenarbeiter

in zehn Heften

von

Fritz Kaehler
Telegraphendirektor, Vorsteher des Telegraphenbauamtes Gumbinnen

Heft 10:

Probeprüfungen, Ergänzungen und Sachregister

Verlag von S. Hirzel in Leipzig / 1926

fernmeldelehrling.de

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Vorbemerkung.

Dieses Heft soll in drei Teile gegliedert werden:

1. Die Gesellenprüfung;
2. Ergänzungen der ersten 9 Hefte;
3. Sachregister.

In dem ersten Teile können selbstverständlich nicht alle Fragen erörtert werden, welche bei der Besprechung der praktischen Arbeiten an die Prüflinge gestellt werden, um ihr Wissen in theoretischer Hinsicht festzustellen. Es kann nur ein Überblick über eine Prüfung gegeben werden. Außerdem sind zuerst aus den vorliegenden Heften Aufgaben gestellt, welche sich zur kurzen schriftlichen Bearbeitung eignen. Derartige Aufgaben sind den Lehrlingen während ihrer Ausbildungszeit zur Bearbeitung zu stellen. Die Telegraphenarbeiter sollen sich zur Übung in Abfassung schriftlicher Arbeiten selbst einen Teil dieser Aufgaben heraussuchen und zu Hause bearbeiten. Die notwendigen Angaben für diese Aufgaben finden sie in den einzelnen Heften.

In den Ergänzungen sind Bestimmungen aufgenommen worden, welche nach der Bearbeitung des Leitfadens herausgegeben worden sind.

Das Sachregister soll das Heraussuchen der Bestimmungen über die wichtigsten bearbeiteten Gegenstände usw. erleichtern. Auch nach bestandener Prüfung soll der Leitfaden dem Telegraphenbauhandwerker ein Nachschlagewerk bleiben, dessen Einsicht für die Erhaltung des in mühevoller Arbeit erworbenen Wissens wertvoll und unentbehrlich sein soll.

fernmeldelehrling.de

I. Die Gesellenprüfung zum Telegraphen-Bauhandwerker.

A. Vorbereitung zur Prüfung.

Als Vorbereitung zur Prüfung und zur eigenen Feststellung, ob der Prüfling über die Bestimmungen, welche in den durchgearbeiteten einzelnen Heften des Leitfadens enthalten sind, Bescheid weiß, ist zum mindesten ein Teil der nachfolgenden Aufgaben zu bearbeiten.

Aufgaben aus Heft 1.

1. Wie ist unsere Verwaltung gegliedert?
2. Welche Beamtengruppen gibt es bei der DRP?
3. Welches sind die Rechte und Pflichten der Beamten?
4. Welche Rechte und Pflichten haben die Arbeiter der DRP, und worauf gründen sich diese Rechte und Pflichten?
5. Darstellung des Lehrganges und der Ausbildung eines Telegraphenbaulehrlings.
6. Wann und wie wird der Lehrvertrag mit dem Lehrling abgeschlossen, und was ist der Inhalt eines solchen Vertrages?
7. Welche Aufstiegsmöglichkeiten bieten sich dem Telegraphenbaulehrling und dem Telegraphenarbeiter nach der bestandenen Telegraphenbauhandwerker-Prüfung?
8. Welche wesentlichen Unfallverhütungsvorschriften muß der Telegraphenbauhandwerker kennen und beachten?
9. Wie verhalten Sie sich bei Arbeiten in der Nähe von Starkstromleitungen?
10. Welche erste Hilfe hat man bei Unfällen im elektrischen Betriebe zu leisten?

Aufgaben aus Heft 2.

1. Was versteht man unter Magnetismus?
2. Beschreiben Sie die Elektrisiermaschine und ihre Wirkungsweise.

3. Welche elektrischen Maße kommen für die Elektrostatik in Betracht?
4. Welcher Unterschied besteht zwischen konstanten und nichtkonstanten Elementen?
5. Beschreiben Sie das Kupferelement.
6. Woraus bestehen die bei der DRP gebräuchlichen Sammler? Wie wirken sie? Welche Vorschriften sind beim Laden und Entladen der Sammler zu beachten? (Vgl. hierzu auch Heft 10, Zweiter Teil, Ergänzungen.)
7. Was versteht man unter Widerstand eines Leiterkreises, und wie sucht man ersterem im Betriebe zu begegnen?
8. Wie erklärt sich der Batteriewiderstand? Wie kann und wann muß er vermindert werden?
9. Woraus bestehen gemeinschaftliche Batterien? Wo werden sie angewandt, und wie werden sie geschaltet?
10. Was versteht man unter Elektromagnetismus?

Aufgaben aus Heft 3.

1. Welche Stangenstärken werden benutzt?
2. Welche Bezeichnungen sind auf den Stangen vorhanden?
3. Welche Stützpunkte gibt es im Freileitungsbau? Woraus bestehen sie und wie werden sie errichtet?
4. Nennen Sie die einzelnen Gattungen des Telegraphenbauzeugs für Freileitungsbau.
5. Was für Kleineisenzeug wird bei der DRP verwendet?
6. Welche Drahtsorten werden bei der DRP verwendet und zu welchen Zwecken?
7. Welche Bestimmungen sind bei der Herstellung einer hölzernen Telegraphenlinie zu beachten?
8. Welche Arten von Gestängeverstärkungen gibt es, und weshalb sind sie nötig?
9. Beschreiben Sie die Bauart und Herstellung eines Spitzbockes.
10. Welche Vorschriften bestehen über Luftkabellinienbau?
11. Beschreiben Sie den Bau eines Rohrständers.
12. Welche Stützpunkte besonderer Bauart werden errichtet, und wann werden sie verwendet?
13. Beschreiben Sie die Herstellung von Kreuzungen und Platzwechseln.
14. Wie wird der Durchhang geprüft und berichtigt?
15. Welche Liniennachweise für oberirdische Anlagen sind anzulegen?

fernmeldelehrling.de

Aufgaben aus Heft 4.

1. Welche wesentlichen Punkte sind in dem Gesetz über das Telegraphenwesen enthalten?
2. Welche Rechte und Pflichten hat die DRP gemäß dem Telegraphenwege-Gesetz in bezug auf Benutzung der Wege und in bezug auf das Zusammentreffen mit fremden Anlagen?
3. Welche Angaben muß der auszulegende Plan enthalten?
4. Welche Bestimmungen sind zur Sicherung der Telegraphenanlagen im Strafgesetzbuch enthalten?
5. Die Unterschiede in den Bestimmungen der einzelnen Arten von Nebenstellenanlagen sind zu erörtern.
6. Was versteht man unter Verlegung, Umwandlung, Auswechslung und Übertragung von Fernsprechanschlüssen?
7. Welche Arten von Gesprächen können geführt werden?
8. Welche Artikel der Reichsverfassung nehmen Bezug auf das Post- und Telegraphenwesen?
9. Welches ist der wesentliche Inhalt des Reichspostfinanzgesetzes?
10. Welche Verordnung schützt die Rechte der DRP in bezug auf das Funkwesen, und welches ist der wesentliche Inhalt dieser Verordnung?

Aufgaben aus Heft 5.

1. Welche elektromagnetischen Meßapparate sind bei der DRP in Gebrauch, und welchen Zweck haben sie?
2. Bauart und Wirkungsweise der bei der DRP gebräuchlichen Induktionsapparate.
3. Schutzmaßnahmen gegen Induktionsstörungen.
4. Bauart und Schaltungen des Mikrophons bei den verschiedenen Betriebsweisen.
5. Bauart und Wirkungsweise der Fernhörer.
6. Die wesentlichen Merkmale der Magnetinduktoren und der Dynamomaschine.
7. Welche Umformer benutzt die DRP im Telegraphen- und im Fernsprechbetriebe?
8. Wie hat man sich das Wesen der drahtlosen Nachrichtenübermittlung zu erklären?
9. Welche Apparate gehören zu einer drahtlosen Sendestation, und wie wirken sie?
10. Welche Apparate braucht man zu einer drahtlosen Empfangsstation, und wie müssen sie geschaltet sein?

Aufgaben aus Heft 6.

1. Die äußeren und inneren Unterschiedsmerkmale der Kabelarten.
2. Welche Lötmuffen gibt es, und wann verwendet man sie im einzelnen?
3. Die verschiedenen Arten der Kabelkanäle sind zu beschreiben.
4. Welche Vorschriften sind bei der Herstellung eines Kabelgrabens zu beachten?
5. Der Kabelbrunnenbau.
6. Wie hat das Auslegen der Erd-, Röhren- und Luftkabel vor sich zu gehen?
7. Was ist im allgemeinen bei der Herstellung einer Kabellötstelle zu beachten?
8. Darstellung einer gewöhnlichen Verbindung in einem Fernsprecherdkabel.
9. Zweck und Gestaltung der Verzweigeranlagen.
10. Die einzelnen Arten der Kabellinienabschlüsse.

Aufgaben aus Heft 7.

1. Wie gestaltet sich die Planung für den Ausbau eines oberirdischen und unterirdischen Ortsnetzes?
2. Auskundung neuer Linien und Planfeststellung.
3. Welche Vorschriften bestehen über die Anfertigung von Bauanschlägen?
4. Was versteht man unter Linienunterhaltung?
5. Welche Vorschriften sind zum Schutz neu herzustellender Reichs-Telegraphen- und Fernsprechanlagen gegenüber vorhandenen Starkstromanlagen zu befolgen?
6. Die Strom- und Spannungssicherungen und ihre Verwendung.
7. Einführung der ober- und unterirdischen Anlagen in die Betriebsräume.
8. Welche Vorschriften sind für die Herstellung von Zimmerleitungen zu befolgen?
9. Wie werden die Apparate der Telegraphen- und Fernsprech-Betriebsstellen aufgestellt und miteinander in Verbindung gebracht?
10. Beschreibung der Herstellung und Verwendung der verschiedenen Erdleitungen.

fernmeldelehrling.de

Aufgaben aus Heft 8.

1. Beschreibung eines Klappensystems in einem Klappenschrank OB und in einem Vielfachumschalter OB.
2. Bauart und Zweck der Schauzeichen.
3. Die wesentlichen Unterschiede zwischen OB- und ZB-Betrieb.
4. Bauart und Zweck der einzelnen Stromverriegelungsapparate.
5. Wozu braucht man Vorschalteschränke im OB- und ZB-Betrieb, und wie sind sie eingerichtet?
6. Die Fernschränke OB.
7. Schaltung und Betriebsweise der Fernschränke ZB.
8. Zweck und Bauart eines Meldetisches OB und ZB.
9. Die Kabelführung in einem Fernsprechamt zwischen den einzelnen Apparaten.
10. Die Betriebsstörungen im OB- und ZB-Betrieb, ihre Eingrenzung und Beseitigung.

Aufgaben aus Heft 9.

I. SA-Betrieb.

1. Die Vorzüge des SA-Betriebs vor den sonstigen bei der DRP eingeführten Sprechbetrieben sind eingehend zu erläutern.
2. Die Stromquellen für den SA-Betrieb und ihre Verwendung.
3. Bauart und Wirkungsweise der Nummernscheibe eines SA-Apparats.
4. Beschreibung der SA-Apparate für Haupt- und für Nebenstellen.
5. Verkehr zwischen einem Handamt und den verschiedenen Systemen der SA-Ämter.
6. Der elektrische und mechanische Vorgang im Leitungswähler und im Gruppenwähler.
7. Störungen im SA-Betrieb, ihre Ermittlung und Beseitigung.

II. Meßkunde.

1. Weshalb muß in den einzelnen Fällen der elektrische Wert des Isolations- und des Leitungswiderstands eines Stromkreises ermittelt werden?
2. Wie lautet das Ohmsche Gesetz, und wie erklärt es sich?
3. Bauart und Zweck der Wheatstoneschen Brücke.
4. Welche Meßinstrumente sind bei der DRP in Gebrauch? Wie sind sie gebaut und auf welchen Grundlagen beruht ihre Bauart?

B. Die Gesellenprüfung.

Die Gesellenprüfung besteht aus zwei Teilen:

1. Die Bearbeitung der praktischen Aufgabe mit daranschließender Besprechung;
2. der schriftliche Nachweis.

Jeder Prüfling hat je eine praktische Aufgabe aus den Gebieten des Freileitungsbaues, des unterirdischen Baues und der Innenleitungen, des Sprechstellenbaues und der Störungsbeseitigung zu bearbeiten. Aus der Besprechung dieser vier Aufgaben soll ein zuverlässiger Schluß über das Verständnis und Können der Prüflinge gezogen werden. Nachstehend werden Aufgaben für fünf Prüflinge gegeben. Die praktische Bearbeitung soll nicht erläutert werden, da dies zu weit führen würde. Außerdem sind die Bestimmungen über die Ausführung der Arbeiten schon in den einzelnen Heften enthalten. Es sollen aber die hauptsächlichsten Fehler, welche bei der Herstellung der Gesellenstücke gemacht werden, erörtert werden und dann noch Beispiele von Fragen und Antworten angeführt werden, welche sich bei der Besprechung solcher Aufgaben ergeben können. Selbstverständlich sind die erwähnten Fehler aus vielen Arbeiten zusammengestellt.

Prüfling A.

1. Herstellung eines Platzwechsels zwischen **nebeneinander** liegenden Leitungen, 3-mm-Bronzedraht.

Der Platzwechsel war an einer Versuchsstange zu bauen. Der Prüfling hatte den Querträger usw. allein anzubringen. Angenommen ist, daß die Leitungen vorhanden seien.

Vorgefundene Mängel: Der Querträger war nicht fest genug. Die Kopflager der Isolatoren lagen nicht alle in der Leitungsrichtung. Ein Isolator war nicht fest genug aufgedreht. Für den Bügel war 2-mm-Draht verwendet und nicht 1,5 mm starker Draht. Der Bügel war nicht hoch genug, so daß Berührungsgefahr mit der anderen Leitung vorlag.

2. Herstellung einer Kabellötstelle in einem 25paarigen Fernsprecherdkabel (ohne Verlötung der Muffe).

Vorgefundene Mängel: Die Schutzdrähte waren nicht fest genug abgebunden, so daß sie sich beim späteren Arbeiten aus dem Bund herauszogen. Beim Abfeilen der Schutzdrähte war der Bleimantel beschädigt worden. Die Papierumspinnung der ein-

fernmeldelehrling.de

zelnen Adern war nicht mit ein bis zwei Schlägen mit den Adern selbst zusammengedreht worden, so daß sie lose neben der Verbindung hing und sich verschob. Die Enden waren nicht regelmäßig auf etwa 3 cm verkürzt, sondern teils 2 cm, teils 4 cm lang.

3. Vollkommene Einrichtung einer einfachen Sprechstelle (OB).

Vorgefundene Mängel: Das Sicherungskästchen war in einem feuchten Raume untergebracht. Die Zimmerleitungsführung war unordentlich. Die Führung war nicht genau senkrecht und wagerecht. An dem Gehäuse fehlte die Nummer des Anschlusses. Die Sprechverständigung war nicht ausreichend. Der Prüfling hatte vergessen, die ihm absichtlich übergebenen fast verbrauchten Trockenelemente auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen.

4. Wiederherstellung einer in der Nähe der Stange gerissenen 1,5 mm Bronze-Leitung im Versuchsfeld.

Vorgefundene Mängel: Die Drähte waren nicht weit genug in die Hülse geschoben. Die Hülse war nicht an beiden Seiten nach derselben Richtung, sondern entgegengesetzt gedreht worden. Der Prüfling hatte die Hülse an einer Seite überdreht, d. h. die Kluppe nicht zweimal, sondern zweieinhalbmal herumgedreht. Es war vergessen worden, die Ecken der Hülse schräg abzukneifen. Die Drähte waren beim Abkneifen beschädigt worden. Die Länge des eingesetzten Stückes war nicht genau genug abgemessen, so daß größere Berichtigungen des Durchhanges notwendig wurden.

Bei der mündlichen Besprechung der Aufgaben mußte der Prüfling auf folgende Fragen antworten.

Zu 1:

Wann werden Platzwechsel und Kreuzungen eingebaut?
Wie schützen wir die oberirdischen Leitungen gegen Induktionsstörungen?
Werden Kabel ebenfalls gegen Induktion aus einer Ader gegen die andere geschützt und wie?
Wie erklären Sie die Induktionserscheinungen?
Werden die Induktionswirkungen elektrischer Ströme auch nutzbringend bei der DRP angewendet?
Kennen Sie Apparate, mit denen dies geschieht?
Wann schalten wir Fernsprechübertrager ein und wozu?
Kennen Sie außer der elektrischen Induktion noch andere Induktionserscheinungen?

Wie wirken elektrische Ströme auf Eisen?
In welchen Apparaten haben wir Elektromagnete?

Zu 2:

Weshalb verkabeln wir unsere Leitungen?
Welche Arten von Kabeln kennen Sie?
Welche Arten von Verbindungsmuffen haben wir?
Wie wird ein Fernsprecherdkabel abgeschlossen?
Erklären Sie mir den Zweck eines Kabelverzweigers.

Zu 3:

Welche Arten von Zimmerleitungen kennen Sie?
Sie haben soeben eine Sprechstelle in einem OB-Netz gebaut. Welchen Unterschied zeigen Sprechstellen für OB, ZB und SA?
Können wir dieselben Mikrophone im OB- und ZB-Betrieb verwenden? Warum nicht?
Können Sie mir den Grundgedanken eines SA-Amtes erklären?

Zu 4:

Wie hätten Sie diese Arbeit in einer bestehenden Leitung ausgeführt, wenn der Draht in der Mitte des Feldes gerissen wäre?
Was kann man tun, wenn ein ganzes Gestänge mit vielen Leitungen zusammengebrochen ist, und die Leitungen möglichst schnell wieder behelfsmäßig in Betrieb genommen werden sollen?
Wie äußert sich das Reißen eines Drahtes der Anschlußleitung im Betriebe (OB, ZB, SA)?
Wie kann man die ungefähre Lage eines Drahtrisses in einer Fernsprechleitung vom Amte aus feststellen?
Was verstehen Sie unter Isolationswiderstand einer Leitung?
Kennen Sie das Ohmsche Gesetz?

Prüfling B.

1. Herstellung einer Untersuchungsstelle in einer 3 mm Eisenleitung.

Vorgefundene Mängel: Die Abspannungsraupe des Leitungsdrahtes war nicht entgegen dem Uhrzeigersinne hergestellt, so daß die zu verwürgenden Enden des Leitungsdrahtes und des Bügeldrahtes nicht auf der gleichen Drahtseite lagen. Das obere Ende der halben Verbindungshülse war nicht nach oben, sondern nach unten abgebogen. Es war vergessen, das eine Ende des Bügeldrahtes senkrecht nach oben aufzubiegen, um das Herunterfallen der Konusklemme zu verhindern. Die Bügeldrähte federten nicht

fernmeldelehrling.de

so, daß sie nach dem Lösen der Konusklemme von selbst an dem Kopfe der Doppelglocken außen anlagen.

2. Aufstellung eines Endverzweigers zu 10 Doppelleitungen und Beschaltung mit 6 Anschlußdoppelleitungen bis zu den Einführungen. (Es steht ein Endverzweiger mit Porzellanplattenisolierung zur Verfügung.)

Vorgefundene Mängel: Die Lage des Endverzweigers war nicht günstig gewählt. Er ist im Treppenflur befestigt, und nur so hoch von der Treppe, daß Kinder ihn leicht erreichen können. Er kann auch beim Heraufstragen von größeren Möbelstücken leicht beschädigt werden. Die Führung der Zimmerleitungen nach den Sprechstellen bedingte mehrere Kreuzungen mit Starkstromdrähten, welche bei anderer Lage des EV vermieden worden wären. Die Kreuzungen waren nicht durch Holzbügel gesichert. Die Einführung und Aufteilung des Verteilungskabels in die obere Kammer des Verzweigers war nicht sauber genug ausgeführt. Die Gummidichtung hatte sich beim Aufsetzen des Deckels verschoben. Die Vergußmasse war nicht heiß genug eingegossen worden und füllte die Kammer nicht vollständig aus.

3. Einrichtung einer einfachen Telegraphenbetriebsstelle (Endstelle für einen Klopfer im Arbeitsstrombetrieb) an Hand eines Schaltbildes.

Vorgefundene Mängel: Das Galvanoskop war nicht zwischen der linken Blitzableiterplatte und der Mittelschiene, sondern zwischen Ruheschiene und Apparat geschaltet. Als Tischleitungsdrähte waren Z-Drähte statt 1,5 mm blanke Kupferdrähte verwendet, trotzdem dazu keine Veranlassung (feuchte Räume) vorlag. Die Führung auf der Unterseite des Tisches war nicht sauber und übersichtlich genug. Es waren Kreuzungen der Tischleitungsdrähte vorhanden, welche sich durch bessere Führung hätten vermeiden lassen können. An den Kreuzungsstellen fehlten die Holzklötzchen zur Vermeidung der Berührung der Drähte (wahrscheinlich fortgelassen, weil isolierter Draht verwendet war). Es fehlten die Bügel von 3 cm Durchmesser an den Durchführungen durch die Tischplatte.

4. Von einer Sprechstelle (OB) geht kein Ruf ab.

Der Fehler wurde im Kurbelinduktor gefunden, und zwar war eine Kontaktfeder verbogen, so daß kein Schluß an den Kontakten stattfand.

Bei der Besprechung der einzelnen Arbeiten mußte der Prüfling folgende Fragen beantworten:

Zu 1:

Wozu dienen Untersuchungsstellen?

Welchen Schluß ziehen Sie für den Zustand der Leitung, wenn bei der Untersuchungsstelle die Leitung geerdet ist und am Meßapparat kein Ausschlag erfolgt?

Wie grenzen Sie eine Störung einer Leitung vom Amte aus ein?

Weshalb haben Sie für die Bügeldrähte Kupferdraht und keinen Eisendraht genommen?

Welche Drahtsorten und welche Stärken werden bei der DRP für die einzelnen Arten der Leitungen verwendet?

Weshalb brauchen wir für längere Fernsprechleitungen stärkere Drähte?

Ohmsches Gesetz.

Zu 2:

Wo verwenden wir Endverzweiger?

Welche Arten von Kabelabschlüssen kennen Sie?

Erklären Sie den Unterschied zwischen vollständig unterirdischer und teilweise unterirdischer Führung.

Welche Vorteile hat die unterirdische Führung?

Welche Sicherheitsmaßnahmen haben Sie beim Bau von Reichsleitungen, welche Starkstromanlagen kreuzen, vorzunehmen?

Welche Schutzmaßnahmen haben Starkstromunternehmer an ihren Anlagen anzubringen, wenn sie schon vorhandene Reichsleitungen mit ihren Linien kreuzen?

Wer bezahlt diese Mehrkosten?

Wo stehen Bestimmungen über die Tragung der Kosten?

Welche wichtigen Bestimmungen kennen Sie noch aus dem Telegraphenwege-Gesetz?

Zu 3:

Wozu dient das Galvanoskop?

Beschreiben Sie verschiedene Arten des Galvanoskops!

Kennen Sie sonstige Meßinstrumente?

Wie kann eine Telegraphenanlage außer mit Arbeitsstrom noch betrieben werden?

Erklären Sie die Unterschiede und Vorteile von Arbeits- und Ruhestrombetrieb.

Welche Stromquellen werden bei der DRP benutzt?

Beschreiben Sie ein Kupferelement.

fernmeldelehrling.de

Wie können mehrere Elemente zu einer Batterie geschaltet werden?

Wann gebraucht man die einzelnen Schaltungen?

Zu 4:

Wie erklären Sie die Wirkungsweise des Kurbelinduktors?

Erklären Sie den Grundgedanken einer Dynamomaschine.

Werden beim ZB-Betrieb auch Kurbelinduktoren gebraucht?

Womit werden im SA-Betriebe (kleine Landzentralen) die Rufzeichen usw. gegeben?

Beschreiben Sie den Polwechsler und seine Wirkungsweise.

Welche Vorteile hat der Teilnehmer beim SA-Betrieb gegenüber dem OB-Betrieb bei kleinen Landämtern?

Prüfling C.

1. Fertigung von Drahtverbindungen

a) in 4 mm Eisenleitung (Wickellötstelle),

b) in 3 mm Bronzeleitung,

c) zwischen 3 mm Eisen- und 3 mm Bronzeleitung.

Vorgefundene Mängel: a) Die Nocken waren zu hoch (mehr als 2 mm); die Windungen waren nicht fest genug angezogen, so daß sich die Leitungsdrähte etwas verschoben hatten. Beim Abfeilen der Enden des Wickeldrahtes war der Leitungsdraht beschädigt worden. Das Lötzinn war nicht in alle Lücken zwischen den Drähten geflossen. Die Lötstelle schien zu schnell erkaltet zu sein — vielleicht auf den nassen Erdboden gelegt —, so daß beim nachträglichen Biegen der Lötstelle das Lötzinn teilweise abplatzte.

b) und c) Es fehlte der Farbstrich in der Mitte der Hülse, so daß die Kluppe nicht genau in der Mitte aufgesetzt war. Eine Seite der Hülse war daher überdreht, die andere hatte zu wenig Drehung erhalten. Beim Abschrägen der Hülsenenden waren die Leitungsdrähte verletzt worden.

2. Heranführung eines 25paarigen Lackpapierkabels an eine Sicherungsleiste und Führung einiger Schaltdrähte von hier zum Lötösenstreifen.

Vorgefundene Mängel: Der Kabelzopf war nicht geschickt genug ausgeformt. Die einzelnen Adern waren nicht mit einem kleinen Bogen an die Klemmen herangeführt, sondern straff gespannt. Beim Bruch einer Ader an der Klemme war daher kein Vorrat für Heranführung der Leitung vorhanden. Es waren beim Abbinden Adervertauschungen vorgekommen.

3. Einrichtung einer Sp-Anstalt.

Vorgefundene Mängel: Die Anlage war nicht zwischen a- und b-Leitung, sondern in die a-Leitung geschaltet. Es wären also bei dieser Schaltung alle Sp-Anstalten derselben Sp-Leitung hintereinander, statt nebeneinander geschaltet worden. Bei der Herumführung der Z-Drähte an den Ecken waren keine Eckrollen verwendet. Das Erdseilchen des Sicherungskästchens war nicht aus zwei, sondern aus einem 1,5 mm starken Bronzedraht hergestellt.

4. In der Sp-Anstalt kommt kein Ruf an.

Der Fehler wurde im Wecker festgestellt. Die Kontakte waren verschmutzt.

Bei der Besprechung der Arbeiten mußte der Prüfling folgende Fragen beantworten:

Zu 1:

Wie wird der Leitungsdraht vor dem Aufbringen behandelt?

Weshalb darf der Draht nicht durch Feilstriche verletzt werden?

Welche Drahtstärken und Arten werden verwendet?

Wie ändert sich der Widerstand einer Leitung mit Zunahme des Querschnitts?

Welche elektrischen Eigenschaften soll eine gute Fernsprechleitung haben?

Wie wirkt die Kapazität der Leitungen in den Fernsprechkabeln?

Wie werden die schädlichen Wirkungen der Kapazität der Fernsprechkabel auf die Sprechverständigung aufgehoben?

Beschreiben Sie den Bau eines Krarupkabels.

Zu 2:

Wie werden Betriebsstellen gegen Starkstrom und atmosphärische Elektrizität gesichert?

Welches ist der grundlegende Unterschied zwischen Spannungs- und Stromsicherungen?

Nennen und beschreiben Sie Spannungssicherungen.

Beschreiben Sie eine Feinsicherung.

Wie stellen Sie eine Erdleitung bei einem Fernsprechanschluß her?

Wie erklären Sie die Erscheinung des Blitzes und des Rückschlags?

Was versteht man unter Erdstromschaltung?

fernmeldelehrling.de

Zu 3:

Ist eine Sp-Anstalt eine Fernsprechbetriebsstelle?

Welche Arten von Apparaten werden in Fernsprechvermittlungsstellen zur Verbindung der einzelnen Leitungen eingebaut?

Beschreiben Sie den Wechselstromwecker.

Desgleichen einen Gleichstromwecker.

Erläutern Sie die Vorgänge im Mikrophon und im Fernhörer.

Weshalb sind die Mikrophone bei OB- und ZB-Betrieb verschieden gebaut?

Zu 4:

Worin besteht der Unterschied der Schaltung eines Fernsprechanschlusses und einer Sp-Anstalt?

Welche Arten von Teilnehmeranschlüssen kennen Sie?

Wo stehen die Gebühren für Errichtung der Fernsprechanschlüsse usw.?

Was verstehen Sie unter einer Verlegung und einer Umwandlung eines Anschlusses?

Was ist eine Querverbindung?

Was ist ein Ausnahmeanschluß?

Welches ist der Inhalt der Hausbesitzer-Erklärung?

Auf Grund welchen Gesetzes darf die DRP ihre Linien über den Luftraum von Grundstücken führen?

Welches Gesetz begründet das Vorrecht der DRP zur alleinigen Herstellung von Telegraphenanlagen?

Wie ist dieses Vorrecht durchbrochen?

Was steht im Telegraphengesetz über das Telegraphengeheimnis?

Ist das Telegraphengeheimnis sonst noch durch andere Vorschriften geschützt?

Prüfling D.

1. Herstellung einer Drahtseilerde.

Vorgefundene Mängel: Einer der vier verwendeten Leitungsdrähte bestand nicht aus einem Stück, sondern wies eine Wickellötstelle auf. Das Drahtseil endete nicht dicht hinter der Einführung, sondern war noch etwa 1 m ins Innere des Gebäudes geführt. Die Lötstelle mit dem einadrigen Bleirohrkabel war nicht mit Lack gestrichen. Die Erde hatte zu hohen Widerstand.

2. Herstellung einer Einführung für einen Fernsprechanschluß.

Vorgefundene Mängel: Die Bleihülle war mit dem äußeren Mantel des Isolators in Berührung, ebenso berührte der blanke Teil des Bleirohrkabels die Innenseite des äußeren Mantels der Doppelglocke. Der vom Bleirohrmantel freigelegte Teil des Kabels war nicht um die Hälfte des inneren Teiles des Isolators geführt und nicht hoch genug hineingeschoben. Das Bleirohrkabel war nicht an der Stütze genügend festgelegt worden. Das Erdseilchen war nicht in einem Isolierrohr durch das Mauerwerk geführt worden. Bei entsprechender Verlegung der Einführung hätte sich die Herstellung einer Drahtseilerde überhaupt erübrigt, weil eine Wasserleitung einige Meter von der jetzigen Einführung verläuft.

3. Einrichtung einer Sprechstelle mit Zwischenstellenumschalter.

Vorgefundene Mängel: Die Zimmerleitungen hätten unauffälliger an den Tapetenborten angebracht werden können. Die Porzellanklemmen waren in zu weitem Abstand angebracht, so daß die Leitungen durchhingen. Das Sicherungskästchen hing in einem feuchten Raum. Der Zwischenstellenumschalter war falsch geschaltet.

4. Der Teilnehmer hörte den Anruf und das Sprechen des andern Teilnehmers. Von seiner Sprechstelle ging anscheinend kein Strom ab, da der andere Teilnehmer dauernd rief: „Melden Sie sich doch."

Die Störung wurde in der Mikrophonkapsel gefunden. Es hatte sich anscheinend ein Kohlenkorn zwischen Membran und Kohlenplatte geklemmt. Nach Auswechslung des Mikrophons war gute Sprachverständigung vorhanden.

Bei der Besprechung mußte der Prüfling auf folgende Fragen antworten:

Zu 1:

Welche Arten von Erden unterscheidet man in bezug auf ihre Verwendung und in bezug auf ihre Herstellung?

Beschreiben Sie die Herstellung einer Kokserde.

Beschreiben Sie ein Sicherungskästchen.

Wie wirkt die Feinsicherung?

Wie erklären Sie sich die Wärmewirkungen des elektrischen Stromes?

Nennen Sie sonstige Wirkungen des elektrischen Stromes.

Welche Stromquellen werden bei der DRP benutzt?

Beschreiben Sie Bauart und Wirkungsweise eines Sammlers.

fernmeldelehrling.de

Was können Sie über die Wartung einer Sammlerbatterie sagen?

Wie wird die Sammlerbatterie aus dem Lichtnetz geladen?

Zu 2:

Beschreiben Sie die unterirdische Einführung zu einer Fernsprechanschlußstelle.

Wie werden Fernsprecherdkabel eingeführt und abgeschlossen?

Welche Arten von Kabeln führen von den Abschlußmuffen zu den Hauptverteilern?

Wozu dient der Hauptverteiler?

Was sind Systemkabel?

Welche Arten von Apparaten werden in Fernsprechvermittlungsanstalten aufgestellt?

Welche Arten von Erdkabeln gibt es?

Beschreiben Sie den Bau eines Kabelkanals und eines Kabelbrunnens.

Zu 3:

Welchen Zweck hat der Zwischenstellenumschalter?

Welche Arten von Nebenstellenanlagen gibt es?

Was verstehen Sie unter einer Reihenanlage?

Wer darf sich eine eigene Telegraphenanlage herstellen?

Wo stehen die Bestimmungen darüber?

Wissen Sie, was im Telegraphengesetz über das Zusammentreffen von Reichsleitungen mit Starkstromleitungen auf Grundstücken enthalten ist?

Wo sind Bestimmungen über das Zusammentreffen solcher Leitungen an öffentlichen Wegen enthalten?

Was ist im Telegraphenwege-Gesetz über Ausästungen gesagt?

Zu 4:

Beschreiben Sie die Wirkungsweise des Mikrophons.

Erklären Sie den Zweck der Induktionsspule.

Wo werden Übertrager eingeschaltet und aus welchen Gründen?

Worauf beruht die Wirkungsweise der Fernsprechübertrager?

Können schädliche Induktionserscheinungen verhindert werden und wie?

Was verstehen Sie unter elektrischer Influenz?

Wie erklären Sie die Übertragung von Nachrichten durch die drahtlose Telegraphie?

Welche Apparate gehören zu einer Funksendestation?

Welcher Apparat der Empfangsstation ist wohl der wichtigste, und wie wirkt er?

Prüfling E.

1. Herstellung eines zweiteiligen Rohrständers.

Vorgefundene Mängel: Die Bolzenlöcher für die Schellen waren nicht ausgelotet, der Rohrständer stand daher etwas schief. Es fehlten elastische Zwischenlager, so daß das Tönen der Leitungsdrähte zu stark war. Der Ober- und Unterteil war nicht fest genug zusammengeschroben, und die Verbindungsstelle war nicht mit Mennigekitt abgedichtet. Die Trittbretter waren zu niedrig befestigt. Die Anker und Streben waren nicht in der richtigen Zugbeanspruchung angebracht. Die Abdichtung der Anker und Streben im Dache war nicht sorgsam genug ausgeführt.

2. Herstellung einer Kabellötstelle in einem 10paarigen Luftkabel einschließlich Selbstherstellung der Muffe.

Vorgefundene Mängel: Die Muffe war zu kurz, so daß sie nicht genug auf den Bleimantel heraufgeschoben werden konnte. Die Muffe war zu dick. Ebenso waren die Wülste nicht genug abgeglichen, so daß die Lötstelle nachher im Luftkabel sehr ungeschickt aussah. Der Löter hat nicht genügend mit dem Spiegel gearbeitet; der untere Teil der Muffe wies Unregelmäßigkeiten auf. Bei Prüfung mit Druckluft im Wasserbehälter ergab sich, daß die Muffe an der Unterseite eine kleine undichte Stelle an der Verbindungsstelle Muffe-Bleimantel hatte.

3. Beurteilung der Einrichtung einer Sp-Anstalt.

Vorgefundene Mängel: Der Prüfling trat sofort an den Apparat und stellte Betriebsfähigkeit fest. Dadurch war er voreingenommen und übersah nachher die falsche Schaltung in dem a-Draht statt zwischen a- und b-Draht der Leitung. Er hätte an der Einführung beginnen müssen und nacheinander jede Verbindungsstelle und die richtige Schaltung prüfen sollen. Nach der Einzelprüfung wäre die Betriebsfähigkeit der Anlage zu prüfen und dann noch ein Gesamturteil über die Ausführung der Anlage (zweckmäßige Einführung, saubere und praktische Führung der Z-Drähte, Aussehen der Apparate usw.) abzugeben gewesen. Auch hätte nach der Bauanweisung durch den auskundenden Beamten gefragt werden sollen.

4. In einem mit Morse betriebenen Endamt einer Arbeitsstromleitung kommt kein Ruf an.

fernmeldelehrling.de

Beim Drücken der Taste bewegt sich das Galvanoskop und die Zeichen im eigenen Morseapparat erscheinen gut.

Der Prüfling suchte den Fehler sofort in der Inneneinrichtung. Der Fehler hätte aber auch in der Außenleitung liegen können. Nach längerem Prüfen ergab sich, daß zwischen der linken Platte des Plattenblitzableiters und der Erdplatte ein abgebrochenes Stückchen Bleistift lag, welches beide Platten leitend verband.

Bei der Besprechung hatte der Prüfling folgende Fragen zu beantworten:

Zu 1:

Welche Längen haben die Rohrständer?
Welche Arten von Dachstützpunkten werden sonst noch errichtet?
Mit welchem Rechte benutzt die DRP die Häuser zur Errichtung von Stützpunkten?
Wie lange ist der Hausbesitzer an die Hausbesitzer-Erklärung gebunden?
Welche Bodengestänge kennen Sie?
Wie groß soll der Abstand der untersten Leitung vom Erdboden sein?
Können wir ohne weiteres neue Linien errichten oder muß vorher etwas geschehen, damit die Rechte der Wegebesitzer und der Anlieger gewahrt werden können?
Wo ist das Planauslegungsverfahren geregelt und was ist dafür vorgeschrieben?
Wie weit können Ausästungen verlangt werden?
Wer hat die Ausästungen vorzunehmen?

Zu 2:

Welche Vorteile haben Luftkabel gegenüber Erdkabeln und Freileitungen?
Beschreiben Sie das Aufbringen eines Luftkabels.
Kennen Sie Kabel, welche ebenso aussehen wie Luftkabel?
Worin werden diese Röhrenkabel eingezogen?
Wie erfolgt das Einziehen von Röhrenkabeln und welcher Hilfsmittel bedient man sich dabei?
Was hat der Kabelbrunnen für einen Zweck?
Welches ist der Unterschied zwischen einem Amtskabel und einem Verteilerkabel?
Welchen Zweck haben Kabel- und Linienverzweiger?

Wieviel Adernpaare nimmt ein Kabelverzweiger auf?
Welche Liniennachweise für unterirdische Anlagen müssen angelegt werden?
Was soll die Längennachweisung für Angaben enthalten?
Wem werden Kabellagepläne zugestellt?

Zu 3:

Beschreiben Sie die Bauart und Wirkungsweise eines Fernhörers.
Was verstehen Sie unter Elektromagnetismus?
Was ist der Unterschied zwischen einem gewöhnlichen und einem polarisierten Elektromagneten?
Nennen Sie einige Apparate, bei denen Elektromagnete verwendet werden.
Warum muß zu einem Elektromagneten weiches Eisen verwendet werden?
Was ist Hysteresis des Eisens?
Was verstehen Sie unter remanentem Magnetismus?
Wo wird diese Erscheinung des remanenten Magnetismus benutzt?
Erklären Sie den Grundgedanken der Dynamomaschine.

Zu 4:

Welche Schaltungen können Sie am Plattenblitzableiter vornehmen?
Was verstehen Sie unter dem Begriff „eine Leitung isolieren"?
Welche Meßapparate sind bei der DRP gebräuchlich?
Beschreiben Sie das polarisierte Galvanoskop und seine Wirkungsweise.
Nach welchem Gesetz können Sie den Widerstand einer Leitung messen, wenn Ihnen Spannung und Stromstärke bekannt ist?
Kennen Sie Gesetze über Stromverzweigungen?
Durch welche Umstände wird der Widerstand einer Leitung beeinflußt?
Was verstehen Sie unter spezifischem Widerstand eines Leiters?
In was verwandelt sich die elektrische Kraft, welche durch einen Widerstand verbraucht wird?
Was ist ein Rheostat?
Wonach werden der Widerstand, die Stromstärke und die Spannung gemessen?
Wie wird der Begriff eines Ohm bestimmt?

fernmeldelehrling.de

Für den schriftlichen Nachweis in der Prüfung sollen hier keine besonderen Muster gegeben werden, da es sich nur um einfachen Schriftwechsel, Ausfüllung bestimmter Vordrucke oder Herstellung von einfachen Zeichnungen handelt, welche der Prüfling während seiner praktischen Tätigkeit zur Genüge auszuführen lernen kann.

II. Ergänzungen.

Zu Heft 1.

Abschnitt I, S. 6. Die Zahl der Mitglieder des Verwaltungsrates wird von 31 auf 37 erhöht. Vgl. auch Heft IV: Das Reichspostfinanzgesetz, § 3.

Abschnitt II b, S. 9. Für den höheren Dienst werden auch Diplomingenieure für Kraftfahrwesen und für Hochbauangelegenheiten als Postreferendare eingestellt.

Abschnitt II c, S. 15. Nach 40jähriger Dienstzeit wird dem Beamten ein Anerkennungsschreiben ausgehändigt.

Abschnitt VIII, S. 31 ff., Tarifvertrag. Der Tarifvertrag vom 31. März 1924 ist im Juni 1925 durch Einführung der Bestimmungen über das Gedingeverfahren geändert worden. § 22 einschließlich der Ausführungsbestimmung erhielt nachstehende Fassung:

Gedingeverfahren.

Für das Gedingeverfahren gelten die in der Anlage 4 enthaltenen Vereinbarungen, die mit einmonatiger Frist kündbar sind.

Ausführungsbestimmungen.

Versuche mit dem Gedingeverfahren in anderen als den in der Anlage 4 bezeichneten Betrieben sind im Benehmen mit den Betriebsvertretungen durchzuführen.

In der Anlage 4 sind die Grundsätze für die Ausführung der Arbeiten im Gedinge erläutert. Danach können im Telegraphen- und Fernsprechbaudienste alle Arbeiten im Gedinge ausgeführt werden, bei denen dies möglich und wirtschaftlich ist. Welche Arbeiten auszuführen sind, bestimmt die Dienststelle (TOBF) gemäß Anweisung des Telegraphenbauamtes nach den betrieblichen und personalwirtschaftlichen Verhältnissen unter Mitwirkung der örtlichen Arbeitervertretung.

Es wird Gruppengedinge oder Einzelgedinge unterschieden. Beim Gruppengedinge werden die Arbeiten den Verdienstgemeinschaften übertragen. Diese Verdienstgemeinschaften werden von dem TOBF eingeteilt und sollen aus ihrer Mitte einen Vertrauensmann wählen.

Die Gedingearbeiten werden nach der Zeit bemessen. Für die einzelnen Arbeitsvorgänge werden Stückzeiten, d. h. Zeiten, welche ein Arbeiter von durchschnittlicher Leistungsfähigkeit bei normaler Arbeitsleistung zur ordnungsmäßigen Ausführung der Arbeit gebraucht, durch Versuchsarbeiten oder nach den Erfahrungen ermittelt. Hierbei wirkt die örtliche Arbeitervertretung mit.

Die Stückzeiten werden nach ihrer Feststellung im Benehmen mit den Vertretern der wirtschaftlichen Arbeitnehmervereinigungen in das Stückheft aufgenommen. Das Stückheft soll den Arbeitern allgemein zugänglich gemacht werden. Unvorhergesehene Schwierigkeiten bei der Ausführung der Arbeiten werden nur bei wesentlichen Änderungen und bei rechtzeitiger Beantragung durch Heraufsetzen der Stückzeiten berücksichtigt.

Die Gedingearbeit wird durch einen schriftlichen Auftrag zugeteilt. Den Zeitpunkt des Beginns der Gedingearbeiten soll der Führer des Bautrupps bescheinigen. Ebenso hat er sofort nach Beendigung der Arbeiten dieselben abzunehmen. Bei der Abnahme festgestellte, auf Verschulden der Arbeiter zurückzuführende Mängel sind von den Arbeitern ohne besondere Vergütung zu Lasten der vereinbarten Stückzeiten zu beseitigen. Der Zeitpunkt der Abnahme wird auf den Auftragszetteln vermerkt.

Etwaige Streitigkeiten über die Abnahme entscheidet die Dienststelle (TOBF oder Bauabteilung) nach Anhörung des Vertrauensmanns endgültig.

Beim Vorliegen wichtiger Gründe (mangelhafte Arbeit, Auftreten von Störungen usw.) kann die Dienststelle mit Zustimmung des TBA jederzeit, auch während der Dauer der Gedingearbeiten, den Übergang zur Zeitlohnarbeit anordnen.

Für Unterbrechungen, welche durch nicht vorgesehene Umstände eintreten, wird der Zeitlohn gezahlt, wenn die Dauer der Unterbrechungen einzeln oder zusammen mindestens $^1/_2$ Stunde für den Tag beträgt. Überschießende Stundenteile von weniger als $^1/_4$ Stunde werden dabei nicht berücksichtigt, Stundenteile von mehr als $^1/_4$ Stunde, aber weniger als $^1/_2$ Stunde für volle halbe Stunden gerechnet.

Während der Unterbrechung sind andere zugewiesene Arbeiten zu leisten. Die Dauer und die Ursache der Unterbrechungen sind vom Führer des Bautrupps und dem Vertrauensmann auf dem Auftragszettel zu vermerken.

fernmeldelehrling.de

Den Verdienstgemeinschaften — Einzelarbeitern — werden alle von den zugehörenden Arbeitern ausgeführten Leistungen nach den Mengeeinheiten (Stück, m, km, cbm usw.) gutgeschrieben.

Durch Vervielfältigung dieser Einheiten mit den festgesetzten Stückzeiten ergeben sich die zu vergütenden Gesamtstückzeiten, deren Summe auf die einzelnen Arbeiter nach ihren Arbeitsstunden verteilt wird. Jeder Gedingearbeiter erhält die nach der Verteilung auf ihn entfallenden Stückzeiten mit dem ihm zustehenden Lohn und der Bauzulage vergütet.

Jedem Gedingearbeiter wird der Zeitlohn gewährleistet, der ihm nach der im Gedinge geleisteten Arbeitszeit und seinem Lohnsatze zusteht, wenn er auch diesen Verdienst trotz normaler Arbeitsleistung nicht erreicht.

Lehrlinge dürfen nicht im Gedinge beschäftigt werden.

§ 15a des Tarifvertrages.

Diese Veränderung ist mit dem 1. Dezember 1925 in Kraft getreten. Die Notwendigkeit dafür ergab sich in den letzten Jahren, weil Arbeiter zu Unterrichtskursen oder zur Einrichtung von Selbstanschlußämtern sowie zur Ausführung besonderer Bauarbeiten für längere Zeit an einem Orte beschäftigt waren. Beamte, die unter ähnlichen Verhältnissen von ihrem Amtsort zu einer anderen Dienststelle entsandt waren, erhielten nach Punkt 60—61 der A.B. zur Reisekostenverordnung nur Beschäftigungsgelder, welche von dem 14. Tage ab erheblich geringer waren als die Reisetagegelder. Die Verwaltung geht dabei von dem Gesichtspunkte aus, daß es einem Beamten möglich ist, bedeutend billiger zu leben, wenn er für längere Zeit an einem Orte wohnt, als wenn er seinen Aufenthaltsort täglich wechseln muß. Er kann sich ein Zimmer mieten, statt im Hotel zu übernachten usw.

Der nachfolgende § 15a bringt eine ähnliche Regelung für die Telegraphenarbeiter.

Vorübergehende Beschäftigung der unter §§ 14, 14a und 15 fallenden Arbeiter bei andern Dienststellen.

I.

Arbeitern, die zu einer vorübergehenden Beschäftigung von mehr als 2 Wochen nach einer andern Dienststelle entsandt werden, die mindestens 4 km (nach dem kürzesten der dem öffentlichen Verkehr dienenden Wege gemessen) von der ständigen Dienststelle entfernt liegt, wird zur Bestreitung der Mehrausgaben gewährt:

I. Bei täglicher Rückkehr an den Wohnort
   a) eine Entschädigung von 50 Pf. täglich und
   b) ein Wegegeld von 50 Pf. täglich, oder, sofern die Arbeiter regelmäßig ein öffentliches Verkehrsmittel benutzen, Fahrgeld bis zur Höhe des Betrags für die Fahrt nach der ständigen Dienststelle. Wenn von Wochen- oder Monatskarten Gebrauch gemacht werden kann, sind nur die hierfür verauslagten Beträge zu erstatten.

II. Bei ständiger auswärtiger Übernachtung aus Anlaß der Entsendung
   a) während der ersten 2 Wochen ein Beschäftigungsgeld von 5 RM. 50 Pf.,
   b) nach Ablauf von 2 Wochen den verheirateten Arbeitern ein Beschäftigungsgeld von 2 RM. 50 Pf., den ledigen Arbeitern von 1 RM. 25 Pf.

II.

Bei Beschäftigung außerhalb des Nahbereichs der Dienststelle, nach welcher der Arbeiter entsandt worden ist, sind die Bezüge nach §§ 14, 14a und 15 unter Zugrundelegung dieser Dienststelle neben den Entschädigungen nach Ziff. I zu zahlen. In diesem Falle sollen jedoch Zehrgeld und Beschäftigungsgeld und z. F. Übernachtungsgeld zusammen nicht mehr betragen als eine, und zwar die höchste dieser Entschädigungen im einzelnen zuzüglich 50 Pf.; wobei z. F. Zehrgeld und Übernachtungsgeld zusammen als eine Entschädigung anzusehen sind.

III.

1. Der Lohn (§ 8 Ziff. 1) der zu vorübergehender Beschäftigung nach einer andern Dienststelle entsandten Arbeiter wird nach den Sätzen am Sitz ihrer ständigen Dienststelle weitergewährt.

2. Erfordert der Unterhalt an dem andern Orte nachweislich einen außergewöhnlichen angemessenen Aufwand, so wird das Beschäftigungsgeld auf Antrag durch das Reichspostministerium festgesetzt, oder es wird durch das Reichspostministerium ein Zuschuß bewilligt.

3. Für Sonntage oder die auf Werktage fallenden landesgesetzlichen oder behördlich angeordneten Feiertage ist das Beschäftigungsgeld dann zu zahlen, wenn die Arbeiter aus dienstlichen Gründen den Sonn- und Feiertag auswärts verbringen müssen.

Ausführungsbestimmungen zu Ziff. I b.

Das Fahrgeld ist nach den Sätzen der niedrigsten Wagenklasse des benutzten öffentlichen Verkehrsmittels zu erstatten.

*

Die nachstehende Übersicht soll zeigen, welche Bezüge den Arbeitern außer ihrem Zeitlohn bei etwaiger Entsendung gemäß Tarifvertrag § 15a zustehen. Es sind die zur Zeit, 1. III. 26, gültigen Sätze zugrunde gelegt.

fernmeldelehrling.de

A. Der Trupp ist nach einem Orte Y entsandt, der mehr als 4 km von der ständigen Dienststelle X entfernt liegt, wobei die Arbeiter aber täglich nach ihrem Wohnort zurückkehren können.

Es wird gezahlt:

1. eine Entschädigung von 50 Pf. täglich und
2. ein Wegegeld von 50 Pf. täglich, oder Fahrgeld bis zur Höhe des Betrags der Fahrkarte zur ständigen Dienststelle. Wenn von Wochen- oder Monatskarten Gebrauch gemacht werden kann, sind nur die hierfür aufgewendeten Beträge zu erstatten.

Wohnt ein Arbeiter am neuen Beschäftigungsorte Y, so besteht kein Anspruch auf Entschädigung. Es können aber etwaige Mehrausgaben an Fahrgeld im Wohnorte erstattet werden.

B. Der Trupp ist vom Ort X nach Y entsandt und übernachtet außerhalb der ständigen Dienststelle X.

Es wird gezahlt:

I. Für die ersten zwei Wochen.

a) Bei Arbeiten innerhalb des Nahbereichs von Y:

Beschäftigungsgeld	5,50 RM.

b) Bei Arbeiten außerhalb des Nahbereichs bei Rückkehr zur Entsendungsstelle Y:

1. Beschäftigungsgeld	5,50 RM.
2. Zehrgeld (1,50 nach § 14; da aber die Gesamtzahlung nur 50 Pfg. mehr betragen darf als die höchste der in Betracht kommenden Entschädigung)	0,50 RM.
Höchstbetrag	6,00 RM.
Unter Umständen:	
3. Wegegeld (über 2 km)	0,50 RM.
4. Zeitentschädigung (3—12 km) (u. U.: 2 × 0,24 RM. Hin- und Rückweg)	0,24 RM.
zusammen	6,74 RM.

c) Bei Arbeiten außerhalb des Nahbereichs von Y mit auswärtiger Übernachtung:

1. Beschäftigungsgeld		5,50 RM.
2. Zehrgeld	3,60 RM.	
3. Übernachtungsgeld	1,90 RM.	
Nach § 14	5,50 RM., aber siehe b2	0,50 RM.
Höchstbetrag		6,00 RM.

Unter Umständen wie zu b 3 und 4.

II. Von der dritten Woche ab.

a) Innerhalb des Nahbereichs von Y:

Beschäftigungsgeld	2,50 RM. 1,25 RM.

b) Bei Arbeiten außerhalb des Nahbereichs von Y, bei Rückkehr nach Y zur Übernachtung:

1. Beschäftigungsgeld	2,50 RM.	
2. Zehrgeld (nach § 14 1,50 RM.) es darf aber nicht mehr gezahlt werden als 50 Pfg. über die höchste der zuständigen Entschädigung. Beim verheirateten Arbeiter ist die höchste Entschädigung das Beschäftigungsgeld. Es wird daher 50 Pfg. Zuschlag gezahlt.	0,50 RM.	
Beim ledigen Arbeiter ist das Zehrgeld höher = 1,50 RM. Es wird also für ihn 1,50 RM. Zehrgeld und 50 Pfg. Zuschlag gezahlt.	1,50 RM.	
	+ 0,50 RM.	
Höchstbetrag	3,00 RM.	2,00 RM.
Unter Umständen:		
3. Wegegeld	0,50 RM.	0,50 RM.
4. Zeitentschädigung 24 Pfg.	0,24 RM.	0,24 RM.
zusammen	3,74 RM.	2,74 RM.

c) Bei Arbeiten außerhalb des Nahbereichs von Y mit auswärtiger Übernachtung:

1. Beschäftigungsgeld 2,50 oder 1,25 RM. aber nur je 50 Pfg. Zuschlag wegen Höchstsatzbestimmungen.	0,50 RM.	0,50 RM.
2. Zehrgeld 3,60 RM.) 3. Übernachtungsgeld 1,90 RM.)	5,50 RM.	5,50 RM.
Höchstbetrag	6,00 RM.	6,00 RM.
Unter Umständen:		
4. Wegegeld	0,50 RM.	0,50 RM.
5. Zeitenschädigung	0,24 RM.	0,24 RM.
zusammen	6,74 RM.	6,74 RM.

Die Entsendung, von der den Arbeitern Kenntnis zu geben ist, soll nur stattfinden bei Arbeiten, welche außerhalb der regelmäßigen Bauarbeit liegen, also z. B. Vorbereitung zum SA-Betrieb, Kabelverlegungsarbeiten, Herstellung von Neuanlagen, Beseitigung von Massenstörungen und bei Entsendung zu Unterrichtskursen.

Die Entsendung ist aber auch innerhalb des eigenen TOBF-Bezirkes angängig.

fernmeldelehrling.de

Die Versorgungsanstalt der Deutschen Reichspost.

I. Zweck und Einteilung der Anstalt.

Die Versorgungsanstalt der DRP hat den Zweck, den Angestellten und Arbeitern der DRP und deren Hinterbliebenen Zuschüsse zu den gesetzlichen Ruhegeldern und Invalidenrenten sowie zu den Hinterbliebenenrenten zu gewähren. Sie kann auch weitergehende Fürsorgeleistungen für die Versicherten übernehmen. Sie steht unter Aufsicht des Reichspostministers. Die gesamten Personal- und Sachkosten werden von der DRP getragen.

Die Anstalt hat vier Verwaltungsorgane:

1. den Vorstand,
2. den Aufsichtsrat,
3. den Rechnungsprüfungsausschuß,
4. das Schiedsgericht.

Der Vorstand besteht aus einem Vorsitzenden und sechs Beisitzern. Der Vorsitzende und drei Beisitzer sowie zwei Ersatzmänner des Vorsitzenden und jedes dieser Beisitzer werden vom Reichspostminister ernannt. Die übrigen drei Beisitzer sind vom Aufsichtsrat aus den Pflichtmitgliedern zu wählen. Der Aufsichtsrat besteht aus dem Gesamtvorstande, dem Vorsitzenden des Aufsichtsrates, zwanzig ernannten und erwählten sowie zwei von dem Zentralbetriebsrate der DRP abzuordnenden Mitgliedern. Von den zwanzig ernannten Mitgliedern wird ein Viertel vom Reichspostminister ernannt, drei Viertel werden von den Mitgliedern der Versorgungsanstalt gewählt. Die erste Wahl hat bereits stattgefunden.

Der Rechnungsprüfungsausschuß besteht aus dem Vorsitzenden und zwei Mitgliedern und wird vom Präsidenten des Rechnungshofes des Deutschen Reiches im Benehmen mit dem RPM ernannt.

Das Schiedsgericht besteht aus einem Vorsitzenden und sechs Beisitzern. Der Vorsitzende wird vom Präsidenten des Reichsversorgungsgerichts ernannt, drei Beisitzer werden von der DRP und drei von den Spitzenorganisationen der Versicherten vorgeschlagen. Ihre Ernennung erfolgt durch den RPM.

Der Vorstand vertritt die Anstalt und führt ihre Geschäfte nach einer besonderen Geschäftsordnung. Es ist alle vier Monate mindestens eine ordentliche Vorstandssitzung abzuhalten.

Dem Aufsichtsrat sind wichtige Aufsichtsrechte und Beschlußfassungsrechte übertragen.

Der Rechnungsprüfungsausschuß besorgt die fortlaufende

Prüfung der Rechnungen der Anstalt, der Jahresrechnungen und der Vermögenslage der Anstalt.

Das Schiedsgericht hat als Berufungsinstanz über Streitigkeiten der Mitglieder mit der Anstalt über Kassenleistungen endgültig zu entscheiden.

II. Gegenstand der Versicherung.

Es gibt Pflichtmitglieder und freiwillige Mitglieder der Versorgungsanstalt.

Pflichtmitglieder sind die noch nicht 45 Jahre alten, dauernd in unmittelbarem Dienste der arbeitgebenden Verwaltung stehenden Angestellten und Arbeiter beiderlei Geschlechtes für die Dauer ihrer Beschäftigung. Die Beschäftigung muß mindestens 1100 Stunden im Jahr betragen.

Als dauernd beschäftigt gelten Angestellte und Arbeiter, die

1. nicht zur Probe oder als Aushilfsangestellte im Sinne des Reichsangestellten-Tarifvertrages,
2. nicht für bestimmte Arbeiten,
3. nicht auf bestimmte Zeit

angenommen sind.

Bei Wiedereintritt nach zeitweiligem Ausscheiden wird der Beitritt zur Anstalt verlangt, wobei die frühere Dienstzeit, aber nicht die Zeit der Unterbrechung angerechnet wird.

Lehrlinge und Empfänger von Ruhegehältern können auf ihren Antrag von der Pflichtmitgliedschaft befreit werden.

Freiwillige Mitglieder können werden:

1. die nicht dauernd oder nicht voll beschäftigten Angestellten und Arbeiter (Mindestarbeitsstunden aber 900 Stunden jährlich);
2. die in das Beamtenverhältnis übernommenen Pflichtmitglieder;
3. Pflichtmitglieder, welche ohne ihr Verschulden für kurze Zeit ausscheiden (Höchstdauer der freiwilligen Mitgliedschaft aber nur $^1/_2$ Jahr);
4. Pflichtmitglieder, welche nach mindestens 10jähriger Angehörigkeit zur Anstalt ausscheiden.

III. Pflichten und Rechte der Versicherten.

Die Mitglieder werden nach ihrem Einkommen in verschiedene Klassen geteilt, wonach die Beiträge abgestuft sind. Die freiwilligen Mitglieder zahlen den vollen Beitrag, die Pflichtmitglieder nur ein Drittel des Betrages. Den Rest von zwei Drittel zahlt die Verwaltung.

fernmeldelehrling.de

Zum Beispiel Klasse 4:

Tatsächliches Jahreseinkommen . . .	1040 bis 1300 RM.
Rechnungsmäßiges Jahreseinkommen . . .	1200.— RM.
Beiträge der freiwilligen Mitglieder . . .	1.80 RM.
„ „ Pflichtmitglieder	—.60 RM.
„ „ Verwaltung	1.20 RM.

Gemäß der Übergangsbestimmungen werden für die ersten vier Jahre 10 v. H. bei den Wochenbeiträgen abgesetzt.

Die Anstalt gewährt folgende Leistungen:

1. Rentenbezüge:
   a) Zusatzrenten für die Mitglieder bei Eintritt der Berufsunfähigkeit oder Invalidität.
   b) Witwenrenten für die Witwen von rentenberechtigten Mitgliedern, Zusatzrentenempfängern und Anwartschaftsberechtigten.
   c) Waisenrenten für minderjährige Kinder von verstorbenen Mitgliedern, Zusatzrentenempfängern und Anwartschaftsberechtigten.
2. Einmalige Leistungen:
   a) Abfindung an Rentenberechtigte.
   b) Sterbegeld an überlebende Ehegatten.
   c) Übernahme von Heilverfahren.

(Einzelheiten über Höhe der Leistungen und Eintritt der Verpflichtung der Anstalt zur Zahlung derselben würde zu weit führen. Jedes Mitglied erhält überdies eine Satzung, in welcher diese Angaben enthalten sind.)

Die neuen Unfallverhütungsvorschriften für die Arbeiter im Telegraphenbaudienst.

Die neuen Vorschriften sind übersichtlicher geordnet. Im ganzen bringen sie die wichtigsten Bestimmungen der alten Vorschriften wieder. Neu hinzugekommen sind die Abschnitte über: Benutzung von Dienstfahrrädern, Herstellung von Stangenlöchern, Sprengarbeiten, Kanalbauarbeiten, Befestigen von Kabeln und Zimmerleitungen, und Verhalten der Arbeiter bei Unfällen usw. In den Anlagen sind behandelt:

1. erste Hilfe bei Unfällen,
2. Bleimerkblatt,
3. Behandlung der vom Erfrieren betroffenen Arbeiter.

In der Anleitung zur ersten Hilfe bei Unfällen sind auch die Vorschriften für Behandlung von Verunglückten durch Berührung von Starkstromleitungen mitenthalten. Außerdem wird über erste Hilfe bei Verwundungen und Knochenbrüchen sowie der Beförderung von Verletzten Anleitung gegeben. Die Bestimmungen sind zu umfangreich, um hier wiederholt zu werden.

Nachfolgend sollen aber die in Heft 1 des Leitfadens bei Besprechung der Unfallverhütungsvorschriften noch nicht erörterten Maßnahmen zur Verhütung von Bleivergiftungen und bei Behandlung der vom Erfrieren betroffenen Arbeiter wörtlich wiederholt werden.

Verhütung von Bleierkrankung.

Die Bleivergiftung läßt sich durch Vorsicht und Reinlichkeit sicher vermeiden. Insbesondere ist folgendes zu beachten:

1. Hände und Arbeitskleider sind bei der Arbeit tunlichst vor Verunreinigung mit Blei, Bleiverbindungen oder bleihaltigen Stoffen zu bewahren. Die Nägel sind stets kurz geschnitten zu halten. Bei allen Bleiarbeiten ist das Rauchen, Schnupfen und Kauen von Tabak unbedingt zu unterlassen.

2. Die Arbeiter dürfen bei Bleiarbeiten erst dann Speisen und Getränke zu sich nehmen oder die Arbeitsstätte verlassen, wenn sie zuvor die Arbeitskleider abgelegt und die Hände mit Seife und Bürste gründlich gewaschen haben. Einer sorgfältigen Reinigung bedürfen auch das Gesicht und besonders der Bart, wenn sie während der Arbeit beschmutzt worden sind.

3. Bei allen Bleiarbeiten sind die vorgeschriebenen Arbeitskleider zu tragen.

4. Die weitverbreitete Annahme, daß der regelmäßige Gebrauch gewisser Arzneien (Jodkalium, Schwefelpillen, Glaubersalz und andere Abführmittel) oder das Milchtrinken genügend vor Bleivergiftung schützen, ist nicht zutreffend. Dagegen ist einer fetten, kräftigen Ernährung und insofern auch dem Milchtrinken ein gewisser Wert beizulegen. Der Genuß geistiger Getränke, insbesondere von Branntwein, fördert den Ausbruch einer Bleivergiftung und ist deshalb zu vermeiden.

5. Bewegung im Freien, Turnen, Baden usw. machen den Körper widerstandsfähiger und sollten deshalb möglichst gepflegt werden.

Erkrankt ein Arbeiter, welcher mit Blei, Bleiverbindungen oder bleihaltigen Stoffen in Berührung kommt, so soll er sogleich in seinem und seiner Familie Interesse die Hilfe des Arztes in Anspruch nehmen und diesem gleichzeitig mitteilen, daß er bei seiner Arbeit mit Blei in Berührung kommt.

fernmeldelehrling.de

Behandlung der vom Erfrieren betroffenen Arbeiter.

1. Ist der ganze Körper oder ein Körperteil erfroren, so muß anfangs jede unmittelbare Wärmeeinwirkung ferngehalten werden. Der ganze Körper erfriert meist nur dann, wenn jemand bei kalter Temperatur einschläft, weil bei der Muskelruhe im Körper weniger Wärme erzeugt wird.

2. Hilfeleistung bis zum Eintreffen des sofort herbeizurufenden Arztes:

a) Ist der ganze Körper erfroren, so sollen in erster Linie die Arme bewegt werden, damit beim Aufhören der Atmung sofort die künstliche Atmung eingeleitet werden kann.

b) Kann der Betreffende selbst Bewegungen machen, so soll er durch ausgiebige Bewegungen größere innere Wärme erzeugen.

c) Kleidungsstücke sind erforderlichenfalls durch Aufschneiden vom Körper zu entfernen.

d) Man reibt den erfrorenen Körperteil so lange mit Schnee, bis die Erstarrung nachläßt und die Haut anfängt sich zu röten. Dabei ist darauf zu achten, das ein Aufreiben der Haut vermieden wird. Bei Mangel an Schnee nimmt man naßkalte Tücher zum Reiben.

e) Erst wenn die Erstarrung gelöst ist, wenn die Haut nach starkem Reiben etwas rot wird, darf der Erfrorene in einem ungeheizten Zimmer in ein Bett gelegt werden, wobei trockene Abreibungen unter der Bettdecke fortzusetzen sind.

f) Wenn das Bewußtsein zurückgekehrt ist, wird lauwarme Milch, Kaffee oder Tee gegeben.

*

Zu Heft 3.

Abschnitt I, S. 11, Z. 20. Bei Abspanngestängen werden nur noch Querträger aus [-Eisen IV verwendet. Querträger aus [-Eisen III werden nicht mehr hergestellt.

Abschnitt II D c 2, S. 47. Die Zeichnung Fig. 25 ist nicht richtig. (Berichtigung 259 zu TBO II, S. 182.) Die Drähte sind zu weit durchgesteckt, die Hülse ist falsch gedreht und die Ecken sind nicht abgeschrägt. Die Erläuterung zur Herstellung der Hülsenbunde auf S. 46, letzte Absätze, ist richtig.

*

Zu Heft 5.

Argonal-Gleichrichter. Da beim Quecksilberdampf-Gleichrichter der Lichtbogen oft besonders gegen Ende der Ladung

abreißt, ist der Argonal-Gleichrichter für kleine SA-Ämter eingeführt worden. Hier erlischt der Lichtbogen nur, wenn der Netzstrom vollständig ausbleibt. Außerdem zündet der Gleichrichter selbsttätig, sobald der Strom wieder auftritt. Ein Schütteln des Zündkolbens zur Zündung ist daher nicht erforderlich. Die Wirkungsweise und Bauart ist etwa dieselbe wie beim Quecksilberdampf-Gleichrichter. Als Füllung wird aber ein besonderes Element, das Argon, gewählt.

*

Zu Heft 6.

Abschnitt I, S. 5. Zur Ersparnis von Kosten werden jetzt auch unbewehrte Erdkabel verlegt. Diese haben keine Drahtbewehrung mehr und sind nur gegen unmittelbare chemische Einwirkungen der Bestandteile des Erdbodens auf den Bleimantel mit einer doppelten Lage getränkter Juteumwicklung versehen.

Abschnitt III A, S. 28. Von einer Bedeckung der Erdkabel mit Ziegelsteinen kann in geeigneten Fällen abgesehen werden. Die Abdeckung durch Ziegelsteine wird meistens nur ein Warnungszeichen für die Arbeiter sein, welche an der betreffenden Stelle Erdarbeiten verrichten. Ein Schutz gegen das Andornen beim Suchen von Gasleitungsfehlern sind Ziegelsteine nicht. Wenn den Straßenbaubehörden genaue Kabellagepläne übergeben werden, wird beim Aufgraben die nötige Vorsicht gewahrt werden, so daß die Abdeckung mit Ziegelsteinen fortfallen kann.

Abschnitt III 1, S. 58. Es sind jetzt auch besondere Fernleitungsendverschlüsse mit eingebauten Grobsicherungen gebaut worden.

*

Zu Heft 9.

In der letzten Zeit sind einige Verbesserungen der Apparate für den SA-Betrieb eingeführt worden. Der in Fig. 1 abgebildete Tischapparat wird nicht mehr hergestellt, sondern ist durch einen erheblich kleineren Apparat in Pyramidenform ersetzt. Es ist dadurch eine bedeutende Ersparnis an Material erreicht worden.

Eine Vereinfachung hat auch der Leitungswähler und der Gruppenwähler erfahren. Diese Wähler sind jetzt ebenfalls erheblich niedriger und sind einfacher gebaut. Neben Gewichts- und Materialersparnis ist die Raumersparnis besonders bei größeren Ämtern von Bedeutung.

Einzelheiten sollen hier nicht beschrieben werden, da es für den Telegraphenbauhandwerker nur auf das Verständnis des Grundgedankens und nicht auf die genaue Kenntnis der technischen Einzelheiten der SA-Ämter ankommt. Letzteres ist Sache der Mechaniker.)

fernmeldelehrling.de

Erwähnt soll noch werden, daß SA-Ämter auch nach einem anderen System errichtet werden. Dies ist das „Anrufsuchersystem".

Das Anrufsuchersystem wird nur für kleine SA-Ämter benutzt. Es befindet sich auch noch in der Entwicklung, so daß derartige Ämter als Versuchsämter anzusehen sind. Es soll daher auch nicht genauer beschrieben werden, sondern nur der Grundgedanke wird nachstehend erläutert.

Beim SA-Amt nach dem verbesserten Strowger-System setzt sich, wie in Heft 9 erklärt wurde, der Vorwähler beim Abheben des Fernhörers vom Teilnehmerapparat in Bewegung und sucht einen freien Leitungswähler. Sobald diese Verbindung hergestellt ist, ertönt das Amtszeichen und der Teilnehmer kann wählen.

Beim Anrufsuchersystem wird durch Abnahme des Fernhörers der Anrufsucher — eine Art größeren Vorwählers — in Bewegung gesetzt und sucht sich selbsttätig den Teilnehmer heraus, welcher angerufen hat. Es wird also der Anrufende gesucht (Anrufsucher-System). Sobald der Anrufsucher den rufenden Teilnehmer, d. h. die an ein Klemmenfeld geführte a- und b-Leitung gefunden hat, bleibt er stehen und die Verbindung mit dem Leitungswähler, welcher zu dem betreffenden Anrufsucher gehört, ist ebenfalls hergestellt. Das Amtszeichen ertönt und der Teilnehmer kann wählen. Das Anrufsuchersystem hat den Vorteil, daß nicht jeder Teilnehmer einen Vorwähler erhält, sondern daß nur so viel Anrufsucher notwendig, als Leitungswähler vorhanden sind. Bei einem Amt mit 50 Teilnehmern sind also statt 50 Vorwählern nur 5 Anrufsucher vorhanden. Welcher von den vorhandenen Anrufsuchern sich bewegt, wird von einem „Ordner" oder durch die sogenannte „Kettenschaltung" bestimmt. Da jeder Anrufsucher aber in seinem Klemmenfeld sämtliche Anschlüsse des betreffenden Amtes haben muß, ist die Größe des Amtes naturgemäß beschränkt. In der Privatindustrie wird von dem Anrufsuchersystem bei Herstellung kleiner Zentralen für Geschäftshäuser oder Fabriken viel Gebrauch gemacht.

*

Weitere Ergänzungen.

Nach Erscheinen des Heftes 9 sind dem Verfasser Wünsche vorgetragen worden, noch einige Ergänzungen zum SA-Betriebe zu bringen. Es sind dies Beschreibungen der Umschmelzvorrichtung und der Prüfvorrichtung sowie Anweisungen über Wartung der Batterien. Als Grund für die Notwendigkeit dieser Nachträge ist angegeben worden, daß die Telegraphenbauhandwerker öfter

Leitungsaufseher bei den kleinen Landzentralen vertreten müssen und daß ihnen daher die Kenntnis vorgenannter Ergänzungen notwendig sei.

Die Umlötevorrichtung für Schmelzsicherungen der Wählergestelle.

Die in besonderen Sicherungsleisten an den Seiten der Wählergestelle angebrachten Schmelzsicherungen zu 0,5 und 1 Ampère sollen die empfindlichen Apparate des SA-Amtes vor zu starken Strömen schützen. Geht ein stärkerer Strom (von über 0,5 oder 1 Ampère) durch die Sicherung, so schmilzt das leicht schmelzbare Metall in der Sicherung und die Feder an der Sicherungsleiste wird losgelassen, wodurch der Strom unterbrochen wird (vgl. Feinsicherung und Woodsches Metall). Sobald der Stromkreis unterbrochen ist, wird die Signalvorrichtung in Tätigkeit gesetzt. Die rote Lampe glüht auf und der Wecker ertönt, wenn er eingeschaltet war. Der Postagent oder der Leitungsaufseher hat sofort eine neue Sicherung einzusetzen und zu versuchen, die alte Sicherung in der Umlötevorrichtung wieder umzulöten.

Die Umlötevorrichtung enthält auf einem Grundbrett einen Umschalter, zwei Widerstände zu je 40 Ohm, eine Sicherung von 3 Ampère, eine Fassung für die Sicherung und eine durch einen Hebel verstellbare Druckfeder. Die 60-Volt-Batterie wird mit zwei Klemmen angeschlossen.

Zum Umlöten einer 0,5-Ampère-Patrone wird der Schalter auf 0,5, zum Umlöten einer 1-Ampère-Sicherung auf 1 Ampère gestellt. Dann wird die Sicherung in die Fassung gesteckt und der Hebel der Druckfeder senkrecht gestellt. Hierdurch wird die Druckfeder gegen den Stift der Patrone gedrückt und gleichzeitig der Stromkreis geschlossen. Durch den die Patrone durchfließenden Strom wird das leicht schmelzende Metall wieder flüssig und der Stift wird durch den Druck der Feder wieder in seine alte Lage zurückgedrückt. Die Sicherung ist also wieder gebrauchsfähig. Dieser Umlötvorgang soll spätestens in einer Minute beendet sein. Sicherungen, welche nach dieser Zeit nicht ansprechen, sind unbrauchbar und sollen gesondert aufbewahrt und möglichst bald zum Umtausch eingesandt werden.

Besonders bemerkt soll werden, daß die oben am Wählergestell angebrachten Steatit-Sicherungen (aus porzellanähnlichem Stoff „Steatit") auf keinen Fall von den Störungssuchern etwa durch Überbrückung des geschmolzenen Schmelzdrahtes mit anderen Drähten wiederhergestellt werden dürfen. Für die Instandsetzung der Steatit-Sicherungen sind bestimmte Vorschriften erlassen und es werden hiermit nur besondere Dienststellen betraut.

fernmeldelehrling.de

Die Prüfeinrichtung für Schmelzsicherungen zu 0,5 und 1 Ampère.

Jede in der Umlötvorrichtung instandgesetzte Sicherung ist sofort auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen.

Die Prüfeinrichtung ist neben der Umlötvorrichtung auf einem besonderen Grundbrette befestigt. Sie besteht aus der Fassung für die Sicherung, einem Widerstand von 7,5 Ohm, einer Einschalttaste, zwei Klemmen zur Anschaltung und Festlegung eines kleinen Spannungsmessers mit einem Meßbereich von 3 Volt und zwei Klemmen zur Anschaltung der Meßbatterie. Als Meßbatterie werden zwei gute Trockenelemente verwendet. Diese Elemente sind vor jeder Prüfung von Sicherungen zu messen. Hierzu wird die Schraube am Spannungsmesser hineingeschroben, wodurch ein Nebenschluß eingeschaltet wird. Bei Tastendruck muß der Spannungsmesser mindestens 1 Volt zeigen, wenn die Elemente noch brauchbar sein sollen. Nach dem Messen der Elemente ist die Schraube wieder herauszudrehen, und die zu prüfende Sicherung kann in die Fassung eingesetzt werden. Bei Tastendruck soll der Zeiger bei brauchbaren 0,5-Ampère-Sicherungen 5—9 Teilstriche (0,5—0,9 Volt), bei 1-Ampère-Sicherungen 1,5—3 Teilstriche (0,15 bis 0,3 Volt) anzeigen. Zeigt der Zeiger etwa 3 Volt an, so ist die Sicherung unterbrochen. Steht der Zeiger auf 0, dann hat die Sicherung Kurzschluß.

Die Wartung der Bleisammlerbatterien.

Jeder TPA oder Telegraphenbauhandwerker, der öfter mit Wartung von Bleisammlerbatterien zu tun hat, sollte sich den Sonderdruck aus „Schwachstrom-Handwerk" (Heft 10, 1925, Verlag J. Westphal, Lübeck) beschaffen. Hier hat R. Hammerström, Stettin OPD, ein Merkblatt für die Praxis zur Wartung von Bleisammlerbatterien zusammengestellt, welches kurz und übersichtlich alles Wissenswerte zusammenfaßt. Im nachfolgenden sollen nur die wichtigsten Hinweise für die ordnungsmäßige Wartung der Bleisammlerbatterien zur Vervollständigung des Leitfadens gegeben werden.

Die Ladung der Batterie.

Vor allem ist die Bedienungsanweisung, welche für jede Batterie mitgeliefert wird, sorgfältig zu beachten.

Die Ladung soll sofort vorgenommen werden, wenn die Klemmenspannung die untere Spannungsgrenze (gewöhnlich 1,80 oder 1,85 Volt für jede Zelle) erreicht hat. (Bedienungsanweisung beachten!)

Während der Ladung sind bei vergossenen Zellen mit Gummistöpseln diese zu entfernen. Bei Zellen mit Gastrocknern sind letztere öfters mit destilliertem Wasser zu reinigen.

Die Ladung geschieht durch Einschalten des Gleichrichters und durch Schaltung des Ladestromes auf die zu ladende Batterie an der Schalttafel. Durch Regulierung des Widerstandes an der Ladeschalttafel wird der Ladestrom auf die vom Lieferer vorgeschriebene Höchststromstärke gebracht und hierauf belassen, bis Gasentwicklung (das sogenannte „Kochen") an den Platten der Sammler sich bemerkbar macht. Es ist gefährlich, die Höchststromstärke zu überschreiten, weil die Platten dadurch angegriffen werden. Andererseits ist es unwirtschaftlich, mit zu niedriger Stromstärke zu laden.

Nach Eintritt der Gasentwicklung soll nur mit halber Stromstärke geladen werden, damit die scharfe Gasentwicklung nicht die positiven Platten zu sehr auflockert. Während dieser Zeit sind Spannungs- und Säuremessungen vorzunehmen. Sieht man hieraus, daß die Ladung fast beendet ist, so soll der Ladestrom nach etwa 10 Minuten auf seine volle Höhe gebracht werden. Die Ladung kann als beendet betrachtet werden, wenn die Spannung die in der Bedienungsanweisung vorgeschriebene Endspannung (etwa 81 bis 81,6 Volt für 30 Zellen) erreicht hat und das spezifische Säuregewicht 1,20 beträgt. Hierbei wird an allen Platten lebhafte Gasentwicklung herrschen und die positiven Platten werden dunkel- bis schwarzbraun, die negativen Platten hellgrau aussehen.

Die Messung der Batterie.

Die Spannungsmessung der Batterie wird an der Ladeschalttafel vorgenommen. Die Messung stört den Betrieb der eingeschalteten Batterie nicht. Es soll an beiden Batterien mehrmals täglich die Spannung gemessen werden. Eine Säuremessung hat täglich morgens und gegen Ende der Entladezeit und bei der Ladung zu erfolgen. Sie geschieht mit einem amtlich gelieferten Säuremesser (Aräometer). Mit dem Heber wird aus den Zellen Säure herausgezogen, indem der Gummiball am oberen Ende des Hebers vor der Einführung des Hebers in die Zelle etwas angedrückt wird. Nachdem die Glasröhre des Hebers in die Säure eingetaucht ist, wird der Druck auf den Ball langsam nachgelassen. Die Säure steigt dann in den Heber hinauf. An dem in dem Heber schwimmenden Aräometer ist die Säuredichte abzulesen. Nach der Messung ist die Säure wieder vorsichtig in die Zelle hineinzulassen. Es ist zu vermeiden, daß Säure abtropft oder verspritzt. Die Schwefelsäure greift Metalle und Stoffe an und macht die äußere Wandung der Batteriegläser leitend.

Das Ergebnis der Messungen sowie Ladungszeiten und etwaige sonstige wichtige Beobachtungen sind in das Batterietagebuch einzutragen.

fernmeldelehrling.de

Es ist auf unbedingte Sauberkeit der ganzen Batterie nebst Gestell und Zuführungen zu achten. Etwaige Säurespritzer sind sofort durch Nachwischen mit Wasser zu entfernen. Die Polklemmen sind von Zeit zu Zeit nachzuziehen und der Fuß der Klemme durch Ausfüllen mit Fett oder Öl gegen Säurewirkungen zu schützen.

Die Säure soll im Sammler 1 cm hoch über der Plattenoberkante stehen. Sinkt der Säurestand, so ist destilliertes Wasser (welches von den Telegraphenzeugämtern geliefert wird) nachzufüllen.

Machen sich Plattenkrümmungen bemerkbar, so können diese bei offenen Sammlern durch Zwischenschieben von Glasröhrchen unschädlich gemacht werden. Sind diese Krümmungen bei vergossenen Sammlern so stark, daß Kurzschluß zu befürchten ist, so sind die Sammler auszuschalten und umzutauschen.

Auf Ablagerung von Schlamm oder Masseteilchen ist zu achten. Es gelingt manchmal, Masseteilchen, welche zwischen den Platten eingeklemmt sind und Kurzschluß verursachen, durch leichtes Aufstoßen der Zellen zum Abfallen zu bringen. Hierbei ist vorsichtig zu verfahren. Gelingt es nicht, den Fehler zu beseitigen, so sind die Zellen ebenfalls auszutauschen. Schlammablagerungen können durch seitliches Hin- und Herkanten der Gläser gleichmäßig auf dem Boden verteilt und so unschädlich gemacht werden.

Alle Vierteljahre ist eine Sicherheitsladung vorzunehmen, welche im Batterietagebuch zu vermerken ist. Zur Sicherheitsladung wird die Batterie zuerst wie gewöhnlich geladen. Nach einstündiger Ruhe erfolgt eine Nachladung von $^1/_4$ Stunde mit halber Stromstärke oder so geringer Stromstärke, als es die Ladeeinrichtung zuläßt. Dieses wird mit je einer Stunde Pause so oft wiederholt, bis die Batterie nach einer Pause von einer Stunde bei Einschaltung des schwachen Ladestromes sofort eine kräftige Gasentwicklung zeigt.

Die Sicherheitsladung soll das Sulfatieren, d. h. die Umwandlung des Bleisulfates in fast unlösbares kristallinisches Bleisulfat, verhindern. Sulfatierte Sammler haben nicht mehr die volle Gebrauchsfähigkeit. Die Ursache der Sulfatierung ist längeres Stehen der Batterie in entladenem oder auch nur zu tief entladenem Zustande. Bei gut gewarteten Batterien darf eine Sulfatierung nicht eintreten.

Sachregister.

(Die römischen Zahlen bezeichnen die Heftnummer, die arabischen Zahlen die Seitenzahl.)

Abschlußkabel VI, 9.
Abspanndoppelstützen III, 13.
Abstände der Gestänge III, 21.
— der Leitungen usw. VII, 24—25.
— von Starkstromanlagen VII, 25.
Abzweigkasten VI, 24.
Akkumulatoren II, 24.
Ampère II, 17; IX, 24.
Ampèresche Schwimmregel II, 36.
Amtsabschlüsse VI, 54.
Amtsverschwiegenheit, Pflicht zur I, 15, 34; 2. Aufl. I, 14, 37.
Amtszeichen IX, 14.
Anker bei Elektromagneten II, 38.
— bei Gestängen III, 28.
Ankerhaken III, 15.
Anode II, 19.
Anrufsucher X, 34.
Antenne V, 42.
Aräometer X, 37.
Arbeitsnachweisung VII, 16.
Arbeitsordnung I, 34; 2. Aufl. I, 37.
Argonal-Gleichrichter X, 32.
Astatisches Nadelpaar II, 37.
Ausästung IV, 15.
Ausbauplan VII, 6.
Auswechselung von Drähten III, 56.
— von Gestängen III, 32.
Ausweiskarten I, 36; 2. Aufl. I, 39.

Batterieaufstellung VIII, 31.
Batterieschaltung VIII, 31.
Batteriewartung X, 36.
Batteriewiderstand II, 30; IX, 24.
Bauabnahme VII, 21.
Bauanschlag VII, 13, 34.
Bauanweisung VII, 16.
Bauausführung VII, 17.
Baumwollseidenkabel VI, 10.
Beamten, Anstellung der I, 11; 2. Aufl. I, 13.
—, Ausschüsse der I, 14; 2. Aufl. I, 16.
—, Einteilung der I, 9; 2. Aufl. I, 11.
—, Pflichten des I, 15; 2. Aufl. I, 17.
—, Rechte des I, 1; 2. Aufl. I, 14.
Bedarfsnachweisung VII, 16.
Benutzung der Verkehrswege IV, 8.
Besetztzeichen IX, 14.
Besoldungsgruppen I, 10; 2. Aufl. I, 12.
Betriebserde VII, 53, 54.
Betriebsrat, Versetzungen I, 33; 2. Aufl. I, 35.
Betriebsstörungen VIII, 32.
— SA. IX, 20.
Bezeichnungsnägel III, 5.
Bifilar V, 14.
Bindedraht III, 52.
Bleiabschlußmuffe VI, 15, 49.
Bleidrahterde VII, 56.
Bleiverbindungsmuffe VI, 14.
Bleivergiftung I, 39; 2. Aufl. I, 42; X, 31.
Bleiverzweigungsmuffe VI, 14.
Blitzableiter III, 38.
Blitzableiterseil VII, 54.
Bodengestänge, Sicherung für III, 29.
Bronzedraht III, 19.

Coulomb II, 14.

Dachgesimsstütze III, 15, 39.
Dachgestänge III, 34.
—, Blitzschutz für III, 38.
Daniellsches Element II, 20.
Dauermagnet II, 39.
Deklination II, 7.
Depolarisator II, 20.
Dielektrizitätskonstante II, 12.

fernmeldelehrling.de

Disziplinarstrafen I, 16; 2. Aufl. I, 18.
Doppelgestänge III, 24.
Doppelstützen III, 13.
Drahtarten III, 17.
Drahtlager III, 52.
Drahtlose Telegraphie V, 37.
Drahtseilerde VII, 55.
Drahtverbindungshülsen III, 19.
Drahtwiderstand III, 18; II, 29.
Drehspulengalvanometer V, 5.
Dreifingerregel V, 9.
Drosselspulen V, 14; VIII, 18.
Durchhangsberichtigung III, 57.
Dynamomaschine V, 25, 27.
Dyne II, 14.

Ebonitschutzglocke VII, 37—38.
Edisonsammler II, 26.
Einankerumformer V, 31.
Eidliche Verpflichtung der Beamten I, 12; 2. Aufl. I, 14.
Einführung VII, 36.
Einrichtungsgebühr V, 25.
Eisendraht III, 18.
Eisenmuffe VI, 43, 51.
Eisenrohr VI, 19.
Elektrizität II, 10.
—, atmosphärische II, 13.
Elektrisiermaschine II, 11.
Elektrode II, 19.
Elektroinduktion V, 6.
Elektrolyse II, 26.
Elektrolyt II, 19.
Elektromagnetismus II, 36; V, 3.
Elektroskop II, 8.
Elemente II, 20.
EMK II, 28; IX, 24.
Empfängerschalter einer Funkstation V, 41.
Endverschlüsse VI, 58, 63.
Endverzweiger VI, 61, 66.
Entlastungsseil VI, 33.
Erdanker III, 29.
Erdkabel VI, 1.
Erdleitungen VII, 53.
Erdmagnetismus II, 7.
Erdstromschaltung II, 8.
Extrastrom V, 13.

Farad II, 17.
Faserstoffkabel VI, 4.
Fehlereingrenzung VIII, 33.
Fehlschaltung SA IX, 21.
Feinsicherung VII, 31, 49.
Fernhörer V, 21.
Fernleitungssystem VIII, 26.
Fernschränke OB VIII, 22.
— SB VIII, 27.
Fernsprechamt VIII, 3.
Fernsprechbücher IV, 29.
Fernsprechordnung IV, 20.
Fernsprechstellen VII, 52.
Fernsprechübertrager V, 19.
Fernverkehr IV, 32.
— SA IX, 19.
Flußkabel VI, 29.
Fritter V, 44; VII, 31.
Froschklemme III, 48.
Führer des Bautrupps I, 8; 2. Aufl. I, 10.
Funkverkehr, Verordnung zum Schutz des IV, 43.

Galvanisches Element II, 18.
Galvanometer V, 3.
Galvanoplastik II, 27.
Galvanoskop V, 3.
Gasentwickelung in den Sammlern X, 37.
Gasrohrerden VII, 56.
Gedingeverfahren X, 22.
Gesetz, Telegraphenwege- IV, 8.
—, Telegraphenwesen IV, 3.
—, Strafgesetz IV, 19.
Geschlossene Verteilung VI, 53.
Gesprächszähler VIII, 13.
Gitterelektrode V, 47.
Gleichrichter V, 32.
Gleichstrom V, 29.
Gleichstrommotor V, 29.
Gnadenvierteljahr I, 13; 2. Aufl. I, 15.
Grobsicherung VI, 63; VII, 31, 49.
Gruppenwähler IX, 17.
Gruppierung der Leitungen III, 40.
Gruppierungswechsel III, 40.
Gummiadern VI, 11.
Guttaperchakabel VI, 6.

Handapparat V, 23.
Hauptanschluß IV, 21.
Hauptkanal VI, 17.
Hauptstrommaschine V, 28.
Hauptverteiler VII, 49.
Hausbesitzererklärung IV, 6.
Hilfeleistung, erste I, 40; 2. Aufl. I, 43; X, 30.

Hintereinanderschaltung der Elemente II, 32.
Hochspannungsanlage, Begriff VII, 24.
Holzgestänge III, 20.
Holzstangen III, 3.
Hülsenbund III, 46.
Hysteresis II, 39.

Imprägnierung der Stangen III, 4.
Imprägniermasse für Kabel VI, 16.
Induktanzrolle V, 14.
Induktion, magnetische II, 4.
—, elektrische II, 4.
Induktionsapparate V, 10.
Induktionsspule V, 11.
Induktionsstörungen, Schutz gegen V, 15.
Influenz II, 11.
—, magnetische II, 7.
Inklination II, 7.
Innerer Widerstand II, 30.
Isolation IX, 22.
Isolationszustand, Prüfung des IX, 26.
Isoliermasse VI, 15.
Isoliervorrichtung III, 8.

Joulesches Gesetz V, 34.

Kabelabdeckung VI, 28.
Kabelarten:
  Baumwollseide VI, 10, 50.
  Bleirohr VI, 11.
  Fernleitung VI, 8.
  Fernsprechanschluß VI, 7.
  Guttapercha VI, 6.
  Lackpapier VI, 10, 50.
  Papierbaumwolle VI, 11.
  Zimmerleitung VI, 11.
Kabelaufbau VI, 5.
Kabelbrunnen VI, 21.
Kabelendverschluß VI, 55.
Kabelgraben VI, 27.
Kabelkanäle VI, 17.
Kabellageplan VI, 70.
Kabellötmuffen VI, 12.
Kabellötstellen VI, 41.
Kabelschäden VI, 69.
Kabelschutzbekleidung VI, 4; X, 33.
Kabelüberführungskasten VI, 62, 64.
Kabelüberführungssäule VI, 65.
Kabelunterscheidung VI, 3.
Kabelverspleißung VI, 46.
Kabelverzweiger VI, 57.
Kabelwinde VI, 40.
Kabelzopf VII, 47.
Kapazität II, 12; IX, 23.
Kastenendverschluß VI, 55.
Kathode II, 19.
Kathodenstrahlen V, 47.
Kausche III, 36.
Kilowatt V, 36.
Klappe VIII, 7.
Klappenschrank VIII, 3.
— SB/SA IX, 9.
Klebpfosten III, 32.
Klemmenspannung II, 33.
Klinke VIII, 4.
Klinkenkabel VIII, 30.
Kniehebelklemme III, 48, 49.
Koerzitivkraft II, 5.
Kohärer V, 44.
Kohlenkörnermikrophon V, 17.
Kondensator II, 12; VIII, 20.
Konstante, Bestimmung der IX, 28.
Kontaktdetektor V, 45.
Kompaß II, 5.
Koppelung V, 43.
Kraftlinien, magnetische II, 6.
Kraruppverfahren VI, 9.
Kreuzungen und Platzwechsel III, 42.
Kupferelement II, 22.
Kupfervitriol II, 21.
Kuppelstangen III, 22.
Kurbelinduktor V, 23.
Kurbelmeßkasten IX, 34.
Kurbelrheostat IX, 31.
Kurzschluß im Element II, 32.

Ladestromquelle für Sammler X, 37.
Ladefähigkeit IX, 23.
Lackpapierkabel VI, 10.
Laufbrettstützen III, 8.
Leistung, elektrische V, 36.
Leiter der Elektrizität II, 9.
Leitungsfähigkeit II, 30.
Leitung, Aufbringen III, 48.
—, Auswechseln III, 56.
—, Befestigung III, 51.
—, Drahtsorten III, 18.
—, Durchhang III, 50.
—, Einführung VII, 36, 41; VIII, 30.
—, Gruppierung III, 40.
—, Kreuzungen III, 42.
Leitungsschnur V, 21.
Leitungswähler IX, 13, 18.
Leitungswiderstand IX, 24.

fernmeldelehrling.de

Leydener Flasche II, 12.
Lichtbogen, elektrischer V, 35.
Linienabschlüsse VI, 53, 61.
Liniennachweise III, 58.
Linienunterhaltung VII, 19.
Linienverstärkung III, 27.
Lötmittel VI, 42.
Lötstellen III, 47; VI, 43.
Luftkabel VI, 31.
Luftkabellinien III, 30.

Magnetinduktion V, 7.
Magnetisches Grundgesetz II, 4.
Magnetismus II, 3.
Maße, elektrische II, 14.
Massenstörungen, behelfsmäßige Beseitigung von VII, 20.
Mauerbügel III, 8.
Meidingerelement II, 21.
Meldeschrank SA IX, 19.
Meldeschränke VIII, 26.
Meldetisch ZB VIII, 29.
Membrane, im Fernhörer V, 21.
—, im Mikrophon V, 17.
Meßinstrumente V, 1—6.
Meßkunde IX, 22.
Mikrofarad II, 17.
Mikrophon V, 17.
Molekül II, 4.
Muffen VI, 12.

Nadelablenkung II, 36.
Nebenanschlüsse IV, 22.
Nebeneinanderschaltung von Elementen II, 32.
Nebenschlußmaschine V, 28.
Nebenstellenapparate SA IX, 8.
Nebentelegraph IV, 36.
Nichtleiter II, 9.
Niederspannungsanlage, Begriff der VII, 24.
Nummernscheibe IX, 6.

OB-Betrieb VIII, 14.
Ohm IX, 24.
Ohmsches Gesetz II, 29; IX, 25.
OPD I, 6; 2. Aufl. I, 8.
Ortsverkehr IV, 31.

Packrollen VI, 37.
Papierröhrchen VI, 44.
Pendel, elektrisches V, 37.
Permeabilität des Eisens II, 6.
Pferdestärke V, 36.
Planfeststellung VII, 11.
Planung VII, 4.
Plattenblitzableiter VII, 34.
Polarisation II, 20.
Polarisiertes Galvanoskop II, 40; V, 3, 4.
Polarlicht II, 7.
Polwechsler V, 30.
Porzellandoppelglocke III, 16.
Postanstalten I, 7; 2. Aufl. I, 9.
Potential II, 15.
Primärelemente II, 24.
Prüfeinrichtung für Sicherungen (SA) X, 36.
Prüfschrank OB IX, 25.
— ZB IX, 26.
— SA IX, 27.
Pupinverfahren VI, 9.

Quecksilberdampf-Gleichrichter V, 32.
Querträger III, 10.
Querverbindungen IV, 24.

Reibungselektrizität II, 8.
Reichsbeamte I, 9; 2. Aufl. I, 11.
Reichspostfinanzgesetz IV, 42.
Reichsverfassung IV, 40.
Resonanz V, 44.
Rheostat II, 30; IX, 31.
Ringanker V, 26.
Ringübertrager V, 12.
RPM I, 5; 2. Aufl. I, 7.
Röhrenendverschluß VI, 55.
Röhrenkabel VI, 36.
Röhrenlötzinn VI, 48.
Rohrständer III, 6, 34.
Rückführungskabel VIII, 31.
Rückkoppelung V, 48.
Rückschlag II, 14.
Rückstellklappe VIII, 9.
Ruhegehalt I, 13; 2. Aufl. I, 15.

SA-Betrieb, ganzselbsttätiger IX, 3, 10; X, 33.
—, halbselbsttätiger IX, 4.
—, Schaltadernetz VII, 10.
Sammler, Beschreibung II, 23—26.
—, Wirkung II, 23—26.
—, Wartung X, 36.
Säuredichte X, 37.
Schleifenkreuzung V, 16.
Schlußzeichen VIII, 10.
Schraubenbolzen III, 15.

Schutzmaßnahmen gegen Starkstrom VII, 22.
— bei Kabelanlagen VII, 29.
Schutzmaßnahmen bei Kreuzungen VII, 25.
— bei Näherungen VII, 25.
Schwingung, elektrische V, 37.
Schwingungskreis V, 40.
Sekundärelemente II, 24.
Selbstinduktion V, 13.
Sendeschaltung (Funk) V, 41.
Sicherungsschutz VII, 32.
Signalmaschine V, 32.
Solenoid II, 37.
Spannung (Volt) II, 15.
Spannungsreihe II, 18.
Spitzbock III, 22.
Sprechstellenapparate SA nach dem Erdsystem IX, 7.
—, nach dem Schleifensystem IX, 8.
Sprechstellen, öffentliche IV, 30.
Sprechumschalter VIII, 12.
Stangenbilder III, 59.
Stangenzubereitung III, 4.
Steatitsicherungen X, 35.
Steigevorrichtung III, 15, 30.
Steuerschalter IX, 18.
Spezifischer Widerstand II, 28.
Stöpsel VIII, 6.
Stöpselrheostat IX, 31.
Störung, Eingrenzung VIII, 33.
Störungsdienst VII, 20.
Störungsmeldetisch SA IX, 22.
Stromkreis II, 18; IX, 29.
Strom- und Spannungsmesser V, 5.
Strom- und Spannungssicherungen VII, 30.
Stromstärke II, 17.
Stromverriegelungsapparate VIII, 18.
Stromverzweigung II, 33.
Stückzeiten X, 23.
Stützenarten III, 6—15.
Stützenabstände III, 26.
Stützpunktsabstände III, 21, 33.
Stützpunktsnachweis III, 59.
Stützpunktssicherungen III, 29, 30.
Stützpunktsverstärkungen III, 27—29.

Tarifvertrag I, 31; 2. Aufl. I, 33.
Telegraphenanlage, Sicherung IV, 19.
Telegraphenarbeiter I, 18; 2. Aufl. I, 20.
Telegraphenbauamt I, 7; 2. Aufl. I, 9.
Telegraphenbaubeamte I, 30; 2. Aufl. I, 32.
Telegraphenbauhandwerker I, 27; 2. Aufl. I, 29.
Telegraphenbaulehrlinge I, 19; 2. Aufl. I, 21.
—, Lehrgang der I, 25; 2. Aufl. I, 27.
—, Lehrvertrag der I, 22; 2. Aufl I, 24.
—, Grundsätze über die I, 20; 2. Aufl. I, 22.
Telegraphenbetriebsstellen VII, 47.
Telegraphengeheimnis IV, 20.
Telegraphentechnisches Reichsamt I, 6; 2. Aufl. I, 8.
Telegraphenvorhandwerker I, 28; 2. Aufl. I, 30.
Telegraphenwege-Gesetz, Ausführungsbestimmungen IV, 13.
Telegraphenzeugamt I, 7; 2. Aufl. I, 9.
Tragevorrichtung für Luftkabel VI, 32.
Transformatoren V, 10.
Trockenelement II, 21.
Trogendverschluß VI, 59.
Trommelanker V, 25.

Überführungssäulen VI, 65.
Übergangsformstücke VI, 20.
Übertragung eines Anschlusses IV, 28.
Umformer V, 10, 30.
Umlegen von Leitungen III, 56.
Umlötevorrichtung X, 35.
Umwandlung eines Fernsprechanschlusses IV, 28.
Unfallmeldedienst IV, 35.
Unfallverhütungsvorschriften I, 37; 2. Aufl. I, 40.
Universalmeßinstrument IX, 33.
Untersuchungsstellen III, 55.

Verbiegen von Sammlerplatten X, 38.
Verbundmaschine V, 28.
Verdienstgemeinschaft X, 23.
Verfassung I, 8; 2. Aufl. I, 10.
Verlegung von Anschlüssen IV, 28.
Vermittelungsstellen VII, 49.
Versorgungsanstalt X, 28.
Verspleißung von Kabeln VI, 41.
Verstärkungsmittel für Gestänge III, 29, 30.
Verteilungskanal VI, 17.
Verteilung, unterirdische VII, 8.
Verwaltung, Gliederung der I, 5; 2. Aufl. I, 7.

fernmeldelehrling.de

Verwaltungsrat I, 6; 2. Aufl. I, 8; X, 22.
Vielfachdosen VI, 57, 60.
Vielfachumschalter ZB VIII, 17.
Volt (Spannung) II, 15; V, 8; IX, 24.
Voltascher Fundamentalversuch II, 17.
Voltasche Säule II, 18.
Vorschalteschränke VIII, 21.
Vorwähler IX, 11, 17.

Wärmewirkung des elektrischen Stromes V, 34.
Watt V, 36.
Wechselstrommaschine V, 27.
Wechselstrommotor V, 28.
Wellenlänge V, 39.
Wheatstonesche Brücke IX, 29.
Wickellötstelle III, 47.
Widerstand des Leiterkreises II, 29.
Wirbelströme V, 12.
Witwen- und Waisengeld I, 13; 2. Aufl. I, 15.

Zähladern VI, 10.
Zählrichtung VI, 44.
ZB-Betrieb VIII, 16.
Zementkanal VI, 18.
Ziehschlauch VI, 40.
Zimmerleitung VII, 44.
Zugseil VI, 39.
Zusatzeinrichtungen IV, 25.
Zwischenstellenumschalter ZA/SB IX, 9.

Druckfehlerberichtigung.

Heft 3.

S. 25, Zeile 10 statt Erd- lies: End-.
S. 25, Zeile 2 von unten statt I-Stützen lies: J-Stützen.
S. 26, Zeile 1 und in „Abstände der Stützen" usw., Zeile 3 und 4, lies: J-Stützen.
S. 28, Zeile 12 von unten einfügen hinter „zu graben": ist.
S. 51, Zeile 3 hinter „ruht" statt Punkt: Komma.
S. 63, Zeile 10 nicht E-, sondern: L-Querschnitt.

Heft 4.

S. 3, Zeile 5 lies: Reichsverfassung.
S. 6, Zeile 16 lies: vom.
S. 6, Zeile 18 lies: eigene.
S. 24, Zeile 1 von unten, am Schlusse fehlt der Punkt.
S. 29, Zeile 17, am Schlusse fehlt der Punkt.

Heft 5.

S. 8, Zeile 10 von unten fehlt das Komma.
S. 11, Zeile 12 von unten fehlt das Komma.
S. 11, Zeile 11 von unten lies: eine.
S. 21, Zeile 15 lies: Unterlegplatten.
S. 28, Zeile 9 lies: Elektromagnetwindungen.
S. 46, Zeile 3 von unten lies: zwischen den an den.

Heft 7.

S. 16, Zeile 7 von unten: vor a) Doppelpunkt streichen.
S. 20, Zeile 12 von unten lies: vorläufig.
S. 37, Zeile 15 von unten lies: Ortsnetz.
S. 47, Zeile 7 lies: richtigen.

Heft 8.

Titelblatt: Apparatkunde des OB- und ZB-Betriebs.
S. 9, Zeile 11 von unten lies: Vorfall-.
S. 19, Zeile 2 von unten lies: beträgt.

fernmeldelehrling.de

Druck von A. Th. Engelhardt in Leipzig